

شرکت سهامی عام «کارخانه اتومبیل سازی بلاروس»

دستورالعمل تعمیرات

REPAIR MANUAL 7513-3902080 PC



دامپتراک معدنی بلاز مدل 7513

OPEN-CAST MINING DUMP TRUCKS
BELAZ-75131

خدمات پس از فروش شرکت زاگرس ماشین

Zagros machine After sales department

دستورالعمل جهت کارکنان مؤسسات حمل و نقل که جهت بهره‌برداری، تعمیرات دامپ تراک بلاز اشتغال دارند، در نظر گرفته شده است.

کارخانه سازنده همیشه در جهت تکمیل بهینه‌سازی دامپ تراک کار می‌کند و این حق را برای خود محفوظ می‌دارد که تغییراتی در جهت بهبود کیفیت و افزایش عمر مفید دستگاهها، انجام دهد.

کلیه انتقادات نسبت به بهینه‌سازی و کار دامپ تراک و نیز خواسته‌ها و پیشنهادات خود را در مورد متد و چاپ این دستورالعمل، خواهشمند است به آدرس: 222160، جمهوری بلاروس، شرکت سهامی عام دو کارخانه اتومبیل‌سازی، THIS YTK، خیابان 40 سال اکتبر 4، شهر ژودینو، استان مینسک، ارسال فرمائید.

1- اطلاعات کلی	
2- مشخصات فنی	
3- دستورات کلی برای تعمیر	
3.1- پیاده کردن	
3.2- عیب یابی	
3.3- نصب (مونتاژ)	
4- اصول ایمنی فنی و الزامات ضد آتش سوزی در هنگام انجام کارهای تعمیراتی	
4.1- الزامات (خواسته های) ایمنی	
4.2- اصول ایمنی آتش سوزی	
4.3- اصول ایمنی و احتیاطی در موقع اجرای عملیات جوشکاری	
5- سیستم موتور	
5.1- نصب دیزل ژنراتور	
5.2- اتصال موتور KTA38C (KTA50C) به ژنراتور مدل TC525	
5.3- اتصال (وصل) موتور QSK45 به ژنراتور GTA22 (دامپ تراکهای که دارای drive الکتریکی کششی (ته کشن) GE150AC شرکت «جنرال الکتریک» هستند	
5.4- تعمیر و سرویس خنک کننده	
5.5- تعمیر سیستم استارت نیوماتیکی موتور	
5.6- خرابیهای احتمالی پیش گرمکن و رفع عیب آنها	
6- Drive الکتریکی کششی (ترکشن)	
6.1- اطلاعات کلی در مورد EL.Drive (ترکشن)	
6.2- شرح و کار اجزاء EL.Drive (ترکشن)	
6.2.1- ماشینهای الکتریکی	
6.2.2- دستگاههای الکتریکی	
6.2.2.1- تابلوی برق (دستگاههای تنظیم کننده راه اندازی 75131-2112010-21)	
6.2.2.2- کنتاکتورها	

	6.2.2.3- فن خنک کننده رزیستورهای ترمز
	6.2.2.4- کنترل کننده های حرکت
	6.2.2.5- کنترل کننده های ترمز
	6.2.3- سیستم تهویه و خنک کننده EL.Drive کششی (ترکشن)
	6.3- تعمیر ماشینهای الکتریکی و دستگاههای EL.Drive کششی (ترکشن)
	6.3.1- تعمیر ماشینهای الکتریکی
	6.3.1.1- تعمیر ژنراتور کششی
	6.3.1.2- تعمیر الکترو موتور کششی (ترکشن)
	6.3.2- تعمیر دستگاههای الکتریکی
	6.3.2.1- تعمیر کنتاکتور الکتریک- پنیوماتیکی nk-75359
	6.3.2.2- تعمیر کنترل کننده حرکتی
	6.3.2.3- تعمیر کنترل کننده ترمز
	7- ویل موتور (الکتروموتور چرخ)
	7.1- اطلاعات کلی
	7.2- پیاده کردن ویل موتور از دامپ تراک
	7.3- پیاده کردن گیربکس
	7.4- کنترل وضعیت فنی قطعات توبی ویل موتور
	7.5- نصب ویل موتور
	7.6- چرخاندن توبی ویل موتور
	8- بخش حرکت
	8.1- تعلیق
	8.1.1- اطلاعات کلی
	8.1.2- خرابیهای احتمالی جکهای تعلیق و رفع عیب آنها
	8.1.3- اقدامات ایمنی در هنگام پیاده کردن، تعمیر و نصب جکهای تعلیق
	8.1.4- پیاده کردن جکهای تعلیق

8.1.5-	دمونتاژ (پیاده کردن) سیلندرهای تعلیق
8.1.6-	پیاده کردن مفصل‌های (قرقری) تعلیق‌های جلو و عقب
8.1.7-	یاز کردن و پیاده کردن شفت (rod) جکهای تعلیق جلو و عقب
8.1.8-	کنترل وضعیت فنی قطعات تعلیق
8.1.9-	نصب جک‌های تعلیق
8.1.10-	نصب سیلندر جک تعلیق بر روی دامپ تراک
8.1.11-	نصب مفصل‌های (قرقری) جکهای تعلیق جلو و عقب
8.1.12-	نصب شفت‌های (مندل) عرضی تعلیق‌های جلو و عقب
8.2-	اکسل جلو
8.2.1-	اطلاعات کلی
8.2.2-	باز کردن اکسل جلو
8.2.3-	پیاده کردن اکسل جلو
8.2.4-	کنترل وضعیت فنی قطعات اکسل جلو
8.2.5-	نصب اکسل جلو
8.2.6-	تنظیم یا تاقانهای توپی چرخهای جلو در حین بهره‌برداری (استفاده) از دامپ تراک
8.3-	چرخها و لاستیکها
8.3.1-	پیاده کردن چرخها از روی توپی
8.3.2-	پیاده و نصب چرخ
8.3.3-	نصب چرخ روی توپی
9-	فرمان
9.1-	اطلاعات کلی
9.2-	خرابیهای احتمالی فرمان
9.3-	پیاده کردن قسمتهای فرمان از دامپ تراک
9.4-	پیاده کردن قسمتهای فرمان
9.5-	کنترل وضعیت فنی قطعات

9.6-	نصب قطعات سیستم فرمان
9.7-	نصب قسمتهای فرمان روی دامپ تراک
10-	سیستمهای ترمز
10.1-	اطلاعات کلی
10.1.1-	سیستم ترمز عادی
10.1.2-	سیستم ترمز دستی
10.2-	خرابیهای احتمالی سیستمهای ترمز و رفع عیب آنها
10.3-	تعمیر سیستمهای ترمز
10.3.1-	تعمیر (بوستر) ترمز چرخهای جلو
10.3.2-	تعمیر بوسترهای ترمز چرخ عقب و سیستم ترمز دستی
10.3.3-	کنترل وضعیت فنی قطعات سیستمهای ترمز
10.3.4-	تعمیر قسمتهای متحرک هیدرولیکی سیستمهای ترمز
11-	سیستم پنوماتیکی
11.1-	اطلاعات کلی
11.2-	خرابیهای احتمالی سیستم پنوماتیک و رفع عیب آنها
11.3-	تعمیر دستگاههای سیستم پنوماتیکی
11.3.1-	تعمیر جداکننده آب
11.3.2-	تعمیر رگلاتور فشار
11.3.3-	تعمیر سوپاپ اطمینان تکی
11.3.4-	تعمیر سوپاپ اطمینان (safety valve)
11.3.5-	تعمیر مخزنی ضد یخ
12-	تجهیزات الکتریکی
12.1-	خرابیهای احتمالی تجهیزات الکتریکی
12.2-	رفع عیب سیستم حفاظت
12.3-	رفع خرابیها و تعمیر سیستم سوخت رسانی

	12.3.1- خرابیهای احتمالی و تعمیر باطریها
	12.3.2- سرویس و تعمیر ژنراتور
	12.4- تعمیر سیستمهای روشنایی داخلی و خارجی، سیستمهای هشدار نوری و صوتی
	13- شاسی و اتاق بار
	13.1- کنترل وضعیت فنی شاسی و اتاق بار، تعیین عیوب
	13.2- آماده کردن شاسی و اتاق بار جهت تعمیر
	13.3- تعمیر شاسی و اتاق بار
	13.3.1- جوشکاری در وضعیت پایین
	13.3.2- جوشکاری در قسمت عمودی
	13.3.3- جوشکاری در وضعیت افقی
	13.3.4- جوشکاری در سقف
	13.4- کنترل کیفیت جوش و رفع عیب
	13.5- پیاده و نصب اتاق بار
	14- مکانیزم کنترل بالابر اتاق بار
	14.1- اطلاعات کلی
	14.2- خرابیهای احتمالی بلوک کنترل اتاق بار
	14.3- پیاده کردن بلوک کنترل اتاق بار از دامپ تراک
	14.4- پیاده کردن قسمتهای مختلف بلوک کنترل اتاق بار
	14.5- کنترل وضعیت فنی قطعات
	14.6- نصب قسمتهای مختلف بلوک کنترل اتاق بار
	14.7- نصب قسمتهای مختلف بلوک کنترل اتاق بار روی دامپ تراک
	14.8- بازدید سیستم هیدرولیک
	15- کابین، تجهیزات کابین و قسمت عقب
	15.1- اطلاعات کلی
	15.2- پیاده کردن قسمت عقب، کابین و تعمیرات آنها

	15.3- تعمیر تجهیزات کابین
	16- سیستم اطفاء حریق (آتش نشانی)
	16.1- اطلاعات کلی و الزامات (خواسته های) ایمنی
	16.2- وضعیت فنی سیستم اطفاء حریق و تعیین خرابیها
	16.3- خرابیهای احتمالی سیستم اطفاء حریق، علل خرابیها و عیب آنها
	16.4- تعمیر سیستم آتش نشانی (اطفاء حریق)
	17- کنترل کامل دامپ تراک پس از تعمیر
	18- پارامترهای بهره برداری
	18.1- سوخت
	18.2- مواد رو آلودگی
	18.3- مایع خنک کننده
	18.4- ازت
	18.5- الکل اتیلیک صنعتی
	ضمیمه A- دستورالعمل نصب موتور KTA38 (KTA50C) یا ژنراتور نوع و مدل LC525
	ضمیمه B- ترک اتصالات تعدادی از پیچ و مهره
	ضمیمه C- لیست تجهیزات برای تعمیر

1- اطلاعات کلی

این دستورالعمل مجموعه کارهای تعمیرات جاری و میانی را تعیین و تنظیم می کند و برای رانندگان، مکانیک ها و دیگر افراد مؤسسات حمل و نقل که جهت بهره برداری، سرویس و تعمیرات دامپ تراک معدن یا تناژ 130-136 آنتن و مدل های مختلف آن مشغول هستند توسط شرکت سهامی عام «کارخانه اتومبیل سازی بلاروس» تهیه گردیده است.

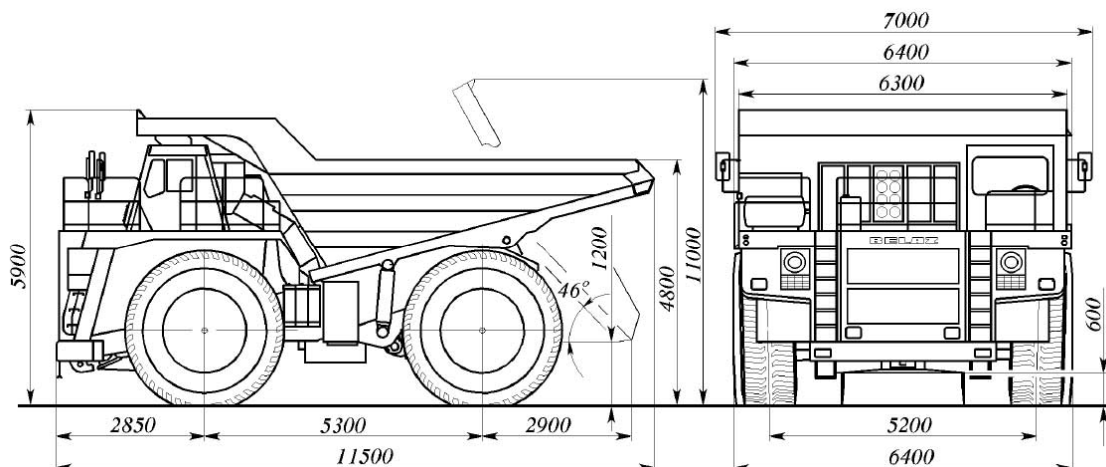
دستورالعمل شامل:

- روش های رفع عیب خرابی دستگاه ها و قسمتهای نصب شده در دامپ تراک، بیان شده است.
- ترتیب دمونتاژ دستگاه ها و قسمتهای خراب از دامپ تراک و پیاده کردن آنها، ذکر شده است.
- جداول اندازه های اسمی و حد مجاز اندازه های قطعات اصلی که تعیین کننده استفاده بعدی یا عیب یابی قطعه دمونتاژ شده می باشد، آورده شده است؛
- ترتیب مونتاژ قطعات و دستگاه های تعمیر شده یا نو روی دامپ تراک، بیان شده؛
- اصول نصب کردن، الزامات فنی مربوط به قسمتها و دستگاه های تعمیر شده و روش تست آنها بر روی استندهای مخصوص، ذکر شده است؛
- لیست عملکرد کنترل های لازم برای دامپ تراکها بعد از تعمیر؛
- لیست تجهیزات فنی (سمبه، پولی کش ها، ابزارها، استند) لازم برای سرویس و تعمیر و روش های استفاده از آنها در تعمیر قطعات و دستگاه ها.

2- مشخصات فنی

ابعاد دامپ تراک بلاز 75.131 در شکل 2.1 و مشخصات فنی در جدول 2.1 ارائه شده است. شرح فنی در دستورالعمل بهره‌برداری (سرویس و نگهداری) مدل‌های مربوطه دامپ تراک، ملاحظه فرمائید.

شکل 2.1- ابعاد دامپ تراک بلاز- 75131



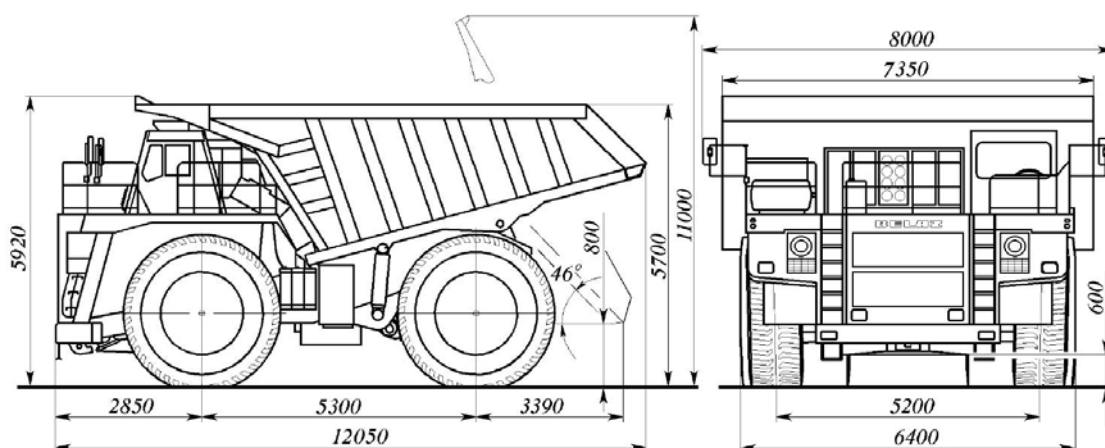
جدول 2.1- مشخصات فنی

پارامتر	یلاز - 7513	یلاز - 75131	یلاز - 75137
تناژ kg ، حداکثر			
یالاستیکهای 33.00.51	130000		
یالاستیکهای 33.00R51	136000		
موتور			
مدل	Cummins QSK45	Cummins KTA50.C	MT412V4000
تیپ (TYPE)	دیزلی چهارزمانه بصورت V، سیستم کنترل الکترونیکی یا توربو شارژ توربین گازی و یا خنک کننده واسطه هوای توربو شارژ		
EL-drive کششی (ترکشن)			
مدل	تجهیزات الکتریکی قدرت جریان A.C ، D.C بلازیا جریان A.C شرکت «جنرال الکتریک» GE 150ACN	تجهیزات الکتریکی قدرت جریان A.C ، D.C یلاز	تجهیزات الکتریکی قدرت یا جریان A.C ، D.C بلازیا شرکت «جنرال

الکتریک» GE			
150CAN			
بخش حرکت			
جوشی از فولاد مقاوم، تیرهای اصلی بلند یا مقطع مکعب یا مندلهای عرضی وصل شده		شاسی	
نیوماتیک- هیدرولیکی، وابسته به یکدیگرند نیستند (مستقل)		جکهای تعلیق جلو و عقب	
بدون دیسک یا متحرک 24.00-51/5,0		چرخ	
تیوپ لس، نیوماتیکی		لاستیک	
33.0051 HC58 (E3 یا E4)		ابعاد لاستیک	
0,26 ± 0,025		فشار باد در لاستیکها Mpa	
33.00R51 **		ابعاد لاستیکهای رادیال	
0,725 ± 0,025 **		فشار باد در لاستیکها Mpa	
فرمان			
سیستم هیدرولیک یا دو مسیر مستقل		هیدرو Drive (حرکت هیدرولیکی)	
از آکومولاتور هیدرولیک- نیوماتیکی		Drive اضطراری (حرکت اضطراری)	
سیستم‌های ترمز			
سیلندره‌های ترمز دیسکی یا تنظیم اتوماتیک فاصله خلاصی بین لنت و دیسک، حرکت هیدرولیکی، بصورت جداگانه برای چرخهای جلو و عقب، منبع انرژی- پمپ هیدرولیک و در شرایط اضطراری از انرژی- آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی		سیستم ترمز	
سیلندر ترمز دیسکی از نوع دائم وصل می‌باشد. فنرها یا کنترل هیدرولیکی می‌باشد.		سیستم ترمز دستی	
ترمز الکتریکی یا الکتروموتور کششی در جریان ژنراتور می‌باشد.		سیستم ترمز کمکی	
تجهیزات الکتریکی			
تک سیم، خروجیهای منفی منابع و مصرف کننده‌های جریان به «پوسته» وصل		مدار اتصالات	

شده‌اند، چراغهای زیر داشبورد و پریز چراغ سیار بصورت مدار دو سیمی می‌باشد.			
D.C یا ولتاژ 24 v		جریان برق باتریها	
6 CT-190A بصورت سری بسته شده		باتریها	
کابین و اتاق بار			
کاملاً فلزی، دوفره عایق شده در برابر حرارت و صدا و طبق استاندارد سیستم ROPS می‌باشد. مجهز به دو آفتابگیر، دو تیغه برف پاک کن برقی، بخاری، آب پاش، شیشه جلو، رخت آویز و صندلی، می‌باشد. آینه دید عقب در دو طرف دامپ تراک نصب شده است.		کابین	
به شکل پاتیل، جوشی یا تاج حفاظتی روی کابین می‌باشد. کف اتاق بار بوسیله گازهای خروجی اگزوز، گرم می‌شود. اتاق بار مجهز به دستگاهی برای مهار مکانیکی در وضعیت بالا قرار می‌گیرد و سنگ پران بین لاستیکهای عقب می‌باشد.		اتاق بار	
مکانیزم اتاق بار			
نوع مکانیزم		هیدرولیکی	
جکهای بالابر		تلسکوپی، سه مرحله‌ای	
پمپ هیدرولیک		پیستونی یا راندمان متغیر	
ظرفیت‌ها بر حسب لیتر ***			
سیستم روانکاری موتور	195	195	253
سیستم خنک کننده موتور	430	410	430
پانک سوخت		1900	
سیستم هیدرولیک		510	
توبی ویل موتور (دو طرف)	گیربکس «GE» (جنرال الکتریک)	46×2=92 («یلاز»)	46×2=92 («یلاز»)
	گیربکس «GE» (جنرال الکتریک)	46×2=92 («یلاز»)	46×2=92 («یلاز»)
	گیربکس «GE» (جنرال الکتریک)	46×2=92 («یلاز»)	46×2=92 («یلاز»)

کششی EL.Drive		مطابق اسناد کششی EL.Drive	
			جک‌های تعلیق، kg
15×2=30			جلو (2 عدد)
26×2=52			عقب (2 عدد)
میزان فلزات گرانبها			
1,2853 گرم			طلا
456,292 گرم			نقره
ملاحظات			
1- علامت «*» مربوط به دامپ تراک‌هایی است که تجهیزات برق قدرت از شرکت «جنرال الکتریک» یا EL.Drive کششی بلالزمی باشد. 2- علامت «**» نشان‌دهنده این است که فشار باد لاستیکها بر اساس نوع آنها (رادیاال- غیره) که توسط کارخانه سازنده گفته شده با دقت رعایت شود در غیراینصورت (عمر مفید) لاستیکها خیلی کمتر خواهد شد. 3- علامت «***» به این معنی است که ظرفیت‌ها در نتیجه تست‌ها بدست آمده و برای استفاده بهتر پیشنهاد می‌شود. طبق توصیه‌های فصول مربوطه به دستورالعمل بهره‌برداری (سرویس و نگهداری) مراجعه کنید.			



3- اصول کلی هنگام تعمیر

3.1- پیاده کردن

سالن یا کارگاهی که تعمیرات دامپ تراک بلازرا انجام می‌دهید باید مجهز به مکانیزمهای جرثقیل سقفی، وسایل مهار و دیگر دستگاههایی باشد که امکان پیاده و نصب هر دستگاه و قطعه‌ای از روی دامپ تراک و نیز جابجایی آنها بر روی استندها و سوار و پیاده کردن آنها از استند پس از تست، را داشته باشد.

در حین پیاده کردن و تعمیرات دامپ تراک‌ها، توصیه می‌گردد، شستشوی سه مرحله‌ای دامپ تراک را بشرح زیر، انجام دهید:

- شستشوی ظاهری دامپ تراک قبل از پیاده کردن قطعه معیوب

- شستشوی بخشی از دستگاهها و قطعات پیاده شده و غیره

- شستشوی قطعات و دستگاههای دمونتاژ شده

برای جلوگیری از ورود آب به سیستم موتور و قسمتهای الکتریکی ترکشن‌ها در شستشوی ظاهری دامپ تراک قبل از پیاده کردن قطعات آن باید روکش‌های حفاظتی آنها را نصب نمود.

پیاده کردن دستگاهها و قطعات باز شده از دامپ تراک را باید بر روی استندهای مخصوص یا پایه‌هایی مطمئن حداکثر دسترسی به قطعات دمونتاژ شده (یاشده) و سهولت کار انجام گیرد.

هنگام پیاده کردن قسمتهایی که دارای حیاژدن ثابت در اتصالات هستند، از سمیه، فولی کش و وسیله بریدن اتصالات و چکش مسی، استفاده کنید. در موقع پیاده کردن یاتاقانها، توسط دستگاه پرس و غیره به یاتاقانها به لحاظ اتصال در قسمتی که درگیر است فشار وارد کرد مثلاً بلبرینگ‌هایی کنش بیرونی داخل هاب قرار دارد باید به لبه کنش بیرونی توسط پرش یا قلم چکش و غیره فشار وارد کرد و اگر کنش داخلی روی شفت درگیر است باید به لبه کنش داخلی فشار وارد کرد تا اینکه قطعاتی که در کارخانه سازنده تحت عملیات کنترل قرار گرفته را احتیاج نیست که پیاده کنید.

باید در نظر داشت که پیاده و نصب خیلی از قطعات و دستگاهها، حتی اگر تحت تعمیر قرار نگیرند، در صورت نیاز به تعمیر باید نسبت به بعضی از قطعات بدلیل شرایط ساخت از نظر شکل ظاهری فاقد علامت شاخص در محل نصب می‌باشند و به همین دلیل در موقع پیاده و نصب قبل از پیاده کردن باید علامت مشخصی را روی آن و محل نصب توسط سنبه‌نشان یا رنگ ایجاد کرد تا پس از تعمیر و در حین نصب دچار اشتباه نشوید.

3.2- عیب‌یابی

موقع عیب‌یابی، کنترل قطعات قبل از هرچیز بوسیله بازدید ظاهری انجام می‌شود، در صورت لزوم با استفاده از ابزار اندازه‌گیری در بازدید چشمی وجود آسیب دیدگیهای ظاهری مانند ترک، شکاف، شکستگی، پارگی، فرورفتگی، خط کشیدگی (گودی) عمیق،

خراش، خمیدگی، پیچش، تاب برداشتن، ترک (فرورفتگی‌های (حفره‌های) ریخته‌گری)، رنگ‌شدگی و دیگر آسیب‌های ظاهری مکانیکی، زنگ‌زدگی، تغییر فرم قطعات، مشخص و تعیین می‌گردد.

قطعات فرمان، Drive ترمزها و تیر دیگر قطعات حساس و مهم که در ایمنی حرکت تأثیر دارند را باید بوسیله عیب‌یاب‌های مخصوص کنترل نمود.

برای کنترل ابعاد و اندازه قطعات از ابزار اندازه‌گیری عمومی: کولیس، عمق‌سنج، شابلون دنده، میکرومتر، پرگار قطر داخلی، استفاده کنید. تنظیم ابزار نشان‌دهنده طبق رنگهای شابلون انجام می‌گیرد.

در صورت لزوم، موازی یا ابزار عمومی، از ابزار اندازه‌گیری مخصوص تیر استفاده کنید. ابعاد و اندازه قطعات را در مقاطع مختلف که فرسودگی بیشتری دارند، کنترل نمایید.

کنترل رزوه‌ها بروش بازدید، کنترل درگیرشدن قطعه یا استفاده از ابزارهای مخصوص مثل قلاویز و غیره انجام دهید. کلیه محفظه سیستمهای روانکاری، خنک‌کننده و تیر قسمتهایی که تحت فشار کار می‌کنند را باید از نظر آب‌بندی چک نمود. قطعات و قسمتهایی که بالانس می‌شوند باید بالانس (متعادل) گردند. لبه‌های کاری پکینگ‌های کاسه نمد نباید دارای بریدگی، ترک و اثرات لایه لایه شدن لاستیک باشند. قطعات لاستیکی علاوه بر آن نباید دارای علائم دفرماسیون و غیره باشند.

3.3- نصب قطعات

بخش‌های نصب باید مجهز به میز کار، ابزار مخصوص و استند جهت پیاده‌نصب قسمتها و دستگاهها باشد. موقع انجام کارهای نصب، باید از تمیزبودن محل نصب قطعات مطمئن باشید. نصب و تست باید در شرایطی انجام شود که تأمین‌کننده حفاظت از قطعات در برابر افتادن اجسام خارجی، گرد و غبار، آلودگی و مواد سائیده (پلیسه) فلزی، دقت لازم را انجام دهد. در محل نصب قطعات و دستگاهها و در نزدیکی آن نباید دستگاه سنگ‌زنی را مستقر نمود و تیر در هنگام نصب، استفاده از هوای فشرده ممنوع است.

قطعاتی که برای نصب ارسال می‌گردند، نباید دارای خوردگی، براده در کانالها و حفره‌ها، لهیدگی و فرو رفتگی در سطوح درگیر و نشیمنگاهها، باشند. پوشش عایق (ضدخوردگی) استفاده شده در موقع نگهداری قطعات باید کاور نداشته باشند. کانالهای روغن و سوراخهای قطعات باید تمیز و شسته شده و با هوای فشرده باد گرفته شده باشند.

قبل از تحویل قطعات برای نصب براده‌های سطوح ریخته‌گری نداشته باشند و قطعات آهنگری شده تمیز شده و کلیه سوراخها با درپوش بسته، (حفره‌ها) و محلهای مته کاری شده یا هوای فشرده باد گرفته شوند.

هنگام نصب باید از ابزار مخصوص و استاندارد استفاده نمود. در موقع نصب قطعات، استفاده از چکش، وسایل و ابزار غیرتخصصی برای بعضی از قطعات که باید بطور طبیعی نصب شوند بکار ببرید.

یاتاقانهایی که برای نصب ارسال می‌شوند باید کاملاً با احتیاط و در بسته‌بندی‌های کارخانه‌ای و مطمئن ارسال شوند و قبل از نصب آنها در محل خود، باید از سلامت آنها مطمئن و سپس نصب گردد. در صورت بازشدن یا آسیب دیدن بسته‌بندی، یاتاقانها باید در

روغن که تا دمای $95-100^{\circ}\text{C}$ گرم شده شسته شده باشند. پوشش حفاظتی (preserve) فقط از روی سطوح نشیمنگاهی آنها برداشته می‌شود.

سطوح نشیمنگاهی روی یاتاقانها را باید با نفت، الکل سفید شسته، پاک و خشک کرده و با لایه نازکی از روغن Tan-15B، TCn-15k یا مواد روغنکاری معادل شرکتهای خارجی، روغنکاری نمود.

در جریان نصب در صورت لزوم، سطوح در گیر (تماس) و لبه‌های آنها را باید تمیز نمود و در این حالت بهم خوردن ابعاد و اندازه‌ها مجاز نمی‌باشد.

در موقع نصب کلیه سطوح قطعات اصطکاکی را باید با مواد روانکاری مربوطه، روانکاری نمود. در موقع نصب با دقت خاصی نسبت به ابعاد و اندازه محل نصب و تست پس از اطمینان کامل انجام شود.

باید بخاطر داشت که در موقع نصب یاتاقانها روی شافت، فشار را از طریق بوشن مونتاژ به رینگ داخلی وارد کنید و بصورت طبیعی در محل خود قرار گیرد و بوسیله ابزار مخصوص و بدون عملیات غیرتخصصی نصب گردد. هنگام نصب یاتاقانها باید همزمان بر روی شافت و روی پوسته باید اعمال تیر و از طریق ابزار مخصوص نصب همان قطعه صورت بگیرد.

انتقال نیروی فشار از طریق اجسام نوسانی (تاب‌دار) و سپراتورها (جداکننده‌ها) مجاز نمی‌باشد. برای فشار به یاتاقانها از پرسهای هیدرولیک، پیچی و غیره استفاده کنید.

توجه: ضربه زدن یا چکش بر روی رینگ یاتاقان، اکیداً ممنوع است.

در زمان مونتاژ یاتاقان روی شافت، گرم کردن آنها در روغن با $80-90^{\circ}\text{C}$ باستانی یاتاقانهای روباز که یکبار روغنکاری می‌شوند، مجاز است.

در انجام کارهای محکم کردن پیچ و مهره‌ها از ابزار سالم برای ایجاد نیروی ترک لازم استفاده کنید و در موارد لازم از آچارهای مجهز به ترک متر استفاده کنید. در زمان قفل کردن مهره‌ها فقط از مفتولها و پین‌های جدید (نو) استفاده کنید.

هنگام نصب پیچ و مهره (خار، پرچ و غیره) با اندازه‌های غیراستاندارد، توصیه نمی‌شود. محل درگیری روی پیچها باید سالم باشد، از پیچ و مهره‌ها یا شکافهای مسدود شده قسمت چاک‌دار و فرسوده، استفاده نکنید. قطعات اتصال‌دهنده و رزوه پیچها و غیره نباید آسیب دیدگی داشته باشد.

در نصب قطعات و دستگاههای دامپ تراک باید از مواد پلاستیکی جدید (رینگ آب‌بندی، کاسه نمد، واشر) استفاده نمود. در موقع نصب اتصالاتی که دارای آب‌بندی لاستیکی هستند (کاسه نمد، رینگ آب‌بندی و شیلنگها) دقت کنید بریدگی، پیچیدگی و غیره، نداشته باشند.

قبل از نصب، رینگ لاستیکی آب‌بندی و کاسه‌نمد را گریسکاری کنید و فضای بین لبه‌های درگیر و گردگیر و لبه‌های بین دو کاسه‌بند را با گریس لیتول-24 یا فیول-2، پر کنید.

واشرهای آب‌بندی در موقع نصب را باید با واشرهای جدید تعویض کنید، در صورت لزوم نصب آن روی قسمت آب‌بندی، مجاز است.

4- اصول ایمنی فنی و ضد حریق - احتیاط و دقت در هنگام انجام کارهای تعمیراتی

4.1- الزامات (خواسته‌های) ایمنی

قبل از مونتاژ دامپ تراک، بهره‌برداری از آن، سرویس فنی و تعمیر، رانندگان و پرسنل سرویس کار باید دستورالعمل‌های لازم ایمنی فنی را فراگرفته، روشهای ایمنی و قواعد اجرای کارها را آموزش دیده و رعایت الزامات فنی و ایمنی برای وسایل حمل و نقل را رعایت کنند. در این حالت باید «قواعد یکسان ایمنی فنی کار در معادن رویاز»، «قواعد بهره‌برداری فنی مصرف‌کننده‌های الکتریکی»، «قواعد ایمنی فنی در بهره‌برداری از ظروف تحت فشار (pressure vesster)»، «دستورالعمل بهره‌برداری از لاستیکهای تیوپ‌لس با ابعاد بزرگ و سنگین برای ماشینهای یانتاژ بالا» را نیز کاملاً با دقت انجام دهید.

رانندگان و پرسنل سرویس کار باید مجهز به لباس کار، تجهیزات ایمنی، کلاه، عینک و دیگر وسایل حفاظت شخصی باشند. در مؤسساتی که از دامپ تراک بهره‌برداری می‌کنند باید شرایط ایمنی کار را داشته باشند، دستورالعمل انجام کارهای سرویس فنی و تعمیرات تهیه شده باشد که در آن مجوز کتبی انجام کار یا رعایت خواسته‌های ایمنی و نیز کارهای مربوط به سرویس سیستم آتش‌نشانی، پیش‌بینی شده باشد.

بعلاوه باید الزامات بشرح زیر که مربوط به دامپ تراک است را نیز رعایت نمود:

4.1.1- سرویس و تعمیر دامپ تراک باید بوسیله پرسنل فنی که با قواعد بهره‌برداری، الزامات و ایمنی‌های فنی و آتش‌سوزی را آموزش دیده باشند، انجام پذیرد.

4.1.2- بکسل کردن دامپ تراک خراب باید بوسیله اهرم بکسل ثابت مخصوص انجام شود. در صورت بکسل کردن دامپ تراک زمانی که بکسل به سپر بسته می‌شود باید مکانیزم سیستم ترمزدستی غیرفعال شود.

4.1.3- قبل از سرویس و تعمیر دامپ تراک، باید تدابیری اتخاذ نمود که از حرکت خودبخود دامپ تراک جلوگیری شود (ترمز کردن با سیستم ترمزدستی و نصب مانع (دنده‌پنج) در زیر لاستیک).

کارهای سرویس و تعمیرات فقط در حالت خاموش بودن موتور انجام شود، با استثنای کارهای مربوط به تنظیم ترکشهای ویل موتور که در دستورالعمل تنظیم ترکشن، پیش‌بینی است.

توجه: ترکشن‌ها با ولتاژ بالا کار می‌کنند در صورت عدم رعایت نکات ایمنی باعث صدمات جبران‌ناپذیر (مرگ) ایجاد خواهد کرد.

4.1.4- وقتی که کابین را ترک می‌کنید مطمئن شوید که ترمزدستی دامپ تراک فعل شده و سوئیچ برگشت (reversor) و سوئیچ فرمان ترکشن‌ها در وضعیت «خاموش» قرار دارد.

4.1.5- در موقع سرویس و تعمیر دامپ تراک، چنانچه احتیاج به بالابردن اطاق بار باشد، باید بار آنرا تخلیه نموده و در حالت بالابودن، آنرا با سیم بکسل مخصوص که توسط کارخانه نصب شده مهار شود. با رهایی که حالت چسبندگی دارند، حداکثر بمیزان 3٪ تناژ می‌توانند در اطاق بار باقی بمانند. کار در زیر دامپ تراک که اتاق بار آن با بار بالا بوده و بوسیله بکسل بسته شده و در معرض باد با سرعت بیش از ثانیه / متر 6,5 قرار داشته باشد، مجاز نمی‌باشد.

توجه: سیم بکسل مهار فقط برای بستن اتاق بار خالی، محاسبه شده است.

توجه: قبل از پایین آوردن اطاق بار سیم بکسل نگهدارنده را آزاد کنید.

در موقع بالابردن اطاق بار جهت جلوگیری از مصدوم شدن بوسیله خاک، نباید در نزدیکی دامپ تراک توقف داشت. در زمان بالا و پایین بردن اطاق بار، نباید از کابین خارج شد.

شروع به حرکت با اطاق بار بالا رفته، ممنوع است.

4.1.6- برای انجام کارهای نصب قطعات، تنظیم و سرویس فنی و تعمیر، دامپ تراک مجهز به نردبان و زیرپایی، دستگیره و غیره می‌باشد.

در صورت انجام کار بدون حصار و دستگیره باید از کمر بند ایمنی و تیر نردبان سیار و زیرپایی استفاده شود. در این حالت باید الزامات ایمنی فنی، رعایت شود.

4.1.7- هنگام حرکت روی نردبانها و محوطه جلوی کابین (گلگیرها، کاپوت) باید دستگیره‌های نصب شده روی نردبانها، گلگیرها، کاپوت و کابین را بطریقی گرفت که دائماً سه نقطه اتکاء داشته باشید (دو دست و یک پا یا دو پا و یک دست) آلودگی‌ها، برف و یخ نردبانها و محوطه‌ها (میدانچه‌ها) باید تمیز شده باشند.

بالا و پائین رفتن از دامپ تراک همیشه بوسیله افراد مربوط باید انجام می‌شود.

4.1.8- پریدن از دامپ تراک، ممنوع است.

4.1.9- بالا و پایین آمدن از پله‌ها، چهارپایه و غیره در حالیکه ابزار یا وسایلی در دست دارید، ممنوع است. برای حمل و نقل ابزار و قطعات و غیره روی دامپ تراک باید از وسایل مخصوص جابجایی استفاده کنید. در موقع انجام کار و تردد از نردبان و محوطه بالای

دامپ تراک بقیه پرسنل باید در اطراف و بازدید این محلها توقف یا تردد نداشته باشید خطر سقوط اشیا به پایین در هر لحظه ممکن است حادثه ایجاد کند.

4.1.10- در صورت استفاده از جک هیدرولیک، بالابر، برای بالابردن دامپ تراک و تیر و وسایل بالابر دیگر، باید در زیر قسمت بالا برده شده دامپ تراک، تکیه گاه فلزی محکمی قرار داد. توجه داشته باشید پس از اطمینان از وضعیت ثابت و پایدار بر روی تکیه گاه، می توان روی دامپ تراک کارهای تعمیراتی را شروع کنید.

4.1.11- قواعد ایمنی الکتریکی که باید هنگام تنظیم ترکشن (ویل موتور) آنها را رعایت نمود، در دستورالعمل تنظیم ترکشن (ویل موتور)، ذکر گردیده است.

4.1.12- دمونتاز و پیاده کردن سیستم ترمز و فرمان در حالیکه روغن تحت فشار قرار داشته باشد ممنوع است برای کاهش فشار هیدرولیک در مسیرهای جلو و عقب سیستم ترمز و ترمزدستی و فرمان یا باز کردن سوزن قطع کن روی شیر ترمز، انجام می شود. کم کردن فشار روغن هیدرولیک در سیستم هیدرولیک فرمان و ترمزدستی دامپ تراک، بصورت اتوماتیک، پس از توقف برنامه ریزی شده موتور در مدت 80 ثانیه، انجام می شود.

4.1.13- قبل از اینکه جک های تعلیق و آکومولاتورها را از دامپ تراک باز کنید، باید گاز آنها را خارج کنید. برای تخلیه کامل گاز، باید سوپاپ شارژ را حداقل سه بار با فاصله زمانی 3-5 دقیقه، باز کنید.

4.1.14- قبل از پیاده کردن جک تعلیق و آکومولاتور باید از عدم فشار گاز در محفظه های آنها مطمئن شوید، برای اینکار سوپاپ شارژ را باز کنید. درپوش (کانال) کنترل سطح روغن هیدرولیک در جک تعلیق، روغن سیلندر را باید به آهستگی باز نمود تا گاز از محفظه خارج گردد. در موقع انجام این عملیات برای اطمینان در مقابل درپوش (کانال) توقف نکنید.

4.1.15- قبل از شارژ گاز سیلندرها، تعلیق و آکومولاتورها، از سالم بودن وسایل شارژ و انطباق علامت گذاری روی کپسول گاز فشرده، اطمینان حاصل کنید. بر روی کپسول باید «ازت» نوشته شده رنگ قهوه ای بصورت نوار در بالای کپسول زیرشیر داشته باشد. **توجه:** شارژ سیلندرها، تعلیق و آکومولاتورها با اکسیژن، اکیداً ممنوع است، چون موجب انفجار می شود.

4.1.16- بستن و مونتاژ چرخ در حالیکه لاستیکها پر از باد باشند، ممنوع است. قبل از بستن چرخ روی دامپ تراک باد لاستیکها را کاملاً خالی کنید، چنانچه لازم شد چرخهای عقب را ببندید، حتماً باد هر دو لاستیک را خالی کنید.

هنگامیکه مشغول نصب چرخ هستید باید بدقت وضعیت ** رینگها، رینگ لبه ها، نشیمنگاهی و قفل ها را بررسی کنید.

توجه: بستن و مونتاژ چرخ در حالیکه لاستیک آنها، باد داشته باشد، مجاز نمی باشد.

قبل از مونتاژ چرخ، لاستیک را تا فشار 0.1 MPa باد کنید و به صحت نصب رینگ قفل، اطمینان حاصل کنید.

لاستیک تا فشار لازم را فقط می توان پس از بستن چرخ روی تویی، انجام داد. وقتیکه مشغول بادزدن لاستیک هستید، هیچکس نباید در آن اطراف حضور داشته باشد.

4.1.17- باز کردن درپوش (کانال) روی مخزن فلاش تانک باید با احتیاط و فقط پس از کاهش دمای مایع خنک کننده انجام شود چون بخار در مخزن ممکن است تحت فشار باشد.

4.1.18- باید بخاطر داشت که مایع خنک کننده، سمی است و مصرف غذایی ندارد موجب مسمومیت می گردد.

4.1.19- در موقع سرویس و تعمیر باطریها بخاطر داشته باشید که اسید در صورت تماس با بدن موجب سوختگی های شدید می گردد.

4.1.20- ایجاد تغییرات اساسی در مدارهای تجهیزات الکتریکی، بدون موافقت با کارخانه سازنده، اکیداً ممنوع است.

4.1.21- پیاده کردن سیلندر ترمزدستی باید با وسایل مخصوص که انجام شود. بدلیل اینکه سیلندر تحت فشار فنی می باشد و ممکن است آسیب ببیند پس دقت لازم را انجام دهید.

4.1.22- رفع عیب، پیاده کردن سوپاپ ها، انجام کارهای جوشکاری در راه انداز پنوماتیکی و سیستم نیوماتیکی دامپ تراک تحت فشار، ممنوع است. فشار از طریق شیر تخلیه رسوب، انجام می شود، در این حالت سوپاپ قطع کن مخزنهای باد باید باز باشند.

4.1.23- تنظیم فشار و کار سیستمهای راه انداز پنوماتیک، نیوماتیک یا فشارسنج معیوب، ممنوع است.

4.1.24- استفاده از مخزنهای باد، فشارسنج ها، سوپاپهای اطمینان، (بازدید فنی و تعمیرات) باید مطابق الزامات و موارد تعیین شده در قواعد دستگاهها و ایمنی بهره برداری از ظروف تحت فشار (pressure vestle) (n510-115-96) انجام گیرد.

4.1.25- مواد سوخت- روانکاری، مایع خنک کننده، روغن هیدرولیک و دیگر مواد مورد استفاده باید مطابق با توصیه های دستورالعمل بهره برداری، بکار برده شوند. استفاده از روغن و سوخت با علامتهای دیگر، ممنوع است.

4.2- قواعد ایمنی آتش سوزی

برای مهار حریق در دامپ تراکها باید اصول ایمنی اطفاء حریق را با توجه به مواد سوختی رعایت شود و الزامات مذکور بشرح ذیل را رعایت کنید:

4.2.1- همیشه باید آب بندی سوخت و لوله های روغن سیستم موتور، فرمان، مکانیزم اطاق بالابر و سیستم های ترمز را، کنترل نمایید.

4.2.2- مواد خطرناک آتش سوزی باید دائماً از روی دامپ تراک تمیز شود؛ همچنین نشی مواد سوختی و روغنی و گرد زغال سنگ و غیره باید از روی دامپ تراک تمیز شود.

4.2.3- در صورتیکه پیش گرمکن موتور در حال کار باشد، نباید دامپ تراک را ترک نمود.

4.2.4- دامپ تراک مجهز به سیستم آتش‌نشانی دستی و اتوماتیک برای خاموش کردن آتش روی دامپ تراک می‌باشد برای خاموش کردن آتش از سیستم مرکب آتش‌نشانی استفاده کنید ولی قبلاً موتور را خاموش کنید.

استفاده از محلول برای خاموش کردن تجهیزات الکتریکی و سرریز شدن سوخت و روغن، ممنوع است.

استفاده از پودر، چنانچه در ناحیه تحت حفاظت آن افراد قرار داشته باشند، ممنوع است.

4.2.5- جهت جلوگیری از شعله‌ور شدن گاز، نزدیک کردن شعله آتش را به دریچه مخزن فلاش تانک سیستم خنک‌کننده موتور در موقع کنترل سطح آن، ممنوع است.

4.2.6- استفاده از شعله آتش هنگام بازدید از باطریها، ممنوع است.

4.3- قواعد ایمنی و احتیاطی در زمان انجام جوشکاری کاملاً باید رعایت شود.

4.3.1- قبل از شروع کارهای جوشکاری بر روی دامپ تراک مونتاژ شده، باید ارتباط باطریها قطع شود، کابل‌های مثبت و منفی دامپ تراک را از ترمینال باطریها، جدا کنید.

4.3.2- هنگام انجام کارهای جوشکاری برای جلوگیری از آتش‌سوزی، از موارد مورد استفاده خطرناک (سوخت، روغن) در نزدیکی محل جوشکاری (روی قسمتهای مختلف شاسی، روی زمین)، از پاشیده شدن و ریختن فلز مذاب بر روی قطعات (لوله، سیم و غیره) کاملاً مطمئن شوید که ایجاد خطر آتش‌سوزی وجود نداشته باشد.

4.3.3- سیم منفی «ارت» دستگاه جوشکاری باید مستقیماً به قطعه تحت جوشکاری یا قسمت تحت جوشکاری بفاصله حداکثر 0/6 متر از محل جوشکاری، وصل شده باشد برای اینکه از عبور جریان از سیم یا کابل سیستم تراکشن El.Drive کششی، جکهای بالابر و فرمان سیستم هیدرولیک، جک تعلیق و یاتاقانهای (قرقری) wcl1 مندلیها وسیله‌های مرکزی، یاتاقانهای توپی چرخ، یاتاقانها و چرخ‌دنده‌های درگیر توپی ویل موتور، جلوگیری نماید.

- توجه خاصی باید به جلوگیری از ورود جریان الکتریکی از طریق یاتاقانها به ژنراتور کششی یا در الکتروموتور (تراکشن) ویل موتور، انجام دهید. چون این مسئله منجر به آسیب دیدگی و خراب شدن پیش از موعد ایجاد می‌کند.

4.3.4- بستن سیم منفی «ارت» دستگاه جوشکاری به سیستم هیدرولیک شامل: پمپ‌ها، جکها، کنترها و مقسمهای هیدرولیکی، لوله‌ها، مخزن روغن و غیره ممنوع است.

- رنگ و زنگ زدگی محل اتصال را تمیز کنید.

4.3.5- هنگام انجام کارهای جوشکاری روی دامپ تراک، کلیدهای (سوئیچ‌های) اتوماتیک مدارهای فرمان و مدارهای کمکی در تابلوی فرمان باید قطع شده باشند.

هنگام انجام کارهای جوشکاری در نزدیکی سیمها و کابل‌های الکتریکی، تدابیری جهت جلوگیری از آسیب‌رساندن به آنها، اتخاذ کنید. هیچ کیتی از سیستم فرمان را بیرون بیاورید و فیش‌های سیستم کنترل تراکشنها (EL.Drive کششی) را جدا نکنید، این مسئله ممکن است اتصالات را خراب کند که منجر به خراب‌شدن سیستم می‌گردد.

کارهای جوشکاری مربوط به پل‌های قدرت را با حضور متخصص تراکشنها (EL.Drive) انجام دهید و از افتادن ذرات (پلیسه) فلز ذوب شده بداخل تابلو، جلوگیری کنید.

4.3.6- هنگام انجام کارهای جوشکاری در دامپ تراکهای مجهز به سیستم کنترل الکترونیکی موتور، برای جلوگیری از آسیب‌رساندن به اجزاء الکترونیکی موتور، باید قواعد زیر را رعایت نمود:

- قبل از شروع کارهای جوشکاری، باید کلیه فیش‌های اتصال‌دهنده مدار فرمان، تغذیه، آلارم و انتقال اطلاعات موتور و دامپ تراک را جدا نمود.

- بستن سیم منفی «ارت» به پایه الکترونیکی موتور (ECM) یا به خود پوسته ECM، مجاز نمی‌باشد.

- در صورت لزوم، کارهای جوشکاری روی دستگاههای معلق موتور یا در قسمتهایی که مستقیماً روی موتور نصب شده اند این قسمتها باید از روی موتور، پیاده شوند.

چنانچه امکان پیاده کردن نباشد، قبل از شروع به جوشکاری، باید کلیه فیش‌های وصل‌شده به ECM، از هم جدا شده باشند. در مواردی که چندین ECM بر روی موتور نصب شده باشد، فیش‌ها (سوکت‌ها) باید از کلیه بردهای الکترونیکی جدا شده باشند.

4.3.7- در موقع وصل اتصالات الکترونیکی موتور به مدار برقی دامپ تراک (پس از انجام کارهای جوشکاری و یا هنگام مونتاژکردن دامپ تراک) باید قواعد زیر را رعایت نمود:

کلیه سوکت‌های اتصال‌دهنده مدار تغذیه، فرمان، آلارم و انتقال اطلاعات موتور با مدارهای دامپ تراک، باید قبل از وصل باتریها، وصل شده باشند.

- موقع وصل باتریها، ابتدا باید کابل منفی و سپس کابل مثبت وصل شوند.

- قبل از وصل کابل به هر دو قطب باتریها نباید کلید در محل سوئیچ در وضعیت کاری، باشد.

- جداکردن سوکت‌های وصل‌کننده مدار موتور و دامپ تراک (مثلاً برای جستجوی خرابی) فقط در صورت قرار نداشتن کلید در محل سوئیچ و قطع «ارت» مدار منفی دامپ تراک، مجاز است.

4.3.8- انجام کارهای جوشکاری در نزدیکی مخازن سوخت و روغن، در نزدیکی آکومولاتورهای شارژ شده و لوله‌های متصل به آنها، در نزدیکی کپسولهای گاز سیستم آتش‌نشانی، در نزدیکی جکهای تعلیق شارژ شده بوسیله گاز و روغن، ممنوع است.

4.3.9- انجام کارهای جوشکاری در سیستم راه انداز بادی و سیستم هیدرولیکی دامپ تراک، تحت فشار، ممنوع است. تخلیه فشار از طریق شیر تخلیه رسوب مخزن ها انجام می شود، در این حالت شیر قطع کننده (Shutoff valve) روی کپسولهای هوا باید باز باشند.

4.3.10- قبل از انجام کارهای جوشکاری از قطع فشار در خطوط اصلی سیستم هیدرولیک، مطمئن شوید. قطع فشار در مسیرهای جلو و عقب سیستم ترمز با باز کردن سوزن قطع کننده روی شیر ترمز، انجام می شود. قطع فشار روغن هیدرولیک در سیستم هیدرولیک فرمان و ترمزدستی به صورت اتوماتیک پس از توقف برنامه ریزی شده موتور در طی 80 ثانیه، انجام می گیرد.

4.3.11- موقع انجام کارهای جوشکاری از پاشیده شدن فلز مذاب بر روی سطوح کرم دامپ تراک (شفث جکهای تعلیق و سیستم هیدرولیک و غیره) جلوگیری کنید.

4.3.12- انجام کارهای تعمیراتی جوشکاری متعلقات رینگ چرخ در حالیکه لاستیک بر روی چرخ نصب شده باشد، ممنوع است.

4.3.13- در موقع کارهای جوشکاری در تعمیر تجهیزات کابین، باید تدابیری اتخاذ نمود تا از آتش گرفتن قطعات عایق صدا و حرارت داخل کابین، جلوگیری شود.

4.3.14- قبل از انجام کارهای جوشکاری در نزدیکی جعبه های باتریها، باید توجه خاصی به رعایت قواعد ایمنی آتش سوزی معطوف نموده و اقدامات احتیاطی لازم را اتخاذ نمود.

5- سیستم موتور

تعمیر سیستم موتور شامل باز کردن، تعمیر و نصب موتور، ژنراتور، قسمت ها و سیستم های خراب موتور و نیز سیستم های خارجی موتور، می باشد. عیب یابی خرابیها، تعمیر قسمت ها و سیستم های موتور را در اسناد ارسال شده یا موتور و سیستم های موتور یا در سایت کارخانه سازنده موتور، ملاحظه فرمائید.

5.1- باز کردن و نصب دیزل- ژنراتور

برای باز کردن دیزل- ژنراتور باید:

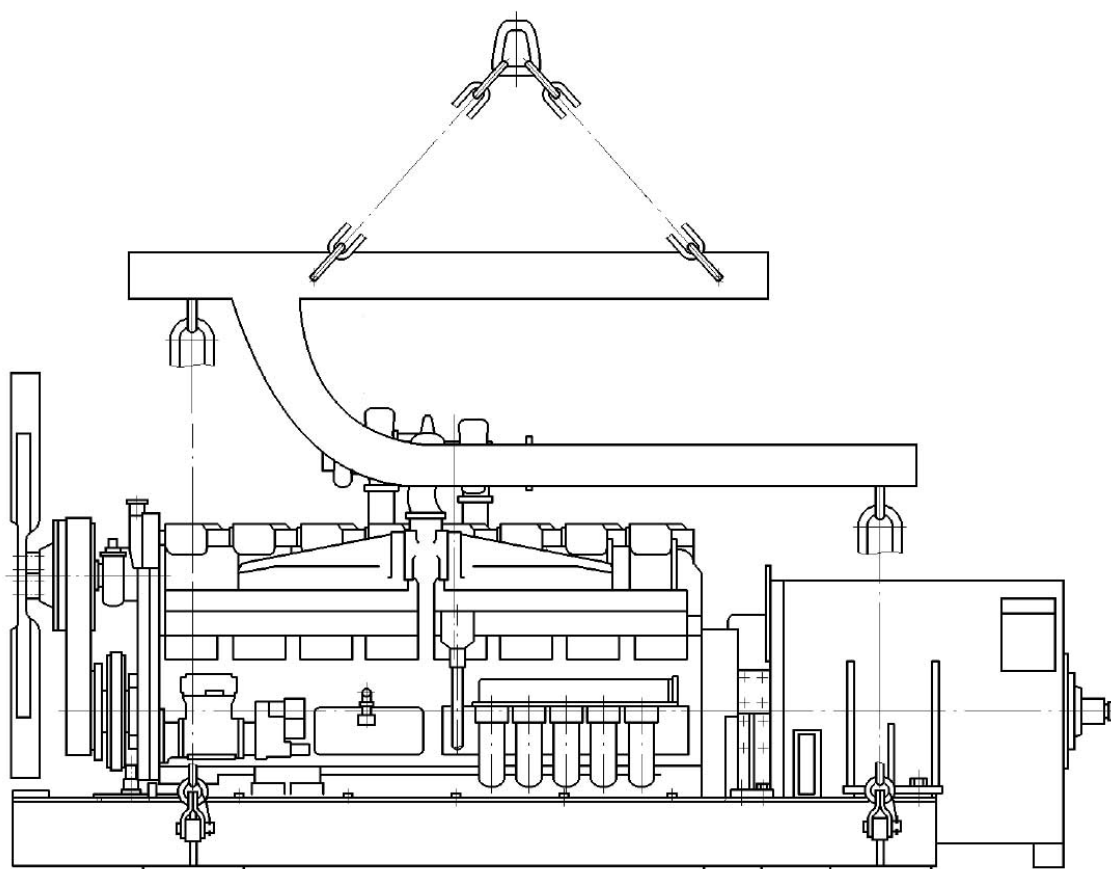
- دامپ تراک را در سطح صافی بصورت افقی قرار دهید و سیستم ترمزدستی آن را فعال کنید و در زیر کلیه چرخها مانع حرکت دامپ تراک (دنده پنج) قرار داد؛

- اطاق بار را تا آخر بالا برده و آنرا بطور مطمئن با سیم بکسل مخصوص ببندید بطوریکه هر دو طرف آن روی اگسل عقب بوسیله پین بکسل، مهار شده باشد؛

- روغن هیدرولیک و مایع خنک کننده و سوخت، را تخلیه کنید؛

- کاپوت های جلو و عقب دامپ تراک را باز کنید؛

- شیلنگ‌ها و لوله‌های سیستم خارجی موتور را جدا کنید؛
- بلوک رادیاتورها، فیلترهای هوا، Drive فرمان انتقال سوخت را جدا و باز کنید؛
- سیستم خروج گازهای مصرف شده را از موتور، جدا کنید؛
- لوله‌های خنک کننده ژنراتور و ویل موتور را باز کنید؛
- کلاف سیمهای موتور و کلاف سیمهای کشیده شده به ژنراتور را باز کنید؛
- سیمهای خروجی ژنراتور کششی را جدا کنید؛
- میل گاردان را از پشت ژنراتور، جدا کنید؛
- میله طولی را باز کنید و پیچ اتصال قاب زیر موتور به کمک فنرها را باز کنید؛
- دیزل ژنراتور را از شاسی جدا کنید؛
- دیزل ژنراتور را به شاسی زیر موتور بسته (شکل 5.1)، توسط جرثقیل آنرا به آرامی روی شاسی دامپ تراک قرار دهید.



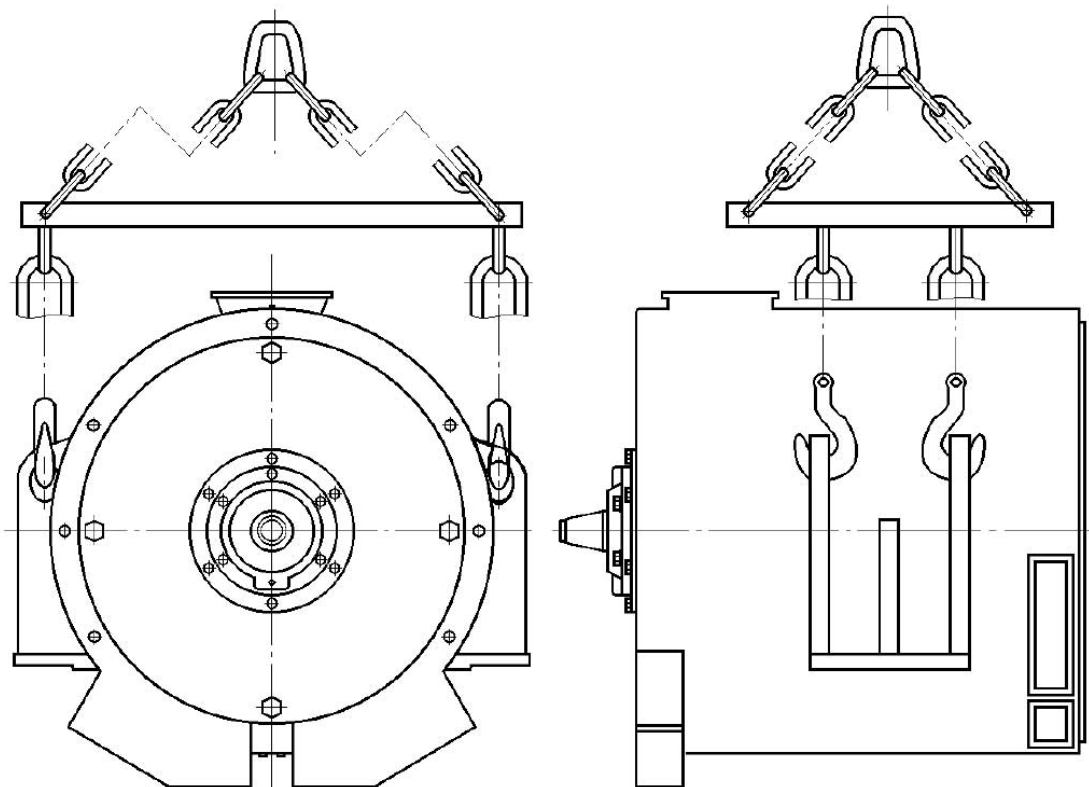
شکل 5.1- ابزار مخصوص جهت جابجایی نصب دیزل-ژنراتور روی شاسی یا توالی عکس، انجام می گیرد.

موقع نصب ضربه گیرهای لاستیکی، عایق‌های ارتعاشی باید کنار تیر اصلی شاسی دامپ تراک قرار داشته باشند. تلورانس صافی سطوح بالایی چهار عایق ارتعاشی باید حداکثر 1/5mm باشد که این اندازه قبل از نصب دیزل ژنراتور، کنترل و بوسیله واشرهایی که بین میله‌های پایین عایق‌های ارتعاشی و پایه شاسی دامپ تراک، تنظیم می‌شود. در زیر یک عایق ارتعاشی حداکثر نصب دو واشر مجاز است. تنظیم را می‌توان با انتخاب عایق ارتعاشی در ارتفاع هم، انجام داد در صورت خراب شدن ژنراتور، دیمونتاژ را می‌توان بدون بازکردن موتور انجام داد.

باز کردن و نصب ژنراتور

برای باز کردن ژنراتور موارد بشرح ذیل رعایت کنید.

- دامپ تراک را در سطحی صاف و افقی قرار دهید، ترمزدستی آنرا کشید و در زیر کلیه چرخهای آن مانع حرکت (دنده پنج) قرار دهید؛
 - اطاق بار را تا آخر بالا ببرید و آنرا با سیم بکسل مخصوص که توسط کارخانه نصب شده مهار کنید؛
 - میل گاردان را از پشت ژنراتور، جدا کنید؛
 - لوله‌های خنک کننده ژنراتور و ویل موتور را جدا کنید؛
 - کابل‌های قدرت را از ترمینال ژنراتور جدا کنید؛
 - استارت بادی و پمپ روغن را از بلوک موتور جدا کنید؛
 - پس از پیاده کردن استارت بادی، یکی از پیچ‌های اتصال کوپلینگ روتور ژنراتور به Hand wheel (آیتم 5 شکل 5.6)، را باز کنید؛
 - توسط ابزار مخصوص با دوران شاقه یا چرخاندن دنده فلاپویل، بقیه پیچ‌ها را باز کنید (12 عدد)؛
 - پین‌ها را خارج کرده، مهره‌ها را باز کنید و پیچ 3 که اتصال‌دهنده آداپتور استاتور و بدنه ژنراتور است را بیرون بکشید؛
 - پیچ‌های اتصال ژنراتور به شاسی (Frame) زیر موتور را باز کنید؛
 - توسط جرثقیل، ژنراتور را به اندازه 1-5mm بلند کنید و آن را به طرف عقب بکشید؛
 - پس از ایجاد فاصله کافی بین بدنه ژنراتور و آداپتور کوپلینگ، ژنراتور را باز کرده و بر روی پایه قرار دهید؛
 - با باز کردن پیچ‌های 7 (18 عدد) از روی کوپلینگ پشت موتور ژنراتور باز کنید؛
- در موقع باز کردن به واشرهای زیر تکیه گاه ژنراتور، بین روتور و کوپلینگ و دنده فلاپویل توجه کنید.



شکل 5.2- شمای بستن ژنراتور کششی بوسیله ابزار مخصوص

5.2- اتصال موتور KTA-38C (KTA 50C) با ژنراتور مدل rC 525 موتور را بلند کنید، پایه‌های حمل و نقل آنرا باز کنید و به جای آنها پایه‌های 75125-1001150 را نصب کرده و بوسیله هشت پیچ $104\text{ NC} \times 2.5''\text{ S }123\frac{3}{4}''$ یا واشرهای فنی، آنرا ببندید. ترگ پیچ‌ها متر. نیوتن (380 ± 20) می‌باشد.

استفاده از پایه‌های نگهدارنده که با موتور همراه با صفحات 75125-1001079، مجاز است.

هنگام بلند کردن و حرکت دادن موتور و ژنراتور، آنها باید در وضعیت افقی قرار داشته باشند.

شاسی (Frame) زیر موتور را روی استند بگذارید و موتور را پایین بیاورید و آن را با پیچ و واشرهای فنی ببندید.

دو عدد پیچ $6g \times 80 - M 18$ را با واشر فنی روی تکیه‌گاه جلویی موتور یا تگر متر. نیوتن (280 ± 10) ، ببندید.

چهار عدد پیچ $6g \times 80 - M 20 \times 1.5$ را با واشر فنی تخت روی پایه نگهدارنده عقبی موتور یا ترگ متر. نیوتن (380 ± 10)

ببندید.

در صورت لزوم، در زیر پایه‌های عقب موتور حداکثر چهار واشر تنظیم 75145-1001448، قرار دهید.

در مدارک همراه موتور باید اندازه (C) جابجایی (حرکت) محوری (افقی) حرکت میل‌لنگ موتور، قید گردیده باشد.

این اندازه را باید کنترل نمود. برای اینکار شلنگ طرف استارت بادی موتور را جدا کنید. سه پیچ را که اتصال دهنده استارت به پوسته فلیویل هستند و دو پیچ را که استارت را به پایه نگهدارنده بسته شده است، را باز کنید.

استارت و پایه نگهدارنده را، باز کنید. چهار عدد پیچ را باز کنید و پمپ پمپاژ روغن را باز کنید. پایه نگهدارنده پمپ پمپاژ روغن و بقیه پیچها را باز کنید. درپوش (Cover) را باز کنید، دسترسی به میل لنگ حاصل می شود.

به وسیله فشار به میل لنگ موتور را تا آخر حرکت داده و آنرا در همان وضعیت نگهدارید. در جلوی موتور حتی المقدور نزدیک به محل میل لنگ، اندیکاتور را قرار داده و عقربه آنرا بر روی «صفر» تنظیم کنید. سپس میل لنگ را در جهت عکس تا آخر، حرکت داده، ضمن نگهداشتن آن در همان حالت، شاخص اندیکاتور را ثبت کنید. این حرکت محور (افقی) میل لنگ موتور C می باشد که مقدار $C=0,305-0,508 \text{ mm}$ است.

میل لنگ را در وضعیت جلو قرار داده و درپوش موتور را که برداشته بودید در جای اولیه خود قرار دهید.

آداپتور استاتور 3 (شکل 5.3 75145-1001102) را با 16 عدد پیچ 4 ($1,5 \times 13 \text{ UNC}$ 1/2") را با واشر فنی به پوسته فلیویل موتور 2 که قبلاً با چهار عدد پیچ $6g \times 75 - M16 \times 1,5$ در سوراخ آداپتور استاتور (دو عدد در هر طرف) در کنار پایه های عقبی موتور بسته شده بود، توسط 16 پیچ با ترگ متر نیوتن (110 ± 5) محکم می کنیم.

با خط کش کنترلی در چهار نقطه به ترتیب 3, 9, 6, 12 عقربه های ساعت صفحه مدرج، فاصله بین دیسک جلویی کوپلینگ (سطح m) و آداپتور استاتور بسته شده روی موتور (سطح N) را اندازه بگیرید. میانگین ($A1+1$) را پیدا کنید.

اندازه را تعیین کنید: $A1 = D_1 + \Pi - 1/2C$

ژنراتور را در وضعیت افقی قرار دهید. چهار درپوش (Cover) ژنراتور را باز کنید. توسط وسیله، لبه جلویی روتور ژنراتور را هم محور با استاتور قرار دهید (تقریبی). شفت ژنراتور را در وضعیت انتهایی قرار دهید. اندیکاتور را در جلو، حتی المقدور نزدیک به محور ژنراتور قرار داده و آن را بر روی «صفر» بگذارید. سپس شفت ژنراتور را در جهت عکس تا آخر حرکت دهید و آنرا نگاهدارید و شاخص اندیکاتور را ثبت کنید. این اندازه (E) حرکت (لقی) محوری شفت ژنراتور است. $E=0,8 - 1,4 \text{ mm}$

شکل 5.3- اتصال موتور یا ژنراتور

1- فلاپیول موتور؛ 2- پوسته فلاپیول موتور؛ 3- آداپتور استاتور؛ 4-

پیچ

AI، 1، Δ- اندازه‌ها؛ m, n سطوح هستند.

شفت ژنراتور را تا انتها به عقب حرکت دهید. با خط کش، چهار نقطه را به ترتیب 3، 9، 6، 12 را از روی ساعت صفحه مدرج، فاصله بین بدنه ژنراتور (شکل 5.4) سطح N₁ و فلنج روتور 2 (سطح H) را اندازه گیری کنید.

مقدار متوسط را پیدا کنید. این اندازه «Π» است.

اندازه اولیه ژنراتور $\Gamma_{\text{اولیه}} = \Pi - 1/2E$ می باشد.

در آداپتور روتور 75145-1001104، اندازه «k» را (شکل 5.5) بین

سطح تماس m₁ و H₁ را اندازه گیری کنید.

تعداد واشرهای تنظیم 5 (75145-1001428، 75145-1001429)

لازم برای بدست آوردن اندازه «p» بین سطح تماس H (شکل 5.4) و HI (شکل 5.5) را محاسبه کنید.

$$P = AI + \Gamma_{\text{اولیه}} \Delta P - M - K$$

موقع نصب واشرهای تنظیم، مجموعه بدست آمده نباید از اندازه «p»

تجاوز کند و این اختلاف اندازه نباید از 0,5 mm بیشتر باشد.

مجموعه واشرها را روی شفت ژنراتور قرار داده و بوسیله آداپتور روتور آنرا تحت فشار قرار دهید. 18 عدد پیچ M24×160 را

ببندید. بتدریج و به ترتیب پیچ‌ها را با ترک متر. نیوتن (500±50) محکم می کنیم. پیچ‌ها را با صفحات قفل‌ی قبلاً در زیر پیچ‌ها نصب شده قفل کنید.

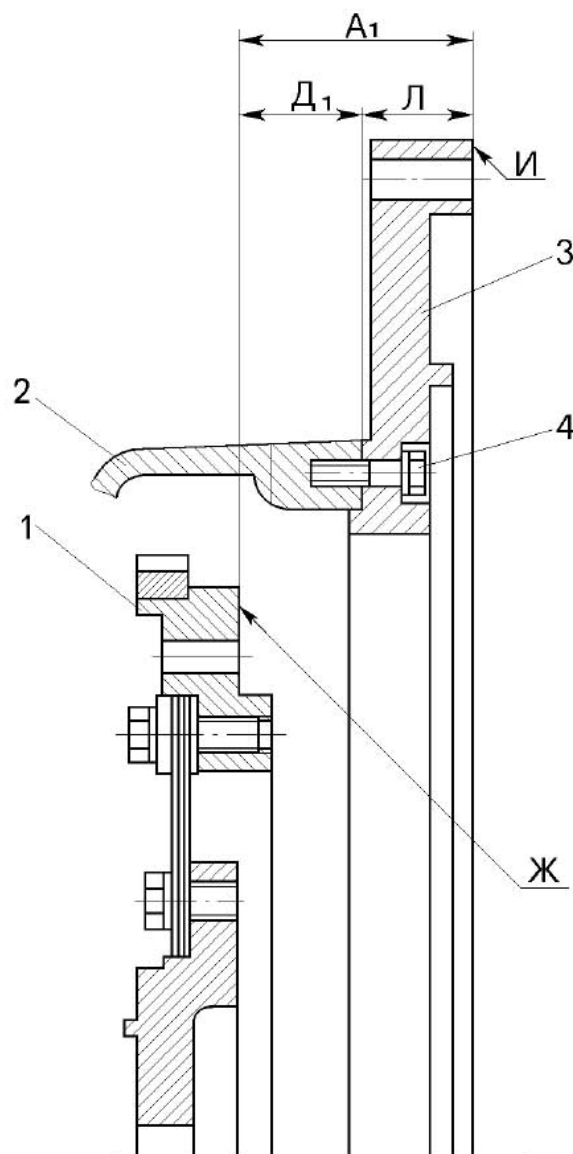
به کمک وسایل لازم سطح جلویی روتور ژنراتور را با استاتور تقریبی هم محور کنید.

بوسیله خط کش کنترلی در چهار نقطه به ترتیب 3، 9، 6، 12 ساعت صفحه مدرج، فاصله بین سطوح متصل بدنه ژنراتور (سطح

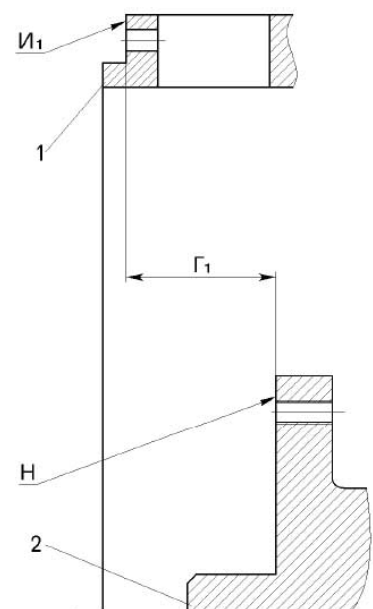
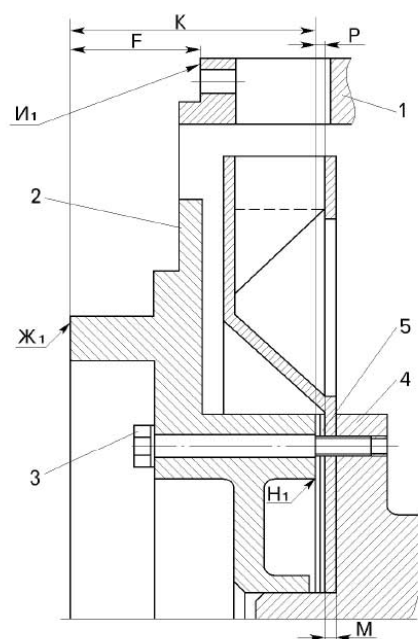
N) و آداپتور (سطح m) را اندازه گیری کنید. میانگین را پیدا کنید. این اندازه «F» است.

اندازه ژنراتور را تعیین کنید.

$$B1 = F + 1/2 E$$



اندازه بدست آمده B1 حتماً باید کمتر از اندازه موتور AI باشد. ماکزیمم اختلاف این اندازه‌ها $\pi = A1 - B1$ باید کمتر از 1,5 mm باشد.



شکل 5.5- 1- پوسته ژنراتور؛ 2- آداپتور روتور؛ 3- پیچ $M24 \times 160$ ؛ 4- روتور ژنراتور؛ 5- واشر تنظیم $N1, m1, HI$ سطوح صاف F, K, P, M - اندازه‌ها.

شکل 5.4- 1- بدنه ژنراتور؛ 2- شفت ژنراتور؛ اندازه Γ_1 سطح $N1$ ، هستند.

تعداد واشرهای N نصب شده روی فلاپویل موتور (سطح m)، را تعیین کنید.

تعداد واشرها باید با دقت $N = n \pm 0.1$ که n اختلاف خلاصی بین موتور $A1$ و ژنراتور $B1$ ، ± 0.1 تلرانس اندازه n می‌باشند، انتخاب کنید.

از سمت چپ و راست سیلندر موتور درپوش (Cover)‌هایی را که دریچه‌های بغل موتور را می‌بندند و بوسیله یک پیچ بسته شده است، باز می‌کنیم.

در آداپتور روتور ژنراتور دو پین در نقاط به ترتیب 3 و 9 روی ساعت صفحه مدرج بیچانید. ژنراتور را بطرف جلو حول محور، حرکت دهید.

فلاپویل موتور را طوری بچرخانید تا دو پین روی دیسک کوپلینگ در مقابل سوراخ زیر پین در آداپتور روتور ژنراتور قرار گیرد و سوراخ روی فلاپویل در مقابل دریچه‌های موتور، قرار گیرند.

با احتیاط ژنراتور را بطرف موتور حرکت دهید و حتی المقدور هرچه دقیق تر آنها را هم محور کنید. پین ها باید از سوراخهای مربوطه دیسک و کوپلینگ عبور کند.

دو واشر (**) با ضخامت یکسان (3-5 mm) را در نقاط به ترتیب 3 و 9 ساعت صفحه مدرج نصب کرده و چهار پیچ از بالا و پایین واشرها از هر طرف بین آداپتور استاتور (سطح N) و بدنه ژنراتور (سطح m) مطابق با اشکال 5.3 و 5.5 قرار دهید. چهار عدد پیچ را با ترک متر نیوتن 10-20 محکم کنید. در این حالت ژنراتور را در جهت افقی لازم، حرکت دهید.

هم محوری ژنراتور و موتور را در سطح عمودی تنظیم کنید در حالیکه فاصله بین بدنه ژنراتور و آداپتور استاتور را در نقاط به ترتیب 6 و 12 ساعت، صفحه مدرج با قبلی اندازه گیری می کنید و واشرهای تنظیم را در زیر هر دستک ژنراتور آنقدر قرار می دهید تا اختلاف در فاصله ها حداکثر به 0,1 mm برسد.

فاصله در نقطه 12 ساعت باید اختلاف کمتری از فاصله در نقطه 6 داشته باشد.

چهار عدد پیچ $M30 \times 2 - 6g \times 70$ یا واشرهای تحت و فنی پایه ژنراتور به شاسی زیر موتور را نصب و آنها را محکم نمی کنیم (نمی بندیم).

دستگاه بالابر ژنراتور را بردارید.

چهار عدد پیچ را در نقاط به ترتیب 3 و 9 روی ساعت صفحه مدرج را باز کرده و دو واشر (**) را برمی داریم.

فاصله را در نقاط به ترتیب 3 , 9 , 6 , 12 صفحه مدرج ساعت کنترل کنید که نباید با زمان جدا کردن دستگاه بالابر تغییر کرده باشد.

پیچ های اتصال آداپتور استاتور به بدنه ژنراتور را نصب کنید (16 عدد که چهار عدد آن ابتدا نصب شده بود). در زیر شش پیچ پایه لبه قرار داده و کلیه پیچ ها را با ترک متر نیوتن (220 ± 10) محکم کنید. فاصله بین سطوح بهم چسبیده نباید وجود داشته باشد.

پین های راهنما را باز کنید و بیرون بیاورید. توسط دستگاه دوار شفت نصب شده در دریچه موتور، فلاپویل موتور را 30° بچرخانید و پیچ $M16 - 6g \times 70$ (12 عدد) را با واشر فنی از دو طرف موتور، همزمان در دریچه قرار دهید. اولین پیچ محکم شده را علامت گذاری کنید و پیچ ها را با ترک متر نیوتن (220 ± 10) محکم کنید.

چهار عدد پیچ $M30 \times 2 - 6g \times 70$ که محکم کننده پایه های ژنراتور به شاسی زیر موتور هستند با ترک (700 ± 50) متر نیوتن، محکم کنید.

کنترل صحت مونتاژ (نصب)

کنترل لقی موتور

در محلی که استاتور را باز کرده‌ایم، درپوش (Cover) دریچه موتور را باز کنید. میل‌لنگ موتور را تا آخر به عقب حرکت دهید. در جلوی موتور تا حد ممکن نزدیک به محور میل‌لنگ، اندیکاتور را قرار داده و آنرا بر روی «صفر» تنظیم کنید. میل‌لنگ را تا آخر، به جلو حرکت دهید و در حالیکه آنرا میهمان حال نگهداشته‌اید، شاخص اندیکاتور را یادداشت نمایید. عدد بدست آمده را با عدد قید شده در مدارک همراه موتور و با نتایج بدست آمده در اندازه‌گیری C، مقایسه کنید. اعداد تعیین شده C باید با عدد اندازه‌گیری شده در مدارک موتور با دقت $\pm 0,13\text{mm}$ مطابقت داشته باشند.

کنترل خلاصی ژنراتور

اندیکاتور مدرج را در محل رزوه $M14 \times 1$ روی بدنه آداپتور در نقطه 3 یا 9 ساعت صفحه مدرج، ببندید. عقربه اندیکاتور را روی سطح T (شکل 5.6) روتور قرار دهید. عقربه اندیکاتور را روی «صفر» تنظیم کنید. با دستگاه دوران شفت، میل‌لنگ دیزل ژنراتور را به اندازه 360° بچرخانید و عقربه ساعت اندیکاتور را یادداشت کنید.

مقدار تقریبی حداکثر تغییر عقربه ساعت اندیکاتور $0,08\text{ mm}$ است. ماکزیمم مجاز تغییر حرکت عقربه اندیکاتور باید $0,13\text{ mm}$ است. اگر مقدار تغییر حرکت عقربه بیش از $0,13\text{ mm}$ باشد، باید دیزل ژنراتور را پیاده کرده، فلابویل موتور را به اندازه 180° چرخانده و مجدداً فرآیند نصب کوپلینگ را انجام دهید.

ترگ پیچ‌های اتصال‌دهنده آداپتور استاتور به ژنراتور را کنترل کنید و آنها را با پین قفل کنید.

ترگ پیچ‌های نصب شده از طریق دریچه‌های روی سیلندر موتور که آداپتور روتور ژنراتور را به کوپلینگ موتور وصل می‌کنند، را کنترل کنید.

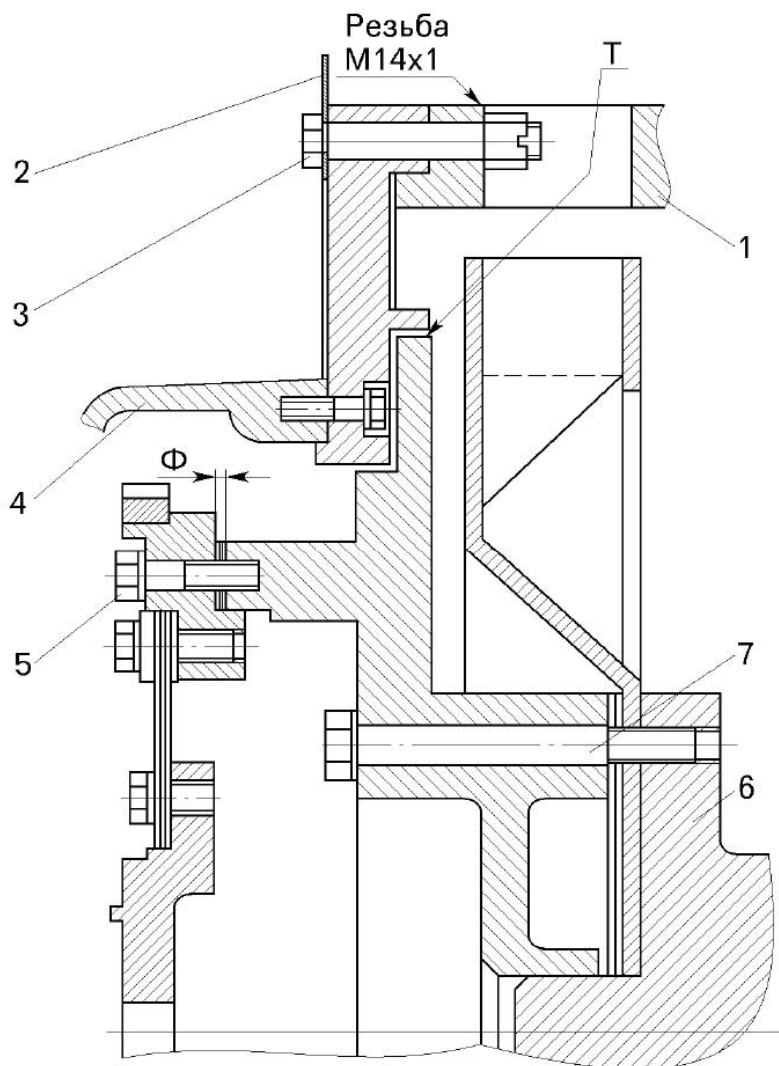
بررسی با دقت بیشتر

درپوش (Cover) موتور با واشر، پایه نگهدارنده استارت و پایه نگهدارنده پمپ روغن را که باز کرده بودید، بوسیله پیچ بسته و آنها را با ترگ متر. نیوتن (44 ± 3) محکم کنید.

استارت را نصب کرده و با سه پیچ اصلی به پوسته فلابویل موتور با ترگ متر. نیوتن (220 ± 10) محکم کنید.

دو پیچ اتصال‌دهنده استارت به پایه نگهدارنده را با ترگ متر. نیوتن (44 ± 3) محکم کنید. شلنگ اتصال به استارت را در محل قبلی خود وصل کنید. پمپ روغن را روی پایه ببندید.

چهار درپوش (Cover) کانال هوا در ژنراتور را، نصب کنید.



شکل 5.6- نصب موتور- ژنراتور

1- پوسته ژنراتور؛ 2- پایه نگهدارنده لبه؛ 3، 5، 7- پیچ؛ 4- پوسته فلایویل موتور؛ 6- روتور ژنراتور؛

F- اندازه ضخامت واشر؛ T- سطح اندازه گیری دوران رتور ژنراتور.

5.3- اتصال موتور QSK 45 به ژنراتور GTA22 (دامپ تراک با ترکشن کششی GE150AC از شرکت «جنرال الکتریک».

اتصال کوپلینگ موتور QSK45 با ژنراتور GTA22 مطابق با دستورالعمل بررسی شده اطلاعات مربوط به موتور KTA 38C با

ژنراتور FC525 با تغییرات زیر، انجام می شود:

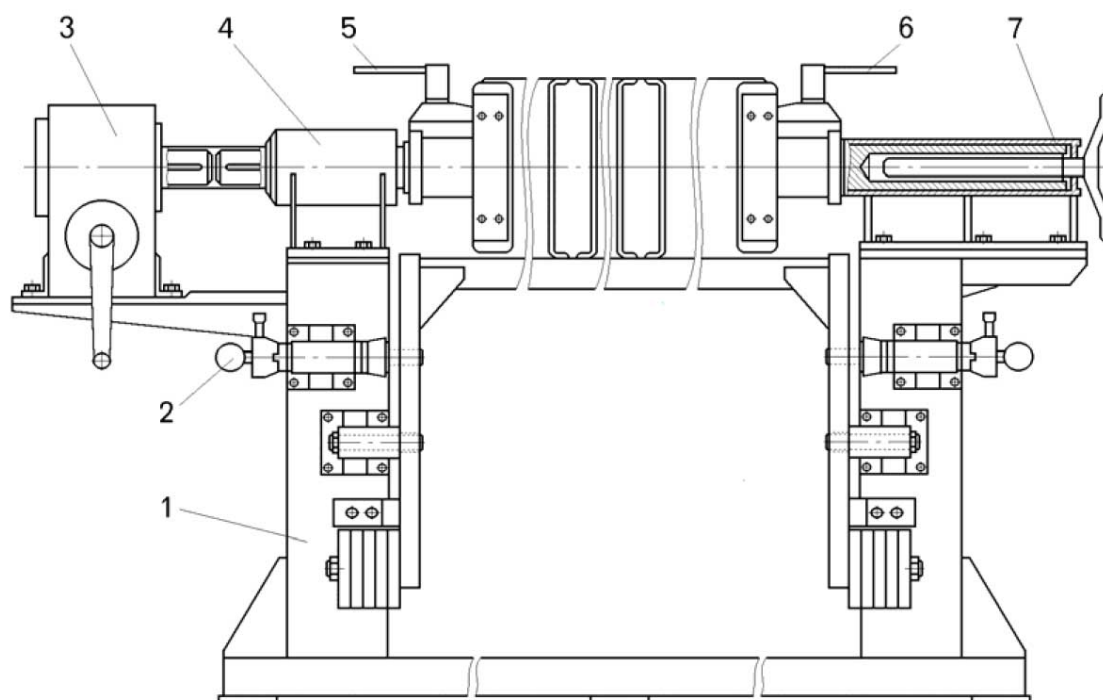
در صورت لزوم واشرهای تنظیم 7 (شکل 5.7) 7513-1001428 (حداکثر 4 عدد)، 7513-1001429 (حداکثر 3 عدد)؛

7513-1001446-10 (حداکثر 3 عدد)؛ 7513-1001447 (حداکثر 3 عدد)؛ 7513-1001448 (حداکثر I عدد)، را نصب

کنید.

- حد متوسط ترک پیچ‌های I و 5 باید از 130 تا متر.نیوتن 165، پیچ‌های اتصال پایه نگهدارنده عقب به ژنراتور از 940 تا متر.نیوتن 1160 است.

- جابجایی محوری روتور ژنراتور 10 باید در حدود 0,354-0,656 mm باشد.



شکل 5.7- نصب دیزل ژنراتور:

1,5- پیچ؛ 2- فلایویل موتور؛ 3,7- واشرهای تنظیم؛ 4- پوسته فلایویل موتور؛ 6- آداپتور استاتور؛ 8- بدنه ژنراتور؛ 9- آداپتور روتور؛ 10- روتور ژنراتور

5.4- تعمیر و سرویس سیستم خنک کننده

شاخص طبیعی کار سیستم خنک کننده موتور، حفظ دمای مایع خنک کننده در حدود اسمی 70.95°C می باشد. انحراف از میزان حرارتی مذکور در جریان بهره‌برداری از دامپ تراک ممکن است به عوامل مختلفی اثر داشته باشد.

شایع ترین این عوامل عبارتند از:

- کافی نبودن مقدار مایع خنک کننده؛
- رسوبات زیاد در سیستم خنک کننده؛
- کثیف شدن سطح خارجی رادیاتورها؛

- خراب شدن ترموستات؛

- خراب شدن دریچه یا Drive آنها؛

- خراب شدن واتر پمپ.

شستشوی سیستم خنک کننده موتور، تعویض مایع خنک کننده را باید مطابق دستورالعمل بهره‌برداری از موتور دامپ تراک، انجام داد.

تخلیه مایع خنک کننده

برای تسریع در تخلیه کامل مایع خنک کننده از سیستم باید درپوش مخزن فلاش تانک و شیر آن را باز کرد. پس از تخلیه مایع درپوش را در جای خود قرار داده ولی شیر را همچنان باز بگذارید. برای تخلیه کامل مایع خنک کننده از رادیاتور بخاری کابین، شیر روی لوله (قطع کن) را باز کنید. استقرار شیرهای تخلیه در سیستم خنک کننده موتور را در دستورالعمل بهره‌برداری هر مدل خاص دامپ تراک، ملاحظه فرمائید.

تجربه نشان داده که در موتور پس از تخلیه مایع خنک کننده از طریق شیر، بخاطر ویژگی ساختمان موتور، تخلیه کامل از بخش بالای پوسته ترموستات به منبع آن از لوله‌های آب که ترموستات را به رادیاتور اتصال می‌دهند انجام نمی‌شوند، چون ترموستات در حالت بسته، سوراخ خروج آب را می‌بندد و مایع خنک کننده را برای تخلیه عبور نمی‌دهد. برای تخلیه کامل مایع خنک کننده از ترموستات را باید از داخل پوسته جدا نموده و از طریق مجرای باز شده مایع را خارج یا تخلیه نموده و اینکار با پیاده کردن قسمتهای مختلف پوسته ترموستات انجام می‌شود. در سیستم خنک کننده، بجای شیر می‌توان درپوش نصب نمود.

موقع شارژ مایع خنک کننده در سیستم باید درپوش را در پوسته خارجی پیش گرمکن را باز نموده و هوا را از سیستم خارج کنید.

باز کردن و نصب بلوک رادیاتورها

- قبل از باز کردن بلوک رادیاتورها از روی دامپ تراک، باید مایع خنک کننده را از سیستم خنک کننده موتور از طریق شیر تخلیه، خالی کنید؛

- کاپوت جلو را بوسیله جرثقیل، باز کنید؛

- لوله‌ها و شیلنگها را از بلوک رادیاتورها، جدا کنید؛

- بست اتصال آب‌بندی به پوسته فن را شل کنید؛

- سوئیچ پنوماتیک روی پرده جلوی رادیاتور را، جدا کنید؛

- سیمهای برق را از سنسورهای حرارتی، جدا کنید؛

- پیچ‌های اتصال دریچه‌های رادیاتور را باز کنید و آنها را بیرون بیاورید؛

- پیچ‌های اتصال بلوک رادیاتورها به پایه نگهدارنده شاسی و اهرم اتصال رادیاتورها را باز کنید؛

- روی بلوکهای رادیاتورها قلاب اتصال جهت بلند کردن را که همراه قطعات یدکی ارسال شده است، ببندید؛
با استفاده از بالابر (جرثقیل) و وسایل بستن، هر بلوک رادیاتور را بصورت جداگانه بسته و آنرا از دوطرف اهرم اتصال بلوک رادیاتورها، جدا کنید؛

- هر بلوک رادیاتور را از دامپ تراک باز کرده و آن را روی پایه (تکیه گاه) قرار دهید؛

- پیچ اتصال را باز کرده و پوسته فن را از بلوک رادیاتور باز کنید.

نصب بلوک رادیاتورها بر روی دامپ تراک یا توالی معکوس انجام می شود.

پیاده کردن بلوک رادیاتورها

بلوک رادیاتور را روی استند برای سوار کردن و پیاده کردن رادیاتور (شکل 5.8) قرار داده و ببندید.

پیاده کردن بلوک رادیاتور به ترتیب زیر انجام می شود:

- مهره پیچ اتصال شبکه رادیاتورها به یکدیگر را باز کرده، آنها را از هم جدا کنید؛

- به ترتیب رادیاتورها را سری کرده، ببندید و آنها را از روی استند بردارید؛

- مخازن بالا و پایین رادیاتور را جدا کنید، اینکار را با باز کردن پیچ اتصال آنها به پایه رادیاتور و تسمه اتصال آن، انجام دهید.

مخازن بالا و پایین رادیاتور را باز کنید، دو واشر، چهار تسمه اتصال؛

- بدنه بالا و پایین پوسته رادیاتور را با باز کردن مهره و پیچ اتصال دهنده دو پوسته، پایه رادیاتور و تسمه اتصال از طریق دسترسی به

بخش میانی رادیاتور، جدا کنید. دو پوسته، چهار واشر، چهار پایه و چهار تسمه اتصال را باز کنید.

مونتاژ بلوک رادیاتورها، بصورت معکوس انجام می شود.

شکل 5.8- استند برای مونتاژ و پیاده کردن بلوک رادیاتورها

1- شاسی؛ 2- ضامن؛ 3- گیربکس؛ 4- تکیه گاه جلویی؛ 5- پایه نگهدارنده جلویی؛ 6- پایه نگهدارنده عقبی؛ 7- تکیه گاه عقبی.

تعمیر رادیاتور

پس از پیاده کردن رادیاتور، آن را به دقت بازدید نمایید.

عیوب عمده رادیاتور عبارتست از:

- نشت مایع خنک کننده در محلولهای لحیم شده و آب بندی ها (پکینگ ها)؛

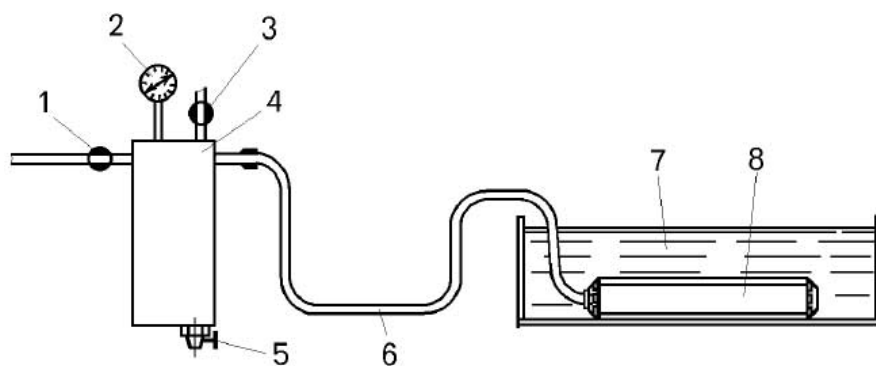
- نشتی لوله ها؛

- آسیب دیدن مخزن ها و شبکه خنک کننده؛

- مسدود شدن (کیپ شدن) شبکه و مخازن بوسیله رسوبات، گرد و غبار و غیره.

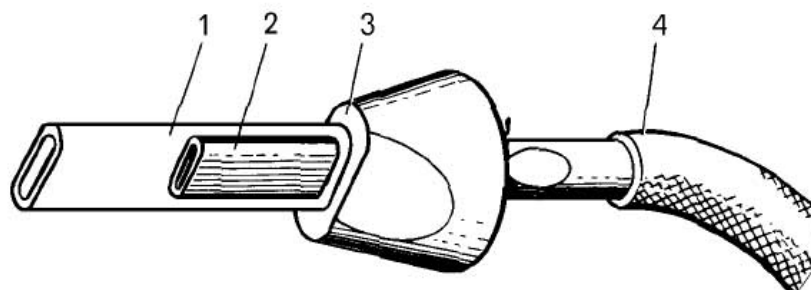
نشت آب‌بندی را پس از شستشوی سطح خارجی رادیاتور و خارج کردن رسوبات که حفره‌ها و شیارها را پر کرده و ممکن است عیوب را پوشانده و از طریق چشم دیده نشوند.

آب‌بندی رادیاتورها یا هوای فشرده درون آب (شکل 5.9)، انجام می‌شود. لوله‌های ورود و خروج را ابتدا با درپوشهای لاستیکی ببندید و از طریق یکی از آنها، هوای تحت فشار 0,2Mpa را اعمال کنید و آن را به مدت 5 دقیقه تست نمایید. برای ظاهر شدن لوله‌های معیوب واقع در داخل رادیاتور، هر لوله را جداگانه تست می‌کنیم. برای این کار باید مخزنهای بالایی و پایینی را باز کنید، و وسط رادیاتور را در وان آب قرار داده یک سر لوله تحت کنترل را با درپوش بسته و به سر دیگر توسط وسیله‌ای (شکل 5.10) شیلنگ جهت تزریق هوای فشرده، وصل کنید.



شکل 5.9- شمای استقرار جهت تست رادیاتور

1- شیر انتقال هوای فشرده؛ 2- فشارسنج؛ 3- شیر برای تنظیم فشار هوا؛ 4- مخزن باد؛ 5- شیر تخلیه رسوبات؛ 6- شیلنگ؛ 7- وان آب؛ 8- رادیاتور



شکل 5.10- کنترل آب‌بندی لوله‌ها

1- لوله رادیاتور؛ 2- قسمت انتهایی؛ 3- درپوش لاستیکی؛ 4- شیلنگ برای انتقال هوا.

نشت رادیاتور بوسیله لحیم کاری لوله یا لحیم قلع - سرب noc-40 یا noc-30، رفع می‌گردد.

لوله‌هایی که لحیم کاری آنها مشکل یا خرابی بیش از حد دارد باید از دو سر به عمق 10mm لحیم کنید. مسدود کردن لوله‌های شبکه رادیاتور بیش از 1/5 درصد از کل ممنوع است.

رادیاتورهایی که بوسیله لحیم کاری تعمیر شده‌اند را با محلول قلیایی برای خنثی کردن اسید، بشویید و سپس آنها را با آب گرم، برای برطرف کردن و از بین بردن محلول قلیایی، بشویید.

شبکه خنک کننده رادیاتور را در زمان تعمیر صاف کنید، بطوریکه این صفحات با یکدیگر تماس پیدا نکنند. رادیاتورهای تعمیر شده را پس از تعمیر از نظر آب‌بندی با روش مذکور حداکثر به مدت 5 دقیقه، تست کنید.

تنظیم استقرار صفحات دریچه:

وضعیت صفحات دریچه یا تغییر طول انتهای آزاد اهرم، تنظیم می‌شود. برای تنظیم، اهرم را جدا کنید (از یک سر) مهره مهار (قفل) را باز کنید، قلاب را به اندازه 1-0,5 دور بچرخانید و مهره را قفل کنید. اهرم را در جای خود قرار دهید. دریچه را باز و بسته کنید و آب‌بندی صفحات را با دقت کنترل کنید.

در موقع باز کردن دریچه (پره)، صفحات باید کاملاً باز باشند و در موقع بستن باید صفحات (پره) کاملاً روی هم کیپ شده باشند.

تعمیر سلکتور سوئیچ نیوماتیکی (بادی)

در صورت تخریب آب‌بندی سلکتور سوئیچ نیوماتیکی، رینگ آب‌بندی آن را عوض کنید.

برای پیاده کردن سلکتور سوئیچ نیوماتیکی باید:

- پیچ‌ها را باز کردن و درپوش (شکل 5.11) را خارج نمود؛

- از پوسته 2، پیستون 4 را همراه با میله 7، خارج کنید؛

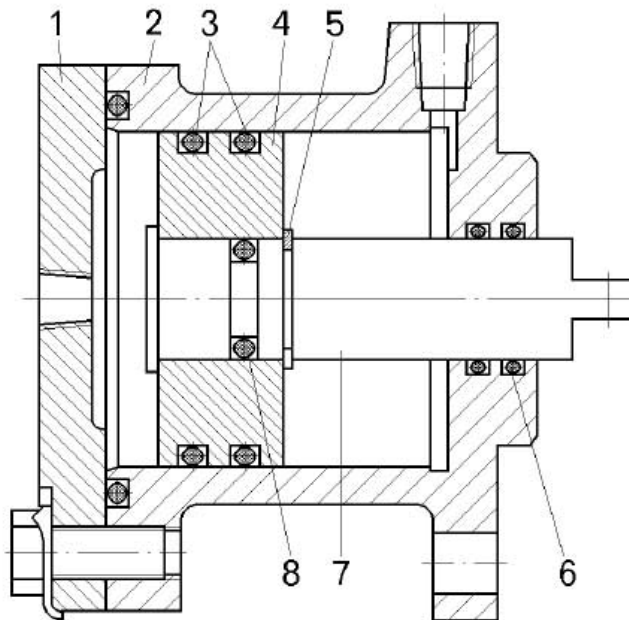
- رینگ قفل 5 را باز کرده و میله را از پیستون، جدا کنید؛

- رینگ آب‌بندی را باز کنید؛

نصب با عملیات معکوس، انجام می‌شود.

قبل از نصب، رینگ آب‌بندی و سطح پوسته را با گریس سیاتیم-221، گریسکاری کنید. پس از نصب، پیستون یا رینگهای آب‌بندی باید بطور آزاد و بدون درگیر شدن در هر دو جهت حرکت نمایند.

تست سوپاپ بادی پرده جلو نصب شده برای آب‌بندی، یا هوای تحت فشار 0,4 Mpa، انجام می‌شود. هوا به ترتیب در هر دو محفظه وارد می‌شود. افت فشار هوا نباید از 0,05 Mpa در مدت 5 دقیقه، تجاوز نماید.



شکل 5.11- سوپاپ بادی پرده جلوی رادیاتور

1- درپوش (Cover)؛ 2- پوسته؛ 3، 6، 8- رینگ آب‌بندی؛ 4- پیستون؛ 5- رینگ قفل؛ 7- میله

5.5- تعمیر سیستم استارت پنوماتیکی موتور

پایه کردن سیستم و قطعات آن (استارت پنوماتیکی، شیرهای قطع‌کننده، شیرهای تخلیه رسوبات و غیره) باز کردن شیرها و لوله‌ها و تیر کارهای پیش‌گیری و جوشکاری، فقط پس از کاهش فشار هوا در سیستم تا حد فشار اتمسفر، مجاز است. خروج هوا از سیستم از طریق شیر تخلیه رسوبات، انجام می‌شود، در این حالت شیرهای قطع کپسولهای هوا باید باز باشند. خصوصیات دستگاه، کار، سرویس و تعمیرات استارت پنوماتیکی را در دستورالعمل ارسالی توسط سازنده استارت پنوماتیکی ملاحظه فرمائید.

5.6- خرابیهای احتمالی پیش‌گرمکن و روش عیب آنها

خرابیهای احتمالی پیش‌گرمکن و روش رفع عیب آنها در جدول 5.1 ارائه شده است.

جدول 5.1- خرابیهای احتمالی پیش‌گرمکن و روش رفع عیب آنها

خرابی ظاهری آن	علت احتمالی	روش رفع
پیش‌گرمکن بخاطر فقدان انتقال سوخت، راه‌اندازی نمی‌شود	کیپ شدن فیلتر سوپاپ الکترومغناطیسی	فیلتر را بشوئید یا تعویض کنید. قبل از نصب آنرا با هوای فشرده تست کنید.
	کیپ شدن سوراخ مرکزی	فارسوتکار را باز کنید، کلیه

فارسونگاه	قطعات آنرا با گازوئیل بشوئید، کلیه مجراها روی پوسته را تمیز کنید و قبل از نصب، پیش گرمکن را روشن کنید و فارسونگاه را از نظر پاشش در حالی که آنرا به مشغل نبسته اید، کنترل کنید.	
سوپاپ الکترومغناطیس باز نمی شود. در موقع قراردادن کلید در وضعیت «کار» صدای کارفن شنیده نمی شود.	محکم بودن کابلشوی سیمها را در محل اتصال کنترل کنید و نیز سالم بودن فیوز 2A را چک کنید. در صورت لزوم فیوز را عوض کنید.	
هوا به مسیر سوخت وارد شده	لوله انتقال سوخت به پمپ را جدا کرده و پس از خروج هوا لوله را ببندید.	
الکتروموتور سوپرشارژ کار نمی کند.	محکم بودن کابلشوی سیمها در محل اتصال و تیرمدار الکتروموتور را با لامپ کنترل کنید، دگمه فیوز روی تابلوی فرمان را فشار دهید.	
شمع کار نمی کند	متر گرمکن کنترلی روی تابلوی فرمان سوخته است.	
لوله متر گرمکن شمع سوخته است.	شمع را عوض کنید.	
گداختن لوله متر گرمکن شمع کافی نیست.	اتصال کابلشوها در محل اتصال را کنترل کنید. شارژ باطریها را کنترل کنید. در صورت لزوم باطریها را	

شارژ کنید.		
اتصالات کابلشوی سیم‌ها را محکم کنید.	کنتاکت کابلشوی سیم به شمع وجود ندارد.	
باطریها را شارژ کنید.	انتقال هوای سوپرشارژ بخاطر دور پایین الکتروپتور، کافی نیست.	پیش گرمکن دود می کند
فارسونگاه را پیاده کنید، با گازوئیل بشوئید. سوراخ آنرا تمیز کنید. پس از نصب پاشش فارسونگاه را کنترل کنید.	سوراخ فارسونگاه کیپ شده است.	
لوله خروجی یا توری سوپرشارژ لوله خروجی یا توری نمونه گیر هوا را تمیز کنید.	لوله خروجی یا توری سوپرشارژ برای نمونه گیری هوا، آشغال گرفته است.	
محفظه احتراق را پیاده کنید و دوده را خارج کنید. پس از تمیز کاری، هواگیری کنید.	تشکیل دوده در محفظه احتراق	
فیلتر سوپاپ الکترومغناطیسی و فارسونگاه را تمیز کنید *** سوخت را با چرخاندن پیچ سوپاپ کاهنده سوخت پمپ، افزایش دهید.	انتقال سوخت کم بخاطر مسدود شدن فیلترهای مسیر لوله‌های فارسونگاه	گند گرم شدن موتور
اشکال آب بندی را برطرف کنید.	لوله‌های سوخت آب بندی نیستند	
پریز را باز کنید و سوپاپ را از پایه خارج کنید، آنرا با گازوئیل بشوئید و یا هوای فشرده، هواگیری کنید.	وارد شدن آشغال به زیر نشیمنگاه قطع	سوپاپ الکترومغناطیس، انتقال سوخت را نمی بندد

6- EL.Drive کششی (ترکشن)

در دامپ تراکهای یلاز- 7513، یلاز- 75137 با توجه به مدل آن ممکن است ترکشن‌ها با جریان A.C GE 150AC شرکت «جنرال الکتریک» یا با جریان AC-D.C ساخت بلاز، نصب شده باشد.

شرح فنی، سرویس و تعمیر ترکشن GE150AC در اسنادی که در هنگام بارگیری از کارخانه سازنده همراه مدارک است، قید گردیده.

در این فصل اطلاعاتی در مورد ترکشن‌های یلاز، ارائه شده است.

6.1- اطلاعات کلی درباره ترکشن‌های دامپ تراک بلاز به شرح ذیل می‌باشد:

- برای ایجاد نیروی کششی قابل تنظیم به چرخهای دامپ تراک از طریق تبدیل انرژی مکانیکی موتور دیزلی به انرژی الکتریکی و نیز تنظیم اتوماتیک انرژی الکتریکی و تبدیل معکوس به انرژی مکانیکی؛

- برای ایجاد نیروی ترمز قابل تنظیم به چرخهای انتقالی در ترمز الکتریکی استاندارد (فورستیک) کشور بلاروس.

در ترمز الکتریکی استاندارد، نیرو در اثر تبدیل قابل تنظیم انرژی سنیتیک ذخیره شده به وسیله دامپ تراک در جریان حرکت به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. تبدیل انرژی سنیتیک بوسیله انتقال الکتروموتورهای کششی در سیستم کار ژنراتور و ایجاد همان ترمز بر روی شفت‌های آنها، انجام می‌شود. انرژی الکتریکی تولید شده بوسیله الکتروموتور در رزیستورهای ترمز به انرژی حرارتی تبدیل می‌شود و سپس در محیط اطراف پخش می‌گردد.

ترمز الکتریکی فورسینگ برای افزایش اثرات ترمز در سرعت‌های حرکت دامپ تراک زیر 20-25km/h و تأمین توقف کامل آن، انجام می‌شود. نیروی ترمز، هنگام ترمز الکتریکی فورسینگ، غیر از موارد فوق، برای ترمز الکتریکی استاندارد در اثر انرژی مصرفی اضافی از ژنراتور، تنظیم می‌شوند.

ترکشن‌ها شامل اجزاء اصلی زیر می‌باشد:

- ژنراتور سنکرون کششی جریان A.C انتقال یافته از چرخش موتور. سیم‌پیچ استاتوری ژنراتور کششی از دو سیم‌پیچ الکتریکی سه فاز غیر مرتبط به یکدیگر که هر کدام از آنها بصورت اتصال ستاره می‌باشد، تشکیل شده است. روی استاتور ژنراتور کششی همچنین سیم‌پیچ کمکی تک‌فاز خود تحریک قرار گرفته که از طریق رگلاتور خارجی و حلقه‌های کنتاکتی به سیم‌پیچ تحریک مستقر در روتور آن، وصل می‌شود.

- برای الکتروموتورها (ترکشن‌های) ویل‌موتور جریان D.C یا تحریک سری، تهویه اجباری خط فشار و سنسورهای نصب شده در داخل مدار دور و کنترل وضعیت حرارتی؛

- دو یکسوکننده قدرت سه فاز پلی غیرقابل تنظیم که به گیره‌های ورودی آنها سیم‌پیچ‌های استاتوری سه فاز ژنراتور کششی وصل شده؛

- رزیستورهای ترمز تهویه شونده یا رزیستور ترمز مستقل برای هر الکتروموتور کششی و موتور فن مشترک؛
- رگلاتور جریان تحریک ژنراتور کششی که بخش قدرت آن یکسوکننده پلی تک فاز نیمه کنترل شونده می باشد، که به گیره های ورودی آن سیم پیچ خود تحریک ژنراتور کششی و به گیره های خروجی آن، سیم پیچ تحریک آن وصل شده است؛
- رگلاتور مشترک جریان تحریک الکتروموتورهای کششی در رگلاتور تضعیف یکنواخت قطب الکتروموتورها، بخش قدرت رگلاتور، یکسوکننده (کتیفایر) نول سه فاز قابل کنترل (فرمان پذیر) می باشد که در مدار موازی وصل شده، شامل گروه مثبت یکی از یکسوکننده های قدرت و دو سیم پیچ تحریک وصل شده به شکل سری الکتروموتورهای کششی می باشند؛
- دستگاه مدار قدرت مرکب از کنتاکتورها که تأمین کننده ارتباط مدارهای قدرت، مدارهای تحریک و معکوس کردن الکتروموتورهای کششی، می باشند.
- غیر از ماشینهای الکتریکی مذکور، دستگاهها و قسمتهای دیگر هم از جمله اجزاء اصلی ترکشن ها هستند که از جمله آنها سیستم کنترل اتوماتیک (CAY) که در آن دو زیرسیستم وجود دارد:
- سیستم کنترل برنامه ای (Спу) و سیستم تنظیم اتوماتیک (CAP). رگلاتورهای تحریک ژنراتور و الکتروموتورها مربوط به زیرسیستم CAY می باشند.
- سیستم کنترل اتوماتیک برای کنترل دستگاههای مدار قدرت و تعیین مدار کار سیستم تنظیم اتوماتیک در نظر گرفته شده. سیستم تنظیم اتوماتیک برای تنظیم مشخصات کششی و ترمز دامپ تراک بوسیله مقایسه سیگنالهای تعیین شده و سیگنالهای قید یک وارد شده از سنسورهای الکتریکی و پارامترهای مکانیکی، در نظر گرفته شده است.
- این سیستم برای تنظیم جریان تحریک ژنراتور کششی و الکتروموتورهای کششی در عملکرد ارسال سیگنالهای فوق الذکر، نیز در نظر گرفته شده است.
- بعلاوه سیستم تنظیم اتوماتیک عملکرد حفاظت تجهیزات الکتریکی در برابر سیستم های اضطراری را نیز انجام می دهد. آلامر در مورد کار تراکشن ها بوسیله دستگاههای نشان دهنده یعنی لامپهای کنترلی واقع در روی داشبرد در کابین، انجام می شود.
- ساختمان یکسوکننده های قدرت، رگلاتورها، دستگاههای تنظیم قدرت و نیز دستگاه کنترل برنامه ای و اتوماتیک در پنل با دستگاههای راه انداز تنظیم کننده، هماهنگ شده است.
- سیستم های کار ترکشن ها را می توان به دو گروه تقسیم نمود:
- عملکرد بوسیله راننده؛
- عملکرد اتوماتیک بوسیله سیستم تنظیم اتوماتیک.
- در گروه اول باید عملکرد اصلی و اضافی را جدا نمود.

عملکرد اصلی عبارتند از:

- عملکرد کششی در حرکت به جلو و به عقب؛

- عملکرد ترمز الکتریکی در موقع حرکت به جلو و عقب که در دو وضعیت انجام می‌دهد، عملکرد ترمز الکتریکی استاندارد در کلیه مراحل مختلف حرکت و عملکرد ترمز الکتریکی فورسینگ فقط در مراحل حرکت پایین اعمال می‌شود.

عملکرد کار اضافی تراکشن‌ها عبارتند از:

- عملکرد کششی با تحریک اضطراری ژنراتور کششی (در موقع خرابی سیستم تنظیم اتوماتیک یا رگلاتور تریستوری تحریک ژنراتور کششی)؛

- عملکرد کنترل اضطراری (هنگام خراب بودن سیستم کنترل برنامه‌ای)؛

- عملکرد حرکت در صورت تغذیه از منبع جریان خارجی در شرایط گاراژ؛

- عملکرد کنترل دستی یا اتوماتیک جریان تحریک ژنراتور کششی در دامپ تراک ترمز شده موقع کنترل وضعیت فنی تراکشن‌ها و تنظیم پارامترهای مشخصات خارجی موتور در شبیه‌سازی عملکرد کششی.

گروه دوم عملکرد تراکشن‌ها اعمال شده بوسیله سیستم تنظیم اتوماتیک عبارتند از:

- عملکرد الکتروموتورهای کششی (ترکشن‌ها) یا جریان مغناطیسی ضعیف شده تحریک (میدان ضعیف شده) در عملکرد کششی اصلی در موقع حرکت به جلو؛

- عملکرد محدودیت سرعت حرکت دامپ تراک (ماکزیمم دور الکتروموتورهای کششی تراکشن‌ها).

بعلاوه در ترکشن‌های کششی، حفاظت تجهیزات الکتریکی در موارد افزایش مقدار مجاز ولتاژ و جریان مدار قدرت اتصال مدار قدرت در بدنه دامپ تراک، اتصال کوتاه یکسوکننده قدرت، بگس‌بات کردن ترکشن‌های ویل موتور و غیره تأمین می‌شود.

6.2- شرح و کار اجزاء ترکشن‌ها

6.2.1- ماشینهای الکتریکی

ژنراتور کششی

در دامپ تراکها، ژنراتور کششی جریان A.C با کلکتور یک تکیه‌گاهی، نصب می‌شوند. ژنراتور برای تغذیه (ترکشن‌ها) الکتروموتورهای کششی از طریق یکسوکننده‌ها و نیز برای تغذیه سیم‌پیچ تحریک روتور خود ژنراتور از طریق سیستم تنظیم اتوماتیک، در نظر گرفته شده است.

شرح، کار، سرویس فنی و تعمیر ژنراتور را در مدارک بهره‌برداری ژنراتور که از کارخانه سازنده فرستاده می‌شود، ملاحظه فرمائید.

الکتروموتور کششی (ترکشن)

در دامپ تراکها الکتروموتور کششی جریان D.C نصب می گردد. الکتروموتور برای محرک چرخ دامپ تراک از اجزاء محرک الکتریکی (ترکشن ها) جریان A.C-D.C می باشد، در نظر گرفته شده است.

شرح، کار، سرویس فنی و تعمیر الکتروموتور کششی را در اسناد بهره برداری که بوسیله کارخانه سازنده ارسال می شود، ملاحظه فرمائید.

6.2.2- دستگاههای الکتریکی

6.2.2.1- تابلو با دستگاههای تنظیم کننده راه اندازی 75131-2n2010-21

تابلو برای یکسو کردن ولتاژ متغیر، مدار و حفاظت مدارهای قدرت و مدارهای تحریک ژنراتور کششی، الکتروموتورهای کششی، رزیستورهای ترمز تهویه شونده و نیز تنظیم اتوماتیک جریان تحریک ژنراتور کششی و الکتروموتورهای کششی که از اجزاء محرک الکتریکی (ترکشن ها) هستند، در نظر گرفته شده است.

تابلو دارای چهار پیچ جدا کننده بار است و در حالت افقی بوسیله شش پیچ M16 روی دامپ تراک بسته می شود. تابلو دارای مدل اسکلتی (اسکلت بندی) با سرویس یک طرفه می باشد که تجهیزات الکتریکی در آن نصب شده و شامل چهار درب یک شکل یا آب بندی و قفل می باشد. در دیواره پشتی تابلو، گردگیر در مسیر ورود سیمهای قدرت قرار گرفته است. تابلو از چهار بخش تشکیل شده است. استقرار تجهیزات الکتریکی در بخشهای چهارگانه تابلوی فرمان در شکل 6.1، نشان داده شده است.

در بخش اول قسمتهای زیر قرار دارند:

- کنتاکتورهای قدرت KM4، KM5، KM6، KM7؛

- کنتاکتور KM8 و کلیه اتوماتیک QFI مدار تحریک ژنراتور؛

- کنتاکتور KM3 تحریک الکتروموتورهای کششی؛

- رله های ماکزیمم جریان KAI، KA2؛

- ترستورهای V5I، V52، 5y T5.2 و دیودهای VD3، VD4 رگلاتور تحریک ژنراتور کششی؛

- رزیستورهای R8 و R9 غیر مغناطیس کردن ژنراتور و دیود VD20 مدار make up؛

- اندازه گیری RSI، RS2 برای شدت

در بخش دوم بلوک یکسو کننده های (کتیفایر) 5CB1 و 5CB2 که از اجزاء یکسو کننده های قدرت UZ1، UZ2 می باشند، دیودهای قطع کننده VD1، VD2، ترستورهای V56-V58 رگلاتور تحریک ترکشن ها (الکتروموتورهای کششی) و ترستورهای VS4، VS5 حفاظت در برابر بوکس بات ویل موتور، قرار دارند.

بخش دوم بصورت کانال تهویه ساخته شده که امکان کار بر روی نشان‌دهنده‌های قدرت نیمه‌هادی واقع در آن بخش و هم خنک‌کننده‌های طبیعی و اجباری را، تأمین می‌کند. در مورد آخر، هواگیری برای تهویه از طریق لوله یا فیلتر در سمت جلوی تابلو، انجام می‌شود. تخلیه هوا در لوله‌های هوا وصل شده به قلیخ در دیواره عقبی تابلو، انجام می‌شود.

در بخش سوم:

– بلوک تقویت توان 5YM-5.2 و بلوک ترانسفورماتورهای 5YT-5.2؛

– رله دوبله‌کننده حفاظت KVI؛

– کنتاکتور KM9 وصل مدارهای تحریک اولیه ژنراتور کششی؛

– کنتاکتورهای قدرت KM2 , KM1؛

– رزیستور R15، قرار دارند.

در بخش چهارم:

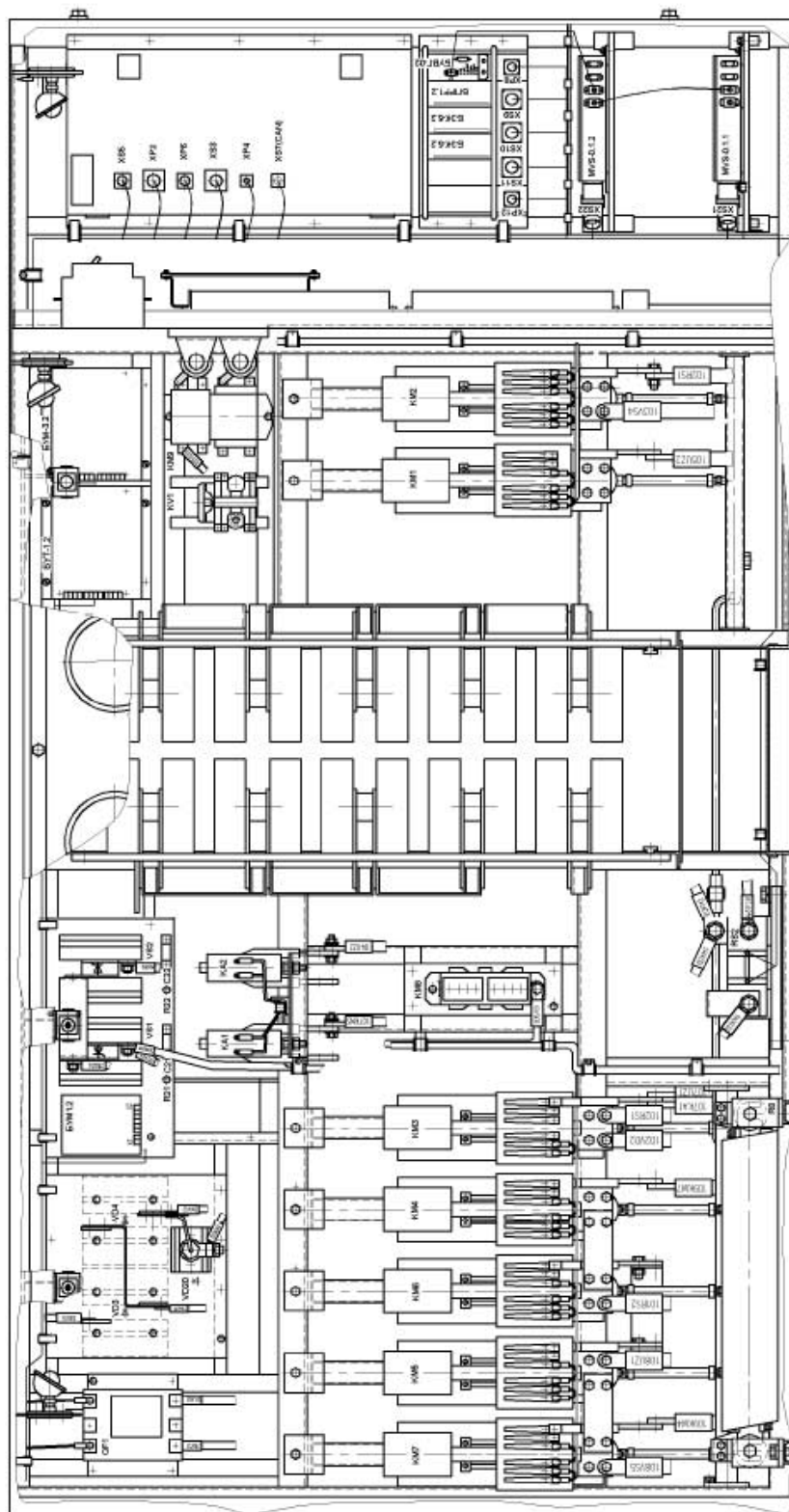
– تابلوی فرمان؛

– کلیدهای اتوماتیک QF2 , SFI-SF3 مدارهای فرمان و مدارهای کمکی؛

– تیغه‌های کنتاکت XT20 XT1 برای اتصال نقاط ضعیف خارجی مدارهای فرمان تابلو؛

– بلوک $5y-10^2$ تیغه‌های XT3 , XT5؛

– رابط H.V سنسورهای MBC-01، قرار گرفته‌اند.



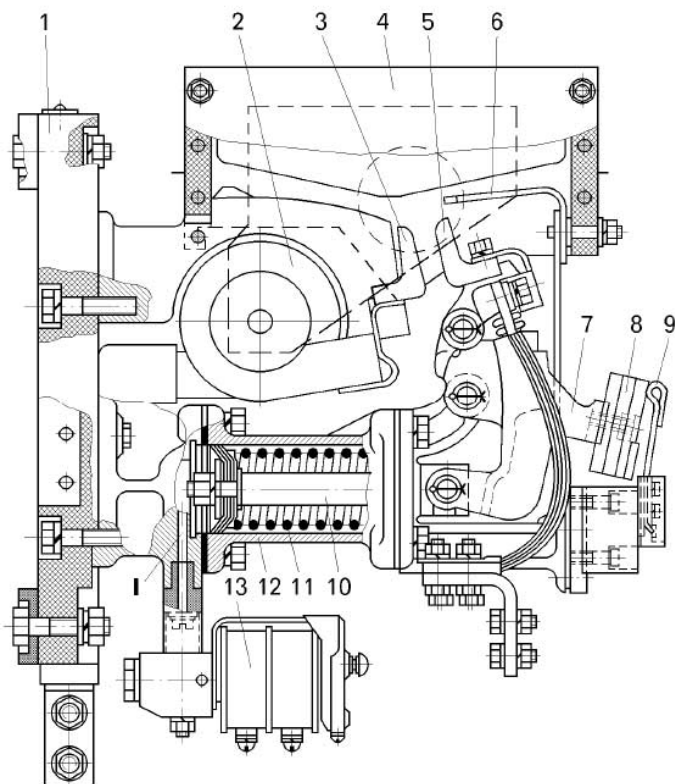
شکل 6.1- محل نصب تجهیزات الکتریکی در تابلو با دستگاههای تنظیم کننده راهاندازی 75131-2112010-21

6.2.2.2- کنتاکتورها

کنتاکتور الکتروپنوماتیکی نوع $\pi k-75359$ مدار قدرت الکتروموتورها را به ژنراتور کششی وصل می کند. کنتاکتور تشکیل شده از کنتاکت ثابت 3 (شکل 6.2) یا بوبین جرعه خاموش کن 2 و محفظه جرعه خاموش کن 4، کنتاکت متحرک 5، کنتاکت های جلو که مسدود کننده 8 و Drive پنوماتیکی یا یکسو کننده (رکتیفایر) هدایت شونده الکتروپنوماتیکی 13. کلیه این قسمت ها در تابلوی عایق شده 1 مونتاز شده اند. مشخصات فنی کنتاکتور در جدول 6.1 ارائه شده.

جدول 6.1. مشخصات فنی کنتاکتور $\pi k-75359y3$

اطلاعات نامی کنتاکت های اصلی	
جریان بر حسب آمپر A	830
ولتاژ بر حسب ولت V	900
خلاصی بر حسب mm	12-19
جدا شدن کنتاکت ها بر حسب mm	13-15
فشرده گی کنتاکت بر حسب نیوتن	539-617
حرکت	
ولتاژ مدار فرمان بر حسب V	24
مقاومت بوبین بر حسب اهم	28
فشار هوا در حرکت پنوماتیکی بر حسب Mpa:	
اسمی	0,5
می نیم کاری	0,35
وزن بر حسب کیلوگرم kg	30



در صورت انتقال ولتاژ به بومین یکسوکننده (رکتیفایر)، هسته الکترومغناطیس حرکت داده می‌شود و حرکت (محرک) کنتاکتور را به سیستم پنوماتیکی دامپ تراک، وصل می‌کند. هوای فشرده به سیلندر 12 محرک (حرکت) وارد می‌شود، بر روی پیستون تأثیر می‌گذارد و منجر به حرکت میله (stem) 10 می‌گردد که اهرم 7 را با کنتاکت متحرک 5 مدار اتصال‌دهنده، حرکت می‌دهد. در صورت قطع ولتاژ از بومین یکسوکننده (رکتیفایر) خط محرک (حرکت) سیستم پنوماتیک از محرک (حرکت) سیستم پنوماتیک جدا می‌شود، هوای فشرده به اتمسفر (هوا) خارج می‌شود و کنتاکت‌ها تحت تأثیر فنر برگشتی، جدا می‌شوند (قطع می‌شوند). جرقه الکتریکی (قوس الکتریکی) ایجاد شده در موقع قطع از میدان مغناطیسی آنها به بومین

خاموش کننده قوس رفته و در محفظه خاموش کننده قوس الکتریکی، خاموش می‌شود.

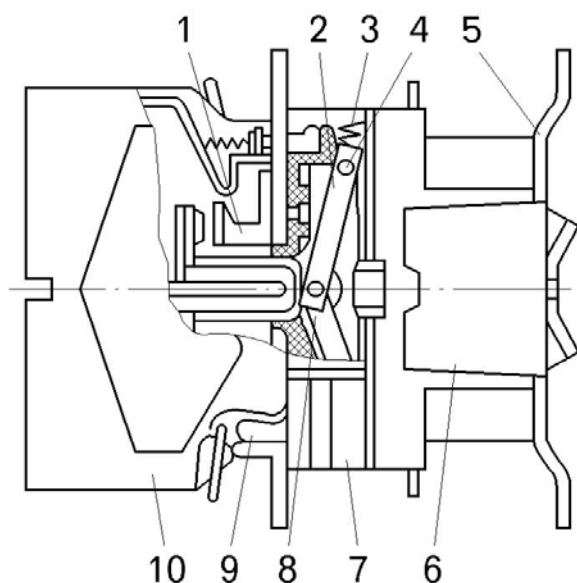
شکل 6.2- کنتاکتور الکتروپنوماتیکی مدل $\pi k-75359$:

- 1- پنل؛ 2- بومین خاموش کننده قوس؛ 3- کنتاکت ثابت؛ 4- خاموش کننده قوس؛ 5- کنتاکت متحرک؛ 6- بازوی خاموش کننده قوس؛ 7- اهرم؛ 8- کفشک دستگاه مسدودکننده؛ 9- انگشتی مسدودکننده؛ 10-

6.2.2.3- فن رزیستورهای ترمز هواخنک

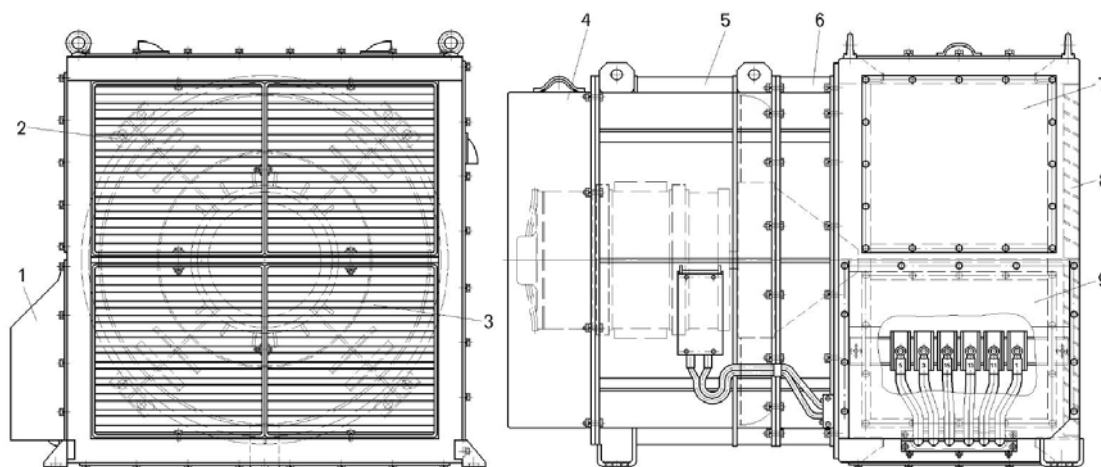
رزیستورهای ترمز هواخنک برای تبدیل انرژی الکتریکی تولید شده بوسیله الکتروموتورهای کششی در حالت ترمز الکتریکی، به حرارتی و بخشی از آن توسط فن خنثی می‌شود. رزیستورهای ترمز، مقاومت ترمز الکتروپنوماتیکی یا خنک کننده هوای فورسینگ شده می‌باشند.

رزیستور ترمز هواخنک $yBTP2 \times 750$ شکل‌های 6.4-6-6 تشکیل شده از دو بلوک رزیستور و فن که با چرخش الکتروموتور تحریک



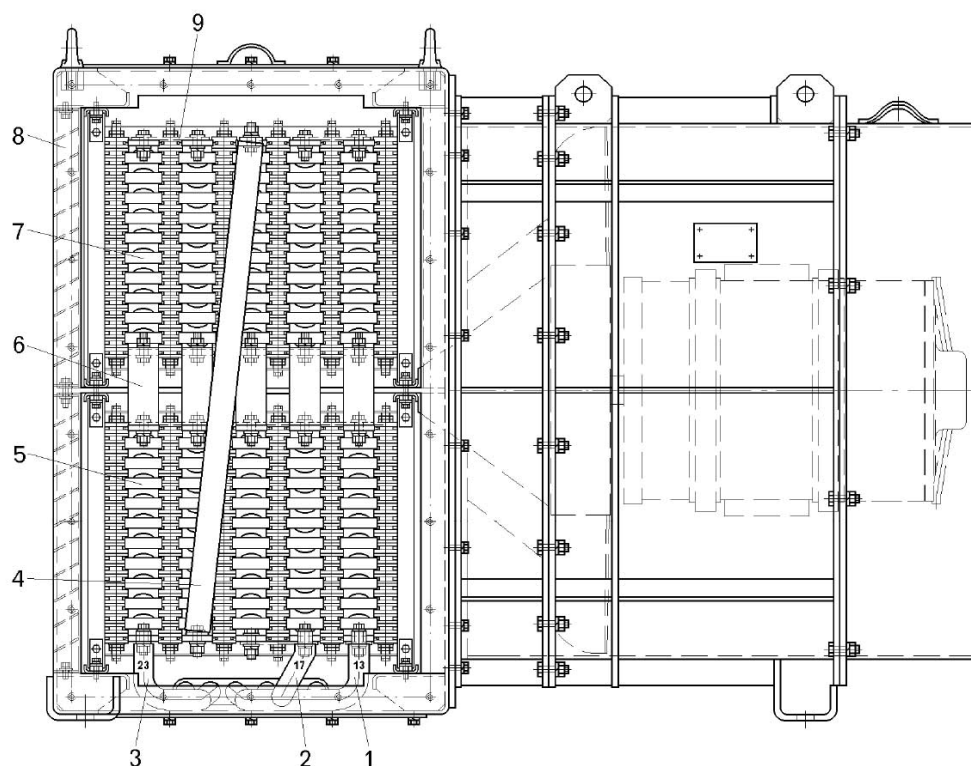
می‌شوند. هر بلوک از رزیستورها به دو بخش تقسیم شده که در هر یک از آنها پنج المان، نصب شده است. المان عبارتست از تسمه‌ای از آلیاژ آهن که به شکل امواج خم شده و بین مقره‌ها بسته شده است.

بلوک رزیستورها در اسکلت 8 شکل 6.4 روی قرقره‌های متحرک نصب شده و برای دسترسی آسان در زمان سرویس، در نظر گرفته شده. بلوک رزیستورها بوسیله پیچ به اسکلت بدنه، بسته می‌شوند.



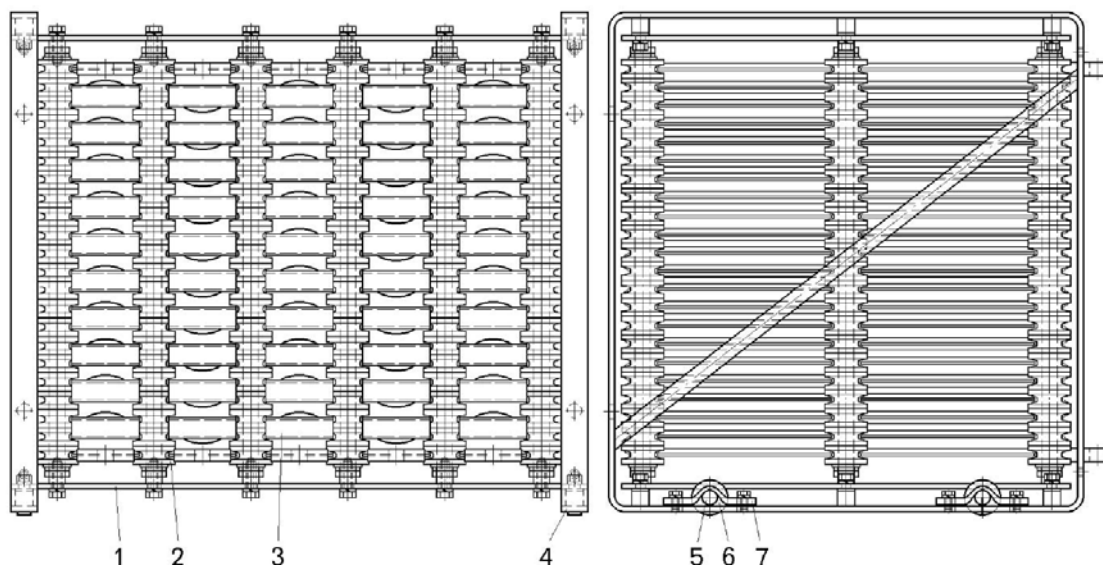
شکل 6.4- رزیستورهای ترمز هواخنک yBTP 2×750:

1- پوسته؛ 2- پلیت‌های هادی؛ 3- پنل؛ 4- پوسته حفاظتی؛ 5- فن؛ 6- کانال هوا؛ 7، 9- درپوش؛ 8- اسکلت.



شکل 6.5- رزیستورهای ترمز هواخنک yBTP 2×750 (نما از سمت چپ)؛

1، 2، 3- سیم‌های قدرت؛ 4، 6، 9- پایه‌ها (bas bar)؛ 5- بلوک رزیستور پایینی؛ 7- بلوک رزیستور بالایی؛ 8- اسکلت



شکل 6.6- قسمت (واحد) رزیستورها

1- صفحات؛ 2- میله (stem) با مقره‌ها؛ 3- رزیستور؛ 4- نگهدارنده؛ 5- شفت قرقره؛ 6- قرقره؛ 7- پایه

جریان هوای خنک کننده از فن 5 به ناحیه استقرار رزیستورها و از طریق کانال هوا، وارد می شود.

در بخش های جلو و عقب اسکلت، پره های راهنما 2 برای تنظیم جهت جریان هوای خنک، نصب شده است. از طرف خروج هوا،

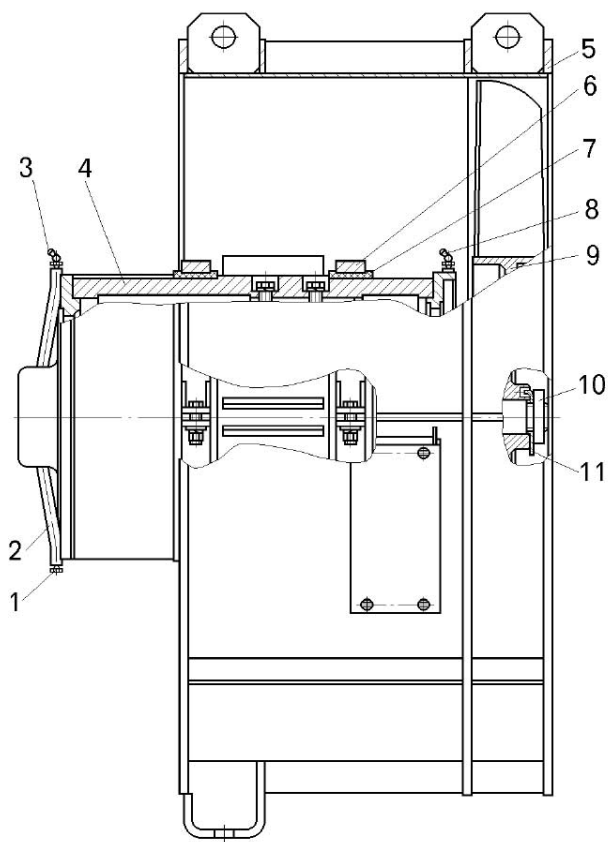
اسکلت یا طوری حفاظتی جهت جلوگیری از ورود آشغال و مواد خارجی به ناحیه بلوک رزیستورها، بسته شده است.

مجموع آشغال و گرد و خاک روی طوری جلوی رزیستورها، هنگام بهره برداری طولانی مدت، موجب خراب شدن تهویه می گردد که ممکن است یکی از علل گرم کردن آنها، این مورد باشد. بعلاوه، چسبیدن آشغال و گرد و غبار به مقره ها منجر به خراب شدن عایق الکتریکی می گردد.

در صورت کثیف شدن، درپوش را بردارید، بلوک رزیستورها را جابجا کنید و آشغال و گرد و غبار را با کاردک چوبی یا دیگر وسایل چوبی، خارج کنید.

فن 9 (شکل 6.7) در موقع چرخش الکتروموتور 4 جریان D.C تحریک سری، می شود. تغذیه الکتروموتور از بخش داخلی ترمز، انجام می شود. برای تغذیه از افت ولتاژ در قسمت مقاومت ترمز در هنگام وارد شدن جریان الکتریکی از طریق آن، استفاده می شود، بهمین جهت انتقال هوا فقط هنگام فعال کردن ترمز انجام می شود.

شکل 6.7- فن رزیستور ترمز با الکتروموتور:



1- درپوش؛ 2- لوله خروج گریس اضافی؛ 3، 8- گریس خور؛ 4- الکتروموتور؛ 5- پوسته؛ 6- تکیه گاه؛ 7- رینگ عایق؛ 9- پروانه فن؛ 10- مهره؛ 11- واشرفل کننده.

هر الکتروموتور کششی در حالت ترمز الکتریکی به یک گروه رزیستورها وصل می شود.

پایه الکتروموتور دارای سطح نشیمنگاهی برای بستن به پوسته 5 فن می باشد. برای دسترسی به کلکتور و زغالها، روی پایه، دریچه ای تعبیه شده که بوسیله پوسته بسته شده است.

انتهای شفت الکتروموتور، استوانه ای با خار و بخش هزارخاری برای نصب و پروانه (ایمپلر)، است. روی پایه، بوبین قطب های اصلی و اضافی، بسته شده است.

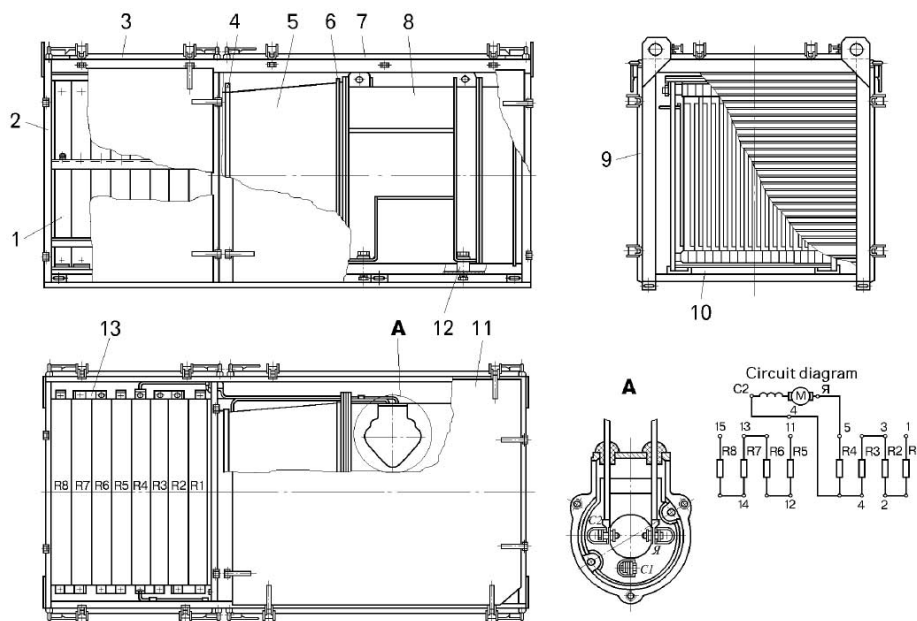
الکتروموتور دارای چهار پایه زغالی است که بوسیله پلاستیک عایق روی پوسته فن نصب شده که زغالها با کلکتور همیشه در تماس می باشد.

گریسکاری یاتاقانها از طریق لوله مخصوص در زمان های لازم، انجام می شود.

رزیستورهای ترمز هواخنک yBTP 2×600 (شکل 6.8) تشکیل شده از دوگروه رزیستورهای I و موتور- فن 8. هر گروه رزیستورها از چهار المان تشکیل شده است. هر المان تسمه آلیاژ آهنی خم شده بصورت ورقه موجدار می باشد که بین مقره ها، بسته شده است. مشخصات فنی دستگاه در جدول 6.3، ارائه شده است.

با دوران فن جریان D.C تحریک سری، به حرکت می آید. تغذیه الکتروموتور از بخش داخلی رزیستور انجام می شود. برای تغذیه از افت ولتاژ در قسمت مقاومت ترمز در هنگام ورود جریان الکتریکی از طریق آن، انجام می شود، به همین جهت انتقال هوا فقط در صورت وصل دستگاه در مدار، انجام می شود.

پایه الکتروموتور دارای سطح نشیمنگاهی برای نصب در پوسته فن می باشد. کلکتور و زغالها، طوری داخل پوسته نصب شده که دسترسی به آنها با باز کردن درپوش بسیار آسان است.



شکل 6.8- دستگاه رزیستورهای ترمز هواخنک yBTP 2×600:

- 1- رزیستورها؛ 2- اسکلت (قاب)؛ 3،7- درپوش بالایی؛ 4،6- گیره (بست)؛ 5- لوله؛ 8- الکتروموتور- فن؛ 9،11- درپوشهای (Cover) جانبی؛ 10- پلیت؛ 12- مقره؛ 13- تسمه رابط

جدول 6.3- مشخصات فنی yBTP 2×600

نوع جریان	D.C
تعداد گروه رزیستورها	2
مقاومت اسمی هر گروه بر حسب اهم	1,05 (برای بلاز 75131)؛ 1,4 (برای بلاز 75145)
جریان اسمی A	800
ولتاژ اسمی V	800
ماکزیمم دمای نوار °C	750
وزن kg	550

جدول 6.4- مشخصات فنی الکتروموتور

نوع موتور (مدل موتور)	θTB-20M3	AnTB- 16 , 25-02
توان اسمی kw	18,9	16,25
ولتاژ اسمی V	220	210
جریان اسمی A	100	90
دور اسمی دقیقه/دور	3100	3100

تعداد نگهدارنده های زغالها	16	16
مارک زغالها	$\sigma\Gamma 74$	$\theta\Gamma 4$
ابعاد زغالها mm	$10 \times 15, 5 \times 35$	$12,5 \times 25 \times 40$
حد مجاز ارتفاع زغالها، mm	25	20
نیروی فشار بر روی زغال بر حسب نیوتن	$3,2 - 3,8$	$4,6 - 6,1$

6.2.2.4- (پتاسیومتر) واحد کنترل حرکت

کنترل حرکت برای وصل مدارهای کششی در نظر گرفته شده است. این واحد زیر کابین نصب شده که توسط میله به پدال داخل کابین وصل می باشد. واحد کنترل تشکیل شده از پوسته 4 (شکل 6.9) که المان زبانه ای I و شفت 21 با واشرهای بادامکی 17 به آن بسته شده است.

روی شفت، اهرم 13 نصب شده که توسط میله به پدال گاز وصل می باشد. واشرهای بادامکی دارای شکل چاکدار برای فرمان المانهای بادامکی، می باشند.

در صورت تحریک پدال گاز، اهرم 13 می چرخاند و شفت 21 با واشرهای بادامکی 17 را می چرخاند. پدال گاز هنگام چرخیدن شافت، قرقره المان بادامکی در شکاف واشر قرار گیرد، کنتاکت 11 وصل می شود و در صورت عدم تحریک، قطع کنتاکت ها اتفاق می افتد.

فاصله المانهای بادامکی در کنتاکت های 11 در وضعیت بسته باید $mm (7 \pm 3)$ باشد.

انطباق قرقره های المانهای بادامکی یا واشرها یا حرکت میله 3 در جهت محوری شفت، انجام می شود.

برای تنظیم، طول اهرم پتاسیومتر را تغییر می دهیم تا رسیدن به وصل مدارهای محرک الکتریکی (ترکشن ها) کششی در دور موتور به دقیقه $^{-1} (900 + 100)$ ،

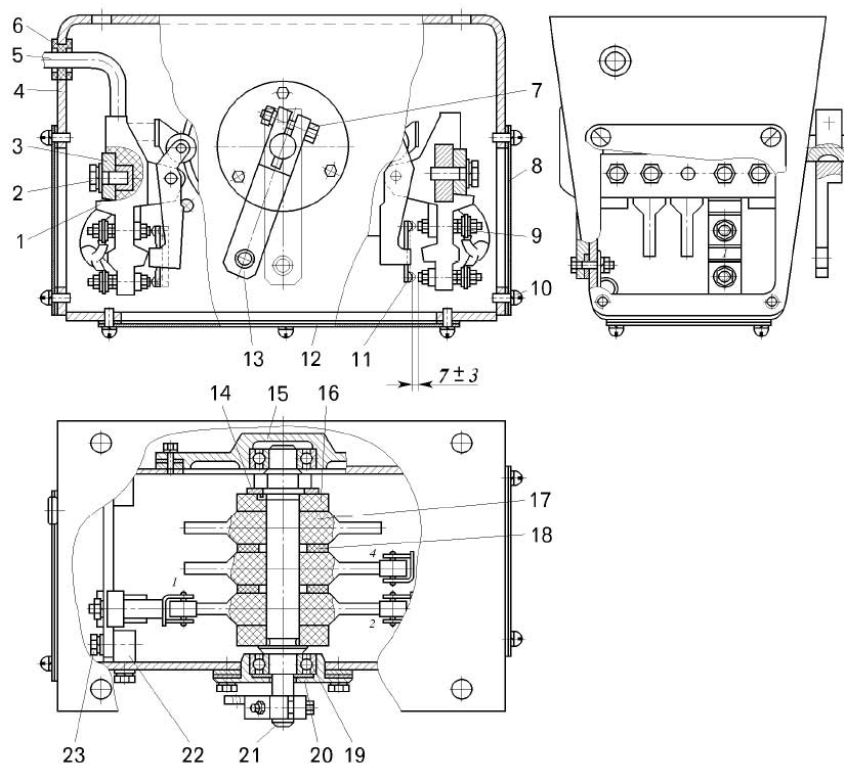
6.2.2.5- واحد کنترل ترمز

واحد کنترل ترمز (شکل 6.10) از نظر ساختمان مشابه پتاسیومتر حرکت است و اختلاف آنها مربوط به شکل واشرهای بادامکی و شمای اتصالات سیمها، می باشد. بعلاوه روی شفت استوانه (Dram) بادامکی واحد کنترل ترمز سیلین- سنسور 5A-160A نصب شده است. واحد کنترل ترمز زیر کابین در کنار پتاسیومتر حرکت، نصب شده است.

اهرم واحد کنترل 9 به پدال فرمان سیستم ترمز کمکی واقع در کابین راننده، وصل شده است. در صورت تحریک پدال، اهرم واحد کنترل ترمز می چرخد و شفت 16 یا واشرهای بادامکی که کنتاکت های المانهای بادامکی را قطع و وصل می کند، می چرخاند.

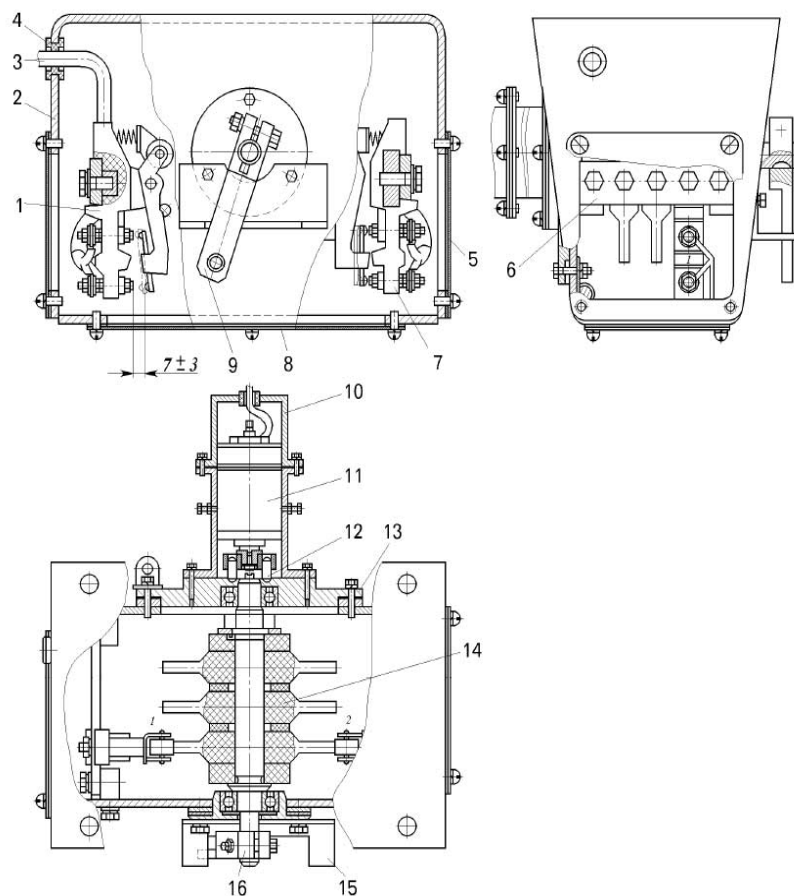
تنظیم فاصله در کنتاکت المانهای بادامکی، مقدار فاصله در کنتاکت‌ها مشابه پتاسیومتر حرکت را انجام می‌شود. تنظیم محرک واحد کنترل ترمز با تغییر طول اهرمهای 2 و 6 (شکل 11-6) انجام می‌شود.

برای تنظیم اهرم 6 از دسته 9 واحد کنترل ترمز جدا کنید و طول آنرا بطریقی تنظیم کنید که در موقع اتصال اهرم در وضعیت آخر، دسته 9، محدودکننده تکیه‌گاه جلویی پایه 10، زاویه بین پایه پدال و کف کابین (60 ± 50) گردد. تنظیم محرک (حرکت) یا اهرم 2 هم مجاز است.



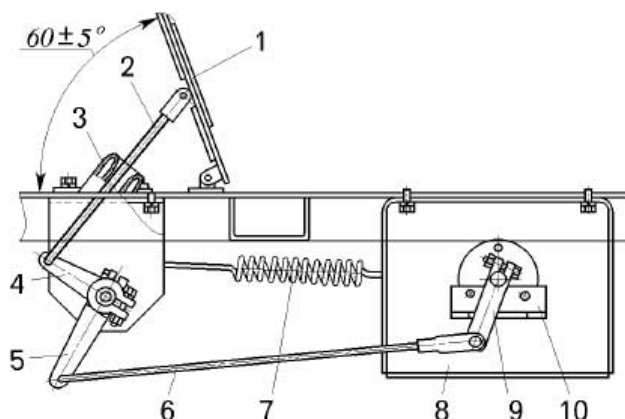
شکل 6.9- واحد کنترل حرکت (پتاسیومتر)

1- المان بادامکی؛ 2، 7، 23- پیچ؛ 3- میله؛ 4- پوسته؛ 5- کلاف سیمها؛ 6- رینگ آب‌بندی؛ 8، 12- درپوش دریچه‌ها؛ 9- پیچ‌های کنتاکت؛ 10- پیچ؛ 11- پل کنتاکت؛ 13- دسته؛ 14- واشر قفل؛ 15، 20- درپوش یاتاقانها؛ 16- رینگ؛ 17- واشر بادامکی؛ 18- واشر عایق؛ 19- یاتاقان؛ 21- شفت بادامک‌ها؛ 22- پایه نگهدارنده.



شکل 6.10- واحد کنترل ترمز

1، 7- المانهای بادامکی؛ 2- پوسته؛ 3- کلاف سیمها؛ 4- رینگ آببندی؛ 5، 8- درپوش (Cover) دریچه‌ها؛ 6- میله؛ 9- اهرم رابط؛ 10- درپوش؛ 11- سنسور؛ 12- فلنج؛ 13- درپوش یاتاقان؛ 14- بادامک؛ 15- پایه نگهدارنده؛ 16- شفت بادامک.



شکل 6.11- واحد کنترل ترمز

1- پدال ترمز الکتریکی؛ 2، 6- اهرم؛ 3- گردگیر؛ 4، 5- اهرم رابط؛ 7- فنر؛ 8- واحد کنترل ترمز؛ 9- اهرم رابط واحد کنترل ترمز؛ 10- پایه نگهدارنده.

6.2.3- سیستم هواخنک ترکشن ها

سیستم هوا و خنک کننده برای ثابت نگهداشتن دمای مناسب برای کار اجزاء ترکشن ها در نظر گرفته شده است. سیستم انتقال هوای خنک کننده، را از ناحیه با کمترین غبار دامپ تراک و از طریق سیکلون نصب شده در تابلوی قدرت که مواد خارجی معلق در هوا را تصفیه کرده و از طریق لوله های هوا به لوله ورودی ژنراتور کششی از طرف رینگهای کنتاکتی وارد می شود، تأمین می گردد.

بخشی از هوا برای خنک کردن ژنراتور کششی که از کانال تهویه عبور می کند (از طریق کانالهای تهویه در داخل استاتور فاصله بین قطب های روتور و استاتور)، مصرف می شود. هوا با عبور از فاصله بین ژنراتور از طریق توری حفاظتی دریچه در پوسته استاتور از طرف مقابل رینگهای اتصال، خارج می شود.

بقیه هوا به فن خنک کننده موتورهای کششی وارد می شود و از کانال هوا به محفظه آگسل عقب، ارسال می شود و عبور از کانالها پوسته تویی ویل موتور برای خنک کردن الکتروموتورهای کششی، وارد می شود. هوا از طریق دریچه تهویه الکتروموتورهای کششی و سوراخهای روی درپوش دریچه آگسل عقب، خارج می شود.

فن خنک کننده الکتروموتورهای کششی (ترکشن ها)

چرخ فن بصورت مونتاژ شده از دیسک جلویی 20 (شکل 12-6) و دیسک عقبی 15، تشکیل شده است.

بین دیسکها روی پیچ های 17، پره های آلومینیومی 16 (عدد 24) نصب شده است. پره ها بوسیله مهره های 18 بسته می شوند. صفحات 19 برای قفل کردن مهره ها در نظر گرفته شده است.

پروانه فن یا توپی‌های 5 روی خار 3 در روی قسمت انتهایی شفت روتور ژنراتور کششی 2، نصب شده است. توپی، روی شفت روتور یا تلورانس منحنی، نصب شده و بوسیله مهره‌های شکافدار گرد 6 یا ترک 882-980 متر. نیوتن بسته شده است. در اثر باز کردن مهره، پیچ‌های 9 که بوسیله خارهای مفتولی 10 به یکدیگر بسته شده‌اند فیکس می‌شوند.

پوسته فن 4 به میل یا تاقانی ژنراتور کششی بسته شده است. واشر I بین ژنراتور کششی 2 و پوسته فن 4 و واشر 13 بین درپوش 8 و پوسته فن 4 با چسب 88CA 89-38.105.1760 Ty (شرایط فنی) نصب شده‌اند (چسبانده شده‌اند).

(توربین) پروانه فن بصورت مونتاژ بالانس شده است. خلاصی نباید از 24 g.cm در سطح دیسک جلویی و 40 g.cm در سطح دیسک عقب، تجاوز نماید. پرّه‌های داخل توربین (پروانه) بوسیله پین‌های 7 (2 عدد) ثابت می‌شود.

وضعیت فن در جریان بهره‌برداری، تعیین می‌شود:

- با بازدید ظاهری

- یا گوش کردن (صداهای هنگام کار، ارتعاشات).

بازدید ظاهری می‌تواند آسیب‌دیدگی‌ها و پیدایش ترک روی پوسته یا لوله‌های هوای 4 درپوش، آسیب‌دیدگی یا فرسایش در صورت تعویض چرخ فن، را نمایان سازد. با شنیدن، سروصدا هنگام کار و ارتعاش (ویبره) ممکن است بهم‌خوردن بالانس چرخ فن، مشخص گردد.

تعمیر فن خنک‌کننده در دامپ تراکها

تعمیر فن خنک‌کننده دامپ تراکها شامل جوشکاری ترکها، تعویض واشر در صورت آسیب‌دیدگی یا سایش، تعویض لاستیک فن، می‌باشد.

پیاده کردن فن باید به ترتیب زیر انجام شود:

- اطاق بار را بالا برده و آنرا مهار کنید؛

- پیچ‌های اتصال میل گاردان را از فن 5 باز کرده و میل گاردان را جدا کنید؛

- پیچ‌های 14 اتصال درپوش 8 را باز کرده و درپوش و واشر 13 را باز کنید؛

- مهره 12 را باز کنید و واشر 11 را پیاده کنید؛

- خارها را برداشته و پیچ‌های 9 را باز کنید؛

- مهره 6 را باز کنید؛

- با وسیله مخصوص، پروانه (توربین) فن را بصورت مونتاژ شده از روی شفت خارج کنید؛

- خار 3 را از روی روتور ژنراتور بیرون بکشید؛

- در صورت لزوم، پیچ اتصال پوسته 4 را باز کرده و پوسته و واشر 1 را درآورید.

توجه: دمونتاز توربین (پروانه) فن بصورت جزء به جزء ممنوع است، چون در این حالت استقرار متقابل قطعات بالانس شده بهم می‌خورد که این مسئله در زمان نصب از بالانس کارخانه سازنده خارج شده و در نتیجه باعث افزایش ارتعاش ژنراتور و کاهش عمر یاتاقانها می‌گردد.

نصب فن را باید به ترتیب زیر انجام داد:

- باید روی میله یاتاقانی ژنراتور کششی 2، پوسته یا لوله‌های هوای 4 و واشر I را نصب نموده و آنها را با پیچ ببندیم.

واشر را با چسب 88CA 38-105.1760 Ty (شرایط فنی) و پیچ‌ها را با مواد آب‌بندی 9، Ty 6-01-132 نصب کنید.

- خار 3 را در محل خود روی شفت رتور ژنراتور نصب کنید؛

- با فشار به مهره 6 (ترگ متر نیوتن 882-g80) (توربین) فن را بصورت مونتاژ شده روی فلنجهای 5 بر روی شفت رتور ژنراتور،

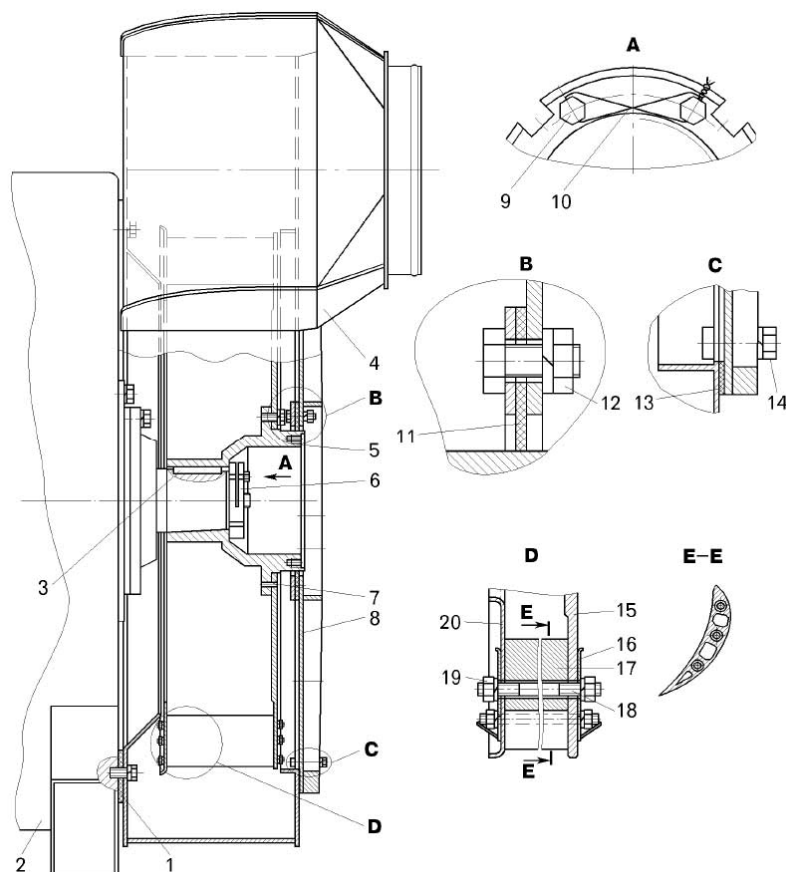
نصب کنید. قبل از نصب فلنج مرکزی (توربین) فن بر روی شفت رتور، سطح تماس را پاک کنید و جذب‌شدن کامل مخروط

روتور به فلنج (توربین) فن را کنترل کنید، سطح جذب‌شدن (جفت‌شدن دو سطح) باید حداقل 75٪ تمام سطح مخروط باشد؛

- مهره 6 یا پیچ‌های 9 را نصب کرده و پیچ‌ها را با خار مفتولی 10، قفل کنید؛

- واشر 11 را بین فلنج و درپوش 8 قرار داده و مهره 12 را محکم کنید؛

- درپوش 8 یا واشر 13 روی پوسته فن 4 قرار داده و یا پیچ 14 آنرا ببندید و واشر 13 را با چسب 88CA نصب کنید.



شکل 6.12- فن خنک کننده ترکشن های کششی

1، 11، 13- واشر؛ 2- شفت ژنراتور کششی؛ 3- خار؛ 4- پوسته یا لوله هوا؛ 5- توپی چرخ فن؛ 6، 12، 18- مهره؛ 7- پین؛ 8- درپوش (Cover)؛ 9- پیچ؛ 10- پین- مقتول؛ 14- پیچ؛ 15- دیسک عقب؛ 16- پره؛ 17- پیچ؛ 19- صفحه؛ 20- دیسک جلویی

6.3- تعمیر ماشینهای الکتریکی و دستگاههای محرک الکتریکی (EL.Drive) کششی

6.3.1- تعمیر ماشینهای الکتریکی

تعمیر ماشینهای الکتریکی (ژنراتور کششی یا الکتروموتور) را به مدارک بهره برداری که برای این قسمتها از طرف کارخانه سازنده ارسال شده است، ملاحظه فرمائید.

تعمیر بوسیله مکانیک های با تخصص بالا در محلهای مخصوص مجهز به تجهیزات لازم برای انجام کارهای تعمیراتی، انجام می شود. پیاده و سوار کردن باید با استفاده از ابزار استاندارد و وسایل مخصوص، انجام شود.

6.3.1.1- تعمیر ژنراتور کششی

علل اصلی که موجب نقض کارآیی ژنراتور می شود عبارتند از کاهش مقاومت عایقی سیم پیچ، شکست عایقی سیم پیچ در بدنه، جرقه های قبلی زیاد در زیر زغالها و گرم شدن زیاد حلقه های کنتاکتی، افزایش دما یا خراب شدن یاتاقانها می باشند.

بعلاوه از علل نقض کارآیی ژنراتور می تواند باز شدن لحیم سیم پیچ استاتور در سطح جلویی یا خروجی های سیم پیچ ها و نیز سوخته شدن خروجی های بوبین های یا ** بین بوبین های قطب های روتور، سوختن یا قطع شین (basbar) اتصال دهنده بین سیم پیچ تحریک و رینگ های کنتاکتی، می باشد. برای رفع اکثر خرابی های فوق و آسیب دیدگی ها احتیاج به پیاده کردن ژنراتور و تعویض یا تعمیر اجزاء آن می باشد.

تعمیر ژنراتور بوسیله مکانیک های باتجربه و تخصص بالا در محوطه های مخصوص مجهز به تجهیزات لازم برای کارهای تعمیراتی انجام می شود.

قبل از جدا کردن ژنراتور از دیزل واشر (گپ را پر کنید) بین قطب های پایین روتور و صفحات استاتور را نصب کنید، زغالها را بالا آورده و رینگ کنتاکتی را با مقوای محکمی ببندید، کابل های الکتریکی و کلاف های سیم را از ژنراتور جدا کرده و با دقت آنها را بوسیله طناب به قاب (Frame) دامپ تراک، به منظور جلوگیری از صدمه دیدن آنها را در موقع بیرون آوردن و نصب ژنراتور، ببندید.

ترتیب دمونتاژ و مونتاژ ژنراتور کششی بر روی شاسی دامپ تراک Alignment کردن ژنراتور کششی یا موتور در فصل «سیستم موتور» شرح داده شده است.

ترتیب اجزای تعمیراتی:

- ژنراتور را از قاب زیر موتور باز کرده و آنرا روی تکیه گاه قرار دهید؛

- سطح خارجی ژنراتور را تمیز کنید، آنرا از دیزل جدا کنید، با هوای خشک تمیز، داخل و خارج ژنراتور را هواگیری کنید، آشغال های روی سطوح خارجی قطعات و قسمت ها را تمیز کنید.

هوا برای هواگیری قسمت های مختلف و بطور کلی ژنراتور باید تمیز بوده و مواد مخلوط آن تصفیه شده باشد و تحت فشار 0,18-0,2 Mpa باشد در این حالت شیلنگ برای هواگیری نباید دارای سری فلزی باشد.

تمیز کاری کنتاکت ها یا دیگر سطوح فلزی و عایق شده ژنراتور بوسیله دستمال تمیز، خشک و بدون پرز در زمانیکه فن مکنده روشن است، انجام می شود (در صورت لزوم دستمال آغشته به بنزین یا الکل).

برای برداشتن آشغال هایی که محکم به اجزاء ژنراتور چسبیده اند از برس های مومی سفت و تیرلیسه های چوبی و فیبری استفاده می کنند.

توجه: تمیز کردن سطوح کثیف اجزاء و خود ژنراتور یا مواد سوزآور، اکیداً ممنوع است.

کثافات و گرد و غبار سیم پیچ ها، رینگ های کنتاکتی، زغالها را تمیز کنید.

برای برداشتن کثافات چسبیده شده باید از برس مومی محکم و تیرلیسه چوبی یا فیبری کند، استفاده نمود. چنانچه کثافات بصورت مکانیکی به آسانی تمیز شود، سطوح عایقی را آب نپاشیده و آن را با پیچ مایعی نشوئید. در جریان غیرکاری یا شستشو باید تهویه کافی را تأمین نمود.

چنانچه آلودگی، بصورت مکانیکی تمیز نگردید، تمیزکاری ژنراتور و اجزاء آن که با آلودگیهای بهره برداری جهت تعمیر فرستاده شده است با دستگاه شوینده بوسیله مایعات شوینده با رقیق کردن یکی از محلولهای شوینده زیر انجام می شود:

- محلول 0,1% M1-80 Ty 84.50g-I

- محلول 0,5% ضایعات «سنتامیدا 5» Ty 6-02-09.04

- محلول 0,5% «ترموس» Ty 6-0,2-15325

- محلول 0,5% «ترموس» Ty 6-02-15325 یا محلول 0,2% تری پلی فسفات سدیم گوشت 13493، تمیزکاری در

دمای 70°C برای مایعات شوینده با محلول M1-80 و ضایعات «سنتامیدا 5» و 50-60°C یا محلول «ترموس» انجام می گیرد.

استفاده از محلول شوینده «لابومید- 0/01» یا «لابومید- 102» برای شستن ژنراتور بصورت سوار شده، هم مجاز است.

- پس از تمیزکاری یا شستشو، خشک کردن در دمای 130-150°C تا رسیدن به مقاومت عایقی موردنظر، انجام می شود. به این ترتیب از لحظه خاتم تمیزکاری یا شستشو تا شروع خشک کردن نباید حداکثر از نیم ساعت تجاوز نماید.

مقاومت عایقی مدارهای ژنراتور نسبت به بدنه و بین سیم پیچ ها بوسیله * با ولتاژ 1000v، اندازه گیری می شود.

در این حالت باید مقاومت عایقی به مقادیر زیر باشد:

- حداقل 10 مگا اهم در وضعیت سرد قبل از نصب ژنراتور جدید یا تحت تعمیر قرار گرفته در کارخانه تعمیراتی، بر روی دامپ تراک؛

- حداقل 1,0 مگا اهم سیم پیچ استاتور و حداقل 0,5 مگا اهم سیم پیچ روتور در وضعیت سرد در بهره برداری و قبل از بهره برداری از دامپ تراک، پس از توقف طولانی مدت (بیش از 15 روز)؛

- حداقل 1,0 مگا اهم سیم پیچ استاتور و حداقل 0,5 مگا اهم سیم پیچ روتور در وضعیت گرم؛

برای اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای ژنراتور بصورت سوار شده، نسبت به بدنه، خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را به هر قسمت رنگ نشده بدنه استاتور، و خروجی «خط» را به یکی از خروجیهای جریان «1w , 1v , 1u , 1N» (مدارهای اولین ستاره

سیم پیچ استاتور) وصل کنید. در این حالت سیم پیچ ستاره دیگر « $2N$, $2u$, $2v$, $2w$ » و سیم پیچ خود تحریک باید به ارت بدنه وصل شده باشند. پس از اندازه گیری، سیم پیچ های « $2N$, $2u$, $2v$, $2w$ » را از بدنه جدا کنید.

سپس سیم پیچ اولین ستاره « $1N$, $1u$, $1v$, $1w$ » را به ارت بدنه وصل کنید؛ خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را به هر قسمت رنگ نشده بدنه و خروجی «خط» را به هر یک از خروجی های جریان « $2N$, $2u$, $2v$, $2w$ » وصل کنید. پس از اندازه گیری، کلیه خروجیها را از بدنه جدا کنید.

برای اندازه گیری مقاومت عایقی سیم پیچ خود تحریک نسبت به بدنه، خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را به هر قسمت رنگ نشده بدنه و خروجی «خط» را به یکی از خروجیهای جریان سیم پیچ خود تحریک، وصل کنید.

هنگام اندازه گیری مقاومت عایقی روتور در حالت سوار شده در ژنراتور، نسبت به بدنه، کلیه زغالها را بلند کنید (یا در زیر زغالها، وایشر عایقی قرار دهید) و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را به شافت روتور و خروجی «خط» را به یکی از رینگهای کنتاکتی، وصل کنید.

هنگام اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای نگهدارنده زغالها در حالت ژنراتور سوار شده، نسبت به بدنه کلیه زغالها را بلند کرده و خروجی «ارت» را به هر قسمت رنگ نشده بدنه استاتور یا میله یاتاقان و خروجی «خط» را به ترتیب به کابلشوهای سیمهای « $F1$ » (مدار نگهدارنده زغالهای یک رینگ کنتاکتی) و « $F2$ » (مدار نگهدارنده زغالهای رینگ کنتاکتی دیگر)، وصل می کنیم. در صورت مشاهده کاهش مقاومت عایقی در نتیجه مرطوب شدن آن، عایق سیم پیچها را خشک کنید.

خشک کردن به روش زیر انجام می شود:

- با هواگیری یا هوای خشک گرم از طریق ژنراتور (مثلاً از کالریفر یا هیتر مخصوص)؛

- با گرم کننده خارجی (مثلاً در کوره یا سلول خشک کن).

اندازه گیری مقاومت عایقی در جریان خشک کردن در هر 30 دقیقه یکبار و در صورت رسیدن به حد مقرر هر یک ساعت، یکبار، انجام می شود.

در جریان خشک کردن یا هر دو روش، مقدار مقاومت عایقی، ابتدا در نتیجه تبخیر رطوبت، کاهش می یابد و سپس افزایش می یابد. هنگام کاهش مقاومت عایقی، خشک کردن را قطع نکنید. پس از رسیدن مقاومت عایقی به مقدار مقرر، خشک کردن را باز به مدت 2-3 ساعت، ادامه دهید.

هنگام خشک کردن بوسیله دمش هوا، دمای هوا باید حداکثر $120-130^{\circ}\text{C}$ باشد. در جریان خشک کردن، سرپوش (Cover) دریچه های بازدید باید بسته باشند.

برای خشک کردن یا گرم کننده خارجی، ژنراتور را دمونتاژ کنید، آنرا پیاده کنید و استاتور و روتور را جداگانه در محفظه خشک کن قابل تهویه یا کوره قرار دهید. دما در محفظه خشک کن یا کوره باید حداکثر $100-110^{\circ}\text{C}$ باشد. در جریان خشک کردن، دما را حداکثر به اندازه 10°C در عرض یک ساعت، بالاتر نبرید.

قبل از خشک کردن عایق ژنراتور (و اجزاء آنرا) با هوای فشرده هواگیری کنید، قسمتهای قابل دسترسی استاتور، روتور، نگهدارنده زغالها، تعلیقها و مقرهها را از گرد و غبار، آلودگیهای روغن و دیگر آلودگیها، تمیز کنید.

هنگام خشک کردن سیم پیچ استاتور و روتور، آنها را به تدریج گرم کنید (حرارت را حداکثر 10°C در مدت یک ساعت بالا ببرید). در صورت گرم کردن سریع، اختلاف در زمان ثابت گرم کردن و در ضریب خطی انبساط سیم پیچ و فولاد اکتیو و نیز بخشهای ** ژنراتور ممکن است باعث آسیب دیدگی (قطع) عایق گردد.

الزامات مربوط به ژنراتور سوار شده

ژنراتور سوار شده باید با الزامات (خواستههای) زیر مطابقت داشته باشد:

- سطح کاری رینگهای کنتاکتی باید بدون آلودگی مواد سوختی - روغنی و مواد رنگ لاک، بدون پارگی، براده و دیگر آسیب دیدگیهای مکانیکی، باشد؛

- بوشن پین حلقههای کنتاکتی باید بدون آلودگی و آسیب دیدگی باشند؛

- زغالها باید با مارک قید شده در پاسپورت ژنراتور مطابقت داشته باشد، باید ابتدا روی استوانه (Dram) پاک شده، خراشهای موضعی لبههای در سطح کنتاکت زغالها نسبت به سطح مقطع آن باید حداکثر 10% باشد، سیمهای هادی جریان باید ** دور بهم پیچیده شده باشند، اهرم (دسته) نگهدارنده زغالها باید روی زغالها پایین آورده شده باشد.

- مارک بندی و استقرار خروجیهای جریان و سیمها باید با مدار اتصالات الکتریکی و نقشههای سوار کردن ژنراتور (رجوع کنید به شرح فنی ژنراتور)، مطابقت داشته باشد.

کنترل وضعیت فنی اجزاء ژنراتور و روشهای ترمیم آن.

توالی کنترل وضعیت فنی اجزاء ژنراتور:

- پس از پیاده کردن ژنراتور، آن را با هوای فشرده هواگیری کنید و کثافات اجزاء آن را تمیز کنید، توجه خاصی به تمیزی سطوح بوبینهای قطبها، معطوف نمایید؛

- وضعیت عایق استاتور در وضعیت سرد با بازدید ظاهری و بوسیله مگر، کنترل کنید. عایقها نباید دارای ترک، پوسته پوسته شدگی، تورم، آسیب دیدگی مکانیکی و آلودگی باشند.

مقاومت عایقی باید حداقل 10 مگا اهم باشد (پس از خشک کردن در سلول خشک کن بوسیله مگر 1000v).

در صورت صدمه دیدن مکانیکی عایق بخش پیشانی و basbar سیم پیچ استاتور، محل آسیب دیده، عایق گردد (basbar سیم پیچ استاتور با نوار میکا (طلق) $1c3*n-934$ $Tn10,0,13 \times 20$ گوست (استاندارد دولتی) و نوار $13c 0,1 \times 20$ گوست 5937، بوبین ها یا نوار پلی آمیدی 40×20 Ty6 nMA (شرایط فنی) 19-121 و نوار $13c 0,1 \times 20$ گوست 5937). در این حالت عایق در محل صدمه دیدگی بریده می شود و انتهای آن بصورت مخروطی در می آید. عایق جدید را به ترتیب از یک لبه بریده شده به لبه دیگر محکم و بدون چین خوردگی با پوشاندن 1/2 عرض، می پیچیم. هر لایه عایق را با لاک می پوشانیم. ضخامت کال لایه های عایق شده باید کمتر از ضخامت عایق اصلی نباشد. در صورتیکه مقاومت عایقی در وضعیت سرد کمتر از 10 مگا اهم باشد. با گرم کردن، آن را خشک می کنند. پس از خشک کردن، حتماً سطح سیم پیچ استاتور را با لعاب k0-935، پوشانید.

در صورتیکه ترمیم بخش صدمه دیده عایق امکان پذیر نباشد، در صورت مشاهده شکست عایقی در بدنه و نیز چنانچه مقاومت عایقی اندازه گیری شده در دمای $100-110^{\circ}C$ (پس از خشک کردن) کمتر از 1,0 مگا اهم باشد، استاتور را برای تعمیرات اساسی بفرستید؛

با بازدید وضعیت اتصالات لحیم شده استاتور را کنترل کنید. آسیب دیدگی و اثرات گرم شدن (تغییر رنگ لعاب) نباید وجود داشته باشد. در صورت مشاهده آسیب دیدگی و اثرات گرم کردن، کیفیت لحیم کاری سیم پیچ های استاتور را به روش اف و لتاز، کنترل کنید. محل های جدا شدن لحیم را، لحیم کاری کنید.

در صورتیکه لحیم کاری سیم پیچ در گاراژ امکان پذیر نباشد، استاتور را برای تعمیرات اساسی بفرستید؛ با بازدید و ضربه زدن وضعیت گره های شیارهای استاتور را کنترل کنید. ترک، براده و شل شدن گره ها (صدای جرنج جرنج در موقع ضربه زدن با چکش در طول بیش از یک سوم طول گره) نباید وجود داشته باشد. گره های صدمه دیده و شل شده را باید تعویض نمود؛

- سطح داخلی استاتور را با لعاب بپوشانید (غیر از سطوح کنتاکتی خروجیهای سیم پیچ). سطوح پوشیده شده یا لعاب باید صاف باشند (بدون برجستگی و فرو رفتگی). برای پوشش از لعاب Ty16-50 k 0-935، استفاده کنید؛

- یاتاقانها، رینگهای آب بندی داخلی و خارجی، سرپوشهای (Cover) داخلی و خارجی یاتاقانها را با نفت، الکل سفید یا سوخت دیزل (گازوئیل) بوسیله برس موئی و دستمال بشوئید. وضعیت یاتاقانها را بازدید کنید. در صورت وجود ترک، سایش، دفرماسیون (تغییر شکل دادن) سباراتور، رنگ رفتن، لهیدگی در قسمت لغزشی و قرقره ها، ترک خوردگی رینگهای یاتاقان، آنها را تعویض کنید؛ - وضعیت روتور را با بازدید، چک کنید. در صورت آسیب دیدگی شافت و فلنج، روتور را برای تعمیرات اساسی، بفرستید؛

- وضعیت عایق سیم پیچ های قطب ها را در وضعیت سرد با بازدید و مِگر، کنترل کنید. ترک، ورقه ورقه شدن آسیب دیدگی مکانیکی و آلودگی نباید وجود داشته باشد. مقاومت عایقی باید حداقل 10 مگا اهم باشد. اندازه گیری بوسیله مِگر $1000V$ ، انجام می شود.

ترک، آسیب دیدگی محل پوشش سطوح عایق قطب‌ها و رینگهای کنتاکتی را بوسیله ترکیبات اپاکسیدی که در حالت سرد خود را می‌گیرند (سفت می‌شوند)، برطرف کنید این ترکیبات عبارتند از: صد قسمت رزین اپاکسیدی A3-20 گوست 10587، 15 قسمت پلی‌اتیلن پلی‌آمین Ty6-02-594، 25 قسمت اتراکریلات Ty6-16-2010 TFM-3 130 قسمت تلق گوست 19729 یا 160 قسمت ماسه کوارتز.

عایق صدمه دیده basbar بین رینگهای کنتاکتی و سیم‌پیچ تحریک را مشابه ترمیم عایق basbar استاتور، انجام دهید. در این حالت هر لایه عایق را با هر نوع لاک چسب با خشک کردن هوا، بچسبانید. موقعی که مقاومت عایقی در وضعیت سرد کمتر از 10 مگا اهم باشد، عایق را با گرم کردن از منبع خارجی، خشک کنید. پس از خشک کردن، حتماً سطح روتور را با لعاب بپوشانید. در صورت مشاهده شکست عایقی در بدنه و نیز چنانچه مقاومت عایقی اندازه‌گیری شده در دمای $100-110^{\circ}\text{C}$ (پس از خشک کردن) کمتر از 0,5 مگا اهم باشد، روتور را برای تعمیرات اساسی، بفرستید. قبل از ارسال روتور برای تعمیرات اساسی، یاتاقان روی شافت، رینگ آب‌بندی داخلی و سرپوش داخلی یاتاقان را باز کنید؛

- بوسیله بازدید و ضربه‌زدن، وضعیت پیچ‌های اتصال کنتاکتی روتور را کنترل و در صورت لزوم، آنها را محکم کنید. در صورت سوختن کابلشوهای basbar چمپرها و خروجیهای قطب‌ها، آنها را اندازه‌گیری کنید. در صورتیکه تعویض قطب‌ها در شرایط بهره‌برداری امکان‌پذیر نباشد، روتور را جهت تعمیرات اساسی، بفرستید. پس از تعویض قطب‌ها، روتور را تراشکاری کرده و آن را بالانس کنید؛

- با بازدید، بوسیله خط‌کش و فیلر وضعیت رینگهای کنتاکتی را کنترل کنید. رینگهای کنتاکتی باید دارای سطحی صاف بدون اثراتی از ذوب‌شدگی، سوختگی و آلودگی باشند. کارکرد زغالها را با اندازه‌گیری بوسیله فیلر در درزین خط‌کش و رینگ کنتاکتی، تعیین کنید. کارکرد زیر زغالها باید حداکثر 0,25 mm باشد.

هنگامیکه کارکرد رادیال بیش از 0,25 mm باشد، سطح رینگ کنتاکتی را تراشکاری نموده و سنگ بزنید. اثراتی از رویهم قرار گرفتن سطح بوش‌ها بین رینگهای کنتاکتی نباید باشد. پس از تراشکاری و سنگ‌زدن، باید رینگهای کنتاکتی را با هوای فشرده هواگیری نمود.

سطح روتور را با لعاب (غیر از سطح شافت، فلنج و سطح کاری رینگهای کنتاکتی) بپوشانید. سطوح پوشانده شده با لعاب باید صاف باشد (بدون شره کردن و چکه کردن)؛

- با بازدید ظاهری وضعیت خروجیهای جریان و سیم‌های ژنراتور را، کنترل کنید. عایقهای آسیب‌دیده را ترمیم کنید. سیم و basbar را در صورت سوختن کابلشوها، قطع‌شدگی سیم‌ها به مقدار بیش از 10%، را تعویض کنید؛

- با بازدید، وضعیت نگهدارنده زغالها (پایه زغالها) را کنترل کنید. قطعات ناسالم (صدمه دیده) را تعویض کنید. قسمت‌های اضافی را با سوهان بسائید چون این قسمت‌های اضافی مانع حرکت آزاد زغالها در مقر خود می‌شوند؛
- اتصالات نگهدارنده زغالها (پایه زغالها) به تعلیق، تعلیق به مقره، مقره به پایه نگهدارنده، صفحه یاتاقان را چک کنید. وجود پیچ‌های شل شده، مجاز نمی‌باشد؛
- سطوح داخلی و خارجی صفحه یاتاقان (غیر از سوراخهای رزوه دار، سطوح نشیمنگاهی، تعلیق‌ها، پایه زغالها) را با لعاب بپوشانید. سطح پوشیده شده یا لعاب باید صاف باشد (بدون شره کردن و تجمع لعاب در یک قسمت).
- برای سطوح داخلی باید از لعاب $\Gamma\Phi-92\times c$ یا $\Gamma\Phi-92\Gamma c$ گوست 9151، برای سطوح خارجی از لعاب $\Phi\pi-115$ گوست 6455 یا لعاب M1-12 گوست 9754، استفاده نمود؛
- مجموعه زغالهای جدید را باید نصب نمود. زغالهای نصب شده جدید را ابتدا بر روی استوانه (Dram) مخصوص (با قطری برابر قطر رینگهای کنتاکتی) پاک کرد، بر روی سطح از استوانه که پوست سمباده با درشتی دانه‌های 8-10 قرارداد طرف کاری زغالها را سمباده بزنید. فقط از آن مارک زغالهایی استفاده کنید که در پاسپورت ژنراتور، قید شده است.
- زغالها نباید دارای ناصافی در لبه‌های تماس با سطح کنتاکت بیش از 10% سطح مقطع آن بوده و باید بطور آزاد در پایه زغالها، حرکت نماید. سیم‌های حامل جریان زغالها 2,5 دور، حلقه می‌شوند؛
- لوله جهت اضافه کردن گریس را بشوئید و با هوا، هواگیری کنید. بوسیله بازدید وضعیت لوله‌ها و گریس‌خورها جهت افزودن گریس را کنترل کنید. لوله‌های دارای ترک، آسیب دیدگی رزوه‌ها و دیگر عیوب را تعویض کنید؛
- با بازدید، وضعیت پوسته، سربوهای پوسته‌های تحتانی را کنترل کنید. ترکها در قطعات پوسته‌ها و نیز از درزهای جوش را جوشکاری و سپس تمیز کنید. درزهای جوش هم سطح با فلز اصلی را تمیز کنید. قاب قطعات را با صاف کردن پلیت، صاف کنید؛
- اجزاء صفحاتی را که ترک و تاب برداشتن آنها اصلاح نمی‌گردد را تعویض کنید؛
- سطوح داخلی و خارجی پوسته‌ها، سربوشها (Cover)، پوسته‌های تحتانی را با لعاب بپوشانید. در این حالت با رنگ، علائم هشداردهنده ایمنی روی سربوشهای پوسته‌های تحتانی را، ترمیم کنید. سطوح پوشیده شده از لعاب باید صاف باشند (بدون چکه کردن و تجمع لعاب در یک قسمت).
- تست ژنراتور پس از تعمیر
- در خاتمه کلیه کارهای تعمیراتی و سوار کردن باید تست‌های زیر را بر روی ژنراتور انجام داد:
- مقاومت عایقی سیم‌پیچ‌ها را در وضعیت سرد، یا مگر، اندازه گیری نمود؛

به روش ولت متر و آمپر متر یا پل، مقاومت سیم پیچ جریان D.C در وضعیت سرد واقعی را اندازه گیری کنید. در این حالت مقاومت سیم پیچ جریان D.C، داده شده در دمای 20°C نباید با مقادیر ارائه شده در پاسپورت بیش از 10%، اختلاف داشته باشند؛

- استحکام الکتریکی عایق سیم پیچ نسبت به بدنه ژنراتور و بین سیم پیچ ها را به مدت یک دقیقه تست U، فرکانس 50 هرتز (ولتاژ در تست را به هر سیم پیچ به ترتیب اعمال می کنیم اما در این حالت سیم پیچ دیگر و بدنه استاتور یا روتور باید ارت شده باشد) تست می کنیم.

$$U \text{ تست} = 2u + 1000 v$$

که U برای سیم پیچ استاتور برابر حداکثر ولتاژ ژنراتور در رژیم ممتد توان، برای سیم پیچ تحریک و خود تحریک، U برابر ولتاژ نامی این سیم پیچ ها می باشد.

پس از تست، سطح خارجی ژنراتور را با لعاب $\pi\Phi-115$ گوست 6465 (مدل $y \times 1$) یا لعاب M1 12 گوست 9754 (مدل T) بپوشانید و نیز گریس خورها و پیچ سرپوش خارجی یاتاقانها را با لعاب قرمز $\Gamma\Phi-92yc$ گوست 9151 بپوشانید.

در صورت ارسال ژنراتور جهت نگهداری، آن را حفاظت (preserve) نمایید.

اتصال ژنراتور با دیزل

هنگام اتصال ژنراتور و Alignment آن با دیزل:

- گپ بین قطب های روتور و استاتور را در مورد قطب ها، بوسیله فیلر بطول حداقل 400 mm و عرض حداکثر 5 mm، کنترل کنید؛

- سرپوش (Cover) خارجی یاتاقان را ببندید و گپ رادیال در یاتاقان را که باید کمتر از 0,06mm و بیشتر از 0,22mm نباشد را اندازه گیری کنید؛

- سرپوش (Cover) خارجی یاتاقان را نصب کرده و ببندید؛

- گپ بین پایه زغالها و سطح کاری رینگ کنتاکتی (زیر وسط پایه زغالها) را کنترل کنید؛

- کیپ شدن طبق رنگ (رنگ کاری سطوح) سطح مخروطی انتهای شافت و تیم کوپلینگ را کنترل کنید. چنانچه اثر رنگ کمتر از 75% مساحت دوسطح باشد، یا قسمتهای غیرچسبیده باشد، در آن صورت، آن قسمتها را چه در روی شافت و چه در روی تیم

کوپلینگ بوسیله پودر سنگ زنی، سائیده می شود؛

- کار ژنراتور را در زمان دوردادن دیزل در حالت بی باری (idle run) در موقع تست های رثوستایی، کنترل کنید.

در این حالت یاتاقان باید بدون ضربه زدن یا صدایی یکنواخت کار کند و سطح سائیده شده زغال به رینگ کنتاکتی قبل از وصل بار ژنراتور باید کمتر از 75٪ نسبت به سطح مقطع، نباشد. پس از کنترل کار، سطح داخلی ژنراتور را با هوای فشرده خشک، هواگیری کنید.

پس از پایان تست‌های رئوستایی دامپ تراک، ژنراتور باید جوابگوی الزامات زیر باشد:

- رینگهای کنتاکتی باید دارای سطح کاری صاف بدون اثرات ذوب‌شدگی، بدون سوختگی و آلودگی باشد؛

- Runout شعاعی سطوح کاری رینگهای کنتاکتی در وضعیت گرم باید حداکثر 0,08 mm باشد؛

- زغالها نباید دارای سائیدگی در اثر کارکرد در یک طرف، اثرات سوختگی، آسیب‌دیدگی و اثرات گرم‌شدن سیمهای جریان الکتریکی باشند؛

- استاتور نباید دارای اثرات خراب‌شدن لحیم‌ها باشد؛

- عایق سیم‌پیچ‌ها نباید دارای اثرات آسیب‌دیدگی مکانیکی یا الکتریکی باشند؛

- اتصالات پیچ و مهره‌ای نباید شل بوده و باید تمام آنها محکم شده باشند؛

در خاتمه تست‌های رئوستایی دامپ تراک، 0,05 kg گریس تازه به هر لوله برای افزودن گریس، پرس کنید.

6.3.1.2- تعمیر الکتروموتور کششی

علل اصلی که موجب نقش کارکرد الکتروموتور کششی می‌گردند، عبارتند از کاهش مقاومت عایقی سیم‌پیچ‌ها، شکست عایقی سیم‌پیچ در بدنه، اتصال بین دورهای در سیم‌پیچ‌ها، پرتاب جرقه‌های (قوس‌های) الکتریکی به کلکتور (Heeder) خراب‌شدن اتصال (جرقه شدید زیر زغالها، خراب‌شدن سطح صیقلی کلکتور، سوختن لبه های زغالها)، قطع‌شدن (پاره‌شدن) به اندازه شیشه سیم‌پیچ آرمیچر، گرم کردن یا خراب‌شدن یاتاقانها، افزایش runout کلکتور.

برای برطرف کردن اکثر خرابیهای مذکور و آسیب‌دیدگیها، احتیاج به بازکردن الکتروموتور از روی دامپ تراک، پیاده کردن و تعویض یا تعمیر اجزاء آن، می‌باشد.

در صورت پیدایش سوختگیهای جرائی صفحات کلکتور که با پاک کردن با دستمال رفع نگردند، باید کلکتورها را سنگ زد. سنگ‌زدن را با سنگها سمباده که برای این کار بخصوص در نظر گرفته شده، انجام می‌دهند.

برای بدست آوردن دقت زیاد و تمیزی بالای سطح، سنگ سمباده‌ها باید به ساپورت بسته شود. استفاده از کاغذ سمباده، بعنوان سنگ زدن، ممنوع است.

در صورت پیدایش خرابی و آسیب‌دیدگی‌هایی که برای رفع آنها احتیاج به پیاده کردن الکتروموتور می‌باشد، قبل از تعمیر آن باید کارهای زیر را انجام داد:

- سطح خارجی الکتروموتور باز شده از دامپ تراک را از گردوغبار و آلودگی پاک کنید، الکتروموتور را از داخل و خارج با هوای فشرده خشک، هواگیری کنید، آلودگی سطوح خارجی قطعات را پاک کنید.

هوا برای هواگیری قسمتهای مختلف الکتروموتور و بطور کلی الکتروموتور کششی باید خشک و از مواد خارجی عاری باشد و تحت فشار 0,18-0,2 Mpa دمیده شود، برای این حالت شیلنگ برای دمش نباید دارای سری فلزی باشد.

تمیزکاری کنتاکت‌ها یا دیگر سطوح فلزی و عایق شده الکتروموتور را با دستمال تمیز خشک بدون پرز (در صورت لزوم آغشته به بنزین یا الکل) یا روشن کردن فن مکنده، انجام می‌دهند.

برای تمیز کردن آلودگی‌هایی که محکم به اجزاء الکتروموتور چسبیده‌اند از برس موئی سخت و تیرلبه‌های چوبی و فیبری استفاده می‌کنند.

توجه: تمیزکاری سطوح آلوده اجزاء و خود الکتروموتور یا مواد سوزآور، اکیداً ممنوع است.

تمیزکاری و خشک کردن الکتروموتور و اجزاء آن که با آلودگی‌های بهره‌برداری جهت تعمیر ارسال می‌گردد در دستگاههای شوینده با مایعات شوینده، مطابق دستورالعمل بهره‌برداری ارائه شده، انجام می‌شود:

- مقاومت عایقی مدارها، به منظور ظاهر شدن قسمتهایی با مقاومت عایقی پایین، اندازه‌گیری می‌شود (مقاومت عایقی سیم‌پیچ‌ها نباید کمتر از 1,0 مگا اهم باشد)؛

- Runout کلکتور را در وضعیت سرد که باید بیش از 0,04mm نباشد، را کنترل کنید؛

مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور نسبت به بدنه و بین سیم‌پیچ‌ها را با مِگِر 1000v، اندازه‌گیری کنید.

در این حالت مقاومت عایقی باید باشد:

- حداقل 10 مگا اهم در وضعیت سرد، قبل از نصب الکتروموتور جدید یا تحت تعمیر قرار گرفته، بر روی دامپ تراک؛

- حداقل 1,0 مگا اهم در وضعیت سرد در بهره‌برداری و قبل از شروع به بهره‌برداری از دامپ تراک پس از خوابیدن طولانی دامپ تراک (بیش از 15 روز)؛

- حداقل 1,0 مگا اهم در وضعیت گرم شده.

برای اندازه‌گیری مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور بصورت سوار شده نسبت به بدنه، خروجی «ارت» دستگاه اندازه‌گیری را به هر قسمت رنگ نشده بدنه سیستم مغناطیسی و خروجی «خط» را به ترتیب به کابلشوی یکی از سیمهای «A1» یا «A2» (مدار قطب‌های اصلی) و «A1» یا «B2» (مدار قطب‌های اضافی، پایه زغالها و آرمیچر)، وصل کنید.

برای اندازه‌گیری مقاومت عایقی مدارهای قطب‌های اضافی و پایه‌های زغالها در الکتروموتور سوار شده، نسبت به بدنه، کلیه زغالها را بالا بیاورید (یا واشر عایقی در زیر زغالها قرار دهید) و خروجی «خط» دستگاه اندازه‌گیری را به کابلشوی یکی از سیمهای «A1» یا

«B2» و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را همانند اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور بصورت سوار شده، وصل کنید. برای اندازه گیری مقاومت عایقی مدار قطب های اضافی در الکتروموتور سوار شده، نسبت به بدنه سیم رسیده از پایه زغالها به قطب اضافی را قطع و خروجی «خط» دستگاه اندازه گیری را به کابلشو سیم «B2» وصل کنید و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را مشابه اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور بصورت مونتاژ شده، وصل کنید.

برای اندازه گیری مقاومت عایقی مدار پایه زغالها در الکتروموتور سوار شده، نسبت به بدنه، کلیه زغالها را بالا ببرید (یا واشر عایق در زیر زغالها، قرار دهید) سیمی که از پایه زغالها به قطب اضافی می آید را قطع کنید و سیم «خط» دستگاه اندازه گیری را به کابلشو سیم «A1» و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را مشابه زمان اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور بصورت مونتاژ شده، وصل می کنیم.

برای اندازه گیری مقاومت عایقی قطب جداگانه در سیستم مغناطیس سوار شده و نسبت به بدنه، آن را از دیگر قطبها جدا کرده و خروجی «خط» دستگاه اندازه گیری را به یکی از بوبین های ناقل جریان و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را مشابه آنچه که در موقع اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور بصورت سوار شده بود، وصل می کنیم.

برای اندازه گیری مقاومت عایقی پایه زغال بطور جداگانه در الکتروموتور سوار شده یا در سیستم مغناطیس سوار شده، نسبت به بدنه، آن را از پایه زغالهای دیگر جدا کرده و خروجی «خط» دستگاه اندازه گیری را به بدنه پایه زغال و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را مشابه زمان اندازه گیری مقاومت عایقی مدارهای الکتروموتور بصورت سوار شده، وصل کنید.

برای اندازه گیری مقاومت عایقی آرمیچر در الکتروموتور سوار شده، نسبت به بدنه، کلیه زغالها را بلند کنید، کلکتور آرمیچر را با یک مفتول عایق نشده پاژک یا basbar اتصال کوتاه کنید و خروجی «خط» دستگاه اندازه گیری را به یکی از صفحات کلکتور (مفتول یا basbar) وصل کنید و خروجی «ارت» دستگاه اندازه گیری را به شاق آرمیچر وصل کنید.

برای اندازه گیری مقاومت عایقی بین سیم پیچها در الکتروموتور سوار شده، یکی از خروجیهای دستگاه اندازه گیری را به هر یک از کابلشوهای سیمهای «A1» یا «A2» و خروجی دیگر را به یکی از کابلشوهای سیمهای «A1» یا «B2» وصل می کنیم.

در خاتمه اندازه گیری مقاومت عایقی، سیم پیچ متصل به سیمهای خروجی سیم پیچ (به صفحات کلکتور) سیم ارت شده را برداشته و نیز سیم مسی (basbar) را از کلکتور آرمیچر باز کنید.

در صورت مشاهده کاهش مقاومت عایقی در نتیجه مرطوب شدن آن، خشک کردن عایق سیم پیچ را به یکی از روشهای ارائه شده برای ژنراتور، انجام می دهند (هم در الکتروموتور سوار شده و هم برای آرمیچر با قطب سیستم مغناطیسی بصورت جداگانه).

قبل از خشک کردن عایق، الکتروموتور را (و اجزاء آن را) با هوای فشرده، هواگیری کنید. قسمتهای قابل دسترسی آرمیچر و سیستم مغناطیسی، پایه زغالها و انگشتی را از گردوغبار مواد روغنی و دیگر آلودگیها، تمیز کنید.

در زمان خشک کردن، سیم پیچ را به تدریج گرم کنید (دما را حداکثر به میزان 10°C به مدت یک ساعت، بالا ببرید). در صورت گرم کردن سریع، اختلاف در زمان ثابت گرم کردن و در ضریب انبساط خطی سیم پیچ و فولاد اکتیو و نیز بخشهای سازه ای الکتروموتور ممکن است از علل آسیب دیدگی (قطع) عایق می باشد.

در موقع خشک کردن سرپوشها (Cover) دریچه های باز دید باید بسته باشند و اندازه گیری مقاومت عایقی فقط بوسیله مِگِر یا ولتاژ 500v، انجام می شود.

در هر بار پیاده کردن الکتروموتور، شستشوی یاتاقانها و تعویض کامل گریس انجام می شود. نوع گریس و مقدار آن مطابق دستورالعمل بهره برداری و کارت گریسکاری، می باشد.

الزامات مربوط به الکتروموتور سوار شده

پس از سوار کردن، الکتروموتور باید جوابگوی الزامات (خواسته های) زیر باشد:

- سطح کاری کلکتور باید بدون آلودگی، مواد سوختی - روغنی و مواد رنگ لاک، بدون پارگی، خراش و دیگر آسیبهای مکانیکی باشد. پخ روی لبه های صفحات کلکتور باید در تمام بخش کاری کلکتور، شیارهای بین صفحات کلکتور * * بین 0,5-1,5 mm و بدون آلودگی، با متراژ روی * * کلکتور باید بدون آسیب دیدگی مکانیکی باشد؛

- زغالها باید ابتدا پاک شده باشند، براده های موضعی لبه ها در سطوح کنتاکتی زغالها نسبت به سطح مقطع آن باید حداکثر 10% باشد، مکانیزمهای فشاری پایه زغالها باید بر روی زغالها پایین آورده شده باشد؛

- مارک بندی و استقرار سیمها باید با مدار الکتریکی اتصالات الکتروموتور، مطابقت داشته باشد؛

- آرمیچر باید با دست بدون گیر کردن بچرخد، در این حالت در یاتاقانها نباید ضربه در وضعیتی که آرمیچر در وضعیت انتهایی قرار دارد، شنیده شود؛

- در الکتروموتور باید اشیاء خارجی وجود نداشته باشد.

پس از سوار کردن، الکتروموتور را بر روی استند تست قرار داده و آن را در حالت بی باری به مدت 30-40 دقیقه در دور دقیقه 500-600 به منظور کنترل درستی سوار کردن و کار زغالها در کلکتور، آن را تست نمائید.

در این حالت، یاتاقانها باید بدون ضربه و با صدای یکنواخت کار کند و سطح تماس صیقلی زغالها به کلکتور پس از دور دادن باید حداقل 75% نسبت به سطح مقطع باشد. پس از کنترل صحت کار سوار کردن و کار کردن زغالها بر روی کلکتور، سطح داخلی الکتروموتور را با هوای فشرده خشک هواگیری کنید.

در خاتمه کارهای تعمیراتی، الکتروموتور را تست کنید. روش های تست، توالی اجرای عملیات و الزامات فنی باید با گوست 81-2582، مطابقت داشته باشد.

هنگام تست الکتروموتور باید دستورات زیر را ملاک کار قرار داد:

- مقاومت سیم پیچ جریان D.C در وضعیت سرد نباید با مقادیر ارائه شده در پاسپورت الکتروموتور، بیش از 1.10% اختلاف داشته باشد.

- تست با دور بالا را در دور 25% بالاتر از دور معمولی به مدت دو دقیقه در حالت بی باری الکتروموتور گرم شده انجام می دهند.

- تست استحکام الکتریکی عایق بین سیم پیچ ها را با ولتاژ اضافی به میزان 50% بالاتر از ولتاژ نامی به مدت 5 دقیقه انجام می دهند؛

- Runout کلکتور در الکتروموتور گرم شده باید بیش از 0,04mm نباشد و اختلاف بین Runout در وضعیت سرد و گرم باید بیش از 0,02 mm نباشد؛

- مقاومت عایقی کلیه سیم پیچ ها نسبت به بدنه الکتروموتور و بین سیم پیچ ها در وضعیت گرم باید حداقل 1,0 مگا اهم باشد؛

- تست استحکام الکتریکی عایق سیم پیچ ها نسبت به بدنه الکتروموتور و بین سیم پیچ ها را به مدت یک دقیقه با ولتاژ تست U و فرکانس 50 هرتز انجام می دهند.

$$U \text{ تست} = 2u + 1000v$$

- مقادیر با تلورانسهای قید نشده را با دقت معین شده بوسیله کلاس بکار برده شده دستگاههای اندازه گیری، اندازه گیری می کنند؛

- کنترل اتصالات، دور و برگشت (معکوس کردن) را فقط در صورت تعویض قطب ها با آرمیچر، انجام می دهند، در این حالت باید به وجود واشرهای لازم در صفحات پایه زغالها که برای نصب خنثی ها در نظر گرفته شده، توجه نمود.

موقع تست الکتروموتور نباید آتش و آسیب دیدگی مکانیکی وجود داشته باشد:

کلکتور و پایه زغال پس از تست باید برای کار در آینده، بدون تمیز کاری و هیچگونه اصلاحی، قابل استفاده باشند. پس از خاتمه تست، الکتروموتور باید جوابگوی الزامات زیر باشد:

- کلکتور باید دارای سطح کاری صاف از رنگ قهوه ای روشن تا قهوه ای تیره، بدون اثراتی از ذوب شدگی در اثر پاشش قوس الکتریکی، بدون دودزدگی که سطح مس را پوشانده و آلودگی، باشد؛

- سطح تماس کاری زغال به کلکتور باید حداقل 75% نسبت به سطح مقطع آن بوده و نباید دارای سطح آینه ای دوگانه باشد؛

- زغالها نباید دارای سایش در اثر کار کردن در یک طرف، اثرات سوختگی، آسیب دیدگی و اثرات گرم کردن سیمهای جریان باشند؛

- کلکتور نباید دارای اثرات خراب شدن جوشهای انتهای سکشن ها در رنگهای قوس و قرص باشد؛

- با متراژها نباید دارای ترک، پوسته پوسته شدن و پارگی باشند؛

- عایق سیم پیچ ها نباید دارای اثرات صدمه دیدگی مکانیکی یا الکتریکی باشد؛

- اتصالات پیچ و مهره‌ای باید محکم شده و شل نباشند.

پس از انجام کلیه کارهای تعمیراتی:

- سرپوشهای (Cover) دریچه‌های بازدید را نصب کنید؛

- سطح الکتروموتور را با لعاب $\pi\Phi-115$ یا M 1-12 بپوشانید.

در صورتیکه الکتروموتور را برای نگهدارنده میفرستید، آنرا حفاظت (preserve) نمائید.

6.3.2- تعمیر دستگاههای الکتریکی

6.3.2.1- تعمیر کنتاکتور الکترونیوماتیکی $\pi k-75359$

لیست خرابیهای احتمالی کنتاکتور، علل و روشهای رفع آنها در جدول 6.5، ارائه شده است.

جدول 6.5- لیست عیوب کنتاکتور، علل و روشهای رفع آنها

خرابی و ظهور خارجی آن	علل احتمالی	روش رفع خرابی
خرابی کنتاکت	سائیدگی یا ذوب شدن کنتاکت‌ها در نتیجه رژیم کار اضطراری	پیچ‌ها را باز کنید و کنتاکت را تعویض کنید.
	کثیف شدن یا اکسید شده شدن (دوده گرفتن) سطوح کنتاکت	سطح کنتاکت را با برس یا دستمال آغشته به بنزین یا الکل و در صورت دوده زدن یا سوهان تمیز کنید. آب‌بندی قطعات محرک و یکسوکننده را چک کنید. نقص آب‌بندی را برطرف کنید، در صورت لزوم اجزاء صدمه دیده را تعویض کنید.
	نقص آب‌بندی محرک سیستم نیوماتیک	آب‌بندی قطعات محرک و یکسوکننده را کنترل کنید، نقص آب‌بندی را رفع کنید.
نقص در کنتاکت کردن	فشار هوا در خط پایین تراز حد مجاز است	فشار هوا *** برسانید
	فشار کنتاکت بخاطر سایش میله یا سرپوش کافی نیست، نقص مشخصات یا شکستن فنر کنتاکت	سائیدگی یا میله (Stem) را برطرف کنید، فشار را تنظیم کنید در صورت لزوم فنر کنتاکت را عوض کنید.

گرم کردن کنتاکت‌ها	شل بودن اتصال کنتاکت‌ها و اتصالات قابل ارتجاع ناقله‌های جریان الکتریکی	پیچ‌های کنتاکت را محکم کنید، در صورت لزوم آنها را با پیچ‌های فولادی استال 35 یا 40×، تعویض کنید.
	قطع هادی‌های اتصالات قابل ارتجاع	اتصالات نرم (قابل ارتجاع) آسیب‌دیده را تعویض کنید.
	دوده زدن کنتاکت‌ها	محفظه خاموش‌کننده قوس را باز کنید، دوده را خارج کرده و ذرات فلز ذوب‌شده را از دیواره‌ها و جداره‌های محفظه، خارج کنید، پیچ‌ها را باز کنید و کنتاکت‌ها را با سوهان با حفظ شکل آنها، تمیز کنید، فشار کنتاکت‌ها را کنترل و تنظیم کنید.
	تخریب اتصالات لحیم‌کاری شده بوبین از پایه	سرپوش را باز کنید، پخ را ایجاد کنید، خروجی بوبین را بوسیله پرچ ببندید، یا لیچ پرچ اتصال بوبین به پایه را لحیم کنید در صورت تیره‌شدن یا وجود اثرات سوختگی، بوبین را عوض کنید.
	گرم کردن کنتاکت‌ها یا جریانهای غیرمجاز	کنتاکت‌ها را عوض کنید.

در صورت لزوم برای پیاده کردن کنتاکتور کارهای زیر را انجام دهید:

- گردو خاک و آلودگی کنتاکتور را تمیز کنید؛
- سلول خاموش‌کننده قوس (Arc arroster) 4 را باز کنید (به شکل 6.2 رجوع کنید)؛
- پیچ‌ها را باز کرده، کنتاکت ثابت 3 مدار اصلی را باز کنید؛
- پیچ‌های کنتاکت را باز کنید و کنتاکت ثابت 5 را خارج کنید؛
- پیچ‌های اتصال‌دهنده کفشک یا کنتاکت‌های متحرک مدار کمکی را باز کردن و کنتاکت‌های متحرک را خارج کنید؛
- پیچ‌ها را باز کرده و کنتاکت‌های ثابت مدار کمکی را بیرون بیاورید؛
- پیچ‌ها را باز کرده و اتصالات قابل انعطاف را خارج کنید؛

- پین‌ها را خارج کرده، محور، اهرم 7، نگهدارنده کنتاکت و فنر کنتاکت را باز کنید؛
- پیچ‌های اتصال سیلندر 12 به سرپوش (Cover) نصب شده روی پانل I را باز کنید، در حالیکه پیستون را نگه می‌دارید (با نیروی زیاد)، مهره ماسوره و مهره باز کنید، پیستون، * و فنر 11 را خارج کنید؛
- مهره را باز کنید و یکسوکننده 13 را بیرون بیاورید؛
- پیچ‌ها را باز کنید و مقره را خارج کنید؛
- توده شارژشده را خارج کنید و پیچ‌های اتصال‌دهنده basbar بوبین محفظه خاموش‌کننده قوس را باز کنید، کنتاکت ثابت بصورت سوارشده را خارج کنید.
- سوار کردن کنتاکت‌ها به ترتیب عکس پیاده کردن آنها می‌باشد.
- قبل از مونتاژ کنتاکتوری که به عنوان رزرو نگهداری میشده است:
- سطح خارجی کنتاکتور را پاک کرده و آنرا با هوای فشرده خشک و تمیز، هواگیری کنید؛
- کنتاکتور را بازدید کرده و از محکم‌بودن کلیه اتصالات پیچی اطمینان حاصل کنید، در این حالت توجه خاصی به بسته‌بودن کنتاکت‌ها بنمائید.
- کنتاکتور نصب شده باید بطور مطمئنی بسته شده و بطور صحیح در مدار الکتریکی وصل شده باشد. کلیه اتصالات رزوه‌ای قطعات باید بخاطر باز شدن خودبخود، قفل شوند.
- 6.3.2.2- تعمیر کنترلر حرکت
- در جریان بهره‌برداری از کنترلر حرکت ممکن است خرابیهایی مانند سائیدگی یا سوختن کنتاکت‌ها، شل شدن اتصالات کنتاکت‌های ثابت یا اتصالات کنتاکت‌ها، بوجود آید.
- تعویض کنتاکت‌ها و محکم کردن اتصالات آنها را می‌توان بدون باز کردن کنترلر از روی دامپ تراک انجام داد.
- برای اینکار پیچ 10 را باز کنید (به شکل 6.9 رجوع کنید) که اتصال‌دهنده سرپوش کناری 8 و سرپوش تحتانی 12 است و آنها را بیرون بیاورید. سیم را از پیچ‌های کنتاکت 9 جدا کنید، مهره ماسوره و مهره اتصال آنها را باز کرده و پیچ‌های کنتاکت آنها را باز کنید.

- برای دمونتاز پتاسیومتر (کنترل) از دامپ تراک، سیم را از ترمینال و اهرم را از دسته 13، جدا کنید، چهارپیچ اتصال کنترل (پتاسیومتر) به پایه کابین را باز کرده و آنرا بیرون بیاورید.
- پایه کردن کنترل (پتاسیومتر) به ترتیب زیر انجام می‌گیرد:
- پیچ 10، برای بستن سرپوش جانبی 8 و درپوش پایینی 12 را باز کنید و آنها را همراه با واشرها، خارج کنید؛
 - سیم را از پیچ‌های اتصال 9، جدا کنید؛
 - پیچ 23 را باز کرده و پایه 3 را بصورت مونتاژ شده با المانهای بادامکی I، باز کنید؛
 - پیچ 2 اتصال المانهای بادامکی به پایه را باز کرده و آنها را خارج کنید؛
 - در صورت لزوم، مهره اتصال پیچ‌های کنتاکت 9 را باز کنید و آنها را خارج کنید؛
 - پلیت اتصال 11 را از روی المان بادامکی، جدا کنید؛
 - پیچ 7 را باز کنید و اهرم رابط 13 با شفت 21 را جدا کنید. خار را از شیار روی شفت، باز کنید؛
 - پیچ محکم‌کننده درپوش‌های 15 و 20 را باز کرده و آنها را خارج کنید؛
 - استوانه (Dram) پتاسیومتر را از بدنه خارج کنید؛
 - یاتاقان 19 را با پرس از شفت خارج کنید؛
 - خار را برداشته و مهره را باز کنید و مهره قفل 14 را با شفت، رینگ 16، واشر بادامکی 17 و واشر عایق 18 را، خارج کنید.
- نصب (پتاسیومتر) با رعایت الزامات زیر انجام گیرد:
- هنگام نصب استوانه (Dram) سوراخهای کنترلی واشر بادامکی 17 و شیار پین شفت در یک سطح قرار داشته باشند و علامت‌گذاری واشرهای بادامکی باید بطرف شیار خار، باشند؛
 - قبل از نصب بلبرینگ‌های 20، محفظه را با گریس لیتول-24، پر کنید؛
 - فاصله بین کنتاکت‌ها در وضعیت بسته یا حرکت پایه 3 همراه با پایه‌های 22 در سوراخهای طولی بدنه را بگذارید.
 - انطباق قرقره‌های المانهای بادامکی 1 یا واشرهای بادامکی یا جابجایی پایه 3 در جهت محوری نسبت به پایه 22، انجام می‌شود؛
 - فاصله بین کنتاکت المانهای بادامکی که باید 2-3 mm در وضعیت خنثی (عمودی) دسته 13 باشد. تنظیم فاصله بوسیله صاف کردن واشر بادامکی، تأمین می‌شود.

6.3.2.3- تعمیر پتاسیومتر ترمز

مشخصه خرابیها، ترتیب بازکردن آن از دامپ تراک، پیاده و نصب و الزامات هنگام تعمیر پتاسیومتر ترمز مشابه پتاسیومتر حرکتی، می باشد.

7- الکتروموتور چرخ (ترکشن)

در دامپ تراکهای یلاز- 7513، بلاز 75137 با توجه به مدل آن ویل موتور شامل محرک الکتریکی کششی (ترکشن) GE 150AC شرکت «جنرال الکتریک» یا ویل موتور ساخت یلاز، نصب شده است. شرح فنی، سرویس و تعمیر ترکشن کششی GE150AC در اسناد محرک از طرف کارخانه سازنده همراه دامپ تراک ارسال شده است.

در فصل جاری اطلاعاتی در مورد تعمیر توپی ویل موتور ساخت یلاز، ارائه شده است.

7.1- اطلاعات کلی

ویل موتور به پوسته اکسل عقب بسته می شود و شامل الکتروموتور کششی (ترکشن) 2 (شکل 7.1)، کاهنده 8 یا توپی چرخ عقب 4، مکانیزم های ترمز 3 و سیستم ترمز دستی 1 و سنسور القایی محدودیت سرعت، می باشد. سیلندر ترمز دیسکی بوده و روی صفحه یاتاقان الکتروموتور کششی قرار گرفته است. توپی ویل موتور دور ردیفه، دنده ای با چرخ دنده دندانه دار مربعی در توپی چرخ عقب قرار گرفته است. وضعیت فنی توپی در جریان بهره برداری مشخص می شود:

- بازدید ظاهری؛

- با شنیدن (سرو صدا)؛

- طبق درجات گرم شدن.

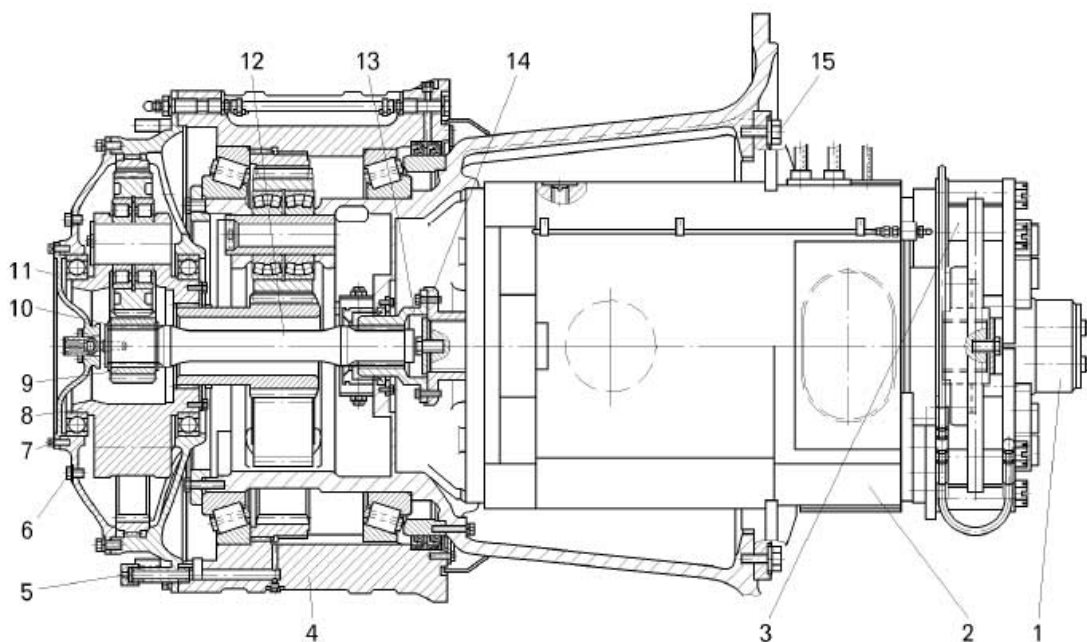
با بازدید ظاهری بر اساس نشت روغن می توان فرسایش یا آسیب دیدگی کاسه نمد را مشخص کرد و نیز ظاهر شدن و ترک در پوسته، درپوش یا توپی می باشد. با شنیدن ممکن است خرابیهای اتفاقی یا شل شدن اتصالات قطعات، ظاهر گردد. بر اساس گرم شدن می توان اختلاف تنظیم یاتاقانها یا تغییر سطح روغن در توپی، را تعیین نمود.

7.2- بازکردن ویل موتور از دامپ تراک

بازکردن ویل موتور از دامپ تراک به ترتیب زیر انجام می شود:

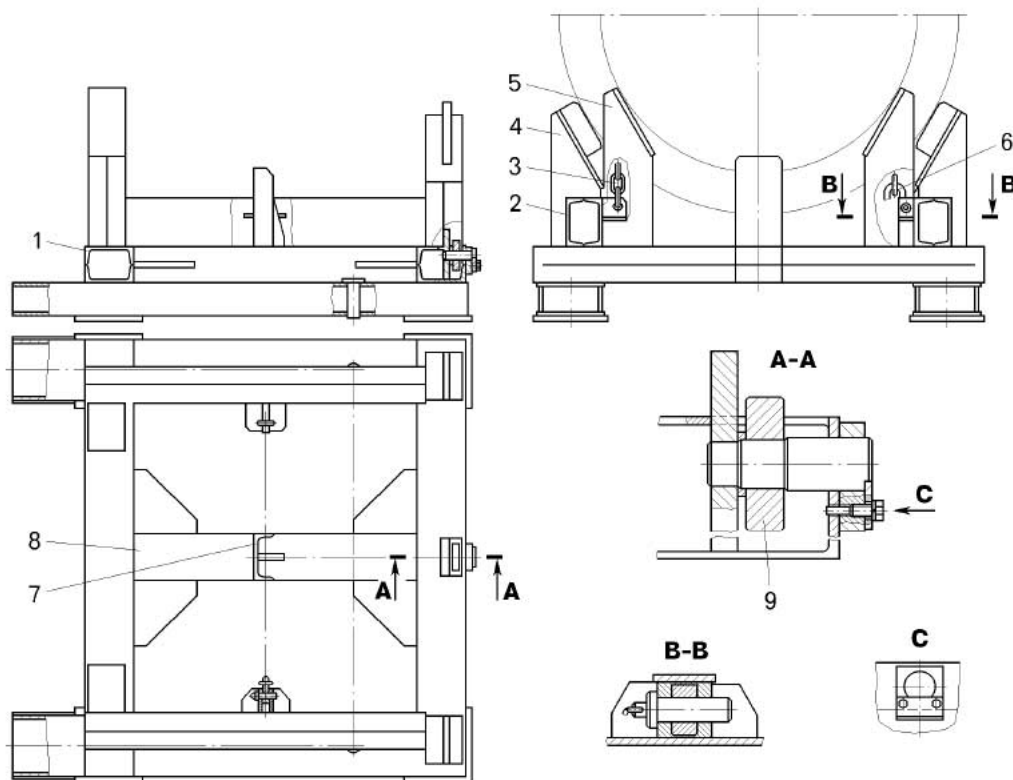
- توسط بالابر هیدرولیکی مخصوص یا جرثقیل آن طرف که لازم است را بلند کنید (قبلاً تدابیری بیندیشید که از حرکت خود بخود دامپ تراک جلوگیری کنید) و در زیر چرخها دنده پنج قرار دهید.
- چرخ را باز کنید و بیرون بیاورید (فصل «بخش» حرکتی)؛

- تویی را بچرخانید بطوریکه درپوش تخلیه روغن 5 (شکل 7.1) در پایین قرار گیرد، درپوش را باز کنید و روغن را تخلیه کنید؛
- فشار روغن هیدرولیک در محرک هیدرولیکی (Hydro-Drive) سیستمهای ترمز را باز کردن سوزن قطع کننده روی شیر ترمز، تخلیه کرده و لوله H.P را از سیلندرهاى سیستم ترمز و ترمزدستی، جدا کنید؛
- سیمهای خروجی الکتروموتورها را از کابلهای قدرت جدا کرده و آنها را باز کنید؛
- کلاف سیمها را از سنسور محدودیت سرعت، جدا کنید؛
- شلنگ برای گریس کاری یا تاقانهای الکتروموتور را، جدا کنید (در صورت لزوم)؛
- لوله انتقال هوای خنک به الکتروموتور کششی، را باز کنید؛
- پیچ 7 را باز کنید و درپوش تویی 11 و رینگ آببندی را بیرون بیاورید. رینگ قفل 10 و چرخ دنده خورشیدی 9 ردیف اول یا شفت انتقال (پلوس) 12 را باز کرده و شفت انتقال را بیرون بیاورید؛
- پیچهای اتصال ویل موتور به پوسته اگسل عقب را باز کنید؛
- تکیه گاهی بر روی لینتراک (شکل 7.2) قرار داده و بوسیله پیچهایی که به سوراخهای رزوه دار پوسته تویی ببندید، ویل موتور را از پوسته تراگسل عقب، جدا کنید؛
- الکتروموتور کششی (ترکشن) را به ابزار مخصوص (شکل 7.3) بسته و پیچ 15 را باز کنید (به شکل 7.1) که این پیچ اتصال الکتروموتور کششی (ترکشن) 2 به پوسته تویی 8 است؛
- بوسیله پیچهای نصب شده روی پوسته الکتروموتور کششی، را از پوسته ویل موتور جدا کرده و آنرا در محلی مناسب قرار دهید؛
- پیچهای اتصال فلنج شفت انتقال 13 به فلنج الکتروموتور کششی 14 را باز کردن و آنرا، خارج کنید؛
- پیچ اتصال فلنج الکتروموتور کششی را باز کرده و فلنج 14 را باز کنید.



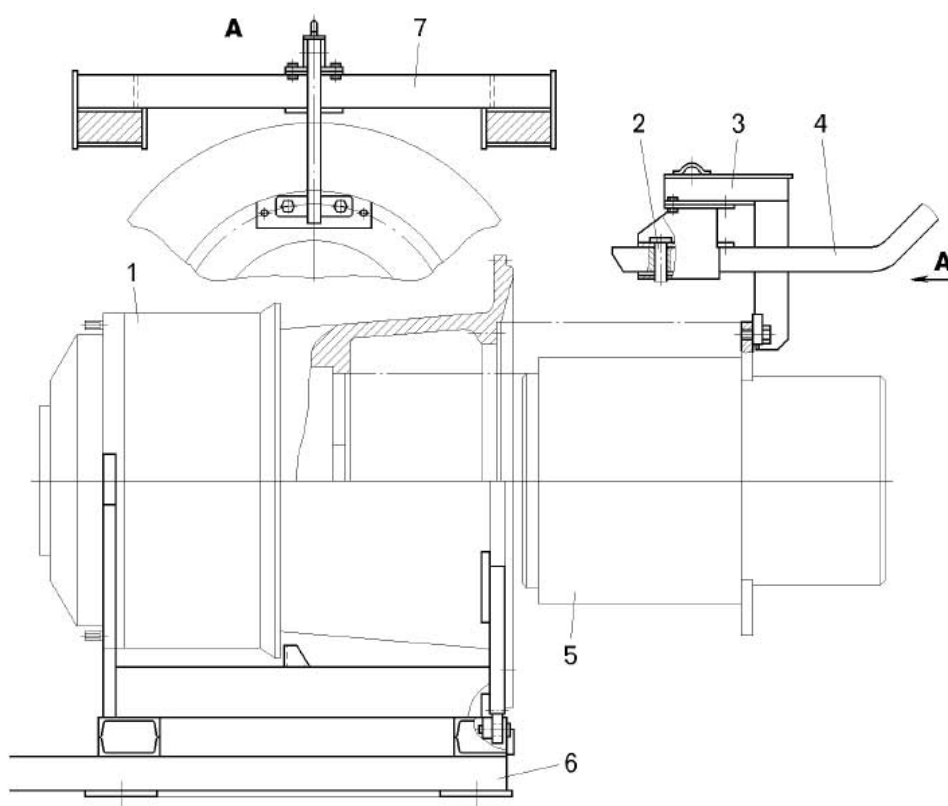
شکل 7.1- الکتروموتور چرخ (ترکشن)

1- سیلندر ترمزدستی؛ 2- الکتروموتور کششی؛ 3- سیلندر ترمز؛ 4- توپی چرخ عقب؛ 5- درپوش سوراخ تخلیه؛ 6- درپوش ورود روغن؛ 7، 15- پیچ؛ 8- توپی ویل موتور؛ 9- چرخ دنده خورشیدی ردیف اول؛ 10- رینگ قفل؛ 11- درپوش (Cover)؛ 12- شفت انتقال (پلوس)؛ 13- فلنج شفت انتقال (پلوس)؛ 14- فلنج الکتروموتور کششی



شکل 7.2- ابزار مخصوص برای باز کردن و نصب ویل موتور از روی دامپ تراک

- 1- تیر عرضی؛ 2- تیر طولی؛ 3- زنجیر؛ 4- پایه عقبی؛ 5- پایه جلوئی؛ 6- محل بستن قلاب؛ 7- تکیه‌گاه؛ 8- تیر (beam) داخلی؛ 9- قرقره.



شکل 7.3- ابزار مخصوص برای نصب و باز کردن الکتروموتور

- 1- توپی ویل‌موتور؛ 2- پین قفلی؛ 3- پایه نگهدارنده؛ 4- لیفتراک L-34 یا 4045؛ 5- الکتروموتور کششی؛ 6- پایه زیر ویل‌موتور؛ 7- پایه ابزار مخصوص.

7.3- پیاده کردن توپی

پیاده کردن توپی ویل‌موتور را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- پیچ 42 (شکل 7.4) را باز کنید، رینگ 43 را خارج کنید، کاسه نمذ 44 را با پرس بیرون بیاورید؛
- پوسته ویل‌موتور را در وضعیت عمودی (توپی در بالا)، قرار دهید؛
- درپوش تخلیه 13 و پیچ 12 را باز کنید و توسط پیچ‌های نصب شده روی کریر 14 بصورت مجموعه نصب‌شده ردیف اول و چرخ‌دنده خورشیدی ردیف دوم 23 را بیرون بیاورید: در شکل 7.5، ابزار مخصوص در نظر گرفته‌شده برای باز کردن و راهنمای نصب ردیف اول بدون باز کردن ویل‌موتور و لاستیک، نشان داده شده است؛
- رینگ آب‌بندی 35 (شکل 7.4) را از درپوش راهنما، باز کنید؛

- پین را خارج کرده و پیچ 21 را باز کنید و دو صفحه قفل 22 (دو تکه) چرخ دنده خورشیدی ردیف دوم 23 را باز کنید؛

- پیچ 32 را باز کنید و توسط پیچ‌های نصب جهت حمل و نقل، درپوش ردیف اول 16 را باز کنید؛

- رینگ آب‌بندی 31 را از درپوش، باز کنید؛

- کریر با دنده‌های هرز گرد و پهنای بیرون بیاورید؛

- یاتاقان 19 را توسط فولی کش (شکل 7.6) یا پرس از هاب 7، خارج کنید. برای دمونتاز کریر 1 یا پیچ 3، در زیر رینگ خارجی

یاتاقان، رینگ 2 را قرار داده و بوسیله پیچ‌های 4 آنرا ثابت کنید، به ترتیب با چرخاندن پیچ‌های 3 به اندازه 0,5-0,3 دور، دمونتاز

یاتاقان را انجام دهید؛

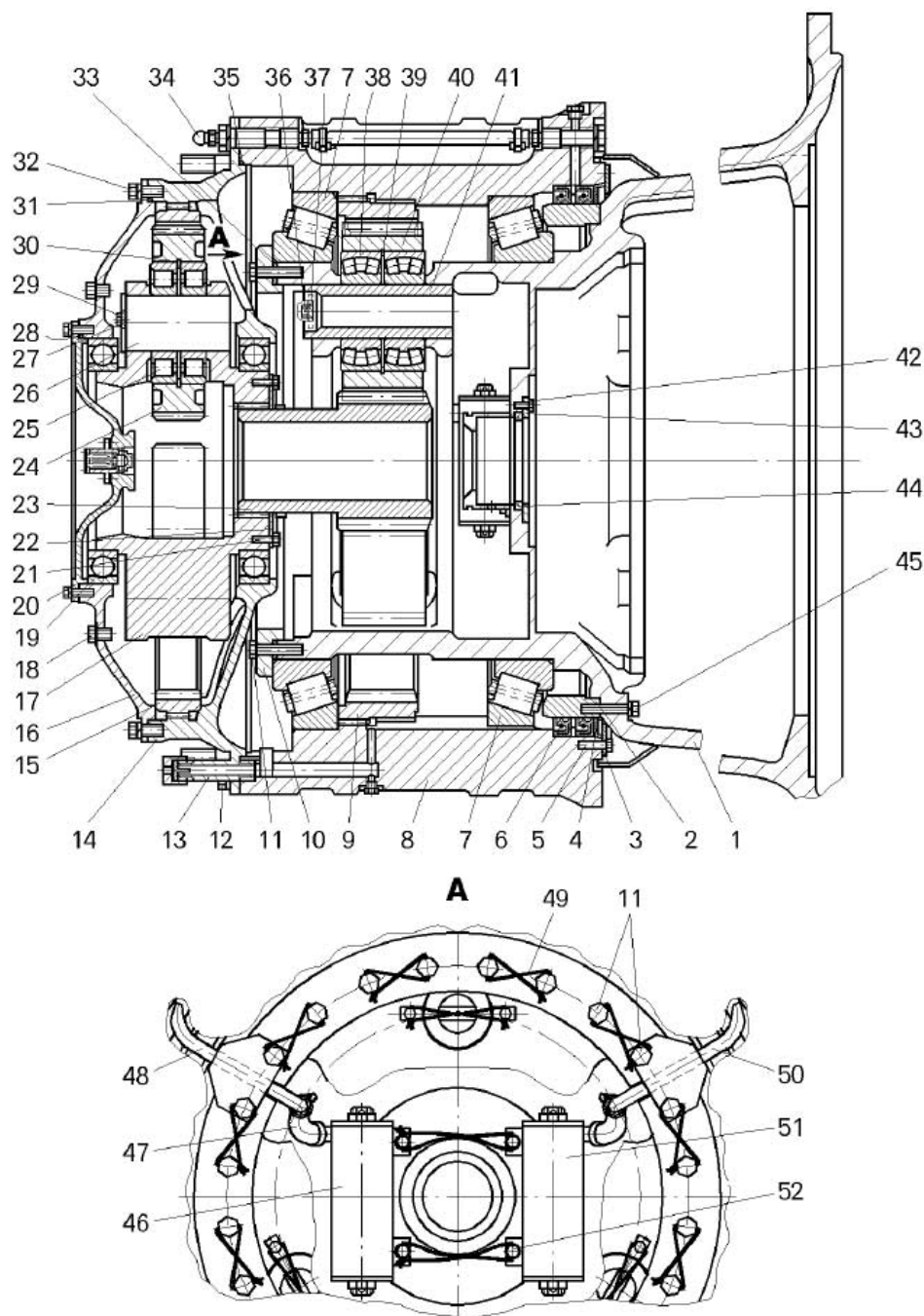
- پوسته کریر را پیاده کنید در حالیکه قفل پیچ 29 را جدا کردید پیچ را باز کنید (شکل 7.4) و نیز صفحه قفل 27 دنده‌های

هرز گرد را باز کنید، پین 26 را با پرس خارج کرده و دنده هرز گرد 24 را باز کنید؛

دمونتاز پین‌ها توسط ابزار مخصوص (شکل 7.7) انجام دهید. پیچ 3 با مهره 1، مهره نصب 5 را در محل خود که دمونتاز می‌گردد

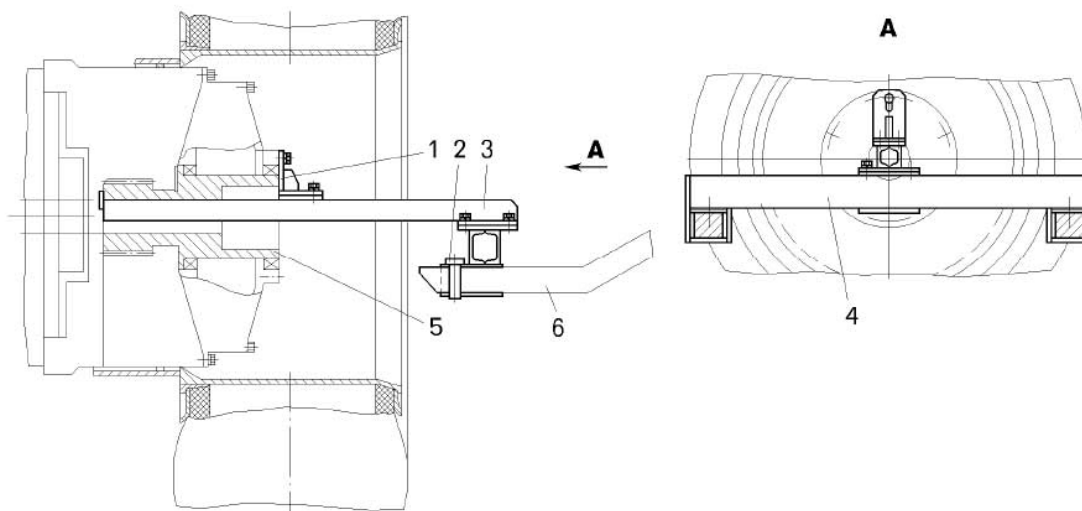
قرار داده و بوسیله بوش مخصوص 8 در طرف عکس، ثابت کنید. مهره 5 را تا آخر محکم کنید. بوش 4 را روی سطح تکیه‌گاهی

قرار دهید و فلنج تکیه‌گاهی 2 را بین مهره 1 و بوش 4 مستقر کنید. با چرخاندن مهره 1 محور را از پوسته، جدا کنید؛



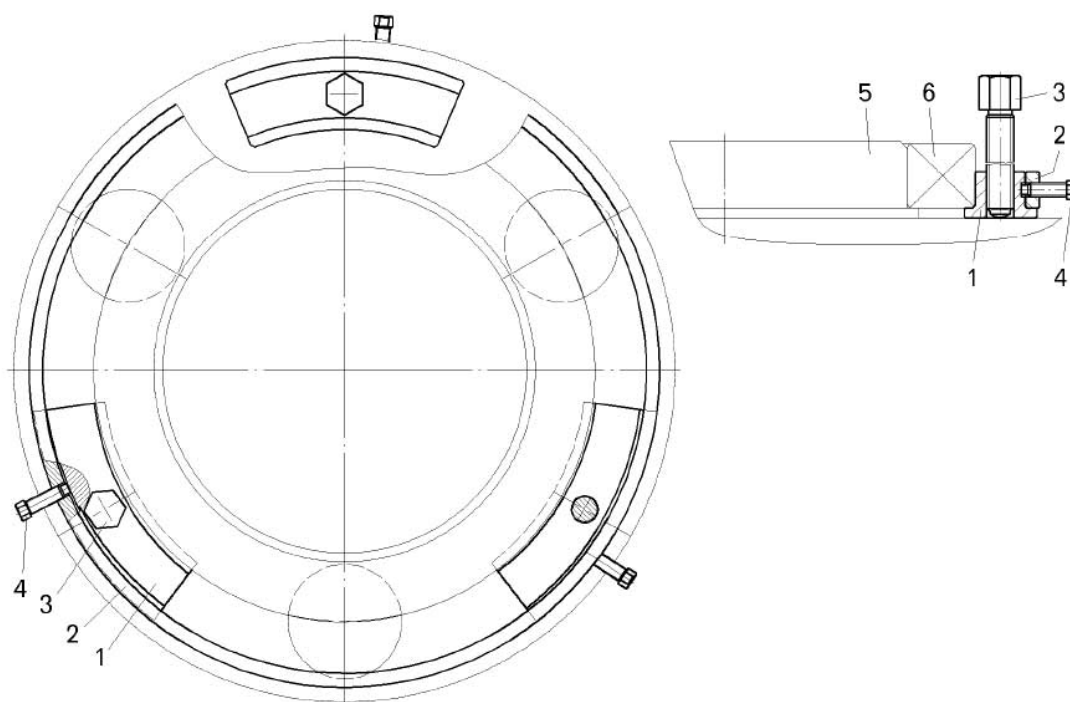
شکل 7.4- توپی ویل موتور:

1- پوسته؛ 2- رینگ زیر کاسه‌نمد؛ 3- بست؛ 4- رینگ فاصله‌انداز؛ 5، 12، 21، 29، 36، 42، 45، 52- پیچ؛ 6- کاسه‌نمد؛ 7، 19، 25، 38- یاتاقان؛ 8- توپی؛ 9- چرخ‌دنده ردیف دوم؛ 10- رینگ فلزی؛ 11- پیچ تنظیم؛ 13- لوله تخلیه؛ 15- دنده ردیف اول؛ 16- درپوش (کریر) ردیف اول؛ 17- کریر ردیف اول؛ 18- درپوش؛ 20- درپوش (توپو)؛ 22، 27، 37- صفحات قفل؛ 23- دنده خورشیدی ردیف دوم؛ 24- دنده ردیف اول؛ 26- پین دنده ردیف اول؛ 28، 31، 35، 53- رینگ آب‌بندی؛ 30، 39- رینگ قفل؛ 33- رینگ فاصله‌انداز؛ 34- گریس‌خور؛ 40- دنده ردیف دوم؛ 41- پین دنده ردیف دوم؛ 43- رینگ؛ 44- کاسه‌نمد؛ 46، 51- فیلتر؛ 47- شلنگ اتصال؛ 48، 50- روغن‌برگردان؛ 49- سیم مفتولی قفلی



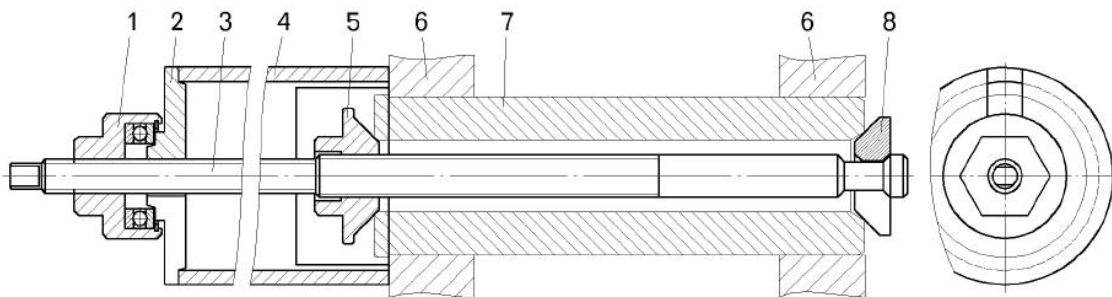
شکل 7.5- ابزار مخصوص برای باز کردن و نصب کریر ردیف اول:

1- پایه نگهدار؛ 2- ضامن؛ 3- تکیه گاه؛ 4- تیر عرضی؛ 5- راهنمای ردیف اول؛ 6- شاخ لیفتراک L-34.



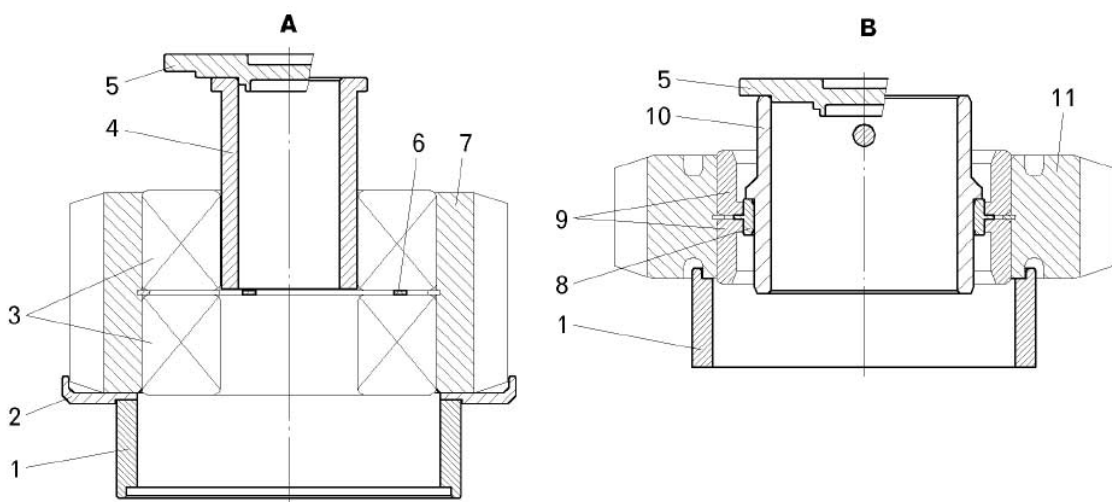
شکل 7.6- ابزار مخصوص برای یاتاقانهای ردیف اول

1- بلوک؛ 2- رینگ؛ 3، 4- پیچ؛ 5- کریر ردیف اول؛ 6- یاتاقان.



شکل 7.7- ابزار عمومی دمونتاز پین های دنده PMK

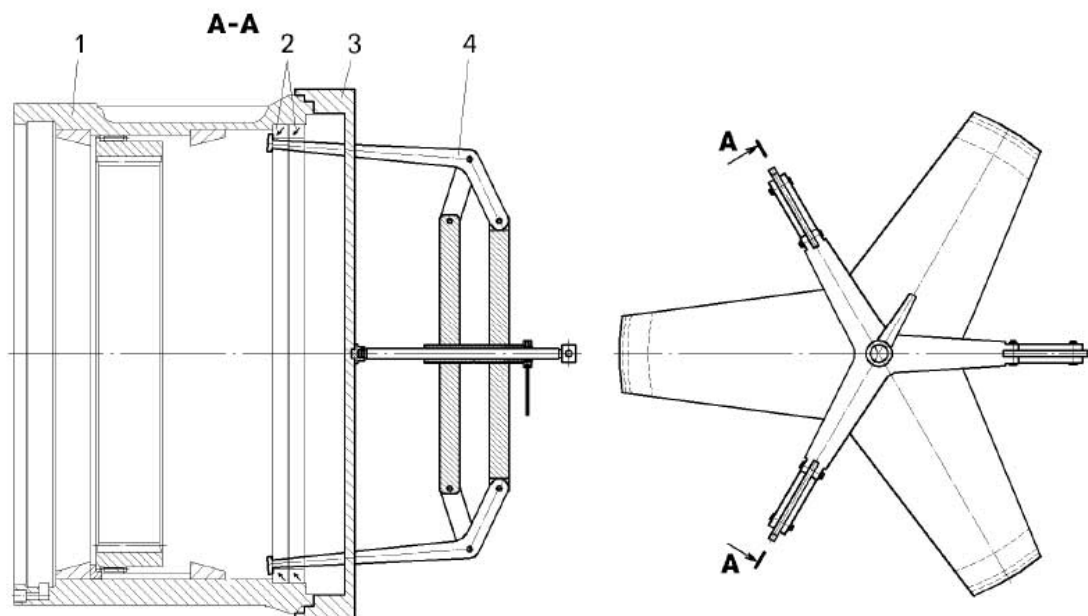
1- مهره؛ 2- فلنج تکیه گاهی؛ 3- پیچ؛ 4- بوش؛ 5- مهره نصب؛ 6- کریر ردیف اول؛ 7- پین دنده؛ 8- بوش.
- کنس داخلی بلبرینگ 25 (شکل 7.4) و رینگ فاصله انداز را از دنده هرز گرد 24، جدا کنید، کنس بیرونی را با ابزار فوق پرس و خارج کنید (شکل 7.8، نمای B). برای اینکار، دنده 11 را روی بوشن تکیه گاه 1 قرار دهید، بوشهای 8 رینگهای 9 یاتاقانها را نصب کنید، هسته 10 و پلیت فشاری 5 را روی کنس بیرونی قرار داده و با پرس خارج کنید؛



شکل 7.8- ابزار مخصوص برای دمونتاز یاتاقانها از دنده خورشیدی

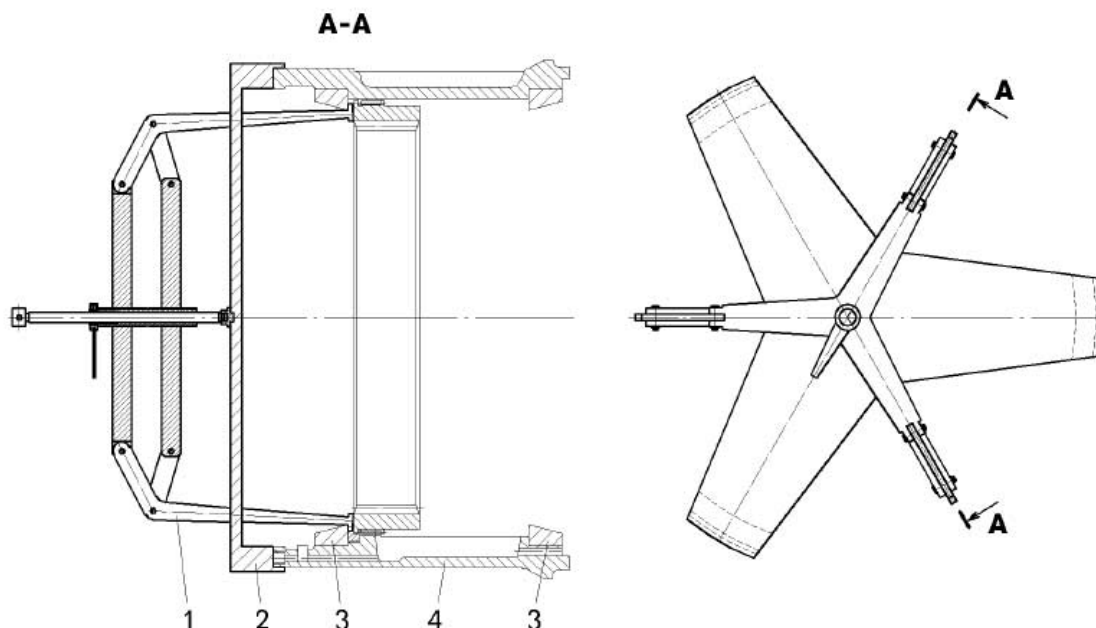
1- بوشن تکیه گاهها؛ 2- کاسه (درپوش) تکیه گاه؛ 3- بلبرینگ؛ 4- بوش تکیه گاهی؛ 5- پلیت فشاری؛ 6- رینگ فاصله انداز؛ 7، 11- دنده خورشیدی؛ 8- رینگ؛ 9- رینگ خارجی یاتاقان؛ 10- هسته.
- رینگ قفل 30 را از دنده خارج کنید (شکل 7.4)؛
- چرخ دنده تاجی 15 را از درپوش کریر 14 جدا کرده و چرخ دنده را باز کنید؛
- پین را بیرون بکشید و پیچهای 11 اتصال رینگ تکیه گای 10 را باز کنید و رینگ را خارج کنید؛
- رینگ داخلی، یاتاقانهای خارجی 7 را از پوسته توپی 1 باز کنید؛
- هاب 8 را ببندید و از پوسته توپی 1، خارج کنید؛

- پیچ 5 را باز و بست 3 را جدا کنید، رینگ فاصله انداز 4 را خارج کنید و بوسیله فولی کش 4 (شکل 7.9) کاسه نمد بزرگ 2 را با پرس بیرون بیاورید و درپوش 3 را روی توپی ویل موتور 1، قرار دهید؛
- ابتدا کنس بیرونی بلبرینگ خارجی 3 و سپس بلبرینگ داخلی را بوسیله فولی کش 1 از هاب 4 (شکل 7.10) یا پرس بیرون بکشید و درپوش (Cover) 4 را روی توپی ویل موتور قرار دهید؛



شکل 7.9- فولی کش باز کردن کاسه نمد از توپی ویل موتور

1- توپی ویل موتور؛ 2- کاسه نمد؛ 3- درپوش (Cover)؛ 4- فولی کش.



شکل 7.10- فولی کش باز کردن رینگ خارجی یا تاقان

1- فولی کش؛ 2- درپوش؛ 3- کنس بیرونی بلبرینگ؛ 4- هاب ویل موتور.

- قفل پیچ 36 (شکل 7.4) صفحات قفل پنهان دنده ردیف دوم را باز کرده و پیچ‌ها را باز نموده و با باز کردن صفحات قفل 37 و

پین دنده 41 را با وسیله (شکل 7.7) یا پرس، خارج کنید؛

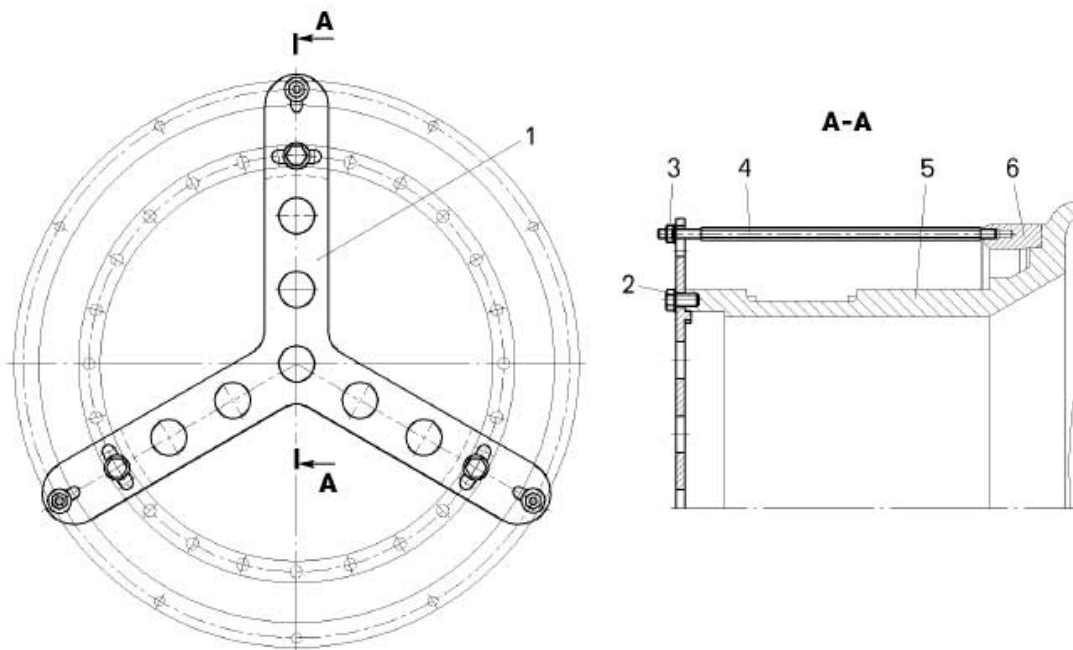
- دنده 40 (شکل 7.4) را خارج کنید، بلبرینگ 38 را با وسیله (شکل 7.8، نمای A) از آنها بوسیله پرس کردن، بیرون بیاورید،

رینگ فاصله‌انداز و رینگ قفل 39 را بیرون بیاورید؛

- کنس داخلی بلبرینگ داخلی 7 را با پرس بیرون بکشید؛

- پیچ 45 را باز کنید، رینگ زیر کاسه‌نمد 2 را با ابزار مخصوص (شکل 7.11) از پوسته جدا و آنرا باز کنید.

بیرون آوردن رینگ 6 پس از بستن صلیبی 1 روی هاب 5 بوسیله پیچ‌های 2 چرخاندن به ترتیب مهره 3، انجام می‌شود.



شکل 7.11- فولی کش برای بیرون کشیدن رینگ زیر کاسه‌نمد

1- صلیبی؛ 2- پیچ؛ 3- مهره؛ 4- پین؛ 5- توپی ویل موتور؛ 6- رینگ زیر کاسه‌نمد.

7.4- کنترل وضعیت فنی قطعات توپی ویل موتور

اندازه‌های اسمی و حدود مجاز قطعات اصلی توپی ویل موتور در جدول 7.1 ارائه شده است.

جدول 7.1- ابعاد اسمی و حدود مجاز قطعات اصلی توپی ویل موتور

سختی	مواد	ابعاد به mm		شماره، نام قطعه و پارامترهای سخت کنترل (کنترل شونده)
		حداکثر	اسمی	
	استال (فولاد) 40 π	709,8 100,15	-0,024 710 -0,074 +0,087 100	75132-2405210-03 پوسته توپی قطر نشیمنگاهی زیر مخروطی رول برینگی (کونیک) قطر سوراخ زیر پین پینیون
سطح دندانه‌ها 58-62 HRC	فولاد 20×2H4A جایگزین: 18×ГH2NΦ5	141,6	-0,30 142,277 -0,38	75132-2405264 دنده هرزگرد ردیف اول طول استاندارد عمومی
سطح دندانه‌ها و	فولاد فولاد 38×2M10A	805,9 915,5	+1,4 804	75132-2405284 دنده رینگی بزرگ ردیف اول اندازه دندانه‌ها

جای خارها >550 HV5			+1,2 -1,5 918,26 -1,7	(قطر 15,037±0,002 Φ) اندازه جای خارها (قطر 9±0,002 Φ)
سطح جای خارها >45 HRC	فولاد 401	100,07 182,7	+0,022 100 -0,013 +0,55 18,16 +0,17	75132-2405300 کریر ردیف اول قطر سوراخ زیر پین دنده اندازه جای خارها (قطر 9±0,002 Φ)
سطح >50 HRC	فولاد 40x	99,93	100 -0,022	75132-2405332 پین دنده ردیف اول قطر
	فولاد 40π	892,8 440,12	+0,26 891,6 +0,09 +0,063 440	75132-2405334 درپوش ردیف اول اندازه جای خار (قطر 9±0,002 Φ) قطر سوراخ زیر یاتاقان
	فولاد 40π	440,12	+0,063 440	75132-2405342 درپوش کریر قطر سوراخ زیر یاتاقان
سطح دندانه‌ها و جای خارها 58-62 HRC	فولاد 20×2H4A جایگزین: 18×ГH2 MΦ5	81,00 206,00	-0,165 81,74 -0,245 -0,75 207,83 -0,85	7519-2405372 دنده خورشیدی ردیف دوم طول معمولی استاندارد دندانه‌ها اندازه جای خارها (قطر 9±0,002 Φ)
سطح دندانه‌ها و جای خارها 58-62 HRC	فولاد 20×2H4A جایگزین: 18×ГH2 MΦ5	111,40	-0,19 111,969 -0,31	7519-2405434 دنده ردیف دوم طول عمومی استاندارد
سطح >50 HRC	فولاد 40x	99,93	100 -0,022	7519-2405492 پین دنده ردیف دوم قطر
375-444 HB	فولاد 45×H2 MΦA	105,3	-0,10 106,42 -0,20	75132-2405526 پلوس

				اندازه جای خار (قطر $9 \pm 0,002$ Φ)
سطح دندانه‌ها و جای خارها >550 HV5	فولاد 38×2 MHA	812,00 945,5	+1,4 809,984 +1,1 -1,5 948,26 -1,7	7519-2405496 هاب ردیف دوم اندازه دندانه‌ها (قطر $9 \pm 0,002$ Φ) اندازه جای خارها (قطر $9 \pm 0,002$ Φ)
	فولاد 40π	923,5	+0,26 922,2 +0,09	75132-3104015 هاب ویل موتور اندازه جای خارها (قطر $9 \pm 0,002$ Φ)
سطح دندانه‌ها و جای خارها 58- 62HRC	فولاد 20×2H4A جایگزین 18×ГH2MΦ5	56,40 87,2	-0,165 57,312 -0,285 +0,180 86 +0,073	75132-2405522 دنده خورشیدی ردیف اول طول استاندارد نرمال دندانه‌ها اندازه جای خارها (طبق رولهای $6,5 \pm 0,002$ Φ)
سطح جای خار و سطح زیر کاسه‌نمد 54-60 HRC	فولاد 20x	87,2 از 0,3mm هر طرف	+0,180 86 +0,073	7520-2405532 فلنج پلوس اندازه جای خارها (طبق رولهای $6,212 \pm 0,002$ Φ) ساییدگی سطح زیر لبه‌های کاسه‌نمد
سطح زیر کاسه‌نمد > 52 HRC	فولاد 45	از 0,5mm هر طرف		75191-3104114-20 رینگ زیر کاسه‌نمد ساییدگی سطح زیر لبه‌های کاسه‌نمد

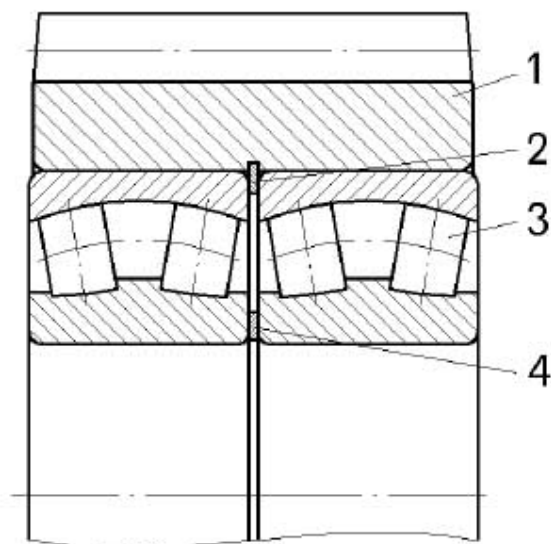
7.5- نصب الکتروموتور (ترکشن روی ویل موتور)

نصب ویل موتور باید در شرایطی انجام شود که از ورود گردوغبار، براده و آلودگی بر روی قطعات آن، جلوگیری شود. قبل از نصب یاتاقانها، سطوح ظاهری ترکشن روی پوسته، ویل موتور و رینگ تکیه گاهی، به دقت بازدید گردد. فرورفتگی، خراش و دیگر عیوب روی رینگهای بدنه لغزشی یاتاقانها، مجاز نمی باشد.

در صورت پیدایش برجستگی در روی سطوح قطعاتی که با یاتاقانها در تماس هستند، آنها را هم سطح یا سطح اصلی، تمیز کنید. هنگام نصب باید از ابزار استاندارد مخصوص استفاده شود. موقع نصب قطعات، استفاده از چکش و جازدن یا فشار یا فلزات رنگی و آلیاژها، مجاز است. توصیه می شود پرس کردن یاتاقانها را با پرسهای هیدرولیک توسط سمبه های مخصوص و یا با وسایل مکانیکی، انجام دهید.

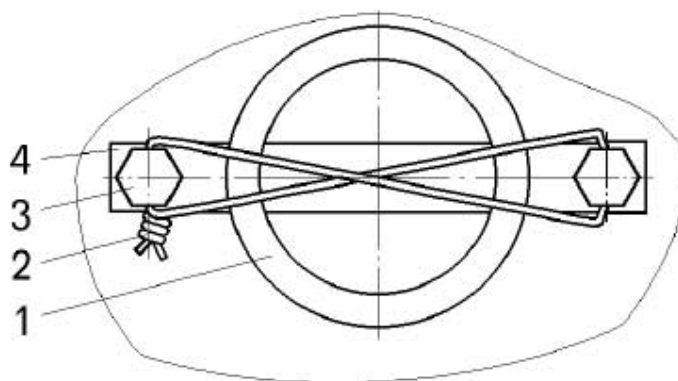
نصب توپی ویل موتور به ترتیب زیر انجام می شود:

- پوسته توپی 1 ویل موتور (شکل 7.4) را با فلنج اتصال در حالت افقی قرار داده و آنرا در برابر چرخش قفل کنید؛
- دو فیلتر را به پوسته توپی بوسیله پیچ ببندید، پیچ ها را بوسیله سیم مفتولی، قفل کنید. قبل از نصب فیلترها، آنها را پیاده و اجزاء و مغناطیس آنها را تمیز کنید؛
- رینگ زیر کاسه نمند 2 را بوسیله پیچ های 45 روی پوسته نصب کنید، در حالیکه اول رینگ آب بندی 53 را که با گریس لایه ضخیمی، گریسکاری کرده اید، نصب کنید؛
- کنس داخلی بلبرینگ را با پیچ ببندید؛
- کنس داخلی بلبرینگ را روی پوسته توپی نصب کنید و تا انتها، آنرا پرس کنید.
- بین کنس بلبرینگ و شانه ساچمه ها نباید فیلر به ضخامت 0,03 mm عبور کند. در صورت گرم کردن بلبرینگها از 120°C برای نصب گرم نکنید.
- دنده ردیف دوم را نصب کنید (شکل 7.12) روی دنده 1 رینگ قفل 2 را نصب کنید. در حالیکه بلبرینگ 3 را تا آخر به طرف رینگ قفل پرس می کنید، در ابتدا بین بلبرینگها، رینگ فاصله انداز 4 را نصب کرده و با روغن سطوح تماس دنده را روغنکاری کنید؛
- دنده را در روی پوسته 1 نصب کنید (شکل 7.4)، پین دنده 41 را پرس کنید، در حالیکه ابتدا سوراخهای تماس پوسته و بلبرینگها را با لایه ضخیمی از گریس، گریسکاری کنید، صفحات قفل 37 پینهای دنده را نصب کرده و آنها را بوسیله پیچ های 36 ببندید و پس از نصب پیچ 3 (شکل 7.13) آن را بوسیله سیم -مقتول 2، قفل کنید.
- دنده باید بطور آزاد روی بلبرینگها بچرخد. چرخش کنس داخلی بلبرینگها روی پین ها، مجاز نمی باشد؛



شکل 7.12- دنده ردیف دوم بصورت نصب شده:

1- دنده؛ 2- رینگ قفل؛ 3- بلبرینگ



شکل 7.13- قفل کردن پین دنده ردیف دوم:

1- پین؛ 2- سیم مفتول؛ 3- پیچ؛ 4- پلست قفلی.

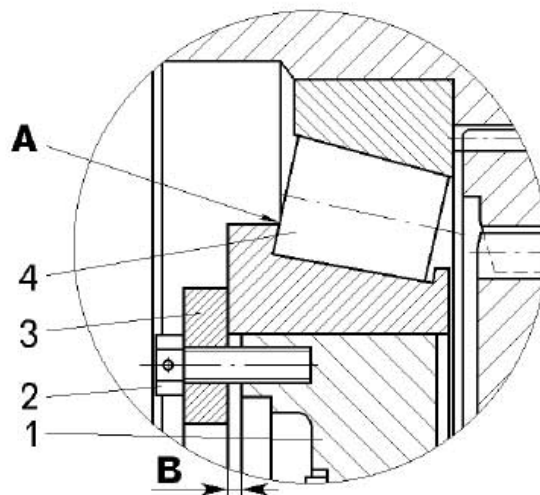
- به توپی چرخ 8 (شکل 7.4)، کنس خارجی بلبرینگ داخلی 7، کاسه‌نمد 6 را که ابتدا بر سطوح تماس توپی بالا را با گریس، گریسکاری کرده‌اید، پرس کنید.

رینگ فاصله‌انداز 4 را نصب کرده و نگهدارنده 3 را با پیچ‌های 5 به توپی ببندید، دنده رینگی 9 را نصب کرده و کنس بیرونی بلبرینگ خارجی 7 را که ابتدا سطوح تماس توپی را با گریس، گریسکاری کرده‌اید، پرس کنید.

بین تکیه‌گاههای کنس خارجی بلبرینگ و توپی‌ها، نباید فیلر به ضخامت 0,03mm، عبور نماید. محفظه بین کاسه‌نمد را با گریس

لیتول-24، پر کنید؛

- پیچ‌های تنظیم 11 (24 عدد) باید بطور آزاد در سوراخهای رزوه‌دار بدنه پوسته 1 با دست بچرخد؛
- توپی را در محل خود قرار داده و ببندید، دقت کنید به کاسه‌نمد توپی صدمه نزنید و دنده رینگ (دنده خورشیدی) ردیف دوم و دنده هرزگرد ردیف دوم را منطبق کنید.
- قبل از نصب توپی، لبه‌های کاسه‌نمد را با گریس لیتول- 24 ، گریسکاری کنید. توپی را برای تأمین تماس قرقره‌ها به لبه کاری یاتاقانها، روی یاتاقانها، بجلو و عقب حرکت دهید (بچرخانید)؛
- کنس داخلی بلبرینگ خارجی 7 و رینگ تکیه‌گاهی 10 را نصب کنید. شلنگ‌ها را توسط بست به محل خود نصب کنید. فیلترها را وصل کرده و شفت کنید. پیچ‌های 11 (24 عدد) را نصب کنید (آنها را محکم نکنید).
- تنظیم یاتاقانهای کونیک (مخروطی) توپی به ترتیب زیر انجام می‌شود:
- میزان دوران توپی از طریق ردیف دوم را کنترل کنید. این میزان (ترگ) نباید بیش از متر.نیوتن 500 باشد. (در پیچهای دنده‌های رینگ ردیف دوم حداکثر متر.نیوتن 135) باید باشد؛
- با چرخاندن توپی از طریق ردیف دوم، یا ترگ متر.نیوتن 20 به ترتیب 8 عدد پیچ 11 را بصورت قطری (ضربدر) در مقابل یکدیگر بطور یکنواخت ببندید. سفت کردن پیچ‌ها را به همان ترتیب تا نصب کلیه هشت پیچ، با ترگ متر.نیوتن 20 تکرار کنید. محکم کردن پیچ‌ها را به همان ترتیب بالا، با ترگ متر.نیوتن 40، تکرار کنید.
- فاصله بین سطح قرقره‌ها و لبه کنس بلبرینگ 4 (شکل 7.14) را با فیلر کنترل کنید.
- چنانچه در 70٪ ساچمه، فاصله از 0,3 mm تجاوز نکند (ضمناً نباید در بیش از 3 ردیف ساچمه مستقر شده فاصله آنها بیش از 0,4 mm باشد) به ترتیب ادامه دهید. در غیراینصورت محکم کردن پیچ‌ها را به همان ترتیب برای هر هشت پیچ یا ترگ متر.نیوتن 60، تکرار کنید.
- فاصله بین ساچمه‌های ردیف اول و لبه‌های کاری بلبرینگ را کنترل می‌کنیم. بلبرینگ در 70٪ از ساچمه، فاصله از 0,3mm تجاوز نکند. (چنانچه در بیش از 3 ردیف ساچمه‌های نصب شده که در آنها فاصله از 0,4mm تجاوز کند) به سفت کردن پیچ‌ها ادامه دهید. در غیراینصورت، محکم کردن پیچ‌ها را به همان ترتیب برای هر هشت پیچ یا ترگ متر.نیوتن 80، تکرار کنید.



شکل 7.14- کنترل فاصله

1- پوسته توپی؛ 2- پیچ تنظیم؛ 3- رینگ تکیه گاهی؛ 4- ساچمه‌ها؛

A- محل قراردادن فیلتر؛ B- فاصله مورد نیاز

با فیلتر، فاصله بین ساچمه‌ها و لبه‌های کنس را چک کنید. چنانچه در 70٪ ساچمه‌ها، فاصله از 0,3mm تجاوز نکند (ضمناً نباید در بیش از 3 ردیف ساچمه‌ها، فاصله آنها از 0,4mm تجاوز نماید)

به عملیات بعدی ادامه دهید، در غیراینصورت، محکم کردن پیچ‌ها را به همان ترتیب بر روی هشت پیچ یا ترگ متر.نیوتن 100 تکرار می‌کنیم.

فاصله بین ساچمه‌های و لبه‌های کنس بلبرینگ را با فیلر کنترل کنید. چنانچه در 70٪ از ساچمه‌ها، از 0,3mm تجاوز نکند (ضمناً نباید در بیش از 3 ردیف ساچمه‌ها، فاصله از 0,4mm تجاوز کند) به عملیات بعدی ادامه دهید. در غیراینصورت، این قسمت را پیاده کرده و قطعات را عیب‌یابی کنید؛

- میزان چرخش توپی ردیف دوم را کنترل کنید. این چرخش ممکن است در مقایسه با اندازه‌گیری شده قبلی (حداکثر متر.نیوتن 500) و حداکثر متر.نیوتن 400 باشد (در دنده رینگ ردیف دوم در مقایسه با اندازه‌گیری شده قبلی (حداکثر متر.نیوتن 108، باشد.

- در چهار محل بصورت روبرو و سفت کردن پیچ‌ها، باید فاصله‌های B1:B ، B2 ، B3 ، B4 بیشتر از $\pm 0,02\text{mm}$ نباشد؛

- رینگ راهنمای فاصله‌انداز 33 (24 عدد) (شکل 7.4)، به اندازه $C=(B1+B2+B3+B4):4+0,2$ باید فاصله 0,015mm باشد؛

- هشت پیچ تنظیم 11 را باز کنید؛

- روی پیچ‌های تنظیم 11 (24 عدد) یک واشر فلزی تخت قرار دهید و پیچها را سفت کنید. بطوریکه فاصله B در شکل 7.14 رعایت شود.

- پیچ‌های تنظیم را به ترتیب بصورت قطری با ترگ متر نیوتن 400-440، محکم کنید؛

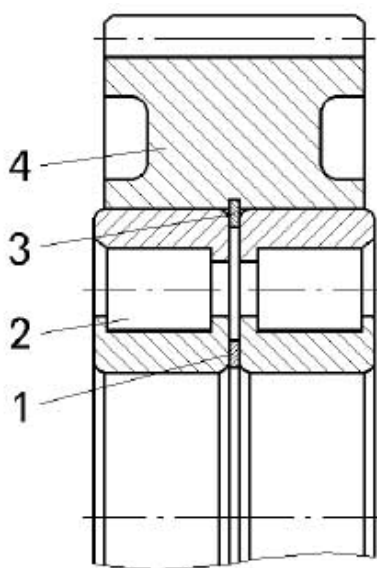
- پیچ‌ها را بصورت دوتایی با سیم مفتولی (شکل 7.17) قفل کنید؛

- در صورت لزوم در موقع انجام تنظیمات، تعویض رینگ داخلی یا تاقان، مجاز است.

مونتاز ردیف اول توپی ویل موتور به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- رینگ قفل 3 (شکل 7.15) را داخل دنده ردیف اول 4، نصب کنید؛

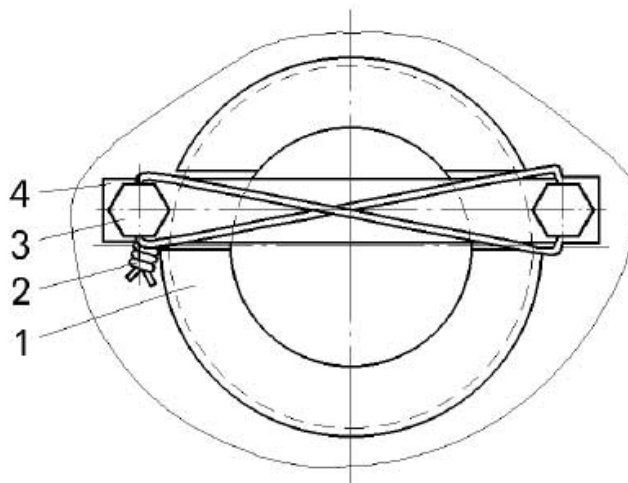
- بلبرینگ 2 را تا خار داخل دنده نصب کنید و سطوح تماس دنده را با روغن روانکاری کنید؛



شکل 7.15- دنده ردیف اول

1- رینگ فاصله‌انداز؛ 2- بلبرینگ؛ 3- رینگ قفل؛ 4- دنده.

دنده را در راهنمای 17 ردیف اول قرار دهید (شکل 7.4)، محور 26 را پرس کنید، ابتدا باید سوراخهای تماس پوسته و بلبرینگها را با لایه ضخیمی از گریس، گریسکاری نموده، پلیت قفل 4 را نصب و یا پیچ ببندید (شکل 7.16)، پیچ 3 را با سیم مفتولی 2، قفل کنید.



شکل 7.16- قفل کردن پین ردیف اول

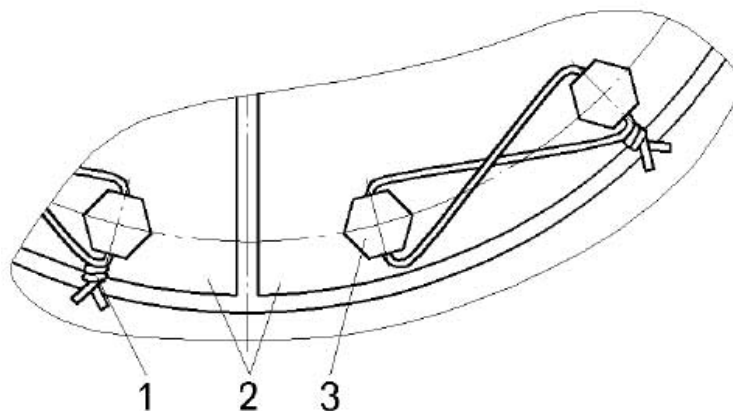
1- پین؛ 2- سیم مفتولی؛ 3- پیچ؛ 4- پلیت قفل کننده.

یاتاقان 19 را روی کریر 17 (شکل 7.4) پرس کنید، در این حالت تیر و فقط به کنس داخلی بلبرینگها، اعمال می شود (در صورت اعمال تیر و به کنس بیرونی بلبرینگها، سطح و بدنه لغزشی آن آسیب می بیند) دنده رینگ ردف اول 15 را روی درپوش 14 قرار دهید، دنده رینگ ردف اول و دنده هرزگرد ردف اول، را روی کریر ردف اول 16 یا رینگ آب بندی 31 را که قبلاً با لایه

ضخیمی از گریس، گریسکاری شده، نصب کنید و بوسیله پیچ های 32 ببندید و توپی ردف اول را نصب کنید؛

- دنده (رینگ) خورشیدی ردف دوم 23، با دو پلیت قفل کن 2 (نیم دایره) (شکل 7.17) را نصب کرده و بوسیله پیچ های 3 به

کریر ردف اول نصب و پیچ ها را بوسیله سیم مفتولی 1، قفل کنید؛



شکل 7.17- قفل کردن دنده (رینگ) خورشیدی ردف دوم

1- پین- مفتول؛ 2- پلیت قفل کن؛ 3- پیچ

- ردیف اول را به وسیله پیچ‌های 12 به توپی 8 ببندید (شکل 7.4) در حالیکه رینگ آب‌بندی 35 را قرار دهید که ابتدا آن را با حلقه‌ای از گریس ضخیم گریسکاری کرده‌اید (در موقع جازدن دنده (رینگی) خورشیدی ردیف دوم 23 در هرزگرد ردیف دوم 40، دقت لازم را انجام دهید)؛

- لوله تخلیه 13 را در محل خود روی توپی بپیچانید. لوله‌های تخلیه را در مواد آب‌بندی «***» گرم 9 قرار می‌دهند.

برای نصب و پیاده کردن توپی ویل موتور و تنظیم بلبرینگهای مخروطی، ردیف دوم از استند استفاده کنید (شکل 7.18).

استند از بخشهای اصلی زیر تشکیل شده است: شاسی 2 که در داخل آن گیربکس 1، پایه تکیه‌گاهی 3 قرار دارد که این پایه به قسمت پایینی شاسی بسته شده و تجهیزات الکتریکی.

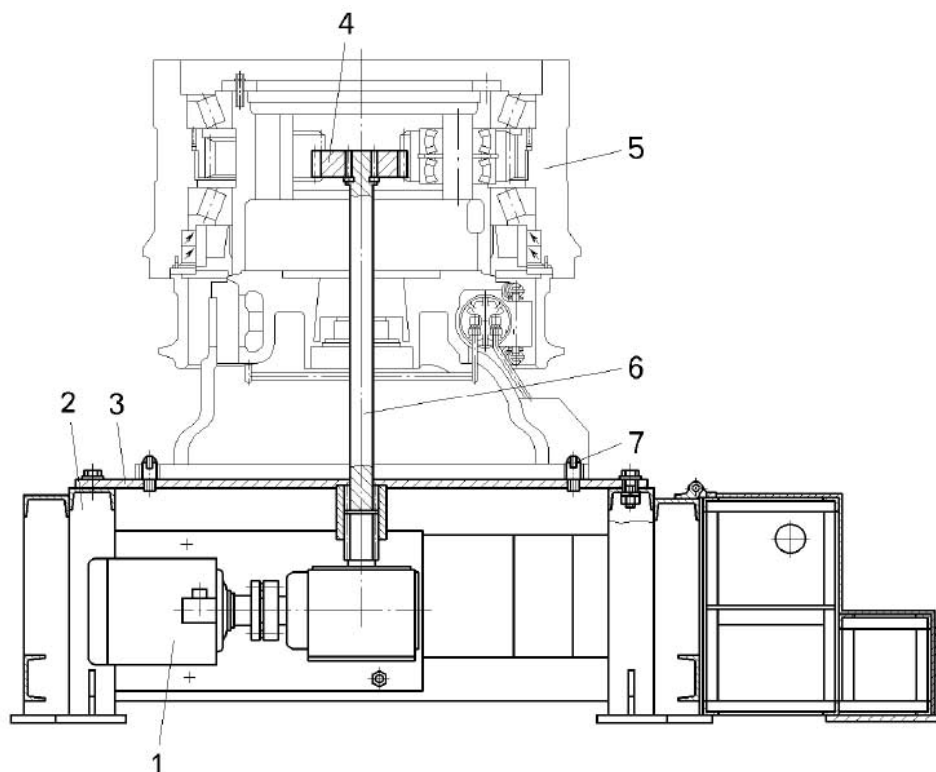
در پایه تکیه‌گاهی، ضامن 7 برای نصب و ثابت کردن توپی ویل موتور 5، نصب شده است.

توپی برای چرخاندن از طریق شفت 6 و چرخ دنده 4 ردیف دوم توپی در زمان تنظیم بلبرینگهای (مخروطی)، در نظر گرفته شده است.

جعبه دنده با الکتروموتور کوپل شده است. در انتهای خروجی گیربکس، کوپلینگ ضربه‌گیر جهت نصب شفت قابل تعویض، بسته شده است.

برای تنظیم فاصله در بلبرینگهای مخروطی، توپی 5 روی پایه تکیه‌گاهی 3 استند قرار گرفته که این قسمت را در برابر چرخش بوسیله پین‌های 7، ثابت می‌کند، در زمان نصب شفت قابل تعویض 6، آنرا با کوپلینگ ضربه‌گیر، درگیر کنید.

روی شفت، دنده 4 را قرار دهید و آنرا با دنده ردیف دوم توپی، درگیر کنید. با چرخاندن توپی از طریق دنده، فاصله بلبرینگ مخروطی را همانطور که در بالا ذکر گردید، تنظیم کنید.



شکل 7.18- استند برای پیاده- نصب توپی ویل موتور و تنظیم بلبرینگهای ردیف دوم

1- توپی؛ 2- شاسی استند؛ 3- پایه؛ 4- دنده؛ 5- توپی ویل موتور؛ 6- شفت؛ 7- پین (ضامن).

نصب ویل موتور بصورت زیر انجام می شود:

- توپی ویل موتور را توسط ابزار مخصوص روی پوسته ویل موتور نصب کنید (شکل 7.2)؛

- ابتدا سطوح تماس کاسه نمد را با گریس (لیتول- 24)، گریسکاری شده در پوسته 1 نصب کنید (شکل 7.4)، رینگ حفاظتی 43

را با پیچ های 42 را ببندید؛

- فلنج 14 را روی شفت الکتروموتور کششی (ترکشن) (شکل 7.1) نصب کنید (اتصال خار را با گریس گرافیتی گریسکاری کنید)

و فلنج 13 شفت را با پیچ به فلنج 14 با ترک $270-315 \text{ N/m}$ شفت کنید؛

- لبه های کاسه نمد 44 را با گریس لیتول- 24 گریسکاری کنید (شکل 7.4)؛

- الکتروموتور کششی را روی استند ببندید (شکل 7.3) و آنرا در پوسته اکسل قرار دهید، آنرا با پیچ های 15 (شکل 7.1)، با ترک

متر. نیوتن $800-1000$ ببندید.

قبل از نصب سطح نشیمنگاهی، الکتروموتور را با گریس لیتول- 24، گریسکاری کنید؛

- رینگ را روی شفت پلوس 12 قرار دهید؛

- شفت پلوس را روی فلنج 13، قرار دهید؛

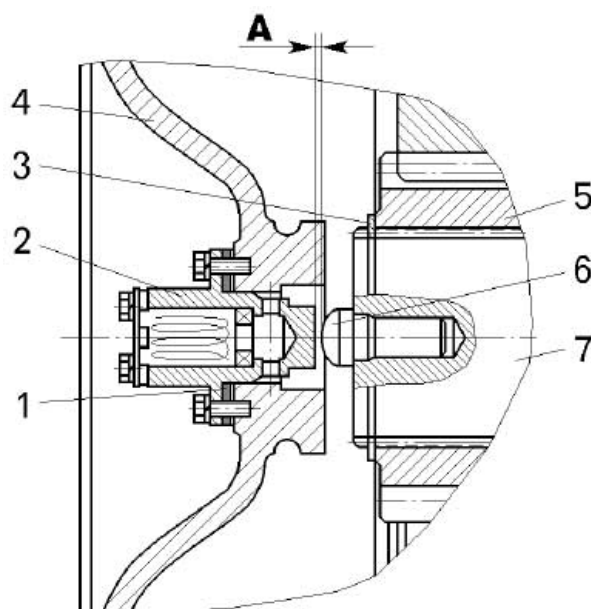
- روی شفت پلوس، چرخ دنده خورشیدی 9 ردیف اول و رینگ قفل خارجی 10 را نصب کنید؛

- درپوش 11 با رینگ آب‌بندی را گریسکاری شده را با پیچ‌های 7 ببندید؛

- درپوش 4 (شکل 7.19) تکیه‌گاه 2 را تا آخر در تکیه‌گاه کروی، شفت پلوس 7، قرار دهید. فاصله بین سطح تماس درپوش و تکیه‌گاه را اندازه‌گیری کنید. مجموعه‌ای از واشرهای تنظیم 1 به ضخامت فاصله به اضافه 1-2 mm را انتخاب کرده و آنها را بین سطح تماس درپوش 4 و تکیه‌گاه 2 قرار دهید.

تکیه‌گاه و درپوش توسط پیچ ببندید؛

- نصب سیلندرهای ترمز چرخهای عقب در فصل «سیستمهای ترمز»، شرح داده شده است.



شکل 7.19- تنظیم فاصله شفت پلوس

1- واشر تنظیم؛ 2- تکیه‌گاه؛ 3- رینگ قفل‌کننده؛ 4- سرپوش (Cover)؛ 5- چرخ‌دنده خورشیدی ردیف اول؛ 6- تکیه‌گاه کروی؛ 7- Tursion shaft.

A- فاصله

ویل موتور با استند بوسیله لیفتراک روی اکسل عقب نصب کنید و پیچها را با ترک متر نیوتن 500-550 ببندید؛

- سیمهای سنسورهای تنظیم سرعت و حرارتی را وصل کنید؛ سیمهای الکتروموتور کششی را به پنل اتصال‌دهنده در اکسل عقب ببندید، شلنگ‌های گریسکاری بلبرینگهای الکتروموتور کششی را ببندید.

لوله خرطومی H.P را به سیلندرهای ترمز وصل کنید. لوله‌های الاستیکی (ارتجاعی) برای انتقال هوای خنک‌کننده به الکتروموتور کششی را و با بست نصب کنید.

7.6- چرخاندن توپی ویل موتور

چرخاندن توپی ویل موتور به منظور کنترل کیفیت نصب و کارکرد اجزاء و قطعات مختلف آن، انجام دهید.

در کارخانه سازنده برای چرخاندن توپی از استند استفاده می‌شود که در شکل 7.20، نشان داده شده است.

چرخاندن توپی ویل موتور به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- توپی 1 بصورت مونتاژ شده روی استند دوردادن قرار داده می‌شود؛

- داخل توپی روغن صنعتی n-20A، گوست 20799 تا سطح درپوش کنترلی، ریخته می‌شود؛

- چرخاندن باید دو دفعه مطابق جدول 7.2 انجام می‌شود:

جدول 7.2- چرخاندن توپی

تعداد دفعات چرخاندن توپی	1	2
دور شفت الکتروموتور 1- دقیقه و n	800 ± 70	1500 ± 70
طول مدت کار حداقل دقیقه	25	20

در زمان چرخاندن باید به ایجاد صداهای خارجی و ضربه‌زدن‌ها، توجه نمود. پس از چرخاندن کنترل دمای توپی روی سطح خارجی

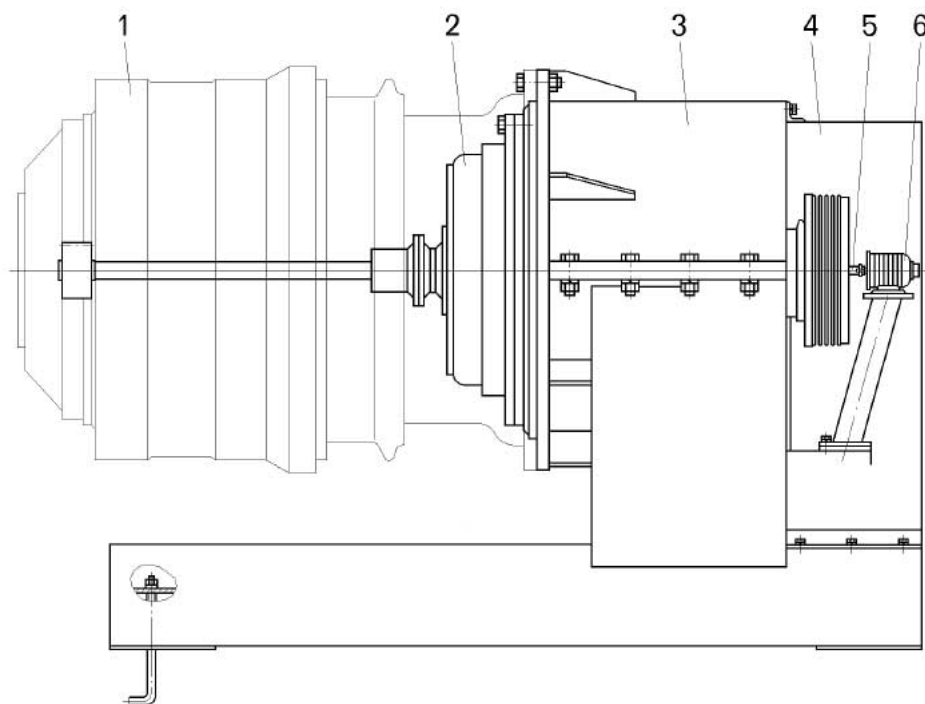
پوسته درپوش کنترلی و تخلیه، دقت کنید. گرما نباید از 70°C تجاوز نماید.

در صورت با رفتن دما 70°C و نشت روغن، صداهای اضافی و ضربه‌زدن توپی ویل موتور باید علت عیب را مشخص و آنرا برطرف

نمود، پس از آن مجدداً، بچرخانید و سطح صدا نباید از 95 دسیبل در فاصله (1000 ± 100) mm در زمانیکه سطح عمومی صدا

حداکثر 85 دسیبل است، تجاوز نماید.

- پس از چرخاندن، روغن توپی را تخلیه کنید.



شکل 7.20- استند چرخاندن توپی ویل موتور

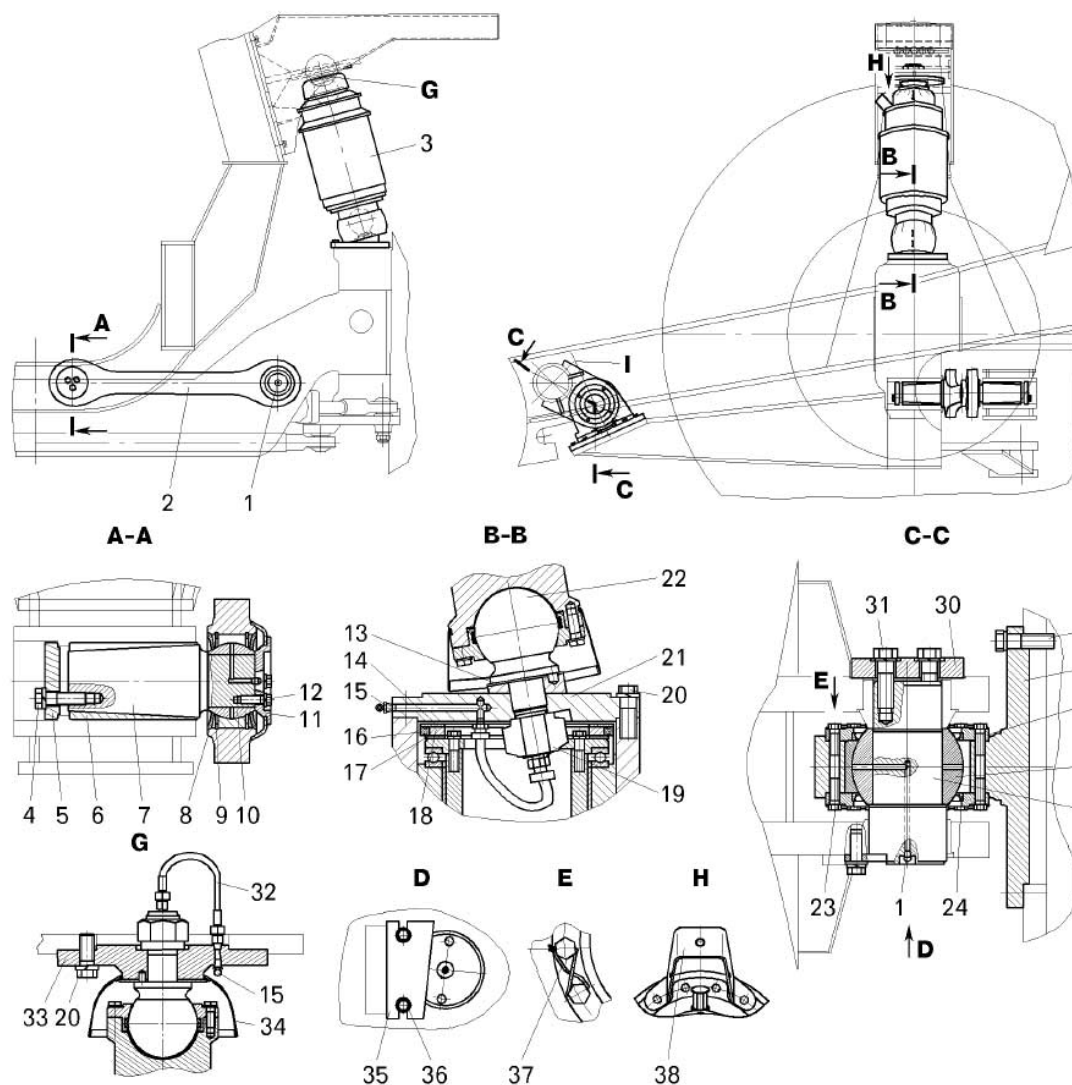
1- توپی؛ 2- الکتروموتور کششی Ak-722؛ 3- استند؛ 4- پوسته؛ 5- لوله واسطه؛ 6- دورسنگ.

8- بخش حرکتی

8.1- تعلیق

8.1.1- اطلاعات کلی

تعلیق جلو- تشکیل شده از دو جک گازی و روغنی 3 (شکل 8.1.1)، پایه اتصال لولای روی شاسی 28 و مندل عرضی 2 اکسل جلو.



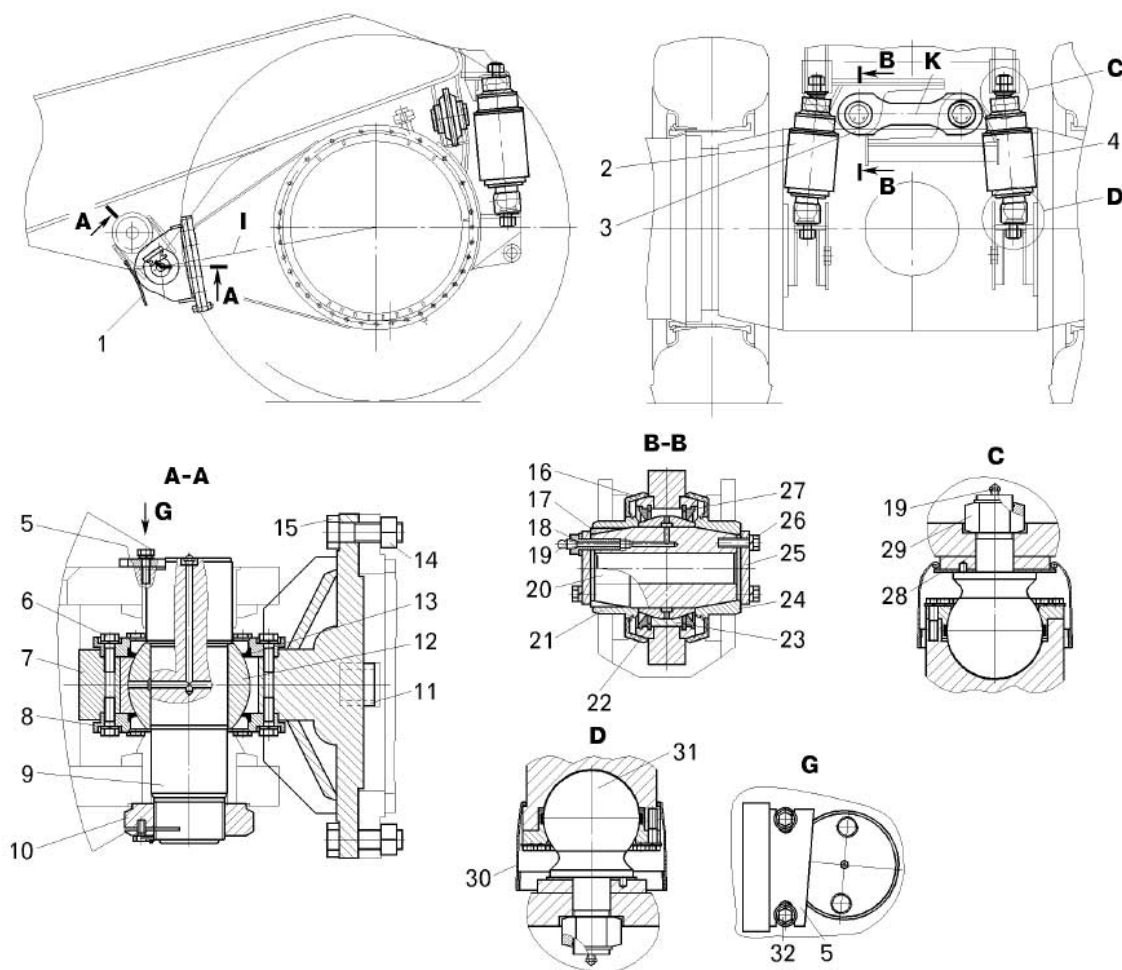
شکل 8.1.1- تعلیق جلو

10، 15- گریس خور؛ 2- مندل؛ 3- جک تعلیق گازی و روغنی؛ 4، 20، 23، 29، 31، 36- پیچ؛ 5، 13، 30- واشر تخت ضخیم؛ 6- بوشن؛ 7، 25- پین؛ 8، 24- کاسه نمد؛ 9- رینگ قفل؛ 10، 26- قرقری؛ 11، 27- درپوش؛ 14- واشر تنظیم؛ 16- گردگیر؛ 17- بوش؛ 18- رینگ؛ 19- مهره؛ 21- پایه پایینی و جک تعلیق؛ 22- پیچ کروی؛ 28- پایه اتصال ثابت روی شاسی؛ 32- لوله گریسکاری؛ 33- پایه بالایی جک تعلیق؛ 34- کاور؛ 35- پلیت قفلی؛ 37- سیم مفتولی؛ 32- پوسته جک تعلیق بوسیله مهره‌های خود قفل شونده 19 به پایه‌های نگهدارنده بالایی 33 و پایینی 21، بسته می‌شوند.

پایه‌های نگهدارنده بالایی و پایینی به ترتیب به پایه‌های نگهدارنده گلگیر که به شاسی دامپ تراک با پیچ‌های 20، بسته می‌شوند. مندل عرضی اکسل جلو 2 بصورت لولائی بوسیله پین‌های (مخروطی) 7 رابط بین شاسی و اکسل عمل می‌کند. پایه اتصال ثابت روی شاسی 28 با پیچ‌های 29 و پین 25 رابط اتصال لولایی بین شاسی و اکسل جلو می‌باشد.

تعلیق عقب تشکیل شده از دو جک (روغنی - گازی) 2 و 4 (شکل 8.1.2) و مندل عرضی 3 و اکسل عقب با پایه اتصال لولایی 7 با پین 9 که بصورت اتصال مرکزی عمل می کند.

جکهای تعلیق به پایه نگهدارنده روی شاسی و اکسل عقب، بوسیله مهره های خود قفل شونده، بسته می شوند. مندل عرضی 3 به پایه نگهدارنده روی شاسی و اکسل عقب بوسیله قرقری 23 که با پین 20 از طریق بوش فاصله انداز 17، واشرهای ضخیم تخت نگهدارنده 25 و پیچ های 18 و 26 بسته شده است، پایه اتصال 7 رابط لولای مرکزی روی پوسته 11 نصب شده و به اهرم مرکزی بوسیله پیچ های 15 و مهره 14 که پایه نگهدارنده شاسی بصورت لولایی، بوسیله پین 9، بسته شده است.



شکل 8.1.2- تعلیق عقب

1- گل گیر؛ 2- جک تعلیق گازی- روغنی سمت چپ؛ 3- مندل عرضی؛ 4- جک تعلیق گازی و روغنی سمت راست؛ 5- واشر تخت ضخیم قفل؛ 6، 15، 26، 32- پیچ؛ 7- پایه اتصال لولایی؛ 8- درپوش؛ 9- پین؛ 10، 14، 29- مهره؛ 11، 21، 24- بوش؛ 12، 23- قرقری؛ 13- گردگیر لولای مرکزی؛ 16- رینگ آب بندی؛ 17- بوش فاصله انداز؛ 18- پیچ مخصوص؛ 19- گریس خور؛ 20- پین؛ 22- رینگ؛ 25- واشر تخت ضخیم؛ 27- کاسه نمد میله؛ 28- واشر تخت؛ 30- کاور؛ 31- پیچ کروی.

سیلندر تعلیق (شکل 8.1.3)، فنر نیوماتیکی پیستونی شکل توأم با کمک فنر هیدرولیکی می‌باشد. المان کاری در سیلندر، گاز ازت قسمتی می‌باشد. به عنوان مایع کاری در جک تعلیق از روغن کمک فنر لوک اوئل - Am استفاده می‌شود.

جک‌های تعلیق جلوئی و عقبی از نظر ساختمان مشابه هستند و اختلاف آنها در اندازه قطعات، شکل شیارهای روی شفت، مقدار شارژ روغن و مقدار فشار ازت می‌باشد. جک تعلیق تشکیل شده از لوله سیلندر اصلی 13 و شفت 34 که پیستون و پوسته کمک فنر به آن جوش شده است.

به قسمت پایینی شفت، درپوش پایینی 25 بوسیله پیچ بسته شده که محکم به سطح زیر شفت پوسته 11 چسبیده و به قسمت بالایی لوله سیلندر اصلی، درپوش بالایی 38، بوسیله پیچ بسته شده است. در درپوشهای بالایی و پایینی، پیچ کروی 40 نصب شده که بوسیله سرپوشهای 39 بسته شده است.

بین درپوشهای بالایی 38 و پایینی 25 و درپوش 39، واشرهای تنظیم 24، قرار گرفته‌اند.

بین سطوح کروی درپوشها و پیچ کروی، بوش 2 از نوار پلیمر فلزی قرار گرفته است. پیچ کروی از طریق دستگاه گریسخور، گریسکاری می‌شوند.

روی درپوش شفت جک تعلیق، دو سوپاپ 33 (فشاری) و سوپاپ قطع کننده 29 قرار گرفته است. در پوسته سوپاپ قطع کننده شفت رابط ضربه گیر 36 یا دو شیار طولی یا مقطع متغیر که کار تخلیه فشار روغن را از طریق سوپاپ قطع کننده انجام می‌دهند، حرکت می‌کند.

شفت کمک فنر برای محرک پمپ داخلی 28 تیر در نظر گرفته شده است.

پوسته 11، محفظه 1 را تشکیل می‌دهد که در آن روغن تا سطح درپوش کنترلی 15، باید وجود داشته باشد. روغن هیدرولیک برای پر کردن محفظه‌های L و k و روانکاری پکینگ پوسته، در نظر گرفته شده است.

آب‌بندی اتصالات متحرک سیلندر اصلی جک 13 و پوسته 11 بوسیله رینگ آب‌بندی 53 و رینگ حفاظتی 54، نصب شده. برای حفظ سطح خارجی سیلندر در برابر گردوغبار و آلودگی کاور حفاظتی 9 که بین رینگ 30 و پکینگ 31 بسته شده است.

آب‌بندی اتصالات ثابت بوسیله رینگهای آب‌بندی لاستیکی یا مقطع گرد، نصب شده. برای جلوگیری از نشت روغن از سیلندر تعلیق، اتصال متحرک شفت - لوله سیلندر اصلی بوسیله رینگ تفلونی 57 که لبه‌های آن بوسیله اورینگ 56 تحت فشار مانع خروج روغن می‌شود و با مجموعه واشرهای تنظیم کننده 61 تنظیم می‌شود و بوسیله فنر 60 محافظت می‌شود. آب‌بندی اتصال لوله سیلندر اصلی و پیستون بوسیله واشرهای تفلونی 52 روی پیستون شفت 34، نصب شده است.

برای حفاظت از پوسته 11 در برابر بار زیاد در زمان افزایش فشار داخل محفظه در نتیجه کاهش حجم در موقع تراکم سیلندر و بخاطر نشتی‌های احتمالی روغن از طریق کاسه‌نمد و اتصالات دیگر، شیر اطمینان 10، نصب شده، بکار می‌رود. برای استفاده از سیلندر و بهره‌برداری از آن، از طریق سوپاپ شارژ 3 آنرا با گاز ازت پر می‌کنند.

برای ثابت نگهداشتن سطح (level) روغن در محفظه L، پمپ شناور 28 روی درپوش پایینی 25 نصب شده و توسط فلنج 19 بوسیله پیچ‌های 26 با واشر، بسته شده‌اند.

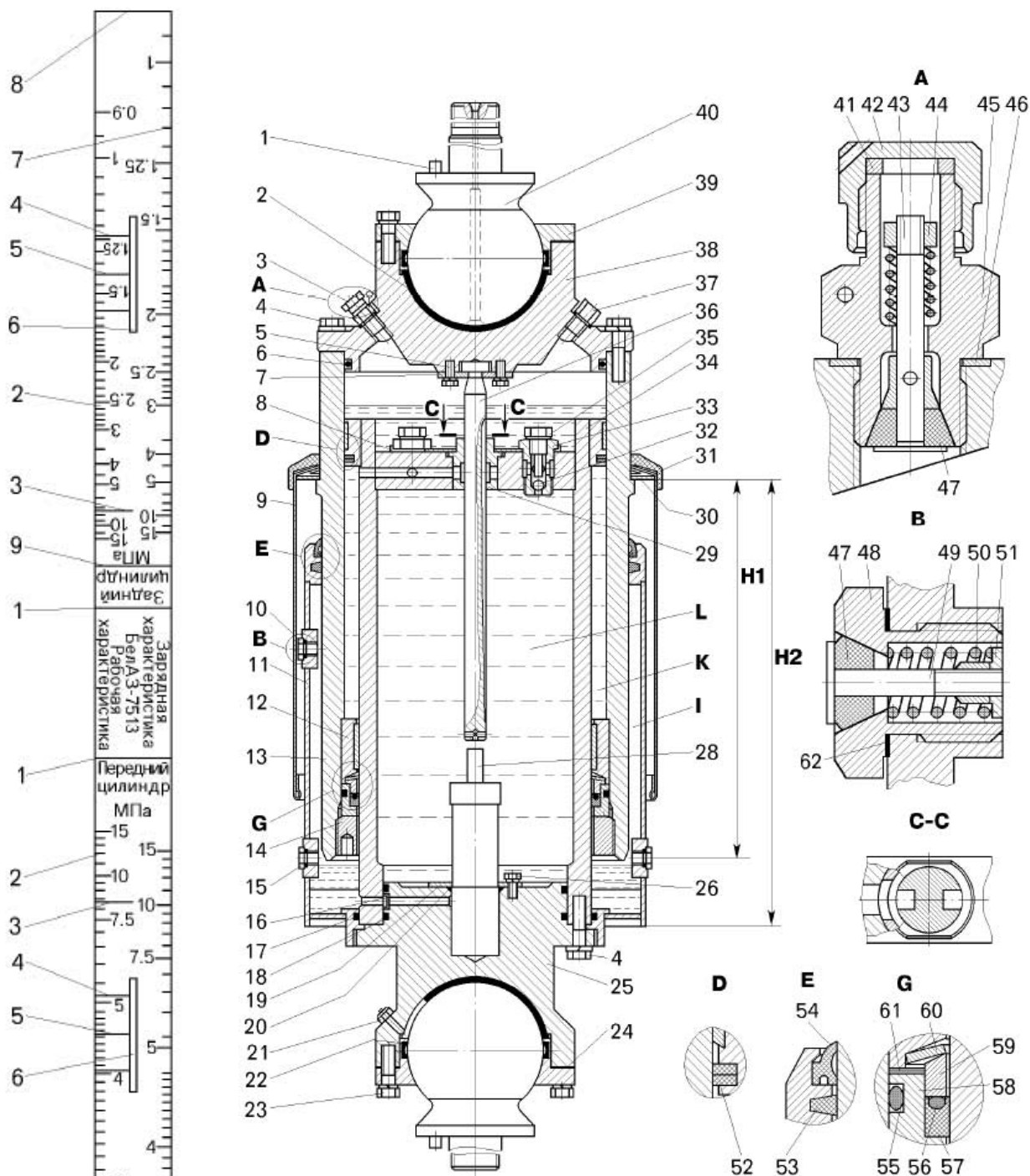
علامت ظاهری خرابی سیلندرهاى تعلیق، تغییر ارتفاع آنها نسبت به وضعیت کاری طبیعی، می‌باشد. در صورت پیدایش کار غیرطبیعی سیلندرهاى تعلیق (کج شدن دامپ تراک، نشت شدید روغن)، صحت و درستی آنها را به روش تعیین اندازه HI برای جک تعلیق جلو و اندازه H2 برای جک تعلیق عقب، قابل کنترل می‌باشد.

این اندازه‌ها روی خط کش مخصوص (شکل 8.14) در نظر گرفته شده روی این خط کش مدرج دو ردیف تعریف شد یکی میزان شارژ و دیگری ارتفاع کاری جک تعلیق می‌باشد. تقسیم‌بندی ردیفها، مقدار فشار گاز در سیلندر را نشان می‌دهد. بعلاوه روی خط کش ناحیه پخش مجاز (بازشدن مجاز) و اندازه روی ردیف کاری (ارتفاع) در زمان بهره‌برداری از سیلندر، مشخص گردیده است.

میزان شارژ که در سمت راست روی خط کش قرار دارد برای کنترل سیلندری که جدیداً شارژ شده یا زمانیکه سیلندر کاملاً فاقد فشار گاز است، در نظر گرفته شده است و میزان (ارتفاع) کاری واقع در سمت چپ خط کش برای کنترل شارژ سیلندرهاى تعلیق در جریان بهره‌برداری، بکار می‌رود.

برای کنترل اندازه‌ها، دامپ تراک تخلیه شده را بر روی سطح صاف افقی قرار دهید. سیلندر تعلیق جلویی در صورتی یا شارژ طبیعی محسوب می‌شود که مرکز درپوش کنترلی 15 (شکل 8.1.3) در مقابل ناحیه پخش مجاز (بازشدن مجاز) اندازه سیلندر، قرار داشته باشد.

سیلندر تعلیق عقب زمانی بصورت شارژ شده طبیعی محسوب می‌شود که سطح پیشانی پوسته 11 در مقابل ناحیه بازشدن مجاز اندازه میزان ارتفاع خط کش، قرار داشته باشد. در زمان اندازه‌گیری، خط کش در زیر پوشش حفاظتی 9 تا آخر در رینگ 30 بطوری قرار داده می‌شود که آن را بطرف بالا، از محل نشیمنگاه، حرکت ندهد (جابجا نکند).



شکل 8.1.3- جک تعلیق

1- پین؛ 2- ضربه گیر لاستیکی (تفلونی)؛ 3- سوپاپ شارژ؛ 4، 5، 23، 26- پیچ؛
 17، 18، 20، 25، 6- رینگ؛ 7، 19- فلنج؛ 8- واشر محافظ؛ 9- کاور حفاظتی؛ 10- سوپاپ
 اطمینان؛ 11- پوسته؛ 12- میله (stem) راهنما با بوش؛ 13- سیلندر اصلی؛ 14- مهره؛ 15-
 درپوش کنترلی؛ 16- فیلتر؛ 21- سوپاپ اطمینان؛ 22، 53- رینگ آب بندی؛ 24، 61-

واشر تنظیم؛ 25- درپوش پایینی؛ 28- پمپ؛ 29- بدنه والو قطع کن؛ 30- رینگ؛ 31- پکینگ؛ 32- ساچمه؛ 33- پوسته

سوپاپ متراکم کننده؛ 34- شفت جک؛ 35- درپوش سوپاپ متراکم کننده؛ 36- میله (stem) کمک فنر؛ 37- سوپاپ سنسور؛ 38- درپوش بالایی؛ 39- درپوش؛ 40- تکیه گاه ساچمه ای؛ 41، 46، 62- واشر آب بندی؛ 42- درپوش؛ 43، 49- میله؛ 44، 51- مهره؛ 45، 48- بدنه؛ 47- مخروط آب بندی؛ 50، 60- فنر؛ 52- واشر؛ 54- خار؛ 56- رینگ فاصله انداز؛ 57- کاسه نمد؛ 58- رینگ؛ 59- رینگ؛ H1، H2- اندازه؛ I، K، L- محفظه

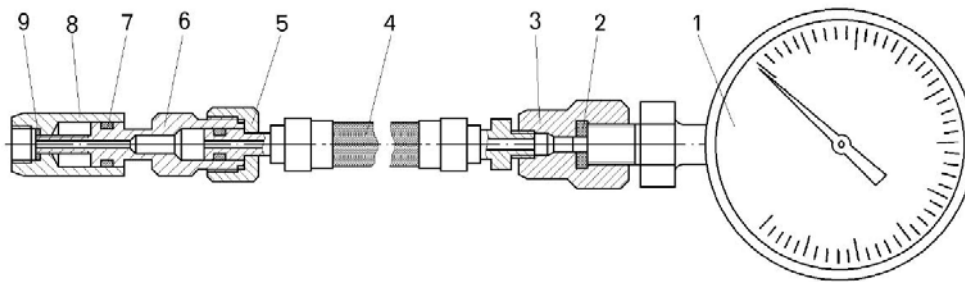
شکل 8.1.4- خط کش مشخصات

1- اندازه برای سیلندر کاملاً متراکم؛ 2- میزات (ارتفاع) فشار در سیلندر؛ 3- اندازه اسمی سیلندر در دامپ تراک با بار؛ 4- تیرانس اندازه سیلندر دامپ تراک تجهیز شده؛ 6- ناحیه مجاز اندازه سیلندر دامپ تراک تجهیز شده در بهره برداری؛ 7- میزان فشار شارژ در سیلندر؛ 8- اندازه سیلندر کاملاً تخلیه شده؛ 9- اندازه سیلندر عقب پر شده از روغن. با توجه به اینکه اندازه کلیه جک های تعلیق باید با یکدیگر متناسب باشند. در صورت تغییر اندازه یک سیلندر (معیوب) باعث تغییر اندازه بقیه سیلندرها، می گردد. سیلندر خراب، سیلندر می باشد که بطور معمول، کمترین اندازه را دارد. در سیلندر معیوب علاوه بر اشکال فوق، فشار گاز را به کمک مانومتر (شکل 8.1.5) هم اندازه گیری می کنند و چنانچه این فشار پایین تر از حد معمول به مقدار 0,3Mpa برای سیلندره های جلویی و 0,2Mpa برای سیلندره های عقبی باشد (طبق میزان ارتفاع (کاری) خط کش مدرج) باید شارژ مجدد شود. پمپ سیلندر 28 (شکل 8.1.3) حفظ سطح (level) روغن در زمان نشت آن از محفظه L تا حد معینی را، تأمین می کند.

چنانچه سطح روغن در پوسته بالاتر از درپوش کنترلی باشد، نباید آن را تخلیه کرد، چون در جریان کار، پمپ آن را به داخل سیلندر ارسال می کند. چنانچه در پوسته سیلندر، مقدار روغن کافی باشد و ارتفاع سیلندر کاهش یابد باید آنرا از روی دامپ تراک باز کرده و عیب آن را برطرف نمود.

کاهش شدید ارتفاع سیلندر حاکی از پیدایش نشتی زیاد روغن از طریق اتصالات بوده و شارژ زیاد گاز سیلندر در دامپ تراک بدون رفع خرابی، مؤثر نمی باشد.

سیلندر معیوب را از دامپ تراک باز کنید، با رعایت دستورات ایمنی فنی آنرا پیاده کرده و خرابی را رفع کنید.



شکل 8.1.5- مانومتر برای اندازه گیری فشار در سیلندرها:

1- نشانگر (فشارسنج)؛ 2، 9- واشر آب بندی؛ 3، 8- تبدیل؛ 4- شلنگ؛ 5- مهره؛ 6- سوزن؛ 7- رینگ آب بندی.

8.1.2- خرابیهای احتمالی جک تعلیق و روشهای رفع آنها

عیوب احتمالی جک های تعلیق و روشهای رفع عیوب در جدول 8.1.1، ارائه شده است.

جدول 8.1.1- خرابیهای احتمالی جک های تعلیق و رفع آنها

خرابی (عیوب) آن	علل احتمالی	طریقه رفع خرابی
فشار در کلیه جک ها یا فشار روی خط کش مخصوص مطابقت ندارد.	شارژ غلط	شارژ را کنترل کنید. سطح روغن و فشار گاز را در کلیه جک ها مطابق با دستورالعمل بهره برداری، کنترل کنید. سیلندر را با روغن و گاز طبق خط کش مخصوص شارژ کنید.
در یک جک طبق خط کش، اختلاف فشار با بقیه نسبت به حد مورد نیاز اختلاف زیادی دارد	جک اشتباه شارژ شده	سیلندر را مطابق دستورالعمل بهره برداری، شارژ کنید
یک یا چند سیلندر، دائماً اندازه های H_1 و H_2 را حفظ نمی کنند (نشتی روغن وجود ندارد)	سوپاپ شارژ آب بندی نیست	وضعیت واشر زیر والو را کنترل کنید. در صورت نیاز تعویض کنید و سیلندر را با گاز شارژ کنید.
جک شارژ نگه نمی دارد و سریعاً پایین می آید و از شیراطمینان یا رینگ حفاظتی روغن نشت می کند	کاسه نمند فرسوده شده پمپ آب بندی نیست	جک را باز کنید و با رعایت اقدامات ایمنی آنرا پیاده کنید، وضعیت کاسه نمند و پمپ را کنترل کنید. قطعات فرسوده و آسیب دیده را عوض کنید.
در جریان قطع، صدای ضربه در سیلندر شنیده می شود	واشر تفلونی در پیستون شفت فرسوده شده است	جک را پیاده کنید و دمنواژ کنید. واشر روی پیستون شفت (stem) را تعویض کنید.

8.1.3- اقدامات ایمنی در زمان باز کردن، تعمیر و نصب جک تعلیق بر روی دامپ تراک

در موقع پیاده و نصب جک‌های تعلیق، احتیاط را رعایت کنید، چون گاز در آنها تحت فشار زیادی قرار دارد. هنگام پر کردن و شارژ سیلندرها، موقع دمونتاژ تعمیر، مونتاژ، تحت شارژ در دامپ تراک باید «قواعد دستگاهها و ایمنی بهره‌برداری از ظروف تحت فشار (pressure vessel)» را رعایت نمود.

در موقع باز کردن جک تعلیق از روی دامپ تراک و تعمیر آنها، قواعد زیر را رعایت کنید:

- قبل از باز کردن جک روی دامپ تراک، از طریق والو شارژ، گاز آنرا تخلیه کنید. برای تخلیه گاز در پوش سوپاپ شارژ را باز کنید و آداپتور مخصوصی تخلیه را قبل از باز کردن سوپاپ، روی آن قرار دهید. پس از خروج و تخلیه گاز، آداپتور را کمی ببندید، بطوریکه سوپاپ شارژ بسته شود و سپس بعد از سه دقیقه مجدداً آداپتور را باز کنید. عملیات باز و بسته کردن سوپاپ شارژ را با فاصله زمانی هر سه دقیقه یکبار حداقل سه بار انجام دهید، چون ازت حل شده در روغن به سرعت تبخیر می‌شود و فوراً پس از بستن آداپتور، در جک مجدداً فشار ایجاد می‌شود.

- قبل از شروع پیاده کردن جک، از تخلیه کامل گاز در آن مطمئن شوید. پیاده کردن جک (پیچ اتصال در پوشهای بالایی و پایینی را باز کنید، سوپاپ شارژ و مهره فشاری را باز کنید) وجود فشار در سیلندر، ممنوع است؛

- فقط پس از خروج گاز از پوسته که بوسیله بالاکشیدن میله از مخروط آب‌بندی روی بدنه سوپاپ، باز کردن در پوش (مجرایه) پوسته با سوپاپ اطمینان، مجاز است.

باز کردن در پوش پایینی سیلندر و پوسته در صورت وجود روغن در محفظه‌های سیلندر و پوسته، مجاز نمی‌باشد؛

روغن را باید از طریق مسیر تخلیه یا سوپاپ اطمینان از پوسته و یا از زیر سوپاپ شارژ، تخلیه نمود؛

- نگهداری و حمل و نقل جک‌های شارژ شده در وضعیت عمودی جهت پیش‌گیری از نشت گاز از پکینگ متحرک شفت (stem) باید انجام شود. انحراف سیلندر از حالت عمودی، حداکثر به مقدار 30° نباید بیشتر باشد؛

- قبل از اتصال مانومتر به کپسول جدید در موقع شارژ سیلندر یا گاز، مطمئن شوید که روی کپسول یا گاز فشرده ازت یا رنگ زرد و علامت به رنگ قهوه‌ای وجود داشته باشد؛

توجه: شارژ جک‌های تعلیق یا اکسیژن ممنوع است. این کار خطر انفجار صد در صد را دارد!

- کپسولهای گاز را در محل جداگانه‌ای که برای آنها در نظر گرفته شده قرار دهید، این محلها باید مجهز به وسایلی جهت بستن کپسول باشند. موقع تعویض کپسول، آنرا ببندید؛

- شیر و مهره اتصال را فقط با آچار مربوطه باز کنید، ضربه زدن بر روی آن، ممنوع است؛

- گاز را بطور یکنواخت و از طریق مانومتر به جک تعلیق وارد کنید؛

- قواعد کلی ایمنی فنی را در محل کار، رعایت کنید.

8.1.4- پیاده کردن سیلندر تعلیق از دامپ تراک

قبل از پیاده کردن جک‌های تعلیق جلو و عقب از روی دامپ تراک، تخلیه گاز را از طریق سوپاپ شارژ جک، با رعایت قواعد شرح داده شده در 8.1.3، انجام دهید. در زیر چرخهای جلو و عقب، دنده پنج، قرار دهید.

پیاده کردن سیلندر تعلیق جلو را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- چرخ جلو را تا آخر به سمت بیرون منحرف کنید؛

- پیچ 20 (شکل 8.1.1) اتصال پایه نگهدارنده پایینی 21 جک تعلیق به بادامک (سگدست) چرخشی، را باز کنید؛

- شاسی دامپ تراک را مهار کنید، در حالیکه جک را در زیر قسمت جلوی آن قرار می‌دهید، تا خارج شدن پایه نگهدارنده پایینی

جک تعلیق از لوله انتقال گریس روی فول، اکسل جلو را رها نکنید؛

- پایه مخصوص را در زیر شاسی، بجای جک، قرار دهید؛

- جک تعلیق را روی ابزار مخصوص دمونتاز (شکل 8.1.6) نصب کنید در حالیکه لبه‌های 13 و 14 روی درپوش جک تعلیق 4

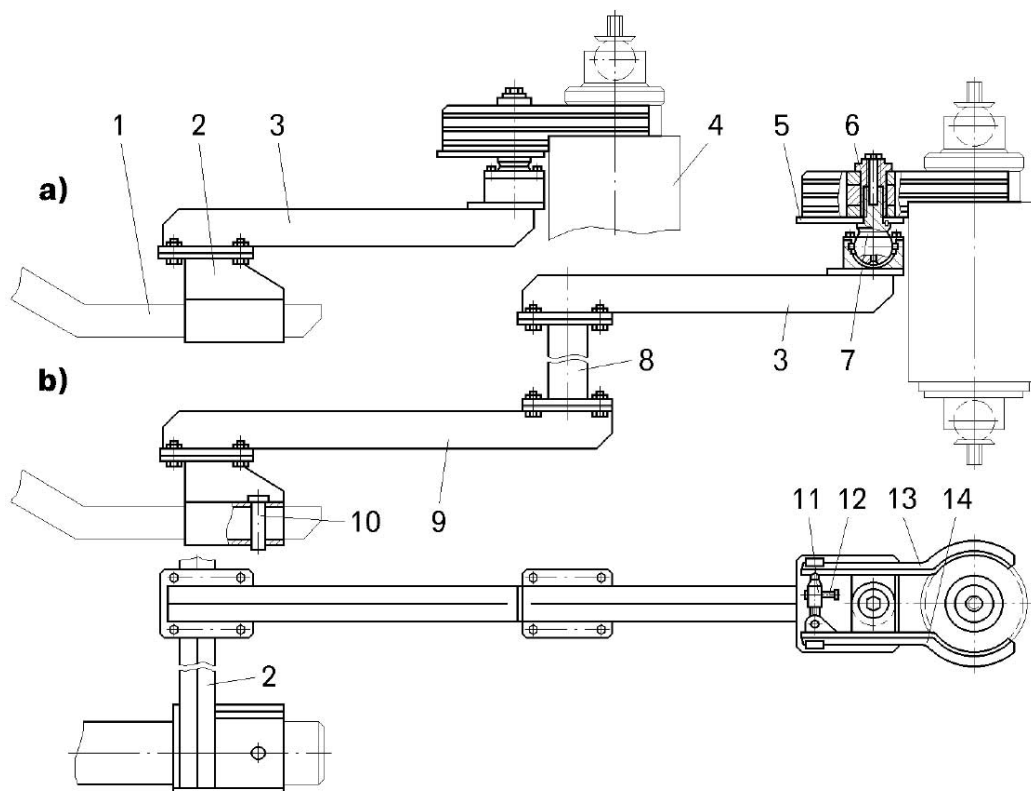
قرار می‌گیرد و توسط مهره 11 با اهرم 12 لوله سیلندر محکم می‌شود؛

- پیچ 20 (شکل 8.1.1) اتصال پایه نگهدارنده 33 به پایه نگهدارنده شاسی را باز کنید؛

- جک تعلیق را باز کنید؛

- مهره روی پیچ کروی اتصال پایه‌های نگهدارنده بالایی و پایینی را باز کرده و پایه نگهدارنده یا جک تعلیق را باز کنید؛

- جک تعلیق را در محل مخصوص به حالت عمودی، قرار دهید.



شکل 8.16- ابزار مخصوص برای باز کردن و نصب سیلندر تعلیق (تجهیزات ضمیمه به لیفتراک، استفاده می شود):

(a) باز کردن و نصب سیلندر تعلیق عقب؛ (b) باز کردن و نصب سیلندر تعلیق جلو؛

1- شاخک لیفتراک؛ 2- قسمت عرضی؛ 3- پایه نگهدارنده تکیه گاه؛ 4- جک تعلیق؛ 5- پایه نگهدارنده؛ 6- شفت؛ 7- پیچ

کروی؛ 8- پایه نگهدارنده عرضی؛ 9- پایه نگهدارنده طولی؛ 10- پین؛ 11- مهره؛ 12- اهرم؛ 13، 14- گیره.

پیاده کردن جک تعلیق عقب را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- مهره 29 را از پیچ کروی پایین جک تعلیق باز کنید (شکل 8.1.2)؛

- زیرشاسی دامپ تراک را در حالیکه جک تعلیق در قسمت عقب آن قرار دارد قبل از خارج کردن، توسط جک یا پایه و گیره محکم کنید؛

- پایه مخصوص را در زیر تیر شاسی، بجای جک قرار دهید؛

- ابزار مخصوص را برای پیاده کردن و نصب جک تعلیق قرار دهید (شکل 8.1.6) در حالیکه گیره های 13 و 14 را روی جک

تعلیق 4 قرار می دهید و بوسیله مهره 11 یا اهرم 12 بطور مطمئنی محکم کنید؛

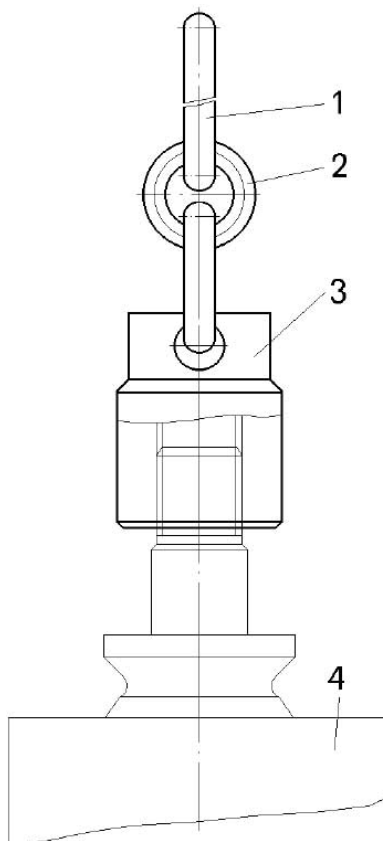
- مهره را از روی پیچ کروی بالایی جک تعلیق را باز کنید؛

- جک را از روی شاسی جدا کنید؛

- جک تعلیق را در محل مخصوص به حالت عمودی قرار دهید.

جک‌های تعلیق جلو و عقب را که بوسیله، ابزار مخصوص از دامپ تراک جدا کرده‌اید را می‌توانید به تعمیرگاه و یا ... حمل کنید و با استفاده از وسایل مخصوص بحالت آویزان، (شکل 8.1.7) نگه دارید.

برای حمل و نقل باید مهره وسیله مخصوص 3 را به قسمت انتهایی پیچ کروی جک تعلیق، نصب کنید.



شکل 8.1.7- ابزار مخصوص برای حمل و نقل جک تعلیق جلویی (رزوه برای مهره $M48 \times 2$ می‌باشد)؛ ابزار مخصوص برای حمل و نقل جک تعلیق عقبی می‌باشد (رزوه برای مهره $M56 \times 2$):
1، 2- رینگ؛ 3- مهره؛ 4- جک تعلیق

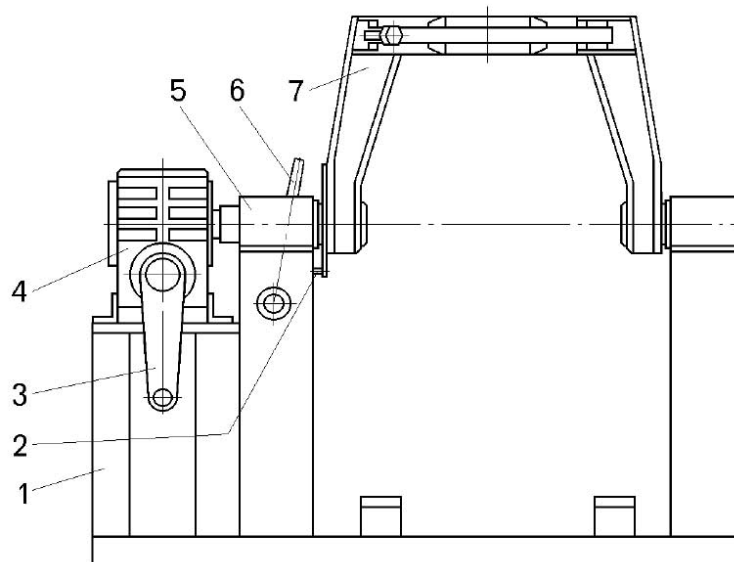
8.1.5- پیاده کردن جک تعلیق

برای پیاده و نصب جک‌های تعلیق، استند در نظر گرفته شده است (شکل 8.1.8). برای بستن قطعه مونتاژشونده روی استند و برای چرخاندن آن به وضعیت موردنظر، گیره 7 استفاده می‌شود. بستن جک بوسیله بست و پیچ مفصلی یا مهره، انجام می‌شود. برای ثابت کردن جک در حالت مختلف، ضامن قفلی 2 که بوسیله دسته 6 کار می‌کند، انجام می‌شود. چرخش گیره به همراه قطعه بسته شده بوسیله گیربکس مارپیچی 4 و دسته 3، انجام می‌شود.

قبل از ديمونتاژ، پکینگ 31 (شکل 8.1.3)، درپوش محافظ 31 و رینگ 30 را از روی جک باز کنید.

ديمونتاژ به ترتيب زير انجام می‌شود:

- جک تعلیق را در وضعیت عمودی روی استند قرار دهید؛
 - بوسیله آداپتور مخصوص، سوپاپ شارژ را ببندید برای اینکه مطمئن شوید که سیلندر فاقد گاز است، با بالا آوردن شفت سوپاپ اطمینان، گاز را از پوسته خارج کنید؛
 - پیچ 23 را باز کنید و درپوش 39 پیچ کروی را باز کنید؛
 - پیچ کروی 4 را باز کنید و بوش 2 را از درپوشهای بالایی 38 و پایینی 25، باز کنید؛
 - پیچ 4 را باز کنید، درپوش بالایی 38 با شفت 36، ضربه گیر را باز کنید و با منحرف کردن جک روغن آنرا تخلیه کنید؛
 - از درپوش بالایی 38، سوپاپ شارژ 3 و تیر سوپاپ سنسور 37 و پیچ 5 فلنج 7 را باز کنید و میله (stem) 36 کمک فنر را بیرون بیاورید؛
 - درپوش 15 روی پوسته 11 را باز کنید و روغن را از محفظه 1 تخلیه کنید؛
 - جک با درپوش پایینی را بطرف بالا بچرخانید، پیچ 4 را باز کنید و درپوش پایینی 25 را باز کنید؛
 - پیچ 26 فلنج 19 را از درپوش پایینی باز کنید، پمپ 28 را خارج کنید؛
 - پوسته 11 را از لوله سیلندر اصلی 13 باز کنید و شیر اطمینان خارج کنید؛
 - جک تعلیق را به حالت افقی و ببندید و میله 34 را از قسمت پایینی سیلندر، بیرون بکشید؛
 - درپوش 35 را از بدنه سوپاپ فشاری باز کنید، بدنه سوپاپ فشاری را قفل کنید، بدنه را باز کنید و از داخل آن ساچمه 32 را بیرون بیاورید، واشر تکیه گاهی 8، بدنه 29 سوپاپ قطع کننده کمک فنر را باز کنید؛
 - واشر 52 را از پیستون شفت 34 باز کنید؛
 - مهره نگهدارنده 14 را از جک اصلی 13 باز کنید و مجموعه قطعات آب بندی شامل: مجموعه رینگهای تفلونی 57، 58 و 59؛ اورینگ 56، واشرهای آب بندی 61، فنر 60 و میله راهنما (Guide) 12 با کاسه نمد را باز کنید.
- در صورت لزوم پمپ را پیاده کنید.



شکل 8.1.8- استند برای دمونتاز و مونتاژ جک‌های تعلیق و آکومولاتورهای گازی هیدرولیکی

1- پایه؛ 2- ضامن قفلی؛ 3- اهرم گیربکس؛ 4- گیربکس مارپیچی؛ 5- قسمت یاتاقانها؛ 6- دسته ضامن قفلی؛ 7- گیره.

پیاده کردن پمپ به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- پمپ را از طرف سطح خارجی پوسته 5 (شکل 8.1.9) روی وسیله قرار دهید جهت اطمینان بیشتر آنرا محکم ببندید؛

- مهره 18 را باز کنید؛

- واشر 16 پمپ را باز کنید؛

- مجموعه قطعات 1، 6، 7، 10، 11، 12، 13، 14 را از قسمت بالایی پوسته 5 یا پرس بیرون بکشید؛

- جعبه میل رینگ 1 را از پلانجر 6 خارج کنید؛

- پلانجر 6 بصورت مونتاژ یا چک والو 15 را باز کنید؛

- استکانی 7 با بوشن 10 را باز کنید؛

- ساچمه 11 و مقر 12 را از بوشن بیرون بیاورید.

شکل 8.1.9- پمپ

میل لنگ؛ 2، 3، 4، 8، 9- رینگ آب بندی؛ 5- پوسته؛
7- استکانی؛ 10- بوشن؛ 11- ساچمه؛ 12- مقر؛
14، 17، 19- واشرهای محافظ؛ 15- سوپاپ یک
واشر پمپ؛ 18- مهره

III- محفظه

دمونتاژ مفصل های مرکزی تعلیق های جلو و

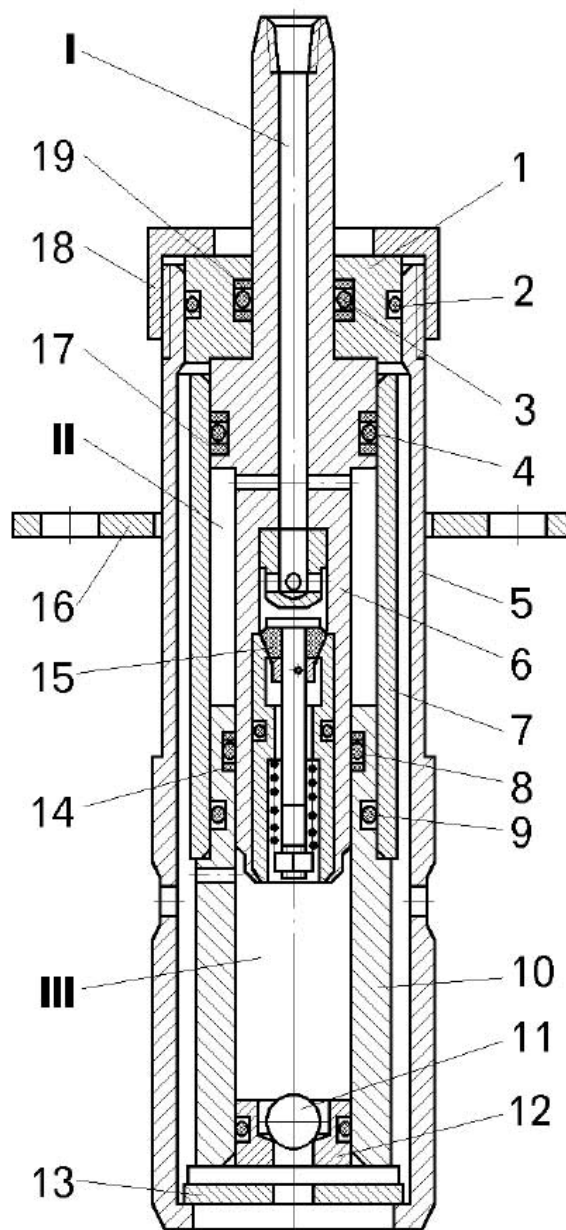
بهره برداری، انگشتی ها و یاتاقانهای مفصلی، مفصل
فرسوده می شوند. تعمیر با تعویض قطعات فرسوده و
دیده، باید انجام شود.

دمونتاژ کردن اتصال مفصل مرکزی تعلیق جلو به ترتیب
می گیرد:

اتصال مفصلی در زیر شاسی در پشت سپر جلو، نصب

چرخهای جلو و عقب دامپ تراک، دنده پنج قرار دهید؛
سیلندر تعلیق جلویی را از طریق سوپاپ شارژ با رعایت
داده شده در زیر بخش 8.1.3، تخلیه کنید؛

اکسل جلو جهت پیشگیری از افتادن پس از خارج کردن



1- جعبه

6- پلانجر؛

13- واشر؛

16- طرفه؛

I ، II ،

8.1.6-

عقب

در جریان

مرکزی

صدمه

زیر انجام

- تکیه

شده؛

- در زیر

- گاز

قواعد شرح

- زیر

پین اتصال مفصلی را توسط گذاشتن مانع پیش بینی کنید؛

- پیچ 31 را از روی واشر تخت 30 (شکل 8.1.1) نگه دارنده پین را باز کنید؛

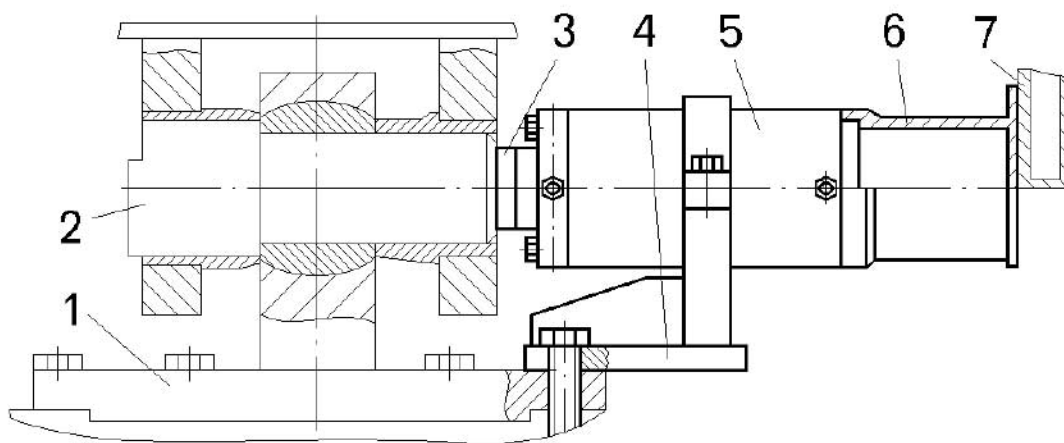
- پیچ 36 را از روی پلیت قفل کن 35 باز کنید و پلیت را جدا کنید؛

- ابزار مخصوص (پرس دستی) را همانطور که در شکل 8.1.10 نشان داده شده قرار دهید (از طرف چهارسوراخ روزه دار روی

سطح پین 2، که باید با یک ردیف از پیچهای 1 پایه اتصال مفصلی را روی پایه ابزار مخصوص بسته و مهار شود و سپس با تحریک

اهرم دستی باعث حرکت شفت ابزار مخصوص شود که در نتیجه شفت اتصال مفصلی از محل خود خارج گردد.

ایستادن در مقابل انگشتی در موقع خارج کردن یا پرس، ممنوع است.



شکل 8.1.10- پرس دستی (ابزار مخصوص) برای خارج کردن پین اتصال مفصلی مرکز تعلیق جلو با پرس

1- پایه اتصال مفصلی؛ 2- پین؛ 3- واشر ضخیم فاصله انداز؛ 4- پایه نگهدارنده؛ 5- (جک) پرس دستی؛ 6- تکیه گاه؛ 7- شاسی.

- پرس دستی را جدا کنید؛

- مندل اکسل جلو را باز کنید؛

- بقیه پیچ های 29 (شکل 8.1.1) را باز کنید و پایه اتصال مفصلی 28 را از شاسی جدا کنید؛

- پین را جدا کنید و پیچ 23 را از هر دو طرف پایه اتصال مفصلی باز کنید؛

- درپوش 27 با کاسه نمدهای 24 را باز کنید؛

- قرقری مفصلی 26 را از پایه اتصال مفصلی 28 یا پرس خارج کنید.

پیاده کردن مفصل اکسل عقب به ترتیب زیر انجام می پذیرد:

- در زیر چرخهای عقب و جلو، دنده پنج را قرار دهید؛

- گاز را از سیلندرهای تعلیق عقب از طریق سوپاپ شارژ با رعایت قواعد شرح داده شده در ردیف 8.1.3، تخلیه کنید؛

- تکیه گاه در لبه های عرضی سوم شاسی، قرار دهید؛

- تکیه گاه در زیر مندل مرکزی اکسل عقب در قسمت جلوی آن، قرار دهید؛

- گلگیر محافظ 1 را از مفصل مرکزی باز کنید (شکل 8.1.2)؛

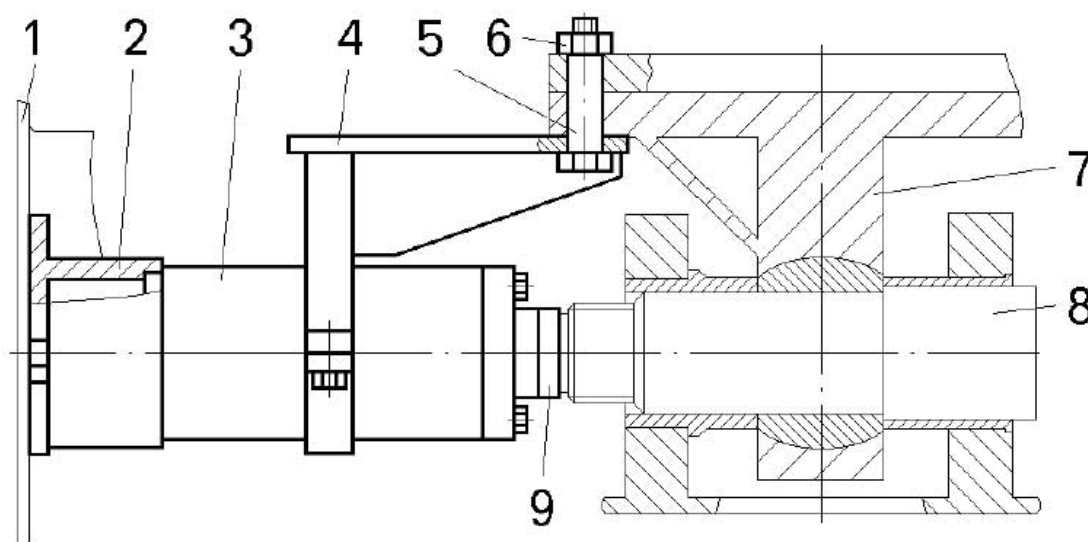
- پین ها را خارج نموده و پیچ های قفل و مهره 10 را باز کنید؛

- پیچ 32 پایه اتصال و صفحه قفل کننده 5 را باز کنید و صفحه را بیرون بیاورید؛

- قبل از خارج کردن پین مندل را مهار کنید؛

- پرس دستی را همانطور که در شکل 8.1.11 نشان داده شده (از طرف رزوه $M110 \times 3$) قرار دهید (ابتدا یک ردیف پیچ اتصال پایه مفصل 7 را باز و پایه پرس دستی را با آن پیچها نصب کنید) و با تحریک اهرم پرس دستی 3 HCP-400MA پین 9 را خارج کنید.

ایستادن در مقابل پین هنگام خارج کردن آن با پرس، ممنوع است.



شکل 8.1.11- پرس دستی (ابزار مخصوص) برای خارج کردن پین اتصال مفصلی تعلیق عقب

1- شاسی؛ 2- تکیه‌گاه؛ 3- جک هیدرولیکی؛ 4- پایه نگهدارنده؛ 5- پیچ؛ 6- مهره؛ 7- اتصال مفصلی؛ 8- پین؛ 9- واشر ضخیم فاصله‌انداز.

- پرس دستی را جدا کنید؛

- مندل اکسل عقب را پیاده کنید؛

- مهره 14 (شکل 8.1.2) و پیچ 15 و پایه اتصال 7 را از دامپ تراک باز کنید؛

- پیچ 6 را از دو طرف پایه اتصال مفصلی، باز کنید؛

- درپوش 8 یا کاسه نمدهای 13 را باز کنید؛

- قرقری 12 را از پایه اتصال مفصلی 7 یا پرس خارج کنید.

8.1.7- باز کردن و پیاده کردن مندل‌های عرضی تعلیق‌های جلو و عقب

در جریان بهره‌برداری، پین‌ها و قرقری‌های مفصلی مندل عرضی، فرسوده و سائیده می‌شوند. قطعات سائیده شده و صدمه دیده قابل تعمیر و یا تعویض می‌باشند.

باز کردن و پیاده کردن مندل عرضی تعلیق جلو به ترتیب زیر انجام می شود:

- پیچ 12 را از روی قرقری 10 یک طرف مندل 2 (شکل 8.1.1) باز کنید؛

- پلیت درپوش 11 را جدا کنید؛

- مندل و قرقری و پین را جدا کنید؛

- مشابه همین عملیات را برای طرف دیگر مندل، انجام دهید؛

- کاسه نمد 8 را، بیرون بیاورید؛

- رینگ قفل 9 را باز کنید؛

- قرقری 10 را به کمک سمبه و یا فشار پرس خارج کنید.

باز کردن و پیاده کردن مندل عرضی تعلیق عقب به ترتیب زیر انجام می شود:

- پیچ های 18 و 26 (شکل 8.1.2) را باز کرده و صفحه نگهدارنده 25 را جدا کنید؛

- بوش فاصله انداز 17 را بیرون بیاورید؛

- پین 20 را از طرف بوشن کونیک دار (مخروطی) 24، بیرون بیاورید؛

- مندل عرضی را از پایه نگهدارنده، خارج کنید؛

- رینگ آب بندی 16 را از بوشن های 21 و 24، باز کنید؛

- مشابه همین عملیات را برای طرف دیگر مندل، بعمل آورید؛

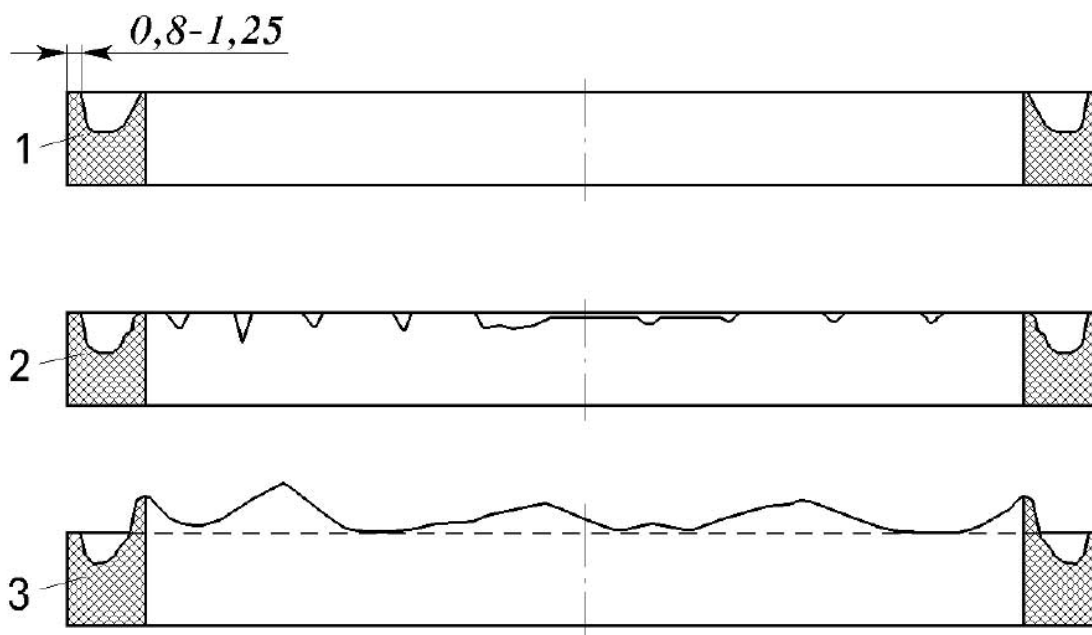
- کاسه نمد 27 را بیرون بکشید؛

- رینگ قفل 22 را باز کنید؛

- قرقری 23 را به کمک سمبه یا پرس خارج کنید.

8.1.8- کنترل وضعیت فنی قطعات تعلیق

پس از پیاده کردن، قطعات تعلیق را به روش بازدید ظاهری و اندازه گیری پارامترهای اصلی آنها، کنترل کنید. بعلاوه لوله سیلندر اصلی، شفت، کاسه‌نمد و پیستون نباید در روی سطح آنها زنگ‌زدگی، خراش و دیگر آسیب‌دیدگی‌های باشند.



شکل 8.1.12- مثالهایی برای عیوبی که اغلب در کاسه‌نمدها و سیلهای آب‌بندی مندل مشاهده می‌گردد

1- لبه‌های پکینگ بطور یکنواخت ساییده شده‌اند؛ 2- ساییدگی موضعی لبه‌ها یا مقرها (دنداندار) شده که در نتیجه کار یا روغن کثیف یا در هنگام ناکافی بودن تمیزی سطوح آب‌بندی ایجاد می‌شود؛ 3- خراب شدن اضطراری کاسه‌نمد بدلیل کم بودن تفرانس صدمه دیده است.

پس از پیاده کردن جک‌های تعلیق، کلیه قسمت‌های لاستیکی و کاسه‌نمد حتماً باید تعویض شوند.

اندازه‌های اسمی و مجاز قطعات اصلی تعلیق دامپ تراک در جدول 8.1.2 نوشته شده است.

جدول 8.1.2- اندازه‌های اسمی و مجاز قطعات اصلی تعلیق

منحنی	مواد	اندازه‌ها بر حسب mm		شماره، نام قطعه و پارامترهایی که باید کنترل شوند
		حد مجاز	نامی	
241-285 HB TB4b1-4mm می نیمم HRC53	فولاد 45	260+0,21 نباید پیچ محلی از پوشش کرم سائیده شده باشد	260±0,09 290-0,13	549A-2907036 لوله سیلندر اصلی: قطر داخلی قطر خارجی (پوشش XTb.30)
167-217 HB	فولاد 45	نباید آسیب دیدگی داشته باشد	124,1-0,07	5495-2907126-01 5495-2907127-01 در پوشهای بالایی و پایینی قسمت کروی
TByb 1,5-3,0 mm	فولاد 45 تسمه AπPHT3,0 HA5p.0Φ 6,5-0,15 فولاد 45	249,7-249,8 219,7-219,8	250-0,100-0,172 220-0,100-0,172	شفت: 5495- 2907056-11 قطر خارجی (برنزی) روی پیستون قطر خارجی)
	نوار AπPHT3,0 HA50.0Φ 6,5-0,15	220+0,185	220+0,072	549A-2907076 بوش راهنما با جعبه سیل رینگ: قطر داخلی در قسمت برنز
229-285 HB	فولاد 45	7	8+0,2	5495-2907178 بدنه سوپاپ متراکم کننده ضربه گیر قطر سوراخ داخلی
TB4b 2,0-3,0 mm 42-49 HRC	فولاد 45	فاقد شکستگی و ترک		5495-2907186 درپوش سوپاپ متراکم کننده

			وضعیت سطح طرفین قطر 10
241-285 HB TB4b $\geq$ 1mm HRC $\geq$ 50	فولاد 45	نباید پارگی و آسیب دیدگی داشته باشد	میله: 7513- 2907327 وضعیت سطح با قطر 25
	فولاد 45	نباید آسیب دیدگی در روی سطوح کاری (در قطرهای 16، 20 و 30mm) داشته باشد. والو یک طرفه باید آب بندی باشد	549A-2907330 پلانجر پمپ
	نوار با علامت «C» 2,05 $\times$ 130	نباید در پیچ محلی از لایه پلاستیکی ساییدگی داشته باشد	5495-2907427 بوش پلاستیکی جک تعلیق پین کروی
241-285HB TB4h 1,5-3mm HRC $\geq$ 51	فولاد 45	نباید پارگی و آسیب دیدگی داشته باشد	5495-2907427 درپوس وضعیت سطح کروی
241-285HB TB4h $\geq$ 2mm HRC $\geq$ 51	فولاد 40	کروی بودن نباید از حدود 0,1mm خارج شود	5495-2907447 تکیه گاه ساچمه ای قطر کره ها 120+0,045
241-285HB TB4h $\geq$ 1,5mm HRC $\geq$ 53	فولاد 45	280+0,21 نباید پیچ محلی از پوشش کرم ساییدگی داشته باشد	7519-2907036 سیلندر اصلی: قطر داخلی قطر خارجی (پوشش XT.B.30) 280+0,13 330-0,14
	نوار A π PHT 3,0 HA5p.0 Φ 6,5-0,15	250+0,29	7519-2907076 بوش راهنما با جعبه میل رینگ قطر داخلی روی برنز 250+0,115
TB4h $\geq$ 1,5mm HRC $\geq$ 53	فولاد 45 تسمه A π PHT 3,0 HA5p.0 Φ 6,5-0,15	249,7-249,8 279,6-279,7	7519-2907056- 11 شف (stem): قطر خارجی قطر خارجی روی نوارهای برنز روی 250-0,100- 0,172 280-0,11- 0,24

				پیستون
167-217 HB	فولاد 45	نباید صدمه دیده باشد	154,1-0,1	7519-2907126-02 7519-2907127-01 درپوش بالایی و پایینی قطر کره
	241-285HB TB4h $\geq$ 1mm HRC $\geq$ 50	فولاد 45	نباید در هیچ محلی از لایه لاستیکی سائیدگی داشته باشد.	7513-2917327 میله: وضعیت سطح در قطر 25
		نوار مارک «C» 2,05 $\times$ 130	نباید سائیدگی در لایه پلاستیکی وجود داشته باشد	7519-2907427 بوشن پلاستیکی پین کروی
241-285 HB از ته کردن h $\geq$ 0,3mm HV2 $\geq$ 400	فولاد 40x	نباید دارای خراش و آسیب دیدگی باشد		7519-2907427 درپوش وضعیت سطح کروی
241-285HB TB4h $\geq$ 1mm HRC $\geq$ 50	فولاد 40x	کرویت نباید از حدود 0,1، تجاوز نماید	150+0,08	7519-2907500 تکیه گاه ساچمه ای: قطر کره
نرمالیزه TB4h 3-5mm HRC $\geq$ 42	فولاد 35	130+0,063	130-0,04	7513-2909016-10 مندل عرضی: قطر داخلی محل قرقری
سمتاسیون N 1,6-2,0 mm 58-64 HRC HRC $\geq$ 32	فولاد 20 $\times$ H3A	89,85-89,90 نباید آسیب دیدگی داشته باشید	90-0,036-0,090	7513-2909078 انگشتی: قطر زیر یاتاقان سطح مخروطی (1:10)
241-285 HB	فولاد 45	نباید آسیب دیده باشد نباید آسیب دیده	132-0,085-0,148	7513-2909118 بوشن قطر خارجی (تا)

بریدگی) سطح مخروطی (1:10)		باشد		
75131-2909188 بوشن بلند (طول بوشن :84-0,54 قطر خارجی قطر داخلی بوشن (قطر 1-135)	+0,125 148 +0,100 +0,087 118	نباید آسیب دیده باشد +0,14 118 نباید سطح آن بیش از 0,5mm کار کرده باشد	فولاد 45	241-285 HB TB4h 2-5mm HRC $\geq$ 50 TB4h 2-5mm HRC $\geq$ 50
7519-2909187 بوشن کوتاه: قطر خارجی قطر داخلی	+0,125 150 +0,100 +0,16 134	نباید صدمه دیده باشد +0,25 134	فولاد 45	241-285 HB TB4h 2-5mm HRC $\geq$ 50
75131-2919230 مچی یا پایه قطر داخلی	-0,014 215 -0,060	215-215,02	فولاد 35	نرمالیزاسیون TB4h 1,5-5,0 mm 35-50 HRC
75131-2919230 مچی یا پایه قطر داخلی	-0,014 215 -0,060	180,01- 180,03	فولاد 35	نرمالیزاسیون TB4h 1,5-5,0 mm 35-50 HRC
75131-2919016 مندل عرضی: قطر داخلی زیر یاتاقان (طول میله از محور 1050mm)	+0,030 200 -0,016	+0,072 200	فولاد 35	نرمالیزاسیون TB4h $\geq$ 3 mm HRC $\geq$ 42
7513-2919016 مندل عرضی: قطر داخلی زیر یاتاقان	180 -0,04	+0,063 180	فولاد 35	نرمالیزاسیون TB4h $\geq$ 3 mm HRC $\geq$ 42
7513-2909426 پین (طول انگشتی 312mm قطر خارجی اول قطر خارجی دوم	-0,145 134 -0,245 -0,036 120 -0,090 -0,120	134 -0,4 -0,120 120 0,207 118 -0,35	فولاد 40x	241-285 HB TB4h $\geq$ 3 mm 47-53 HRC XTB (در سه قطر) 12

			118-0,207	قطر خارجی سوم
241-285 HB TB4h $\geq$ 3 mm 47-53 HRC XTB (در سه قطر) 12	فولاد 40x	134 -0,4 -0,120 120 -0,207 118 -0,35	-0,145 134 -0,245 -0,036 120 -0,090 -0,120 118 -0,207	75131-2909426 پین (طول انگشتی) (320mm) قطر خارجی اول قطر خارجی دوم قطر خارجی سوم
سمتاسیون کنید H 1,4-1,8 mm 59-63 HRC HRC $\geq$ 32 مرکز	فولاد 20×H3A	129,85-129,9 نباید آسیب دیده باشد	-0,043 130 -0,083	7521-2919078 پین شفت: قطر خارجی سطح مخروطی (1:3)
سمتاسیون کنید H 1,6-2,0 mm 59-63 HRC HRC $\geq$ 32 مرکز	فولاد 20×H3A	119,78-119,8 نباید آسیب دیده باشد	-0,05 120 -0,14	75211-2909078 پین شفت: قطر زیر یاتاقان سطح مخروطی (1:10)
241-285 HB TB4h 2-5mm HRC $\geq$ 50 TB4h 2-5mm HRC $\geq$ 50	فولاد 45	نباید آسیب دیده باشد +0,14 118 نباید بیش از 0,5mm کار کرده باشد	+0,125 150 +0,100 +0,087 118	7513-9919186 بوشن بلند: قطر خارجی قطر داخلی سطح بوشن (در قطر 135-1)
241-285 HB TB4h 2-5mm HRC $\geq$ 50	فولاد 45	نباید آسیب دیده باشد +0,25 134	+0,125 150 +0,100 +0,16 134	7513-2919187 بوشن کوتاه: قطر خارجی قطر داخلی
TB4h 1,5- 5,0mm 40-50 HRC	فولاد 35	215-215,02	-0,014 215 -0,060	75132-2919230 پایه اتصال مفصلی اکسل عقب قطر داخلی
241-285 HB TB4h 3-5mm 47-53 HRC	فولاد 40x	134 -0,4 -0,120	-0,145 134 -0,245	7513-2919426- 10 پین (طول انگشتی)

(در هر سه قطر)		120	-0,036	:447mm
XTB.12		-0,207	120	قطر خارجی اول
		118	-0,090	قطر خارجی دوم
		-0,035	-0,120	قطر خارجی سوم
			118	
			-0,207	

8.1.9- جک‌های تعلیق

مونتاژ جک‌های تعلیق باید در شرایطی انجام شود که از ورود گردوغبار، ذرات ساینده، آب و غیره به داخل قطعات، جلوگیری گردد. بر روی قطعات نباید براده و رنگ‌زدگی وجود داشته باشد و روی سطوح و پخ‌های ورودی، فرورفتگی، خراش و دیگر آسیب‌دیدگی‌ها نباید وجود داشته باشد.

قبل از مونتاژ، کلیه کانالها و محلهایی که دسترسی به آنها مشکل است از براده و آلودگی تمیز کرده و با هوای فشرده آنها را تمیز کنید. پس از آن قطعات را در سوخت دیزل (گازوئیل) یا الکل سفید بشوئید و خشک کنید.

هنگام حمل و نقل، مونتاژ و دمونتاژ و نیز در موقع انجام بقیه کارها یا جک‌های تعلیق، اعمال فشار به پوسته 11 (شکل 8.1.3) برای جلوگیری از آسیب‌دیدگی به علت نازک بودن جداره آن، مجاز نمی‌باشد.

مونتاژ سیلندر تعلیق با رعایت قواعد زیر، انجام می‌شود:

- در موقع مونتاژ کلیه سطوح قطعات رزوه شده و اصطکاکی را با مایع کاری روغن هیدرولیک روانکاری کنید؛

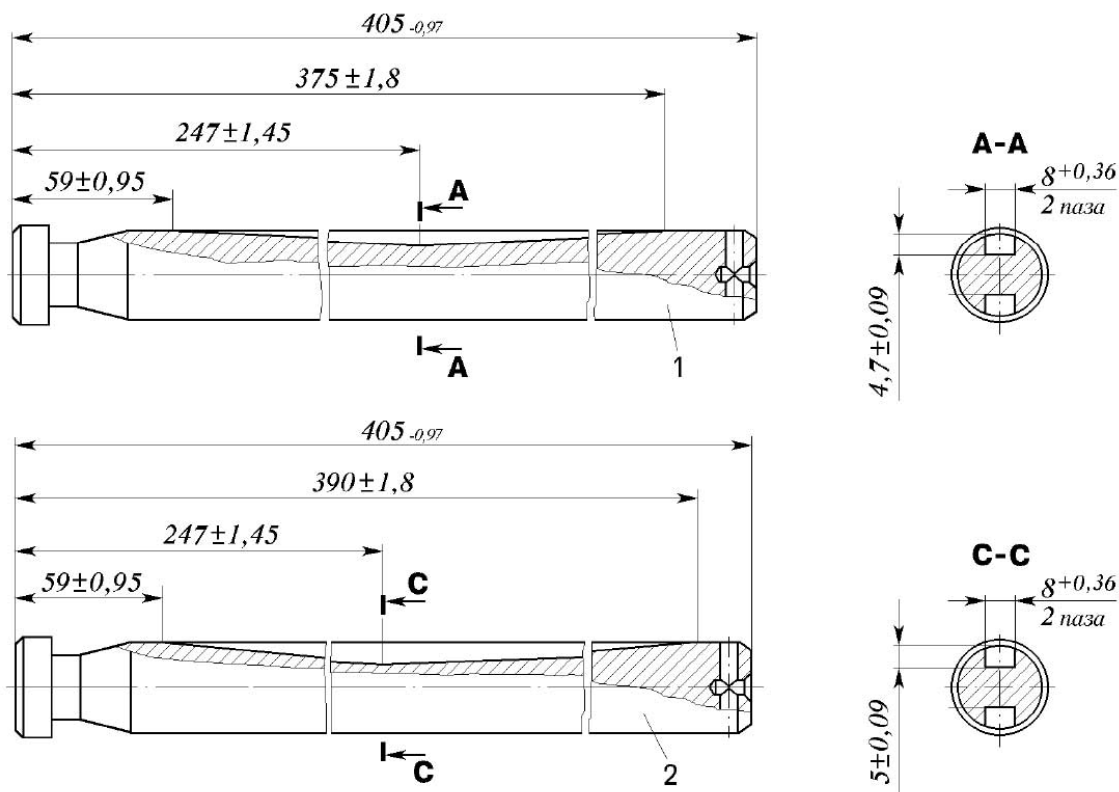
- رینگ‌های آب‌بندی با مقطع گرد، سیل رینگهای تفلونی 57، واشرهای حفاظتی تفلونی 52 را قبل از نصب در سیلندر (یا پمپ) با روغن هیدرولیک بشوئید؛

- هنگام مونتاژ رینگهای آب‌بندی لاستیکی مراقبت نمائید که رینگ در شیارها پیچ نخورده و پاره نگردد.

جک‌های تعلیق جلو و عقب دامپ تراک از نظر ساختمان مشابه هم هستند و اختلاف آنها فقط در اندازه‌های و شکلها شیارهای با مقطع متغیر روی میله (stem) کمک فنر، مقدار روغن ریخته‌شده در آنها و مقدار فشار گاز است.

برای اینکه میله کمک فنر در زمان تعمیر سیلندرها اشتباه نشود در سطح پایینی آنها در کارخانه سازنده علامت زده شده در سطح پایینی میله کمک فنر جک‌های تعلیق جلویی عدد «15» و در عقبی عدد «16»، حک شده است.

ممکن است در موقع تعمیر روی جک علامت آن پاک شود (کنده شود) و تشخیص میله‌ها مقدور نباشد. اختلاف میله‌ها را فقط با شکل شیارهای با مقطع متغیر، می‌توان تشخیص داد (شکل 8.1.13).



شکل 8.1.13- میله کمک فنر سیلندر تعلیق:

1- میله سیلندر تعلیق جلویی؛ 2- میله سیلندر تعلیق عقبی.

نصب درپوش بالایی به ترتیب زیر انجام می شود:

- شفت 36 را روی درپوش بالایی 38 (شکل 8.1.3)، قرار دهید؛

- فلنج 7 را با پیچ های 5 ببندید (ترگ اتصالات سیلندره های تعلیق را در جدول 8.1.5، نوشته شده)؛

- رینگ آب بندی 6 را در شیارهای درپوش بالایی، قرار دهید.

پمپ 28 را نصب کنید و سپس درپوش پایین را ببندید.

مونتاژ پمپ به ترتیب زیر انجام می شود:

- پوسته 5 را از طرف قطر خارجی روی پمپ (شکل 8.1.9) نصب کنید؛

- رینگ آب بندی 8، 9 و واشر حفاظتی 14 را روی بوش 10، نصب کنید؛

- نشیمنگاه 12 با رینگ آب بندی، ساچمه 11 و استکانی 7 را در بوشن 10، قرار دهید؛

- واشر 13، بوشن 10 بصورت مونتاژ یا نشیمنگاه، ساچمه و استکانی را داخل پوسته 5، بگذارید؛

- رینگ آب بندی 4 و واشر حفاظتی 17 را در پلانجر 6، قرار دهید؛

- پلانجر 6 بصورت مونتاژ شده و یا سوپاپ یک طرفه 15 را در بوشن 10، قرار دهید؛

- رینگهای آببندی 2، 3 و واشرهای حفاظتی 19 را در جعبه میلرینگها 1 قرار دهید؛

- جعبه میلرینگ 1 را روی پلانجر 6 نصب و آنرا داخل پوسته 5 قرار دهید؛

- واشر 16 را روی پوسته 5 پمپ، بپوشانید؛

- مهره 18 را روی بدنه 5 پمپ ببندید.

مونتاژ درپوش پایینی به ترتیب زیر انجام می شود:

- رینگ 20 را روی درپوش پایینی (شکل 8.1.3) قرار دهید؛

- پمپ 28 را با پیچهای 26 و واشرها، ببندید؛

- فیلترهای 16 و رینگهای آببندی 18 را نصب کنید.

مونتاژ میله به ترتیب زیر انجام می شود:

- پوسته سوپاپ قطع کن 29 کمک فنر را روی میله 34، قرار دهید؛

- واشر تکیه گاهی 8 را نصب کنید؛

- پوسته سوپاپ متراکم کننده 33 را در محل خود نصب کنید.

- در محفظه داخلی پوسته سوپاپ متراکم کننده کمک فنر، ساچمه 32 را قرار داده و پشت آنرا ببندید؛

- درپوش سوپاپهای متراکم کننده 35 را ببندید، در حالیکه ابتدا در زیر سطح درپوش واشر آببندی قرار داده اید؛

- با واشر قفلی 8 پوسته سوپاپ متراکم کننده 33، قفل کنید؛

- واشرهای 52 را نصب کنید.

مونتاژ سیلندر اصلی به ترتیب زیر انجام می شود:

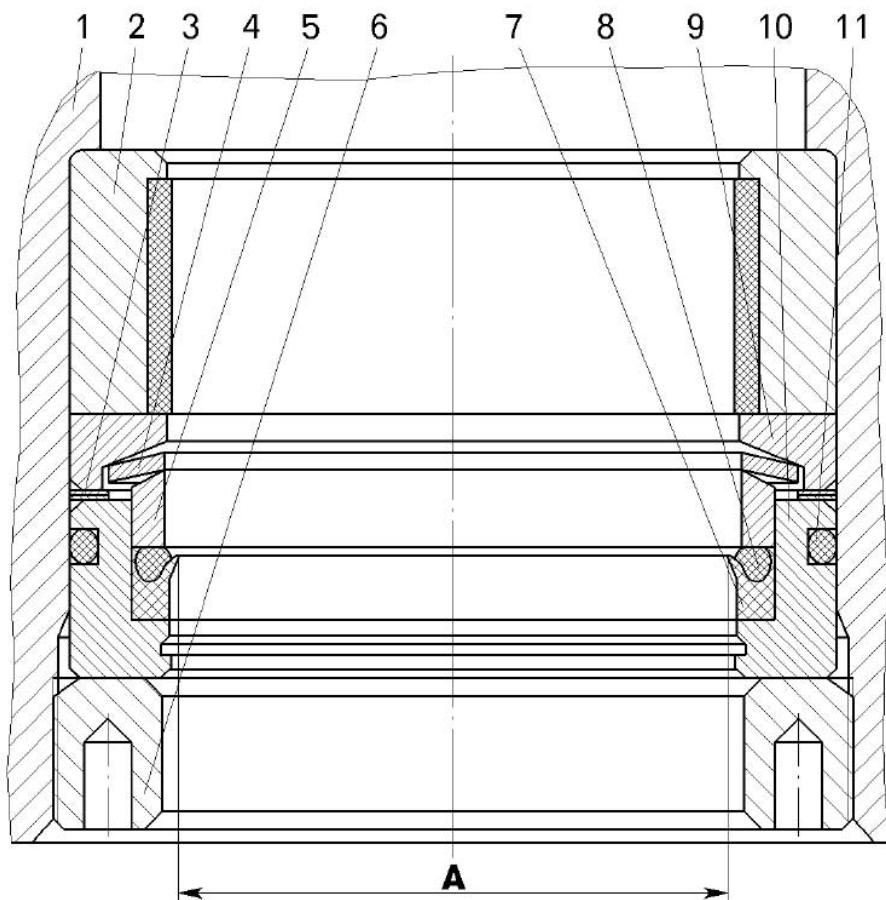
- سیلندر 1 (شکل 8.1.14) به استند (شکل 8.1.8)، ببندید؛

- شفت راهنما 2 با جعبه میلرینگ و مجموعه قطعات آببندی و رینگ فلزی 9، رینگ فشاری 5 با فنر 4، واشرهای تنظیم 3

(حداکثر 4 عدد)، رینگ فاصله انداز 8 با سیل میله 7، رینگ درپوش 10، را داخل سیلندر اصلی قرار دهید.

- مهره فشاری 6 را ببندید.

تلائس منحنی کاسه نمد را با تعدادی واشر تنظیم 3، تنظیم کنید. در صورت عدم اندازه مناسب، واشرهای تنظیم را کم یا زیاد کنید.



شکل 8.1.14- شماتیک برقراری تفرانس منفی (لقی) رینگ سیل میله (stem):

1- سیلندر اصلی؛ 2- شفت راهنما با جعبه سیل رینگ؛ 3- واشر تنظیم؛ 4- فنر؛ 5- رینگ فشاری؛ 6- مهره نگهدارنده؛ 7- سیل میله؛ 8- رینگ فاصله انداز؛ 9- رینگ فلزی؛ 10- رینگ درپوش؛ 11- رینگ آب بندی

اندازه گیری تفرانس منفی (لقی) در موقعیکه مجموعه پکینگ ها کاملاً فشرده شده باشند، انجام می شود. رینگ درپوش 10 از طریق واشرهای تنظیم باید کاملاً به شفت راهنما 2 محکم شده باشند.

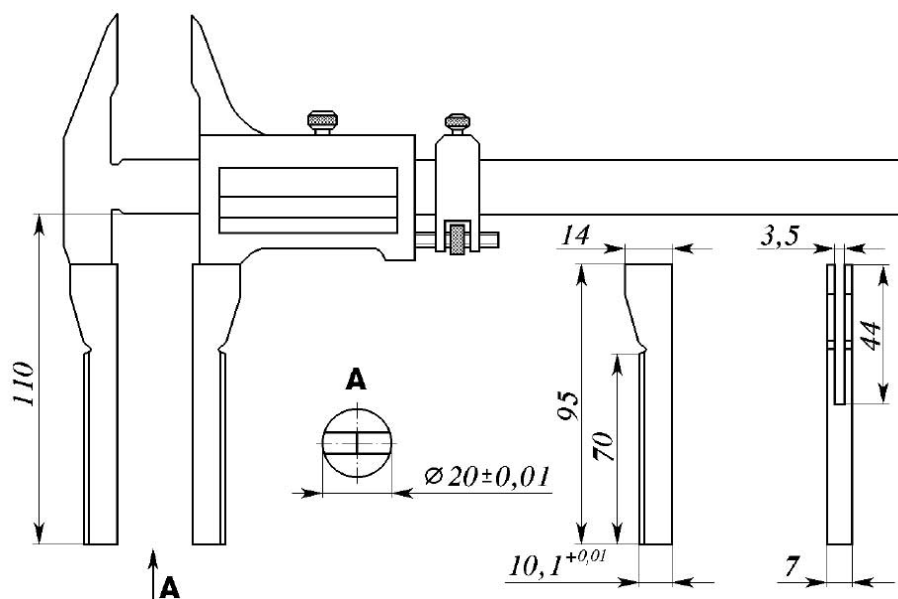
اندازه گیری تفرانس منفی (لقی) با وسایل اندازه گیری با نیروی اندازه گیری از 7 تا 9 نیوتن انجام می شود ولی باید توجه داشته باشد که محل تماس با شفت آسیب ندیده و یا شکل اصلی خودش را حفظ کند.

تفرانس مجاز سیل سیلندره های تعلیق جلو و عقب باید در حدود 2,0 تا 2,3 mm پس از محکم کردن مهره های در جدول 8.1.4، باشد.

جدول 8.1.4- اندازه تلرانس مجاز سیلندره‌ای تعلیق پس از محکم کردن مهره‌ها

شرح	محل اندازه گیری	اندازه توصیه شده mm	تلرانس منفی (لقی) توصیه شده mm	ترگ مهره نگهدارنده متر. نیوتن
سیل شفت سیلندر جلو	قطر داخلی	217,7-218,0	2,0-2,3	9000-10000
سیل شفت سیلندر عقب		247,7-248,0		

اندازه گیری تلرانس منفی منجیت (قطر داخلی) را با ابزار اندازه گیری یا جلو گیری از تغییر شکل و صدمه زدن به لبه های سیل، انجام دهید. برای اندازه گیری تلرانس منفی سیل، توصیه می شود از کولیس های مخصوصی استفاده شود که دارای فک های بلندتر و ضخیم تری نسبت به کولیس های معمولی، باشد (شکل 8.1.15).



شکل 8.1.15- کولیس برای اندازه گیری تلرانس منفی سیل سیلندر تعلیق

کولیس معمولی را به راحتی با لحیم کردن فکها به اندازه مورد نظر لبه ساخته می شود، همانطور که در شکل نشان داده شده انجام دهید؛

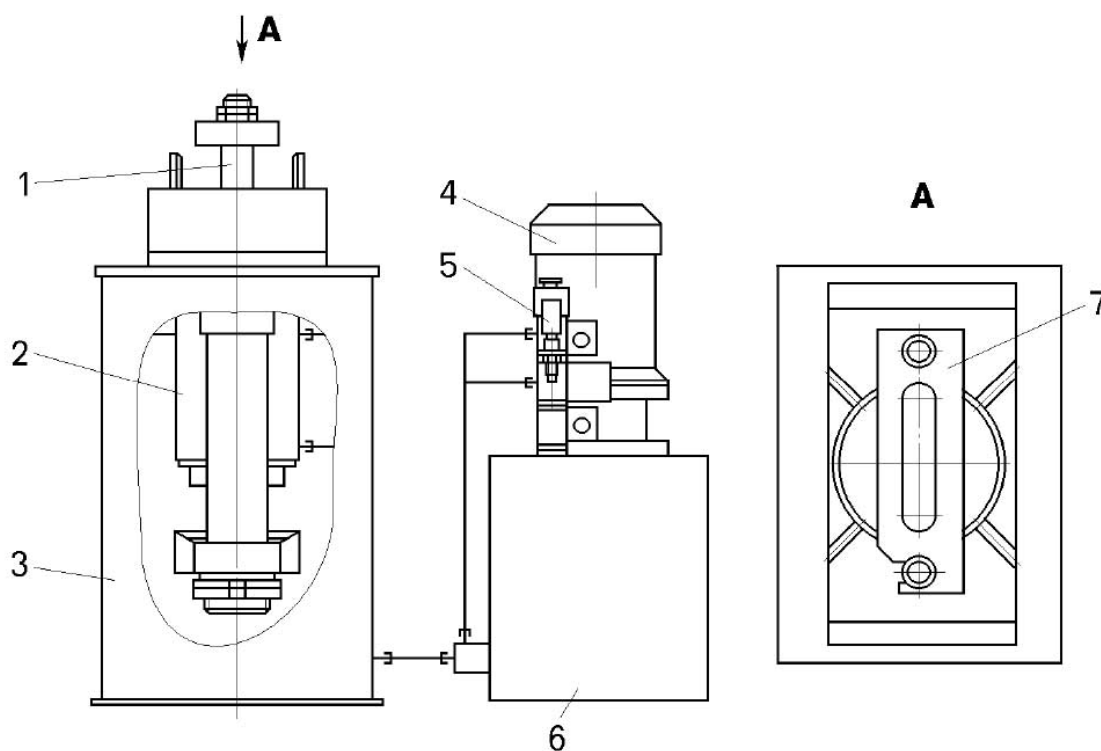
با انتخاب میله هایی از مواد مس- روی با ابعاد مشخص به نوک فک های کولیس معمولی لحیم کنید. پس از ساخت، کولیس را از نظر دقت اندازه گیری مطابق دستورالعمل کالیبره کنید.

پس از تنظیم تلرانس منفی سیل (مقادیر مجاز بدست آمده از قطر داخلی)، مهره نگهدارنده 6 را باز کنید (شکل 8.1.14)، رینگ 10 سیل را خارج کنید. رینگ آب بندی 11 را روی رینگ سیل قرار داده و بطور معکوس داخل سیلندر اصلی 1، قرار دهید.

برای انجام فرآیند تنظیم تیرانس منفی سیل پکینگ‌های سیلندر، وسیله‌ای در نظر گرفته شده است (شکل 8.1.16). این وسیله تشکیل شده از استند تنظیم (6-55-280)، تجهیزات هیدرولیک و الکتریکی.

استند تنظیم تشکیل شده از پایه 3، جک هیدرولیک 2 و اهرم فشار 1. تجهیزات هیدرولیک آن شامل پمپ 4 هیدرولیک 5 و مخزن هیدرولیک 6، می‌باشند.

برای تنظیم تیرانس منفی، مجموعه پکینگ‌ها را در اهرم فشاری 1 قرار دهید، قسمت بالایی پلیت قفلی 7 را تحت فشار روی مجموعه پکینگ‌ها قرار دهید. قطر داخلی سیل را اندازه‌گیری نموده و در صورت عدم اندازه‌های مناسب، تعداد واشرهای تنظیم را تغییر دهید.



شکل 8.1.16- وسیله برای اندازه‌گیری تیرانس منفی سیل سیلندر تعلیق

1- اهرم فشار؛ 2- جک هیدرولیک؛ 3- پایه؛ 4- پمپ؛ 5- مقسم هیدرولیک؛ 6- مخزن هیدرولیک؛ 7- پلیت قفلی.

پس از قراردادن مجموعه پکینگ‌ها داخل سیلندر اصلی، مهره نگهدارنده 6 (شکل 8.1.14) را 5 تا 1 دور مانده به محکم‌شدن مجموعه قطعات پکینگ (تا آخر) ببندید، قبلاً رزوه‌ها را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید؛

- شفت 34 (شکل 8.1.3) را بصورت مونتاژ با سوپاپها داخل سیلندر اصلی 13 قرار دهید، بطوریکه سطح پیستون در فاصله 25mm از سطح سیلندر اصلی تعلیق جلویی و در فاصله 55mm تا سطح سیلندر اصلی تعلیق عقبی، قرار گیرد؛

- مهره نگهدارنده 14 را با ترگ (جدول 8.1.5)، ببندید.

ادامه مونتاژ سیلندره‌ای تعلیق به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- رینگ 30 را روی سیلندر اصلی 13 بصورت مونتاژ با شفت 34، نصب کنید؛
- رینگ آب‌بندی 53، رینگ حفاظتی 54 و رینگ 17 را در پوسته 11، قرار دهید؛
- پوسته 11 را بر روی شفت 34، نصب کنید؛
- درپوش پایینی نصب شده 25 را روی شفت 34 قرار داده و آنرا با پیچ‌های 4 و واشر، ببندید؛
- درپوش 35 سوپاپ فشاری را باز کنید و محفظه سیلندر را تا سطح بالایی پیستون، از روغن پر کنید (پرکردن سیلندر در وضعیت عمودی باید قرار داشته باشد)؛
- درپوش سوپاپ‌های فشاری را ببندید؛
- درپوش بالایی نصب شده 38 را داخل سیلندر اصلی قرار داده و آنرا با پیچ‌های 4 و با مهره، ببندید؛
- سیلندر را از طریق سوراخ زیر سوپاپ شارژ تا سطح زیر سوپاپ، روغن اضافه کنید؛
- سوپاپ شارژ 3 و سوپاپ سنسور 37 را با واشر آب‌بندی 46، سفت کنید؛
- سوپاپ اطمینان 21 را روی درپوش‌های بالایی 38 و پایینی 25، ببندید؛
- بوش 2، تکیه‌گاه ساچمه‌ای 40 را با توجه به اینکه قبلاً با گریس لیتول-24، گریسکاری کرده‌اید روی درپوش‌های بالایی و پایینی، قرار دهید؛
- واشرهای تنظیم 24 را روی درپوش‌های بالایی و پایینی، قرار دهید؛
- تکیه‌گاه‌های ساچمه‌ای را در حالیکه ابتدا سطح کروی آنها را با گریس لیتول-24 گریسکاری کرده‌اید روی درپوش‌های بالایی و پایینی قرار دهید؛
- رینگ‌های آب‌بندی 22 را روی درپوش 39، قرار دهید؛
- درپوش 39 را با درپوش‌های بالایی 38 و پایینی 25 یا پیچ طوری ببندید که تکیه‌گاه‌های ساچمه‌ای 40 لقی طولی نداشته و در هر جهتی بچرخند، ترگ پیچ‌ها حداکثر متر.نیوتن 60 برای جک جلوئی و حداکثر ترگ متر.نیوتن 75 برای جک عقبی باشد، آنها را بوسیله واشرهای 24، تنظیم کنید.
- پین 1 را در تکیه‌گاه ساچمه‌ای یا حفظ اندازه 13mm حداکثر، پرس کنید.
- ترگ اتصالات پیچ و مهره‌ای در مونتاژ جک‌های تعلیق باید با مقادیر ذکر شده در جدول 8.1.5، مطابقت داشته باشد.
- شارژ گاز جک‌ها به ترتیب زیر انجام می‌شود:
- مانومتر را توسط تبدیل 2 (شکل 8.1.17) به کپسول ازت وصل کنید؛
- تبدیل 17 وسیله را روی سوپاپ شارژ جک تعلیق ببندید؛

- شیر روی کپسول ازت را باز کنید فشار گاز در کپسول را با فشارسنج 3، کنترل کنید؛
- با چرخاندن پیچ تنظیم 12 مانومتر، فشار گاز داخل جک، را بازدید کنید؛
- شیر روی کپسول را ببندید و بوسیله آداپتور 8، گاز را از کانالها و شلنگ، خارج کنید؛
- سوزن 15 را تا شروع باز شدن سوپاپ شارژ، ببندید: شروع باز شدن سوپاپ شارژ را در زمان حرکت عقربه فشارسنج 10، تعیین می کنند. بستن سوزن را با احتیاط انجام دهید برای اینکه به فتر سوپاپ صدمه نزنند؛
- شیر روی کپسول و پیچ 12 مانومتر را باز کنید، مطمئن شوید که تراکم فشار سیلندر تا این اندازه که فشار طبق فشارسنج 10 یا مقدار فشار ثبت شده روی خط کش (شکل 8.1.4) با جدول 8.1.6، مطابقت داشته باشد.

جدول 8.1.5- ترگ اتصالات

نام قطعه	مارک	ترگ متر.نیوتن
مهره نگهدارنده (M27×4)	549A-2907087	9000-10000
مهره نگهدارنده (M300×4)	7519-2907087	9000-10000
سوپاپ شارژ (M16×1,5)	540-2917360-01	110-140
پیچ اتصال فلنج میله (stem) کمک فتر	201495	25-32
پیچ اتصال درپوشهای بالایی و پایینی سیلندرها و درپوش تکیه گاههای ساچمه ای		
(M12×1,25)	340279	70-90
(M14×1,5)	340348	110-140
(M16×1,5)	340446	160-200
درپوش سوپاپ متراکم کننده فتر		
(M20×1,5)	5495-2907186	100-140
بدنه سوپاپ متراکم کننده کمک فتر (M32×2)	5495-2907178	100-140
مهره کوپلینگی پمپ (M48×1,5)	549A-2907259	100-140
پیچ اتصال واشرپمپ (M10)	201495	22-32
پیچ قفل کننده (M12)	341590	16-22
پیچ اتصال واشرپمپ (M8)	201454	11-17

شارژ سیلندر با گاز ازت بشرح ذیل می باشد:

- سوزن 15 (شکل 8.1.17) را باز کنید، شیر روی کپسول را ببندید، مانومتر را از سوپاپ شارژ جدا کنید آب بندی سوپاپ و محل نصب آنرا کنترل کنید، سوپاپ درپوش را ببندید؛

- در محفظه پوسته تا سطح زیر درپوش 15 (شکل 8.1.3) روغن بریزید. در این حالت سیلندر باید در حالت عمودی قرار داشته باشد؛

- درپوش 15 و سوپاپ اطمینان را ببندید، در حالیکه ابتدا واشرهای آب بندی را نصب کرده اید؛

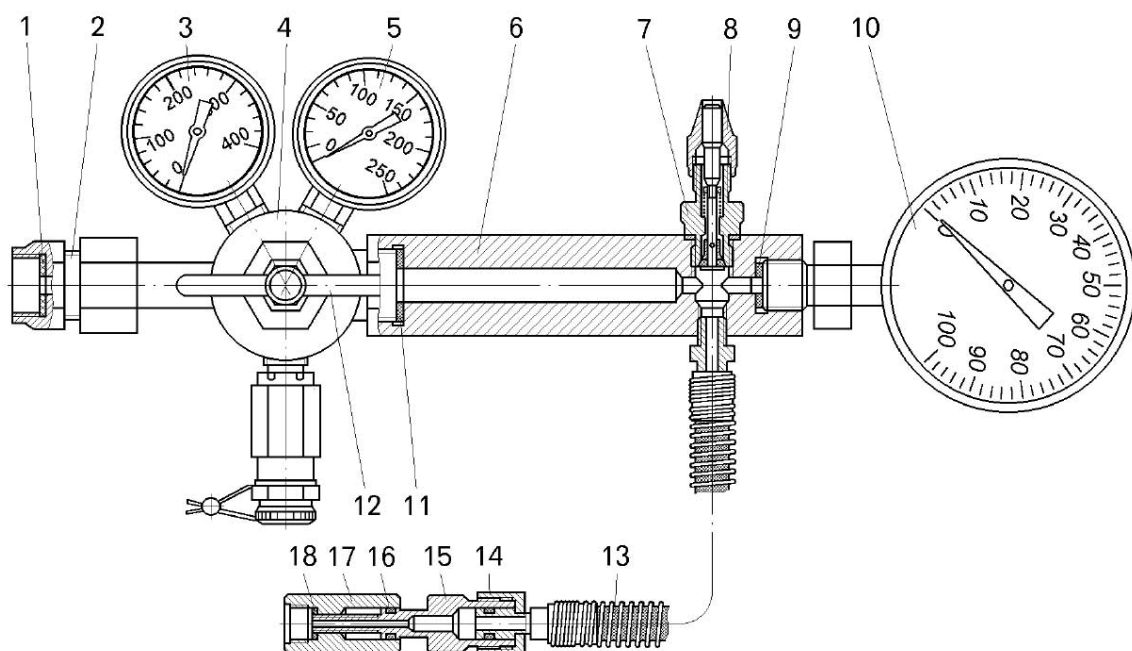
- سیلندر تعلیق را برای نصب از روی ابزار مخصوص، بردارید؛

- روکش (کاور) حفاظتی 9 و آب بندی کننده 31 را نصب کنید.

جدول 8.1.6- فشار گاز در محفظه سیلندر کاملاً تخلیه شده

سیلندر تعلیق	مدل سیلندر	فشار گاز Mpa
جلویی	7513-2907020-20	$2,8 \pm 0,016$
عقبی	7513-2917020-20/021-20	$1,06 \pm 0,016$

برای جلوگیری از نشت گاز از طریق پکینگ متحرک شفت (stem)، نگهداری و حمل و نقل جک های تعلیق شارژ شده باید در وضعیت عمودی انجام شود، انحراف از حالت عمودی نباید بیش از 30° ، تجاوز نماید.



شکل 8.1.17- مانومتر برای شارژ جک تعلیق

18،11،9،1- واشره‌های آب‌بندی؛ 17،6،2- تبدیل (آداپتور)؛ 3،5- فشارسنج؛ 4- شیر تنظیم مانومتر؛ 7- سوپاپ؛ 8- آداپتور تخلیه گاز؛ 10- نشانگر؛ 12- پیچ تنظیم کاهنده؛ 13- شلنگ؛ 14- مهره؛ 15- سوزن؛ 16- رینگ آب‌بندی

8.1.10- نصب جک تعلیق عقب روی دامپ تراک

نصب جک تعلیق روی دامپ تراک را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- جک تعلیق را روی ابزار مخصوص (شکل 8.1.6) قرار داده و محکم ببندید؛
- جک تعلیق را توسط ابزار مخصوص (شکل 8.1.6) ابتدا قسمت پایین و سپس قسمت بالا را روی دامپ تراک قرار دهید؛
- قبل از قراردادن سیلندر، سوراخهای پایه‌های نگهدارنده بالایی و پایینی، رزوه‌های گیره‌ها، تکیه‌گاه ساچمه‌ای و مهره‌های را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید.

نصب جک تعلیق جلو روی دامپ تراک:

بین کروی 22 (شکل 8.1.1) دیسک 13، نگهدارنده قسمت پایینی 21 و دیسک 33 نگهدارنده قسمت بالایی جک تعلیق قرار دهید. پایه‌های نگهدارنده را با مهره‌های 19 یا ترگ متر. نیوتن 1600-2000، ببندید، پس از سفت کردن مهره‌ها را به اندازه زاویه 60° ، محکم کنید.

- لوله انتقال گریس 32 برای گریسکاری قسمت کروی بین را نصب کنید؛
- پایه نگهدارنده بالایی 33 را به پایه نگهدارنده شاسی، پایه نگهدارنده پایینی 21 روی فول اکسل جلو با پیچ‌های 20 و واشر یا ترگ متر. نیوتن 814-1006 محکم کنید.

قبل از محکم کردن پیچ‌های 20 اتصال پایه نگهدارنده پایینی 21 را، بوسیله واشره‌های تنظیم 14، فاصله بین سطح پایه نگهدارنده جک تعلیق 21 و رینگ 18، را تنظیم کنید. این فاصله نباید از 0,5mm بیشتر باشد، سطح تماس قطعه 17 را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید؛

گردگیر 24 را روی قرقری بالایی و پایینی، نصب کنید.

نصب جک‌های تعلیق عقب:

- واشر 28 را روی تکیه‌گاههای بین کروی بالایی و پایینی 31 قرار دهید (شکل 8.1.2)؛
- جک تعلیق را توسط ابزار مخصوص، تکیه‌گاه کروی بالایی را در محل خود روی شاسی قرار داده و بوسیله مهره‌های 29 یا ترگ متر. نیوتن 1800-2000، ببندید؛

- انتهای تکیه‌گاه کروی پایینی را در محل خود روی اکسل عقب قرار داده و آنرا با مهره‌های 29 ببندید؛

- گریس خورهای 19 را در قسمت انتهایی تکیه‌گاههای کروی بالایی و پایینی، نصب کنید؛

- کاور 30 را روی تکیه گاههای کروی بالایی و پایینی، ببندید.

تکیه گاههای کروی پس از نصب جک‌های تعلیق با گریس لیتول-24 از طریق گریس خورها تا ظاهر شدن گریس از سوپاپ‌های اطمینان، شارژ کنید.

8.1.11- نصب کوپلینگ‌های مرکز تعلیق‌های جلو و عقب

در زیر چرخهای جلو و عقب، دنده پنج بگذارید.

قبل از سفت کردن، اتصالات رزوه‌ای (پیچ و مهره‌ای) را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید.

نصب اتصال مفصل مرکزی تعلیق جلو به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- گردگیر 24 را (شکل 8.1.1) روی درپوش (Cover) 27، قرار دهید (پرس کنید)؛

- درپوش با گردگیر را روی پایه 28 قرار داده و آن را با پیچ‌های 23 ببندید؛

- قرقری 26 را کاملاً روی درپوش (Cover) پرس کنید. قبل از نصب سطوح کروی قرقری را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید.

رینگ خارجی قرقری را در ماده آب‌بندی «yΓ-g» Ty2257-407-00208947، قرار دهید؛

سطح جداشونده رینگ خارجی اتصال مفصلی باید تحت زاویه $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ نسبت به محور 1 قرار داشته باشد، به این ترتیب علامت

روی سطح رینگها باید در یک طرف قرقری قرار داشته باشند و رینگها دارای یک شماره ردیف باشند. رینگ داخلی قرقری پس

از نصب، باید در زاویه حداقل 15° با نیروی (20 ± 5) نیوتن چرخانده شود که این نیرو باید بصورت عمود (200 ± 5) mm از

سطح رینگ داخلی، قبل از نصب گردگیر 24، تنظیم گردد؛

- درپوش (Cover) 27 با گردگیر روی پایه 28 قرار داده و بوسیله پیچ‌های 23 با ترگ متر. نیوتن 239-269، ببندید؛

- پیچ‌های 23 را از دو طرف روی پایه اتصال مفصلی یا سیم مفتولی 37، قفل کنید؛

- یک طرف پایه مفصلی 28 را بصورت مونتاژ شده با قرقری، به اهرم مرکزی بوسیله پیچ 29 با ترگ متر. نیوتن 814-1006،

روی اکسل جلو نصب کنید؛

- و طرف دیگر پایه‌های مفصلی 28 را روی شاسی قرار دهید و پایه نگهدارنده را منطبق کرده و پین 25 را تا آخر پرس کنید؛

- پلیت قفل 35 پیچ‌های 36 و واشرها را نصب کنید. فاصله پلیت قفلی تنظیم نمی‌باشد. با چرخاندن انگشتی 25، فاصله را تنظیم

کنید؛

- واشر تخت 30 را نصب کرده و پین را با پیچ‌های 31 و واشر یا ترگ متر. نیوتن 1240-1531 ببندید. فاصله محوری در اتصالات

سطح پین 25، با رینگ (کنس) داخلی قرقری، نباید باشد؛

نصب اتصال مفصلی تعلیق عقب به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- گردگیر 13 را روی درپوش (Cover) 8 (شکل 8.1.2) پرس کنید؛

- درپوش را روی پایه بزرگ اتصال مفصلی 7 قرار داده و آن را با پیچ 6 ببندید. قبل از نصب، سطوح خارجی پیچها را با دو- سه قطره روغن آببندی «آناترم-8k» Ty-6-02-6-88 روانکاری کنید؛

- قرقری 12 را کاملاً داخل درپوش (Cover) پرس کنید. قبل از نصب قرقری، آن را با مخلوط 90٪ گریس لیتول 24 و 10٪ پودرمس nMC-2 گوست 4960، گریسکاری کنید. رینگ خارجی قرقری را در ماده آببندی «yΓ-9» Ty6-01-1326 (شرایط فنی) قرار دهید؛

سطح جداشونده رینگ خارجی قرقری باید در محور 1 قرار داشته باشد، در این حالت علامت روی سطح هر دو طرف رینگها باید در یک جهت قرقری باشند و رینگها دارای یک شماره ردیف می‌باشند.

کنس داخلی قرقری، پس از نصب باید به اندازه حداقل 15° تحت نیروی (20±5) نیوتن که در فاصله (200±50) mm از سطح کنس داخلی، اعمال می‌گردد، چرخانده شود؛

- درپوش (Cover) 8 را با کاسه‌نمد روی پایه اتصال مفصلی با پایه 7 قرار داده و بوسیله پیچهای 6 ببندید قبل از نصب، پیچها را به ماده آببندی «آناترم-8k» آغشته کنید؛

- پایه اتصال مفصلی 7 بصورت سوارشده یا یاتاقان را بوسیله پیچ و مهره‌های 14 با ترگ متر.نیوتن 1200-1500 به اهرم مرکزی ببندید؛

- اهرم مرکزی پایه اتصال مفصلی 7 را در داخل پایه ثابت روی شاسی قرار داده و محل نصب پین 9 و پایه نگهدارنده را طوری روبروی هم قرار دهید که پین 9 را به راحتی، نصب کنید؛

- پلیت قفل 5 را بوسیله پیچهای 32 و واشر، ببندید. فاصله در اتصالات پلیت قفل نباید داشته باشد، فاصله را با چرخاندن پین 9، رفع کنید؛

- مهره چاکدار (شکافدار) 10 را با ترگ متر.نیوتن 1800-2000، محکم کنید.

پس از محکم کردن مهره‌ها، آنها را به اندازه 60° سفت کنید. محکم کردن بوسیله آچار با نیروی ترگ کافی برای چرخاندن مهره یا تجهیزات کمکی دیگر، یا رعایت قواعد ایمنی فنی، انجام دهید.

محکم نکردن کافی مهره‌ها، به جداشدن پلیت قفل می‌شود و بازشدن مهره منجر حادثه می‌گردد.

- مهره 10 را بوسیله سیم- مفتول، قفل کنید. فاصله محوری در اتصالات سطح پین 9، قرقری و غیره، مجاز نمی‌باشد.

پس از نصب، اتصال مفصلی از طریق گریس‌خور، گریس لیتول-24 را تا ظاهرشدن گیربکس از زیر کاسه نمدها گریسکاری کنید.

8.1.12- نصب مندل (میله) عرضی تعلیق‌های جلو و عقب

قبل از محکم کردن اتصالات (پیچ و مهره‌ها) آنها را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید.

نصب مندل (میله) عرضی تعلیق‌های جلو به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- رینگ قفل 9 را روی مندل 2 قرار داده (شکل 8.1.1) و قرقری 10 را تا رینگ قفل پرس نمائید.

در موقع نصب قرقری 10، سطح کنس بیرونی قرقری باید تحت زاویه $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ نسبت به محور طولی میله (مندل) 2 قرار داشته باشد، در این حالت علامت روی سطح کنس داخلی باید در یک طرف قرقری قرار داشته باشند و کنسهای داخلی دارای یک شماره ردیف باشند.

کنس داخلی قرقری پس از نصب باید در کنس بیرونی با زاویه 7° با دست بدون مانع یا تحت بار حداکثر 20 نیوتن که در فاصله 100mm از سطح کنس داخلی، اعمال می شود، بچرخد؛

- رینگ قفل دوم را نصب کنید. در حالیکه قرقری در محل خود کاملاً نصب شده است؛

- سطح کروی قرقری را با گریس لیتول-24 گریسکاری کرده و آن باید بین گردگیرهای 8، قرار داشته باشد؛

- گردگیر 8 را از هر طرف قرقری به آرامی روی میله، پرس کنید؛

- عملیات فوق را برای طرف دوم میله هم انجام دهید؛

- پین های 7 را در محل خود داخل قرقری 10 قرار دهید، ضمناً پینها از هردو طرف میله باید در زاویه 180° نسبت به یکدیگر چرخیده شده باشند؛

- درپوش 11 را روی سطح قرقری قرار داده و آنها را بوسیله پیچ های 12 و واشر، ببندید؛

- شاسی و اکسل جلویی را با بوش 6 و دیسک 5 توسط مندل مهار کنید؛

- مندل (میله) عرضی 2 و پین های 7 را با پیچ های 4 یا ترگ متر نیوتن 1240-1531 آنها را محکم کنید.

نصب مندل (میله) عرضی تعلیق عقب به ترتیب زیر انجام می شود:

- رینگ قفل 22 را روی مندل عرضی 3 (شکل 8.1.2) قرار داده و قرقری 23 را تا رینگ قفل پرس نمائید.

سطح جداشونده کنس خارجی قرقری باید تحت زاویه $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ نسبت به اکسل عقب k نصب شده باشد. در این حالت علامت روی سطح کنسهای داخلی باید در یک طرف قرقری قرار داشته و کنسها دارای یک شماره ردیف هستند. کنس داخلی قرقری پس از نصب باید در کنس خارجی به اندازه زاویه حداقل 7° در اثر نیروی (10 ± 5) از سطح کنس داخلی، اعمال می شود، چرخانده شود.

قبل از نصب قرقری آن را با مخلوط 90٪ گریس لیتول-24 و 10٪ پودر مس 2-Mc nMc گوست 4960، کنس خارجی قرقری را با ماده آب بندی «yΓ-9» Ty6-01-1326 گریسکاری کنید؛

- رینگ قفل دوم را نصب کنید در حالیکه قرقری مفصلی را در محل خودروی میله، کاملاً نصب شده باشد؛

- گردگیر 27 را روی مندل (میله)، از هرطرف قرقری پرس کرده و رینگ آب بندی 16 را نصب کنید؛

- عملیات فوق‌الذکر را برای طرف دیگر (مندل) میله هم انجام دهید؛

- (مندل) میله عرضی را روی پایه‌های نگهدارنده شاسی و اکسل عقب قرار داده و پین‌های 20 را نصب کنید؛

- پلیت نگهدارنده پین 25 را از طرف بوشن مخروطی 24 قرار داده و بوسیله پیچ‌های 26 و واشر، آنها را محکم کنید؛

- بوش فاصله‌انداز 17، صفحه نگهدارنده 25 را نصب کرده و آنها را بوسیله پیچ‌های 26 و 18 و واشر، ببندید.

سطح خارجی پیچ‌ها را با دو سه قطره ماده آب‌بندی «آناترم-8k» روانکاری کنید.

پس از نصب مفصل‌ها میله را با گریس لیتول-24 تا ظاهر شدن گریس از زیر گردگیرها، گریسکاری کنید.

8.2- اکسل جلویی

8.2.1- اطلاعات کلی

اکسل جلو قابل کنترل، بدون راهنما تشکیل شده از تیرک 6 (شکل 8.2.1)، چرخهای سمت راست 4 و سمت چپ 9 با ترمزها و فول‌ها که بوسیله پین‌های استوانه‌ای 17 به یکدیگر وصل شده‌اند.

اکسل جلو جوشی یا مقطع جعبه‌ای شکل که به انتهای آنها، قطعات مربوطه ریخته‌گری شده، جوش داده شده است. مندل و اتصال مفصلی و پایه‌های نگهدارنده جک‌های تعلیق که بصورت مفصلی به شاسی متصل می‌باشند.

فول چرخشی 7 (شکل 8.2.2) بوسیله پین 17 به اکسل 36 وصل شده (شکل 8.2.1) که توسط پیچ قفل 13 بسته شده است. فول روی اکسل با چهار بوشن 16 که در قسمت بالایی و پایینی فول نصب شده‌اند، متحرک می‌باشند. بوشن‌ها از طریق گریس‌خورهای 15 گریسکاری شده و بوسیله کاسه‌نمد 24 آب‌بندی می‌شوند.

بلبرینگ کف‌گرد (Thrust bearing) 31 (شکل 8.2.2) که در قسمت بالایی فول چرخشی 7 قرار گرفته به درپوش 26 یا پیچ‌های 27 بسته شده است. درپوش ضداصلطاک 30 که روی درپوش 26 نصب شده‌اند، نقش بلبرینگهای لغزشی را انجام می‌دهند. در اثر چرخش بوشن، میله‌های ضامن که در سوراخهای بادامک چرخشی و درپوش نصب شده است، نگهداشته می‌شود.

دوزنقه فرمان، اهرم چرخش 2 بوسیله پین‌ها (دو عدد)، پین‌های 6 (7 عدد) و بوش مخروطی آزاد 4 به قسمت پایینی فول، بسته می‌شوند. برای محدود کردن حرکت عمودی اکسل جلو با پین، رینگ 25 نصب شده. برای تنظیم فاصله بین رینگ و سطح پایه نگهدارنده پایینی جک تعلیق، واشرهای تنظیم 28 به ضخامت 0,5mm، 0,9mm و 1,2mm، در نظر گرفته شده است.

برای محدود کردن حجم در موقع گریسکاری بوش اکسل، در قسمت پایینی، پلیت محدودکننده 1 نصب شده است.

توبی چرخ جلوی 13 یا دیسک‌های ترمز 8 که به آن بسته شده در بلبرینگ کف‌گرد فول چرخشی 7 بر روی دو رول‌برینگ مخروطی 9 و 11، می‌چرخد. آب‌بندی بلبرینگها بوسیله کاسه‌نمد 32 و کاسه نمد 21 انجام می‌گیرد. در موقع نصب و سرویس، فضای بین رول برینگها، بلبرینگها و رینگ فاصله‌انداز حجم 10، محفظه داخلی رینگ نگهدارنده را با گریس پر می‌کنند.

در چرخ سمت چپ اکسل جلو، محرک (Drive) سنسور سرعت سنج 17 و در چرخ سمت راست طبق سفارش مشتری کیلومتر شماره 40، نصب گردیده است. اکسل جلو بوسیله اتصال مفصل مرکزی، مندل (میل) عرضی و جک‌های تعلیق به شاسی وصل شده است.

عملیات مختلف تعمیر اکسل جلو مانند تعویض پین و بوش، تعویض بلبرینگهای تویی، اهرمهای دوزنقه فرمان مستقیماً بر روی دامپ تراک بدون بازکردن اکسل جلو، انجام می‌شود. بازکردن اکسل جلو فقط در مواقعی ضروری که انطباق سوراخها در پایه‌های نگهدارنده جک‌های فرمان، تعمیر خود تیرها و غیره لازم باشد. در صورت ضرورت به تعویض تیر از روی دامپ تراک، اکسل جلو محو شود.

8.2.2- بازکردن اکسل جلو

اکسل جلو بصورت مونتاژ با تویی و ترمزها، اهرم دوزنقه فرمان و جکهای فرمان به ترتیب زیر از روی دامپ تراک باز می‌شوند: اما پیشنهاد می‌شود قطعات فوق (چرخها- تویی‌ها- جکهای فرمان و غیره) را از روی اکسل قبل از جداکردن از شاسی باز کنید. در این حالت وزن اکسل جلو 7760 کیلوگرم خواهد شد.

- ترمزدستی را وصل کرده و در جلوی چرخهای عقب دنده پنج قرار دهید؛

- قسمت جلوی دامپ تراک را تا جداشدن کامل چرخها از روی زمین بلند کنید، گاز سیلندرها را تعلیق جلو را تخلیه نموده و در زیر شاسی در قسمت عقب اکسل جلو، تکیه‌گاه مخصوص، قرار دهید؛

- چرخ را از تویی جلوی دامپ تراک باز کنید (بخش چرخ و لاستیک). قبل از بازکردن کامل چرخ، باد لاستیکها را خالی کنید؛

- لوله شلنگهای فشار قوی (HP) فرمان را از جکها، سیستم ترمز، خطوط گریسکاری سیستم مرکزی، را جدا کنید. قبل از جداکردن لوله‌ها و شلنگها، فشار مایع روغن هیدرولیک را از سیستمهای ترمز را خالی کنید؛

- در زیر اکسل جلو وسیله بالابر مخصوص قرار داده، تا انتها بالا ببرید؛

- پیچ 20 (شکل 8.1.1) اتصال پایه‌های نگهدارنده پایینی 21 جکهای تعلیق بسته شده به فول چرخشی را باز کنید؛

- پیچ 4 را باز کنید، مندل (میل) عرضی 2 تعلیق را از اکسل جلو، جدا کنید؛

- با پایین آوردن یکنواخت اکسل بر روی لیفتراک (بالابر)، پایه نگهدارنده جک تعلیق را تا خارج شدن فلنج از مقر نشیمنگاهی فول چرخها، خارج کنید (بیرون بیاورید)؛

- اتصال مفصلی اکسل جلو را پیاده کنید و پین را از داخل اتصال با پرس خارج کنید (بند 8.1.6)؛

- با دقت لازم اکسل را از زیر شاسی به آرامی خارج کنید و به تعمیرگاه منتقل کنید.

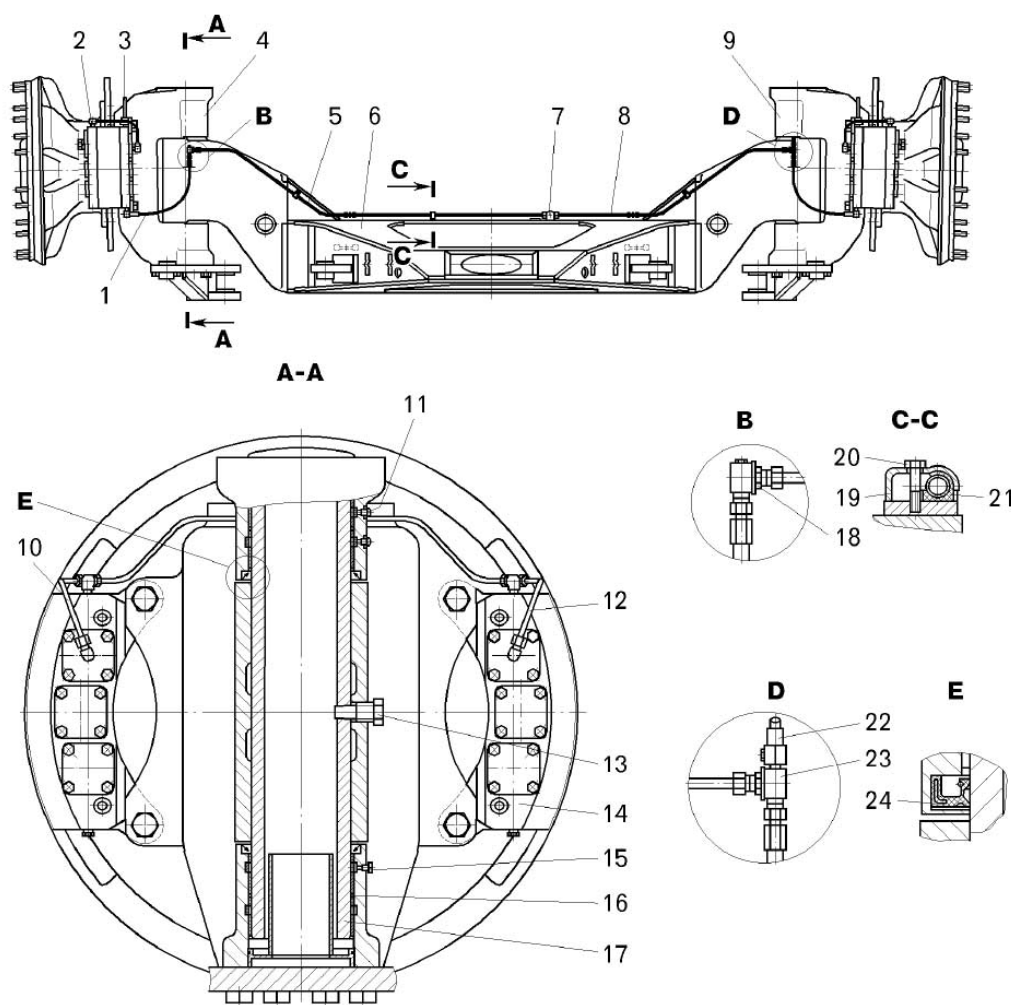
8.2.3- پیاده کردن اکسل جلو

پیاده کردن اکسل جلو به ترتیب زیر انجام می شود:

- اکسل جلو را بر روی استند مخصوص جهت دمونتاژ قرار داده و آنرا ببندید؛

- لوله های سیلندر ترمز 38 را باز کنید (شکل 8.2.2)؛

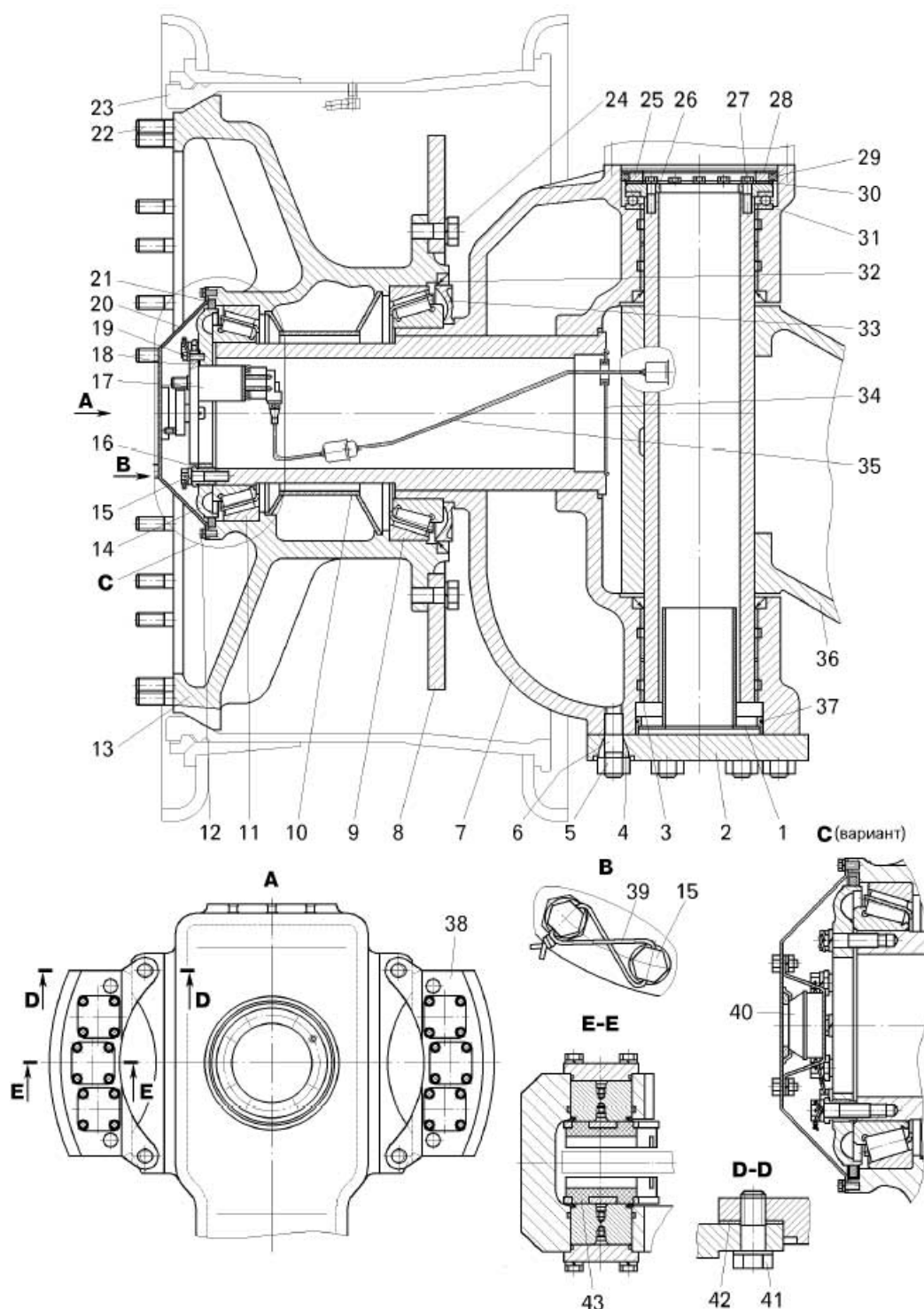
- پیچ های پایینی 41 اتصال سیلندر 38 به فول چرخ 7 و واشرهای فنری را باز کنید و پیچ تحتانی را تا آزاد شدن واشر فنری پایین بیاورید، پیچ های فوقانی را کاملاً باز کرده سپس پیچ های بالایی را باز کنید و (وزن سیلندر ترمز تقریباً 100kg است) را به آرامی پیاده کنید.



شکل 8.2.1- اکسل جلو

1- شیلنگ فشار قوی (H.D)؛ 2، 23- سه راهی لوله؛ 3، 5، 8، 10، 12- لوله؛ 4- فول چرخ جلو با ترمز و مکانیزم چرخش سمت راست؛ 6- اکسل جلو با مندل؛ 7- سه راهه؛ 9- فول چرخ جلو با ترمز و مکانیزم چرخش سمت چپ؛ 11- سوپاپ

اطمینان (safety valve)؛ 13- پین قفل؛ 14- سیلندر ترمز؛ 15- گریس خور؛ 16- پین درپوش؛ 17- پین (فول)؛ 18- مهره؛ 19- بست (Clamp)؛ 20- پیچ؛ 21- بوش؛ 22- سوپاپ اتصال دهنده؛ 24- کاسه نمد.



شکل 8.2.2- فول یا توپی، ترمز و مکانیزم چرخشی

1- پلیت محدودکننده؛ 2- اهرم رابط (دورانی) سمت چپ؛ 3- بوش؛ 4- بوش آزاد کردن؛ 5- مهره؛ 6، 22- پیچ؛ 7- فول چرخشی سمت چپ؛ 8- دیسک ترمز؛ 9، 11- بلبرینگ؛ 10- بوش فاصله انداز حجم؛ 12، 15، 19، 24، 24- پیچ؛ 13-

توپی چرخ جلو؛ 14- رینگ نگهدارنده؛ 16- بوش تنظیم؛ 17- سنسور سرعت سنج؛ 18- واشر آب بندی؛ 20- درپوش بیرونی توپی جلویی؛ 21- کاسه نمد؛ 23- چرخ؛ 25- رینگ؛ 26- درپوش؛ 28- واشر تنظیم؛ 29- لاستیک گردگیر؛ 30- بوش؛ 31- بلبرینگ؛ 32- کاسه نمد؛ 33- درپوش پشت توپی؛ 34- درپوش فول؛ 35- کابل سرعت سنج؛ 36- اکسل جلو؛ 37- رینگ؛ 38- سیلندر ترمز؛ 39- سیم مفتول؛ 40- تاکومتر (کیلومتر شمار)؛ 42- واشر؛ 43- لنت.

- سیلندر ترمز را با باز کردن پیچ پایینی 41 توسط جرثقیل و یا غیره، باز کنید؛

- پیچ 12 را باز کنید و درپوش بیرونی 20 توپی چرخ جلو را باز کنید؛

- پیچ های 19 را باز کنید و سنسور سرعت سنج 17 را پیاده کنید در حالیکه کابل های سرعت سنج 35 را جدا کرده و واشر های

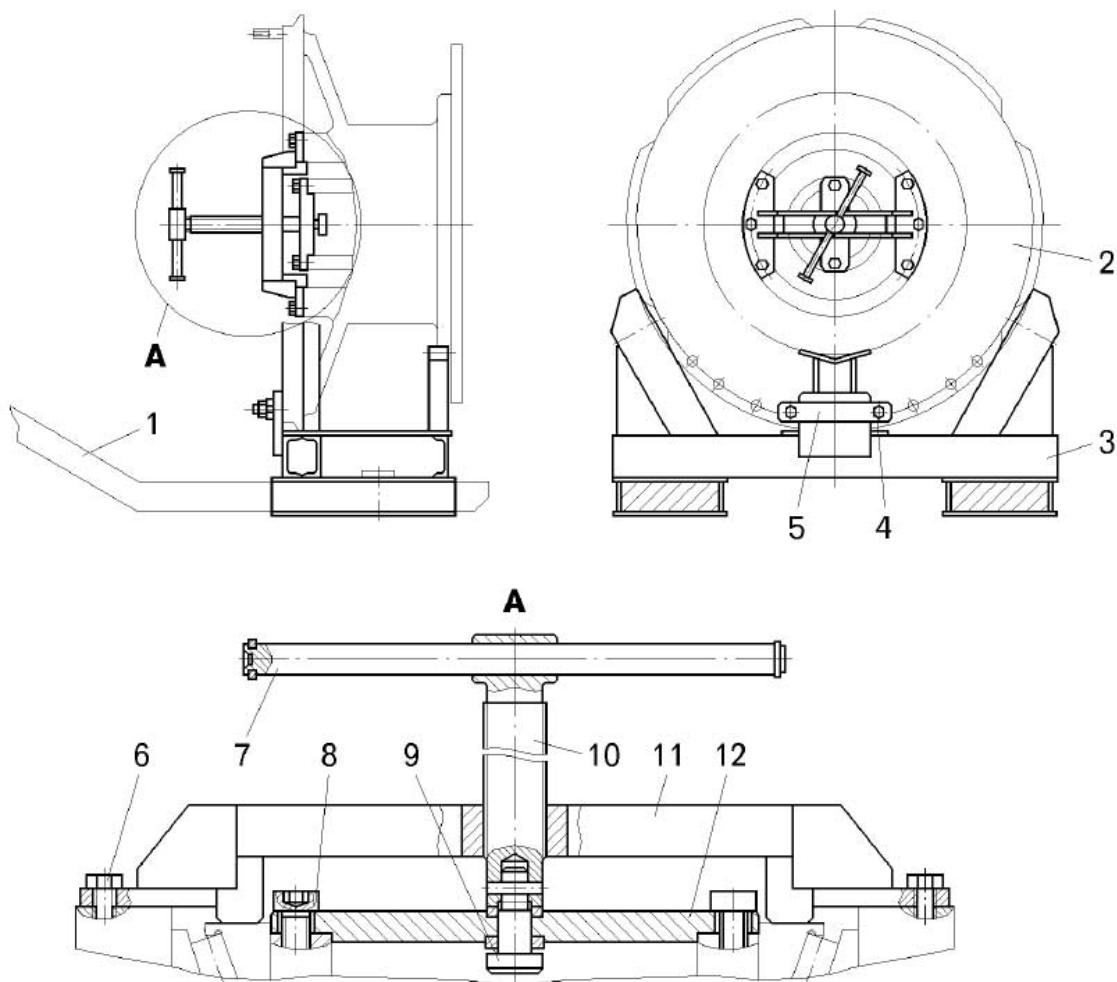
آب بندی 18 را برداشته اید (فقط برای چرخ سمت چپ)؛

- پین ها را برداشته و پیچ 15 را باز کنید و رینگ نگهدارنده 14 را بیرون بیاورید؛

- هاب 13 را از روی توپی چرخ جلو، خارج کنید؛

- توپی را بصورت مونتاژ یا دیسک ترمز و رینگ های خارجی بلبرینگ ها را توسط ابزار مخصوص در شکل 8.2.3 یا ابزار مخصوص

در شکل 8.2.8، پرس کنید.



شکل 8.2.3- ابزار مخصوص برای باز کردن و نصب توپی جلویی

1- شاخ‌های لیفتراک؛ 2- توپی چرخ؛ 3- پایه؛ 4- مهره؛ 5- نگهدارنده؛ 6- پیچ؛ 7- اهرم؛ 8، 10- پیچ؛ 9- قطعه واسطه؛ 11- پایه نگهدارنده؛ 12- تکیه‌گاه.

- جک و اهرم فرمان دوزنقه را باز کنید (فصل فرمان)؛

- مهره 5 اتصال رابط چرخشی 2 فرمان دوزنقه به فول را باز کنید (شکل 8.2.2)؛

- بوش آزادکننده 4 را خارج کنید و اهرم رابط چرخشی را با پین 6 و خارها، باز کنید؛

- واشرهای تنظیم 28، رینگ 25 با لاستیک گردگیر 29 و بوش 30 را از بالای فول، خارج کنید؛

- پیچ 27 را باز کنید و درپوش (Cover) 26 پین و بلبرینگ 31 را باز کنید؛

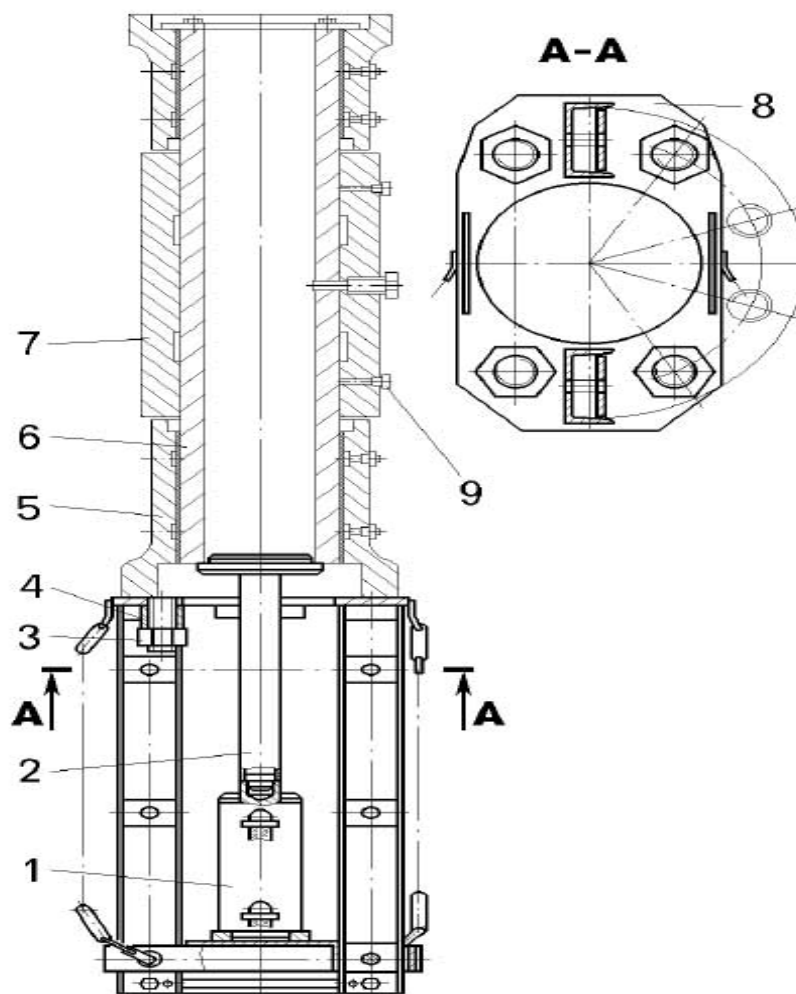
- توسط وسیله (جرثقیل)، فول 7 را خارج کنید؛

- دو قلاب با پین M14 روی مجموعه سنسور سرعت سنج نصب کنید و از محل خود خارج کنید؛

- قفل 13 هاب را باز کنید؛

- محور (پین) 17 را توسط ابزار مخصوص (شکل 8.2.4) یا پرس خارج کنید؛

- فول را بصورت سوار شده را به تعمیرات منتقل کنید.



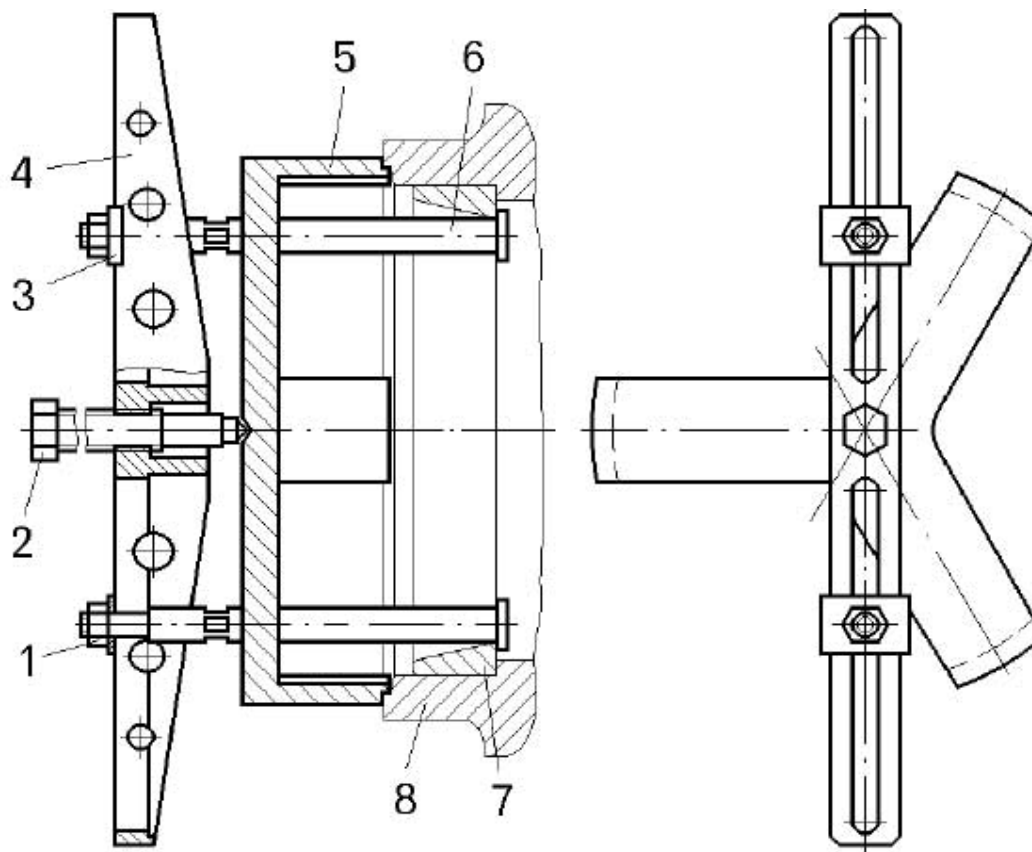
شکل 8.2.4- وسیله برای خارج کردن محور یا پرس

1- جک فشار قوی؛ 2- قطعه رابط؛ 3- مهره؛ 4- بوشن؛ 5- فول؛ 6- پین؛ 7- اکسل جلو؛ 8- پایه نگهدارنده.

در موقع پیاده کردن هاب 13 چرخ جلو (شکل 8.2.2) برای خارج کردن کنس خارجی بلبرینگ 11 یا پرس.

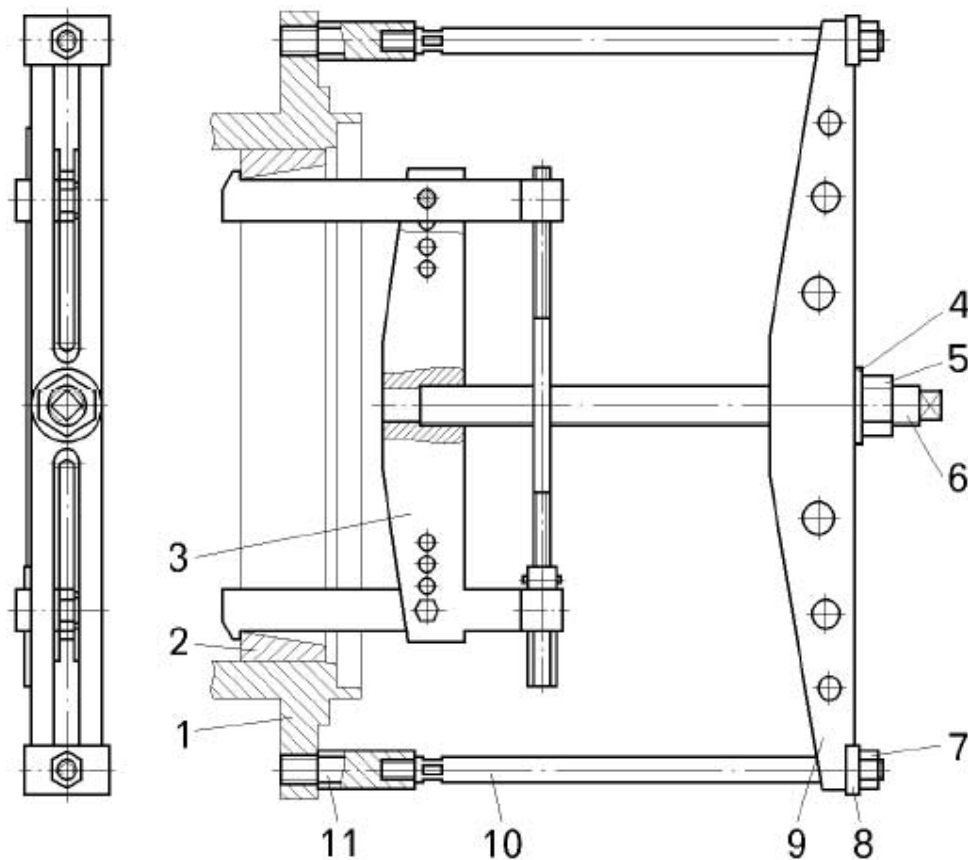
از ابزار مخصوص در شکل 8.2.5 استفاده می کنند و برای خارج کردن کنس داخلی بلبرینگ 9 (شکل 8.2.2) با پرس از فولی کش

(remover) در شکل 8.2.6، استفاده کنید.



شکل 8.2.5- فولی کش برای بیرون آوردن کنس بیرونی بلبرینگ خارجی 2007156A

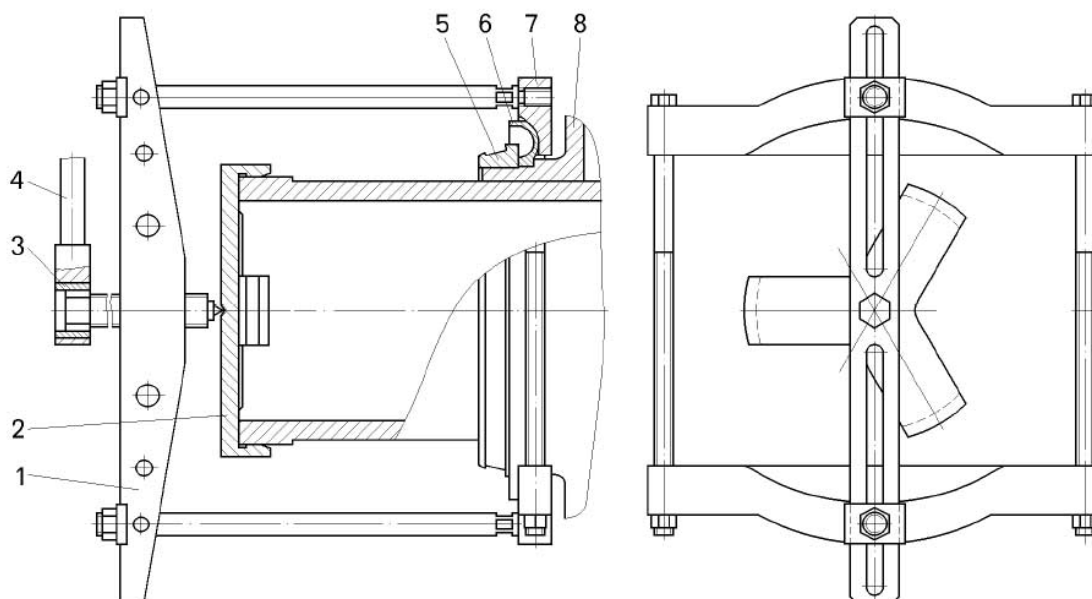
1- مهره؛ 2- پیچ؛ 3- واشر؛ 4- پایه؛ 5- درپوش؛ 6- پین؛ 7- کنس بیرونی بلبرینگ؛ 8- هاب.



شکل 8.2.6- فولی کش برای بیرون آوردن کنس بیرونی بلبرینگ داخلی 2007164A

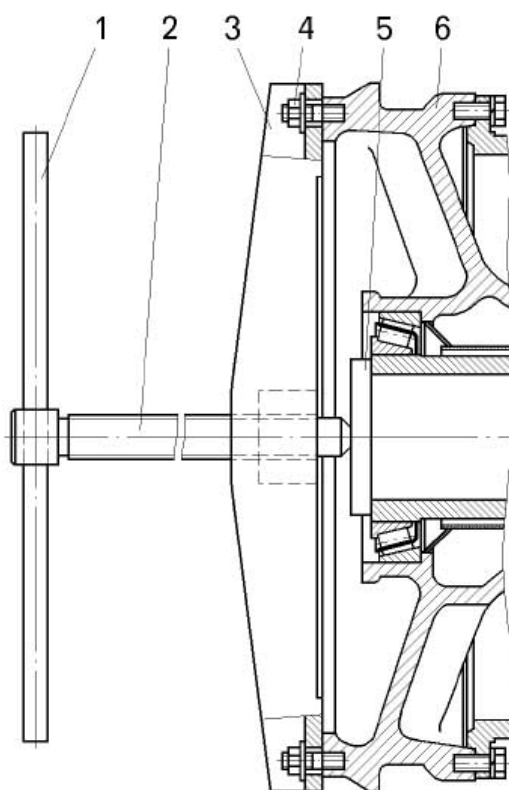
1- هاب؛ 2- کنس بیرونی بلبرینگ؛ 3- فک‌های درگیر روی کنس؛ 4- واشر؛ 5، 7- مهره؛ 6- پیچ؛ 8- واشر تخت؛ 9- پایه؛ 10- پین؛ 11- تیریل.

در موقع پیاده کردن فول چرخ جلو 7 (شکل 8.2.7) برای خارج کردن کنس داخلی بلبرینگ داخلی 9 با پرس و درپوش داخلی 26 توپی چرخ جلو نحوه درگیری فکها روی کنس را نشان داده شده.



شکل 8.2.7- فولی کش برای بیرون کشیدن کنس داخلی بلبرینگ داخلی 2007164 A همراه با درپوش (Cover):

- 1- فولی کش؛ 2- درپوش؛ 3- آداپتور؛ 4- آچار؛ 5- کنس داخلی بلبرینگ؛ 6- درپوش داخلی توپی جلو؛ 7- ضامن؛ 8- فول چرخ جلو.



شکل 8.2.8- فولی کش برای بیرون آوردن و پرس کردن هاب چرخ جلو:

- 1- دسته؛ 2- پیچ؛ 3- پایه فولی کش؛ 4- مهره؛ 5- پلیت فاصله انداز؛ 6- هاب چرخ جلو.

8.2.4- کنترل وضعیت فنی قطعات اکسل جلو

پس از پیاده کردن، وضعیت فنی سطوح کاری قطعات را بازدید ظاهری و اندازه‌ها را کنترل کنید.

اندازه‌های اسمی و حد و مجاز قطعات اصلی در جدول 8.2.1، نوشته شده است.

بعلاوه نصب فول چرخ جلو یا ترک، ممنوع است. پین‌های فول چرخها تیر در صورت وجود ترک، آسیب‌دیدگی و سایش سطوح استوانه‌ای، معیوب شناخته می‌شوند.

تویی‌های چرخ جلو در صورت وجود ترک، صدمه‌دیدن رزوه‌های زیر پین‌های چرخ و سایش سطوح نشیمنگاهی زیر یاتاقانها معیوب شناخته شده باید تعمیر شوند.

جدول 8.2.1- اندازه‌های اسمی و مجاز قطعات اصلی محور جلو

8.2.5- نصب اکسل جلو

قطعات اکسل جلو باید از گردوغبار و آلودگیها تمیز شده و با هوای فشرده هواگیری شده باشند.

قبل از نصب درپوش پایین 16 (شکل 8.2.1)، پین 17، درپوش بالا 26 (شکل 8.2.2) نشیمنگاه درپوش بالایی و غلاف 30 را به دقت تا رفع کامل گردوغبار، آلودگی و روغن حفاظت‌کننده (preserve) از روی سطح آنها، تمیز نموده و در حالت خشک یا دستمال کاغذی نرم یا دستمال پارچه‌ای آنها را پاک کنید.

در صورت زیادشدن سائیدگی یا آسیب‌دیدگی مکانیکی لایه‌های فلزی- پلاستیکی بوش محور، آنها را از فول چرخ خارج کرده و قطعات جدید جای آنها، قرار دهید.

در جریان بهره‌برداری از دامپ تراک در صورت تعویض بوش محور، جای محورهای سمت چپ و راست را به منظور افزایش دوام اکسل، جابجا کنید.

مونتاژ اکسل جلو:

به منظور سهولت جریان مونتاژ قسمتهای مختلف توپی چرخ جلو و فول، آنها را در حالت عمودی بر روی تکیه گاه مخصوص نصب و قطعات را مونتاژ کنید.

مونتاژ اکسل جلو به ترتیب زیر انجام می شود:

- کاسه نمد درپوش داخلی 33 (شکل 8.2.2) را روی هاب ببندید و سپس هاب را روی فول نصب کنید (فیلر 0,05mm نباید از بین سطوح فول چرخ و کنس بلبرینگ عبور کند)؛
- کنس داخلی بلبرینگ 9 را روی فول نصب کنید.

برای سهولت مونتاژ، درپوش 33 و کنس داخلی بلبرینگ را در روغن تا دمای 120°C گرم کنید. پس از سرد شدن تا دمای هوای اطراف مطمئن شوید که کنس بلبرینگ کاملاً در محل خود نشسته است (فیلر 0,05mm نباید از بین سطوح فول و کنس بلبرینگ عبور کند)؛

- فضای بین ساچمه های بلبرینگ 9 و درپوش 33 را بدقت با گریس لیتول-24 پر کنید؛

- کنس بیرونی بلبرینگ 9 و 11 داخل هاب 13 را در محل خود نصب کنید (فیلر 0,1mm نباید از آن عبور کند).

- برای سهولت مونتاژ، قبل از نصب کنس های بیرونی بلبرینگ داخل هاب، آنها را در یخ خشک قرار دهید.

پس از پرس کردن و گرم کردن کنسها تا دمای هوای اطراف، مطمئن شوید که آنها کاملاً در محل خود نشسته اند (فیلر 0,1mm نباید از بین سطوح توپی و کنس بلبرینگ، عبور نماید)؛

- کاسه نمد 32 را روی توپی پرس کنید. کاسه نمد را در محل نشیمنگاه توسط سمبه مخصوص با فشار یکنواخت به تمام سطح، باید پرس نمود.

قبل از مونتاژ محفظه داخلی کاسه نمد باید دو سوم حجم آن را با گریس لیتول-24، پر کرد؛

- توپی 13 را بصورت مونتاژ شده یا دیسک ترمز 8، توسط وسایل بالابر روی فول چرخ قرار دهید. قبل از نصب رینگ فاصله انداز 10 را با گریس لیتول-24 پر از گریس کنید؛

- کنس بیرونی بلبرینگ 11 را رول فول قرار دهید، در حالیکه بدقت فضای بین رولها را از گریس لیتول-24 پر می کنید و توسط وسیله ابزار مخصوص (شکل 8.2.3)، کنس بلبرینگ را تا آخر نشیمنگاه پرس می کنید؛

- کاسه نمد 21 (شکل 8.2.2) را در روی توپی پرس کنید، در حالیکه ابتدا آنرا به روغن MC-20، آغشته کرده اید؛

- رینگ نگهدارنده 14 را نصب کنید، قبلاً محفظه رینگ را با گریس لیتول-24 پر کرده اید، و رینگ را با پیچ های 15 بسته ولی آنها را محکم نکنید؛

- رول برینگ های (مخروطی) را تنظیم کنید؛

تنظیم رول برینگ‌های مخروطی به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- تویی را بچرخانید (حداقل 3 دور)، شش پیچ 15 با ترگ متر.نیوتن 100-140، محکم کنید و تا بدست آوردن ترگ موردنظر ادامه دهید؛

- پیچ‌ها را به اندازه $22-28^{\circ}$ باز کنید؛

- بوش تنظیم 16 را با ترگ متر.نیوتن 100-140، سفت کنید؛

- 12 پیچ 15 را با ترگ متر.نیوتن 100-140 محکم کنید و با سیم مفتول 39، آنها را قفل کنید؛

- واشر آب‌بندی 18 را روی سنسور سرعت‌سنج 17 قرار دهید، پیچ‌های 19 را نصب کرده و محرک سنسور سرعت‌سنج را به رینگ نگهدارنده 14، ببندید و سیم‌های سرعت‌سنج 35 را وصل کنید (فقط برای چرخ چپ)؛

- درپوش بیرونی 20 تویی را با پیچ‌های 12، ببندید؛

- درپوش خارجی تویی را با کیلومتر شمار 40 و با پیچ‌های 12، ببندید (فقط برای چرخ سمت راست به درخواست مشتری)

- سیلندر ترمزهای 38 را روی فول 7 قرار داده و با پیچ‌های 41 و یا ترگ متر.نیوتن 1500-1800 آنها را محکم کنید در حالیکه با واشرهای تنظیم‌کننده 42، فاصله حداقل 1,5mm را بین سطح تماس ستون سیلندر ترمز و دیسک ترمز 8 را رعایت کنید.

- فول 7 را بصورت مونتاژ شده با تویی 13 و سیلندر نصب کرده و آنرا روی ابزار مخصوص 3 قرار دهید (شکل 8.2.3)؛

- بوش 16 را در محل خود روی فول قرار داده (شکل 8.2.1) و کاسه‌نمد 24 را نصب کنید؛

- دو سوراخ رزوه‌دار مقابل هم روی پین 17 دو پیچ را ببندید و پین فول را در محل خود قسمت بالایی فول قرار دهید. قبل از نصب، سطح داخلی بوش، سطح پین و روی فول و کاسه‌نمد را با لایه نازکی از گریس لیتول-24، گریسکاری کنید. قبل از مونتاژ کردن، محفظه داخلی کاسه‌نمد 24 را با دوسوم حجم از گریس لیتول-24، پر کنید؛

- فول با پین نصب شده بر روی اکسل جلو 6 نصب کنید؛

- پیچ قفلی 13 را روی اکسل طوری قرار دهید که پین فول به راحتی در محل خود قرار بگیرد؛

- با سفت کردن پیچ 13 پین فول را قفل کنید؛

- بلبرینگ کف گرد 31 (شکل 8.2.2) و درپوش 26 را روی سطح تکیه‌گاهی بالای فول قرار دهید و آنها را بوسیله پیچ‌های 27 ببندید. در حالیکه قبلاً بلبرینگ کف گرد را با گریس لیتول-24، گریسکاری کرده‌اید؛

- مطمئن شوید که فول، حول محور پین بدون مانع به چپ و راست می‌چرخد؛

- درپوش پایین (محدودکننده) 1 و رینگ 37 را در قسمت پایین فول، قرار دهید؛

- (اهرم) رابط فرمان 2 دوزنقه فرمان را با دو خار و پین های 6 نصب کرده و آنها را بوسیله مهره های 5 با ترگ متر. نیوتن -800 1000 به فول ببندید در حالیکه روی پین های 6 زیر مهره 5 بوش آزادکننده 4 را قرار داده اید؛
- لوله های سیستم های ترمز و سیستم گریسکاری را وصل کرده و ببندید؛
- به همان ترتیب، فول سمت دیگر را روی اکسل جلو، قرار دهید؛
- فول و پایه نگهدارنده تیر محور جلو، اهرم دوزنقه فرمان و جک فرمان را نصب کرده و به اهرم (رابط فرمان)، ببندید (فصل «فرمان»)
- پس از نصب، بوش محور را با گریس لیتول-24 از طریق گریسخور 15، گریسکار کنید (شکل 8.2.1)، مقدار گریس 0,2-0,3 کیلو گرم در هر فول می باشد.
- نصب اکسل جلو روی دامپ تراک
- نصب اکسل جلو روی دامپ تراک به ترتیب زیر انجام می شود:
- اکسل جلو را زیر شاسی دامپ تراک قرار دهید؛
- اتصال مفصلی اکسل جلو را در داخل پایه نگهدارنده روی شاسی قرار دهید و پین اتصال مفصلی مرکزی را نصب کنید (نصب اتصالاتی مفصل مرکزی را به فصل «جک های تعلیق» مراجعه کنید)؛
- بوسیله واشرهای تنظیم کننده 14 (شکل 8.1.1)، فاصله بین سطوح پایه نگهدارنده جک تعلیق 21 و رینگ 18 را تنظیم کنید. فاصله نباید بیش از 0,5mm باشد. سطح تماس بوش 17 را با گریس لیتول-24، گریسکاری کنید؛
- با بلند کردن یکنواخت اکسل جلو با وسایل بالابر، پایه نگهدارنده جک تعلیق را تا ورود فلنج ها به حفره مقرر نشیمنگاه فول، نزدیک کنید؛
- پایه نگهدارنده پایینی جک تعلیق 21 را نصب کرده و آنرا بوسیله پیچ 20 و واشر با ترگ متر. نیوتن 814-1006 به فول ببندید؛
- مندل عرضی را به اکسل جلو، وصل کنید (نصب مندل عرضی را به فصل «جک های تعلیق» رجوع کنید)؛
- وسیله بالابر مخصوص را از زیر اکسل جلو، خارج کنید؛
- جک های تعلیق جلویی را با گاز ازت شارژ کنید؛
- لوله های فشار قوی (H.P) فرمان را به جک های فرمان، شیلنگ های ترمزها و لوله گریسکاری اتوماتیک مرکزی را وصل کنید؛
- چرخ جلو را روی چرخ قرار دهید (به فصل «چرخ و لاستیک» رجوع شود). پس از محکم کردن مهره ها، لاستیکها را تا فشار مورد نیاز، باد کنید؛

پس از نصب اکسل جلو روی دامپ تراک، بدون برداشتن تکیه گاه دامپ تراک، زاویه گردش چرخهای جلو را تنظیم کنید.

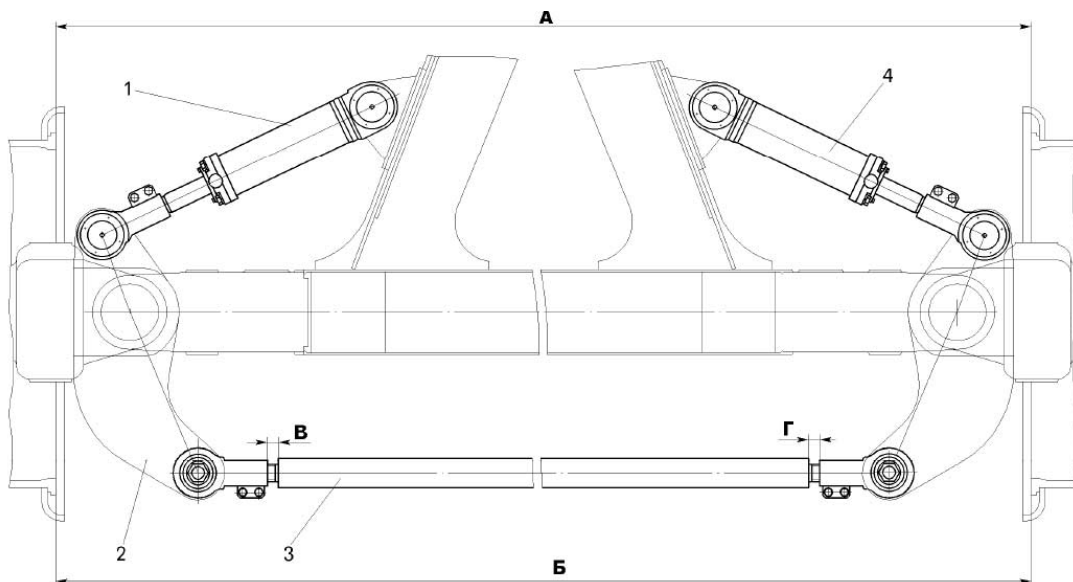
تنظیم حرکت چرخ را به ترتیب زیر انجام دهید:

- چرخ جلو را در وضعیتی قرار دهید که با حرکت دامپ تراک در مسیر مستقیم مطابقت داشته باشد؛
- اندازه (شکل 8.2.9) بین لبه‌های رینگ چرخ اکسل جلو از جلوی دامپ تراک را اندازه‌گیری کنید؛
- چرخ را به اندازه نیم دور بچرخانید و اندازه 5 بین نقاط مذکور را از پشت، اندازه‌گیری کنید؛
- حرکت چرخ برابر اختلاف اندازه‌های 5-A و باید در حدود 5-10mm باشد. تنظیم با تغییر طول اهرم 3 شل کردن پیچ اتصالات ترمینالی قسمتهای انتهایی، اهرم عرضی، انجام می‌شود. در این حالت اختلاف اندازه‌های B و Γ نباید بیشتر از 5mm باشد.
- پس از تنظیم حرکت مهره‌های اتصالات ترمینالی قسمتهای انتهایی اهرم را با ترگ متر نیوتن 110-140، محکم کنید؛
- پس از نصب اکسل جلو بر روی دامپ تراک و تنظیم حرکت چرخ، دامپ تراک را از روی تکیه‌گاه پایین بیاورید و دنده پنج را از جلوی چرخهای عقب بردارید.

8.2.6- تنظیم بلبرینگهای تویی چرخ جلو در جریان بهره‌برداری از دامپ تراک

تنظیم بلبرینگهای تویی چرخهای جلو در جریان بهره‌برداری را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- ترمزدستی را فعال کنید و در زیر چرخ عقب، دنده پنج قرار دهید؛
- قسمت جلوی دامپ تراک را تا جداشدن کامل چرخهای از کف زمین بلند کنید و تکیه‌گاه مخصوصی در زیر تیرقاب قرار دهید.
- درپوش بیرونی 20 تویی چرخ جلو را باز کنید (شکل 8.2.2)؛
- سیم قفلی را از روی 12 عدد پیچ 19 را بردارید؛
- پیچ‌های نصب شده روی بوش تنظیم‌کننده را دو-سه دور باز کنید؛



شکل 8.2.9- دوزنقه فرمان

4 و 1- جک‌های فرمان؛ 2- اهرم (رابط فرمان)؛ 3- اهرم عرضی (میله فرمان)؛ 4, B, I, A- اندازه‌ها.

- بوش‌های تنظیم‌کننده را دو- سه دور باز کنید؛

- با چرخاندن توپی در هر دو جهت، شش پیچ نصب شده، بدون بوش‌های تنظیم‌کننده را در رینگ‌های نگهدارنده با ترک متر. نیوتن 100-140 محکم کنید؛

- این پیچ‌ها را به اندازه $22-28^{\circ}$ باز کنید؛

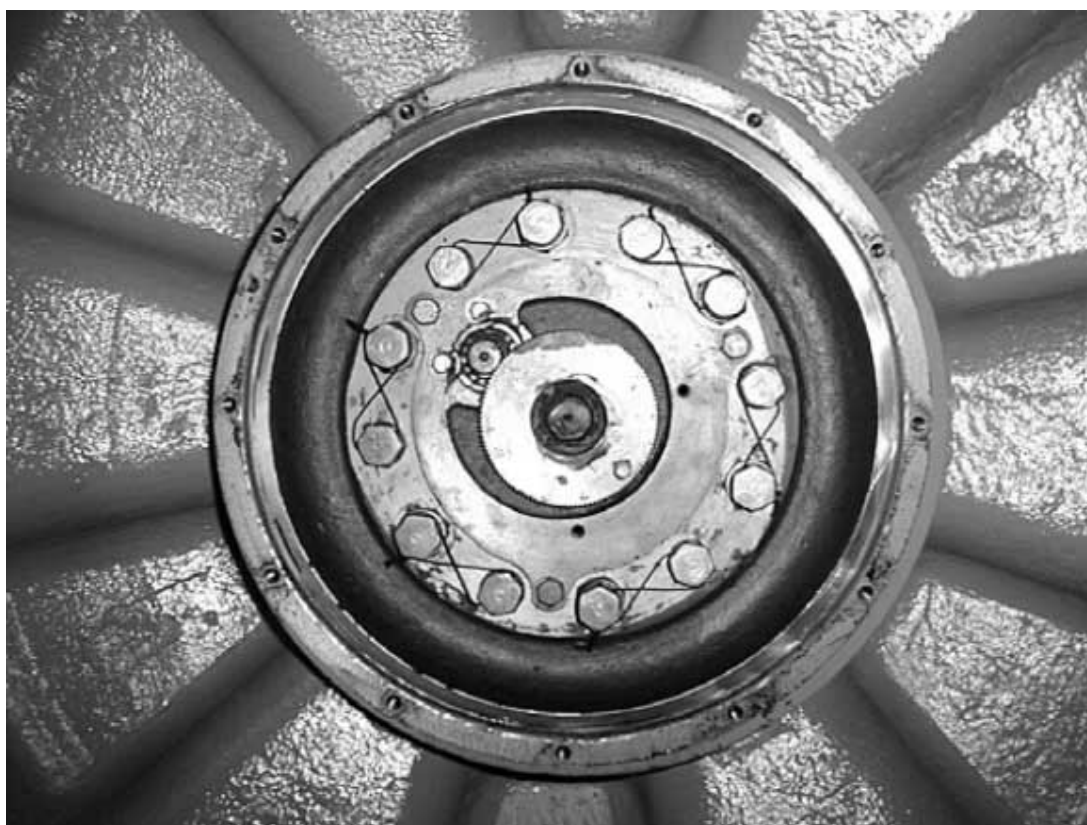
- بوش تنظیم‌کننده را با ترک متر. نیوتن 100-140، سفت کنید؛

- کلیه دوازده پیچ را با ترک متر. نیوتن 100-140 سفت کنید؛

- کلیه پیچ‌ها را دوبار، با سیم مفتولی قفل کنید (شکل 8.2.10)؛

- درپوش بیرونی توپی چرخ جلو را نصب کرده و با پیچ آن را ببندید؛

- دامپ تراک را از روی تکیه‌گاه پایین بیاورید، دنده پنج را از زیر چرخ‌های عقب بردارید.



شکل 8.2.10- روش قفل پیچ‌های رینگ نگهدارنده

8.3- چرخ لاستیک

روی دامپ تراک شش چرخ وجود دارد، چرخهای محور جلو تکی، اگسل عقب دوتایی هستند. چرخها توسط مهره‌های نگهدارنده و لقمه‌ها به توپی بسته می‌شوند.

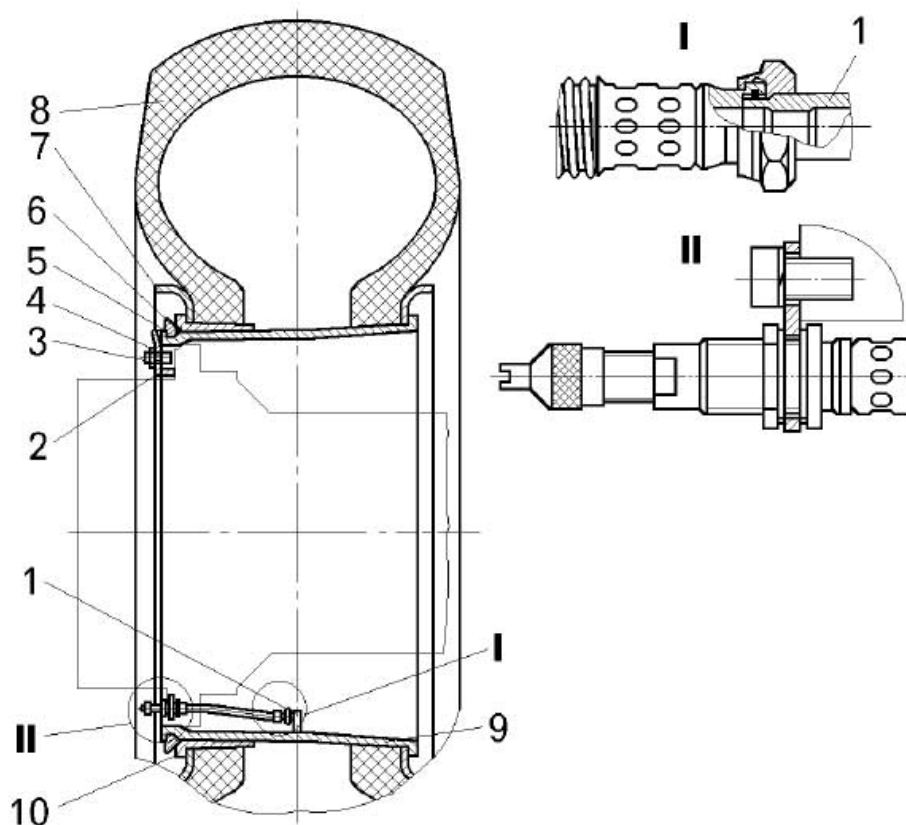
چرخ (شکل‌های 8.3.1 و 8.3.2) تشکیل شده از رینگ، دو رینگ لبه، نشیمنگاهی و رینگ قفل کننده.

بین طوقه‌های چرخهای عقب دوتایی، رینگ وسط فاصله‌انداز نصب شده است.

رینگ دارای سطح کونیک داخلی برای هم‌مرکز کردن و بستن چرخ روی توپی می‌باشد. رینگ قفل، چاکدار (شکافدار) است.

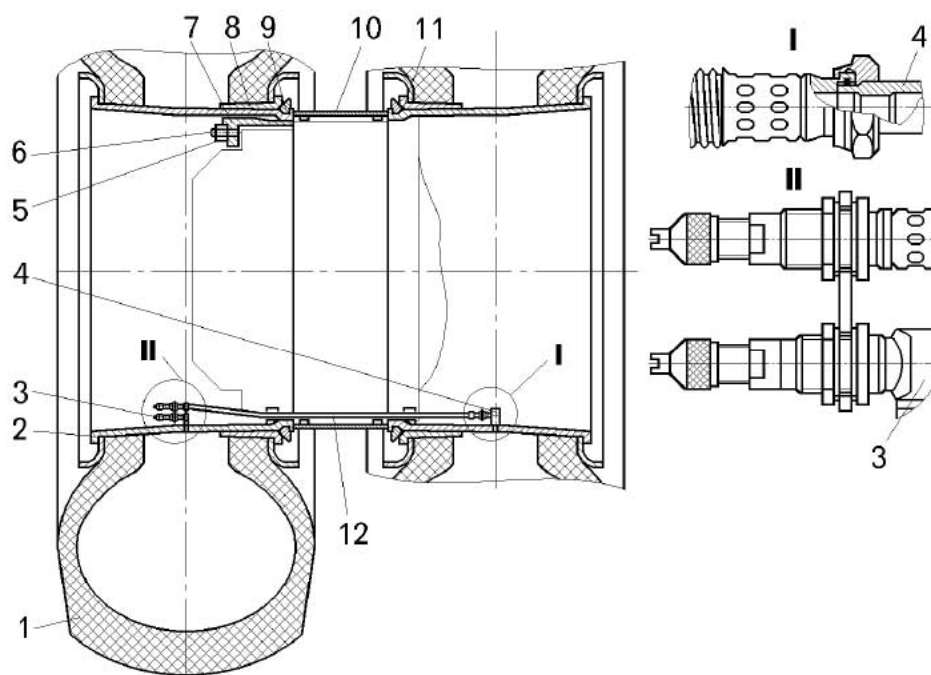
رینگ و رینگ نشیمنگاهی متحرک (قابل تعویض) دارای لبه‌های کونیک می‌باشد که لاستیک با تیرانس منفی روی آن می‌نشیند.

لاستیک‌ها تیوب‌لس هستند. آب‌بندی رینگ یا رینگ نشیمنگاهی متحرک بوسیله اورینگ آب‌بندی می‌شود.



شکل 8.3.1- نصب چرخ جلو

1- سوپاپ؛ 2- لقمه چرخ؛ 3- پیچ؛ 4- مهره؛ 5- رینگ قفل کننده (بچه رینگ)؛ 6- اورینگ آب‌بندی؛ 7- رینگ نگهدارنده لبه؛ 8- لاستیک؛ 9- رینگ؛ 10- رینگ نشیمنگاهی.



شکل 8.3.2- نصب چرخهای عقب

1- لاستیک؛ 2- طوقه؛ 3، 4- سوپاپ؛ 5- مهره؛ 6- پیچ؛ 7- لقمه چرخ؛ 8- رینگ (کونیک) نشیمنگاهی؛ 9- رینگ بچه رینگ چرخ؛ 10- رینگ فاصله انداز؛ 11- اورینگ آب بندی؛ 12- شلنگ واسطه سوپاپ باد.

8.3.1- پیاده کردن چرخ از روی توپی

برای باز کردن چرخ، با استفاده از جک یا بالابر هیدرولیکی مخصوص، قسمت مربوطه دامپ تراک را تا جدا شدن چرخ از سطح زمین، بالا برده و بر روی تکیه گاه قرار دهید.

قبل از شروع به باز کردن مهره های اتصال چرخ، جهت جلوگیری از حوادث ناگوار، باد لاستیکها را خالی کنید.

قبل از باز کردن چرخهای عقب، حتماً باد هر دو لاستیک را خالی کنید. در موقع خالی کردن باد از لاستیک سوزن سوپاپ را باید کاملاً باز کنید.

پس از قطع خروج باد از لاستیک، از تخلیه شدن کامل باد از لاستیک، مطمئن شوید.

شروع به کار باز کردن چرخ، بدون اطمینان از فقدان باد در لاستیک، ممنوع است.

الزامات مذکور را باید در هر نوع کار مربوط به باز کردن یا خارج کردن چرخ، دقیقاً رعایت نمود.

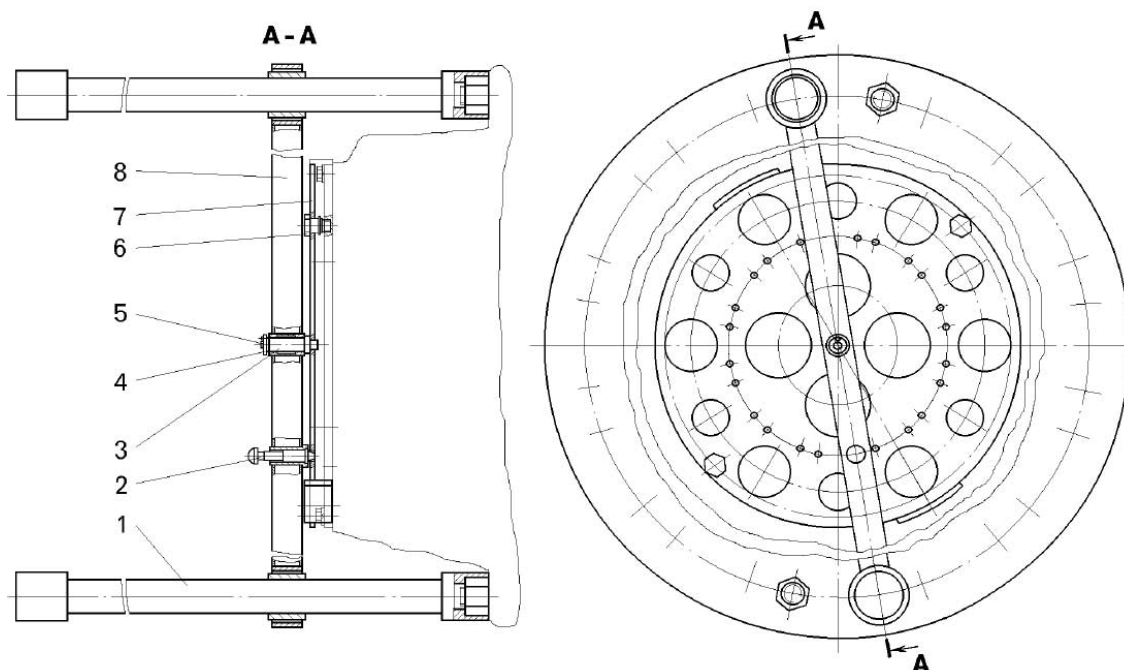
در موقع بهره برداری از دامپ تراک ممکن است روی رینگ قفلی چرخ، ترک ظاهر گردد. چنانچه باد در لاستیک باشد در زمان

آزاد کردن اتصالات چرخ ممکن است در اثر ضربات ناگهانی بچه رینگ ممکن است از محل خود خارج شود.

برای باز کردن چرخ جلو مهره 4 را از پیچ 3 باز کنید (شکل 8.3.1) و لقمه 2 را جدا کنید.

برای باز کردن چرخهای دوتایی (چرخهای عقب)، مهره 5 را از پیچ 6 (شکل 8.3.2) ابتدا فقط در نصف ارتفاع نگهدارنده 1 را آزاد کنید. مطمئن شوید که لقمه‌ها آزاد شده است، مهره را کاملاً باز کنید و لقمه را بیرون بیاورید. در صورت باز کردن کامل مهره‌ها، ممکن است لقمه‌ها پرتاب شوند، به همین جهت ایستادن در مقابل لقمه‌های چرخ عقب که در حال باز شدن هستند، ممنوع است.

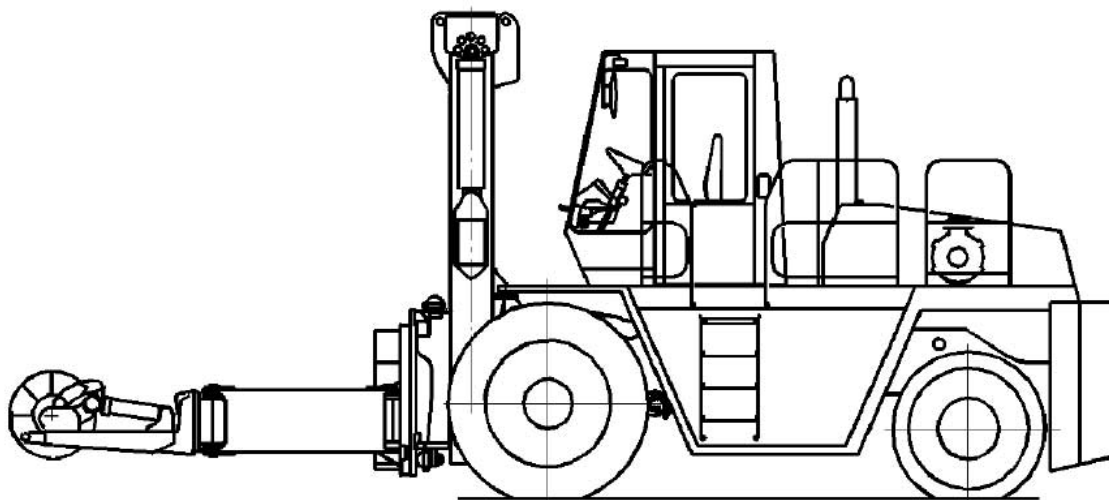
در موقع بستن چرخ عقب در هر طرف سه نگهدارنده نصب شده که دارای رزوه به شماره $M24 \times 2$ می‌باشند. برای سهولت در پیاده کردن چرخ عقب از پیچ 340758 ($M24 \times 2$) که بصورت مخصوصی در قطعات یدکی قرار دارد، استفاده می‌کنند. در موقع باز کردن و بستن مهره‌های اتصال چرخهای عقب برای نگهداری آچار باید از وسیله مخصوص (شکل 8.3.3) استفاده نموده و چرخ را باید توسط این وسیله به راحتی نصب کرد. قبل از باز کردن چرخ داخلی از تویی اکسل عقب، رینگ فاصله‌انداز 10 را باز کنید (شکل 8.3.2).



شکل 8.3.3- ابزار مخصوص برای نگهداشتن آچار در موقع سفت کردن مهره‌های چرخ عقب

1- آچار؛ 2- پین ضامن؛ 3- پین؛ 4- واشر؛ 5، 6- پیچ؛ 7- دیسک؛ 8- پایه

در موقع باز کردن چرخ از تویی، از آسیب دیدگی پیچهای چرخ، سوپاپ شلنگ واسطه باد، خودداری کنید. بدلیل سنگین بودن لاستیکها پیاده و حمل و نقل رفع عیب (پنچری) و تعویض لاستیکها توسط وسایل مطمئن انجام شود (شکل 8.3.2)



شکل 8.3.4- وسیله پیاده و نصب چرخ بلاز- 6820

8.3.2- پیاده و نصب چرخ

دمونتاژ و مونتاژ لاستیک فقط بر روی استند مخصوص (شکل 8.3.5) انجام می‌شود. جهت جدا کردن لاستیک از رینگ توسط دستگاه فوق فشار هیدرولیک از طریق فکهای به آرامی، انجام می‌گیرد و هیچگونه صدمه‌ای به لاستیک وارد نمی‌شود. ضربه زدن با پتک بر روی رینگ یا لاستیک بخاطر جلوگیری از دفرمه شدن قطعات چرخ، فرورفتگی و ترک، ممنوع است. دمونتاژ لاستیک و رینگ بر روی استند مونتاژ در صورت خالی کردن باد لاستیک، انجام شود.

دمونتاژ لاستیک به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- با چرخاندن دستگیره 11، پایه نگهدارنده 9 را مطابق اندازه لاستیک، تنظیم کنید؛
- چرخ را روی محل مخصوص روی پایه نگهدارنده 9، قرار دهید؛
- صلیبی بالایی 7 را روی تکیه گاه 6 قرار داده و آنرا قفل کنید؛
- الکتروموتور پمپ هیدرولیک 10 را روشن کنید و با پایین آوردن شفت جک 1 بر روی رینگ نشیمنگاه فشار وارد کنید تا لاستیک از رینگ‌های قفلی و اورینگ آب‌بندی رها شود؛
- رینگ‌های قفل کننده و آب‌بندی را باز کنید؛
- شفت جک قدرت I را در وضعیت بالا، نگهدارید، تکیه گاه صلیبی 7 را در قطر رینگ چرخ قرار داده و آنها را قفل کنید؛
- با پایین آوردن شفت سیلندر قدرت 1، رینگ چرخ را از لاستیک یا پرس خارج کنید؛
- روی سطح رینگ چرخ با فواصل 60° ، شش کفشک منطبق با اندازه لاستیک دمونتاژشونده را نصب کرده و ببندید؛
- پلیت متحرک 4 را در وضعیت پایین، قرار دهید، در این حالت لاستیک به کفشک‌ها، آویزان می‌شود؛
- تکیه گاه بالایی صلیبی 7 را روی لبه بالایی قطر رینگ، قرار دهید؛

- شفت جک قدرت را پایین بیاورید و رینگ نشیمنگاهی را از لاستیک یا پرس خارج کنید؛

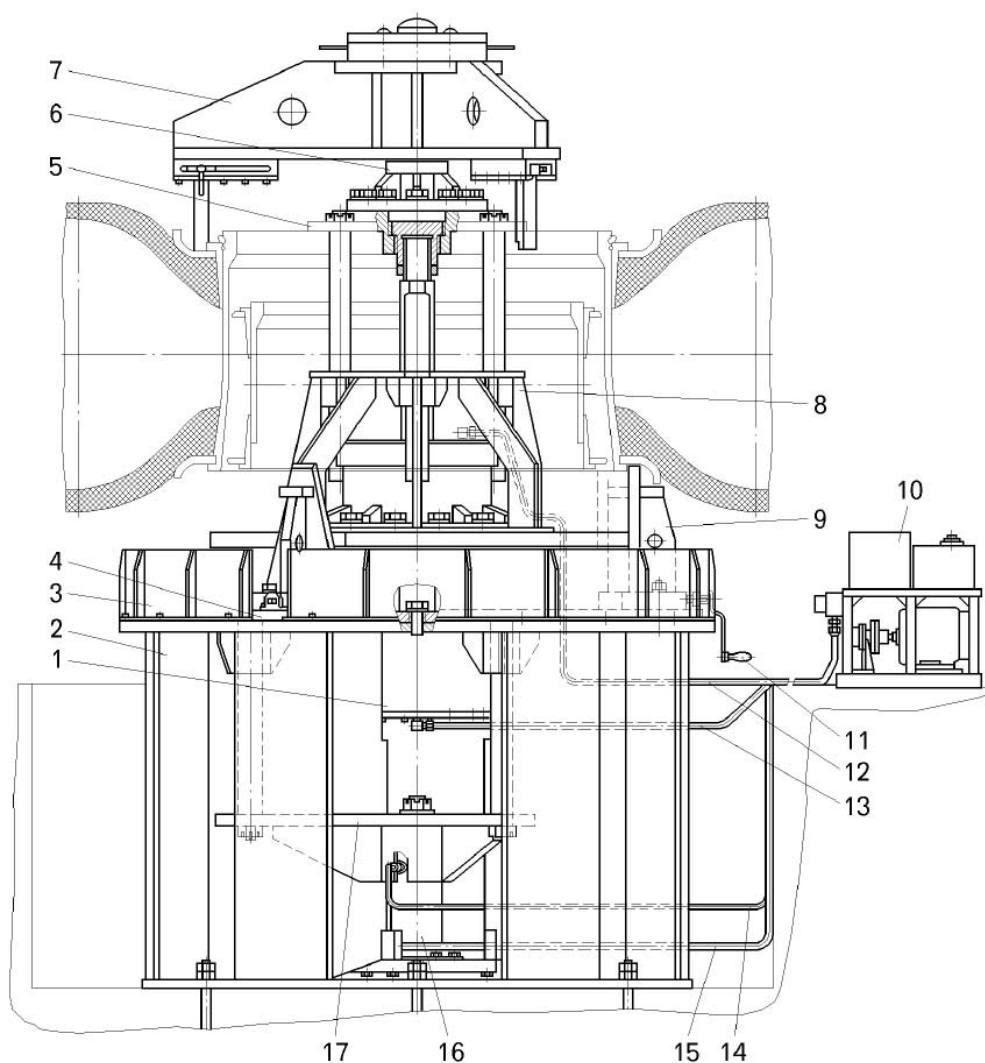
- شفت جک قدرت را بالا بیاورید و الکتروموتور پمپ هیدرولیک را خاموش کنید؛

- قفل‌ها را باز کرده و صلیبی 7 بالایی را باز کنید؛

- رینگ نشیمنگاهی و لبه بالایی را باز کنید؛

- لاستیک و رینگ لبه پایینی را باز کنید؛

- رینگ چرخ را از استند، باز کنید.



شکل 8.3.5- استند مخصوص مونتاژ و دیمونتاژ لاستیک

1- جک قدرت؛ 2- پایه؛ 3- پوسته محافظ؛ 4- پلست متحرک؛ 5- پلست راهنما؛ 6- تکیه گاه بالایی؛ 7- صلیبی بالایی؛ 8- تکیه گاه (پایین)؛ 9- پایه نگهدارنده؛ 10- پمپ هیدرولیک؛ 11- دستگیره؛ 12، 13، 14، 15- لوله؛ 16- جک بالا پلست متحرک؛ 17- صلیبی پایینی.

قبل از مونتاژ کامل بودن لاستیک و قطعات چرخ را کنترل کنید. چرخ و لاستیک باید فقط اندازه های مقرر را داشته باشند.

فقط چرخهایی جهت نصب لاستیک بر روی آنها مجاز هستند که در کلیه قطعات آنها از دو طرف داخلی و بیرونی رنگ آنها تخریب نشده باشد. استفاده از قطعات چرخ که دارای زنگ زدگی هستند ممکن است در موقع جدا کردن لاستیک منجر به شکستگی شوند که این خود علتی برای حوادث ناخوشایند می باشد. بعلاوه استفاده از قطعات رنگ نشده چرخ نه تنها مونتاژ، بلکه دیمونتاژ بعدی را مشکل می کند چون لاستیک به لبه های رنگ نشده محکم تر از لبه های رنگ شده، می چسبد.

قبل از مونتاژ، یا بازدید ظاهری، وضعیت لاستیک را کنترل کنید. محفظه داخلی آن باید تمیز و خشک باشد. لبه لاستیک نباید دارای برجستگی باشد. وجود رطوبت، آلودگی داخل لاستیک باعث گرفتگی لوله تخلیه باد می شود.

وضعیت رینگ را بدقت کنترل کنید، توجه بخصوصی نسبت به لبه ها و رینگ، اتصالات جوش قسمت قفل رینگ داشته باشید. برای پیدا کردن ترک توصیه می شود از روشهای کنترل چشمی، رنگی مغناطیسی یا عیب یابی اولترامونیک استفاده نمائید. در موقع بازدید چشمی می توانید از ذره بین استفاده کنید.

نباید از رینگهایی که دارای عیوبی مانند ترک، زنگ زدگی و تجمع و انباشتگی رنگ در محلهایی که با لاستیک تماس دارند و یا با دیگر قطعات چرخ در تماس هستند و نیز در صورت نقص هندسی چرخ (افزایش بیضوی شدن لبه رینگ، پیچیدگی (تاب برداشتن رینگ قفل، فرورفتگی، بریدگی و غیره) و با وضعیت بد شیارهای قفل و رینگ قفل یا عیوب فوق استفاده نمود، چون در صورت باد کردن لاستیک ممکن است لاستیک خودبخود از چرخ جدا شود (دمونتاژ شود).

کثیف بودن و زنگ زدگی قسمتهایی از چرخ، بخصوص نشیمنگاه رینگ و محلهایی در نزدیکی شیار سوپاپ یا برس سیمی تمیز کنید، سپس چربی زدایی کرده و رنگ بزنید. در صورت خراب شدن بیش از 25٪ کلیه رنگهای قطعات چرخ، آنها را با استفاده از پرایمر و رنگ لعابی پیش بینی شده برای فلز، رنگ کامل کنید.

در موقع مونتاژ لاستیک روی طوقه باید احتیاط زیادی جهت جلوگیری از آسیب دیدگی لبه های لاستیک، رینگ آب بندی و المانهای رینگ که تأمین کننده آب بندی اتصالات می باشند، بعمل آورد. استفاده مجدد از رینگ آب بندی مجاز نیست. نمی توان از سوراخ زیر سوپاپ برای بستن رینگ استفاده نمود.

برای حفاظت از شیر (محل باد کردن لاستیک) در برابر کثافات و آسیب دیدگیها، سوپاپ ها باید دارای درپوش باشند.

ممنوع است:

- استفاده از رینگ آب بندی معيوب؛
- استفاده از سوراخ زیر شیر برای بلند کردن طوقه؛
- انجام عملیات تعمیرات در ارتباط با گرم کردن و برش رینگ و قطعات آن (جوشکاری، برشکاری و غیره) و تکیه لاستیک بر روی چرخ قرار دارد، ممنوع است.
- مونتاژ لاستیک به ترتیب زیر انجام می شود:
- الکتروموتور پمپ هیدرولیک 10 را روشن کنید و شفت جک قدرت 1 را در وضعیت بالا قرار دهید؛
- الکتروموتور پمپ هیدرولیک را خاموش کنید؛
- قفل صلیبی بالایی 7 را باز کرده و آن را از تکیه گاه 6 باز کنید؛
- با چرخاندن دستگیره 11، پایه نگهدارنده 9 را در اندازه لاستیک مربوطه قرار دهید؛
- رینگ چرخ را روی دستگاه مخصوص تعویض لاستیک قرار دهید؛
- رینگ لبه پایینی را روی رینگ چرخ قرار دهید؛
- لاستیک را روی رینگ چرخ قرار دهید؛
- رینگ لبه بالایی را نصب کنید؛
- رینگ های نشیمنگاهی، آب بندی و قفل کننده را نصب کنید؛
- صلیبی بالایی 7 را روی تکیه گاه 6 قرار داده و آنرا قفل کنید؛
- تکیه گاه های صلیبی را طبق قطر رینگ نشیمنگاهی نصب کرده و آنها را قفل کنید؛
- الکتروموتور پمپ هیدرولیک 10 را روشن کرده و ضمن پایین آوردن شفت جک قدرت 1 رینگ نشیمنگاهی را به لبه لاستیک تا آزاد شدن شیارهای زیر رینگهای آب بندی و قفل، فشار دهید، پس از آن شفت سیلندر قدرت را در وضعیت خنثی قرار دهید؛
- رینگهای آب بندی و قفل را در شیارهای مربوطه رینگ قرار دهید. اورینگ آب بندی جدید را با محلول روغن سیلیکونی یا محلول آب صابون روانکاری کنید؛
- شفت جک قدرت را در وضعیت بالا قرار داده، الکتروموتور پمپ هیدرولیک را خاموش کنید؛
- باد کردن لاستیک روی دستگاه مونتاژ لاستیک با پایین بودن شفت جک قدرت که تأمین کننده ایمنی عملیات است، انجام دهید.
- باد کردن لاستیک به ترتیب زیر انجام می شود:
- ابتدا لاستیک را تا فشار 0,08-0,10 Mpa باد کرده و درستی مونتاژ لاستیک بر روی رینگ را چک کنید؛

- لاستیک را تا فشار 1,25-1,2 برابر بیشتر از فشار معمولی (کاری) جهت کاملاً چسبیدن لبه‌های لاستیک به رینگ، باد کنید و آنرا به مدت 10-15 دقیقه نگاه دارید؛

- فشار را تا میزان فشارکاری توصیه شده پایین بیاورید و آب‌بندی را کنترل کنید، محلول آب صابون را در شیارهای لبه‌های تماس لاستیک با رینگ بریزید. آب‌بندی اتصالات سوپاپ باد، رینگ و خود سوپاپ با کف صابون چک می‌شود.

- فشار باد را در لاستیکها تا 0,08-0,1 Mpa پایین بیاورید؛

- کلیه اتصالات دستگاه مونتاژ لاستیک را آزاد کنید و لاستیک را جهت بازدید از طرف بعدی پیاده کنید.

آب‌بندی لبه دوم هم مشابه لبه اول انجام می‌شود، اما چرخ را با رینگ قفل به طرف پایین قرار دهید. همین‌طور هم آب‌بندی اتصالات سوپاپ و شلنگ واسطه باد یا کف صابون، کنترل می‌شود.

ارزیابی نهایی آب‌بندی چرخ با لاستیک مونتاژ شده روی آن بوسیله فشارسنج از نظر کاهش فشار در ظرف 24 ساعت انجام می‌شود. کاهش فشار، نباید داشته باشد.

فشار باد را در لاستیک به حد معمول برسانید ولی باید پس از بستن چرخ روی تویی فشار باد کنترل شود. نباید افراد در اطراف لاستیکی که در حال بادشدن است، قرار داشته باشند. در موقع نصب شلنگ واسطه باد، حتماً خروج باد از لاستیک را با تحریک سوزن سوپاپ باد، کنترل کنید.

حمل و نگهداری لاستیک باید در حالت عمودی انجام شود. لاستیک مونتاژ شده در فشار باد 0,08-0,10 Mpa ، نگهداری می‌شود.

8.3.3- نصب چرخ روی تویی

برای نصب چرخ از وسایل بالا بر یا وسایل دست‌ساز استفاده کنید.

چرخ بر روی تویی جلو به ترتیب زیر، نصب می‌شود:

- شیار تویی را بطرف پایین قرار دهید و چرخ را روی تویی نصب کنید در حالیکه محدودکننده رینگ با شیار تویی روی هم قرار داشته باشند؛

- لقمه‌های بالا و پایین و سپس چپ و راست را قرار داده و مهره‌ها را ببندید؛

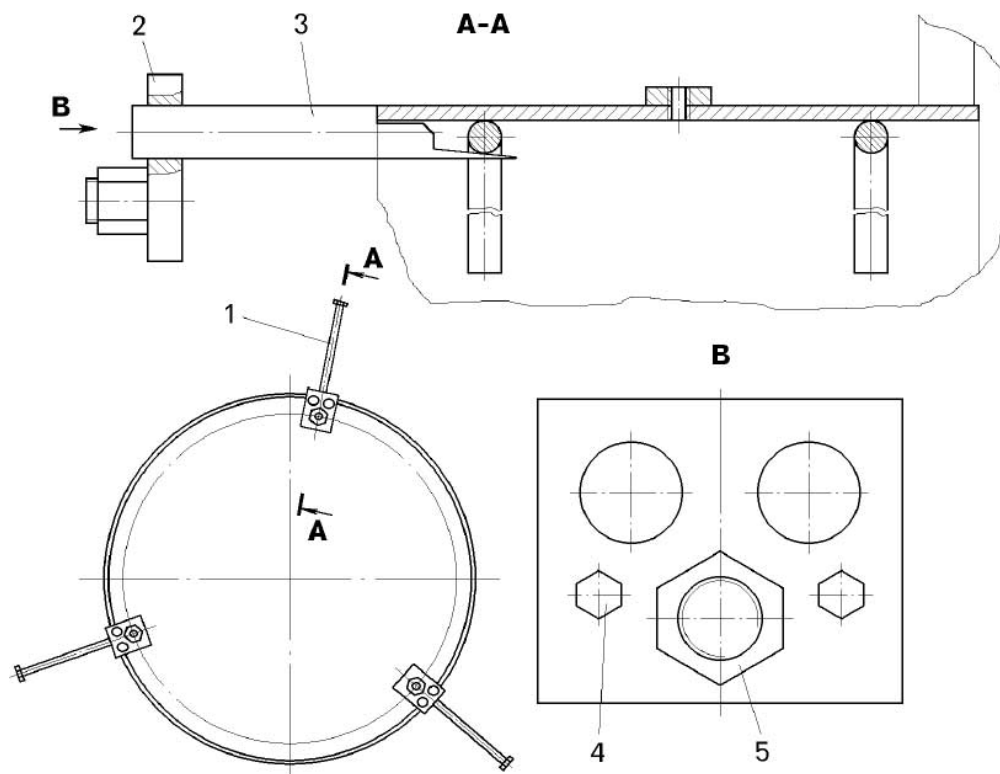
- بقیه لقمه‌ها را قرار داده و مهره‌های آنها را سفت کنید. مهره‌ها بصورت روبرو در مقابل هم تا چسبیدن رینگ به مانع روی تویی چرخ حداکثر 10mm در لبه‌ها، بسته شوند؛

مهره‌ها را با ترگ متر نیوتن 800-900 سفت کنید؛

- لاستیک را تا فشار استاندارد، باد کنید. درپوش روی سوپاپ باد را نصب کنید.

چرخ عقب به ترتیب زیر روی تویی قرار داده می‌شود:

- روی توپی شیار بطرف پایین باشد، چرخ داخلی یا شلنگ واسطه باد و رینگ فاصله انداز قرار داده شود. برای هم مرکز کردن چرخ داخلی با لاستیک بر روی توپی بهتر است از وسیله مخصوص (شکل 8.36) استفاده کنید.



شکل 8.3.6- وسیله برای هم مرکز کردن چرخ داخلی با چرخ بیرونی در موقع نصب چرخهای دوتایی عقب:

1، 4- پیچ؛ 2- پلیت؛ 3- گوه؛ 5- مهره

توصیه می شود برای هم مرکز کردن چرخها نسبت به توپی، توسط گوه زیر لاستیک را محکم ببندید؛

- وسیله (دستگاه) را روی توپی چرخ عقب قرار داده و مهره 5 اتصال چرخ را ببندید؛

- پس از استقرار چرخ داخلی روی پوسته توپی، سه پیچ 1 را برای ثابت شدن آن ببندید؛

- وسیله (دستگاه) را از روی توپی چرخ عقب باز کنید؛

- چرخ بیرونی را روی توپی قرار دهید؛

- نگهدارنده های را نصب کرده و مهره ها را بتدریج 3-4 دور بصورت صلیبی (به ترتیب بصورت دوه دو و روبرو) محکم کنید.

ترگ نهایی سفت کردن متر. نیوتن 800-900 می باشد. فاصله مجاز چرخ در لبه ها حداکثر 10mm است. سفت کردن مجدد مهره ها

پس از تردد در بارگیری اول و سپس بعد از 2-3 تردد در بارگیری تا پایدار شدن ترگ کلیه مهره ها:

- پیچ I را از رینگ فاصله انداز، باز کنید؛

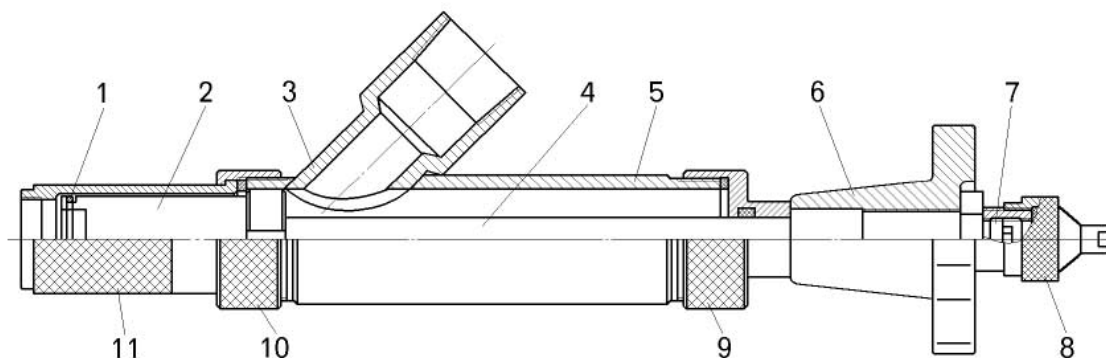
- گوه زیر لاستیک داخلی را چنانچه نصب کرده باشید، از آنجا خارج کنید؛

- لاستیک را تا فشار مجاز باد کنید و درپوش سوپاپ باد را ببندید؛

در دامپ تراکها شیر نوع 5C و شلنگ واسطه باد yF17 با مقطع ورودی بزرگتر نصب شده است.

برای تسریع در تخلیه و باد کردن از طریق سوپاپ 5C و شلنگ واسطه باد yF17، ابزار مخصوصی (شکل 8.3.7) استفاده کنید.

در موقع تعویض چرخ، مهره‌ها را پس از تردد بارگیری اول و سپس سفت کردن مهره‌ها پس از تردد بارگیری دوم، سوم تا ثابت شدن ترگ در کلیه مهره‌ها، انجام دهید.



شکل 8.3.7- دستگاه برای تسریع در باد کردن لاستیکها:

1- رینگ قفل؛ 2- انبر (گیره)؛ 3- واسطه؛ 4- میله؛ 5- پوسته؛ 6- دستگیره؛ 7- سوزن؛ 8- درپوش؛ 9- مهره راهنما؛ 10- مهره؛ 11- تبدیل

9- فرمان

9.1- اطلاعات کلی

فرمان از نوع هیدرولیکی با ارتباط معکوس هیدرولیکی داخلی می‌باشد. فرمان شامل اوربیتل فرمان هیدرولیکی است که بوسیله شفت به میل گاردان وصل شده، تقویت کننده جریان (Flow)، کلکتور (Header) دو هیدرو جک فرمان و پمپ هیدرولیک- پیستونی یا راندمان متغیر، فیلتر، آکومولاتورهای گازی هیدرولیکی، مخزن روغن و لوله‌های روغن، می‌باشد.

تعمیر آکومولاتورها در فصل «سیستمهای ترمز»، ارائه شده است.

9.2- خرابیهای احتمالی فرمان

برای تعیین علل احتمالی خرابیهای فرمان و روشهای رفع آنها باید جدول 9.1 نوشته شده است.

جدول 9.1- خرابیهای احتمالی فرمان علل و طرق رفع آنها

خرابی ظاهری	علل احتمالی	طریق رفع خرابی
چرخها به کندی به چپ و راست می چرخند	بارگیری تنظیم نیست	بار روی اکسل جلو را کم کنید.
	شیر اطمینان در سیستم هیدرولیک مکانیزم کمپرسی خراب است.	شیر اطمینان را تعویض کنید.
	پمپ خراب است.	پمپ را تعویض کنید.
حرکت کند دامپ تراک روی جاده در یک طرف	اهرم دوزنقه فرمان آسیب دیده است.	اهرم را تعویض کنید و حرکت چرخهای جلو را کنترل کنید.
انحراف دامپ تراک از مسیر اصلی در موقع حرکت مستقیم	وجود هوا در سیستم هیدرولیک بخاطر سطح پایین روغن در مخزن، هواکشیدن از طریق پکینگها	خرابی را پیدا کنید و آنرا رفع کنید.
	پیستون جک فرمان هیدرولیک ضعیف شده است.	جک فرمان هیدرولیک را تعمیر کنید.
	خم شدن شفت جک هیدرولیک یا آسیب دیدگی قسمت انتهایی	قطعه معیوب را عوض کنید.
	فرسوده شدن قطعات اوربیتل فرمان	اوربیتل فرمان را عوض کنید.
در صورت آهسته چرخاندن چرخ، به سمت راست نمی چرخد.	فرسوده شدن پکینگ پیستون جک هیدرولیک	پکینگ آن را عوض کنید.
	فرسوده شدن قطعات مکانیزم فرمان	مکانیزم فرمان را تعویض کنید.
ناپایداری فرمان	وجود هوا در سیستم هیدرولیک در اثر پایین بودن سطح روغن، خلاء پمپ، نشت روغن از پکینگها و غیره	خرابی را رفع کنید. روغن را تا سطح مورد نیاز در مخزن هیدرولیک، اضافه کنید.
	اتصال پیستون سیلندر هیدرولیک شل شده	پیستون را محکم ببندید.
فرمان آزاد می چرخد بدون اینکه چرخ جلو واکنشی نشان دهد.	فرسودگی جای خار شفت محرک اوربیتل فرمان یا میل گاردان	قطعات فرسوده را تعویض کنید.
	پایین بودن سطح روغن در مخزن	روغن اضافه کنید.
	آسیب دیدن شلنگ	شلنگ را تعویض کنید.
خلاصی خیلی زیاد چرخهای جلو	فرسودگی پکینگهای جکهای هیدرولیک	پکینگهای جکهای هیدرولیک را عوض کنید.

گیرپاژ کردن (قفل شدن) اوربیتل فرمان	وارشدن ذرات آشغال در اسپول اوربیتل محفظه فرمان	اوربیتل فرمان را پیاده کنید و قطعات آنرا بشوئید.
ارتعاش یا چرخش خودبخود چرخ	اتصال غلط لوله‌های فرمان	درستی اتصالات لوله‌ها را کنترل کنید.
چرخ در جهت مخالف فرمان داده شده می‌چرخد.	لوله‌ها به کانالهای جک هیدرولیک درست وصل نشده‌اند.	اتصال لوله‌ها را اصلاح کنید.
فشار روغن در خروجی پمپ وجود ندارد.	جمع شدن هوا داخل پمپ	هوا را از پمپ خارج کنید.
	خراب شدن شفت محرک پمپ	شفت را عوض کنید.
	نشستی شدید روغن در سیستم هیدرولیک	عدم آب‌بندی را رفع کنید.
	روغن در ورودی پمپ وجود ندارد.	سطح روغن را در مخزن اصلاح کنید.
فشار پایین روغن در خروجی پمپ	سوپاپ قطع کن پمپ از تنظیم خارج شده است.	سوپاپ را تنظیم کنید.
	فرسودگی پیستونها با بلوک سیلندرها پمپاژ پمپ	قطعات فرسوده یا پمپ را عوض کنید.
	سوپاپ قطع کن از تنظیم خارج شده است.	سوپاپ را تنظیم کنید.
کار سیستم هیدرولیک با افزایش صدا توأم است.	لوله‌ها و شلنگ‌ها بسته نشده‌اند.	لوله‌ها را با بست و واشرهای لاستیکی ببندید.
	کافی نبودن سطح روغن در مخزن هیدرولیک	سطح روغن را اصلاح کنید.
	وارد شدن هوا در سیستم هیدرولیک	آب‌بندی نبودن سیستم را رفع کنید.
	سرد بودن روغن یا ویسکوزیته خیلی زیاد آن	روغن با ویسکوزیته لازم را بریزید و یا آنرا گرم کنید.
	هواگرفتن (ورود هوا) به مکش خط هیدرولیک	مکش خط هیدرولیک را آب‌بندی کنید.
	ورود هوا در مکش خط هیدرولیک	آب‌بندی مکش خط هیدرولیک را ترمیم کنید.
	سطح روغن در مخزن هیدرولیک کافی نیست.	سطح روغن را ترمیم کنید.
عدم ثبات یا عدم یکنواختی کارفرمان	ورود هوا در سیستم هیدرولیک	عدم آب‌بندی را رفع کنید.
	سطح روغن در مخزن هیدرولیک کافی	سطح روغن را ترمیم کنید.

	نیست.	
پمپ یا فشار بیش از حد مجاز کار می کند.	سوپاپ قطع کن را با فشار مورد نظر تنظیم کنید.	گرم کردن هیدرولیک سیستم
سطح روغن در مخزن هیدرولیک کافی نیست.	سطح روغن را تأمین کنید.	
ورود هوا به مکش خط هیدرولیک	عدم آب بندی مکش خط هیدرولیک را ترمیم کنید.	
سوپاپ اطمینان در سیستم هیدرولیک کنترل بالا به درستی تنظیم نشده و یا خراب است.	سوپاپ اطمینان را تنظیم یا تعویض کنید.	
نشتی از شفت پمپ	آسیب دیدن پکینگ	کاسه نمد را عوض کنید.
زمان به کندی یا به زحمت کار می کند.	گیر کردن اسپول تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)	قسمت را پیاده کنید و گیر کردن اسپول را رفع کنید.
چرخش سنگین فرمان چرخ	سوراخ روی اسپول توزیع کننده هیدرولیک انتخاب جهت تقویت کننده جریان (آمپلی فایر) کثیف شده است.	این قسمت را باز کنید و سوراخ روی اسپول را تمیز کنید.
	سوراخ روی اسپول تقویت کننده جریان (آمپلی فایر) کثیف شده است.	این قسمت را پیاده کنید و سوراخ روی اسپول را تمیز کنید.
چرخش آزاد فرمان چرخ (بدون محدودیت)	آب بندی نبودن سوپاپ ضدضربه یا سوپاپهای ورودی تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)	سوپاپ های ضدضربه و ورودی را تمیز کنید.
	فشار فوق العاده پایین عملکرد سوپاپ ضدضربه	سوپاپ ضدضربه را تنظیم کنید.

9.3- باز کردن قطعات سیستم فرمان از دامپ تراک

قبل از باز کردن اوربیتراک فرمان، مقسم (آمپلی فایر) هیدرولیک، سطوح نزدیک به آن و لوله‌ها و سوپاپ‌ها باید از آلودگی‌های ظاهری و رنگهای نرم و سست پاک شوند.

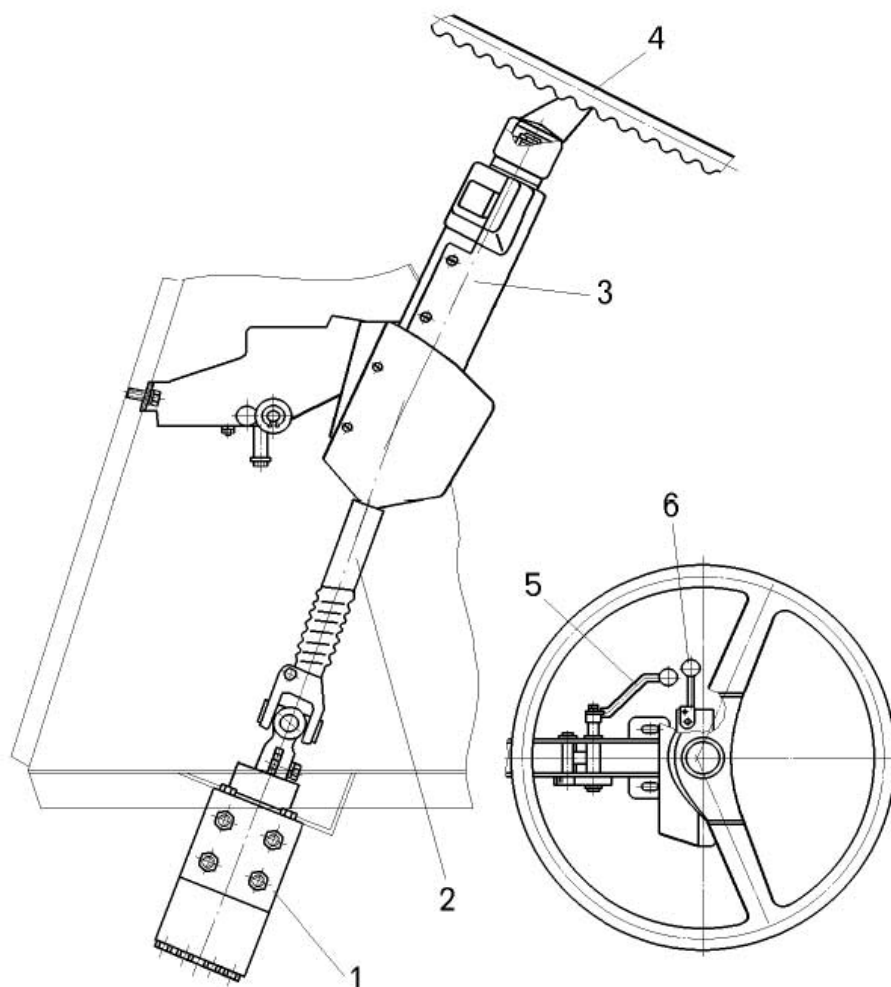
قبل از جدا کردن خطوط هیدرولیک، فشار سیستم هیدرولیک را تخلیه کنید.

پس از دمونتاز جهت پیشگیری از وارد شدن آشغال در سوراخها، انتهای لوله‌ها و شلنگ‌ها باید بوسیله درپوشهای بسته شده یا آب‌بندی شوند (مثلاً با پاکت‌های پلاستیکی).

9.3.1- باز کردن اوربیتراک فرمان

اوربیتراک فرمان به ترتیب زیر باز می‌شود:

- پیچهای قاب فرمان را باز کنید و قاب پلاستیکی (شکل 9.1) را بیرون بکشید؛
- دسته‌های راهنما و چراغها، شیشه‌شوی و برف‌پاک‌کن‌ها را باز کنید؛
- میل‌گاردان 2 فرمان را از طرف شفت میل فرمان، جدا کنید؛
- پیچ‌های اتصال‌دهنده میل فرمان به پتل پایینی صفحه نشان‌دهنده‌ها و سینی جلویی کابین، را باز کنید؛
- میل فرمان 3 را با پایه نگهدارنده بصورت مونتاژ با قلبیرک فرمان 4، را باز کنید؛
- درپوش (قلبیرک) فرمان 4 را باز کنید؛
- مهره اتصال قلبیرک فرمان را باز کنید و قلبیرک 4 را از شفت میل فرمان 3، باز کنید؛



شکل 9.1- محرک (Drive) مکانیکی اوربیتل فرمان هیدرولیکی:

1- اوربیتل فرمان؛ 2- میل گاردان؛ 3- میل فرمان؛ 4- قلیبرک فرمان؛ 5- دسته تنظیم میل فرمان در زاویه شیب؛ 6- دسته تنظیم میل فرمان از نظر ارتفاع.

9.3.2- باز کردن اوربیتل فرمان

اوربیتل فرمان را به ترتیب زیر باز می کنند:

- میل گاردان 2 را از شفت اوربیتل فرمان 1 ، جدا کنید؛
- شلنگ فشارقوی (H.P) را از اوربیتل فرمان جدا کنید، قبل از باز کردن آنها را علامت گذاری کنید؛
- پیچ های اتصال اوربیتل فرمان به پایه نگهدارنده کف کابین را باز کنید و اوربیتل را همراه با فلنج از دامپ تراک بیرون بیاورید؛

9.3.3- باز کردن تقویت کننده جریان (امپلی فایر)

تقویت کننده جریان (آمپلی فایر) به ترتیب زیر باز کنید:

- هر خط هیدرولیک را جدا کرده، درپوش گذاشته و علامت گذاری کنید؛
- با نگهداشتن تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)، پیچ های آن را باز کرده و آن را بیرون بیاورید.

9.3.4- باز کردن کلکتور (Header)

مقسم هیدرولیکی (کلکتور) را به ترتیب زیر باز می کنند:

- لوله ها و شلنگ های هیدرولیکی را جدا کرده و بجای آنها، درپوش گذاشته و علامت گذاری کنید؛
- با نگهداشتن کلکتور (مقسم هیدرولیکی)، پیچ های اتصال را باز و آن را بیرون بیاورید.

9.3.5- باز کردن فیلتر

فیلتر را به ترتیب زیر از دامپ تراک باز می کنند:

- شلنگ های فشار قوی (H.P) را از فیلتر جدا کنید؛
- درپوش کانالها را از قسمت پایینی فیلتر را باز کرده و روغن را خالی کنید؛
- پیچ اتصال فیلتر را باز کنید و فیلتر را از دامپ تراک بیرون بیاورید.

9.3.6- باز کردن جک های هیدرولیک چرخش و اهرم ذوزنقه فرمان

جک فرمان را به ترتیب زیر باز کنید:

- شلنگ فشار قوی (H.P) را از جک فرمان جدا کنید؛
- مهره های سیبک ذوزنقه، باز کنید؛
- پیچ سیبک را از اهرم فرمان ذوزنقه و اکسل جلو دمونتاژ نموده و جک فرمان را از دامپ تراک باز کنید.

اهرم فرمان ذوزنقه به ترتیب زیر باز کنید:

- پیچ 7 را و صفحه نگهدارنده 8 را باز کنید (شکل 9.13)؛
- بوش فاصله انداز 9 را باز کنید؛

- پین 4 را از پوسته سبک 11 یا پرس خارج کنید؛

برای باز کردن اهرم های فرمان ذوزنقه، مهره های اتصال آنها به رابط فول را باز کنید. بوش های مخروطی را خارج نمایید و اهرم فرمان ذوزنقه را باز کنید.

9.4- پیاده کردن اتصالات مختلف فرمان

9.4.1- پیاده کردن میل فرمان

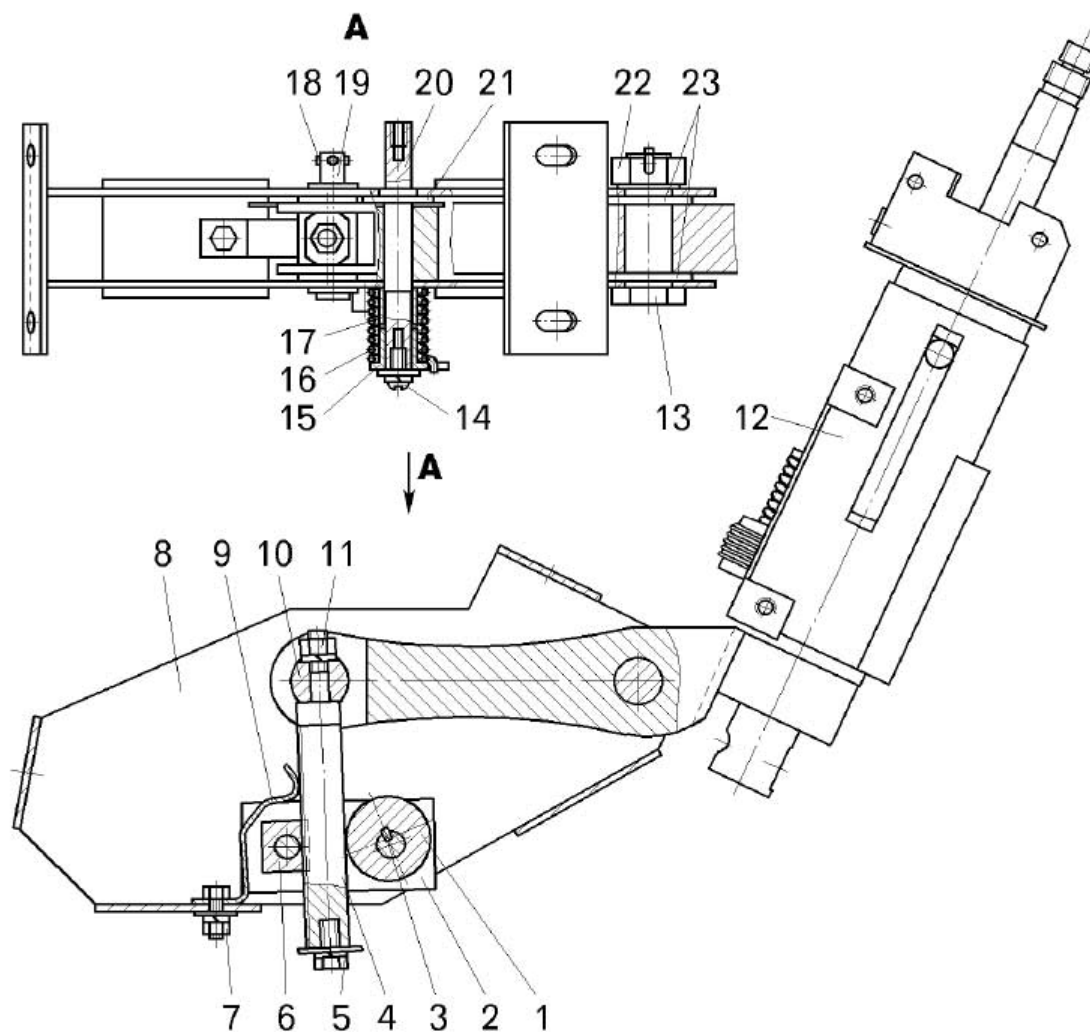
پیاده کردن میل فرمان و پایه نگهدارنده را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- پین ها (خارها) را برداشته و مهره 22 روی پین 13 را باز کنید (شکل 9.2)؛
- پیچ را از روی پین 20 باز کرده و دسته 5 را جدا کنید (شکل 9.1)؛
- مهره 11 میله (stem) 4 را باز کنید (شکل 9.2)؛

- پین 13 را بیرون آورده و میل فرمان 12 را از پایه نگهدارنده 8، جدا کنید؛
- میله (stem) 4 را باز کنید؛
- اسپول 18 را از پین 19، خارج کنید؛
- پین 19 و پلیت قفلی 6 را باز کنید؛
- پیچ 14 روی پین 20 را باز کنید و دسته 15، فنر 16 و بوش 17 را باز کنید؛
- پین 20 را از پایه نگهدارنده 8، خارج کنید؛
- بوش 1 و واشر قفلی 2 را باز کنید؛
- مهره 7 را و پلیت فنری 9 را باز کنید؛

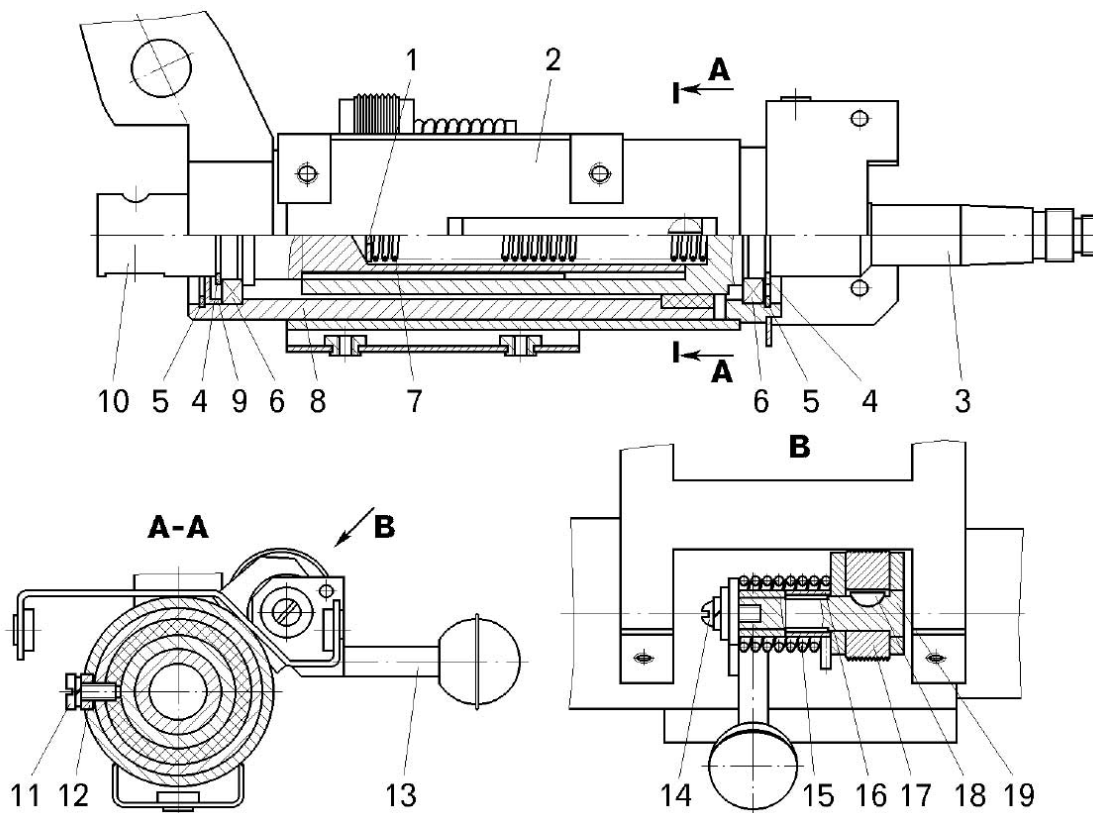
دمونتاژ قطعات میل فرمان به ترتیب زیر انجام می‌باشد:

- پیچ 11 (شکل 9.3) و رینگ 12 را باز کنید؛
- دسته 13 را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید، آنرا در همین حالت نگهدارید، پوسته 2 را بصورت مونتاژ با شفت 3 را، باز کنید؛
- شفت 10، دو فنر 7 و واشر 1 را از محل خود خارج کنید؛
- رینگ قفل 5 با پوسته 2 را خارج کرده و شفت 3 با یاتاقان 6 را بیرون بیاورید؛
- رینگ قفل 4 و یاتاقان 6 را از شفت 3 باز کنید؛
- پیچ 14 را از روی شفت 19، باز کنید؛
- دسته 13، فنر 15، بوش 16 را از روش شفت 19، خارج کنید؛
- شفت 19 را از بوش 17 بیرون بیاورید؛
- خار 18 را از شیار خار شفت 19 بیرون بکشید؛
- رینگ قفل 5 را از لوله میل فرمان 8 و بوش 9 با شفت 10 و یاتاقان 6 را خارج کنید؛
- رینگ قفل 4 و یاتاقان 6 را از شفت باز کنید.



شکل 9.2- میل فرمان با پایه نگهدارنده:

17، 1- بوش؛ 2- واشر قفلی؛ 3- خار؛ 4- میله (stem)؛ 5- پیچ؛ 6- پلست قفلی؛ 7، 11، 22- مهره؛ 8- پایه نگهدارنده؛ 9- (پلست) تسمه فنری؛ 10- قرقری؛ 12- ستون فرمان؛ 13، 20- محور؛ 14- پیچ؛ 15- پایه فنر؛ 16- فنر؛ 18- اسپول؛ 19- پین؛ 21، 23- واشر.



شکل 9.3- ستون فرمان

1- واشر؛ 2- پوسته؛ 3، 10- شفت؛ 4، 5- رینگ قفل؛ 6- بلبرینگ کف گرد؛ 7، 15- فنر؛ 8- پایه ستون فرمان؛ 9، 16، 17- بوش؛ 11، 14- پیچ؛ 12- رینگ؛ 13- پیچ؛ 18- خار؛ 19- پین.

9.4.2- دمونتاژ گاردان فرمان

دمونتاژ گاردان را به ترتیب زیر انجام دهید:

- پیچ 2 (شکل 9.4) اتصال مفصل های گاردان را باز کرده و مفصل گاردان را از شفت ستون فرمان، باز کنید؛

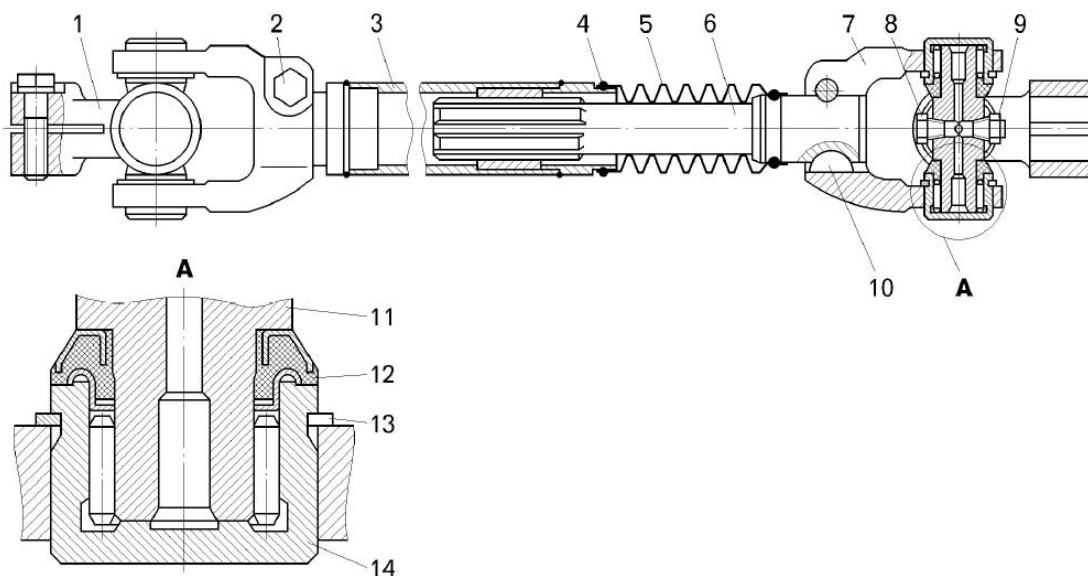
- خار 10 را از محل خود (روی خار) شفت 6 و انتهای شفت 3، جدا کنید؛

- خار 4 را از روی لاستیک گردگیر 5 باز کرده و شفت هزارخاری گاردان 6 را از لوله هزاری 3 جدا کنید؛

- لاستیک گردگیر را با شفت هزارخاری گاردان را باز کنید.

چنانچه خلاصی بین صلیبی و کاسه ساچمه ها زیاد باشد، در آنصورت چهارشاخه گاردان را پیاده کنید، برای این کار رینگ قفل 13 صلیبی 11 را باز کنید و به آرامی بر روی سطح یکی از کاسه ساچمه ها ضربه بزنید، کاسه ساچمه طرف مقابل یا صلیبی را از چهارشاخه خارج کنید؛

به همین طریق بقیه کاسه ساچمه های سوزنی را باز کنید.

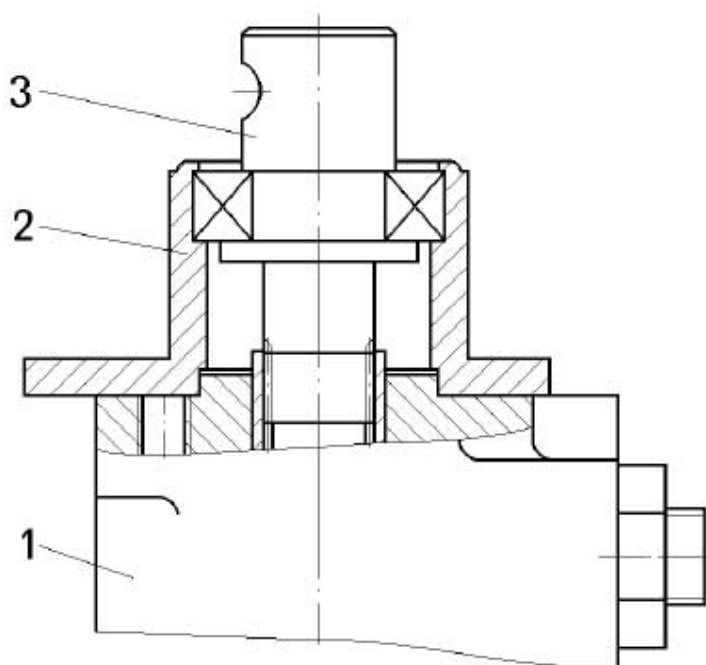


شکل 9.4- گاردان فرمان:

1- صلیبی گاردان؛ 2- پیچ؛ 3- لوله هزار خاری؛ 4- خار؛ 5- گردگیر؛ 6- شفت هزار خار؛ 7- بوک؛ 8- درپوش؛ 9- گریسخور؛ 10- خار؛ 11- صلیبی؛ 12- پکینگ؛ 13- رینگ قفل؛ 14- کاسه ساچمه.

9.4.3- دمونتاز اوریترل هیدرولیکی فرمان

برای دمونتاز اوریترل فرمان، فلنج 2 (شکل 9.5) را بصورت مونتاژ شده با شفت 3 محرک فرمان از روی اوریترل فرمان هیدرولیک 1، جدا کنید.

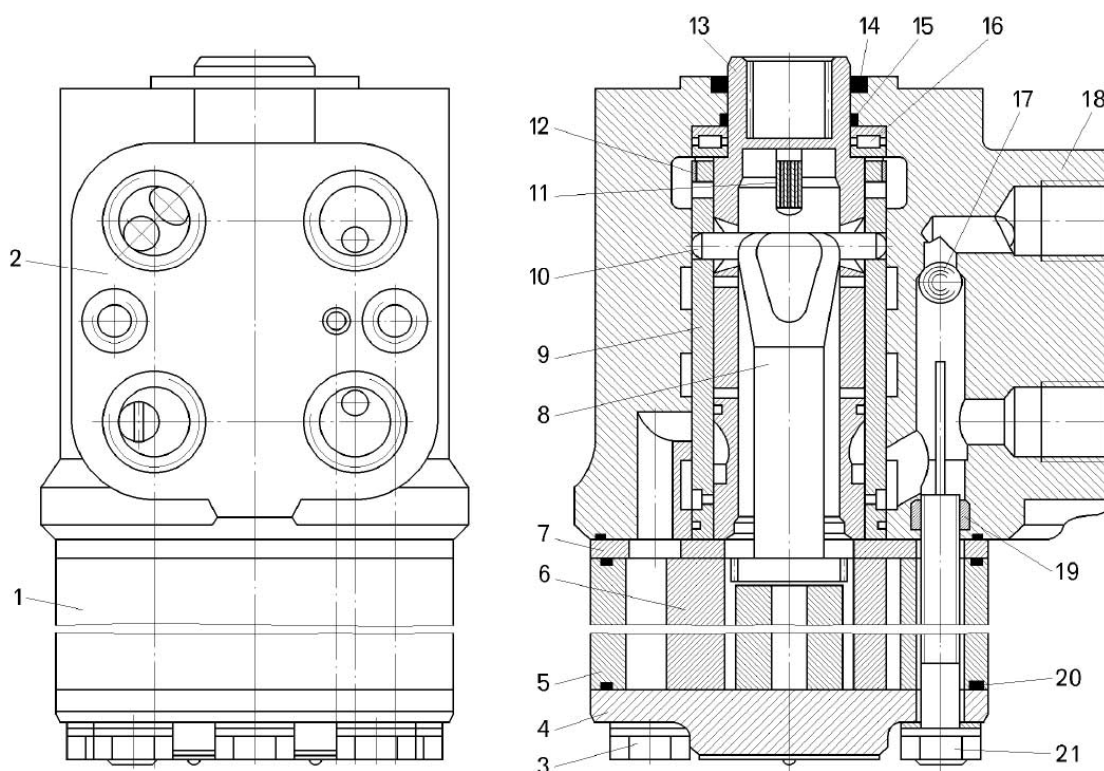


شکل 9.5- اوریترل فرمان با فلنج:

1- اوریترل فرمان هیدرولیکی؛ 2- فلنج؛ 3- شفت محرک (Drive) اوریترل فرمان.

دمونتاژ اوربیتال فرمان هیدرولیکی را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- 1- پیچ 3 و پیچ مخصوص 21 با کلاهک آن (شکل 9.6) را باز کنید؛
- درپوش (cover) 4 و رینگ آببندی 20 را باز کنید؛
- رینگ 5 با دنده حلزونی 6 هیدروموتور 1 و رینگ آببندی را باز کنید؛
- پین واسطه 8 را خارج کنید و پلیت مقسم روغن 7 و رینگ آببندی را باز کنید؛
- بوش مخصوص 19 را باز کنید و ساچمه سوپاپ یک طرفه 17 را خارج کنید؛
- بوشن 9 را که ابتدا در حالت عمودی قرار داده را بصورت مونتاژ یا اسپول 13، پین 10، فنرهای 11 و رینگ محدودکننده 12 اسپول 13 را از پوسته 18، خارج کنید. فشار زیاد بخصوص ضربه زدن می تواند منجر به آسیب رساندن به قطعات داخل اوربیتال، گردد؛
- بلبرینگ کف گرد 16 را از اسپول 13 جدا کنید (یا از بدنه 18 در بیاورید)؛
- رینگ محدودکننده 12 را از اسپول 13 جدا کنید و پین 10 را از بوشن 9، خارج کنید؛
- اسپول 13 و فنر 11 را از بوشن 9 جدا کنید؛
- پکینگ 15 را از پوسته 18، خارج کنید.



شکل 9.6- اوربیتال فرمان هیدرولیکی:

1- هیدروموتور؛ 2- مقسم روغن؛ 3- پیچ؛ 4- درپوش (cover)؛ 5- پوسته وسط هیدروموتور؛ 6- دنده؛ 7- پلیت مقسم روغن؛ 8- پین واسطه؛ 9- بوشن؛ 10- پین؛ 11- پلیت فنری؛ 12- رینگ محدودکننده؛ 13- اسپول؛ 14- گردگیر؛ 15- پکینگ؛ 16- بلبرینگ کف گرد؛ 17- سوپاپ یک طرفه؛ 18- پوسته؛ 19- بوش مخصوص؛ 20- رینگ آببندی؛ 21- پیچ مخصوص.

9.4.4- پیاده کردن (تقویت کننده جریان) آمپلی فایر

پیاده کردن آمپلی فایر را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- پیچ های 30 و 31 یا واشرهای فنری را باز کنید، درپوش 32، پلیت آببندی 35 و رینگهای آببندی 33 و 34 (شکل 9.7)، را باز کنید؛

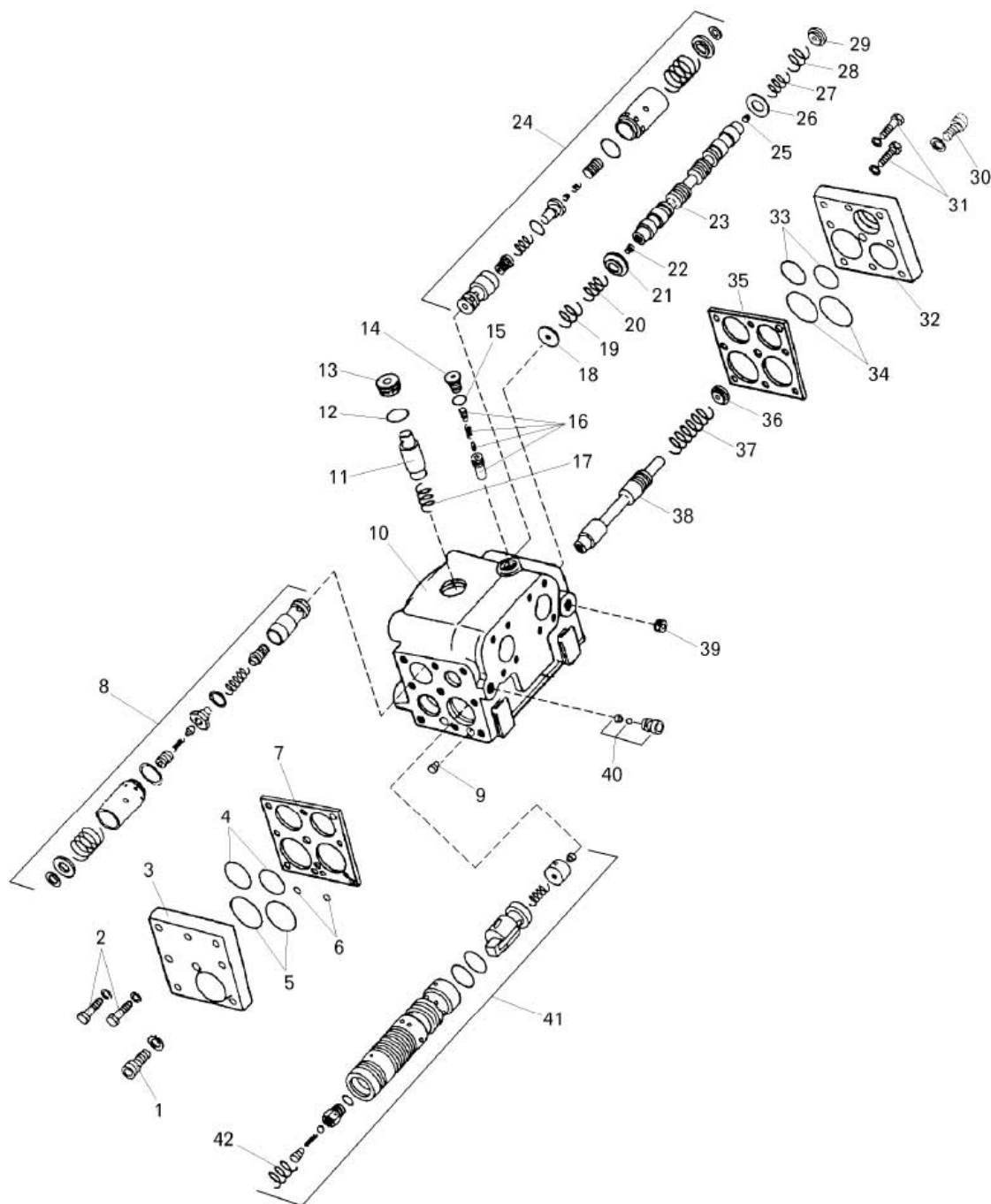
- بست فنر 36 و فنر 37، بست فنر 29 و فنرهای 27، 28 را از پوسته 10، خارج کنید؛

- پیچ های 1 و 2 یا واشرهای فنری را باز کنید، درپوش 3، پلیت آببندی 7 و رینگهای آببندی 4، 5، 6 را باز کنید؛

- تکیه گاه فنر 18 و فنرهای 19 و 20 را بیرون بیاورید؛

- فنر 42 را خارج کنید؛

- اسپول سوپاپ اولیه 38 را بیرون بیاورید.



شکل 9.7- تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)

1، 2، 30، 31- پیچ؛ 3، 32- درپوش؛ 4، 5، 6، 12، 33، 34- رینگ آب بندی؛ 7، 35- پلیت آب بندی؛ 8، 24- سوپاپ
ضربه گیر؛ 9، 22، 25، 39- پیچ کورکن؛ 10- پوسته؛ 11- سوپاپ فشار شکن؛ 13، 14- درپوش؛ 15- واشر؛ 16- سوپاپ
اطمینان؛ 17- فنر سوپاپ فشار شکن؛ 19، 20، 27، 28، 37- فنر؛ 40- کورکن با سوپاپ یک طرفه؛ 21، 26- بست فنر؛ 23-
اسپول جهت؛ 18، 29، 36- بست فنر؛ 38- اسپول سوپاپ اولیه؛ 41- اسپول تقویت کننده.

- اسپول جهت 23 و بست فنرهای 21 و 26 را بیرون بیاورید؛

- اسپول تقویت کننده 41 را بیرون بیاورید؛

- سوپاپهای ضربه گیر 8 و 24 را بیرون بیاورید؛

- درپوش 13 را باز کنید، رینگ آب بندی 12 را باز کنید و سوپاپ فشار شکن 11 را بیرون بیاورید؛

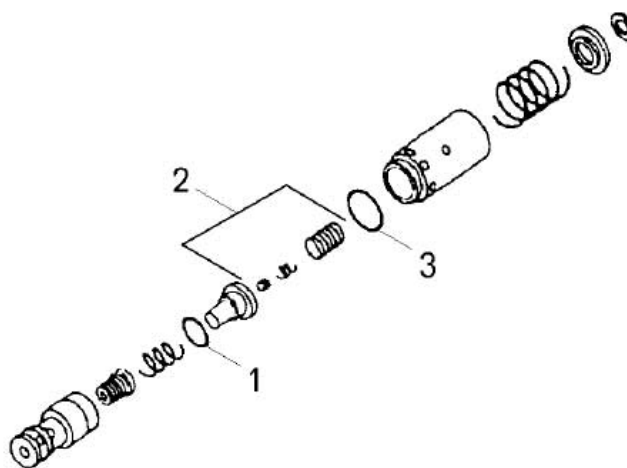
- درپوش 14 را باز کنید، واشر 15 را خارج کنید و با آچار شش گوش، سوپاپ اطمینان 16 را باز کنید؛

- پیچ کورکن و سوپاپ یک طرفه 40 را باز کنید؛

- پیچهای کورکن 9 و 39 را باز کنید؛

- پیچهای کورکن 22 و 25 را از روی اسپول جهت 23 باز کنید.

سوپاپ ضربه گیر (شکل 9.8) بعنوان یک قسمت جداگانه بصورت کامل (مونتاژ شده) سرویس می شود. رینگهای آب بندی 1 و 3 می توانند بصورت مجزا، تعویض شوند.



شکل 9.8- سوپاپ ضربه گیر

1، 3- رینگ آب بندی؛ 2- سوپاپ کمکی.

سوپاپ اطمینان 16 (شکل 9.7)، پیچ کورکن با سوپاپ یک طرفه 40 و سوپاپ فشار شکن 11 تیر بصورت کامل (مونتاژ شده) جداگانه، سرویس می شوند.

پیاده کردن اسپول تقویت کننده 41 فقط در مواردی ضرورت دارد که احتیاج به تعویض رینگ آب بندی 2 (شکل 9.9)، فنر 9 یا پیچ کورکن 11 باشد، در غیر این صورت این قسمت بطور کامل عرض می شود:

- رینگ قفل 7 را بیرون بیاورید؛

- پین 5 را خارج کنید؛

- درپوش 10 و فنر 9 را بیرون بیاورید؛

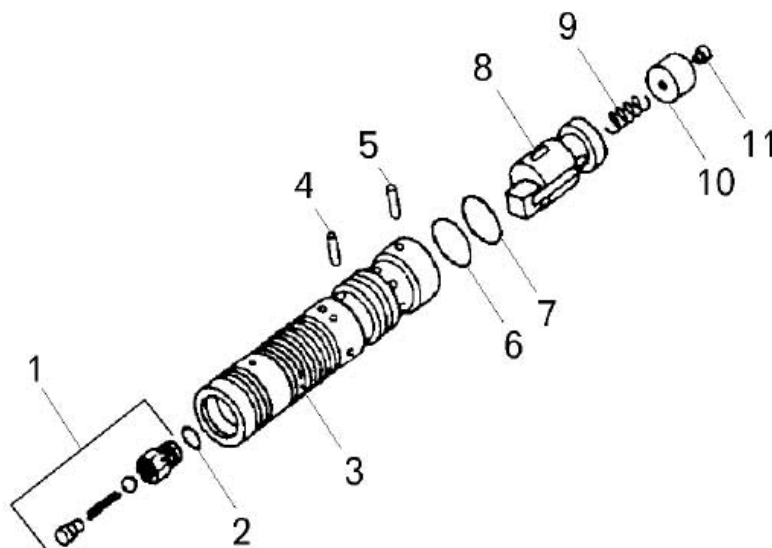
- رینگ قفل کننده 6 و پین 4 را بیرون بیاورید؛

- اسپول داخلی 8 را خارج کنید؛

- کورکن سوپاپ یک طرفه را باز کنید و رینگ 2 را بیرون بیاورید؛

- کورکن 11 را از درپوش 10، باز کنید.

برای جلوگیری از احتمال کثیف شدن این قسمت، روی سوپاپ تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)، با کاور بپوشانید.



شکل 9.9- اسپول تقویت کننده

1- کورکن سوپاپ یک طرفه؛ 2- رینگ آب بندی؛ 3- اسپول؛ 4، 5- پین؛ 6، 7- رینگ قفل کننده؛ 8- اسپول داخلی؛ 9- فنر؛

10- درپوش 11- پیچ کورکن.

9.4.5- پیاده کردن کلکتور (Header)

پیاده کردن کلکتور را به ترتیب زیر انجام دهید:

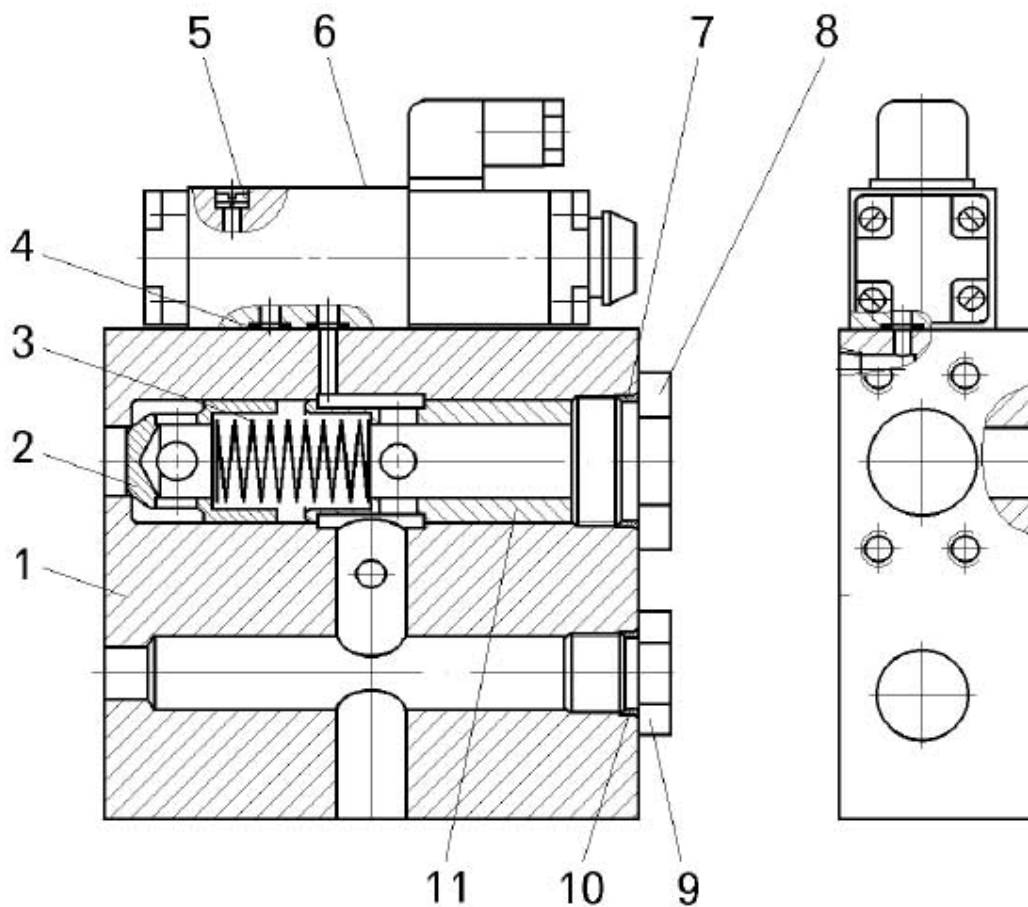
- پیچ 5 یا واشرهای فنی را باز کنید (شکل 9.10)؛

- مقسم هیدرولیک 6 را باز کرده و رینگ آب بندی لاستیکی 4 را بیرون بیاورید؛

- درپوش 9 را باز کنید؛

- درپوش 8 را باز کنید و بوش 11، فنر 3 و سوپاپ 2 را خارج کنید؛

برای جلوگیری از کثیف شدن احتمالی این قسمت، روی کانالهای کلکتور را با کاور موقت، بپوشانید.



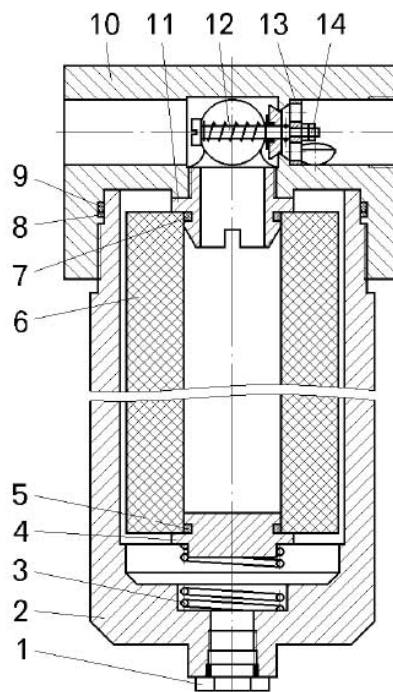
شکل 9.10- کلکتور

1- پوسته؛ 2- سوپاپ؛ 3- فنر؛ 4، 7، 10- رینگ آب بندی؛ 5- پیچ؛ 6- مقسم هیدرولیک الکترومغناطیسی؛ 8، 9- درپوش؛ 11- بوش.

9.4.6- پیاده کردن فیلتر

پیاده کردن فیلتر را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- درپوش 1 را باز کنید و روغن فیلتر را تخلیه کنید (شکل 9.11)؛
- درپوش 10 را باز کنید، المان فیلتر 6، درپوش 4 و فنر 3 را بیرون بیاورید؛
- بوش 11 را از درپوش 10، باز کنید؛
- مهره 14 را باز کنید، سوپاپ 12 و بوش تکیه گاهی 13 را بیرون بیاورید.



شکل 9.11- فیلتر

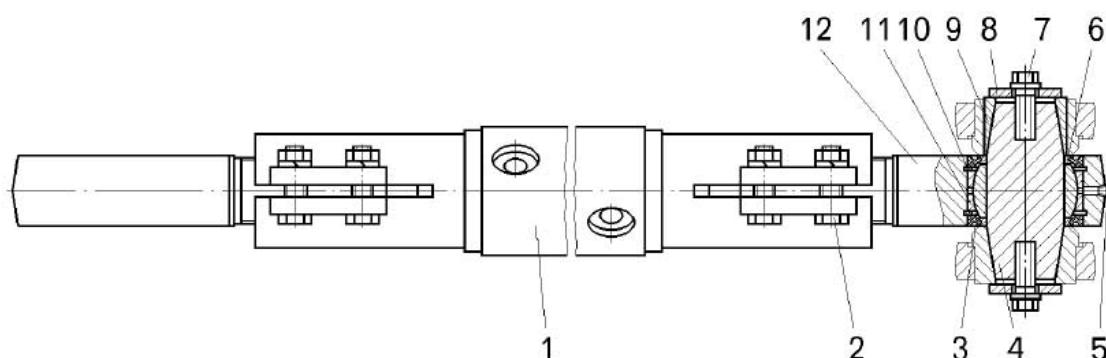
1- درپوش؛ 2- بدنه فیلتر؛ 3- فنر؛ 4- درپوش؛ 5، 7، 9- رینگ آب‌بندی؛ 6- المان فیلتر؛ 8- واشر محافظ؛ 10- درپوش؛ 11- بوش؛ 12- سوپاپ؛ 13- بوش تکیه‌گاهی؛ 14- مهره.

9.4.7- پیاده کردن جک فرمان

پیاده کردن جک فرمان به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- روغن جک فرمان را خالی کنید؛
- پیچ 7 اتصال درپوش جلویی 6 جک فرمان هیدرولیک (شکل 9.12) را باز کنید؛
- میله 3 (stem) را بصورت مونتاژ یا پیستون و درپوش جلویی از پوسته سیلندر 4 خارج کنید؛
- مهره I اتصال پیستون 2 روی میله 3 را باز کنید و پیستون را از میله جدا کنید؛
- رینگ پیستونی 15، اورینگ 16 و رینگهای آب‌بندی 14 و 17 را باز کنید؛
- درپوش جلویی 6 را از میله 3 جدا کنید؛
- رینگ آب‌بندی لاستیکی 5، رینگ فاصله‌انداز 10، رینگ آب‌بندی 12، رینگ تکیه‌گاهی 13 و رینگ 11 را از شیارها روی درپوش 6 خارج کنید؛
- پیچ 8 را از روی سیبک 9 را باز و سیبک را جدا کنید؛
- پیاده کردن پین از روی سیبک به ترتیب زیر انجام می‌شود:
- سوپاپ اطمینان 23 را از درپوش 24 باز کنید؛

- رینگ تکیه گاهی 6 و کاسه نمد 3 را باز کنید؛
- بوش فاصله انداز 10 را خارج کنید؛
- قرقری 11 را از روی سیبک 12 یا پرس خارج کنید.



شکل 9.13- میل تنظیم دوزنقه فرمان

- 1- میل فرمان؛ 2، 7- پیچ؛ 3- کاسه نمد؛ 4- پین؛ 5- گریس خور؛ 6- رینگ تکیه گاهی؛ 8- واشر تخت؛ 9- بوش فاصله انداز؛ 10- خار؛ 11- قرقری؛ 12- سیبک.

9.5- کنترل وضعیت فنی قطعات

مقدار نشت داخلی در اوربیتل فرمان را چک کنید. مقدار ماکزیمم مجاز نشت در کانال تخلیه اوربیتل فرمان در صورتیکه فشار در ورودی 16 Mpa باشد، $5 \text{ cm}^3/\text{s}$ است.

مقدار نشت داخلی در تقویت کننده جریان (آمپلی فایر) را کنترل کنید. حداکثر مقدار مجاز نشتی در کانال تخلیه تقویت کننده در صورتیکه فشار در ورودی 16 Mpa باشد، $20 \text{ cm}^3/\text{s}$ است.

مقدار نشت داخلی از توزیع کننده هیدرولیک کلکتور را کنترل کنید. ماکزیمم مقدار مجاز نشتی در کانال ورودی تقویت کننده در صورتیکه فشار 16 Mpa باشد، $2 \text{ cm}^3/\text{s}$ است.

ابعاد اسمی و حدود مجاز قطعات اصلی اوربیتل فرمان در جدول 9.2، ارائه شده است.

جدول 9.2- اندازه‌های اسمی و حدود مجاز قطعات اصلی فرمان

منحنی	ماتریال	اندازه‌ها بر حسب mm		شماره، شرح قطعه و پارامترهای تحت کنترل	شکل و آیتم
		مجاز	اسمی		
241-285 HRC TB4.47-57 HRC	فولاد 40x	69,88 آسیب دیدگی پوشش کرم مجاز نمی‌باشد.	-0,030 70 -0,076	7513- 3429046/048 شفث قطر خارجی	9.12-3
	فولاد 35x	+0,5 140	+0,1 140	7513-3429020 پوسته سیلندر قطر داخلی	9.12-4
59-65 HRC	w×15	فاصله رادیال در اتصالات کروی حداکثر 0,5		GwC1-70 قرقری	9.12-20
59-65 HRC	w×15	فاصله رادیال در اتصالات کروی حداکثر 0,5		U1C1-90k1 قرقری	9.13-11

9.6- مونتاژ قسمتهای مختلف فرمان

مونتاژ قسمتهای مختلف فرمان را در محلهای مجهز مخصوص با استفاده از ابزار مخصوص، فولی کش‌ها (remover) وسایل، استندهای مونتاژ و تست کردن، انجام دهید. محل مونتاژ باید از ورود گردوغبار و آلودگی بر روی قطعات مونتاژ جلوگیری نماید. قطعاتی که برای مونتاژ فرستاده می‌شوند باید در گازوئیل شسته شده و با هوای فشرده خشک شوند. تمیز کردن قطعات با پارچه، قبل از مونتاژ، بخاطر جلوگیری از مسدود شدن کانالها و گیر کردن الیاف پارچه روی اسپولها، یا دستمال، توصیه نمی‌گردد. کانالهای روغن باید تمیز شده و با هوای فشرده خشک شوند. قطعات لاستیکی (رینگ آب‌بندی، کاسه نمد، واشر) در موقع مونتاژ حتماً باید تعویض شوند.

9.6.1- مونتاژ ستون میل فرمان

قبل از مونتاژ، گریس قدیمی و دیگر آلوده‌کننده‌ها را از قطعات میل فرمان تمیز کنید. روی سطوح اصطکاکی قطعات میل فرمان را با لایه نازکی از گریس غلیظ بپوشانید.

مونتاژ ستون میل فرمان با پایه نگهدارنده را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- بلبرینگ 6 را (شکل 9.3) روی شفث 3، پرس کنید؛
- بلبرینگ 6 را بوسیله رینگ قفل 4 ثابت کنید ضمن آنکه آنرا در شیار شفث 3 قرار می‌دهید؛
- بلبرینگ 6 را در حالت مونتاژ با شفث 3 در محل خود روی پوسته 2، پرس کنید؛

- رینگ قفل 5 را در شیارها داخل پوسته 2، قرار دهید؛

- خار 18 را در شیار روی محور 19 قرار دهید؛

- بوش خارج از مرکز 17 را بین حلقه‌ها در پوسته 2، قرار دهید؛

- جهت هم‌راستاشدن سوراخها در بوش 17 و حلقه‌های پوسته 2، محور 19 را طوری قرار دهید که خار در شیار جای خار در بوش 17 قرار گیرد؛

- بوش خارج از مرکز 17 با محور 19 را طوری بچرخانید که ماکزیمم برجستگی بوش در شیار در پوسته 2 وارد شود؛

- بوش 16، فنر 15 را روی محور 19 محل شکافدار آن بطریقی بپوشانید که بخش مستقیم نزدیک به حلقه (گوشواره) دور فنرها به بدنه پوسته 2، تکیه داشته باشد؛

- دسته 13 را روی انتهای محور 19 سوار کنید، در حالیکه قسمت خم آن در فنر 15 در سوراخ صفحه دسته 13، وارد شود دسته 13 را با پیچ 14 فیکس کنید؛

- یاتاقان 6 را روی شافت 10، پرس کنید؛

- رینگ قفل کننده 4 را در شیار روی شافت 10، قرار دهید؛

- پس از نصب یاتاقان 6 با شفت 10 آنها را در لوله میل فرمان قرار دهید؛

- بوش 9 و رینگ قفل کننده 5 را از طرف یاتاقان 6 در سوراخ لوله میل فرمان 8، قرار دهید؛

- واشر تخت 1 و دو فنر 7 را در سوراخ محوری در شافت 10، قرار دهید؛

- با انطباق شکافهای شافت‌های 3 و 10، لوله میل فرمان 8 در حالت سوار شده یا شافت 10 را در پوسته 2 قرار دهید. در این حالت دسته 13 باید در جهت حرکت عقربه‌های ساعت چرخانده شده باشد و در همان حالت تا اتصال کامل لوله میل 8 و پوسته 2، نگهداشته شود؛

- سوراخهای رزوه‌دار رادیال در لوله میل فرمان 8 با شیار در پوسته 2 را منطبق کرده، پیچ 11 را ببندید و ضمن قراردادن رینگ 12 در صورت چرخاندن دسته 13، باید حرکت متقابل لوله میل فرمان 8 و پوسته 2 و تیر فیکس بودن متقابل آنها در صورت فقدان تأثیر روی دسته، تأمین گردد.

- روی قفل 6 (شکل 9.2)، محدود کننده 2 را سوار کنید و آنها را بین دیواره‌های پایه نگهدارنده 8 قرار دهید، ضمن اینکه در این حالت سوراخ در قفل را با سوراخ موجود در پایه نگهدارنده، منطبق دهید؛

- انگشتی 19 را در سوراخ قرار داده و آن را با پین 18 قفل کنید؛

- خار 3 را در شیار روی محور 20 قرار دهید؛

- بوش خارج از مرکز 1 و واشر تخت 21 را بین دیواره‌های پایه نگهدارنده 8، جا دهید (مستقر کنید)؛
- ضمن انطباق سوراخ در آنها و یا در محدود کننده 2، محور 20 در حالت سوار شده با خار را طوری قرار دهید که خار در شیارهای خار در بوش 1 قرار گیرد، در این حالت محدود کننده 2 باید بین بوش 1 و واشر تخت 21 قرار داشته باشد؛
- بوش خارج از مرکز 1 یا محور 20 را طوری بچرخانید که بوش از طرف ماکزیمم برجستگی در مقابل قفل 6 قرار گیرد؛
- بوش 17 و فنر 16 را طوری روی محور 20 بپوشانید که قسمت مستقیم انتهای دور فنر یا دیواره جانبی پایه نگهدارنده تماس داشته باشد؛
- دسته (اهرم) 15 را روی انتهای شکافدار محور بپوشانید ضمن اینکه قسمت خم روی اهرم در روی فنر 16 در سوراخ در صفحه دسته قرار داشته باشد؛
- دسته 15 را با پیچ 14، فیکس کنید؛
- دسته 5 (شکل 9.1) را در جهت مقابل محور 20 (شکل 9.2) قرار دهید و پیچ 20 را از سطح پیشانی محور، ببندید؛
- گوشواره لوله میل فرمان 8 (شکل 9.3) را بین دیواره‌های پایه نگهدارنده 8 (شکل 9.2) قرار داده ضمن اینکه واشر تخت 23 را بین دیواره‌های پایه نگهدارنده و گوشواره جاسازی می کنید؛
- محور 13 را نصب کنید ضمن آنکه سوراخ‌ها در پایه نگهدارنده 8، گوشواره لوله میل فرمان 8 (شکل 9.3) و واشرهای 23 (شکل 9.2) را منطبق می کنید؛
- روی محور 13، مهره 22 را ببندید، آن را طوری محکم کنید که چرخش پایه نگهدارنده 8 نسبت به لوله میل فرمان با نیروی دست، تأمین گردد؛
- مهره 22 را بین شکافدار بزنید؛
- تکیه گاه 10 را در سوراخ حلقه گوشواره قرار دهید؛
- محور 20 با بوش 1 را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید؛
- میله (4stem) را بین قفل 6 و بوش 1 طوری قرار دهید که سطح مسطح طولی روی میله بطرف بوش 1 و سطح مفرس (دندانه دار) قفل 6 و میله 4، بر هم منطبق باشند؛
- انتهای میله 4 (رزوه دار) را در سوراخ در تکیه گاه 10 قرار داده و وضعیت آنرا فیکس کنید ضمن آنکه مهره 11 را می بندید؛
- پیچ 5 را در سطح پیشانی میله 4 ببندید، ضمن آنکه واشر تخت را نصب می کنید؛
- پایه نگهدارنده 8، پیچ یا مهره 7 را در سوراخ در 9 قرار داده و آن را به میله 4 نزدیک کرده و مهره را نصب کنید.

در میل فرمان سوار شده باید چرخش میل فرمان 12 نسبت به پایه نگهدارنده 8 با نیروی دست در موقع چرخش دسته نصب شده روی محور 20 بر روی دسته، تأمین گردد.

9.6.2- سوار کردن میل گاردان فرمان

سوار کردن میل گاردان را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- چنانچه لازم باشد یاتاقان سوزنی تعویض گردد، صلیبی 11 (رجوع کنید به شکل 9.4) را در دوشاخه مفصل گاردان I قرار دهید، یاتاقان سوزنی 14 را در سوراخ دوشاخه 7 مفصل گاردان قرار دهید ضمن آنکه صلیبی به حفره داخلی یاتاقان سوزنی وارد می‌شود که قبلاً با گریس شماره 158M، پر شده است؛

- رینگ قفل کننده 13 را از طرف داخل دوشاخه 7 مفصل گاردان، روی یاتاقان سوزنی قرار دهید؛

- بقیه یاتاقانهای سوزنی را نیز به همین ترتیب قرار دهید (نصب کنید)؛

- کوپلینگ حفاظتی 5 را روی شاقه شکافدار 6 قرار داده و کوپلینگ را با پین مفتولی 4 ببندید؛

- جای خار شاقه 6 را در سوراخ جای خار لوله 3 طوری قرار دهید که شیار جای خار روی شاقه 6 و لوله 3 در یک سطح قرار داشته باشند، در حالیکه قبلاً شکافهای شاقه 6 را با گریس لیتول-24، گریسکاری کرده‌اید؛

- خار قطاعی 10 را در شیار روی شاقه 6 و لوله 3، قرار دهید؛

- پیچ‌های کششی 2 اتصال‌دهنده مفصل‌های گاردان 1 را ببندید و اتصالات ترمینالی مفصل‌های گاردان را ببندید؛

9.6.3- سوار کردن مکانیزم هیدرولیکی فرمان

مکانیزم فرمان دستگاه دقیقی است که با تلورانس‌های دقیق ساخته شده است، به همین جهت باید تمیزی کامل آن را در هنگام کار با آن، رعایت نمود. کار فقط بر روی میز کار تمیز انجام می‌شود و برای پاک کردن از پارچه ترمی که پرز از خود باقی نگذارد، استفاده می‌کنند.

سوار کردن مکانیزم فرمان هیدرولیکی را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- کلیه قطعات را در سوخت دیزل تمیز (گازوئیل) بدقت شسته و آنها را با هوای فشرده، هواگیری کنید؛

- پکینگ 15 را (شکل 9.6) در حفره مخصوص در بدنه 18 قرار دهید؛

- فنر صفحه‌ای 11 را روی پلونژر 13 قرار دهید. ابتدا فنر تخت را قرار می‌دهید و سپس بین آنها (با حرکت دادن آنها بوسیله پیچ گوشتی) بصورت خم شده قرار می‌دهید؛

- پلونژر 13 روانکاری شده با روغن هیدرولیک و فنرها را در بوش 9 قرار دهید. انتهای فنر 11 را فشرده کرده و فنر را در شیار بوش قرار می‌دهید؛

- پین 10 را در بوش 9 قرار دهید؛

- ضمن ستر کردن، فنرها رینگ محدودکننده 12 را در بوش 9 قرار دهید؛
- 16 Thrust bearing را روی قسمت انتهایی پلونژر 13 قرار دهید، در این حالت پخ روی حلقه یاتاقان باید در طرف مقابل یاتاقان قرار داشته باشد (به طرف سطح تکیه گاهی پلونژر برگردانده شود)؛
- سطوح خارجی بوش 9 و قسمت انتهایی پلونژر 13 را با روغن هیدرولیک روانکاری کرده و برای سوار کردن آنها را در وضعیت افقی قرار داده و با استفاده از حرکت دورانی آرام آنها را در پوسته 18 قرار می‌دهید. در این حالت باید به این مسئله دقت کنید که پین 10 در سطح افقی قرار داشته باشد (برای جلوگیری از افتادن آن در حفره بدنه)؛
- قسمت سوار شده را بحالت عمودی قرار داده بطوریکه قسمت انتهایی پلونژر 13 در پایین باشد؛
- ساچمه والو یک طرفه 17 را در سوراخ در بدنه 18 قرار دهید و در آن سوراخ بوش رزوه‌دار 19 را بیچانید؛
- رینگ آب‌بندی لاستیکی را با لایه غلیظی از گریس، گریسکاری نموده و آن را در شیار روی بدنه منطبق گردد؛
- گاردان 8 را در پلونژر 13 بطریقی قرار دهید که دو شاخه گاردان پین 10 را دربر بگیرد؛
- میل گاردان را توسط دوشاخه مونتاژ در وضعیت عمودی قرار دهید که این دوشاخه ممکن است از ورق نازک ساخته شده باشد؛
- رینگ آب‌بندی 20 که با لایه غلیظی از گریس، گریسکاری شده در شیارهای زهوار 5 هیدروموتور ارتباط معکوس (Feedback) 1، قرار دهید؛
- زهوار (تاج) 5 با ستاره 6 را در بدنه 18 طوری قرار دهید که اتصال شکافدار گاردان 8 و ستاره 6، سوار شده باشند؛
- درپوش 4 را نصب کنید؛
- پیچ مخصوص 21 با کلاهک آجدار و واشر آب‌بندی در بوش رزوه‌دار 19 را ببندید؛
- پیچ 3 یا واشرهای آب‌بندی را ببندید؛
- چرخش روان مکانیزم شافت فرمان را کنترل کنید. در صورت یکنواخت نبودن نیروی لازم برای چرخاندن، پیچ اتصال را باز کنید و مجدداً آن را در هنگام چرخاندن مداوم شافت مکانیزم فرمان، محکم کنید.

9.6.4- سوار کردن تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)

- تقویت کننده جریان دستگاه دقیقی است که با تلورانس‌های دقیق ساخته شده بنابراین باید تمیزی کامل در موقع کار با آن، تأمین گردد. کار فقط بر روی میز کار تمیز انجام می‌شود و برای پاک کردن از پارچه نرمی که پرز از خود بجا نگذارد استفاده می‌کنند.
- قبل از سوار کردن، قطعات را باید شسته و با هوای فشرده، هواگیری نمود.
- سوار کردن تقویت کننده جریان را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:
- هر قطعه را قبل از نصب آن، با روغن هیدرولیک تمیز، بدقت روانکاری کنید؛

سوار کردن تقویت کننده:

- تروتل (خفه کن) 11 را در درپوش 10 ببندید (شکل 9.9)؛
- تروتل والو یا عمل یک طرفه 1 و رینگ آب بندی 2 را در پلونژر 3، ببندید؛
- پلونژر داخلی 8 را در پلونژر 3، قرار دهید؛
- پلونژر داخلی 8 را ثابت کنید ضمن آنکه پین 4 و رینگ قفل کننده 6 را نصب می کنید؛
- فنر 9 و درپوش 10 را قرار دهید ضمن آنکه آنرا با پین 5 و رینگ قفل کننده 7، فیکس می کنید.

سوار کردن تقویت کننده جریان (آمپلی فایر):

- تروتل 9 را ببینانید (شکل 9.7) ضمن آنکه آن را با نیروی متر. نیوتن 0,5 محکم می کنید؛
- تروتل (خفه کن) 39 را ببینانید ضمن محکم کردن آن با نیروی متر. نیوتن I؛
- تروتل و والو یک طرفه 40 را ببندید و آنرا با نیروی متر. نیوتن I سفت کنید؛
- شیر اطمینان (safety valve) 16 را ببندید، واشر 15 را نصب کرده و plug 14 را با نیروی متر. نیوتن 2,5، ببندید؛
- سوپاپ فشار 11 با فنر 17 را گذاشته و plug 13 با رینگ آب بندی 12 را ببندید؛
- سوپاپ 8 و 24 را نصب کنید؛
- تروتل های 22 و 25 را در پلونژر جهت (سمت) ببندید؛
- پلونژر جهت 23 را در درپوش 10 قرار دهید؛
- پلونژر تقویت کننده 41 را در بدنه قرار دهید؛
- پلونژر والو را در بدنه قرار دهید؛
- فنر 42 را در پلونژر تقویت کننده 41 قرار دهید؛
- پایه فنر 21، فنرهای 19 و 20، تکیه گاه فنر 18 را روی پلونژر جهت 23 قرار دهید؛
- رینگهای آب بندی 4، 5 و 6 را با گریس غلیظ گریسکاری کرده و آنها را در پلیت آب بندی 7 روی سرپوش 3 قرار دهید؛
- درپوش 3 با پلیت 7 و رینگهای 4، 5، 6 را روی بدنه 10، قرار دهید؛
- پیچ 2 یا واشرهای فنی را ببندید و آنها را با نیروی 2,5 نیوتن. متر محکم کنید؛
- پیچ 1 و واشر فنی را بسته و با نیروی متر. نیوتن 8 سفت کنید؛
- پایه فنر 26، فنرهای 27، 28 و تکیه گاه فنر 29 را روی پلونژر جهت 23، قرار دهید؛
- فنر 37 و تکیه گاه فنر 36 را روی پلونژر والو مقدم (جلویی) 38 قرار دهید؛
- رینگهای آب بندی 33 و 34 را با گریس غلیظی گریسکاری کرده و آنها را در پلیت آب بندی 35 روی سرپوش 32 قرار دهید؛

- درپوش 32 با پلیت 35 و رینگهای 33 و 34 را روی بدنه 10 قرار دهید؛
- پیچهای 31 و واشرهای فنری را بسته و آنها را با نیروی متر.نیوتن 2,5 محکم کنید؛
- پیچ 30 و واشر فنری را بسته و آن را با نیروی متر.نیوتن 8 محکم کنید؛
- برای جلوگیری از کثیف شدن احتمالی، کانالهای تقویت کننده جریان را با درپوش مناسب موقتاً بپوشانید.

9.6.5- سوار کردن کلکتور

سوار کردن به ترتیب زیر انجام می شود:

- هر قطعه را قبل از نصب با روغن هیدرولیک تمیز، بدقت روغنکاری کنید؛
- والو 2، فنر 3 و بوش 11 را در بدنه I قرار دهید (به شکل 9.10 رجوع کنید)؛
- درپوشهای 8 و 9 با رینگهای آب بندی 7 و 10 را ببندید؛
- رینگ آب بندی لاستیکی 4 را در بدنه قرار دهید؛
- توزیع کننده هیدرولیک 6 را نصب کرده و آن را با پیچهای 5 و واشرهای فنری ببندید.

9.6.6- سوار کردن فیلتر

سوار کردن به ترتیب زیر انجام می پذیرد:

- والو 12، بوش تکیه گاهی 13 را در سرپوش 10 (به شکل 9.11 رجوع کنید) قرار داده و مهره 14 را ببندید؛
- بوش 11 و رینگ آب بندی 7 را در سرپوش ببندید؛
- درپوش 4 و رینگ آب بندی 5 را در المان فیلتر 6، قرار دهید؛
- فنر 3 و المان فیلتر سوار شده را در بدنه 2 قرار دهید؛
- واشر حفاظتی 8 و رینگ آب بندی 9 را در شیار حلقوی درپوش 10 قرار دهید؛
- بدنه 2 را در درپوش 10 ببندید؛
- درپوش 1 با رینگ آب بندی لاستیکی را در بدنه 2 ببندید؛

9.6.7- سوار کردن سیلندر هیدرولیکی چرخش

- قبل از سوار کردن، سیلندر چرخش را با سوخت دیزل (گازوئیل) شسته و کلیه کانالها و سطوح درپوشها و بدنه سیلندر چرخش را با هوای فشرده هواگیری کنید. رینگهای آب بندی لاستیکی را قبل از نصب به مدت حداقل 48 ساعت در روغن نگه دارید.
- سوار کردن سیلندر دوران را به ترتیب زیر انجام می دهند:
- رینگ آب بندی 5 را در شیار خارجی درپوش 6 (شکل 9.12) قرار دهید؛

- رینگ لاستیکی ارتجاعی 11، رینگ 10، رینگ آببندی میله 12، رینگ تکیه‌گاهی میله 13 را در شیارهای داخلی درپوش قرار دهید. در این حالت به لبه‌های کاری کپینگ میله، توجه کنید؛
- درپوش 6 را روی میله (stem) 3 قرار دهید؛
- رینگ آببندی لاستیکی 14 را در شیارهای داخلی پیستون 2 قرار دهید؛
- مجموعه رینگهای لاستیکی ارتجاعی 16، رینگهای آببندی پیستون 17، رینگهای تکیه‌گاهی پیستون 5 را در حفره روی پیستون 2 قرار دهید (در این حالت، قفل آنها باید در طرف مقابل پیستون قرار داشته باشد)؛
- پیستون 2 و پکینگ‌ها را روی میله 3 قرار داده و آنرا با مهره 1 فیکس کنید؛
- قسمت انتهایی 9 را روی میله ببندید و بوسیله اتصال ترمینالی آن را با پیچ‌های 8 بسته و فیکس کرده و با مهره خود قفل‌شونده 1 با گشتاور متر.نیوتن 2400-3000 محکم کنید؛
- میله 3 و درپوش 6 و پیستون 2 را در بدنه سیلندر چرخش 4 قرار دهید؛
- سرپوش جلویی 6 را با پیچ‌های 7 به بدنه سیلندر چرخش 4، ببندید؛
- قسمت یاتاقانها را روی بدنه سیلندر چرخش به ترتیب زیر سوار کنید:
- انگشتی 18 را در رینگ داخلی یاتاقان کروی مفصلی 20 پرس کنید؛
- واشر تکیه‌گاهی 21 را نصب کرده و آنرا با پیچ‌های 22 ببندید؛
- پیچ‌های 22 اتصال یاتاقان مفصلی 20 روی انگشتی 18 را قفل کنید؛
- واشر حفاظتی 19 را نصب کنید؛
- یاتاقان کروی مفصلی 20 را در بدنه سیلندر پرس کنید در حالیکه قبلاً با گریس لیتول- 24 سطح کروی یاتاقان را گریسکاری کرده‌اید؛
- رینگ آببندی 26 را نصب کنید؛
- درپوش 24 را نصب کرده و پیچ 25 اتصال سرپوش یاتاقان مفصلی را ببندید؛
- شیر اطمینان 23 و گریس خور 27 را ببندید.
- به روش مشابه، قسمت یاتاقانهای روی قسمت انتهایی میله سیلندر چرخش را هم سوار کنید.
- توجه:** سطح جداشونده یاتاقانهای مفصلی باید بر محور سیلندر چرخش، عمود باشد.

آزمایش سیلندر هیدرولیکی دوران

پس از سوار کردن سیلندر چرخش، آنرا تست کنید.

منظور از تست: کنترل آب‌بندی اتصالات و عملکرد سیلندر چرخش.

در موقع آزمایش سیلندر چرخش برای آب‌بندی و عملکرد، مایع کاری را تحت فشار 16 Mpa به ترتیب به محفظه پیستون و محفظه میله سیلندر چرخش تزریق نمایید.

میله (stem) باید بطور آزاد بدون گیر کردن حرکت نماید. فشار حرکت پیستون نباید بیش از 1Mpa باشد.

تعداد حرکت دوتایی میله سیلندر باید حداقل 5 باشد.

9.6.8- سوار کردن اهرم دوزنقه فرمان

برای سوار کردن اهرم دوزنقه فرمان در مرحله اول باید قسمت انتهایی اهرم را سوار کرد.

- سوار کردن اهرم دوزنقه فرمان را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- یاتاقان کروی مفصلی 11 را به گشتاور نیوتن.متر 12 (شکل 9.13) پرس کنید، قبلاً سطح کروی یاتاقان را با گریس لیتول-24، روغنکاری کرده باشید؛

- رینگ قفل کننده 10 را نصب کنید؛

- رینگ تکیه گاهی 6 و کاسه نمد 3 را نصب کنید؛

- گریس خور 5 را ببندید.

توجه: سطح جداشونده یاتاقانهای مفصلی باید بر محور اهرم دوزنقه فرمان، عمود باشد.

سوار کردن اهرم دوزنقه فرمان را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- اهرم 12 را در انتهای روزه شده لوله‌های اهرم 1، مطابق با جهت روزه (چپ یا راست) با تعداد دور یکسان بپیچانید؛

- مهره را روی پیچ 2 اتصالات ترمینالی اهرم دوزنقه فرمان بپیچانید.

فقط پس از تنظیم حرکت چرخهای کنترل شونده مهره‌های اتصال ترمینالی اهرم فرمان را با گشتاور متر.نیوتن 140-110، محکم کنید.

9.7- نصب فرمان روی دامپ تراک

9.7.1- نصب میل فرمان و میل گاردان

میل فرمان را به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک نصب می‌کنند:

- میل فرمان 3 را (رجوع کنید به شکل 9.1) بوسیله پیچ و مهره به پانل تحتانی صفحه نشان دهنده‌ها وصل کنید؛

- قسمت جلویی پایه نگهدارنده میل فرمان را به دیواره جلوی کابین یا پیچ ببندید؛
- خار را در شیار روی شاقط میل فرمان قرار دهید و میل گاردان 2 را روی شاقط میل فرمان 3 قرار دهید؛
- با پیچ کششی، اتصال ترمینالی مفصل گاردان را ببندید؛
- فرمان چرخ 4 را روی شاقط میل فرمان 3 قرار داده و مهره اتصال فرمان چرخ را محکم کنید؛
- درپوش فرمان چرخ 4 را نصب کنید؛
- سوئیچ راهنما، روشنایی چراغها، برف پاک کن ها و شیشه شوی را نصب کنید؛
- پوسته های پلاستیکی را در محل خود قرار داده و آنها را با پیچ ببندید.

9.7.2- نصب مکانیزم فرمان

- مکانیزم هیدرولیک فرمان یا فلنج نصب می شود.
- مکانیزم فرمان را به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک نصب می کنند:
- مکانیزم هیدرولیکی فرمان 1 را (شکل 9.5) همراه با فلنج 2 در پایه نگهدارنده زیر کف کابین نصب کنید؛
 - پیچ های اتصال مکانیزم فرمان 1 را ببندید (شکل 9.1)؛
 - لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) را به مکانیزم فرمان وصل کنید؛
 - میل گاردان 2 را به شاقط مکانیزم فرمان 1، وصل کنید.

9.7.3- نصب تقویت کننده جریان (آمپلی فایر)

- تقویت کننده جریان به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک نصب می شود:
- تقویت کننده جریان را رویه پایه نگهدارنده قاب نصب کرده و پیچ های اتصال آنرا ببندید؛
 - لوله خرطومی های فشار قوی (H.D) را به تقویت کننده جریان وصل کنید.

9.7.4- نصب کلکتور (Header)

- کلکتور به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک نصب می گردد:
- کلکتور را بر روی قاب پایه نگهدارنده قرار داده و مهره های اتصال آنرا ببندید؛
 - لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) را به کلکتور متصل کنید.

9.7.5- نصب فیلتر

- فیلتر را به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک نصب می کنند:
- فیلتر را بر روی دامپ تراک قرار داده و پیچ های اتصال فیلتر را ببندید؛
 - لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) را به فیلتر وصل کنید.

9.7.6- نصب سیلندرهای هیدرولیکی چرخش و اهرم دوزنقه فرمان

سیلندرهای هیدرولیکی چرخش را به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک، نصب می کنند:

- اهرم فرمان دوزنقه را روی بادامک (سگدست) دورانی نصب کنید؛

- روی پین بوشهای کونیک را قرار دهید؛

- مهره ها را ببندید و با آنها اهرم دوزنقه فرمان را با گشتاور متر. نیوتن 350-430، ببندید؛

- سیلندر چرخش را با وسایل باربردار یا مکانیزم بالابر (شکل 9.12) ببندید؛

- انگشتی های کونیک پوسته سیلندر چرخش را در پایه نگهدارنده قاب قرار داده و میله را در اهرم دورانی دوزنقه فرمان قرار دهید؛

- مهره ها را با ترگ 500-700 نیوتن. متر بر روی انگشتی های مخروطی ببندید؛

- به ترتیب مشابه بالا، سیلندر چرخش دوم را نصب کنید؛

- لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) را به سیلندر چرخش متصل کنید. در این حالت محفظه میله سیلندر چرخش سمت چپ باید

با محفظه پیستونی سیلندر راست و محفظه پیستونی سمت چپ یا محفظه میله ای سیلندر راست وصل شده باشند.

اهرم دوزنقه فرمان را به ترتیب زیر بر روی دامپ تراک نصب می کنند:

- اهرم دوزنقه فرمان را (بخش «حرکت») را در حلقه دسته قرار دهید؛

- انگشتی 4 اهرم را نصب کنید (به شکل 9.15)؛

- بوش های فاصله انداز 9 را در سوراخهای استوانه ای دسته دوزنقه فرمان قرار دهید؛

- صفحات نگهدارنده 8 را نصب کنید؛

- پیچ های 7 را ببندید و محکم کنید (ابتدا پیچ پایینی و سپس پیچ بالایی)؛

- از طریق گریس خور 5 یا تاقان کروی مفصلی 11 را با گریس لیتول-24، گریسکاری نمایید.

پس از نصب سیلندرهای چرخش و اهرم دوزنقه فرمان باید حرکت فرمان چرخها را تنظیم کنید.

توجه:

1- پر کردن روغن در مخزن سیستم هیدرولیک فقط از طریق فیلتر انجام می گیرد!

2- آشنال و انواع مختلف مخلوط ها، علت اصلی اکثر خرابیها در سیستم هیدرولیک می باشند!

3- عدم تعویض به موقع فیلترهای سیستم هیدرولیک و کثیف بودن مایع کاری منجر به کاهی عمر دستگاههای هیدرولیکی و دیگر

خرابیهای فرمان می گردد!

10- سیستمهای ترمز

10.1- اطلاعات کلی

دامپ تراک مجهز به سیستمهای ترمز کاری، پارکینگ اضطراری و ترمز کمکی می باشد.

سیستم ترمز کاری یا محرک هیدرولیکی (Hydro-Drive) به مدار ترمزهای جلو و مدار ترمزهای عقب تقسیم شده که بر روی تمام چرخها، عمل می کند. این سیستم برای تنظیم سرعت حرکت یا توقف دامپ تراک در هر شرایط جاده ای و نیز در صورت تأثیر ناکافی ترمز کمکی، در نظر گرفته شده است.

سیستم ترمز دستی دارای محرک هیدرولیکی بوده و بر روی چرخهای اگسل عقب تأثیر دارد. این سیستم برای ترمز کردن دامپ تراک در پارکینگ در موقع بارگیری و تخلیه و نیز در موارد اضطراری هنگام خراب شدن سیستم ترمز کاری، در نظر گرفته شده است.

ترمز کمکی الکتریکی در رژیم ترمز الکتروموتورهای کششی است.

بعنوان ترمز اضطراری از سیستم ترمز دستی و مدار سالم سیستم کاری استفاده می شود.

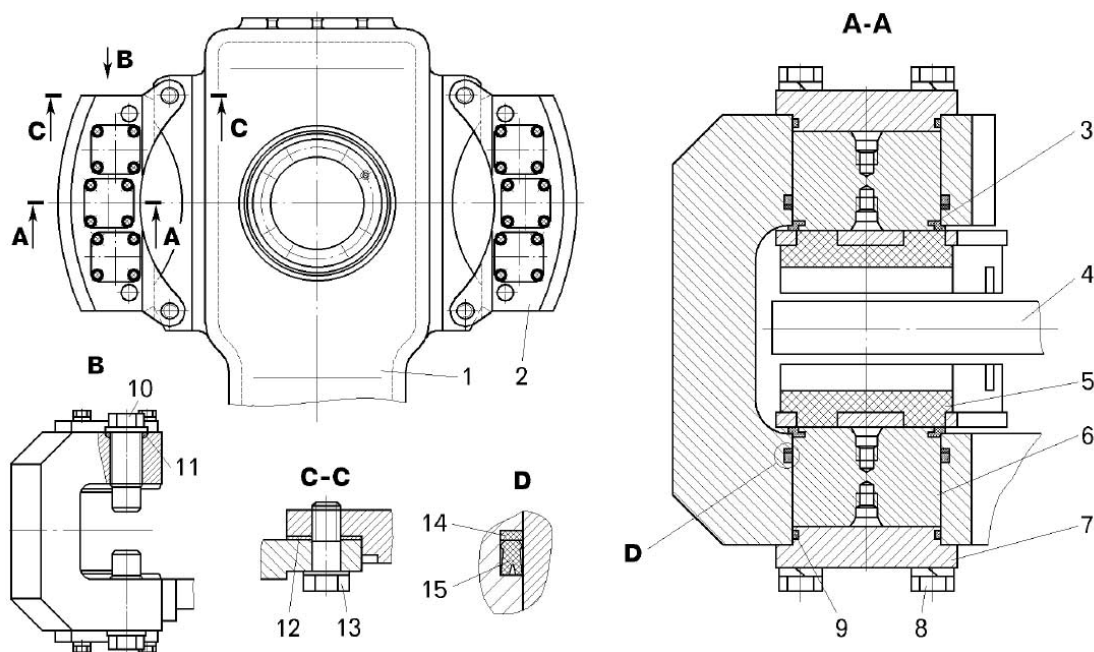
10.1.1- سیستم ترمز کاری

سیستم ترمز کاری شامل چهار مکانیزم ترمز نوع دیسکی، محرک هیدرولیکی (Hydro-Drive)، اجزاء کنترل و نشان دهنده های کنترل کار سیستم می باشد.

کنترل سیستم ترمز کاری بوسیله پدال شیر ترمز انجام می شود.

مکانیزم ترمز چرخهای جلو - یک دیسکی، اصطکاک خشک یا محرک هیدرولیکی می باشد.

بدنه ترمز (شکل 10.1) به بادامک چرخشی I محور جلو بوسیله دوپیچ 12 بسته می شود. دیسک ترمز بوسیله پیچها به توپی چرخ جلو بسته می شود. در بدنه ترمز شش سیلندر وجود دارد (سه عدد در هر طرف) که در آنها پیستون 6 روی تکیه گاه 10 بدنه ترمز دو لنت ترمز 5 قرار دارد. پیستون از روی قطر خارجی بوسیله رینگ 14 با رینگ حفاظتی 13 آب بندی می شود و کوپلینگ 3 در برابر افتادن آشغال روی سطح کاری پیستون، حفاظت می کند. سیلندر از خارج یا سرپوش 7 بسته شده است. سیلندرها بین خود بوسیله کانالهایی برای انتقال مایع کاری زیر پیستون، وصل شده اند.



شکل 10.1- مکانیزم ترمز چرخ جلو

1- بادامک دورانی؛ 2- بدنه ترمز؛ 3- کوپلینگ حفاظتی؛ 4- دیسک ترمز؛ 5- لنت؛ 6- پیستون؛ 7- درپوش؛ 8، 12- پیچ؛ 9- رینگ؛ 10- تکیه گاه؛ 11- واشر تنظیم کننده؛ 13- رینگ حفاظتی؛ 14- رینگ.

مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب تک دیسکی و اصطکاک خشک یا محرک هیدرولیکی می باشند.

روی پانل یا تاقان هر الکتروموتور کششی 13 (شکل 10.2) دو ترمز کاری از طریق پایه های نگهدارنده 22 و 23 مونتاژ شده است. ترمز کاری تشکیل شده از دو فک 3 و 17 که بوسیله پین های 8 از طریق قطعه واسطه 19 و تکیه گاه 20 بسته شده اند. هشت سیلندر 11 (چهار عدد در هر طرف) به فک ها بسته می شوند که در داخل آنها پیستون 29 نصب شده است. پیستون در قطر خارجی بوسیله رینگ لاستیکی 63 یا واشر حفاظتی 62 آب بندی می شود و کوپلینگ 26 سطح کاری پیستون را در برابر ورود آلودگی حفاظت می کند. سیلندرها یا کانال های داخلی برای انتقال مایع کاری زیر پیستون به یکدیگر وصل شده اند.

هر سیلندر دارای دستگاه اتوماتیک تنظیم گپ بین دیسک ترمز 28 و لنت های 27 می باشد.

دیسک ترمز 28 بوسیله پیچ هایی به فلنج 16 که روی شکافهای شاق روتور الکتروموتور کششی نصب شده اند، بسته می شود.

10.1.2- سیستم ترمزدستی

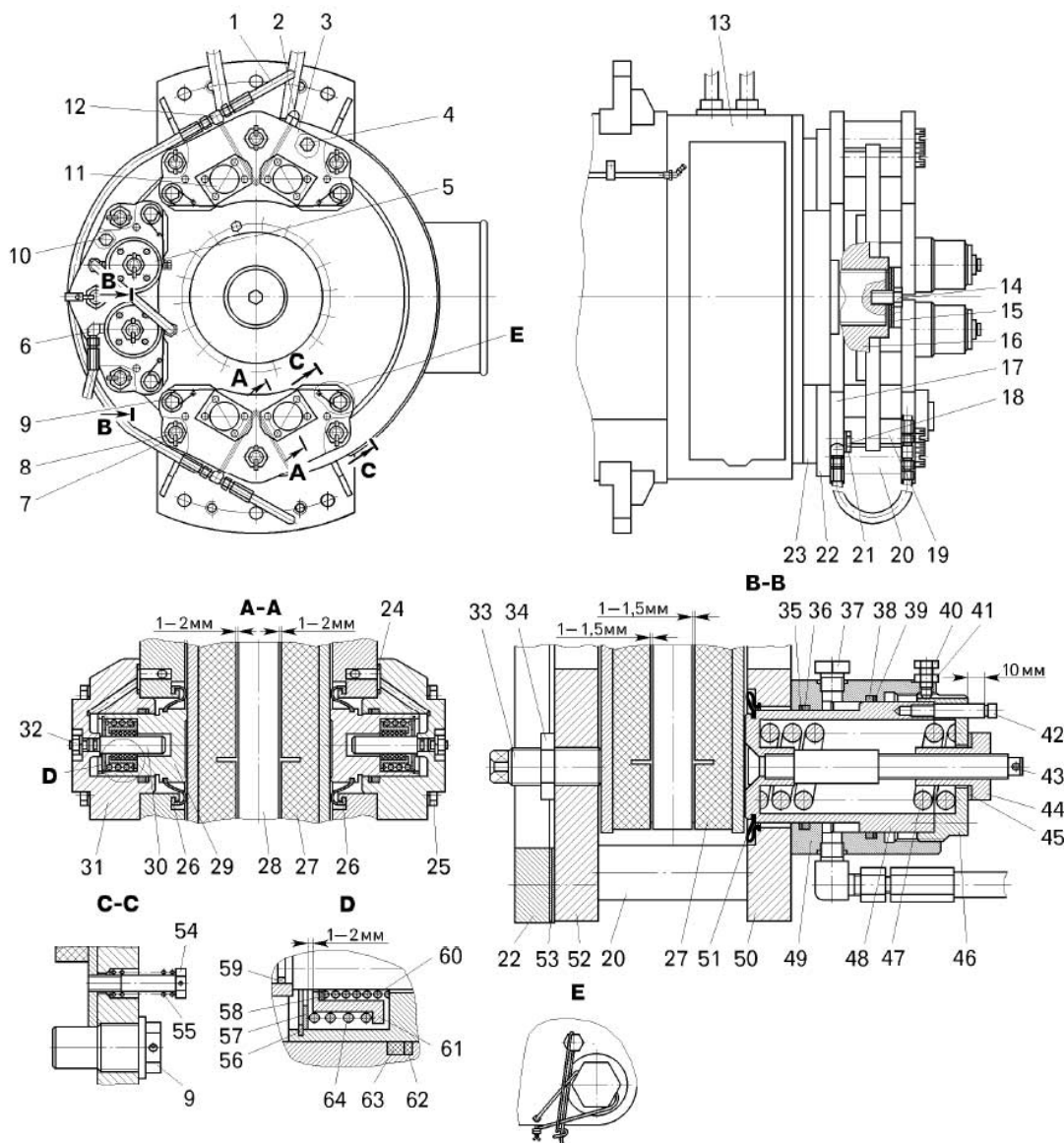
مکانیزم ترمزدستی دیسکی یا اصطکاک خشک با دو فنر و انرژی آکومولاتوری دارای محرک هیدرولیکی می باشد. دیسک ترمز 28 عمومی برای ترمزهای دستی و کاری می باشد. مکانیزم ترمزدستی به پایه نگهدارنده 22 بسته می شود. فک های 50 و 52 بوسیله پین از طریق تکیه گاه 20 وصل شده اند. روی فک خارجی دو سیلندر 5 ترمزدستی یا پیستونهای 48 و فنرهای 47 نصب شده اند.

10.2- خرابیهای احتمالی سیستمهای ترمز و طرق رفع آنها

خرابیهای احتمالی سیستمهای ترمز و طرق رفع آنها در جدول 10.1، ارائه شده است.

جدول 10.1- خرابیهای احتمالی سیستمهای ترمز و روشهای رفع آنها

خرابی	علت احتمالی	روش رفع خرابی
ناکافی بودن اثرات ترمز	روغن زدن یا فرسودگی لنتها بیش از حد	لنتها را تعویض کنید.
مکانیزم ترمز چرخ، ترمز را رها نمی کند.	پیستون مکانیزم ترمز جام کرده کوپل شیر ترمز آب بندی نیستند (بوش - پلونژر)	پیستون را از حالت جام خارج کنید. کوپل (بوش - پلونژر) را عوض کنید.
تأثیر کم سیستم ترمزدستی	گپ زیاد بین دیسک ترمز و لنت ترمز ترمزدستی روغن زدن یا فرسودگی بیش از حد لنتها فرسودگی بادامک شیر ترمزدستی	گپ را تنظیم کنید. لنت ترمز را عوض کنید. بادامک را عوض کنید.
کافی نبودن ظرفیت آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی، افت شدید فشار در موقع ترمز کردن	فشار پایین (بالای) ازت در محفظه گاز آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی	فشار را در محفظه روغن آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی ببندید، فشار ازت را چک کنید و آنرا به حد نرم (استاندارد) برسانید.
افت فشار در آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی در زمانی که موتور خاموش است.	کوپل (بوش - پلونژر) شیر ترمز آب بندی نیست.	کوپل (بوش - پلونژر) را تعویض کنید.
افت فشار ازت در آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی	آب بندی نبودن خارجی والو شارژ عدم آب بندی بین محفظه های گاز و روغن	یا امولسیون صابون کنترل و عدم آب بندی را رفع کنید. پکینگ پیستون آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را عوض کنید یا آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را عوض کنید.



شکل 10.2- مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و ترمزدستی

- 1- لوله خرطومی فشار قوی (H.P)؛ 2، 6، 18- زانویی؛ 3، 17، 50، 52- فک؛ 4، 10، 14، 21، 25، 54- پیچ؛ 5- سیلندر ترمزدستی؛ 7، 32، 34، 41- مهره؛ 8- پین؛ 9، 20- تکیه گاه؛ 11- سیلندر ترمز کاری؛ 13- الکتروموتور کششی؛ 15- صفحه؛ 16- دیسک و فلنج؛ 19- قطعه رابط؛ 22، 23- پایه نگهدارنده؛ 24، 36، 38، 59، 63- رینگ آب بندی؛ 26، 51- کوپلینگ حفاظتی؛ 27- لنت ترمز؛ 28- دیسک ترمز؛ 29، 48- پیستون؛ 30- میله (stem)؛ 31، 49- بدنه؛ 33- تکیه گاه؛ 35، 39، 62- واشرهای حفاظتی؛ 37- درپوش (مجراتیه)؛ 40- پیچ قفل کننده؛ 42- اندیکاتور؛ 43- پین؛ 44- مهره رها کننده ترمز؛ 45- واشر؛ 46- درپوش؛ 47، 55، 64- فنر؛ 53- واشر تنظیم کننده؛ 56- رینگ قفل کننده؛ 57- رینگ تکیه گاهی؛ 58- واشر تنظیم کننده؛ 60- بوش اصطکاکی؛ 61- استکانی.

10.3- تعمیر سیستمهای ترمز

قبل از شروع کارهای تعمیراتی اقداماتی را اتخاذ نمائید که از حرکت خودبخود دامپ تراک جلوگیری نمائید.

نصب این قسمتها را در محلهای مجهز مخصوص با استفاده از ابزارمخصوص وسایل و استندهای آزمایشی مخصوص، انجام می دهند.

محل سوار کردن باید مانع از ورود گرد و غبار، آلودگی، ذرات خورنده و آب روی قطعات تحت سوار کردن، گردند. روی قطعات نباید براده و زنگ زدگی و بر روی سطوح کاری و پخها نباید فرورفتگی، خراش و دیگر آسیب دید گیها وجود داشته باشد.

قطعاتی که برای سوار کردن ارسال می گردند باید به دقت در سوخت دیزل (گازوئیل) یا الکل سفید شسته شده و با هوای فشرده هواگیری شده باشند. کانالهای روغن باید تمیز بوده و با هوای فشرده هواگیری شده باشند.

در موقع سوار کردن باید از مجموعه مواد لاستیکی جدید استفاده نمود (رینگهای آب بندی، رینگ).

دمونتاژ و پیاده کردن المانهای سیستمهای ترمزی که تحت فشار مایع کاری قرار دارند ممنوع است برداشتن فشار (خارج کردن فشار) در محرک هیدرولیکی سیستمهای ترمز با باز کردن سوزن قطع کننده در شیر ترمز، انجام می شود.

10.3.1- تعمیر مکانیزمهای ترمز چرخهای جلو

پیاده کردن مکانیزمهای ترمز چرخهای جلو

پیاده کردن مکانیزمهای ترمز چرخهای جلو به ترتیب زیر انجام می گیرد:

- فشار سیستم هیدرولیک ترمزها را خالی کنید (خالی کردن فشار با باز کردن سوزن قطع کننده شیر ترمز انجام می شود)؛
- چرخ جلو را از تویی باز کنید (ترتیب باز کردن چرخ را به فصل «چرخ و لاستیک» رجوع کنید)؛
- دو پوسته (بدنه) ترمز 38 را باز کنید (شکل 8.2.2).
- ترتیب باز کردن بدنه ترمزها را به فصل «محور جلو» رجوع کنید؛
- لنت ترمزهای 43 را باز کنید؛
- تویی چرخ جلو 13 را باز کنید؛
- پیچهای 24 را باز کنید و دیسک ترمز 8 و تویی 13 را باز کنید.
- پیاده کردن بدنه ترمز را به ترتیب زیر انجام می دهند:
- پیچ 8 اتصال درپوش 7 (شکل 10.1) را باز کنید و درپوش را باز کنید؛
- رینگ آب بندی 8 را از شیارهای درپوش خارج نمائید؛
- کوپلینگ حفاظتی 3 را از شیارهای پیستون 6 خارج کنید؛
- پیستون 6 را از بدنه ترمز 2، بیرون بیاورید؛

- رینگ حفاظتی 13، منجیت 14 و کوپلینگ حفاظتی 3 را از بدنه ترمز خارج کنید؛
- مشابه همین عملیات را برای پنج سیلندر باقیمانده بدنه ترمز هم انجام دهید.

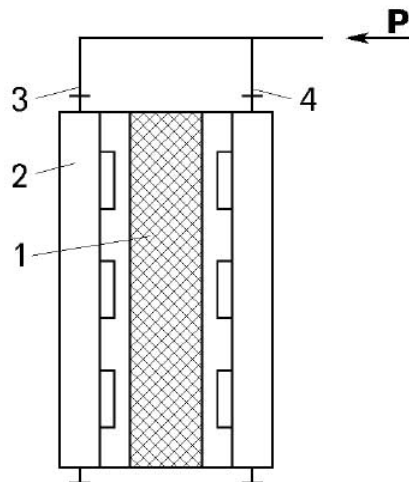
نصب مکانیزمهای ترمز چرخهای جلو

نصب بدنه ترمز را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- پیستون 6 و رینگ 14 را با مایع کاری، روغنکاری کنید؛
- رینگ 14 و رینگ حفاظتی 13 را در شیار بدنه ترمز 2 قرار دهید؛
- کوپلینگ حفاظتی 3 را در شیارهای بدنه ترمز قرار دهید؛
- پیستون 6 را در سوراخ بدنه ترمز با استفاده از سمبه راهنما، قرار دهید؛
- کوپلینگ حفاظتی 3 را در شیارهای پیستون قرار دهید؛
- رینگ آببندی 9 را در شیارهای سرپوش 7 قرار دهید؛
- سرپوش 7 را به بدنه ترمز 2 بوسیله پیچهای 8 ببندید؛
- پنج سیلندر باقیمانده بدنه ترمز را مشابه همین عملیات، سوار کنید؛
- کلیه شش پیستون مکانیزم ترمز را به حالت اولیه مستقر کنید.

آزمایش بدنه ترمز

قبل از نصب بدنه ترمز، آن را از نظر آببندی کنترل کنید. در موقع تست بدنه ترمز حرکت پیستون را تا 20mm با بوشن مخصوص 1 (شکل 10.3)، محدود کنید. مایع کاری تحت فشار 15Mpa به مدت پنج دقیقه به سوراخهای 3 و 4 ارسال می گردد (کلیه سوراخهای دیگر باید درپوش داشته باشند). نشست مایع کاری مجاز نمی باشد از جمله در محفظه داخلی کوپلینگ حفاظتی. پس از نشست بدنه ترمز، پیستون را به وضعیت اولیه برگردانید.



شکل 10.3- شمای تست بدنه ترمز

1- بوش؛ 2- مکانیزم ترمز؛ 3، 4- سوراخهای انتقال مایع کاری

سوار کردن بعدی مکانیزمهای ترمز به ترتیب زیر انجام می شود:

- دیسک ترمز 8 (شکل 8.2.2) را روی توپی چرخ جلو قرار داده و آنرا با پیچهای 24 و واشر ببندید؛

- توپی چرخ جلو بصورت سوار شده با دیسک ترمز را روی بادامک چرخشی 7 قرار دهید (ترتیب استقرار را در فصل «محور جلو» ملاحظه کنید)؛

- بدنه ترمز 2 را توسط وسایل بالابر (شکل 10.1) روی بادامک چرخشی قرار دهید، پیچهای زیر آنرا ببندید، پیچها را قبل از محکم شدن دو- سه دور باز بگذارید و در زیر کلاهک پیچها واشر قرار دهید؛

- بدنه ترمز را که با پیچهای پایینی در وضعیت افقی نگهداشته شده است را باز کنید و لنت ترمزهای 5 را نصب کنید.

لنتهای ترمز باید ساخت یک کارخانه باشند. در صورت فرسوده شدن لنت ترمز، همزمان لنت ترمزهای مکانیزمهای ترمز چرخ چپ و راست را تعویض کنید؛

- بدنه ترمز 2 را با پیچهای 13 به بادامک چرخشی 1 یا گشتاور 2000-2400 نیوتن.متر، ببندید. بوسیله واشرهای تنظیم کننده 12،

گپ 1,5mm حداقل را بین سطوح پیشانی لنتهای ترمز 5 و دیسک ترمزهای 4، برقرار نمایید؛

- لولههای سیستم ترمز را به بدنه ترمز وصل کنید؛

- چرخ جلو را روی توپی قرار دهید (ترتیب استقرار را در فصل «چرخ و لاستیک» ملاحظه فرمائید).

تعویض لنت ترمز بدون پیاده کردن مکانیزمهای ترمز چرخهای جلو

در صورت فرسوده شدن لنتهای ترمز، همزمان لنتهای ترمز مکانیزمهای چرخ چپ و راست را تعویض کنید.

لنتهای ترمز باید از یک تولید کننده باشد.

تعویض کفشک‌های لنت ترمز به ترتیب زیر انجام می‌شود:

- در زیر چرخهای تراک، دنده پنج قرار دهید؛

- چرخ جلو را از تویی باز کنید (ترتیب باز کردن چرخ را در فصل «چرخ و لاستیک» ملاحظه فرمائید)؛

- فشار سیستم هیدرولیک ترمزها را خالی کنید (خالی کردن فشار با باز کردن سوزن قطع کننده شیر ترمز انجام می‌شود)؛

- لوله‌های سیستم ترمز را از بدنه ترمز 2، جدا کنید (شکل 10.1)؛

- پیچ پائینی 12 اتصال بدنه ترمز به بادامک چرخشی 1 را تا آزاد شدن واشر فنی، شل کنید؛

- با نگهداری بدنه ترمز، پیچ بالا را باز کنید؛

- بدنه ترمز را باز کنید در حالیکه با پیچ پائینی در وضعیت افقی نگهداشته شده و لنت‌های ترمز را باز کنید؛

- پیستون بدنه ترمز را به وضعیت اولیه برگردانید در حالیکه پیستون را تا انتهای سطح پیشانی در درپوش 7 قرار می‌دهید؛

- لنت‌های جدید را نصب کنید؛

- پیچ‌های 12 را با گشتاور متر. نیوتن 2000-2400 ببندید. فاصله مینیمم 1,5mm را بوسیله واشرهای تنظیم کننده بین صفحات

پیشانی لنت ترمز 5 و دیسک ترمز 4 برقرار کنید؛

- لوله‌های سیستم ترمز را به بدنه ترمز متصل کنید.

10.3.2- تعمیر مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و سیستم ترمزدستی

باز کردن و پیاده کردن مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و مکانیزمهای ترمزدستی توصیه می‌شود با باز کردن ویل موتور؛

پیاده کردن جزئی و در موارد استثنائی، پیاده کردن کامل بدون باز کردن ویل موتور، مستقیماً از روی اگسل عقب، امکان پذیر است.

پیاده کردن مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و سیستم ترمزدستی

باز کردن مکانیزم ترمز چرخهای عقب و مکانیزم ترمز، ترمزدستی در حالت سوار بودن ویل موتور، از روی دامپ تراک به ترتیب زیر

انجام می‌شود:

- فشار سیستم هیدرولیک ترمز را خالی کنید (خالی کردن فشار با باز کردن سوزن قطع کننده شیر ترمز انجام می‌شود)؛

- باز کردن چرخ عقب از تویی (ترتیب باز کردن چرخ را در فصل «چرخ و لاستیک» ملاحظه فرمائید)؛

- باز کردن موتور چرخ (ویل موتور) از روی دامپ تراک و پیاده کردن گیربکس ویل موتور (ترتیب باز کردن و پیاده کردن را در

فصل «ویل موتور» ملاحظه فرمائید)؛

پیاده کردن مکانیزم ترمز چرخهای عقب و مکانیزم ترمز دستی:

- کلیه لوله خرطومی‌های فشار قوی (H.P) I را باز کنید (شکل 10.2)؛

- قفل مهره‌های 7 را باز کنید و آنها را همراه با پین‌های 8 باز کنید؛

- از پین‌های 8، فک‌های خارجی 3 ترمز کاری یا سیلندرهای 11 ترمز کاری، لنت‌های ترمز 27، تکیه‌گاه‌های 9، پیچ‌های 54، فنرهای 55، را باز کنید؛

قبل از باز کردن فک خارجی 50 ترمزدستی، قفل آنرا باز کرده و مهره 44 را تا آزاد شدن لنت‌های ترمز 27 ببندید؛

- فک خارجی 50 ترمزدستی با سیلندرهای 5 ترمزدستی، لنت ترمزهای 27، تکیه‌گاه‌های 9، پیچ‌های 54 و فنرهای 55 را از پین‌های 8، باز کنید؛

- تکیه‌گاه‌های 20 و قطعه رابط 19 را از پین‌ها باز کنید؛

- پین 8 را باز کنید؛

- پیچ 14 را باز کنید و صفحه 15 را باز کنید؛

- دیسک ترمز با فلنج 16 را از شاق‌الکتروموتورکشی باز کنید (دیسک یا فلنج یا همه تحت عملیات و بالانس قرار می‌گیرند و احتیاج به پیاده کردن آنها نمی‌باشد)؛

- پیچ 10 را باز کنید و فک داخلی ترمزدستی 52 یا لنت ترمز 27، تکیه‌گاه‌های 33، مهره‌های 34، تکیه‌گاه‌های 9 و واشرهای تنظیم‌کننده 53 را باز کنید؛

- پیچ 4 را باز کنید و فک داخلی ترمز کاری با سیلندرهای ترمز 11، لنت ترمزهای 27، تکیه‌گاه‌های 9 و پایه‌های نگهدارنده 22 و 23 را باز کنید.

پیاده کردن فک‌های داخلی و خارجی ترمز کاری

- قفل را باز کنید و تکیه‌گاه‌های 9 و پیچ‌های 54 را باز کنید، فنرهای 55 و لنت ترمز 27 را باز کنید؛

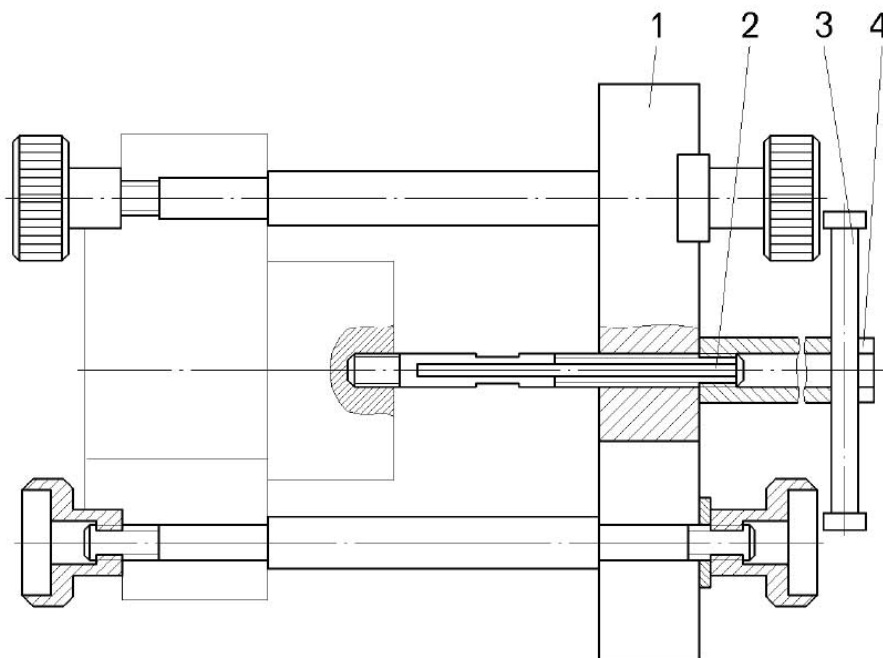
- پیچ 25 را باز کنید و سیلندرهای 11 ترمز کاری، کوپلینگ‌های حفاظتی 26، رینگ‌های آب‌بندی 24 را باز کنید.

پیاده کردن سیلندر ترمز کاری

- مهره 32 را باز کنید و پیستون 29 یا میله 30، رینگ قفل‌کننده 56، رینگ تکیه‌گاهی 57، واشرهای تنظیم 58، رینگ‌های

آب‌بندی 59، بوش اصطکاکی 60، استکانی 61 و فنر 64 را از بدنه 31 بیرون بیاورید. برای خارج کردن پیستون از بدنه، توصیه می‌شود از وسیله مخصوص (شکل 10.4)، استفاده کنید؛

- رینگ آب‌بندی 63 و واشر حفاظتی 62 را از شیارهای بدنه، بیرون بیاورید.



شکل 10.4- وسیله مخصوص برای بیرون آوردن پیستون:

1- بیرون کش (remover)؛ 2- پین؛ 3- دسته؛ 4- مهره

پیاده کردن پیستون سیلندر ترمزکاری:

- رینگ تکیه گاهی 57 را فشرده و رینگ قفل 56 را باز کنید؛

- رینگ تکیه گاهی 57، فنر 64، استکانی 61، میله 30 با بوش اصطکاکی 60 و رینگ آب بندی 59 را از پیستون 29، خارج کنید؛

- بوشن اصطکاکی 60 و رینگ آب بندی 59 را از میله 30، باز کنید.

پیاده کردن فک داخلی ترمزدستی

- قفل مهره 34 را باز کنید و تکیه گاههای 33 با مهره های 34 را باز کنید؛

- قفل تکیه گاههای 9، پیچ های 54 را باز کنید و آنها را باز کنید، لنت ترمزهای 27 و فنرهای 55، را باز کنید.

پیاده کردن فک خارجی ترمزدستی

- قفل تکیه گاههای 9، پیچ های 54 را برداشته و آنها را باز کنید، لنت ترمزهای 27 و فنرهای 55 را باز کنید؛

- پیچ های اتصال سیلندرهای 5 ترمزدستی را باز کنید؛

- سیلندر 5 ترمزدستی و کوپلینگ های حفاظتی 51 را باز کنید.

پیاده کردن سیلندر ترمزدستی

- مهره 44 رهاشدن ترمز را تا آخر ببندید؛

- قفل مهره 41 را باز کنید و پیچ قفل کننده 40 یا مهره 41 را باز کنید؛

- سرپوش 46 بصورت سوار شده با پیستون 48، اندیکاتورهای 42، مهره 44، واشر 45 و پین شکافدار 43 را از بدنه 49، باز کنید؛
- رینگهای آببندی 36، 38 و واشرهای حفاظتی 35، 39 را از شیارهای بدنه 49، خارج کنید.
- باز کردن مهره 44 رها کردن ترمز برای پیاده کردن سرپوش پیستون و بیرون آوردن فنرهای 47، بدون وسیله مخصوص که می تواند پیستون 48 درپوش 46 را ثابت نگاه دارد و بصورت آرام فنر 47 را شل کند، اکیداً ممنوع است.
- سوار کردن، تنظیم و تست مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و مکانیزمهای ترمز ترمزدستی.
- لنت های ترمز باید از یک تولید کننده باشند.
- سوار کردن مکانیزم ترمز چرخهای عقب و مکانیزم ترمز ترمزدستی به ترتیب زیر انجام می شود:

سوار کردن سیلندر ترمزدستی

- رینگهای آببندی 36، 38 و واشرهای حفاظتی 35، 39 را در شیارهای بدنه 49 (شکل 10.2) قرار دهید (واشرهای حفاظتی باید در طرف مقابل محفظه فشارقوی «H.P» قرار داشته باشند)؛
- سرپوش 46 بصورت سوار شده با پیستون 48، اندیکاتورهای 42، مهره 44، واشر 45 و پین شکافدار 43 را در بدنه 49، ببندید.

سوار کردن فک خارجی ترمزدستی

- سیلندره های ترمزدستی 5 را در سوراخ فک خارجی 50 ترمزدستی، قرار دهید؛
- کوپلینگ حفاظتی 51 را در شیارهای فک 50 و پیستون 48 قرار دهید و سیلندره های ترمزدستی 5 را با پیچ ها، ببندید؛
- تکیه گاههای 9 را ببندید در حالیکه قبلاً سطوح رزوه دار را با گریس گرافیتی گریسکاری کرده اید، روی آنها لنت ترمزهای 27 را قرار دهید؛
- پیچ های 54 با فنرهای 55 را در سوراخهای لنت ترمز 27، ببندید؛
- بر روی تکیه گاه 9 پین مربوطه را نصب کنید. (پین نباید مانع حرکت پیچ 54 در جهت محوری به فاصله حداقل 25mm گردد)

سوار کردن فک داخلی ترمزدستی

- تکیه گاههای 9 را که قبلاً سطح رزوه شده آنها با گریس گرافیتی گریسکاری نموده اید، ببندید و روی آنها لنت ترمز 27 را قرار دهید؛
- پیچ های 54 با فنرهای 55 را در سوراخ لنت ترمز 27 ببندید؛
- تکیه گاههای 33 یا مهره های 34 را قبل از شروع حرکت لنت ترمزهای 27، ببندید.

سوار کردن پیستون سیلندر ترمز کاری

- رینگ آببندی 59 و بوشن اصطکاکی 60 را روی میله (stem) 30، بپوشانید. نیروی جابجایی (حرکت) بوشن اصطکاکی 60 در میله 30 باید در حدود 2000-3000 نیوتن باشد؛

- میله 30 یا بوشن اصطکاکی 60 و رینگ آببندی 59 را در پیستون 29، قرار دهید؛
- تعداد لازم واشر تنظیم کننده 58، استکانی 61، فنر 64، رینگ تکیه گاهی 57 را در پیستون قرار دهید؛
- رینگ تکیه گاهی 57 را فشار داده و رینگ قفل کننده 56 را نصب کنید. گپ بین سطح پیشانی استکانی 61 و رینگ تکیه گاهی 57 باید 1-2mm باشد.

سوار کردن سیلندر ترمز کاری

- رینگ آببندی 63 و واشر حفاظتی 62 را در شیار بدنه 31، قرار دهید؛
- پیستون سوار شده 29 را در سوراخ بدنه 31، قرار دهید؛
- میله 30 را با مهره 32، ببندید؛
- پیستون 29 را تا آخر در بدنه 31 جا بزنید.

سوار کردن فک‌های داخلی و خارجی ترمز دستی

- رینگهای آببندی 24 را در شیارهای بدنه 31 قرار دهید؛
- سیلندرها 11 ترمز کاری را در سوراخ فک‌های 3 و 17 قرار داده و با پیچ‌های 25 ببندید؛
- کوپلینگ حفاظتی 26 را در شیارهای فک و پیستونهای 29 قرار دهید؛
- تکیه گاههای 9 را که سطح رزوه‌ای آنها را قبلاً با گریس گرافیتی گریسکاری کرده‌اید ببندید، روی آنها لنت ترمزهای 27 را قرار دهید؛
- پیچ‌های 54 با فنرهای 55 را در سوراخهای لنت‌های ترمز 27 ببندید؛
- پایه‌های نگهدارنده 23، 22 و فکهای داخلی 17 ترمز کاری بصورت سوار شده روی اهرم الکتروموتور 13 نصب کرده و آنها را با پیچ‌های 4 ببندید؛
- روی پایه نگهدارنده 22، فک داخلی ترمز دستی را قرار دهید، واشرهای تنظیم کننده 53 را نصب و آنها را با پیچ‌های 10، ببندید (واشرهای تنظیم کننده استقرار متقارن لنت‌های ترمز داخلی و خارجی 27 را نسبت به دیسک یا فلنج 16، تأمین می کنند)؛
- دیسک با فلنج 16 را روی شافت الکتروموتور کششی 13 بپوشانید (اتصال خاری را با گریس گرافیتی گریسکاری کنید)؛
- صفحه 15 را نصب کنید و پیچ 14 را ببندید ضمن اینکه آن را در ماده آببندی «یک و نیم گرم 9» قرار می‌دهید؛
- پین 8 را در فک‌های داخلی 52، 17 را ترمز دستی و ترمز کاری، ببندید؛
- قطعه رابط 9 و تکیه گاههای 20 را روی پین 8 بپوشانید؛
- فک‌های خارجی 3 ترمز کاری بصورت سوار شده و فک خارجی 50 ترمز دستی بصورت سوار شده را روی پین 8، بپوشانید؛
- مهره 7 را ببندید و بوسیله پین آنرا قفل کنید؛

- کلیه لوله خرطومی های فشارقوی I را متصل کنید؛

گشتاور بستن اتصالات روزه ای را در موقع سوار کردن مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و ترمزدستی باید با مقادیر مذکور در جدول 10.2، مطابقت داشته باشد.

تنظیم فاصله بین لنت های ترمز و دیسک

تنظیم فاصله بین لنت های ترمز و دیسک را باید به ترتیب زیر انجام داد:

- با چرخاندن تکیه گاههای 33، گپ 1-1/5mm بین لنت ترمز 27 و دیسک ترمز 28 را برقرار کنید، پس از استقرار گپ لازم، تکیه گاههای 33 را با مهره های 34 قفل کنید؛

- با پیچاندن درپوش 46 با پیستون 48 سوار شده بر آن، بوسیله آچار مخصوص، در پشت سوراخها در درپوش 46 فاصله 1-1/5mm را بین لنت ترمز 27 و دیسک ترمز 28، برقرار کنید. مهره 44 رها کردن ترمز را تا انطباق سوراخ مهره با سوراخ زیرپیچ باز کنید و با پین 43 آنرا قفل کنید؛

- پیچ قفل کننده 400 را ببندید و آنرا با مهره های 41 قفل کنید.

تست آب بندی و عملکرد مکانیزمهای ترمز

- مایع کاری را تحت فشار (16 ± 2) Mpa در محفظه سیلندرهای 11 ترمز کاری (زانویی 2) و محفظه سیلندرهای 5 ترمزدستی (سه راهی 6) وارد کنید در این حالت فاصله بین لنت های ترمز 27 ترمزدستی و دیسک ترمز 28 باید 1-15mm باشد. نشت مایع کاری مجاز نمی باشد. پس از خارج کردن فشار، فاصله بین لنت ترمزهای 27 ترمز کاری و دیسک ترمز 28 باید 1-2mm باشد.

جدول 10-2- گشتاور اتصالات روزه ای در موقع سوار کردن مکانیزمهای ترمز

نام قطعه	شماره ردیف آیتم در شکل 10.2	گشتاور بر حسب متر.نیوتن
مهره قفل کننده (M30×2)		
تکیه گاه لنت ترمز (M42×2)	34	200-250
پیچ اتصال دیسک ترمز (M30×2)	9	200-250
مهره اتصال فکهای خارجی (M27×2)	14	260-320
پین اتصال فکهای خارجی (M27×2)	7	370-450
پیچ های اتصال فکهای داخلی (M30×2)	8	370-450
	4,10,21	550-700

سوار کردن بعدی به ترتیب زیر انجام می شود:

- گیربکس ویل موتور را سوار کنید و ویل موتور را روی دامپ تراک نصب کنید (ترتیب سوار کردن و نصب را در فصل «ویل موتور» ملاحظه فرمائید)؛

- چرخهای عقب را در تویی قرار دهید (ترتیب نصب چرخها را در فصل «چرخ و لاستیک» ملاحظه نمایید).

پیاده کردن جزئی مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب برای باز کردن سیلندرهاى ترمز واقع در فکهای داخلی.

برای باز کردن سیلندرهاى ترمز واقع در فکهای داخلی تحتانی باید:

- فشار سیستم هیدرولیک ترمزها را خالی کنید (خالی کردن فشار با باز کردن سوزن قطع کننده شیر ترمز انجام می شود)؛

- پین های شکافدار را برداشته و مهره 7 (شکل 10.2) که اتصال دهنده فک خارجی تحتانی 3 می باشد را باز کنید؛

- فک خارجی تحتانی 3 را با پین 8 بصورت سوار شده با سیلندرهاى 11، لنت های ترمز 27، تکیه گاههای 9، پیچ های 54 و فنرهای 55، باز کنید؛

- پین های 8 را باز کنید:

- پیچ های 4 را باز کنید و بطور موازی، دیسک ترمز فک داخلی 17 بصورت سوار شده با سیلندرهاى 11، لنت ترمزهای 27،

تکیه گاههای 9، پیچ های 54 و فنرهای 55 را پایین بیاورید؛

- پیچ های اتصال 25 سیلندرهاى ترمز 11 را باز کنید و سیلندرهاى ترمز را برای پیاده کردن، باز کنید؛

سوار کردن و نصب فکها را به ترتیب معکوس انجام دهید.

فک داخلی فوقانی مشابه فک تحتانی، باز می شود. با توجه به اینکه پیچ های 4 همراه با فک داخلی فوقانی بسته می شوند، پایه نگهدارنده ترمزدستی 22، سیلندرهاى ترمزدستی باید برای نگهداری تمام مکانیزم ترمزدستی در دیسک ترمز، ترمز کرده باشند در این حالت چرخ باید روی زمین قرار داشته باشد.

تعویض لنت ترمز مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و مکانیزمهای ترمز، ترمزدستی.

تعویض لنت های ترمز بدون باز کردن گیربکس ویل موتور مستقیماً در محفظه آگسل عقب انجام می شود، لنت های ترمز باید ساخت یک تولید کننده باشند.

تعویض لنت ترمزهای مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب و ترمزدستی به ترتیب زیر انجام می شود:

- فشار سیستم هیدرولیک ترمزها را خالی کنید (خالی کردن فشار با باز کردن سوزنهای قطع کننده شیر ترمز، انجام می شود)؛

- قفل مهره رها کردن ترمز 44 را باز کنید (رجوع کنید به شکل 10.2) و آنرا تا آخر ببندید؛

- قفل تکیه گاههای 9 را باز کرده و پیچ های 54 را در تمام فک های ترمز کاری و در صورت لزوم در فک های ترمزدستی، باز کنید؛

- لنت ترمزهای آزاد شده را خارج کنید؛

- پیستون 9 سیلندرهاى ترمز کاری را تا آخر در بدنه 31، جابجا کنید؛

- به ترتیب لنت ترمزهای جدید 27 را نصب کرده، تکیه گاههای 9 و پیچ های 54 را بسته و آنها را قفل کنید؛

- فاصله بین لنت ترمزهای ترمزدستی و دیسک ترمز را تنظیم کنید؛

- مهره‌های 44 رها کردن ترمز را تا انطباق سوراخهای مهره‌ها یا سوراخهای پیچ‌ها باز کنید و با پین شکافدار 43 آنها را قفل کنید.

10.3.3- کنترل وضعیت فنی قطعات سیستمهای ترمز

پس از پیاده کردن، وضعیت فنی سطوح کاری قطعات را به روش بازدید ظاهری و اندازه گیری پارامترهای اصلی آنها کنترل می کنیم،

قطعات در سطوح کاری نباید دارای خوردگی (کروژن)، خراش و دیگر آسیب دیدگیهای مکانیکی باشند.

اندازه‌های اسمی و حدود مجاز قطعات اصلی سیستمهای ترمز در جدول 10.3، ارائه شده‌اند.

جدول 10.3- اندازه‌های اسمی و حدود مجاز قطعات اصلی سیستمهای ترمز

شماره، نام قطعه و پارامترهای مورد کنترل	اندازه‌های به mm		جنس	منحنی
	نامی	حدمجاز		
7513-3501072 دیسک ضخامت	32 -0,30	28,00	فولاد 35	187-241 HB
7513-3501089 بدنه ترمز قطر داخلی	+0,0035 90	90,050	فولاد 45	187-241 HB
7513-3501102 پیستون قطر خارجی	-0,035 90 -0,090	89,900 روی پوشش کرم نباید آسیب دیدگی وجود داشته باشد.	فولاد 45	241-285 HB
7555-3501190 لنت ضخامت یا اسکلت	40 -1,0		کامپوزیت آاز با عدد -207 17	
75132-3507232.10 بدنه سیلندر ترمزدستی قطر داخلی قطر داخلی	+0,035 90 +0,54 105	90,050 105,100	فولاد 45	40-46 HRC
7512-3514025 بوش قطر داخلی	+0,027 12	فاصله در تماس با پلونژر 7512- 3514026	فولاد 40x	40-46 HRC

		حداکثر -0,01 0,03mm		
	فولاد 45	89,900 104,900 روی پوشش کرم نباید آسیب دیدگی وجود داشته باشد.	-0,036 90 -0,071 -0,036 105 -0,071	75132-3507281 پیستون سیلندر ترمزدستی قطر خارجی قطر خارجی
سمتاسیون b 0,7-0,9 mm 57-63 HRC	فولاد 40x	گپ در محل تماس با بوش 7512- 3514025 حداکثر -0,01 0,03mm	12,00	7512-3514026 پلونزر قطر تسمه (کمر بند)
34-40 HRC	فولاد 40x	12,050	+0,043 12	7512-3514045 درپوش (مجراتیه) قطر داخلی
45-50 HRC	فولاد 40x	11,900	-0,016 12 -0,059	7512-3514060-10 میله (stem) قطر داخلی
TB4 b 1,5-3,0 mm 50-60 HRC	فولاد 45	165,1 سطح نباید آسیب دیدگی داشته باشد.	+0,1 165	7545-3545016 بدنه قطر داخلی
	C4 20	50,03	+0,025 50	75132-3577043-20 بدنه سیلندر ترمز کاری قطر داخلی
	کامپوزیت آز یتی شماره 207-17	15,0	40 -1,0	7513-3577060 لنت ترمز ضخامت با اسکلت
145-167 HB	فولاد 35	28,00	32 -0,16	75132-3577152 دیسک ضخامت

10.3.4- تعمیر محرک هیدرولیکی (Hydro-Drive) سیستم ترمزها

قبل از باز کردن و پیاده کردن محرک هیدرولیکی، فشار را در محرک هیدرولیکی سیستم ترمزها، تخلیه کنید. تخلیه فشار با باز کردن سوزن قطع کننده شیر ترمز انجام می شود.

10.3.4.1- شیر ترمز

در موقع پیاده کردن شیر ترمز، جدا کردن شیرها و بوش ها مجاز نمی باشد. شیرها و بوش بصورت کوپل شده یا گپ 0/01-0/03mm سوار شده اند.

باز کردن و پیاده کردن شیر ترمز زیر انجام می شود:

- شیلنگ های روغن و محرک الکتریکی سوئیچ استاپ- سیگنال را جدا کنید؛

- مهره های پیچ های اتصال شیر ترمز به پانل کف کابین را باز کنید و شیر را باز کنید؛

- پیچ های 21 (شکل 10.5) را باز کنید؛

- سرپوش 22 بدنه شیر بصورت سوار شده با پدال I، قرقره 2، فنر 3، فیگ تورهای 4 و 24، روپوش 23 و هل دهنده 24، را باز کنید؛

- المان متعادل کننده 20 و بشقاب 5 را از بدنه فوقانی 6، خارج کنید؛

- درپوش 19 را از بدنه فوقانی 6، باز کنید؛

- میله (stem) 18 را از بدنه فوقانی 6 و بدنه تحتانی 11 شیر ترمز را جدا کنید؛

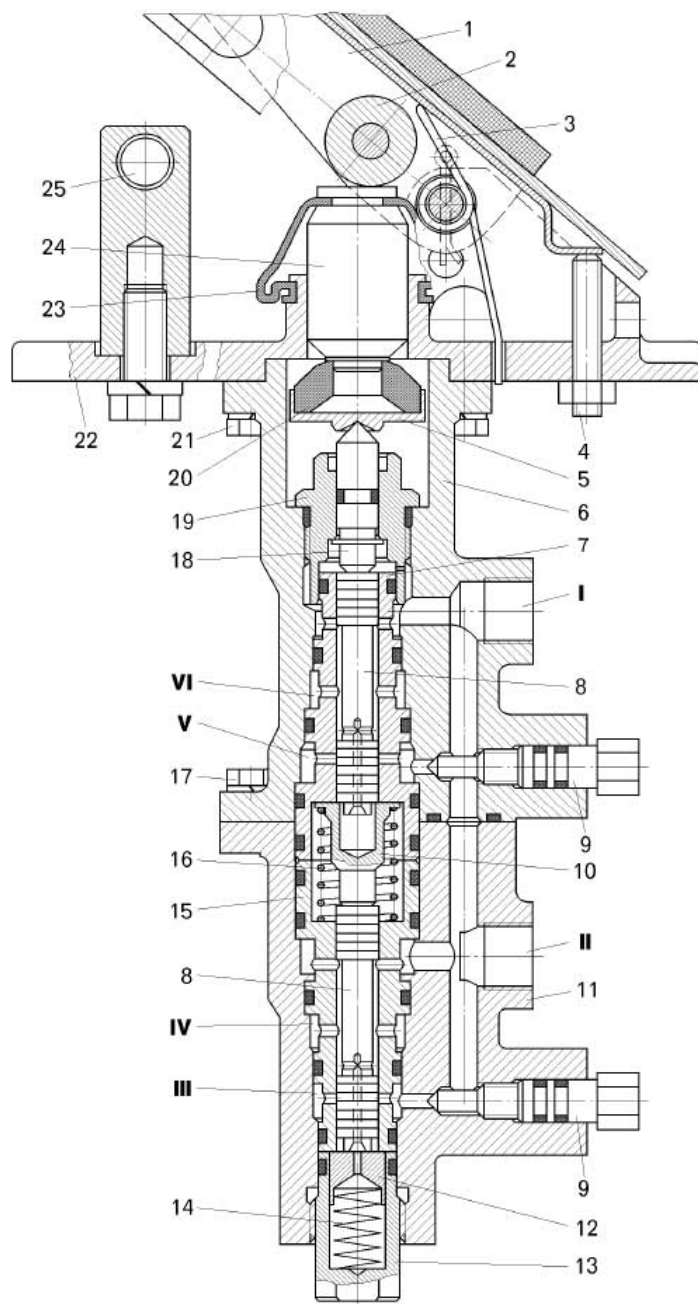
- پلوتزر 8 و بوش 7 را از بدنه فوقانی 6، خارج کنید؛

- تحریک کننده 10، فنر 16 را از بدنه تحتانی 11، بیرون بیاورید؛

- درپوش 13 را از بدنه تحتانی 11 باز کنید؛

- پیستون 12 و فنر 14 را از درپوش 13، بیرون بیاورید؛

- پلوتزر 8 و بوش 15 را از بدنه تحتانی 11، خارج کنید.



شکل 10.5- شیر ترمز

1- پدال؛ 2- قرقره؛ 3، 14، 16- فنر؛ 4، 25- فیگ تور؛ 5- بشقابی؛ 6- بدنه فوقانی؛ 7، 15- بوش؛ 8- پلونژر؛ 9- سوزن
 قطع کننده؛ 10- تحریک کننده؛ 11- بدنه تحتانی؛ 12- پیستون؛ 13- درپوش؛ 17، 21- پیچ؛ 18- میله (stem)؛ 20- المان
 متعادل کننده؛ 22- درپوش (بدنه شیر)؛ 23- روپوش (جلد)؛ 24- هل دهنده
 II، I- خروجیهای اتصال دهنده با تخلیه در مخزن هیدرولیک؛ III، V- محفظه های وصل شده با خروجیها به آکومولاتورهای
 نیوماتیک هیدرولیک؛ IV، VI- محفظه های وصل شده یا خروجیها به سیلندر ترمز چرخها.

نصب و آزمایش شیر ترمز

نصب شیر ترمز به ترتیب زیر انجام می شود:

- بوش 15 با رینگهای آب بندی را در بدنه تحتانی 11، قرار دهید؛
- پلونژر 8 را در بوش 15، قرار دهید (بوش و پلونژر با فاصله 0,01-0,03mm جمع می شوند (نصب می شوند) و بصورت یک مجموعه نصب می شوند)؛
- بوش 7 و رینگهای آب بندی را در بدنه فوقانی 6، قرار دهید؛
- پلونژر 8 در بوش 7، نصب کنید؛
- فنر 16 و هل دهنده 10 را در بوش 15 بدنه تحتانی 11، قرار دهید؛
- بدنه های فوقانی و تحتانی را بهم وصل کرده و پیچ های 17 را ببندید؛
- فنر 14 و پیستون 12 را در پوش 13، قرار دهید؛
- درپوش 13 یا پکینگ لاستیکی را در بدنه تحتانی 11، ببندید؛
- میله (stem) 18 یا پکینگ لاستیکی را در درپوش 19، قرار دهید؛
- درپوش 19 با پکینگ لاستیکی را در بدنه فوقانی 6، ببندید؛
- بشقابی 5 و المان متعادل کننده 20 را در بدنه فوقانی، قرار دهید؛
- درپوش 22 بدنه شیر را با بدنه فوقانی 6 وصل کرده و آنها را با پیچ های 21، ببندید؛
- قرار گرفتن قرقره 2 به هل دهنده 24 را بوسیله نگهدارنده 4 تأمین کنید بطوریکه جلوگیری از حرکت آن نکند.
- قبل از نصب شیر ترمز روی دامپ تراک، شیر قطع کننده 9 را تا آخر ببندید و آنرا از نظر آب بندی بودن تست کنید.

تست آب بندی شیر ترمز

مایع کاری را تحت فشار 12Mpa به حفره های III و V وارد کنید. نشت داخلی مجاز نمی باشد. جمع نشتی ها از خروجیهای I و II باید حداکثر دقیقه/لیتر 0,05 باشد. در صورت فشردن آرام بر روی پدال، فشار در محفظه های IV و VI باید بطور آرام از 0 تا 12 Mpa تغییر کند.

نصب شیر ترمز به ترتیب زیر انجام می شود:

- شیر ترمز را بوسیله سه پیچ ببندید؛
- محفظه های I و II شیر ترمز را با تخلیه در مخزن وصل کنید، محفظه های III و V را با آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی محفظه IV را با مکانیزمهای ترمز محور جلو و محفظه VI را با مکانیزمهای ترمز اگسل عقب، وصل کنید؛
- محرك الكتریکی (EL-Drive) سوئیچ استاپ-سیگنال را وصل کنید.

10.3.4.2- شیر حفاظتی دو گانه

باز کردن و پیاده کردن شیر حفاظتی دو گانه به ترتیب زیر انجام می شود:

- شیلنگ های روغن را از شیر حفاظتی دو گانه، جدا کنید؛

- مهره پیچ های اتصال والو حفاظتی دو گانه به پایه نگهدارنده قاب را باز کنید و آن را خارج کنید؛

- درپوش 1 (شکل 10.6) با رینگهای آب بندی 6، را باز کنید؛

- هل دهنده 2 یا فنرهای 11، بوش های فاصله انداز 10، واشرهای 9، ساچمه های 4 را از بدنه 3، بیرون بیاورید؛

- پیستون 5 با رینگهای آب بندی 8 را بیرون بیاورید؛

- درپوش 7 را از بدنه 3، باز کنید؛

سوار کردن والو حفاظتی دو گانه به ترتیب زیر انجام می شود:

- پیستون 5 با رینگهای آب بندی 8 را در بدنه 3 قرار دهید؛

- ساچمه های 4، واشرهای 9، بوش های فاصله انداز 10 را در بدنه 3، قرار دهید؛

- فنرهای 11 را روی هل دهنده 2 پوشانده و هل دهنده یا فنرها را در سوراخ درپوش I، قرار دهید؛

- درپوش 1 یا رینگهای آب بندی 6، هل دهنده های 5 و فنرهای 11 را در بدنه 3 تا آخر، ببندید؛

- درپوش 7 را در بدنه 3 ببندید.

آزمایش والو حفاظتی دو گانه:

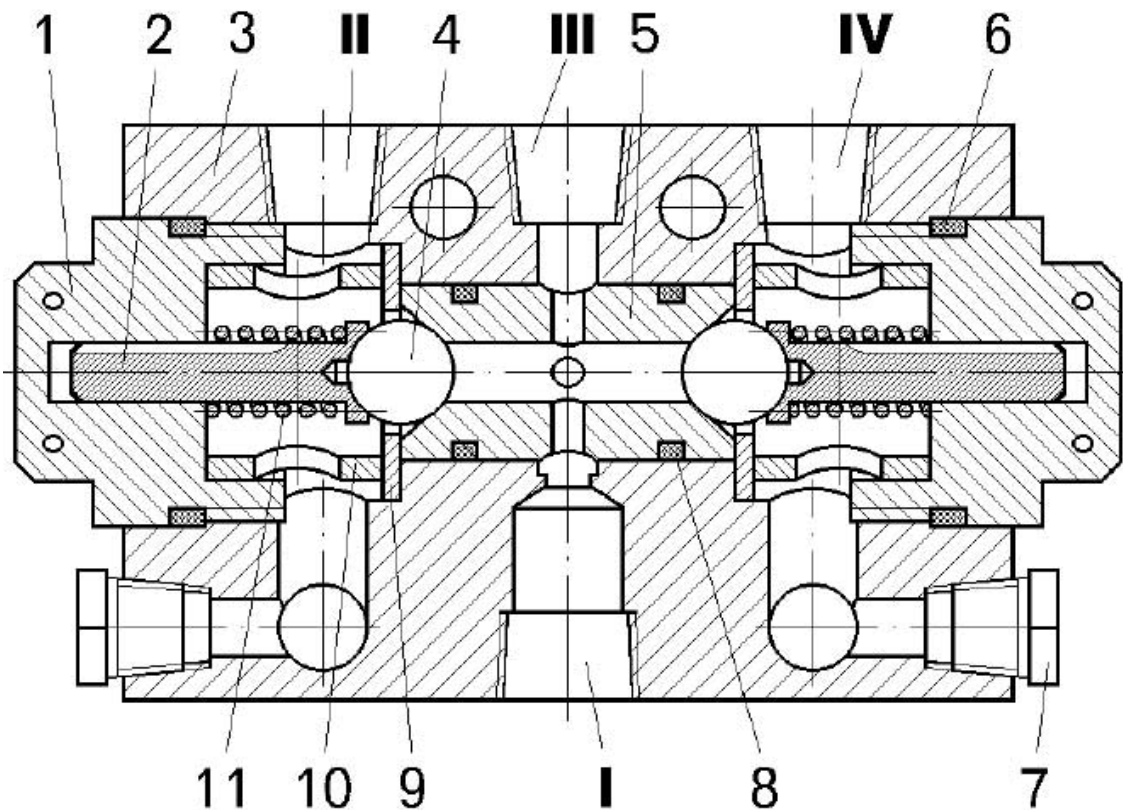
زمانی که فشار در کانالهای II و IV (12 ± 1) Mpa است، نشتی در کانالهای I و III، مجاز نمی باشد. نشت خارجی مجاز نیست.

نصب والو حفاظتی دو گانه به ترتیب زیر انجام می شود:

- والو حفاظتی دو گانه را روی پایه نگهدارنده قاب قرار داده و آنرا با پیچ ها، ببندید؛

- کانال I را با آفتامات تخلیه پمپ، کانالهای II، IV را بار آکومولاتورها نیوماتیک هیدرولیکی، کانال III را به شیر کنترل سیستم

ترمز دستی، وصل کنید.



شکل 10.6- والو حفاظتی دوگانه

1- درپوش؛ 2- هل دهنده؛ 3- بدنه؛ 4- ساچمه؛ 5- پیستون؛ 6، 8- رینگ‌های آب‌بندی؛ 9- واشر؛ 10- بوش فاصله‌انداز؛ 11- فنر

1- کانال وصل شده به خط هیدرولیک فشار؛ II و IV- کانالهای وصل شده به آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی
III- کانالهای وصل شده به شیر فرمان ترمزدستی.

10.3.4.3- آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی

اقدامات ایمنی در موقع بازکردن، تعمیر و نصب آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی.
در موقع پیاده و سوار کردن آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی احتیاط کنید، چون گاز در آنها تحت فشار زیادی قرار دارد.
افرادی که بکار تعمیر و سرویس آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی اشتغال دارند باید با قواعد ایمنی فنی در مورد سرویس مخازن و ظروف تحت فشار بالا (pressuer vesstle) آشنایی داشته باشند.

موقع بازکردن و تعمیر آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی قواعد زیر را رعایت کنید:

- قبل از بازکردن آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی از روی دامپ تراک، از طریق والو شارژ، گاز را از محفظه گاز خارج کنید. برای تخلیه گاز، کلاهک را از والو شارژ باز کنید و روی والو قبل از باز کردن آن، مهره ماسوره مخصوصی ببندید.
پس از تخلیه گاز مهره ماسوره را کمی باز کنید بطوریکه والو شارژ بسته شود و سپس بعد از سه دقیقه مهره ماسوره را مجدداً ببندید.

عمل باز و بسته کردن والو شارژ با فاصله زمانی 3 دقیقه را حداقل 3 بار انجام دهید، چون ازت محلول در روغن سرعت تبخیر می شود و بلافاصله پس از باز کردن مهره ماسوره، در آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی مجدداً فشار ایجاد می شود؛
- هنگامیکه شروع به پیاده کردن آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیک بنمائید در مورد فقدان فشار گاز در آنها، مطمئن شوید؛
- قبل از وصل رگلاتور به کپسول جدید در مورد مارک بندی گاز فشرده مطابق مارک بندی ازت، اطمینان حاصل کنید؛

توجه: شارژ آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی با اکسیژن ممنوع است! اینکار خطر انفجار دارد!

کپسول یا گاز را در محلی که برای آن در نظر گرفته شده و مجهز به وسایلی برای بستن کپسول می باشد، قرار می دهند. در موقع تعویض کپسول، بستن آن فراموش نگردد؛

- شیر را باز کنید و مهره اتصال را فقط با آچار مربوطه ببندید، ضربه زدن روی آن، ممنوع است؛

- گاز به آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را از طریق رگلاتور کاهنده به آرامی وارد کنید؛

- قواعد عمومی ایمنی فنی را در محل کار، رعایت کنید.

باز کردن و پیاده کردن آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی

قبل از باز کردن آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی، ازت را از والو شارژ آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی با رعایت قواعد شرح داده شده در فوق، خارج کنید.

باز کردن آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی به ترتیب زیر انجام می شود:

- شیلنگ های روغن را جدا کنید؛

- والو شارژ 15 را باز کنید (شکل 10.7)؛

- پیچ قلاب دار (eyebolt) را در سوراخ سرپوش فوقانی 13، ببندید؛

- آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را توسط وسایل باربردار و مکانیزمهای باربردار ببندید؛

- مهره روی اتصال آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را باز کنید و آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را باز کنید.

پیاده کردن آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی به ترتیب زیر انجام می شود:

- پیچ های 16 اتصال سرپوش فوقانی 13 را باز کنید؛

- تکیه گاه 2 را باز کنید؛

- رینگ محدود کننده 3 را از شیارهای بدنه 10 بیرون بیاورید؛

- درپوش فوقانی 13 با رینگهای آب بندی 11 و واشرهای حفاظتی 12 را از بدنه 9، خارج کنید؛

- پیچ های 16 اتصال سرپوشهای تحتانی 1 را باز کنید؛

- تکیه گاه 2 را باز کنید؛

- رینگ محدود کننده 3 را از شیارهای بدنه 10، بیرون بیاورید؛

- سرپوش تحتانی 1 با رینگهای آب بندی 11 و واشرهای حفاظتی 12 را از بدنه 10، خارج کنید؛

- پیچ های 4 را تا آزاد شدن واشرهای فنی، باز کنید؛

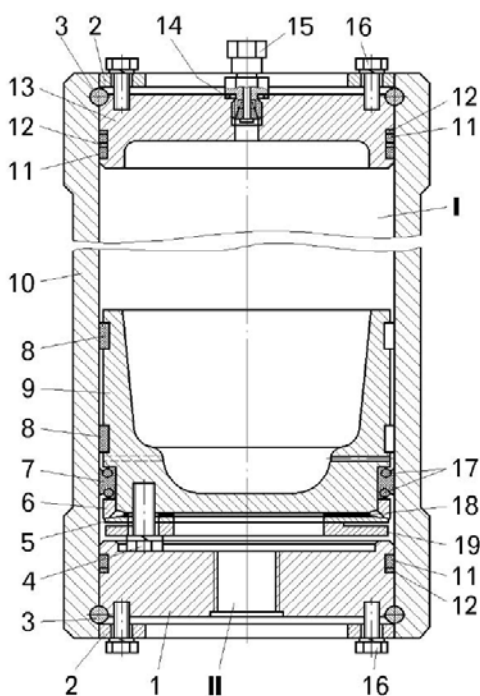
- پیستون 9 بصورت سوار شده با پیچ های 4، فنرهای 5، رینگهای فشاری 6، منجیت 7، هادیهای 8، رینگهای آب بندی 17،

واشرهای تنظیم کننده 18 و دیسکهای نگهدارنده 19 را از بدنه 10، خارج کنید؛

- رینگهای هادی 8 را از شیارهای پیستون 9، خارج کنید؛

- پیچ های 4 را از پیستون 9، باز کنید؛

- دیسک نگهدارنده 19، فنر 5، واشرهای تنظیم کننده 18، رینگ فشاری 6، رینگ 7 پیستون با رینگهای آب بندی 18، را باز کنید.



شکل 10.7- آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی

1- درپوش تحتانی؛ 2- تکیه گاه؛ 3- رینگ محدود کننده؛ 4، 16- پیچ؛ 5- فنر؛ 6- رینگ تحتانی؛ 7- منجیت پیستون؛ 8-

رینگ راهنما (هادی)؛ 9- پیستون؛ 10- بدنه؛ 11، 17- رینگ آب بندی؛ 12- واشر حفاظتی؛ 13- سرپوش فوقانی؛ 14- واشر؛

15- والو شارژ؛ 18- واشر تنظیم کننده؛ 19- دیسک نگهدارنده

1- محفظه گاز؛ II- محفظه مایع

سوار کردن و آزمایش آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی

سوار کردن آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی را با رعایت قواعد زیر انجام می دهند:

- هنگام سوار کردن کلیه سطوح اصطکاکی قطعات، آنها را با مایع کاری، روغنکاری کنید؛

- رینگهای آببندی لاستیکی با مقطع گرد، درپوش، واشرهای حفاظتی را قبل از نصب در آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی در مایع کاری، بشوئید؛

- موقع مونتاژ رینگهای آببندی لاستیکی، مراقب باشید که رینگها در شیارها پیچ نخورد و پاره نشوند.

سوار کردن آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی به ترتیب زیر انجام می شود:

- درپوش 7 با رینگهای آببندی 17، رینگ فشاری 6، واشرهای آببندی 18، فنر 5، دیسک نگهدارنده 19 را روی پیستون 9 (شکل 10.7) قرار دهید و با پیچهای 4 تا آخر، ببندید. قطر درپوش 7 در لبه های خم شده (تا شده) باید 167,0-167,3 mm برای تأمین تلورانس منفی (لقی) لازم بین بدنه و درپوش، باشد.

پس از تعیین تعداد لازم واشر تنظیم کننده 18 (به ضخامت 0,5 و 0,15mm) پیچهای 4 را تا آزاد شدن واشرهای فتری باز کنید، رینگهای هادی (راهنما) 8 را در شیارهای پیستون 9 قرار دهید و پیستون 9 را در حالت سوار شده با پیچهای 4، فنر 5، رینگهای فشاری 6، درپوش 7، هادیهای (راهنماها) 8، رینگهای آببندی 17، واشرهای تنظیم کننده 18 و دیسکهای نگهدارنده 19 را در بدنه 10، قرار دهید؛

- پیچهای 4 را تا آخر ببندید؛

- درپوش تحتانی 1 با رینگهای آببندی 11 و واشرهای حفاظتی 12 را نصب کنید؛

- رینگ محدود کننده 3 را در شیار بدنه 10، قرار دهید؛

- تکیه گاه 2 را نصب کرده و آنرا با پیچهای 16 اتصال درپوش تحتانی 1 ببندید؛

- سرپوش فوقانی 13 با رینگهای آببندی 11 و واشرهای حفاظتی 12 را نصب کنید؛

- رینگ محدود کننده 3 را در شیار بدنه 10، قرار دهید؛

- تکیه گاه 2 را مستقر کرده و پیچهای 16 اتصال درپوشهای فوقانی 13 را ببندید؛

- I-0,5 لیتر مایع کاری را از طریق سوراخ والو شارژ در محفظه آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی، بریزید؛

- والو شارژ 15 و واشرهای 14 را به سرپوش فوقانی 13 ببندید.

تست آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی

آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را از نظر آب‌بندی با وارد کردن ازت تحت فشار $(6 \pm 0,5)$ Mpa به محفظه گاز آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی و روغن تحت فشار (12 ± 1) Mpa به محفظه روغن آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی تست می‌کنند. نشتی، مجاز نمی‌باشد.

نصب آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی

- آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را با وسایل باربرداری و مکانیزم باربرداری (جرثقیل)، ببندید؛
- آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را روی پایه نگهدارنده قاب قرار داده و آنرا با بست (clamp) و مهره‌ها، ببندید؛
- شیلنگ‌های روغن را وصل کنید و محفظه گازی آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را با ازت، شارژ کنید.

شارژ ازت در آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی

کنترل فشار ازت در آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی و شارژ آنها در صورتیکه پیستون در وضعیت پایین قرار داشته باشد، انجام می‌شود یعنی در صورت فقدان فشار در سلول (محفظه) مایع برای اینکار سرپوش والو شارژ را باز کنید و وسیله جهت اندازه‌گیری فشار (رجوع کنید به شکل 8.1.5) را از طریق تبدیل وصل کنید و به آرامی والو را باز کنید. فشار ازت باید $7,5-8,0$ Mpa باشد.

در صورت لزوم ازت آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را به حد نرمال برسانید:

- رگلاتور کاهنده 4 وسیله برای شارژ را (رجوع کنید به شکل 8.1.17) به کپسول ازت از طریق تبدیل 2، وصل کنید:
- تبدیل 17 وسیله روی والو شارژ آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی را بیچانید؛
- شیر روی کپسول ازت را باز کنید و با باز کردن پیچ تنظیم رگلاتور وسیله جهت شارژ سیلندرهای تعلیق، محفظه گاز را با فشار $7,5-8,0$ Mpa، شارژ کنید. فشار را با فشارسنج روی وسیله، کنترل کنید؛
- شیر روی کپسول ازت را ببندید و گاز را از کانالها و شیلنگ وسیله، از طریق مهره ماسوره 8، تخلیه کنید؛
- وسیله را از والو شارژ جدا کنید؛
- آب‌بندی والو شارژ را بوسیله امولسیون صابون (کف صابون)، کنترل کنید؛
- والو شارژ را با درپوش ببندید.

10.3.4.4- شیر کنترل سیستم ترمزدستی

پیاده کردن شیر کنترل سیستم ترمزدستی.

بازکردن و پیاده کردن شیر کنترل سیستم ترمزدستی به ترتیب زیر انجام می شود:

- شیلنگ های روغنی و محرک الکتریکی سوئیچ استاپ- سیگنال را از شیر کنترل، جدا کنید؛

- پیچ های اتصال شیر فرمان به پایه نگهدارنده پانل کف کابین را باز کنید؛

- شیر فرمان را از دامپ تراک باز کنید؛

- پیچ های 10 (شکل 10.8) را باز کنید و درپوش 14 شیر بصورت سوار یا هل دهنده 15، محور 2، درپوش 16، دسته 17، روپوش

حفاظتی 18، بادامک (سگدست) 20 و مهره 19 یا استکانی 21، را باز کنید؛

- درپوش حفاظتی (جلد) 18 را از درپوش (cover) 14 باز کنید؛

- مهره 19 را باز کنید و دسته 17 با فیگ تور 16 را بیرون بیاورید؛

- محور 2 را باز کنید و بادامک 20 و هل دهنده 15 را باز کنید؛

- واشرهای تنظیم کننده 13، فنر 12 و بشقاب 11 فنر را از استکانی 21، بیرون بیاورید؛

- درپوش (مجراتیه) 24 با رینگ آب بندی 9 و هل دهنده 8 را از استکانی 21، باز کنید؛

- هل دهنده 8 با رینگهای آب بندی 22 را از درپوش (مجراتیه) 24، بیرون بیاورید؛

- پیچ های 10 را باز کنید و استکانی 21 را از بدنه 4، خارج کنید؛

- درپوش 3 با فنر 28، پیستون 27 و رینگهای آب بندی 4 را از بدنه I، باز کنید؛

- بوش 7 با پلونژر 6 و رینگهای آب بندی 4، 5، 25، 26 را از بدنه I، بیرون بیاورید؛

- پلونژر 6 را از بوش 7، خارج کنید.

سوار کردن و آزمایش شیر کنترل سیستم ترمزدستی

سوار کردن شیر کنترل سیستم ترمزدستی را به ترتیب زیر انجام دهید؛

- رینگهای آب بندی 4، 5، 25، 26 را در شیارهای بوش 7 بپوشانید؛

- بوش 7 یا پلونژر 6 را در بدنه I، قرار دهید؛

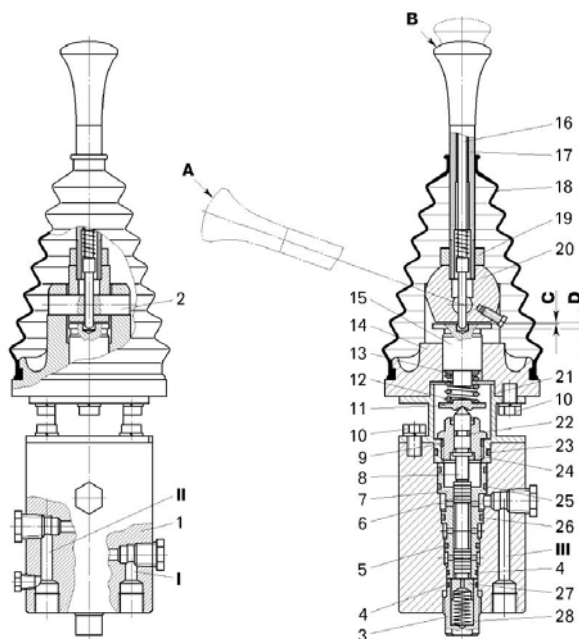
- درپوش 3 با رینگ آب بندی 4، فنر 28 و پیستون 27 را به بدنه 1 ببندید؛

- رینگ آب بندی 23 را در شیارهای استکانی 21، بپوشانید؛

- استکانی 21 را در بدنه 1 قرار داده و آنرا با پیچ های 10، ببندید؛

- هل دهنده 8 با رینگ آب بندی 22 را در سوراخ درپوش 24، قرار دهید؛

- درپوش 24 با رینگ آب‌بندی 9 و هل دهنده 8 را به استکانی 21، ببندید؛
- هل دهنده 15 را در سوراخ سرپوش 14 شیر، قرار دهید؛
- بادامک 20 را در سوراخ سرپوش 14 قرار داده و با محور 2 آنرا فیکس کنید؛
- دسته 17 با درپوش 16 و مهره 19 را به سوراخ بادامک 20 طوری ببندید که درپوش 16 به سوراخ محور 2 و هل دهنده 15، وارد گردد. در این حالت اندازه D باید 6-7mm باشد؛
- دسته 17 را با مهره 19، فیکس کنید؛
- درپوش (جلد) حفاظتی 18 را روی درپوش 14 شیر کشیده (پوشانده) و آنرا با پین مفتولی ببندید؛



شکل 10.8- شیر کنترل سیستم ترمزدستی هیدرولیکی:

- 1- بدنه؛ 3، 24- درپوش (مجراتیه)؛ 4، 5، 9، 22، 23، 25، 26- رینگ آب‌بندی؛ 6- پلونزر؛ 7- بوش؛ 8، 15- هل دهنده؛
- 10- پیچ؛ 11- بشقابی فنر؛ 12، 28- فنر؛ 13- واشر تنظیم کننده؛ 14- درپوش شیر؛ 16- فیک تور؛ 17- دسته؛ 18- درپوش (جلد) حفاظتی؛ 19- مهره؛ 20- بادامک (سگدست)؛ 21- استکانی؛ 27- پیستون.
- 1- خروجی وصل شده به آکومولاتور نیوماتیک هیدرولیکی؛ II- خروجی وصل شده به سیلندرهاى ترمز؛ III- خروجیهای وصل شده به تخلیه در مخزن هیدرولیک.

A- وضعیت دسته «قطع»؛ B- وضعیت دسته «وصل».

- بشقابى 11، فنر 12 و واشرهاى تنظيم كننده 14 را در استکانى 21، قرار دهید؛

- درپوش 14 را بصورت سوار شده یا هل دهنده 15، محور 2، بادامک 20، مهره 19، درپوش 16، دسته 17 و درپوش (جلد) حفاظتی 18 در استکانی 21 قرار داده و با پیچ‌های 10 ببندید؛
اندازه C باید 0-0,3mm با انتخاب واشرهای تنظیم کننده 13، تأمین شده باشد.

آزمایش شیر کنترل سیستم ترمزدستی

در وضعیت B و A دسته 17 در صورتیکه فشار مایع کاری در خروجی I $(12 \pm 0,5)$ Mpa باشد، نشتی از طریق خروجی III نباید از 0,05 لیتر در مدت یک دقیقه، تجاوز نماید. در صورت حرکت دسته 17 از وضعیت B به وضعیت A و برعکس، فشار در محفظه II باید تا $(12 \pm 0,5)$ Mpa بالا بیاید و تا 0 Mpa پایین بیاید.

نصب شیرفرمان سیستم ترمزدستی به ترتیب زیر انجام می‌شود:

1- شیرفرمان را روی پایه نگهدارنده پانل کف کابین قرار داده و با پیچ‌ها ببندید؛

- شیلنگهای روغن را به شیرفرمان وصل کنید؛ خروجی I شیرفرمان را به آکولاتور نیوماتیک هیدرولیکی وصل کنید، خروجی II را به سیلندرهای ترمزدستی خروجی III را به قسمت تخلیه در مخزن روغن وصل کنید؛
- محرک الکتریکی (EL.Drive) سوئیچ استاپ - سیگنال را وصل کنید.

11- سیستم نیوماتیک

11.1- اطلاعات کلی

سیستم نیوماتیک برای تأمین هوای فشرده سیستمهای استارت تر نیوماتیکی راه اندازی موتور، مکانیزم نیوماتیکی تابلوهای کنترل محرک الکتریکی کششی، محرک دریچه‌های رادیاتور، برای اتصال وسیله (دستگاه) باد کردن لاستیک‌ها و پر کردن کپسول پشتی صندلی راننده، در نظر گرفته شده است.

11.2- خرابیهای احتمالی سیستم نیوماتیکی و روشهای رفع آنها

خرابیهای احتمالی سیستم نیوماتیکی و طرق رفع آنها در جداول 11.1 و 11.2، ارائه شده‌اند.

جدول 11.1- خرابیهای احتمالی سیستم نیوماتیک و طرق رفع آنها

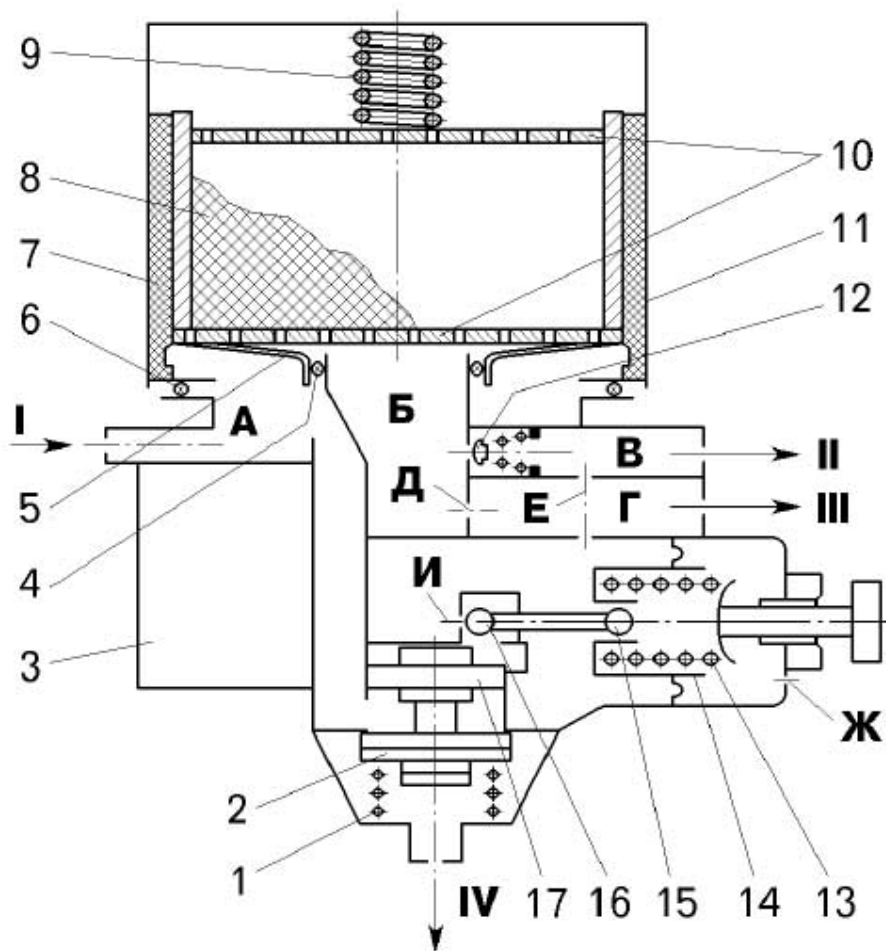
خرابی	علت احتمالی	روش رفع
سیستم نیوماتیک دارای نشتی فوق‌العاده هوای فشرده می‌باشد.	آسیب دیدگی لوله‌ها یا لوله خرطوم‌ها	لوله یا لوله خرطوم‌ها را عوض کنید.
	عدم آب‌بندی محل‌های اتصال لوله و لوله خرطوم‌ها و الو‌های اتصال دهنده و الو‌های عبوری	محل اتصالات را محکم کنید، قطعات اتصال دهنده و پکینگ‌های خراب را تعویض کنید.

والو را تعویض کنید.	خرابی والوهای suction یا discharge	کاهش راندمان کمپرسور
پیستون یا رینگ را عوض کنید.	فرسوده شدن پیستونها یا رینگها	
واشر را عوض کنید یا پیچهای اتصال کلاهیک را محکم کنید.	کلاهیک سیلندرها آسیب دیده یا واشر آنها محکم نشده است.	
قطعات فرسوده شده را تعویض کنید.	رینگهای پیستون، پکینگهای روغنی میل لنگ یا تاقانهای کلاهیکهای تحتانی شاتونهای کمپرسور فرسوده شده اند.	افزایش میزان روغن در کندانه

جدول 11.2- خرابیهای احتمالی رگلاتور فشار یا جاذب و روشهای رفع آنها (شکل 11.1 را ملاحظه فرمائید)

خرابی	علت	طریقه رفع
نشت هوای فشرده از پکینگ 6	بدنه 11 به اندازه کافی محکم نشده است. پکینگ 6 آسیب دیده است.	بدنه را با ترگ (10-15) متر نیوتن محکم کنید. پکینگ 6 را تعویض کنید.
قطرات رطوبت به سیستم نیوماتیک وارد شده	روغنی شدن جاذب 8	جاذب 8 را عوض کنید.
نشت هوا از خروجی اتمسفر در موقع پر کردن سیستم	کشیف بودن شیر اطمینان 2 آسیب دیدگی رینگ آب بندی والو 2	بدنه و نشیمنگاه والو آب بندی کننده 2 را تمیز کنید. در صورت لزوم آنرا تعویض کنید. رینگ را عوض کنید.
رگلاتور کمپرسور را در حالت بی باری وصل نمی کند.	مسدود شدن کانالهای E, N پیستون 14، منجیت را سوزانده	کانالها را تمیز کنید. منجیت را عوض کنید.
رگلاتور کمپرسور را در وضعیت پر کردن سیستم وصل نمی کند.	مسدود شدن سوراخ اتمسفر m مسدود شدن یا آسیب دیدگی والو 16 شکستن فنر 13 آسیب دیدن رینگ آب بندی پیستون 17 پیستون 14، منجیت را سوزانده است.	سوراخ را تمیز کنید. تمیز کنید یا والو را عوض کنید. فنر را عوض کنید. منجیت را عوض کنید.
رسیور احیا کننده کاملاً تخلیه	کشیف بودن یا عیب شیر یک طرفه	والو را تمیز یا تعویض کنید.

نمی شود (باقیمانده)	$P > 0,05 \text{ Mpa}$	12 آسیب دیدن والو 15، رینگ آب بندی در پیستون 17 یا منجیت در پیستون 14	قطعات معیوب را عوض کنید.
------------------------	------------------------	--	--------------------------



شکل 11.1- شمالی رگلاتور فشار یا جاذب (جذب کننده):

13,9,1- فنر؛ 2- شیر اطمینان (Safety valve)؛ 3- بلوک گرمایی؛ 4,6- پکینگ؛ 5- استکانی؛ 7- فیلتر پلی اورتان کفی؛
8- جاذب زئولیتی؛ 10- واشر- فیلتر؛ 11- بدنه؛ 12- والو یک طرفه (چک والو)؛ 14- پیستون کنترل سیستم؛ 15,16-
والوهای کروی؛ 17- پیستون؛

I- خروجی از کمپرسور؛ II- خروجی در سیستم نیوماتیک؛ III- خروجی در رسیور احیاء کننده؛ IV- خروجی به اتمسفر؛
A,5,B,r- محفظه ها (سلولها)،

A,E,N- کانالها؛ M- کانال به اتمسفر.

11.3- تعمیر دستگاههای سیستم نیوماتیک

قبل از بازکردن و تعمیر دستگاههای سیستم نیوماتیک، حتماً باید فشار هوا را در سیستم تا فشار اتمسفر کاهش داد. تخلیه هوا از سیستم از طریق شیر تخلیه کندانه کپسول هوا انجام می شود.

تعمیر دستگاههای سیستم نیوماتیکی باید در شرایطی انجام شود که از ورود گردوغبار، ذرات معلق، روغن، آب و آشغال جلوگیری شود. روی قطعات نباید براده و زنگ زدگی و در روی سطوح کاری و پخها، فرورفتگی، خراشهای عمیق و دیگر آسیب دیدگیها وجود داشته باشد. کلیه کانالها قبل از سوارشدن باید از براده و پلسه آهن تمیز شده و با هوای فشرده هواگیری شوند. پس از این قطعات را در سوخت دیزل (گازوئیل) یا الکل سفید می شویند و خشک می کنند.

قبل از سوارکردن توجه خاصی به وضعیت رینگهای آب بندی لاستیکی، معطوف گردد. در موقع سوارکردن از مجموعه قطعات لاستیکی جدید استفاده گردد. نصب رینگهای آب بندی لاستیکی باید با احتیاط انجام شود تا مانع آسیب دیدن احتمالی آنها گردد و باید مراقبت نمود که رینگها در شیارها، پیچ نخورده و بریده نشده باشند.

سطوح اصطکاکی قطعات را در زمان سوارکردن با لایه نازکی از گریس لیتول-24 گریسکاری می نمایند.

11.3.1- تعمیر رگلاتور فشار با جذب کننده (AOSORBER)

در مورد مسئله تعمیر رگلاتور فشار به کارخانه سازنده دستگاه که مجموعه های تعمیراتی را همراه با گواهی تأییدیه تولید می کند، مراجعه نمائید.

11.3.2- تعمیر والو حفاظتی تکی

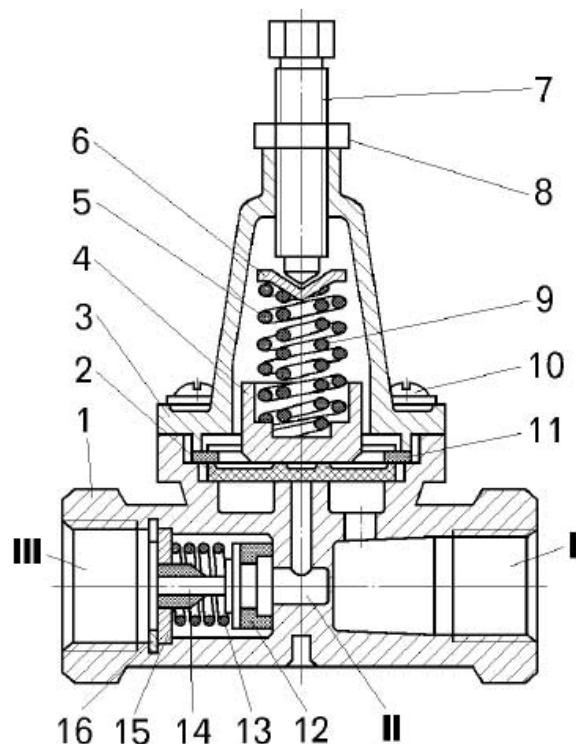
پیاده کردن والو حفاظتی تکی

پیاده کردن والو حفاظتی تکی به ترتیب زیر انجام می شود:

- پیچ های 10 (شکل 11.2) اتصال سرپوش 3 به بدنه I را باز کنید، سرپوش را باز کنید، دیافراگم 2، واشر 11. پیستون 4، فنرهای 5 و 9 و بشقابی فنر 6 را خارج کنید؛

- رینگ تکیه های 16 را باز کنید و از بدنه I، بوش 15، فنر 13، بدنه والو 14 و رینگ والو 12، را خارج کنید؛

پس از پیاده کردن، قطعات والو را چربی زدائی کرده و در آب گرم بشوئید.



شکل 2. 11- والو حفاظتی تکی

1- بدنه؛ 2- دیافراگم؛ 3- سرپوش (cover)؛ 4- پیستون، 5، 9، 13- فنر؛ 6- بشقابی فنر و 7- پیچ تنظیم کننده؛ 8- مهره ماسوره؛ 10- واشر؛ 12- رینگ والو؛ 14- بدنه والو؛ 15- بوش؛ 16- رینگ تکیه گاهی
I، III- خروجیها؛ II- محفظه (سلول).

سوار کردن والو حفاظتی تکی

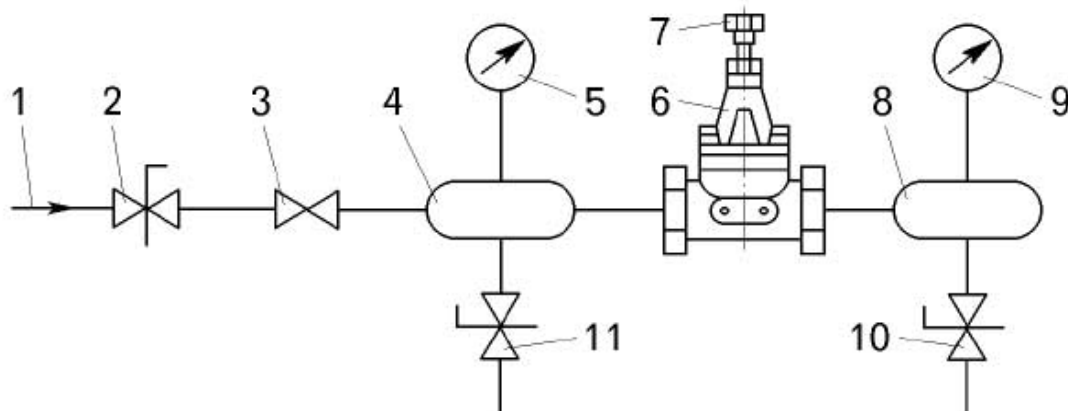
سوار کردن والو حفاظتی تکی به ترتیب زیر انجام می شود:

- رینگ والو 12، فنر 13 و بوش 1/15 را در پوسته والو 14 قرار دهید؛
- مجموعه قطعات پیش مونتاژ شده در بدنه والو 14 را در سوراخ بدنه I قرار دهید، آنرا فشرده و در بدنه بوسیله رینگ تکیه گاهی 16، قفل کنید؛
- دیافراگم 2 و واشر 11 را در بدنه I قرار دهید؛
- بشقابی فنر، فنرهای 5 و 9 و پیستون 4 را در محفظه داخلی سرپوش 3، قرار دهید؛
- سرپوش 3 را در بدنه I قرار داده و آنرا با پیچ های 15 و یا واشر، ببندید؛
- پیچ تنظیم کننده 7 یا مهره ماسوره را تا آخر در سوراخ رزوه دار سرپوش 3 ببندید و در همان موقعیت والو را بمدت 12-14 ساعت باقی بگذارید.

تنظیم و آزمایش والو حفاظتی تکی

تنظیم و آزمایش والو حفاظتی تکی به ترتیب زیر انجام می شود:

- والو را طبق شمای (شکل 11/3) وصل کنید. شیرهای 2 و 10 و 11 باید بسته باشند.
- شیر 2 را باز کنید. فشار عبوری (گذرا) را با پیچ تنظیم کننده 7 بطریقی تنظیم کنید که رسیور 8 در موقعیکه فشار در رسیور 4 برابر 555 MPA و 55-0 و 5 میگردد، شروع به پر شدن بنماید؛
- دریافت کننده 8 را تا فشاری معادل فشار در دریافت کننده 4، پر کنید. فشارسنج های 5 و 9 باید عدد یکسانی را نشان دهند؛
- از نظر آب بندی کنترل کمیته، محل های نشت احتمالی را آب صابون بمالید؛
- شیر 2 را ببندید، شیرهای 15 و 11 را باز کنید، هوا را از دریافت کننده ها خارج کنید، مجدداً شیرهای 15 و 11 را ببندید؛
- شیر 2 را باز کنید، دوباره تنظیمات را کنترل کنید و در صورت لزوم آنها را اصلاح کنید؛
- هوا را از طریق شیر 11 از رسیور 4 خالی کنید در این موقع فشار سنچ 9 نباید کاهش فشار را نشان بدهد.



شکل 11.3- شمای تست والو حفاظتی تکی

- 1-لوله انتقال هوای فشرده (فشار 0.7 MPO)؛ 2، 10، 11- شیر؛ 3- تروتل (خفه کن) (قطر 1 و 1 mm)؛ 4، 8 دریافت کننده؛ 5، 9- فشار سنچ؛ 6- والو حفاظتی تکی؛ 7- پیچ تنظیم کننده.

11.3.3- تعمیر شیر اطمینان (Safety valve)

پیاده کردن شیر اطمینان

- مهره 7 (شکل 4. 11) را باز کنید؛
- بوش فشاری 8 را از بدنه 3 باز کنید؛
- میله (stem) 4 یا واشرهای 6 و فنرهای 5 را بیرون بیاورید؛
- نشیمنگاه شیر اطمینان I را از سوراخ روزه ای بدنه 3، باز کنید.
- والو 2 را از نشیمنگاه خارج کنید.

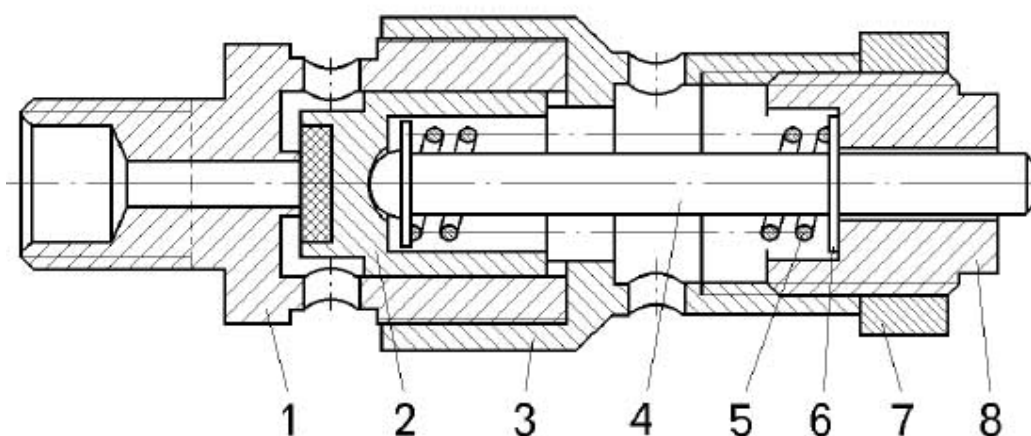
سوار کردن شیر اطمینان

سوار کردن شیر اطمینان باید در شرایطی انجام شود که از ورود گرد و غبار، ذرات اصطکاکی، روغن، آب و آشغال بر روی قطعات، جلوگیری شود. روی قطعات نباید پلیسه های آهن و زنگ زدگی و در روی سطوح کاری و یخ ها نباید فرورفتگی، خراشهای عمیق و آسیب دیدگیهای دیگر باشد. قبل از سوار کردن کلیه کانالها را از براده و آشغال تمیز نموده و آنها را یا فشرده هواگیری مینمایند.

والو 2 و نشیمنگاه شیر اطمینان I را قبل از سوار کردن با لایه نازکی از روغن Ay اُست (استاندارد تخصصی) 38.01.412.86، روغنکاری میکنند.

سوار کردن شیر اطمینان را به ترتیب زیر انجام میدهند:

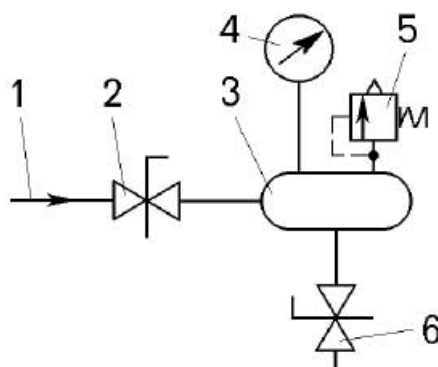
- والو 2 را در نشیمنگاه شیر اطمینان 1، قرار دهید؛
- بدنه 3 را تا آخر روی نشیمنگاه شیر اطمینان، ببندید؛
- روی میله 4 به ترتیب واشر 6، فنر 5، واشر 6 را پوشانده و میله را در سوراخ داخلی بدنه تا تماس با سطح نشیمنگاهی والو 2 قرار دهید؛
- بوش فشاری 8 را در سوراخ رزوه دار بدنه 3 ببندید؛
- مهره 7 را بدون وارد کردن فشار، روی رزوه های بوش فشاری، ببندید.



شکل 4. 11- شیر اطمینان

- 1- نشیمنگاه؛ 2- والو؛ 3- بدنه؛ 4- میله (steam)؛ 5- فنر؛ 6- واشر؛ 7- مهره؛ 8- بوش فشاری تنظیم و آزمایش شیر اطمینان
- هر شیر اطمینان سوار شده باید روی دستگاه که شمای آن در شکل 5. 11 ارائه شده، تست و تنظیم شده باشد. فشار باز شدن شیر اطمینان 5 MPO $(0,15 \pm 0,95)$ میباشد. تنظیم یا بستن بوش فشاری 8 در بدنه 3 (شکل 7. 11) انجام میشود.
- پس از تنظیم بوش فشاری را در برابر باز شدن مهره 7، قفل کنید.

شیر اطمینان را از نظر آب بندی با زدن آب صابون در محل‌های نشت احتمالی ، کنترل کنید . نشت هوا از والو قبل از عمل کرد آن ، مجاز نمی باشد .



شکل 11.5- شمای تست شیر اطمینان

1- لوله انتقال هوای فشرده ؛ 2 ، 6- شیر ؛ 3- دریافت کننده؛ 4- فشار سنج ؛ شیر اطمینان

11.3.4- تعمیر دستگاه ضد یخ کننده

پیاده کردن دستگاه ضد یخ کننده

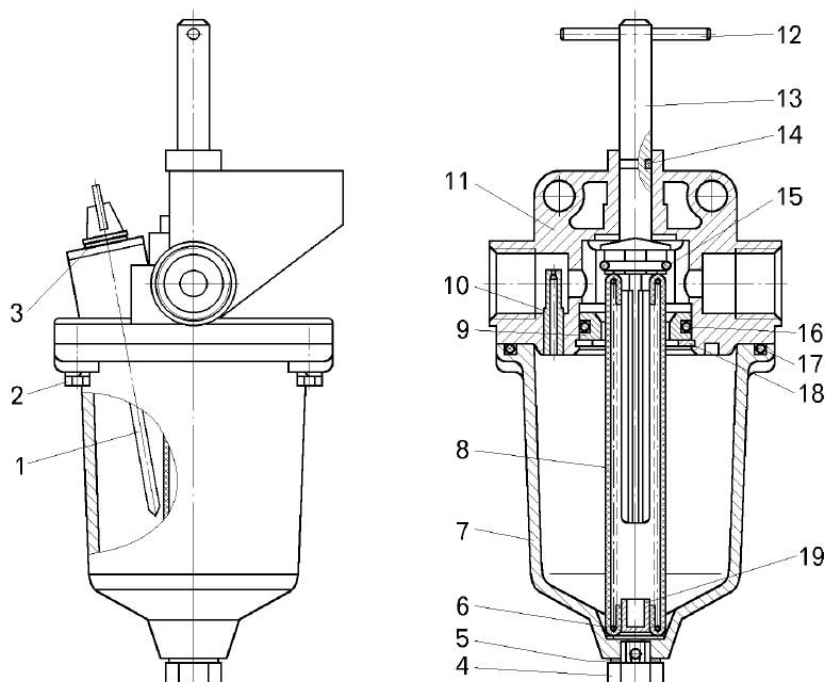
پیاده کردن دستگاه ضد یخ کننده به ترتیب زیر انجام می شود:

- لوله هوا را جدا کنید، المانهای اتصال را باز کنید و دستگاه ضد یخ کننده را از دامپ تراک، باز کنید؛
- پیچ های 2 (شکل 11.6) را باز کنید . بدنه فوقانی 11 را از بدنه تحتانی 7 ، جدا کنید؛
- رینگ آب بندی 17 را از شیارهای بدنه تحتانی 7 ، خارج کنید؛
- درپوش 4 را از بدنه تحتانی باز کنید و واشر 5 را درآورید؛
- در پوش 19 را خارج کنید و فتیله 8 و فنر 6 را از اهرم 13 ، باز کنید؛
- رینگ تکیه گاهی 18 و نگهدار 9 را از شیارهای بدنه فوقانی ، بیرون بیاورید؛
- رینگ آب بندی 16 را از شیارهای مقر خارج کنید ؛
- اهرم 13 را به وضعیت پایین حرکت داده و رینگ آب بندی 15 را باز کنید؛
- خط کش اندازه گیری (مقیاس) 1 را از بدنه فوقانی باز کنید و رینگ آب بندی 13 را بیرون بیاورید؛
- در صورت لزوم خار 12 را با برش خارج کرده و اهرم 13 را به وضعیت پائین حرکت داده و رینگ آب بندی 14 را از شیارها، خارج کنید.

سوار کردن دستگاه ضد یخ کننده

سوار کردن دستگاه ضد یخ کننده به ترتیب زیر انجام می شود:

- رینگ آب بندی 14 را در شیارهای اهرم 13 قرار دهید؛
- اهرم را در سوراخ بدنه فوقانی 11، قرار دهید؛
- خار 12 را در سوراخ اهرم قرار دهید؛
- رینگ آب بندی 15 را در شیارهای اهرم قرار دهید؛
- فیتیل 8 را روی فنر 6 بپوشانید و آنرا روی اهرم تا آخر در سطح پیشانی، قرار دهید؛
- درپوش 19 را از طرف دیگر فنر، قرار دهید؛
- رینگ آب بندی 16 را در شیار مقرر (نگهدار) قرار دهید؛
- مقرر 9 را در سوراخ بدنه فوقانی 11 قرارداده و بوسیله رینگ تکیه گاهی 18، آنرا قفل کنید؛
- رینگ آب بندی 17 را در شیار بدنه تحتانی 7، قرار دهید؛



شکل 11.6 دستگاه ضد یخ کننده

- 1- خط کش اندازه گیری (مقیاس) ؛ 2- پیچ ، 3 ، 14 ، 15 ، 16 ، 17- رینگ آب بندی ؛ 4 ، 19- درپوش ؛ 5- واشر 6- فنر ؛ 7- بدنه تحتانی ؛ 8- فیتیل ؛ 9- مقرر ؛ 10- ژینگلور ؛ 11- بدنه فوقانی ؛ 12- خار ؛ 13- اهرم ؛ 18- رینگ تکیه گاهی - سطوح نشیمنگاهی بدنه های فوقانی 11 و بدنه تحتانی 7 را منطبق کرده و آنها را بوسیله پیچ های 2 با واشرها ، ببندید؛
- رینگ آب بندی 5 را روی درپوش 4 قرار دهید و درپوش را سوراخ رزوه دار بدنه تحتانی 7 ، ببندید؛

- رینگ آب بندی 3 را روی خط کش مقیاسی (اندازه گیری) I قرار داده و خط کش را در سوراخ رزوه دار بدنه فوقانی 11، ببندید؛

- دستگاه ضد یخ کننده را روی دامپ تراک بسته و لوله های هوا را با آن وصل کنید.

آزمایش دستگاه ضد یخ کننده

آزمایش آب بندی دستگاه را با فشار هوای $0,6 - 0,8 \text{ MPO}$ انجام دهید و محل هایی را که احتمال نشت وجود دارد را آب صابون بمالید. نشت هوا مجاز نمی باشد. در صورت لزوم رینگهای آب بندی را در محل های نشت تعویض کنید.

12- تجهیزات الکتریکی

12.1- خرابیهای احتمالی تجهیزات الکتریکی

در جریان استفاده و بهره برداری طولانی مدت از دامپ تراک، ممکن است در تجهیزات الکتریکی آن خرابیهای نظیر خراب شدن سیمهای الکتریکی و کابلها، سائیدگی زغالهای ماشینهای الکتریکی، اکسید شدن ترمینالها و کنتاکتها، بهم خوردن تنظیم دستگاههای الکتریکی، ایجاد گردد.

برای نگهداری تجهیزات الکتریکی دامپ تراک در وضعیت سالم باید توجه زیادی به کنترل دقیق وضعیت فنی سیمها و کابلهای الکتریکی، نشان دهنده ها و دستگاهها و رفع بموقع خرابیهای ظاهر شده، معطوف نمود. خرابیهای جزائی تجهیزات الکتریکی به موقع رفع نشوند. ممکن است منجر به خرابیهای جدی گردد که در رفع آنها احتیاج به زمانهای طولانی و وسایل مختلف دارد.

تعمیر تجهیزات الکتریکی باید در محوطه های مجهز برای این منظور و توسط کارشناسان ماهر با استفاده از دستگاههای اندازه گیری، ابزار، استندها و وسایل مخصوص، انجام می شود.

خرابیهای احتمالی تجهیزات الکتریکی و روشهای رفع آنها در جدول 12.1، ارائه شده است.

جدول 12. 1 خرابیهای احتمالی تجهیزات الکتریکی و روشهای رفع آنها

شرح خرابی	علت احتمالی	روش رفع عیب
در صورت فشردن دکمه «Mass» باتریهای آکومولاتور به شبکه الکتریکی وصل نمی شوند	فیوز مدار عمومی سوخته است	فیوز را عوض کنید
	قطع مدار الکتریکی	سالم بودن مدار را کنترل کنید
	خراب بودن سوئیچ های S14 و SB2	سالم بودن سوئیچ ها را کنترل کنید . سوئیچ های خراب را عوض کنید
	اتصال سیم ها به باطری های آکومولاتور درست نیست	اتصالات الکتریکی را چک کنید
وقتی که سوئیچ را در جاسوئیچی (استارت) قرار میدهیم ، دستگاههای کنترلی به اندازه گیری یا لامپهای کنترلی کار نمیکنند	فیوز سوخته است	فیوز را عوض کنید
یکی از نشان دهنده های کنترلی - اندازه گیری کار نمیکنند (شاخص فشار یا دما)	سنسور یا شاخص خراب است	نشان دهنده خراب را تعویض کنید
	خراب بودن مدار	سالم بودن مدار را چک کنید
عقربه ولت متر روی صفر قرار نمیگیرد	فیوز مدار عمومی سوخته است	فیوز را عوض کنید
	باتریهای آکومولاتور شارژ شده است	باتریهای آکومولاتور را شارژ کنید
	سیم به ولت متر قطع شده است	قطع شدگی را رفع کنید
	اتصال غلط سیم به ولت متر	محل سیمهای خروجی «+» و «-» را عوض کنید
	ولت متر خراب است	ولت متر را عوض کنید
ولت متر در دور متوسط میل لنگ موتور و شارژ را نشان میدهد (عقربه روی ناحیه قرمز است) : در صورت وصل مصرف کننده ها و افزایش دور موتور عقربه بازهم بیشتر به سمت چپ متمایل میشود	رله -رگولاتور داخل (built-in) خراب است	رله - رگولاتور را عوض کنید
	قطع بودن یا قابل اطمینان میتوان کنتاکت در مدار قدرت	مدار را کنترل و خرابی را رفع کنید
	ژنراتور خراب است	به دستورالعمل بهره برداری موتور رجوع کنید

محرک (Drive) ژنراتور خراب است	کنترل کمیته و در صورت لزوم تسمه آنرا محکم کنید	
ژنراتور خراب است	به دستورالعمل بهره برداری موتور رجوع کنید	هنگام کار موتور ، عقربه ولت متر نوسان میکند
شل شدن تسمه	چک کنید و در صورت لزوم تسمه را محکم کنید	
ولتاژ در ژنراتور بیش از 88v است سوختن لامپهای روشنایی یا درخشش غیر عادی آنها	رله -رگولاتور داخلی (built-in) خراب است	رله - رگولاتور را تعویض کنید
ژنراتور یا رله رگولاتور خراب است	جریان شارژ را چک کنید	
اتصال کوتاه بین صفحات باطری رگولاتور	باطریهای آکومولاتور را برای تعمیر بفرستید یا آنها را عوض کنید	باطریهای آکومولاتور شارژ میشوند
سولفاته شدن صفحات		
جوش آمدن الکترولیت	سالم بودن رله-رگولاتور را کنترل کنید	پایین بودن سطح الکترولیت در باطریهای آکومولاتور
خیلی بالا بودن سطح الکترولیت	سطح الکترولیت را کنترل کنید	
جریان شارژ زیاد است	درستی و صحت رله - رگولاتور را کنترل کنید	از سوراخهای تهویه یک یا چند آکومولاتور ، در موقع شارژ الکترولیت بیرون میریزد
اتصال کوتاه صفحات در یکی از باطریهای آکومولاتور	باطریهای آکومولاتور را برای تعمیر بفرستید یا آنها را عوض کنید	

12.2- رفع خرابیهای سیستم حفاظت

اکثر مدارهای الکتریکی دامپ تراکت بوسیله فیوز محافظت میشوند که در صورت Overload شدت جریان مدار را قطع می کنند . محل استقرار فیوزهای سیستمهای تجهیزات الکتریکی ، علائم آنها و تصاویر اسمی آنها در شماهای تجهیزات الکتریکی در مدارك بهره برداری ضمیمه به دامپ تراکت قید گردیده است .

در صورت پیدایش خرابی در مدارهای الکتریکی در مرحله اول وضعیت فیوزهای آنها کنترل کنید . عمل کرد فیوز (قطع مدار الکتریکی) حاکی از وجود اتصال کوتاه در مدار می باشد . در این موارد خرابی را رفع و پس از آن فیوز را عوض کنید.

ضمن شروع برای جستجوی خرابی در تجهیزات الکتریکی دامپ تراکت باید در نظر داشته باشید که تقریباً کلید مدارهای الکتریکی تغذیه را از یک نقطه - «+» باتریهای آکومولاتور، میگردند. این نقطه شروع کلیه مدارهای الکتریکی بوده و اکثراً از همین جا بهتر است کنترل را شروع کنیم.

12.3- رفع خرابیها و تعمیر سیستم های انرژی رسانی

سیستم انرژی رسانی شامل باتریهای آکومولاتور، ژنراتور یا رله-رگولاتور داخلی (built in)، ولت متر، سوئیچ «Mass» کابلها و سیمهای الکتریکی است که منابع انرژی الکتریکی را به مصرف کننده متصل می کند.

- قسمتهای آسیب دیده و سیمها (کابلها) یا بصورت جزئی تعمیر و یا بطور کامل تعویض میشوند، در این حالت قطع سیم نصب شده جدید یا؟؟؟ در حداقل مقدار مجاز یا معادل مقطع سیم آسیب دیده، باشد.

12.3.1- خرابیهای احتمالی و تعمیر باتریهای آکومولاتور

روی دامپ تراک باتریهای آکومولاتور نوع 6CT-190A نصب شده است. اطلاعات کلی و سرویس باتریهای آکومولاتور را در دستورالعمل بهره برداری از دامپ تراک ملاحظه فرمائید.

برای کنترل وضعیت باتریهای آکومولاتور باید آنها را از روی دامپ تراک باز کنید، آشغال، رطوبت و الکترولیت آنها را از سرپوش (cover) و از بین پمپ بین المانهای آن، تخلیه کنید. با بازدید ظاهری وضعیت موتوبلوک، سرپوش، لاستیک، ترمینالها و پمپ های بین المانهای آنها چک کنید. پس از بازدید، باتریهای آکومولاتور را از نظر قابل استفاده بودن و درجه شارژ کنترل کنید.

قابل استفاده بودن طبق ولتاژ اندازه گیری شده بوسیله دو شاخه یا در هر المان باطری، مشخص میگردد. ولتاژ در المان کاملاً شارژ شده باید 1,8-1,58v (تحت بار) بوده و پایداری آن بمدت 5-6 ثانیه، ثابت بماند (به جدول 2. 12 رجوع کنید)

جدول 2.2- شاخص های تعیین کننده درجه قابلیت استفاده بودن المانهای باتریهای آکومولاتور

ولتاژ در المان برحسب V	درجه قابل استفاده بودن %
1,85	100
1,7	75
1,6	50
1,5	25
1,3	0

درجه شارژ باتریهای آکومولاتور با توجه به دانسیته الکترولیت در جدول 3. 12 ارائه شده است.

جدول 3. 12- درجه شارژ باتریهای آکومولاتور با توجه به دانسیته الکترولیت

دانسیتة الكترولیت در 25° بر حسب g/cm^3		
باتری شارژ شده		باتری كاملاً شارژ شده
در 5%	در 25%	
1,22	1,26	1,30
1,20	1,24	1,28
1,18	1,22	1,26
1,16	1,20	1,24
1,14	1,18	1,22

دانسیتة الكترولیت توسط غلظت سنج در هر المان باتری ، تعیین میشود .

باتریهایی كه بیش از 25% در تابستان دشارژ میشوند را باید از بهره برداری خارج نموده و آنها را شارژ نمود.

پركردن الكترولیت در باتریهای دشارژ آن در دستورالعمل بهره برداری از دامپ تراك، ارائه شده است.

در ضمن بهره برداری از باتریهای آكومولاتور، احتمال خرابیهای زیر وجود دارد:

سولفاته شدن صفحات

وجود سولفات در آكومولاتور را میتوان با علائم زیر معین نمود:

- در موقع اندازه ولتاژ عقربه ولت متر بمدت 5 ثانیه در حدود 1,8-1,85v باقی كم ماند و به طرف پائین در 1,7v ، منحرف می شود؛

- در موقع شارژ ، ولتاژ بسرعت افزایش می یابد و الكترولیت شروع به جوشیدن شدید می كند؛

- وجود ؟؟؟؟ رنگ ، روی صفحات منفی (سولفاته) ؛

در صورت سولفاته شدن شدید ، روی صفحات مثبت تیر ؟؟؟ مفید تشكيل میشود .

در صورت سولفاته شدن شدید صفحات ، چنانچه امکان داشته باشد صفحات را با صفحات جدید عوض كنید . در غیر اینصورت

این باتری آكومولاتور برای بهره برداری قابل استفاده میشود و باید تعویض گردد .

اتصال کوتاه داخل آكومولاتور

علائم اتصال کوتاه عبارتند از:

- افزایش دمای سریع الكترولیت و جدا شدن ضعیف گاز در جریان شارژ؛

- كاهش شدید ولتاژ در دشارژهای کوتاه مدت .

رفع اتصال کوتاه فقط در صورت پیاده كردن كامل باتری آكومولاتور ، امکان پذیر است.

قطع میله‌های خروجی

المان یا میله قطع شده توسط ولت متر یا کنترل به ترتیب المانهای آکومولاتور انجام می‌شود. در المان یا میله قطع شده عقربه ولت‌متر، منحرف نمی‌شود.

برای رفع آسیب دیدگیهای خارجی باطری آکومولاتور باید الکترولیت آنرا تخلیه کرده و سوراخهای آنرا درپوش ببندید ترکهای موجود در لاستیک (قیر) ضد اسید را با گرم کردن قیر تا وضعیتی که این قیر ترک را پر کند، رفع میکنند. برای گرم کردن قیر، استفاده از چراغ کوره ای یا دیگر گرم کننده ها یا شعله رویاز، توصیه نمیگردد.

در صورت نشت الکترولیت از سرپوش، درز را یا پیچ گوشتی گشاد کرده در آن قیر میریزند و آنرا با ماله گرم، صاف میکنند. چنانچه الکترولیت در اطراف میله های ترمینال ریخته باشد، قیر اطراف میله را برداشته و مجدداً آنرا با سرپوش اتصال می دهند. پس از ابتکار محل اطراف میله را مجدداً قیر ریخته و آنرا با ماله گرم صاف میکنند.

جمپره‌های شکسته شده بین المانها را با الکترولیتی، لحیم میکنند. در محل اتصال جمپرها، سوهان سه گوش شیاری در تمام ضخامت ایجاد میکنند. زیر جمپر تسمه نازک حلبی قرار قرار میدهند که انتهای آن بطرف بالا طوری خم شده که آنها محکم به جمپر چسبیده و تشکیل حوضچه ای را میدهند. انتهای جمپرها را بوسیله الکترودکریتی که از طریق 1 قیر مخصوص به قطب مثبت منبع جریان وصل شده است، ذوب می کنند. از باطریهای آکومولاتور میتوان بعنوان منبع انرژی الکتریکی، استفاده شود. برای پر کردن کامل درز، سرب اضافه کنید. در موقع لحیم کاری ایجاد قوس الکتریکی بین سرب و الکترود کریتی، مجاز نمی باشد. جمپرهایی را که به شدت آسیب دیده اند با جمپره‌های نو عوض کنید، برای اینکار با فرزهای مخصوص، سوراخهای حلقوی در اطراف میله خروجی ایجاد میکنند و جمپر را خارج میکنند.

جمپر جدید را روی میله خروجی که انتهای آن سوهان کاری شده، بپوشانید و سپس فضای بین هر میله و جمپر را با سرب ذوب شده پر کنید.

رفع سولفاته شدن جزئی را به ترتیب زیر انجام می‌دهند.

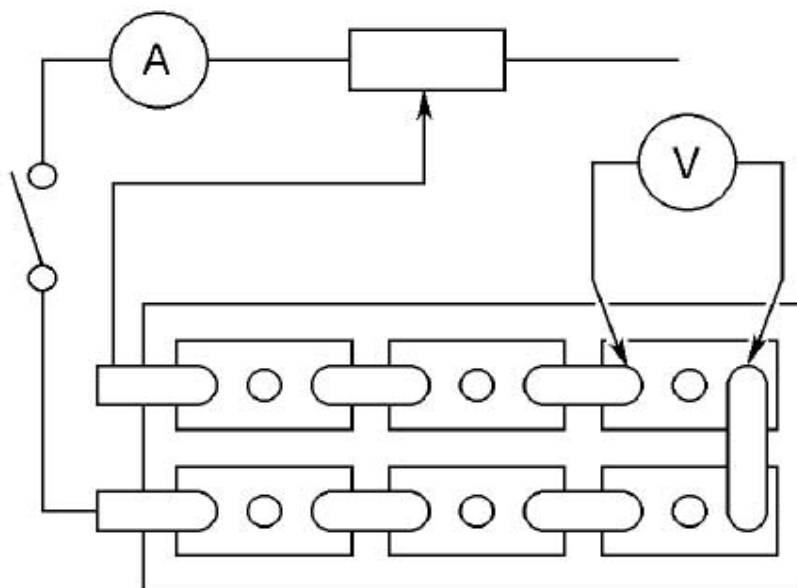
- باطری آکومولاتور را با جریان 17,4A در رژیم 15 ساعته تا رسیدن ولتاژ در هر المان به 1,7v، دشارژ کنید. (شکل 1. 12)؛

- الکترولیت آنرا تخلیه و آب مقطر یا محلول اسید سولفوریک رقیق (با وزن مخصوص 1,04-1,06) در آن بریزید؛

- باطری را با جریان 3,5-4A شارژ کنید. چنانچه در موقع شارژ دمای الکترولیت تا 45°C + در آن بریزید؛

شارژ را قطع کرده و فرصت دهید تا باطری آکومولاتور تا دمای نرمال خنک شود و قتیکه دانسیته الکترولیت به $1,15\text{g/cm}^3$ رسید، آنرا تخلیه کنید و سپس مجدداً آب مقطر یا محلول رقیق اسید سولفوریک در آن ریخته و شارژ ادامه دهید.

شارژ و تعویض الکترولیت تا زمانیکه دانسیته المترولیت به افزایش خود ادامه ندهد، انجام میشود.



شکل 1. 12- شمای دشارژ باطری آکومولاتور

2. 3. 12- تعمیر سرویس ژنراتور

در دامپ تراک ژنراتور سه فاز یا رگولاتور ولتاژ داخلی (built in) نصب شده است. ژنراتور همراه یا موتور ارسال می‌گردد. موقع تعمیر و سرویس ژنراتور باید از مدارک مربوط به موتور یا دستورالعمل ارائه شده توسط سازنده ژنراتور استفاده شود.

12.4- تعمیر سیستمهای روشنایی داخلی و خارجی، سیستمهای آلارم نوری و صوتی

تعمیر سیستمهای روشنایی و آلارم در تعویض المانهای خراب شده، خلاصه می‌شود. شرح و محل استقرار المانهای سیستم در شماهای تجهیزات الکتریکی ارائه شده اند.

13- قاب و اطاق بار

قاب و اطاق بار استفاده شده در دامپ تراک دارای سازه جوشی که با دوام بالا در هنگام کار در سخت ترین شرایط بهره برداری در نظر گرفته شده اند.

برای تأمین کار طولانی مدت و بدون خرابی المانهای اصلی حمل کننده سازه دامپ تراک باید:

- قواعد بهره برداری را رعایت نمود؛

- اجازه بار اضافی به دامپ تراک را ندارد؛

- در جریان بهره برداری از دامپ تراک، وضعیت فنی قاب و اطاق بار را بصورت دوره ای کنترل کنید؛

عیوب پیدا شده در بازدیدهای کنترلی (ترک، پارگی، شکستگی) قاب و اطاق بار را بموقع رفع کنید.

قاب از فولاد آلیاژ پائین بسیار مستحکم $10 \times CHA$ با خواص مکانیکی زیر ساخته شده است: حد استحکام $\sigma_B = 540 \text{ MPO}$

تنش تسلیم $\sigma_T = 400 \text{ MPO}$ ، ویسکوزیته ضربه ای در 70°C - حداقل $\text{Cm}^2 / \text{متر نیوتن}$ $a_M = 30$

اطاق بار از فولاد آلیاژی $18 \times 2HM\phi P$ با استحکام بالا و مقاوم در برابر فرسایش ، با خواص مکانیکی زیر ساخته شده است : حد استحکام $\sigma_B = 1100MPO$ ، تنش تسلیم $\sigma_T = 1000MPO$ ، ویسکوزیته ضربه ای در $40^\circ C$ - حداقل cm^2 / متر نیوتن $a_H = 30$

هر دو مارک فولاد دارای مشخصه قابلیت جوشکاری خوب در هر نوع جوشکاری می باشند .

برای بدست آوردن اتصال جوش با کیفیت در موقع تعمیر ، کیفیت الکتروستفاده شده و آماده کردن سطح جهت جوشکاری اهمیت بسزائی دارد . بهمین منظور از الکترودهای نوع $\partial - 46A$ یا $\partial 50A$ استفاده میکنند . استفاده از این الکترودها امکان میدهد حد استحکام لازم درز جوش ، تامین گردد (حد استحکام باید حداقل $\sigma_B = 420MPO$ باشد).

الکترودها باید در محوطه های خشک دارای تهویه یا دمائی کر پایین تر از $16^\circ C$ + نباشد و رطوبت نسبی هوا بیش از 60% نباشد نگهداری گردند . الکترودها قبل از استفاده باید طبق رژیم قید شده روی بسته بندی ؟؟؟؟ کاری شوند.

قبل از ؟؟؟؟ کاری میله های الکتروستفاده را از نظر فقدان زنگ زدگی یا پاره کردن پاکت الکتروستفاده و کنترل 1-2 عدد از هر مارک بصورت راندوم ، چک کنید . زنگ زدگی الکترودها مجاز نمیشود .

الکترودهای ؟؟؟؟ کاری شده را به محل کار حمل کنید و آنها را بدقت در ظروف سربسته که از ورود رطوبت و آشغال بداخل ظروف جلوگیری شود ، نگهداری کنید .

2. 13- کنترل وضعیت فنی قاب و اطاق بار ، عیب یابی

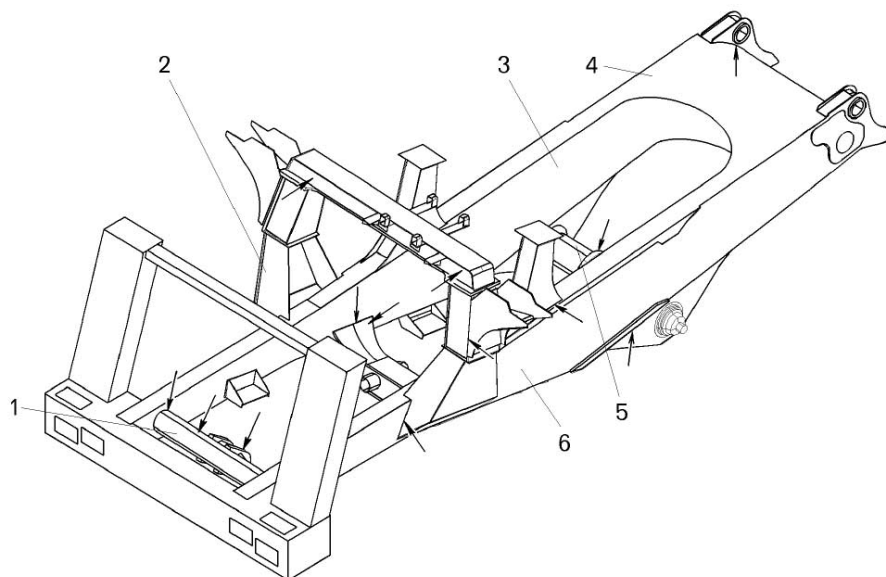
قبل از کنترل وضعیت فنی قاب (Frame) و اطاق بار ، باید دامپ تراک را با آب بخار تحت فشار بالا شسته و آنرا در محوطه ای خیلی روشن قرار داد . این کارها ، بازدید و پیدا کردن آسیب دیدگی را تسهیل میکنند . برای جستجوی آسیب دیدگی از وسایل دستی مانند چراغ سیار ، کاروک ، برس سیمی ، مشعل گاز و غیره استفاده میکنند .

خیلی از ترکها بر روی سطح فلز تمیز براحته قابل تشخیص هستند ، گاهی اوقات میتوان از رنگ زدن کمک گرفت . میتوان برای پیدا کردن ترک از روش گرم کردن جزئی (تا $300^\circ C$) در قسمتهایی که احتمال وجود ترک میرود ، مشعل گاز استفاده نمود . در این حالت ترک باز میشود . این روش همچنین امکان میدهد که تشخیص دهیم که عیب مورد شک ترک است یا خراشی کوچک است .

در موقع بازدید توجه خاصی به وضعیت پایه های نگهدارنده و محل جوشکاری آنها معطوف گردد چون آنها بیشترین فشار را تحمل می کنند و حساس ترین قسمتهای سازه هستند .

وضعیت درزهای جوش را چک کنید ترک معمولاً در محلهایی ظاهر می شود که تحت تأثیر تنش های کششی قرار دارند . محل استقرار این قسمتها در اشکال 1. 13 و 2. 13 نشان داده شده است.

در صورتیکه دامپ تراک بکار خود ادامه دهد، معمولاً ترکها افزایش می‌یابند. بهمین جهت بهتر است تعمیر در مراحل شروع ایجاد ترک، انجام گیرد. چنانچه به ترتیب پس از پیدایش ترک، نتوان دامپ تراک را برای تعمیر متوقف نمود، باید از روش «سوراخ کاری متوقف کننده» که به ترتیب زیر است استفاده نمود: نقطه پایان و انتهایی ترک را معین کنید و آنجا را سوراخ کنید. این کار مقدار تنش را در انتهای ترک کاهش می‌دهد و موقتاً از رشد آن جلوگیری می‌کند.



شکل 13.1- محل قسمتهایی از قاب دامپ تراک که بیشترین بار را تحمل میکنند (با فلش نشان داده شده اند)

1- تیر عرضی اول: 2- تیر عرضی دوم؛ 3، 6- تیرهای طولی؛ 4- تیر عرضی عقب؛ 5- تیر عرضی سوم

13.2- آماده کردن شاسی و اطاق بار جهت تعمیر عباتست از آماده کردن سطوح جهت جوشکاری

برای ابتکار باید:

- محل ترک را دقیقاً مشخص نمود. در صورت گسترده شدن ترک در فلز اصلی در هر دو سر باید سوراخ راه بدر به قطر 6-8mm، ایجاد نمود.

- ترک را برای جوشکاری آماده کنید، برای اینکار فلزها را از ناحیه ترک بردارید و همزمان پخی ایجاد کنید که زاویه پوشش 30-45 درجه را پاسخ لبه ها 2-0mm و گپ بین لبه ها له مقدار 6-2mm را تأمین نماید.

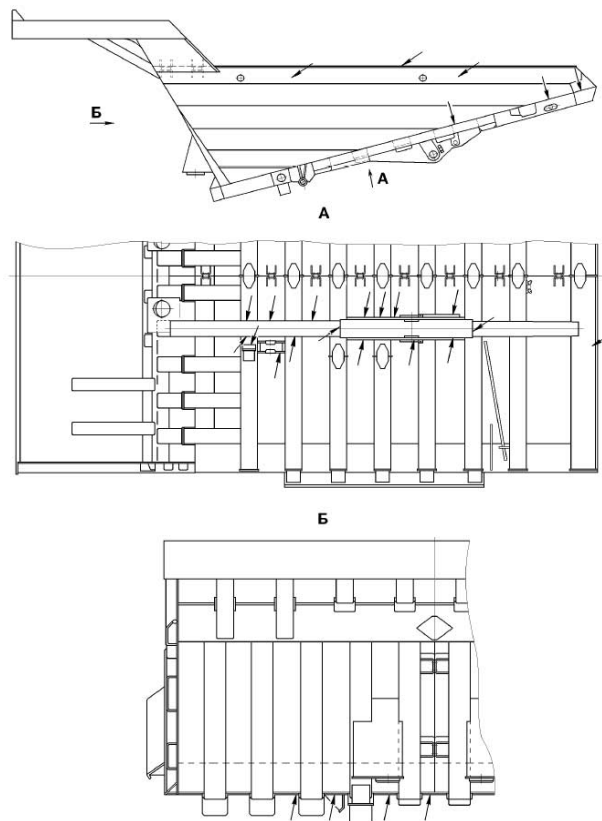
برداشتن فلز در تمام طول ترک انجام می‌شود، اینکار با استفاده از برش هوا انجام میگردد (ذوب کردن فلز اصلی با الکتروود کربنی و سپس هواگیری یا هوای فشرده). استفاده از برش اکسیژن هم ممکن است اما این برش راندمان کمتری را دارد و ناحیه وسیع تری را تحت تاثیر حرارتی قرار میدهد. لبه‌ها را با سنگ زدن تمیز، تمیزکاری از بقایای ذوب جوش و سلاک در محل جوشکاری انجام

می‌شود. در صورت وجود رنگ و گریس در محل‌های تحت تعمیر، آنها را با برس بسوزانید و محل آنرا با برس سیمی یا بوسیله سنگ تمیز کنید.

تمیز کردن آشغالها از روی سطح، اجباری است، در غیر اینصورت نمیتوان اتصال جوش با کیفیتی را بدست آورد و بطور اطمینان بخش بارهای مختلف را جابجا کرد.

13.3- تعمیر شاسی و اطاق بار

توجه : قبل از شروع کارهای جوشکاری باید باتریهای آکومولاتور را از شبکه تجهیزات الکتریکی دامپ تراک، جدا کرد. آمادگی جوشکاری برای این عملیات در قسمتهای خیلی حساس و مهم روی شاسی و اطاق بار را باید با گرم کردن مقدماتی و سپس عملیات حرارتی (بازپخت)، انجام داد. قبل از جوشکاری این قسمت ها با مشعل گاز تا دمای $150 - 200^{\circ}\text{C}$ گرم می‌شوند و پس از جوشکاری هم تا دمای $600 - 650^{\circ}\text{C}$ گرم کرده و سپس به آهستگی خنک می‌کنند.



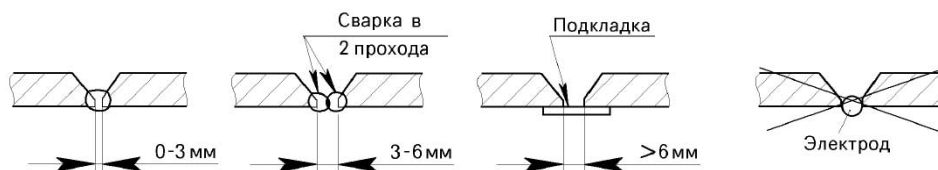
شکل 13.2- محل استقرار تقاطعی از اطاق بار دامپ تراک که بیشترین بار بر روی آنها وارد می شود (با فلش نشان داده شده است) گرم کردن اولیه و عملیات حرارتی بعدی از تبادل ملکولی نامطلوب در فلز جلوگیری نموده و بمقدار زیادی تنش پس ماند را در جوشکاری کاهش می دهد و این خود مانع تشکیل و ایجاد ترکهای موئی در درزهای جوش و نواحی در تمای با قسمتهای دیگر میباشد بهمین منظور جوشکاری در دمای مثبت در شرایطی که محل جوشکاری از نزولات جوش و کوران باد حفاظت شده است باید انجام شود .

13.3.1- جوشکاری در وضعیت (موقعیت) پائین

جوشکاری قسمتهای آماده شده در پاس انجام می شود. هنگام پاس اول باید توجه خاصی به این مسئله نمود که ریشه دوز جوش خوب ذوب شده باشد، چون جوش نخوردن، کیفیت تعمیر را کاهش می دهد . در جوشکاری لایه اول باید از الکتروود به قطر 3 – 4mm، استفاده نمود.

روش جوشکاری لایه اول:

- در صورتیکه فاصله حداکثر 3 mm باشد ، ریشه درز جوش را کاملاً ذوب کنید (شکل 13.3)
- در صورتیکه فاصله بیش از 3 و کمتر از 6 mm باشد، ریشه میانی را با دو پاس ذوب کنید.
- در صورتیکه فاصله بیش از 6 mm باشد، جوشکاری را بر روی لائی انجام دهید.
- در صورت جوشکاری ترکهای جدا شده، پرکردن یا الکتروود، مفتول، آرماتور و غیره ممنوع است.



شکل 3. 13- روشهای جوشکاری لایه اول

روشهای حرکت الکترود در صورت آماده کردن لبه ها بصورت V شکل (بالایی)

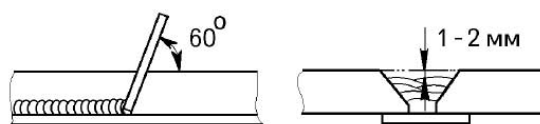
- در موقع جوشکاری لایه اول ، الکترود را در عرض گپ ریشه حرکت دهید؛

- پس از لایه دوم، حرکت الکترود در عرض محور قبلی انجام می شود؛

- لایه ماقبل آخر را تا سطح 1-2 mm پائین تر از سطح فلز اصلی ذوب کنید (شکل 13.4)

محور لایه آخر درز باید تماس یکنواختی هم بین خود درزها و هم با سطح فلز اصلی داشته باشد.

در صورتیکه پخ لبه ها بصورت V شکل و فاصله ها تا 6mm باشد، جوشکاری لایه اول دوم با روشهای مذکور در فوق انجام می شود.



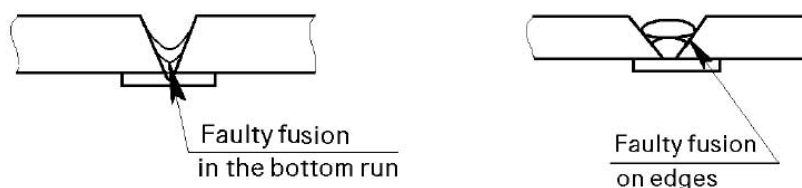
شکل 4. 13

توجه:

1- در عرض زیاد و نوسان الکترود، محور خمیده شکلی بدست می آید که تجربه ناکافی بودن جوش ریشه می گردد .

2- در نوسان الکترود در عرض کم، محوری بشکل برجسته بدست می آید که منجر به جوش خوردن غیر یکنواخت لایه بعدی در هر دو لبه محور می گردد.

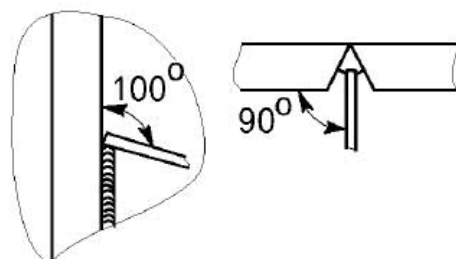
شکل گرافیکی قبلی درزهای مذکور در شکل 13.5 ارائه شده است.



شکل 5. 13

12.3.2- جوشکاری در وضعیت عمودی

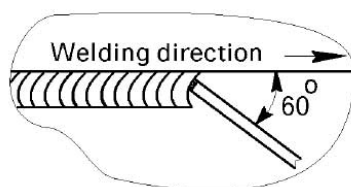
جوشکاری اتصالات در وضعیت عمودی از پائین به بالا انجام میشود . جوشکاری لایه اول مشابه بند 13.3.1 می باشد. در این حالت گام نوسانات عرضی را حتی المقدور باید کمتر انجام داد تا ذوب شدن لبه های محور قبلی درز جوش ، تامین گردد.



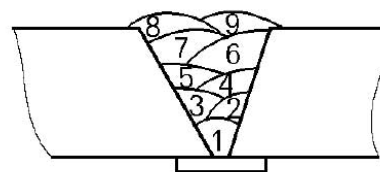
(شکل 6 . 13)

13.3.3- جوشکاری در وضعیت افقی

جوشکاری لایه اول مشابه بند 13.3.1 طبق شکل 13.7 انجام می شود. در صورتیکه فاصله بیش از 6mm باشد، جوشکاری با دو «پاس» انجام می دهند که با پر کردن محور پائینی اول، شروع می شود. از لایه دوم تقریباً با روش «پاس» درز جوشکاری میکنند . ترتیب قرار گرفتن درزها در شکل 13.8 نشان داده شده .



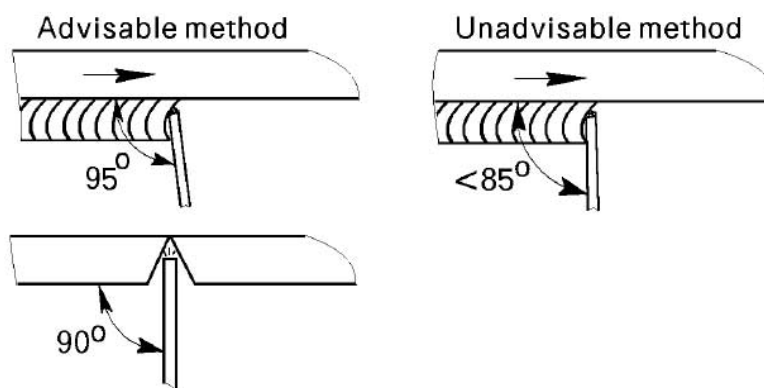
شکل 13.7



شکل 13.8

13.3.4- جوشکاری در وضعیت سقف

شکل گرافیکی انجام درزهای مذکور در شکل 13.9، ارائه شده است .



شکل 13.9

در صورت حفظ زاویه کمتر از 85° بخاطر پیش افتادن مواد مذاب جوشکاری، سوخت قوس بصورت پایدار و ثابت انجام نمیشود و مقدار زیادی از جوش به قطرات سلاک تبدیل می شود.

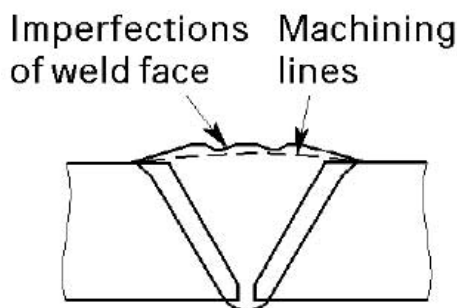
13.4- کنترل کیفیت جوشکاری و رفع عیوب

در اتصالات جوش عیوب مرئی زیر مجاز نمی باشد:

- هر نوع ترک و در هر جهتی؛
- ذوب نشدن و جوش نخوردن
- گروههای خلل و فرج و مخلوط های گل جوش
- حفره های جداگانه و مخلوط های گل جوش بقطر بیش از 1mm به تعداد بیش از 4 عیب در قسمتی از درز بطول 400mm در صورتیکه فواصل بین عیوب کمتر از 50mm باشد؛
- دهانه های جوش نخورده
- بریدگی روی فلز اصلی؛
- بریدگی روی فلز اصلی بعمق بیش از 0.5mm.

عیوب درزهای جوش تاثیر بسیار زیادی بر روی استحکام اتصالات دارند. روش بازدید چشمی برای بازدید و تشخیص عیوب جوشها، کافی است. براساس این بازدید می توان آنها را اصلاح نمود.

برای اینکه تمرکز (تجمع) تنش را کاهش دهیم، درزهای جوش را باید با سنگ زدن پرداخت نمود و به این طریق ناصافی های سطح محور درز را از بین ببریم. شرط کردن و ناصافی درز جوش در تمام طول درز جوش باید اصلاح شود. (شکل 10. 13)



شکل 13.10

در موقع جدا کردن محلهای معیوب باید قوانین معینی را رعایت نمود:

- طول قسمت برداشته شده باید طول قسمت معیوب به اضافه 20mm - 10 از هر طرف صاف شود و عرض قسمت آماده شده
- برای جوشکاری باید طوری انتخاب شود که عرض درز پس از جوشکاری از دو برابر عرض درز جوش قبل از جوشکاری تجاوز نمایند؛

شکل و اندازه قسمت آماده شده برای جوشکاری باید امکان جوشکاری مطمئن در هر محلی را تأمین نماید؛

سطح هر محل انتخاب شده باید دارای سطح یکنواخت بدون برجستگی های شدید، گودیهای شدید و براده باشد.

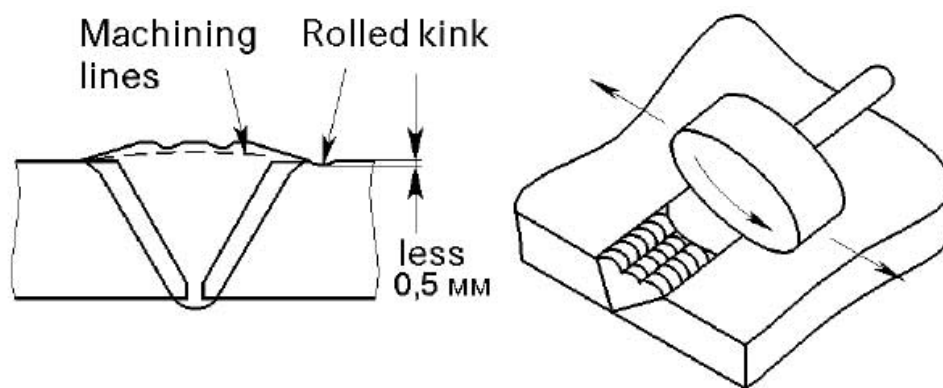
بریدگی درزها را باید جوش داد. سوختگی در درزهای جوش را ابتدا باید تمیز نمود و سپس جوش داد.

برای اینکه تمرکز تنش را در خط ذوب درز جوش یا فلز اصلی کاهش دهیم باید با ماشین سنگ زنی بریدگی های به عمق

0.5mm را بصورت حرکت یکنواخت بطرف فلز اصلی، برداشت. در صورتیکه بریدگیها به عمق بیش از 0.5mm باشند باید

درز باریکی را در تمام طول عیب با جوشکاری گداخته کرده و مجدداً آن را با سنگ تا رسیدن به فلز اصلی پرداخت نمائید. تیغه

سنگ را باید در روی عرض درز جوش قرار دهید (شکل 13.11)



شکل 13.11

در موقع جوشکاری قسمتهای معیوب باید پوشاندن سطوح تماس یا فلز اصلی انجام شده باشد. پس از جوشکاری ترکها و اصلاح

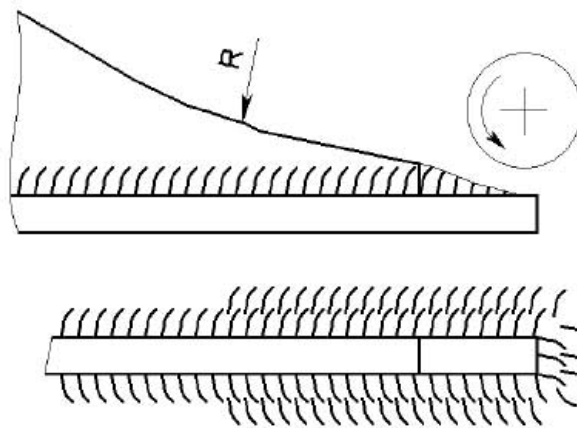
عیوب از نظر برداشتن گل جوش قطرات فلز مذاب، نواحی اطراف درز هم باید تمیز شده باشند.

برای تقویت محل تعمیر در صورت لزوم توصیه می شود قطعه لائی و تیغه اضافی جوش داده شود.

در این حالت برای پیش گیری از تخریب بعدی باید قواعد زیر را ملاک عمل قرار داد:

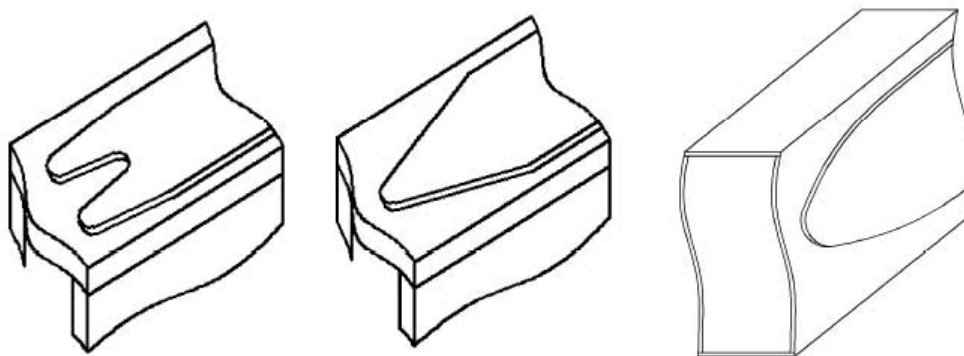
- انتهای تیغه را باید با تغییر یکنواخت فرم داده و به قطعه اصلی رساند (شکل 13.12). قسمتهای تبدیل شده را بهتر است با ماشین

سنگ بزنید.



شکل 13.12

قطعات تقویتی روی تیرهای طولی و شاسی عرضی و اطاق بار باید انتهای آنها بصورت «دم چلچله» یا شکل خطوط غیر مستقیم بوده و بریدگی در عرض نداشته باشد. جوشکاری عرضی لبه‌ها و بغل تیر طولی مجاز نمی باشد (شکل 13.13)



شکل 13.13

- قطعه تقویتی باید محکم به قطعه تقویت شونده چسبیده باشد. درزهای جوش باید بصورت یکنواخت «کشیده شده» بدون قطع شدگی و پرداخت شده با سنگ یا حرکت یکنواخت به سطح قطعه اصلی باشد.
پس از تعمیر درزهای جوش و نواحی اطراف درز جوش را باید رنگ زد.

13.5- باز کردن و نصب اطاق بار

در اکثر موارد تعمیر اطاق بار را بدون باز کردن آن از روی دامپ تراک، انجام می دهند.
چنانچه برای انجام تعمیرات، باز کردن اطاق فرمان ضرورت داشته باشد، اینکار را به ترتیب زیر انجام می دهند:
در زیر چرخهای جلو عقب دنده پنج قرار دهید:

- گلگیر چرخهای عقب را جدا کنید؛

- سیمهائی را که از پانل اتصال دهنده به اطاق بار می آیند جدا کنید؛

- سنگ پرتاب کن را جدا کنید؛

- سیلندره‌های مکانیزم کمپرسی را از اتاق بار جدا کنید، زیرا برای اینکار باید پیچ 5 یا واشرهای حفاظتی (شکل 13.14) را باز کرده، بوش فاصله انداز را خارج کرده و انگشتی 6 را بیرون آورد.

پس از جدا کردن سیلندرها را توسط Clamp مخصوص که در موقع حمل و نقل دامپ تراک استفاده می‌گردید، بمنظور جلوگیری از آسیب دیدگی سیلندرها، فیکس کنید :

- اتاق بار را از شاسی جدا کنید، برای اینکار باید پیچ 8 را باز کنید، سرپوش 9 با صفحات قفل کننده را باز کرده و انگشتی 10 را خارج کنید. انگشتی‌ها را از طرف خارج از محور دامپ تراک بیرون بیاورند.

- اتاق بار را باز کنید. برای باز کردن و نصب اتاق بار از وسایل بستن مخصوص (شکل 15، 13) و دو سیم بکسل اضافی کشش برای ماتور در موقع حمل و نقل و نصب، استفاده می‌کنند.

وزن شاسی برای ماتور در موقع حمل و نصب، استفاده می‌کنند.

وزن شاسی 12860kg و وزن اتاق بار 1g700kg است.

توجه: در موقع باز کردن و نصب اتاق بار حضور بر روی شاسی یا زیر شاسی دامپ تراک، بستن چرخها و در زیر اتاق بار معلق در هوا، ممنوع است.

نصب اتاق بار روی دامپ تراک به ترتیب زیر انجام میشود :

- قبل از نصب اتاق بار بر روی دامپ تراک، انگشتی های 10 (به شکل 13. 14 رجوع کنید) را با گریس لیتول- 24 گریسکاری کنید ؛

- اتاق بار را همانطور که در شکل 13. 15 نشان داده شده ببندید و سوراخهای پایه های نگهدارنده دامپ تراک را با سوراخهای پایه های نگهدارنده شاسی منطبق کنید ؛

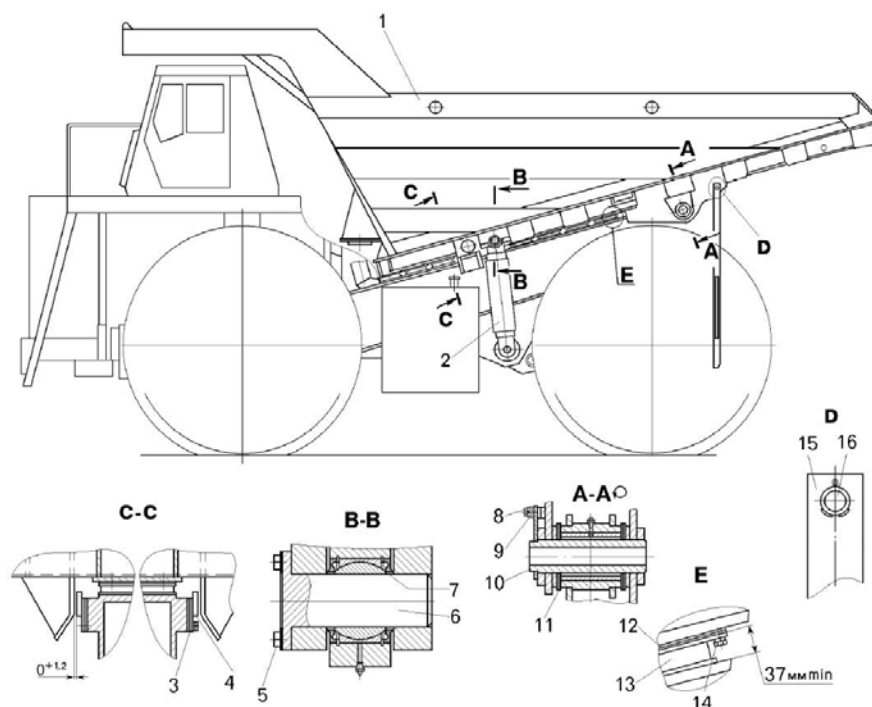
- انگشتی 10 را از طرف خارج قرار دهید (رجوع کنید به شکل 13. 14) بین تکیه گاهها و برجستگی های اتاق بار باتدا واشرهای تنظیم کننده 11 قرار دهید که گپ محوری در مفصل ها را رفع کنید . گپ باید حداکثر 2mm باشد . گپ در ناحیه حداقل فاصله بین سطوح ، تعیین می شود .

پس از نصب انگشتی ها ، صفحات قفل کننده آنها را با بریدگی فیگک تورها منطبق کرده و بوسیله سرپوش و پیچ ها با واشرهای فنی ، ببندید ؛

- کنترل کنید و در صورت لزوم حداکثر ممکن هم مرکز کردن لوله های خروجی با سوراخهای پائین ورق های گیرنده های گاز اتاق بار با توجه به سوراخهای بیضی پایه های نگهدارنده و اتصال لوله ها را تأمین کنید .

- بین تیرهای طولی شاسی و اتاق بار واشرهای تکنولوژیکی را قرار داده و اتاق بار را روی پائین بیاورید ؛

- لحظه یا تا قانهای کلاهک های فوقانی سیلندرهای مکانیزم کمپرسی را یا گریس لیتول-24 پر کنید و بوشهای فاصله انداز 7 را قرار دهید . سوراخهای کلاهک سیلندرها را با سوراخهای حلقه پایه ها نگهدارنده منطبق کنید ، انگشتی های 6 تکیه گاه فوقانی سیلندرها را نصب کنید.



شکل 14 . 13- باز کردن - نصب اطاق بار

1- اطاق بار؛ 2- سیلندر مکانیزم کمپرسی؛ 3، 12- صفحات تنظیم کننده؛ 4- صفحه تماس؛ 5، 8، 14- پیچ؛ 6، 10، 16- انگشتی؛ 7- بوش فاصله انداز؛ 9- درپوش (cover)؛ 11- واشرهای تنظیم کننده؛ 13- کمک فنر؛ 15- سنگ پرتاب کننده؛ 17- رینگ.

رینگ 17 را نصب کرده و آنرا با پیچ های 5 و واشر ببندید؛

کنترل کنید و در صورت لزوم بوسیله واشرهای تنظیم کننده 12 چسبیدن یکنواخت کمک فنرهای 13 به سطح تکیه گاهی تیرهای عمودی شاسی را تأمین کنید، در مجموعه های ارسالی واشرها با فرمهای کامل و یا تراشه های $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ طول و $\frac{1}{2}$ عرض برای پر کردن فاصله های گره ای ، وجود دارد. فاصله بین کمک فنر و شاسی نباید از 1mm تجاوز نماید. در بعضی جاها، فاصله گره ای شکل تا 3mm هم مجاز است. مینیمم اندازه فشرده فنرها 37mm است .

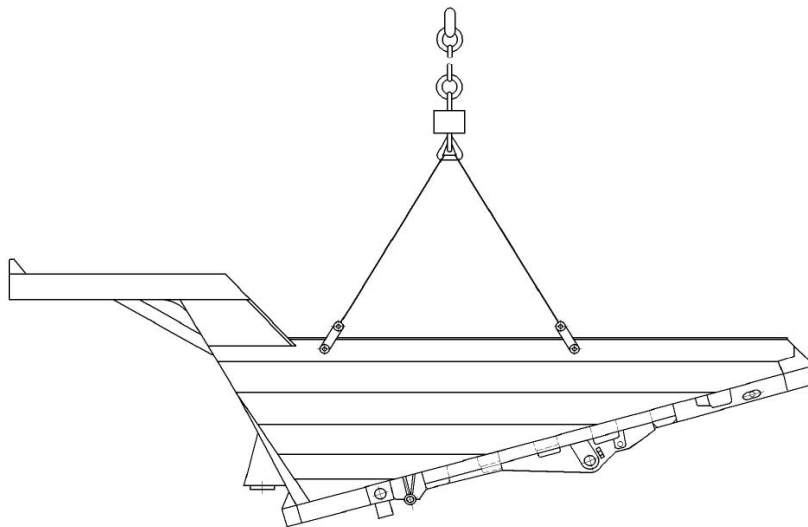
- اطاق بار را بلند کنید و واشرهای را باز کنید (بردارید). وسایل بار بردار را باز کنید و سیم بکسل ها را جدا کنید. مفصل های تکیه گاههای عقب اطاق بار و تکیه گاههای فوقانی سیلندرهای مکانیزم کمپرسی را روانکاری نمایید؛

وجود گپ $O^{+1,2}mm$ بین هادی‌های اطاق بار و صفحات تماس 4 را چک کنید. در صورت لزوم، گپ را بوسیله صفحات تنظیم‌کننده 3، تنظیم کنید؛

- پرتاب کننده‌های (هل‌دهنده) سنگ را نصب کنید و آنها را به وسیله انگشتی‌ها و پین‌ها به پایه‌های نگهدارنده وصل کنید؛

- گلگیرهای چرخهای عقب را نصب کنید، آنها را بوسیله پیچ، مهره و واشرهای تخت و واشرهای فنری ببندید؛

- سیمهایی که به اطاق بار می‌آیند را به پانل اضافی وصل کنید.

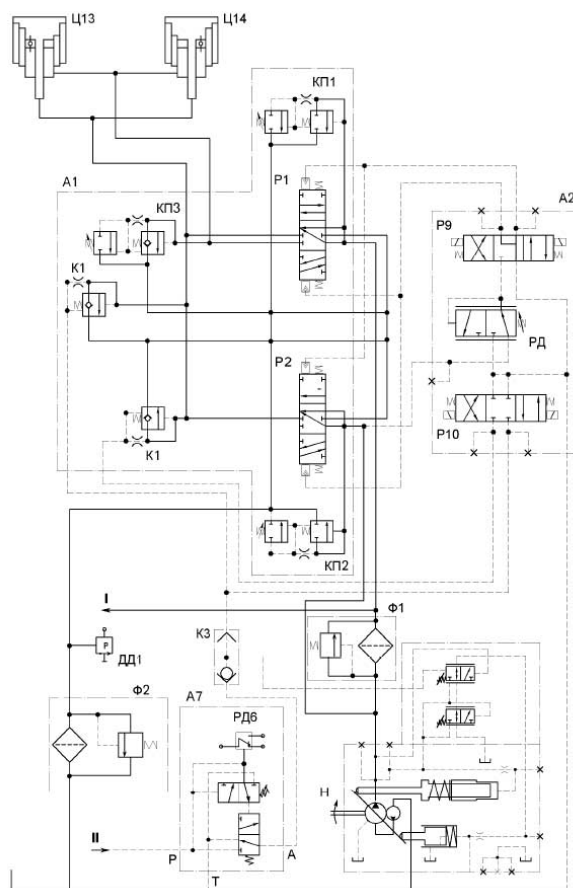


شکل 13.15- شمای باز کردن و نصب اطاق بار

14- مکانیزم کمپرسی (واژگون‌کننده)

14.1- اطلاعات کلی

مکانیزم کمپرسی هیدرولیکی یا کنترل الکتروهیدرولیکی، بالا بردن، پائین آوردن اطاق بار و توقف آن در هر وضعیت میانه در جریان بالا بردن یا پائین آوردن را انجام می‌دهد، مکانیزم کمپرسی از کابین بوسیله سوئیچ الکتریکی واقع در روی پانل نشان دهنده ها، کنترل می‌شود.



شکل 14.1- شماتیک هیدرولیک مکانیزم کمپرسی

1-1- پمپ اکسیال- پیستونی با راندها متغیر؛ A1- توزیع کننده هیدرولیک؛ A2- بلوک فرمان؛ A7- آفتامات تخلیه پمپ ؛ P2,P1,P10,P9- توزیع کننده ها ، $k\pi 1-k\pi 3$ - شیرهای اطمینان؛ $k1$ - والو over Flow؛ $k3$ - والو دو سیری؛ PA- والو کاهنده (education valve)؛ ϕ_1, ϕ_2 - فیلتر؛ B14,B13- سیلندرها مکانیزم کمپرسی.

1- در سیستم هیدرولیک فرمان و سیستمهای ترمز؛ II- از کلکتور فرمان

مکانیزم کمپرسی از دو سیلندر هیدرولیکی تلسکوپی سه مرحله ای B14,B13 (شکل 14.1)، توزیع کننده هیدرولیک A1، بلوک فرمان A2، پمپ اکسیال، پیستونی H، آفتامات تخلیه پمپ A7، پمپ دو سیری $k3$ ، فیلتر ϕI فیلترهای مغناطیسی در لوله مکش (suction) پمپ و در کلکتور (Header) تخلیه، مخزن روغن مشترک سیستم هیدرولیک یا فیلتر ϕ_2 و لوله های روغن متصل کننده بین آنها، تشکیل شده است.

14.2- خرابیهای احتمالی مکانیزم کمپرسی

برای تعیین علل احتمالی خرابیهای مکانیزم کمپرسی و روشهای رفع آنها یا بر جدول 14.1 را ملاک عمل قرار داد.

جدول 14.1- خرابیهای عمده مکانیزم کمپرسی ، علل و روشهای رفع آنها

خرابیها	علل احتمالی	طریقه رفع خرابیها
	سطح مایع کاری در مخزن روغن کافی نیست	سطح را کنترل کنید و در صورت لزوم مایع کاری اضافه کنید ، بدنه پمپ را با مایع کاری پر کنید
	مایع کاری به قسمت suction پمپ وارد نمیشود	در بچه مخزن روغن را باز کنید ، بدنه پمپ را از مایع کاری پر کنید
	آسیب دیدگی مدار تغذیه الکتریکی الکترومغناطیس کنترل توزیع کننده هیدرولیک	خرابی مدار الکتریکی را رفع کنید
	پیلوت بالابر فرمان توزیع کننده هیدرولیک گریپاچ کرده	فرمان توزیع کننده هیدرولیک را بشوئید
	بلونژر بالابر توزیع کننده هیدرولیک گیر کرده است	توزیع کننده هیدرولیک را بشوئید
	پیلوت وضعیت شناور توزیع کننده هیدرولیک گیر کرده است	حرکت پلونژر را با دست چک کنید در صورت لزوم آنرا پیاده کرده و بشوئید
	شیرهای اطمینان $k\pi_1, k\pi_2$ یا شیرهای سر ریز $k1$ آب بندی تست	شیرها را پیاده کنید و سطوح کاری آنها را بررسی کنید شیرها را تست آب بندی کنید
	لیمیت سوئیچ بالابر اطاق بار خراب است	خرابی لیمیت سوئیچ را بر طرف کنید
اطاق بار با آهستگی بلند میشود	راندمان پمپ پایین است (بلند شدن با کندی انجام میشود) اما اطاق بار در حالت «خنثی» نگهداشته میشود	پمپ را تعمیر و یا تعویض کنید
	افزایش نشت مایع کاری از طریق پلونژرهای توزیع کننده هیدرولیک (اطاق بار از حالت خنثی خود به خود پائین آمد)	توزیع کننده هیدرولیک را تعویض
	والوهای عبوری سیلندرهایی	خرابی را رفع کنید

	هیدرولیک آب بندی نیستند	
والوها را پیاده کنید ، سطوح کاری آنها را بازدید کنید ، والوها را تست آب بندی کنید	شیرهای اطمینان $k\pi_2, k\pi_1$ با والوهای سرریز k1 آب بندی نیستند	
سطح را اندازه گیری کنید و در صورت لزوم مایع کاری اضافه کنید	سطح مایع کاری در مخزن کافی نیست	
اتصالات را محکم کنید یا رینگ آب بندی را عوض کنید	Suction خط هیدرولیک پمپ هوا میکشد (مایع کاری در مخزن کف میکند)	اطاق بار با مکانهای شدید بالا میرود
آب بندی میتوان والوهای عبور دهنده را رفع کنید	والوهای عبوری سیلندرهایی هیدرولیک آب بندی نیستند	
والوها را پیاده کنید و سطوح کاری نشیمنگاه و والوها را بازدید کنید در صورت لزوم والوها را پاک کنید یا عوض کنید	والوهای سرریز K1 آب بندی نیستند	اطاق بار از وضعیت خنثی ، خود بخود پائین میآید
حرکت پلونژر را با دست چک کنید ، در صورت لزوم پیاده کنید و بشوئید	پیلوت توزیع کننده هیدرولیک وصل وضعیت شناور گیر کرده است	
خرابی مدار الکتریکی را رفع کنید	مدار الکتریکی الکترومغناطیس توزیع کننده هیدرولیک صدمه دیده	
فرمان توزیع کننده هیدرولیک را بشوئید	پیلوت پائین آمدن فرمان توزیع هیدرولیک گیر کرده است	اطاق بار پائین نیاید
توزیع کننده هیدرولیک را بشوئید	پلونژر پائین آوردن توزیع کننده هیدرولیک گیر کرده است	
مایع کاری را با مایع کاری مطابق فصل بهره برداری تعویض کنید	مایع کاری با فصل بهره برداری مطابقت ندارد (رجوع کنید به جدول 14.1 فصل دو مکتبیزم کمپرسی) دستورالعمل بهره برداری	
آفتامات تخلیه پمپ خراب است . سیستم هیدرولیک را تنظیم کنید (رجوع کنید به «روش تنظیم سیستم هیدرولیک یا آفتامات تخلیه» در صور منفی بودن نتیجه	فشار در خط discharge پمپ بیش از 8MPO است	افزایش دمای مایع کاری $t > 8D^{\circ}C$

پمپ را عوض کنید		
والوهای را که آب بندی نیستند ، تعویض کنید	شیرهای اطمینان $k\pi_1, k\pi_2$ ، آب بندی نیستند	
پمپ را تعمیر یا تعویض کنید	کاهش efficiency حجمی پمپ (فرسودگی پمپ) نشی از خط در فاز پمپ دقیق / لیتر $Q = 20$ افزایش بتا	
رگلاتور پمپ را بشوئید	پلوئزر رگلاتور پمپ گیر کرده است	فشار در خط discharge پمپ بوسیله پیچ تنظیم ، تنظیم نمیشود
شیرها را تعویض کنید	شیرهای اطمینان $k\pi_1, k\pi_2$ خراب هستند	

3. 14- باز کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی از روی دامپ تراک

هنگام باز کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی باید:

- اطاق بار را کاملاً مهار کنید (مطمئن شوید که اطاق بار دقیقاً روی شاسی قرار گرفته یا کاملاً بوسیله سیم بکسل ها مهار شده است)؛

- از فقدان فشار در آکومولاتورهای بیوماتیک هیدرولیکی مطمئن شوید؛

- شیرهای روی مخزن روغن را بمنظور جلوگیری از تلف شدن مایع کاری از مخزن در موقع (مونتاز دستگاههای هیدرولیکی، ببندید؛

- لوله ها و لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) و تیر محل اتصال آنها به دستگاههای هیدرولیکی را مارک بندی کنید؛

- لوله ها و لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) را از دستگاههای هیدرولیکی جدا نموده و مایع کاری را در مخازن مخصوص تخلیه کنید.

- پیچ های اتصال را باز کنید و دستگاه هیدرولیک را از روی پایه های نگهدارنده شاسی و در صورت لزوم با استفاده از مکانیزم های بالابر (جرثقیل)، مونتاز کنید؛

- در موقع انجام کارهای تعمیراتی، اجازه ندهید که آشغال و اشیاء خارجی در لوله ها و دستگاه هیدرولیک، وارد گردند.

باز کردن سیلندر مکانیزم کمپرسی

سیلندر مکانیزم کمپرسی را از روی دامپ تراک به ترتیب زیر باز می کنند:

- در زیر چرخهای جلو و عقب دنده پنج قرار دهید؛

- لوله های روغن را از تکیه گاههای تحتانی سیلندرها، جدا کنید؛

- اطاق بار را با جرثقیل بلند کنید در حالیکه کف آنرا در وضعیت افقی قرار می‌دهید. بین شاسی و اطاق بار بلند شده توسط جرثقیل ، تکیه گاه تکنولوژیکی قرار دهید؛

- clamp تکنولوژیکی I (2. 14) بستن سیلندر به شاسی را نصب کنید (با دامپ تراک جدید وارد می‌گردد)؛

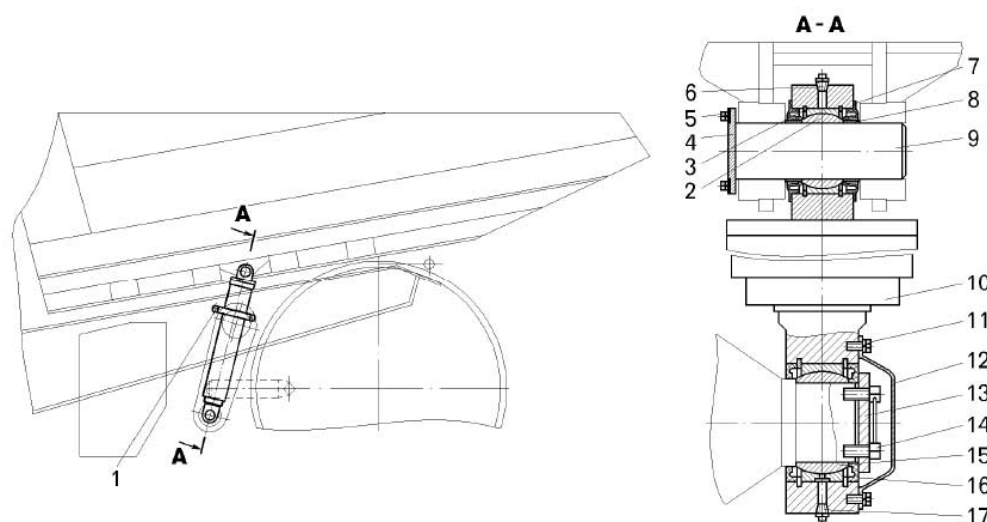
- پیچ های 5 را باز کنید و انگشتی و را دمونتاز کنید؛

- پیچ های 11 را باز کنید و سرپوش (cover) را باز کنید؛

- پین های پیچ های 14 را برداشته، پیچ ها را باز کنید و سرپوشهای نگهدارنده 13 را بیرون بیاورید؛

- گیره دستگاه (وسیله) را برای باز کردن سیلندر (شکل 3. 14) بر روی سیلندر قرار داده و محکم آنرا مهار کنید؛

- clamp تکنولوژیکی اتصال سیلندر به شاسی را باز کرده و سیلندر را باز کنید.

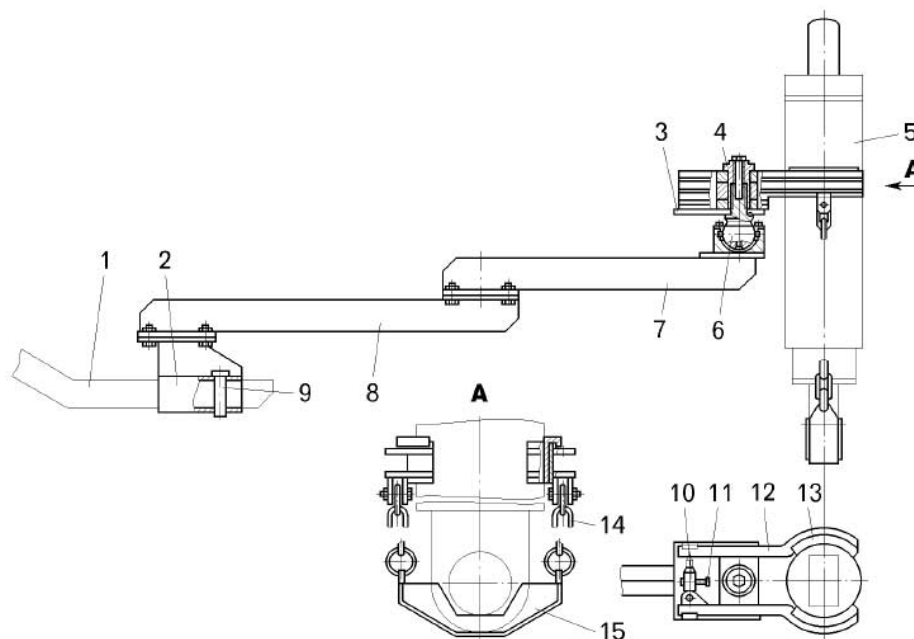


شکل 2. 14- باز کردن سیلندره‌های مکانیزم کمپرسی

1- clamp تکنولوژیکی؛ 2، 15- یاتاقان کروی ؛ 3- رینگ قفل کننده؛ 4، 12- درپوش؛ 5، 11، 14- پیچ؛ 6، 17- گریس خور؛

7، 16- کاسه نم؛ 8- بوش فاصله انداز؛ 9- انگشتی ؛ 10- سیلندر هیدرولیک؛ 13- درپوش نگهدارنده، شکل 3. 14- وسیله

(دستگاه) برای باز کردن و نصب سیلندره‌های مکانیزم کمپرسی



شکل 14.3-

1- دوشاخه لیفتراک ؛ 2- تیر عرضی ؛ 3- پایه نگهدارنده؛ 4-محور ؛ 5- سیلندر مکانیزم کمپرسی پایه نگهدارنده؛ 6- تکیه گاه ساچمه ای ؛ 7- پایه نگهدارنده تکیه گاه؛ 8- پایه نگهدارنده طولی؛ 9- انگشتی؛ 10- مهره ؛ 11- دسته؛ 12- لبه ؛ 13- بوش؛ 14- زنجیر.

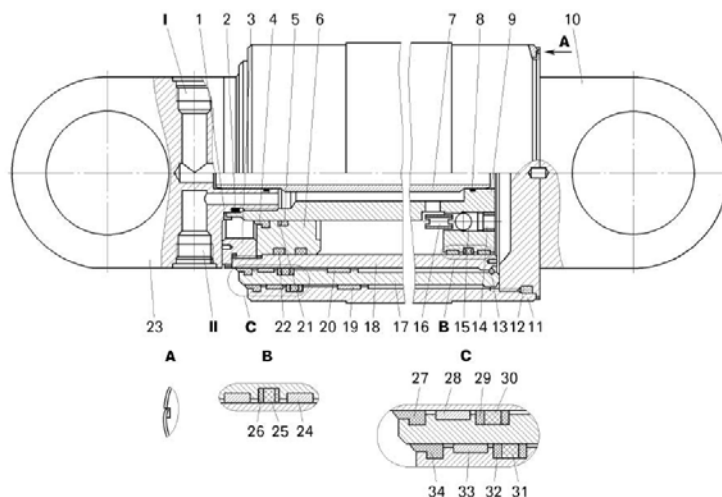
14.4- پیاده کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی

14.4.1- پیاده کردن سیلندر مکانیزم کمپرسی

پیاده و سوار کردن سیلندر مکانیزم کمپرسی بر روی استند TC6/0 انجام می شود (فصل «بخش حرکت» شکل 8.18) پیاده کردن سیلندر مکانیزم کمپرسی به ترتیب زیر انجام می شود:

- سیلندر مکانیزم کمپرسی را بر روی استند قرار داده و آنرا ببندید؛
- دیوار لوله 11 را از بریدگی سرپوش سیلندر ، صاف کنید (شکل 14.4 ، تمامی A)؛
- سرپوش 10 را از لوله خارجی 11، باز کنید؛
- میله (stem) و با پیستون را از سیلندر با تراز 70-100mm بیرون می کشید و رینگ قفل کننده I را صاف کنید؛
- کلاهک سیلندر 23 را از سوراخ گیره میله (انتهای میله) ، باز کنید؛
- لوله داخلی سیلندر 7 را از سوراخ پیستون، خارج کنید ؛
- دیواره لوله 18 را از محل بریدگی روی مهره محدود کننده 7 ، صاف کنید؛
- مهره محدود کننده 3 را از لوله 18 باز کنید؛
- سیلندر استند را از طرف پیستون به سیلندر مکانیزم کمپرسی ، نزدیک کنید؛

- میله یا پیستون 9 و بوش 6 را از بدنه سیلندر دمونتاژ کنید؛
- هل دهنده را عوض کنید و لوله 18 را از لوله 17، دمونتاژ کنید؛
- هل دهنده را تعویض کنید و لوله 17 را از لوله 11، دمونتاژ کنید؛
- مقر والو 14 را از میله با پیستون و، را باز کنید؛
- ساچمه 15 و هل دهنده 16 را بیرون بیاورید.



شکل 14.4- سیلندر مکانیزم کمپرسی

- 1- رینگ قفل کننده ؛ 2، 5، 8، 12، 22، 25، 30، 31- رینگ آب بندی ؛ مهره محدود کننده ؛ 4، 27، 34- رینگ حفاظتی ؛ 6- بوش ؛ 7- لوله داخلی سیلندر ؛ 9- میله با پیستون ؛ 10- سرپوش سیلندر ؛ لوله خارجی 13- رینگ محدود کننده ؛ 14- مقر والو ؛ 15- ساچمه ؛ 16- هل دهنده ؛ 17، 18- لوله سیلندر ؛ 19، 20، 24، 28، 33- رینگ هادی (راهنما) ؛ 21، 29، 32- واشر حفاظتی ؛ 23- کلاهک سیلندر ؛ 26- رینگ حفاظتی.

باز کردن یاتاقانهای کلاهک 23 و سرپوش 10 سیلندر به ترتیب زیر انجام میشود:

- کاسه نمدهای 7، 16 (رجوع کنید به شکل 14.2) کلاهک و سرپوش سیلندر را بیرون بیاورید؛
- رینگ های قفل کننده 3 را باز کنید؛

- یاتاقانهای کروی 15 و 2 را بوسیله سیمه (ماندرول) با پرس خارج کنید .

14.4.2- پیاده کردن توزیع کننده هیدرولیک مکانیزم کمپرسی

پیاده کردن توزیع کننده هیدرولیک مکانیزم کمپرسی را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- پیچ های 28 را باز کرده و سرپوش 29 را از بدنه ، باز کنید (شکل 14.5) ؛
- پیچ های 16 را باز کرده و والوهای کمکی 4 و 15 را باز کنید ؛

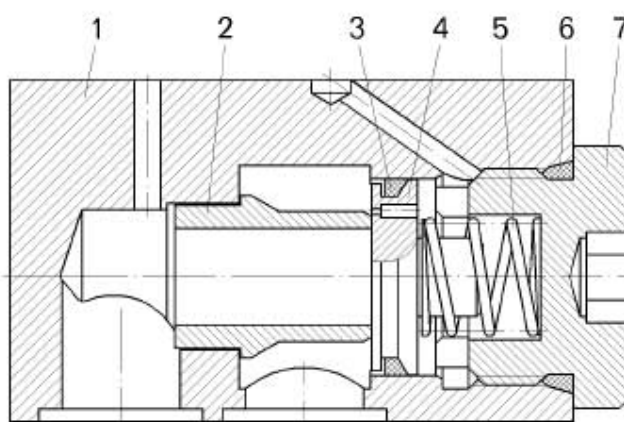
- پیچ های 3 را باز کرده و والو کمکی 4 را از پلیت عبوری 2، باز کنید ؛
- پیچ های 5 را باز کنید و شیرهای اطمینان 6 را باز کنید ؛
- پیچ های 31 را باز کنید و والوهای سر ریز 30 را باز کنید ؛
- پیچ های 10 را باز کنید ، سرپوش 9 را باز کنید و 14 plug را از بلوک بدنه های 11 ، بیرون بیاورید ؛
- پیچ های 18 را باز کنید و بلوک بدنه های 11 روی بدنه discharge های 32 و 35 دو بدنه 33 و پلیت 34 را جدا کنید ؛
- پیچ های 13 را باز کنید و درپوش 19 را باز کنید؛
- قسمت های انتهائی 21 و 26 را از پلوتزر ، باز کنید ؛
- تکیه گاه های فنر های 20 و 27، را از بدنه بیرون بیاورید ؛
- پلوتزر 24 را از بدنه خارج کنید؛
- سکشن (قسمت) دوم توزیع کننده را مشابه عملیات بالا پیاده کنید ؛

پیاده کردن شیر اطمینان توزیع کننده هیدرولیک

پیاده کردن شیر اطمینان توزیع کننده هیدرولیک را به ترتیب زیر انجام می دهند؛

- سرپوش 7 را باز کنید (شکل 14.5)؛

- فنر 5 و والو 4 را از بدنه 1، خارج کنید.



شکل 14.5- شیر اطمینان :

1- بدنه؛ 2- زین (نشیمگاه) ؛ 3- رینگ حفاظتی؛ 4- والو؛ 5- فنر؛ 6- رینگ آب بندی؛ 7- درپوش

پیاده و نصب والو توزیع کننده هیدرولیک

پیاده کردن والو کمکی توزیع کننده هیدرولیک

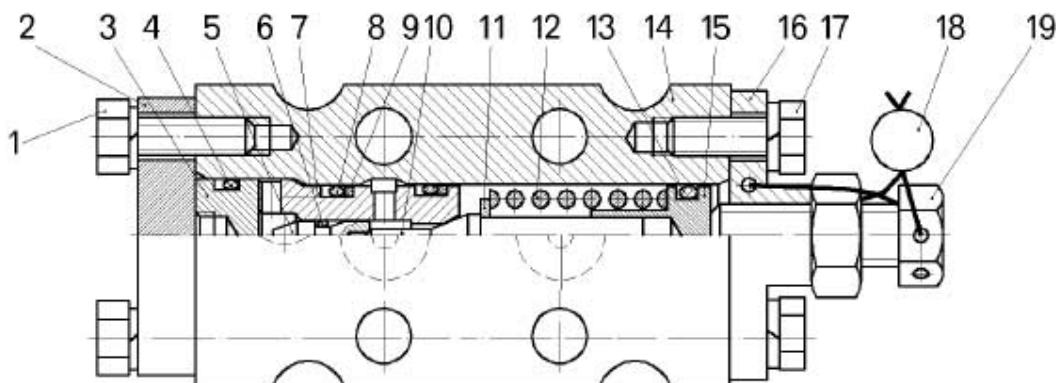
پیاده کردن والو کمکی توزیع کننده هیدرولیک مکانیزم را بصورت زیر انجام می دهند:

- پیچ های 17 (شکل 14.7) را باز کرده و سرپوش فنر 16 را باز کنید؛

- به ترتیب زیر: پیستون 15، فنر 12، واشر 11، والو تنظیم 10 را از بدنه 14، بیرون بیاورید؛

- پیچ های I را باز کنید و سرپوش 2 را باز کنید؛

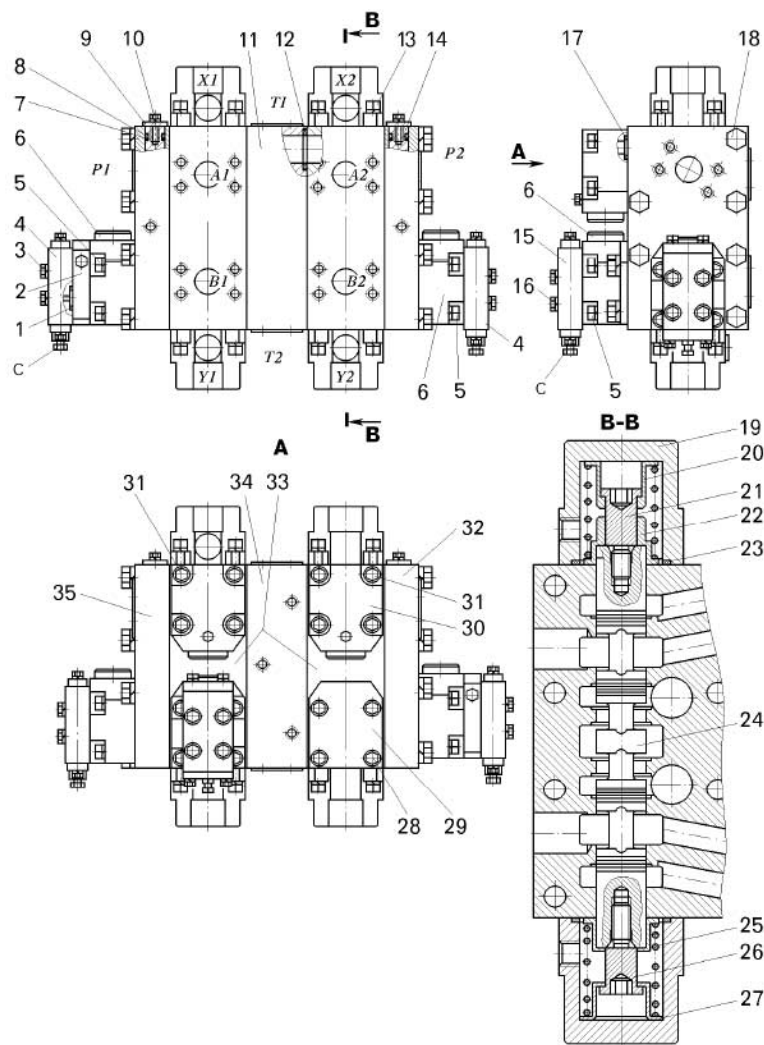
- plug 3، میله 5 و نشیمنگاه 7 را از بدنه 14، خارج کنید.



شکل 14.6- والو کمکی

I، 17- پیچ؛ 2- سرپوش؛ 3- plug؛ 4- رینگ؛ 5- میله؛ 6، 8، 13- رینگ؛ 7- نشیمنگاه؛ 9- رینگ حفاظتی 10- والو

تنظیم؛ 11- واشر؛ 12- فنر؛ 14- بدنه؛ 15- پیستون؛ 16- سرپوش فنر؛ 18- پلمپ؛ 19- پیچ تنظیم کننده.



شکل 7. 14- توزیع کننده هیدرولیک

1، 8، 12، 17، 23- رینگ آب بندی؛ 2- پلیت انتقال دهنده؛ 3، 10، 16، 18، 28، 31- پیچ؛ 4، 15- والو کمکی؛ 5، 13- پیچ؛ 6- شیر اطمینان؛ 7- واشر حفاظتی؛ 9، 19، 29- سرپوش؛ 11- بلوک بدنه ها؛ 14- plug 20، 22، 26- قسمتهای انتهایی؛ 25- فنر؛ 24- پلونژر؛ 30- والو سرریز؛ 22، 35- بدنه discharge؛ 33- بدنه؛ 34- پلیت.

14.4.3- پیاده کردن بلوک فرمان مکانیزم کمپرسی

پایه کردن بلوک فرمان مکانیزم کمپرسی را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- پیچ های 22 (شکل 8. 14) را باز کنید و توزیع کننده های هیدرولیک 20 و 21 را جدا کنید؛

- پیچ های 17 را باز کنید و سرپوش های 4 و 16 را باز کنید؛

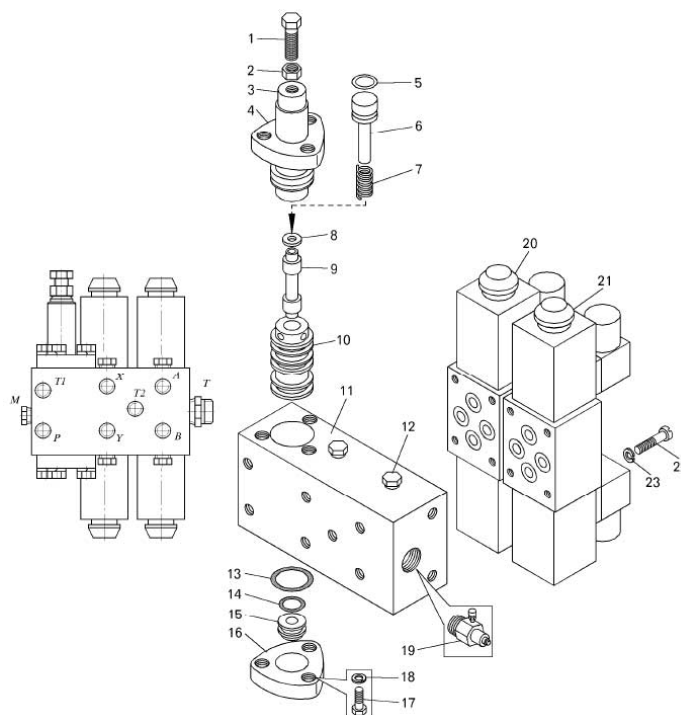
- سرپوش فنر 3 و فنر 7 را دمونتاز کنید؛

- پیچ 1 را از سرپوش فنر 3 باز کنید و plug فتری را دمونتاز نمایید؛

- با استفاده از plug فنر 6، سرپوش روش 15 و پلونژر 9 با واشر 8 را دمونتاز کنید؛

Plug فتر را بچرخانید و بوش 10 را دمونتاز کنید؛

- درپوش 12 و والو 19 را از بدنه 11، باز کنید.



شکل 14.8- بلوک فرمان

17- پیچ ؛ 2- مهره ؛ 3- سرپوش فتر ؛ 4، 16- سرپوش ؛ 5، 13، 14- رینگ ؛ 6- plug فتر ؛ 7- فتر ؛ 8- تکیه گاه فتر ؛ 9- پلونژر پیلوت ؛ 10- بوش ؛ 11- بدنه ؛ 12- درپوش ؛ 15- سرپوش بوش ؛ 18، 23- واشر ؛ 19- والو ؛ 20، 21- توزیع کننده های هیدرولیک ؛ 22- پیچ

T1, T2- محفظه های تخلیه ؛ X، Y- محفظه های کنترل ؛ B و A- محفظه کنترل شیرهای اطمینان .

14.4.4- پیاده کردن آفتامات تخلیه پمپ

پیاده کردن آفتامات تخلیه پمپ را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- 1 plug (شکل 14.9) را باز کنید و فتر 3، بوش یا پلونژرهای 6 را از بدنه 2 بیرون بیاورید . در موقع باز کردن plug احتیاط کنید چون plug تحت تاثیر فتر فشرده شده 3، قرار دارد .

- پلونژر 6، دو رینگ 26 و رینگ 27 را از بوش 5، بیرون بیاورید ؛

- رینگ 28 را از 1 plug بیرون بیاورید؛

- چهار پیچ 17 را باز کنید و بلوک فرمان را بصورت سوار شده با بدنه 2، باز کنید؛

- رینگ 29 و رینگ 24 را از شیارهای بدنه 2، بیرون بیاورید؛

- دو پیچ اتصال سرپوش 8 را باز کنید و سرپوش را بردارید . در موقع باز کردن پیچ ها ، احتیاط کنید، درپوش تحت تأثیر فنر فشرده شده 18، قرار دارد؛

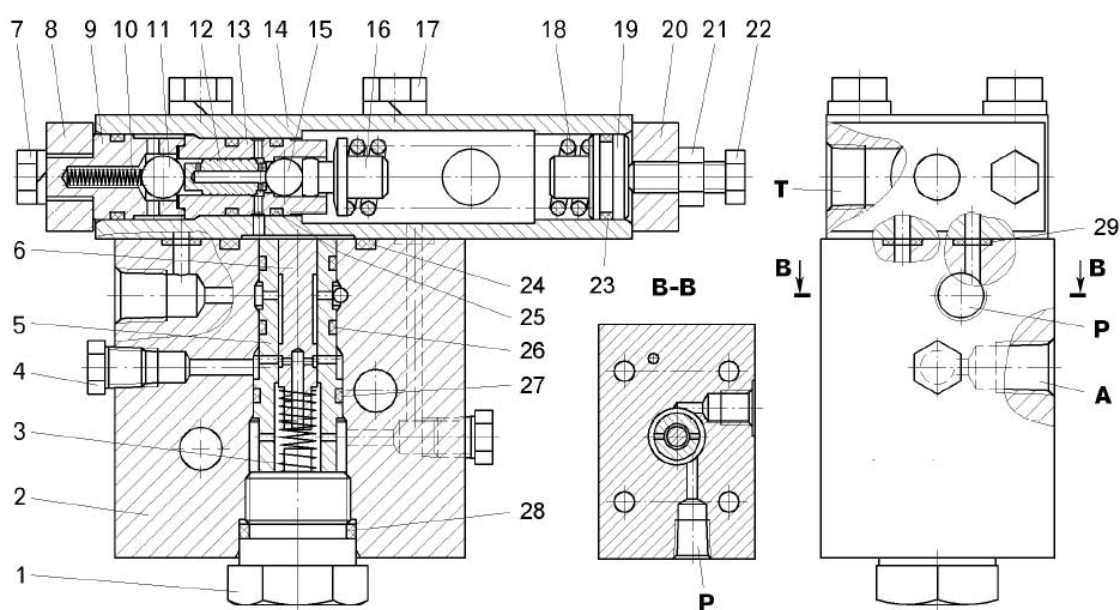
- plug 19، فنر 18، بلوک لغزشی 16 و ساچمه 15 را از بدنه 14 بیرون بیاورید؛

- دو عدد پیچ 7 اتصال درپوش 8 را باز کنید و درپوش را باز کنید. هنگام باز کردن پیچ ها احتیاط کنید چون سرپوشها تحت تأثیر فنر فشرده شده 10، قرار دارند؛

- plug 9، فنر 10، ساچمه 11، بوش 13 یا پلونژر 12 را از بدنه 14، بیرون بیاورید؛

- پلونژر 12 را از بوش 13، خارج کنید؛

- رینگ 23 را از شیارهای plugهای 9 و 19 و رینگ 25 را از شیارهای بوش 13، خارج نمائید؛



شکل 14.9- آفتمات تخلیه پمپ :

1- plug 2، بدنه 3، 10، 18- فنر 4- درپوش (مجراتیة) 5، 13- بوش 6- پلونژر 7، 17، 22- پیچ 8، 20- سرپوش 9، 19- plug 11، 15- ساچمه 12- پلونژر 16- قطعه لغزنده 21- مهره 23، 24، 25، 26، 27، 28، 29- رینگ

P- خروجی متصل به کلکتور؛ T- خروجی وصل شده به تخلیه؛ A- خروجی وصل شده به خطوط «LS» رگلاتور پمپ با راندمان

متغیر

14.4.5- پیاده کردن والو دو مسیری

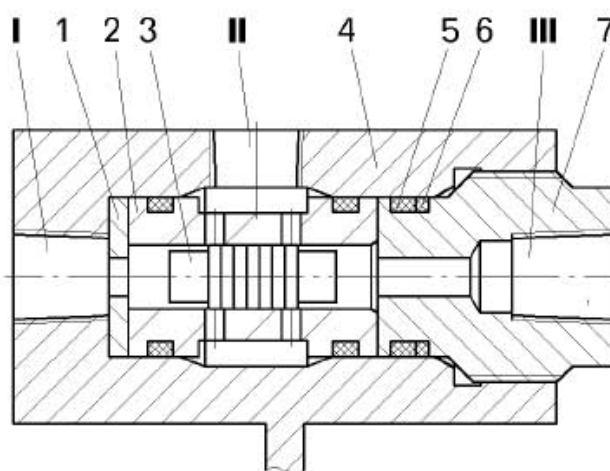
پیاده کردن والو دو مسیری را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- سرپوش 7 (شکل 10 . 14) را از بدنه 4 ، باز کنید ؛

- بوش 2 یا پلونژر 3 و تکیه گاه I را از بدنه ، بیرون بیاورید ؛

- پلونژر 3 را از بوش 2 ، خارج کنید ؛

- رینگهای آب بندی را از شیارهای بوش 2 ، بیرون بیاورید ، رینگ آب بندی 5 و رینگ حفاظتی 6 را از شیارهای سرپوش 7 ، خارج کنید .



شکل 10 . 14- والو دو مسیری

1- تکیه گاه ؛ 2- بوش ؛ 3- پلونژر ؛ 4- بدنه ؛ 5- رینگ آب بندی ؛ 6- رینگ حفاظتی ؛ 7- سرپوش

1- خروجی به آفتمات تخلیه پمپ ؛ II- خروجی به خط «LS» رگولاتور پمپ ؛ III- خروجی به بلوک فرمان

14 . 5- کنترل وضعیت فنی قطعات

اندازه های نامی و حدود مجاز قطعات اصلی مکانیزم کمپرسی در جدول 14.2 ، ارائه شده اند .

جدول 14.2- اندازه های نامی و حدود مجاز قطعات اصلی مکانیزم کمپرسی

سختی	ماتریال	اندازه ها بر حسب mm		شماره تمام قطعه و پارامترهای تحت کنترل
		مجاز	اسمی	
				سیلندر - 7513 - 86D3010
	نوار			رینگ هادی (راهنما) - 549A - 8603183 رینگ هادی (راهنما) - 549A - 8603184

	ΑπρΗΜ 2×165ΗΔ δρoBc 4-4-2,5			رینگ هادی (راهنما) - 549A- 8603185 رینگ هادی (راهنما) - 549A- 8603186 رینگ هادی (راهنما) - 7519- 8603188
HRC47-54	استال (فولاد) 45	12 میکرون	30 میکرون	ضخامت پوشش لوله گرم - 7519- 8603130
HRC47-54	فولاد × 40	12 میکرون	30 میکرون	ضخامت پوشش لوله گرم - 7519- 8603134
HRC47-54	فولاد × 40	12 میکرون	30 میکرون	میله با پیستون ضخامت پوشش گرم 7519-8603164-10
				بلوک فرمان 75132-8606410
شماتسیون h0,7-0,9mm 57-63HRC	فولاد × 20	گپ در محل تماس پوشش - پلونژر حداکثر 0,01-0,02	10 ^{+0,015}	بوش قطر داخلی - 75132- 8606423
شماتسیون h0,7-0,9mm 57-63HRC	فولاد × 20	گپ در محل درگیری بوش - پلونژر حداکثر 0,005- 0,02	10,00	پلونژر قطر کمر بند - 75132- 8606456
				توزیع کننده هیدرولیک - 75306- 8606100-10
150-190HB	چدن B450	گپ در محل درگیری پوشش پلونژر حداکثر 0,005- 0,02	25 ^{+0,027}	بدنه سوراخ زیر پلونژر - 78211* 461201
شماتسیون h0,7-0,gmm 57-63HRC	فولاد × 20	گپ در محل درگیری بوش - پلونژر	25,00	پلونژر قطر کمر بند - 78211* 4612042

		حداکثر 0,005- 0,020		
43,5-49,5 HRC	فولاد $40 \times$	روی سطح کاری والو ، وجود خراش و آسیب دیدگی مجاز نیست	والو 78211-4617122	
* قطعات با هم ارسال میشوند				

14.6- سوار کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی

سوار کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی را در محلهای مجهز مخصوص با استفاده از ابزار مخصوص ، بیرون کش ها (remover) وسایل ، استندهای سوار کردن و آزمایش ، انجام میدهند . محل سوار کردن باید از ورود آشغال و گرد و غبار بر روی قطعاتی که سوار میشوند ، جلوگیری نمایند .

روی سطح قطعاتی که برای سوار کردن فرستاده میشوند نباید زنگ زدگی ، پلیسه آهن ، براده آهن ، مواد اصطکاکی و دیگر آلودگیهای مکانیکی ، وجود داشته باشد . آنها باید بدقت در سوخت دیزلی (گازوئیل) شسته شده و با هوای فشرده ، هواگیری شده باشند . پاک کردن قطعات یا دستمال ، قبل از سوار کردن ، توصیه نمی گردد و این بخاطر جلوگیری از مسدود شدن و گیر کردن پلونژرها می باشد . کانالهای روغن باید تمیز شده و با هوای فشرده ، هواگیری شده باشد .

هنگام سوار کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی باید از پلونژرها می باشد . کانالهای روغن بای تمیز شده و یا هوای فشرده ، هواگیری شده باشد .

هنگام سوار کردن قسمتهای مختلف مکانیزم کمپرسی باید از مجموعه قطعات لاستیکی جدید استفاده نمود (رینگ آب بندی ، کاسه نمد ، واشرها)

قبل از سوار کردن کلیه رینگهای آب بندی لاستیکی را در روغن مارک A بشوئید .

توالی سوار کردن هر قسمت برای موارد پیاده کردن کامل جهت تعمیر قطعات پیش بینی شده است . چنانچه قسمتی بصورت جزئی پیاده گردد ، توالی سوار کردن ممکن است بطریق دیگر باشد .

در موقع سوار کردن سطوح قطعاتی که با هم تماس پیدا میکنند ، آنها را با روغن مارک A که در سیستم هیدرولیک مکانیزم کمپرسی بکار برده میشود ، روغنکاری میکنند .

پس از نصب قسمت تعمیر شده بر روی دامپ تراک ، کار مکانیزم کمپرسی را کنترل کنید ، قسمت تعمیر شده باید با الزامات زیر مطابقت داشته باشد :

- سیستم بالابر باید یکنواخت ، بدون گیر کردن و ضربه زدن بالابر اطاق بار و تیر همین مسائل در موقع پائین آمدن باشد ؛

- توقف اطاق بار در هر وضعیت میانی ؛

- نشت روغن در اتصالات لوله های روغن و در سطوح جدا شونده قسمتها ، مجاز نمی باشد .

14.6.1- سوار کردن سیلندر مکانیزم کمپرسی

سوار کردن سیلندر مکانیزم کمپرسی را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- واشر حفاظتی 21 را در شیارهای حلقوی بوش 6 قرار دهید (به شکل 14.4 رجوع کنید)؛

- رینگ آب بندی 5 را با فشردن واشر حفاظتی 21 به دیواره از طرف لبه قرار دهید ؛

- رینگ حفاظتی 4 را در شیار حلقوی بوش قرار دهید ؛

- رینگهای آب بندی 22 را در شیار خارجی بوش ، قرار دهید ؛

- میله سیلندر یا پیستون 9 را روی تکیه گاه ، بطرف بالا ، قرار دهید ؛

- هل دهنده 16 را در سوراخ پیستون قرار دهید ، ضمناً هل دهنده باید بطور آزاد در مقر خود و بدون گیر کردن حرکت کنند

- ساچمه های 15 را در مقرهای خود نصب کرده و سپس پشت با آنها بزنید در این حالت لبه های پشت بند زده شده باید یکسان و

صاف باشند ؛ پیدا کنید و مقر والو 14 را در سوراخ رزوه دار پیستون ببندید . مقر را در دو نقطه متمایل بصورت قطری در مقابل

شیارها ، سته نشان کنید . سطوح پیشانی مقر و پیستون باید در یک سطح باشند ؛

- رینگ حفاظتی 26 ، رینگ آب بندی 25 ، رینگ حفاظتی 26 را در شیار حلقوی میانی پیستون به ترتیب قرار دهید ؛

- رینگ راهنما (هادی) 24 را در شیار حلقوی فوقانی در پیستون میله (steam) قرار دهید؛

- رینگ آب بندی 8 را در شیار داخلی پیستون قرار دهید ؛

- لوله خارجی 11 را روی تکیه گاه منشوری استند ببندید ضمن اینکه سوراخ روی لوله با انگشتی نصب شده و سطح پیشانی لوله یا

تکیه گاه پیشانی استند را منطبق می کنید ؛

- رینگ هادی (راهنما:Guide) 19 را داخل شیار حلقوی لوله ، قرار دهید ؛

- به ترتیب واشر حفاظتی 32 ، رینگ آب بندی 31 ، واشر حفاظتی 32 را در شیار حلقوی لوله (تمامی C) ، قرار دهید ؛

- رینگ راهنما (Guide) 33 را در شیار حلقوی لوله ، قرار دهید ؛

- رینگ پیش گیری کننده 34 را در شیار حلقوی لوله ، قرار دهید ؛

- لوله 17 را در لوله خارجی 11 قرار دهید ، سیلندر استند یا هل دهنده را نزدیک کرده و لوله 17 را تا آخر روی استند بفرستید .

- رینگ راهنمای 28 را در شیار حلقوی لوله قرار دهید ؛

- رینگ حفاظتی 27 را در شیار حلقوی لوله قرار دهید ؛

- لوله 18 را در لوله 17 قرار داده ، نزدیک به سیلندر استند کите ، هل دهنده را عوض کنید و لوله 18 را تا آخر روی استند بفرستید
 - رینگ محدود کننده 13 را در شیار لوله 18 ، قرار دهید ؛
 - میله ای را که قبلاً سوار شده را ببندید و با پیستون 9 تا آخر در لوله 18 ، قرار دهید ؛
 - بوش 6 را که قبلاً سوار کرده اید را روی میله قرار داده و در سوراخ لوله 18 وارد کنید ؛
 - مهره محدود کننده 3 را ترگ متره کیلومتر 0,7-0,55 در لوله 18 قرار داده و ببندید ؛
 - دیواره لوله را در دو بریدگی روی مهره همانطور که در تمامی A نشان داده شده است ، صاف کنید ؛
 - لوله سیلندر 7 را در سوراخ پیستون تا آخر در لبه قرار دهید ؛
 - رینگ قفل کننده 1 را روی انتهای سمت راست کلاهک سیلندر 23 ، قرار دهید ؛
 - رینگ آب بندی 2 را در شیار حلقوی کلاهک (cap) 23 نصب کنید .
 - رینگ آب بندی 8 را در سوراخ شیار حلقوی 23 ، قرار دهید ؛
 - کلاهک سیلندر 23 را در سوراخ انتهای میله قرار داده و آنرا با ترگ متر کیلومتر 0,7-0,55 ببندید .
 - رینگ قفل کننده I را بر روی دو پیچ میله ، صاف کنید ؛
 - رینگ آب بندی 12 را در شیار حلقوی سرپوش سیلندر 10 قرار دهید ؛
 - سرپوش 10 را در لوله خارجی 11 نصب کرده و آنرا با ترگ متر . کیلومتر بتون 1-0,8 ببندید ؛
 - دیواره لوله را در دو بریدگی ، همانطور که در تمامی A نشان داده شده است ، صاف کنید .
- آزمایش سیلندرهای مکانیزم کمپرسی
- مابع کاری را از پمپ یا راندمان 120-140L/M و با فشار شیر اطمینان حداکثر 3MPO به محفظه (سلول) I بفرستید .
- سلول II به تخلیه متصل است . سیلندر هیدرولیک را کاملاً باز کنید و آنرا بمدت 3 دقیقه بشوئید .
- جمع کردن سیلندر هیدرولیک باید به ترتیب باشد یا در حیات قطره پائین شروع شود . گیر کردن حلقه ها ، مجاز نمیباشد . فشار در محفظه پیستون سیلندر هیدرولیک در موقع جمع کردن آن نباید از $0,3^{+0,5}$ MPO ، تجاوز نماید .
- آب بندی خارجی را با فشار مابع کاری 15^{+1} MPO که همزمان به سلولهای I و II سیلندر هیدرولیکی اعمال میگردد ، کنترل میکنند . طول مدت هر کنترل حداقل 3 دقیقه است . در این هنگام پیدایش مابع در روی سطوح خارجی مجاز نمیباشد .
- نشت از محفظه پیستون در میله (steam) نباید از 0,4L/M در صورتیکه فشار در محفظه پیستون (15 ± 1) MPO باشد ، تجاوز نماید . کنترل را در صورت بالا بردن درجه عمل کرد دو طرفه (آیتم 9) انجام می دهند وضعیت بقیه در حیات فرض نمیکند .

2. 6. 14- سوار کردن توزیع کننده هیدرولیک

سوار کردن شیر اطمینان توزیع کننده هیدرولیک

سوار کردن شیر اطمینان توزیع کننده هیدرولیک را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- رینگ حفاظتی 3 که قبلاً با گریس لیتول 24^{-} گریسکاری شده را در شیار تراشیده شده والو 4 قرار میدهند (رجوع کنید به شکل 14)

- والو را در بدنه I قرار دهید . والو باید در بدنه ، بدون گیر کردن ، حرکت نماید ؛

- فنر 5 را قرار دهید ؛

- در محل تراشکاری شده روی سرپوش 7 ، رینگ 6 را قرار داده و سرپوش را در بدنه والو ببندید ؛

سوار کردن والو کمکی توزیع کننده هیدرولیک

سوار کردن والو توزیع کننده هیدرولیک را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- دو رینگ لاستیکی 8 و 9 که قبلاً با گریس لیتول - 24 گریسکاری گردیده اند ر در شیارهای حلقوی نشیمنگاه 7 (رجوع کنید به شکل 14.7) قرار دهید ؛

- دو عدد رینگ لاستیکی 6 را در شیار حلقوی میله 5 ، قرار دهید ؛

- میله 5 را در نشیمنگاه 7 والو قرار دهید (قبل از نصب رینگ لاستیکی ، باید در نشیمنگاه بدون گیر کردن حرکت نماید)

- نشیمنگاه و میله را در بدنه 14 قرار دهید ؛

- رینگ لاستیکی 4 را در شیار حلقوی plug 3 قرار دهید ؛

- plug را در بدنه قرار دهید ؛

- سرپوش 2 را نصب کنید و آنرا با پیچ های I و با واشرهای فنری ببندید ؛

- والو تنظیم 10 با واشر 11 و فنر 12 را نصب کنید ؛

- رینگ لاستیکی 13 را در شیار حلقوی پیستون 15 ، قرار دهید ؛

- پیستون را در بدنه قرار دهید ؛

- سرپوش 6 را نصب کنید و آنرا با پیچ های 17 و با واشرهای فنری ببندید ؛

- پیچ تنظیم 19 با مهره را در سرپوش قرار دهید .

سوار کردن توزیع کننده هیدرولیکی را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- بلوک بدنه های 11 را سوار کنید (رجوع کنید به شکل 14.5) ضمن اینکه رینگ آب بندی را نصب میکنید و آنرا با ترگ نیوتن

متر 100-115 یا پیچ های 18 وصل میکنید ؛

- در سوراخ بدنه ، 14 plug را قرار دهید ضمن اینکه ابتدا واشرهای حفاظتی 7 و رینگ 8 را در شیارهای حلقوی plug ، قرار داده اید ؛

- سرپوش 9 را در بدنه قرار دهید و یا پیچ های 10 و واشرهای فنی آنرا ببندید ؛

- پلونژر 24 را در بدنه 11 قرار دهید ضمن اینکه قبلاً آنرا به روغن n-20A آغشته کرده اید ، و حرکت پلونژر در چهار وضعیت در هر 90° را کنترل کنید . پلونژر باید تحت وزن خود بصورت آرام و بدون گیر کردن حرکت نماید . پلونژر باید دارای یک شماره ردیف یا بلوک بدنه ها ، باشد ؛

- به ترتیب تکیه گاه فنر 22 ، فنر 25 ، تکیه گاه فنر 20 را روی سطح پیشانی پلونژر ، نصب کنید .

- قسمت انتهائی 21 را در سوراخ تکیه گاه فنر قرار داده و پلونژر 24 را در سوراخ سطح پیشانی ببندید . روی سطح روزه شده قسمت انتهائی ، ابتدا ماده آب بندی کننده و yr-9 ، بمالید ؛

- روی سطح پیشانی پلونژر از طرف دیگر به ترتیب تکیه گاه فنر 27 ، فنر 25 ، تکیه گاه فنر ، 27 را قرار دهید ؛

- قسمتهای انتهائی 26 را در سوراخ تکیه گاه فنر قرار داده و در سطح پیشانی سوراخ پلونژر 24 ، ببندید . روی سطح رزوه شده قسمت انتهائی ، قبلاً ماده آب بندی کننده yr-9 مالیده باشید ؛

- رینگ 23 را که قبلاً با گریس لیتول -24 گریسکاری کرده اید در قسمت تراشیده شده حلقوی سرپوش 19 ، قرار دهید ؛

- سرپوش 19 را به بلوک بدنه ها وصل کرده و با پیچ های 13 و واشرهای فنی با ترگ 85-55 نیوتن متر ، ببندید ؛

- قسمت (section) دوم توزیع کننده را مشابه همین عملیات ، سوار کنید ؛

- رینگهای آب بندی را در شیارهای حلقوی شیرهای اطمینان 6 نصب کنید ؛

- والوهای 6 را بوسیله پیچ های 5 با واشرهای فنی به بدنه وصل کرده و پیچ ها را با ترگ 45-38 نیوتن متر ببندید ؛

- رینگهای آب بندی I را در شیارهای حلقوی والوهای کمکی 4 و 15 ، قرار دهید ؛

- والوهای کمکی 4 و 15 و والوهای 6 را بوسیله پیچ های 16 و واشرهای فنی ، وصل کنید ؛

- رینگ های آب بندی I را در شیارهای حلقوی پلیت عبور دهنده 2 ، نصب کنید ؛

- والو کمکی 4 ، پلیت عبور دهنده 2 و شیر اطمینان 6 را بوسیله پیچ های 3 با واشرهای فنی ، بهم وصل کنید ؛

- رینگ های آب بندی را در شیارهای حلقوی والوهای سر ریز 30 ، قرار دهید ؛

- والوهای 30 را به قسمت از پیش سوار شده توسط پیچ ها را 3 یا واشرهای فنی وصل کرده و پیچ ها را با ترگ 45-38 نیوتن متر ، ببندید ؛

- سرپوش 29 را به قسمت از پیش سوار شده بوسیله پیچ های 28 با واشرهای فنی ، وصل کنید ؛

امتحان (تست) توزیع کننده هیدرولیک مکانیزم کمپرسی را به ترتیب زیر انجام میدهند ؛

مایع کاری را به ترتیب در سلولهای A1, A2, B1, B2 تحت فشار $(16 \pm 0,5)$ MPO وارد میکنیم نشتی گرفته شده از سلولهای جداگانه نباید از 100cm^3 در مدت (60 ± 5) ثانیه تجاوز نماید .

پس از کنترل آب بندی داخلی ، شیرهای اطمینان را در دبی حداقل 100 L/M بوسیله پیچ های تنظیم C در فشار V زیر تنظیم میکنیم :

- سلولهای P1, P2 – $(21 \pm 0,5)$ MPO

- سلول (محفظه) B₂ – $(8 \pm 0,5)$ MPO

مایع کاری با دبی حداقل 100 L/M را به سلول P1 تحت فشار $(16 \pm 0,5)$ MPO بفرستید ، نشتی از سلولهای T1 , T2 نباید از 100cm^3 در مدت (60 ± 5) ثانیه تجاوز نماید . با نزدیک کردن فشار فرمان $(2,5 \pm 0,5)$ MPO به ترتیب به سلولهای y1 , x1 ، تخلیه باید به ترتیب از سلولهای B1 , A1 ، انجام شود . فشار تخلیه پلونژر باید حداکثر $0,65\text{ MPO}$ ، باشد .

مایع کاری با دبی حداقل 100 L/M را تحت فشار $(16 \pm 0,5)$ MPO را به سلول P2 بفرستید ، نشتی از سلولهای T1 , T2 نباید از 100cm^3 در مدت ثانیه $(16 \pm 0,5)$ تجاوز نماید . فشار کنترل $(2,5 \pm 0,5)$ MPO را به ترتیب y2 , x2 نزدیک کنید ، تخلیه بای به ترتیب از طریق سلولهای B2 , A2 انجام شود . فشار تخلیه بلونژر باید حداکثر $0,655\text{ MPO}$ باشد .

3. 6. 14- سوار کردن فرمان مکانیزم کمپرسی

سوار کردن بلوک فرمان را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- رینگ 13 (رجوع کنید به شکل 8. 14) را روی بوش 10 ، قرار دهید ؛

- بوش 10 را در بدنه 11 از طرف سوراخ قرار دهید که با حرف مارک بندی شده P میباشد ، رینگ های لاستیکی را ابتدا با روغن ، روغنکاری (سطح پیشانی بوش باید با سطح پیشانی بدنه منطبق باشد) ؛

- رینگ لاستیکی 14 را در سرپوش بوش 15 قرار دهید ؛

- سرپوش (cover) بوش را در سوراخ قرار دهید در حالیکه بوش را از طرف مقابل نگهداشته اید ؛

- سرپوش 16 را نصب کنید ، پیچ های 17 را یا واشرهای 18 را ببندید ؛

- رینگ لاستیکی 5 را در شیار plug فنر 6 ، قرار دهید ؛

- رینگ لاستیکی 13 را در شیار سرپوش فنر 3 ، قرار دهید ؛

- plug فنر 6 با رینگ را در سوراخ سرپوش فنر 3 تا آخر ، قرار دهید ؛

- پیچ I با مهره 2 را در سوراخ روزه دار سرپوش فنر ، ببندید ؛

- پلونژر و یا تکیه گاه فنر 8 را در سوراخ بوش 10 قرار دهید ؛

توجه : سوراخهای تروتل (خفه کن) پلونژر باید از طرف سرپوش بوش 15 ، قرار داشته باشند .

- فنر 7 را نصب کنید ؛

- درپوش سوار شده قبلی فنر را در سوراخ بدنه 11 قرار داده و بوسیله سرپوش 4 توسط پیچ های 17 یا واشرهای 18 آنرا ثابت کنید .

- توزیع کننده های هیدرولیک 20 ، 21 را در بدنه 11 قرار دهید و آنرا با پیچ های 22 و واشرهای 23 ثابت کنید ؛

- درپوش 12 و والو 19 را نصب کنید .

آزمایش بلوک کنترل مکانیزم کمپرسی را به ترتیب زیر انجام دهید .

- فشار 4-20 MPO را به کانال P اعمال کنید ، تخلیه را از سلول T1 به مخزن منتقل کنید و یا اتصال فشارسنج یا حدود اندازه گیری 10 MPO به سلول M در صورتیکه الکترومغناطیس قطع است یا پیچ I (رجوع کنید به شکل 8. 14) فشار کاهنده $(3 \pm 0,2)$ MPO را تنظیم کنید .

- کانالهای x , y باید برای ارزیابی و اندازه گیری نشت مایع : دقیقه/ $100-0\text{ cm}^3$ در صورتیکه فشار در محفظه (10 ± 1) MPO باشد ، بای باشند .

- ضمن اتصال فشار سنج به سلولهای x , y کار توزیع کننده ، با روشن کردن به ترتیب مغناطیس های آن و مشاهده و پیدایش فشار $(3 \pm 0,2)$ MPO در محفظه های x , y کار آنرا کنترل کنید ؛

- کار توزیع کننده 21 را در موقع اعمال فشار 16-20 MPO (از طریق تروتل (خفه کن) به قطر 1,5 mm به سلولهای A و B کنترل کنید ؛

- وصل مغناطیس ها را باید در صورت افت فشار در سلولها تا 0-0,5 MPO انجام داد . تخلیه T , T2 در این حالت باید به مخزن وصل شده باشد و فشار P ، استفاده نمیشود .

4. 6. 14- سوار کردن آفتمات تخلیه پمپ

سوار کردن آفتمات تخلیه پمپ را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- در شیارهای حلقوی plug های 1 ، 9 ، 19 (رجوع کنید به شکل 9. 14) بوش های 5 و 13 ، رینگ نصب کنید ؛

- بوش 13 یا پلونژر 12 ، ساچمه 11 ، فنر 10 و plug 9 را در بدنه 14 بلوک فرمان (کنترل) قرار داده و سرپوش 8 را بوسیله پیچ های 7 با واشرهای فنر به بدنه 14 ، ببندید ؛

- دو رینگ 29 و رینگ 24 را در شیارهای حلقوی بدنه 2 قرار دهید ؛

- بلوک فرمان را توسط پیچ های 17 و واشرهای فنری به بدنه 2 ببندید ؛

- بوش 5 یا پلونژر 6 ، فنر 3 را در بدنه 2 قرار داده و Plug 1 را ببندید ؛

آزمایش آفتمات تخلیه پمپ

یا فشار مایع کاری 20-21MPO آب بندی خارجی آنرا کنترل کنید . مایع کاری از طریق سوراخ P ارسال میگردد . بقیه سوراخها باید plug شده باشند ، در این حالت پیچ تنظیم 22 بدون مهره ماسوره باید تا آخر بسته باشد . آفتمات تخلیه پمپ باید روی فشار عملکرد 16.5-17 MPO تنظیم شده باشد . قطع ارسال مایع کاری از سوراخ P به سوراخ A میباشد در این حالت باید عبور مایع کاری از سوراخ A به سوراخ T باز شود . تنظیم بوسیله پیچ تنظیم انجام میشود .

در صورت کاهش فشار اعمال شده به سوراخ P تا 12,5-13,5 MPO باید عبور از سوراخ A به سوراخ T را قطع نمود ، در این حالت باید فشار را از سوراخ P به سوراخ A منتقل نمود .

نشت داخل مایع کاری از سلول P در فشار 14,5+15,5 MPO (قبل از عملکرد آفتمات تخلیه) در سوراخ T نباید بیش از ثانیه 2cm^3 / باشد .

در موقع آزمایش مایع کاری به سوراخ P فرستاده میشود ، T یابد به تخلیه در مخزن وصل شده باشد ، و به سوراخ A باید فشار سنج جهت کنترل فشار بسته شده باشد .

5 . 6 . 14- سوار کردن والو دو مسیری

سوار کردن والو دو مسیری را به ترتیب زیر انجام میدهند :

- رینگهای آب بندی 5 را درشیارهای حلقوی بوش 2 (رجوع کنید به شکل 10 . 14) قرار می دهند ، و در شیارهای حلقوی سرپوش 7 ، رینگ آب بندی 5 و رینگ حفاظتی 6 را قرار می دهند . رینگ حفاظتی 6 را از سمت خارجی سرپوش 7 قرار میدهند ؛

- تکیه گاه I ، بوش 2 یا پلونژر 3 را در بدنه 4 قرار داده و سرپوش 7 را ببندید .

آزمایش والو دو مسیری

والو را در جهت آب بندی خارجی تست میکنند . در فشار $(24 \pm 0,5)\text{MPO}$ نشت خارجی مجاز نمیشود .

والو را از نظر عمل کرد (Function) تست میکنند :

- در سلول II ، فشارسنج را وصل کنید :

- به سلول I فشار 18-20 MPO را اعمال کنید ، فشارسنج در سلول II باید 18-20 MPO را نشان دهد نشت در محفظه III نباید از 100cm^3 در مدت (60 ± 5) ثانیه تجاوز نماید . در صورت کاهش در سلول I تا 0-0,2MPO فشار در سلول II باید 0-0,2MPO باشد ؛

- در سلول 18-20 MPO را اعمال کنید ، فشار سنج در سلول II باید 18-20 MPO را نشان دهد ، نشت در سلول I نباید از 100cm^3 در مدت (60 ± 5) ثانیه تجاوز نماید . در صورت کاهش فشار در سلول III تا 0-0,2 MPO ، فشار در سلول II باید 0-0,2 MPO باشد .

7.14- نصب قسمت‌های مختلف مکانیزم کمپرسی بر روی دامپ تراک

در هنگام نصب قسمت‌های مختلف مکانیزم کمپرسی بر روی دامپ تراک

در هنگام نصب قسمت‌های سیستم مکانیزم کمپرسی باید :

- مهار اطاق باید بصورت مطمئنی انجام شده باشد (مطمئن شوید که اطاق بار بطور مطمئن روی شاسی دامپ تراک قرار گرفته یا در حالت و وضعیت بالا رفته قرار داشته باشد (مطمئن شوید که اطاق بار بطور مطمئنی روی شاسی دامپ تراک قرار گرفته یا در حالت و وضعیت بالا رفته قرار داشته و یا سیم بکسل مهار شده است) ؛

- دستگاه‌های هیدرولیک را روی پایه نگهدارنده شاسی و در صورت لزوم با استفاده از مکانیزم های بار بردار (جرثقیل) مونتاژ کنید ؛

- لوله ها و لوله خرطومی های فشار قوی (H.P) را مطابق مارک بندی قطعات جدا شده به دستگاه‌های هیدرولیک ، وصل کنید ؛

- پیچ های اتصال را ببندید :

در موقع سوار کردن سیستم هیدرولیک ، ورود اشیاء خارجی ، آشغال و غیره ، مجاز نمی باشد .

نصب سیلندرهای مکانیزم کمپرسی بر روی دامپ تراک

قبل از نصب سیلندر مکانیزم کمپرسی بر روی دامپ تراک ، یاتاقانهای کروی مفصل را در کلاhek 23 (رجوع کنید به شکل 4. 14) و سرپوش 15 سیلندر را به ترتیب زیر نصب کنید :

- در کلاhek و سرپوش سیلندر هر یک ، یک رینگ قفل کننده 3 (به شکل 2. 14 مراجعه شود) قرارداده و یاتاقانهای کروی مفصلی 2 و 15 را تا آخر در رینگ های قفل کننده پرس کنید ؛

- بازهم در هر کدام یک رینگ قفل کننده قرار داده ضمن اینکه یاتاقانهای مفصلی در کلاhek و سرپوش سیلندر فیکس می کنند ؛

- سطح کروی یاتاقانها را با گریس لیتول -24 گریسکاری نموده و آنها را در محفظه کاسه نمدها قرار داده و یاتاقانهای کروی

مفصلی 2 و 15 را تا آخر در رینگ های قفل کننده ، پرس کنید ؛

- بازم در هر کدام یک رینگ قفل کننده قرار داده ضمن اینکه یاتاقانهای مفصلی در کلاهیك و سرپوش سیلندر فیکس میکنند ؛
 - سطح کروی یاتاقانها را با گریس لیتول -24 گریسکاری نموده و آنها را در محفظه کاسه نمدها قرار دهید؛
 - کاسه نمدهای 7 و 16 را دو عدد در کلاهیك و دو عدد در سرپوش سیلندر پرس کنید .
 - نصب سیلندر مکانیزم کمپرسی بر روی دامپ تراک به ترتیب زیر انجام میگردد ؛
 - در زیر چرخهای جلو و عقب دامپ تراک ، دنده پنج قرار دهید ؛
 - اطاق بار را با جرثقیل بلند کنید ، در حالیکه کف آنرا در حالت افقی قرار میدهید .
 - بین شاسی و اطاق بار بلند شده با جرثقیل ، تکیه گاههای تکنولوژیکی قرار دهید ؛
 - بوشهای فاصله انداز 8 را در سرپوش سیلندر ، قرار دهید ؛
 - وسیله جهت باز کردن و نصب سیلندر را (به شکل 3. 14 رجوع شود) بر روی سیلندر نصب کرده و بصورت مطمئنی آنرا مهار کنید .
 - سیلندر را بر روی تکیه گاه تحتانی شاسی قرار دهید ؛
 - سرپوش نگهدارنده 13 کلاهیك سیلندر (رجوع کنید به شکل 2. 14) را نصب کنید و آنرا با پیچ های 14 ببندید ؛
 - سرپوش سیلندر را با حلقه های (گوشواره های اطاق بار منطبق کنید ؛
 - انگشتی 9 با بوشهای فاصله انداز 8 ، سرپوش 4 را نصب کرده و آنها را با پیچ های 5 ببندید (مراقب حرکت متقارن بوشهای فاصله انداز باشید) ؛
 - گریس خورهای 6 و 17 را به سرپوش کلاهیك سیلندر ببندید ؛
 - از طریق گریس خورها ، یاتاقانهای کروی مفصلی را با گریس لیتول -24 تا ظاهر شدن گریس از زیر کاسه نمدها گریسکاری کنید ؛
 - سرپوش 12 کلاهیك سیلندر را نصب کنید ؛
 - لوله های روغن را به تکیه گاههای تحتانی سیلندر ها وصل کنید .
8. 14- بازرسی (معاینه) سیستم هیدرولیک
- پس از تعمیر قسمتها و دستگاههای سیستم هیدرولیک مشترک (فرمان ، سیستمهای ترمز ، و مکانیزم کمپرسی) ، در صورت لزوم سیستم هیدرولیک را معاینه نماید .
- عملیات معاینه (بازرسی) و ترتیب انجام آنها در دستورالعمل بهره برداری (سرویس و نگهداری) فصل ده مکانیزم کمپرسی شرح داده شده است .

15- کابین ، تجهیزات کابین و انتهائی

15.1- اطلاعات کلی

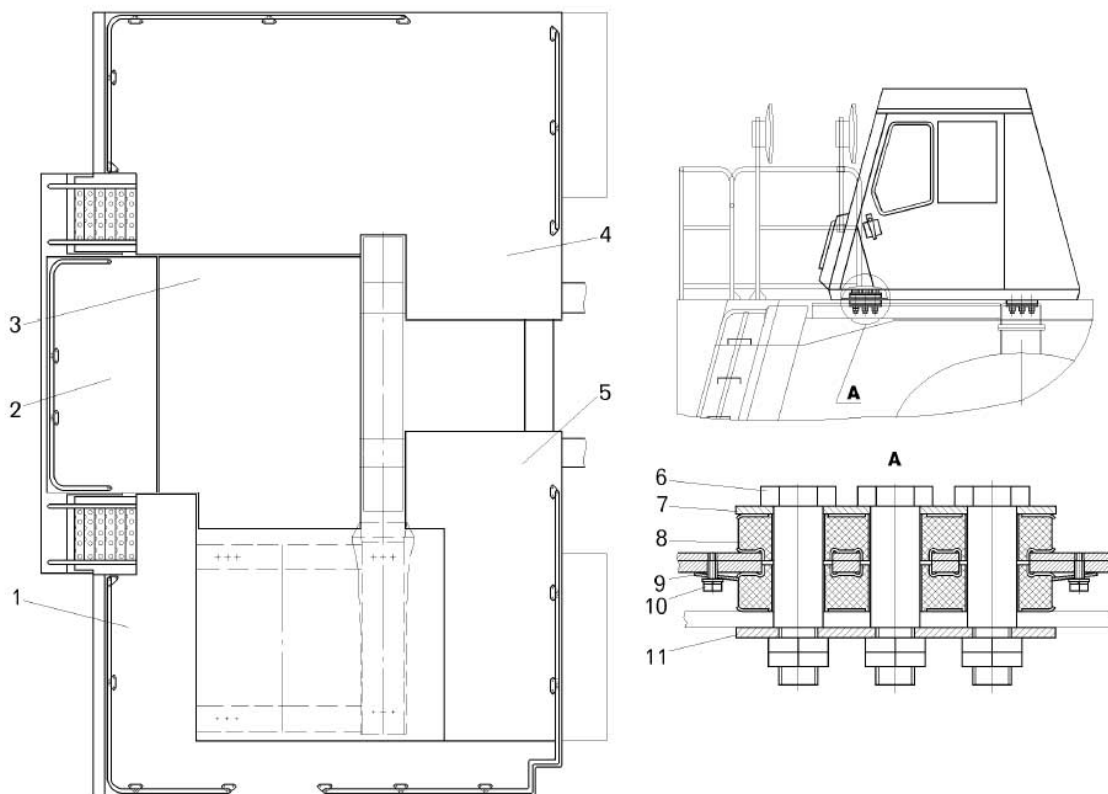
کابین دو نفره ، کاملاً فلزی ، دو درب با عایق حرارتی و سر و صدا و روکش ترم داخلی که این کابین درست چپ روی پایه های نگهدارنده نصب شده و در چهار نقطه بوسیله پیچ ها (شکل 1. 15) از طریق کمک فنرهای لاستیکی که مستهلک کننده تکانهای کابین در ضمن حرکت میباشند پر شدن بسته است .

در کابین صندلی جهش نیوماتیکی راننده و صندلی گردان (تاشو) مسافر ، پانل با نشان دهنده های کنترل ، شופاژ یا روغن الکتریکی ، شیشه شوی الکتریکی و دو تیغه برف پاک کن وجود دارد . صندلیها مجهز به کمربندی ایمنی میباشد .

کابین همچنین به دو آفتابگیر ، چراغ روشنائی ، رقت آویز لباس ، حبیبهائی روی درب برای مدارک ، مجهز است . آب بندی دربها و پنجره ها بوسیله آب بندهای لاستیکی تأمین میگردد .

روی سقف ، کناره ها و دیواره عقبی روکش ترم چند لایه ای استفاده شده که سطح روئی آن از پوست وینیلی سوراخ سوراخ کشیده شده است .

شیشه های کابین ، دید خوب راننده را از محل کار تأمین مینماید . شیشه بادگیر (جلو) بصورت تخت سرلایه میباشد . (دولایه شیشه پرداخت شده با غشاء شفاف پلاستیکی بین آنها) ، شیشه های عقب و بغل آب داده شده و ایمنی میباشد .



شکل 1. 15- نصب کابین و قسمت انتهائی

1- بال چپ ؛ 2- داشبور جلو ؛ 3- واشیور عقب ؛ 4- بال راست ؛ 5- بال چپ عقب ؛ 6- پیچهای اتصال کابین ؛ 7 و 11- صفحات ، 8- بالشتک اتصال کابین ؛ 9- پایه نگهدارنده ؛ 10- پیچ

محوطه عقب دامپ تراک از ورق فولادی مخصوص به ضخامت از 3 تا 4 mm (با اثر «ضد لغزش») ساخته شده ، در جریان بهره برداری روی قطعات قسمت انتهائی و کابین در نتیجه تاثیر شرایط جوی و بارهای مکانیکی احتمال پیدایش عیوب مختلف وجود دارد ؛ آسیب دیدگی پوشش ضد کروژن ، ترک ، پارگی ، لهیدگی ، خم شدن ، شل شدن اتصالات رزوه ای ، خراب شدن بالشتک لاستیکی اتصال کابین .

قسمتهایی از قسمت عقب و کابین که در آنها تخریب رنگ جود داشته و آثار کروژن (زنگ زدگی) پدیدار گردد را باید بموقع جهت حفاظت از آنها در برابر تخریب کروژنی بعدی ، تمیز نموده و رنگ کرد .

2. 15- باز کردن قسمت عقب ، کابین و تعمیر آنها

برای رفع آسیب دیدگیهای عمده و کلی قطعات باید قسمت عقب و کابین را از روی دامپر تراک باز نمود .

قبل از انجام این عملیات ، اطاق بار را بالات برده و بوسیله سیم بکسل مخصوص که هر دوی انتهای آن در حلقه های روی کارتر اکسل عقب قرار گرفته و بوسیله کربی های بکسل کننده همانطور که در شکل 2. 15 نشان داده شده است ، مهار میکنند . اطاق بار در این حالت باید کاملاً تخلیه شده باشد .

سیم بکسل مهار برای مهار کردن فقط اطاق بار خالی ، محاسبه شده است .

قسمت عقب بوسیله هر نوع وسایل بستن موجود که با تناژ مربوطه مطابقت داشته و جوابگوی نیازهای ایمنی باشد باز میشود . گل گیرهای چپ و راست به ترتیب بصورت سوار شده یا پایه های نگهدارنده باز میشوند .

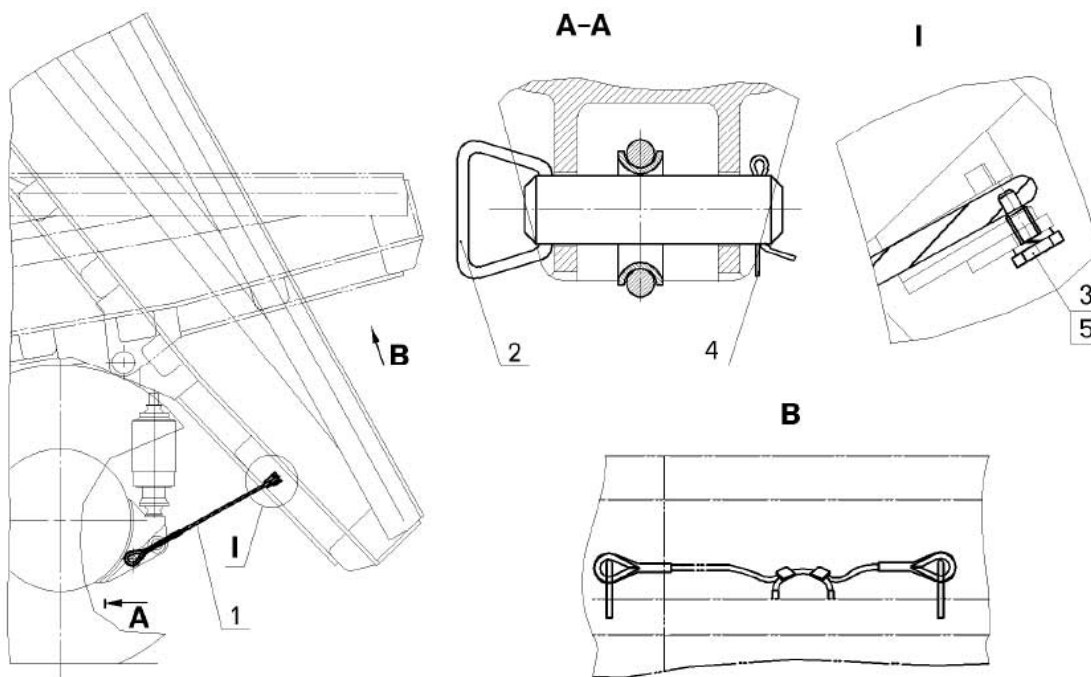
در این حالت باید ابتدا پیچ ها و مهره هائی را که قسمت عقب را به شاسی بسته اند جدا نمود شمای بستن کابین در شکل 3. 15 ارائه شده است .

قبل از باز کردن کابین باید کارهای زیر را انجام داد :

- سیمهای الکتریکی که از دستگاهها و قسمت های مختلف به کابین بیایند را جدا کنید ؛

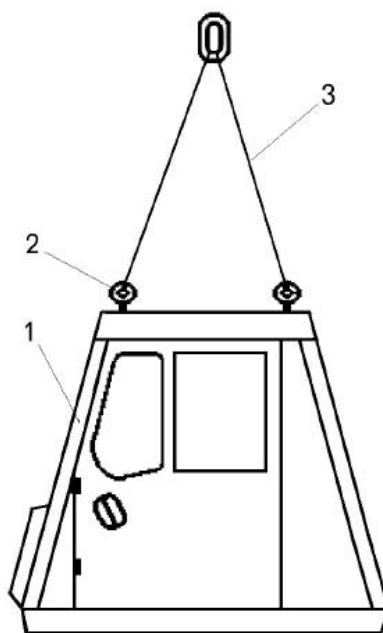
- آکومولاتورهای بیوماتیک هیدرولیکی را دشارژ کنید ؛

- کپسولهای هوا را دشارژ کنید ؛



شکل 2. 15- مهار کردن اتاق بار :

1- سیم بکسل برای مهار اتاق بار ؛ 2- کربی ؛ 3- واشر ؛ 4- خار ؛ 5- پیچ



شکل 3. 15- شمای بستن کابین هنگام باز کردن آن از روی دامپ تراک ؛

- محرک (Drive) فرمان انتقال سوخت را جدا کنید ؛

- شیلنگهای هیدرولیکی انتقال به شیرهای ترمز و مکانیزم هیدرولیکی فرمان را در حالیکه قبلاً روی لیست هایی که در هر دو طرف

قسمت جدا شده بسته شده علامت گذاری شده باشد ، را جدا کنید (چنانچه علامت گذاری نشده باشند)

- شیلنگ های شوفاز کابین را از رادیاتورهای شوفاز ، جدا کنید ؛

- لوله های انتقال هوا از زانویی صندلی متحرک نیوماتیکی را جدا کنید ؛

- شیلنگ کولر را جدا کنید (چنانچه کولر نصب شده باشد)

- پیچ و مهره های (رجوع کنید به شکل 15.1) اتصال کابین به تیرهای تکیه گاهی را باز کنید ؛

- برای اتصال وسایل بستن و بلند کردن کابین در سوراخهای موجود روی سقف کابین چهار عدد پیچ قلاب دار ببندید (پیچ های

قلاب دار در قطعات یدکی وجود دارند) ؛

- کابین را باز کنید و آنرا روی تکیه گاه مخصوص قرار دهید .

تعمیر کابین و قسمت عقب

لهیدگی و خم شدن قطعات کابین را بروش کوبیدن و صاف کاری سطوح آسیب دیده توسط مجموعه ای از ابزار مخصوص ، رفع

میکنند (شکل 154)

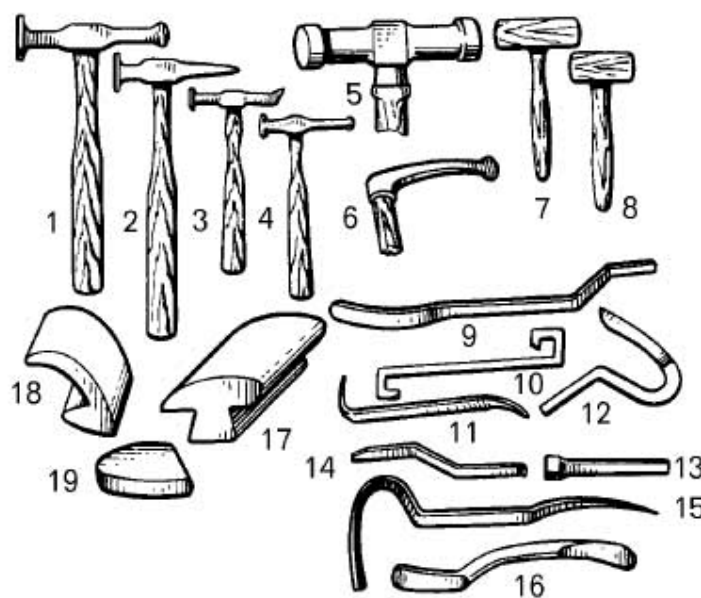
نمونه صاف کردن لهیدگی در شکل 5.15 نشان داده شده است .

اکثر ناصافی هایی که نمی توان آنها را بوسیله صاف کاری ، رفع نمود را بروش پر کردن آنها بوسیله لحیم قلع - سرب غیر مقاوم در

برابر حرارت ساخته شده بر پایه رزین 1 پاکسید یا پلاستیک ، صاف میکنند . مواد بکار رفته برای این منظور باید دارای چسبیدگی

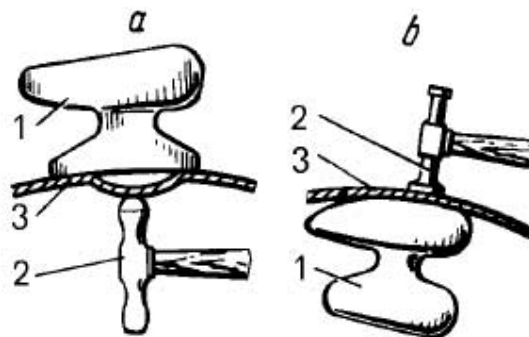
خوب یا فلز باشند . سطوحی که مورد صاف کاری قرار میگیرند قبل از استفاده از ماتریال بر روی آنها باید تا سطح براق فلز بوسیله

برس یا سمباده تمیز شده باشند .



شکل 4.15- مجموعه ابزارها برای صاف کردن فرورفتگی (لهیدگی)

1، 6- چکش ؛ 7، 8- چکش چوبی ؛ 9، 16- ماندل ؛ 17، 19- پشت گیر .



شکل 5.15- صاف کردی گودی (لهیدگی)

a- کوبیدن ؛ δ - صاف کاری

1- پشت گیر ؛ 2- چکش ؛ 3- پانل

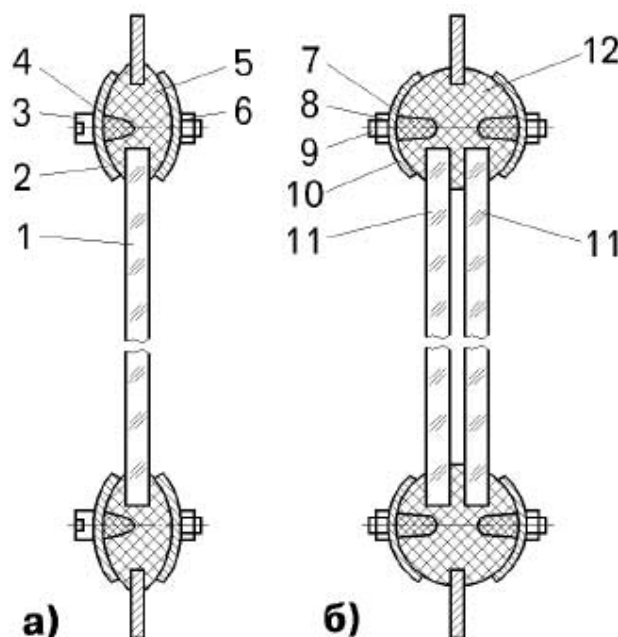
ترک ، شفاف و پارگی روی قطعات کابین و قسمت عقب را بوسیله جوشکاری گاز با جوشکاری گاز -الکتریک رفع میکنند . قسمتی که تحت جوشکاری قرار میگیرد باید بدقت از آلودگیها و رنگ های باقیمانده بوسیله برس سیمی و شستشوی یا حلالها ، تمیز شده باشد . با توجه به ضخامت فلزی که تحت جوشکاری قرار بگیرد باید شماره کلاهیک مشعل گاز ، قطر مقتول جوشکاری و زاویه شیب مشعل را انتخاب نمود . در صورت لزوم بوسیله کارتن آزیستی مرطوب میتوان از واشرهای عایقی کابین در برابر آتش و جرقه های فلز ذوب شده ، جلوگیری نمود . جوشکاری ساده ترکها در ورق فلزی ، اتصال محکمی را تأمین نمیکند ، بهمین جهت در اکثر موارد احتیاج به جوشکاری داخلی قطعات و تقویت کننده های اضافی میباشد .

خمیدگی دربها و پنجره های کابین را بوسیله دستگاههای کششی و فشار مخصوص با محرک مکانیکی یا هیدرولیکی ، رفع میکنند . تکیه گاههای این وسایل و دستگاهها باید دارای سطح تکیه گاهی بزرگی به شکل قطعه باشند که در موقع کار بآنها تکیه نمایند . نقض خواسته های مذکور ممکن است موجب دفرماسیون موضعی قطعات در محل تکیه گاه دستگاهها گردد . درب کابین پس از تعمیر باید براحتی باز و بسته شده و دارای شکاف (گپ) یکسان در تمام قسمتها باشد . برای آب بندی درب از لاستیکهای آب بندی نو و جدید استفاده نمائید . پس از تعمیر قسمت جوشکاری شده ، آنرا از اشتغال و گل جوش پاک کرده ، چربی زدائی کرده و رنگ کنید .

پس از نصب کابین بر روی دامپ تراک بالشتک لاستیکی فرسوده شده را با نو تعویض کنید .

تعویض شیشه کابین (شیشه جلو ، بغل ها و عقب) در قاب آب بندی شده لاستیکی قرار داشته و بوسیله بوش لاستیکی قفل شده ، بسته شده اند .

برای باز کردن شیشه جلوی کابین مهره های 6 را باز کنید (شکل 6. 15)، پیچ 3 را خارج کنید، بوش قفل 4 را باز کنید و یا فشار دست به قسمت بالای شیشه، آنرا خارج کنید (این عملیات را بهتر است دو نفری انجام دهید تا از افتادن شیشه در موقع خارج شدن آن از قاب، جلوگیری شود)



شکل 6. 15- نصب شیشه های ثابت کابین :

9- نصب شیشه جلو ؛ 8 نصب شیشه عقب

1، 11- شیشه ؛ 2، 10- نگهدارنده ؛ 3- پیچ ؛ 4، 7- بوش ؛ 5، 12- آب بندی کننده ؛ 6، 8- مهره ؛ 9- پین نصب شیشه را بصورت زیر انجان میدهند :

- لاستیک آب بندی را در تمام پیرامون قاب پنجره طوری قرار دهید که درزها در زیر نگهدارنده ها قرار گیرند ؛

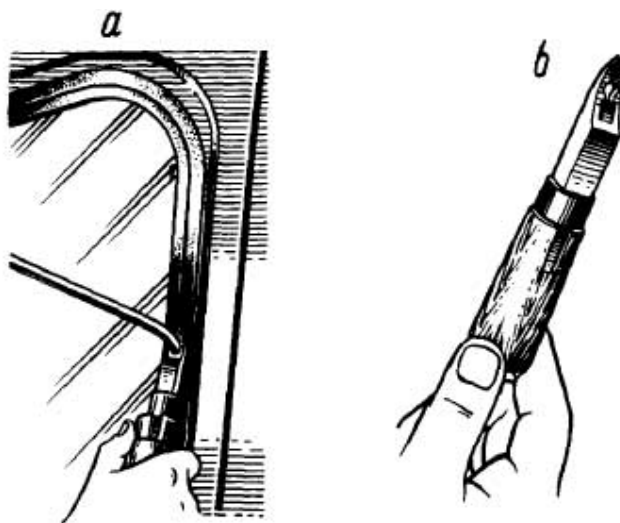
- شیشه از خارج کابین در شیار تحتانی لاستیک آب بندی قرار دهید و بتدریج با پره چوبی لبه های آب بندی را کنار زده و لبه شیشه را در آن قرار دهید، شیشه در محل خود قرار دهید .

برای نصب شیشه جلو بهتر است دو نفری کار کنید، یک نفر شیشه را در لاستیک زهوار قرار داده و محکم آنرا در قاب فشار میدهند، دیگر لبه های لاستیک آب بندی را جهت جادادن لبه های شیشه باز میکند ؛

- بوش قفل را بوسیله مانردل (سمیه) (شکل 7. 15) در شیار لاستیک آب بندی در تمام طول قرار دهید ؛

- نگهدارنده ها را نصب کنید .

باز کردن و نصب شیشه عقب و شیشه های ثابت بغل کابین بصورت مشابه انجام میشود .

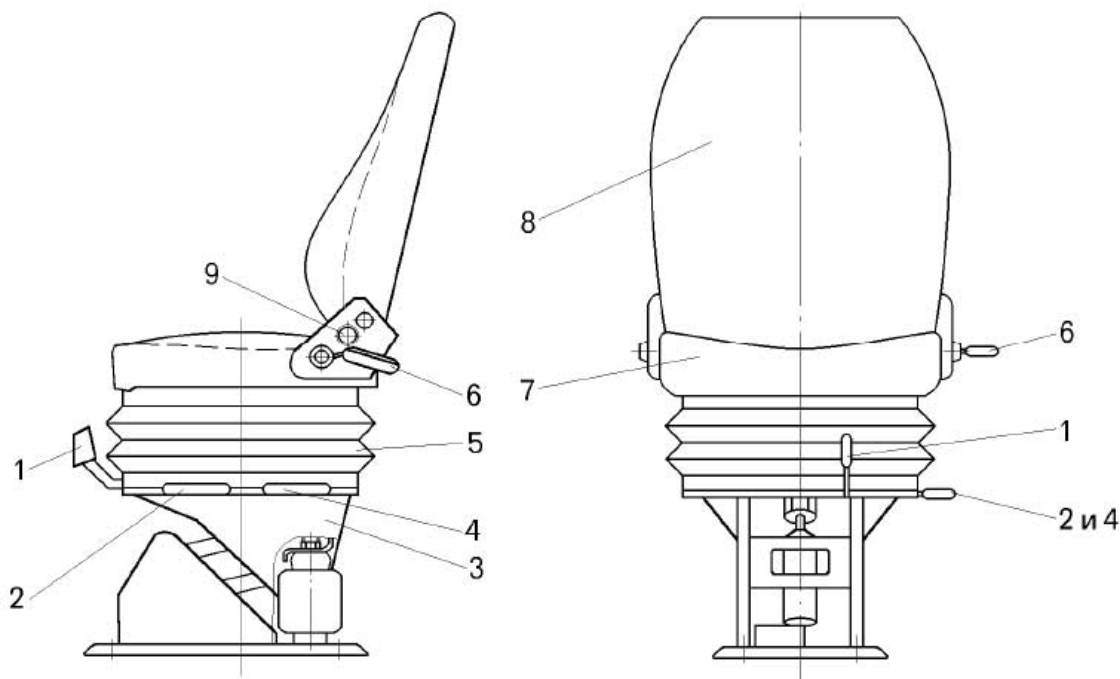


شکل 15.7- نصب بوش قفل بوسیله ماندول (سمیه)

a- نصب بوش قفل ؛ δ - ماندول (سمیه)

15.3- تعمیر تجهیزات کابین

صندلی راننده- صندلی با جهش نیوماتیکی با مکانیزم تنظیم صندلی در ارتفاع ، حرکت طولی ، چرخش و فیکس کردن پشتی (شکل 15.8) میباشد .



شکل 15.8- صندلی راننده

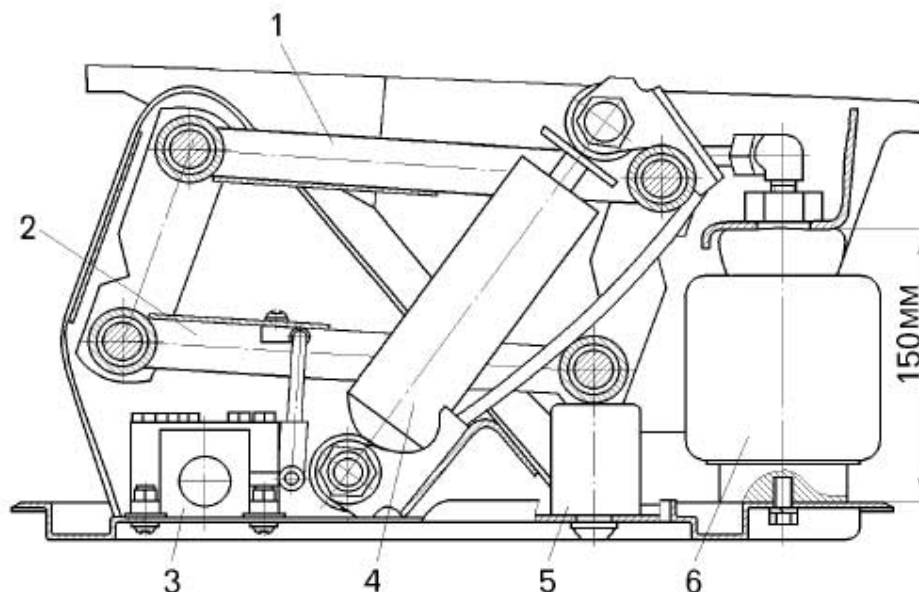
1- دسته مکانیزم جابجائی طول صندلی ؛ 2، 4- دسته فیکس کننده مکانیزم تنظیم صندلی در ارتفاع ؛ 3- تکیه گاه صندلی با تجهیزات بیوماتیک ؛ 5- پوشش مکانیزم تنظیم ؛ 6- دسته مکانیزم چرخش و فیکس کردن پشتی صندلی ؛ 7- بالشتک صندلی ؛ 8- پشتی صندلی ؛ 9- سوراخ رزوه دار بستن کمر بند ایمنی

دستگاه سیستم جهش بیوماتیکی در اشکال 15.9 و 15.10 ارائه شده است .

مکانیزم جهش بیوماتیکی از رسیور سیستم بیوماتیکی مونتاژ شده در تکیه گاه صندلی تغذیه میشود (رجوع کنید به شکل 15.8) این مکانیزم تشکیل شده از کپسولهای بیوماتیکی 6 (رجوع کنید به شکل 15.9) ، توزیع کننده بیوماتیکی 3 ، کمک فتر 4، دسته های فوقانی و تحتانی 2 و کمک فتر 5 .

برای کنترل کارائی سیستم جهش بیوماتیکی باید در زمان کار موتور باید صندلی را از وضعیت استاتیکی نامی بر روش فشار یا بالابردن آن به طرف بالا ، خارج کنید . پس از قطع بار ، صندلی باید به وضعیت اولیه برگردد (اندازه 150 mm) ، بعلاوه پس از جابجائی به طرف بالا ، باید صدای خروج هوا از توزیع کننده هیدرولیکی شنیده شود .

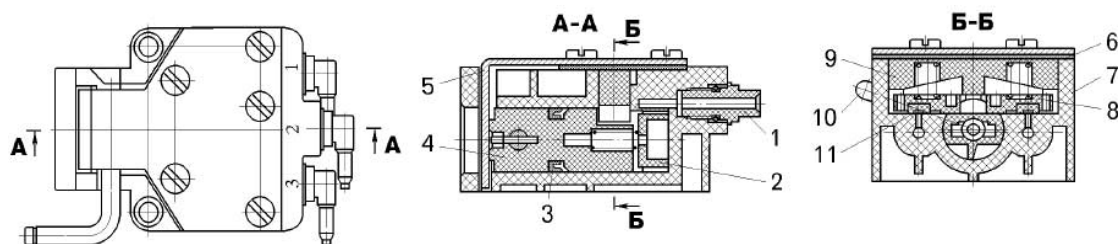
هنگامیکه سیستم کار نمیکند ، باید آنرا پیاده نمود . برای اینکار لوله انتقال هوا به توزیع کننده بیوماتیک را از رسیور قطع میکنند ، تکیه گاه را با تجهیزات بیوماتیکی از روی دامپ تراک باز کنید ، وضعیت لوله های انتقال هوا بین دستگاههای بیوماتیک ، وضعیت کپسولهای بیوماتیکی را کنترل نمائید (آب بندی)



شکل 15.9- تکیه گاه صندلی با تجهیزات بیوماتیک

1- دسته فوقانی ؛ 2- دسته تحتانی ؛ 3- توزیع کننده بیوماتیک ؛ 4- کمک فتر ؛ 6- کپسول بیوماتیک یا پیاده کردن توزیع کننده بیوماتیک ، وضعیت واشرهای لاستیکی 11 روی والو 8 را کنترل کنید (به شکل 15.10 رجوع کنید)

در صورت صدمه دیدن آن ، باید واشر را تعویض نمود . واشر باید در مقر خود روی والو ، چسب کاری شده باشد. در صورت بیرون آمدن واشر از مقر ، سیستم کارآیی ندارد. پس از رفع خرابیها و سوار کردن سیستم ، مجدداً کارآیی آنرا ، کنترل کنید.



شکل 10. 15- توزیع کننده بیوماتیک

1- زانوئی ؛ 2- پلونژر ؛ 3- ؟؟؟؟ ؛ 4- المان چرخشی ؛ 5- درپوش ؛ 6- واشر ؛ 7- بدنه ؛ 8- والو ؛ 9- تکیه گاه ؛ 10- دسته ؛ 11- واشر لاستیکی.

1- کانال وصل شده به دریافت کننده ؛ II- کانال انتقال هوا به کپسولهای بیوماتیکی ؛ III- کانال مرتبط به اتمسفر (هوا) (اعداد در داخل پراثر روی بدنه نوشته شده است)

شوفاژ کابین یا مایع و حامل گرمائی آن مایع خنک کننده موتور است.

تعمیر شوفاژ بروش تعویض المانهای خراب : رادیاتور ، الکتروموتورها ، روتورهای فن ها و شیلنگ های لاستیکی ، پارچه ای انجام می شود.

هنگام وصل رادیاتورهای آلومینیومی شوفاژ کابین به سیستم خنک کننده لوله های discharge و تخلیه میتوان آنرا به هر لوله رادیاتور وصل نمود .

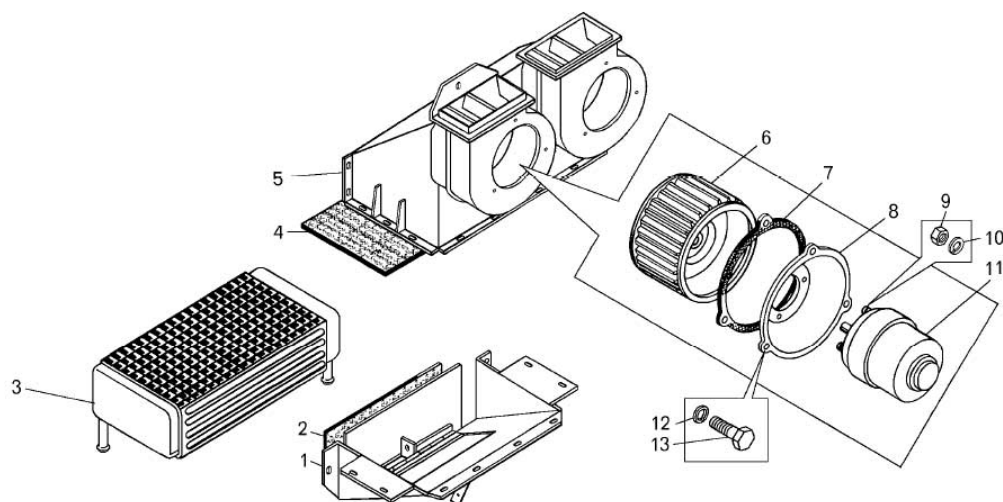
برای تعویض الکتروموتور باید :

- پیچ های 13 (شکل 11 - 15) را باز کنید و الکتروموتور 11 بصورت سوار شده با روتور فن 6 را از پوسته شوفاژ 5 خارج کنید .

- پیچ اتصال روتور را باز کنید (در شکل نشان داده نشده است) و روتور را از شناخت الکتروموتور ، باز کنید؛

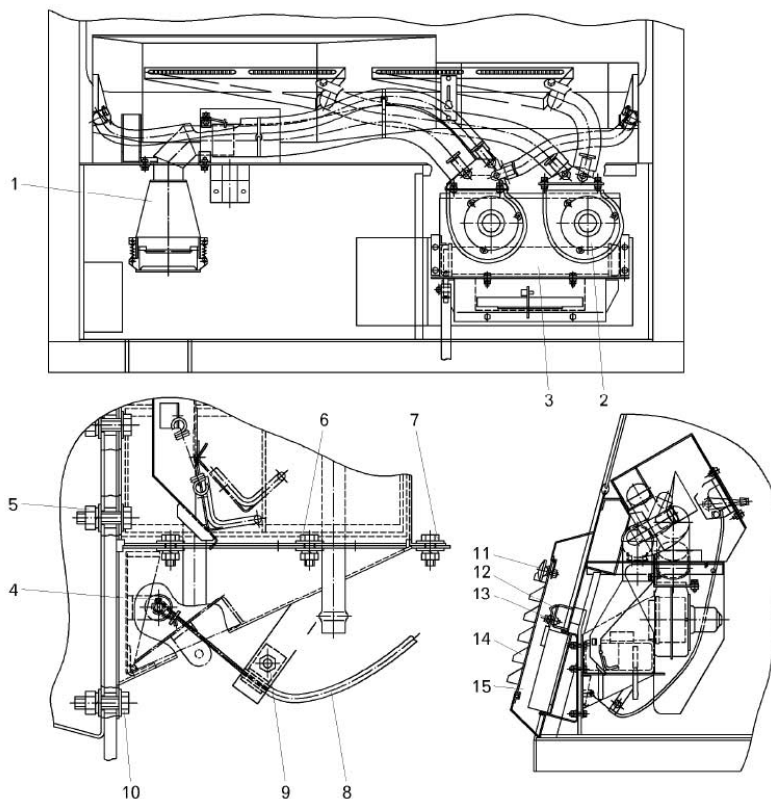
- مهره 9 را باز کنید و دیسک 8 را از الکتروموتور باز کنید.

هنگام نصب الکتروموتور ، روتور فن باید بدون گیر کردن بچرخد.



شکل 11. 15- شوفاز کابین

- 1- پوسته شوفاز؛ 2- واشر دریچه؛ رادیاتور شوفاز؛ 4- واشر رادیاتور؛ 5- پوسته شوفاز؛ 6- روتور فن؛ 7- واشر دیسک؛ 8- دیسک الکتروموتور؛ 9- مهره؛ 10، 12- واشر؛ 11- الکتروموتور؛ 13- پیچ برای تعویض رادیاتور باید:
- شیر شوفاز را باز کنید و منتظر شوید تا مایع خنک کننده تخلیه شود؛
- شیلنگهای انتقال مایع خنک کننده را جدا کنید؛
- مهره 9 را باز کنید (شکل 12. 15)، خار 4 را کنید و سیم بکسل متحرک (Drive) فرمان دریچه ها را باز کنید؛
- مهره 7 را باز کنید و پوسته زیر شوفاز را باز کنید؛
- مهره های فیگ تور رادیاتور شوفاز را باز کنید و رادیاتور را بیرون بیاورید.
- برای تعویض فیلتر هوا باید:
- پیچهای 11 را باز کنید و توری جلوی کابین 14 را باز کنید؛
- مهره های 13 را باز کنید و نگهدارنده های 12 را باز کنید و فیلتر 15 خارج کنید.



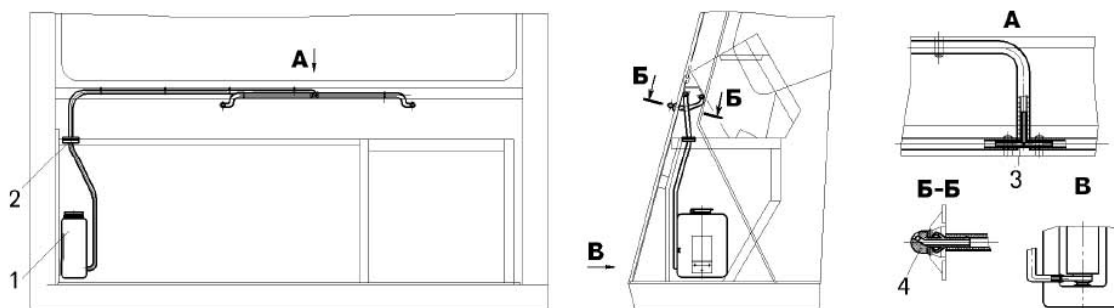
شکل 12. 15- نصب شوفاژ کابین

1- ورود هوا ؛ 2- الکتروموتور شوفاژ ؛ 3- شوفاژ کابین ؛ 4- خار ؛ 5، 6، 7، 9، 10، 13- مهره ؛ 8- سیم دریچه شوفاژ ؛ 11- پیچ ؛ 12- نگهدارنده ؛ 14- شبکه جلوی کابین

شیشه شوی- از یک بشکه کوچک پلاستیکی برای مایع و پمپ با الکتروموتور نصب شده در این مخزن می‌باشد. پمپ بوسیله شیلنگ به دو ژینگلور وصل شده است.

هنگام وصل پمپ، مایع از مخزن بوسیله شیلنگها به ژینگلورها وارد میشود و آنرا بر روی شیشه می‌باشد. روی درپوش مخزن سوراخی وجود دارد که متعادل کردن فشار در آنرا در موقع کار پمپ، تأمین می‌کند. جهت فوران مایع یا چرخاندن ساچمه در ژینگلور پلاستیکی تنظیم می‌شود که فوران و پاشش مایع باید در قسمت فوقانی شیشه، جائیکه تیغه های برف پاک کن کار می‌کنند، باشد. باز کردن و نصب شیشه شوی را طبق شکل 13.15 انجام می‌دهند.

تعمیر شیشه شوی بروش تعویض المانهای خراب شده، پمپ یا الکتروموتور، مخزن، ژینگلورها و شیلنگ ها، انجام می‌شود. برای جلوگیری از مسدود شدن ژینگلورها و فیلترها، باید مایع مخصوصی یا نقطه انجماد پائین و مخلوط با آب، مطابق دستورالعمل استفاده از مایعات و دوره تمیز کاری ژینگلورها را در مخزن ریخت.



شکل 13.15- باز کردن و نصب شیشه شوی

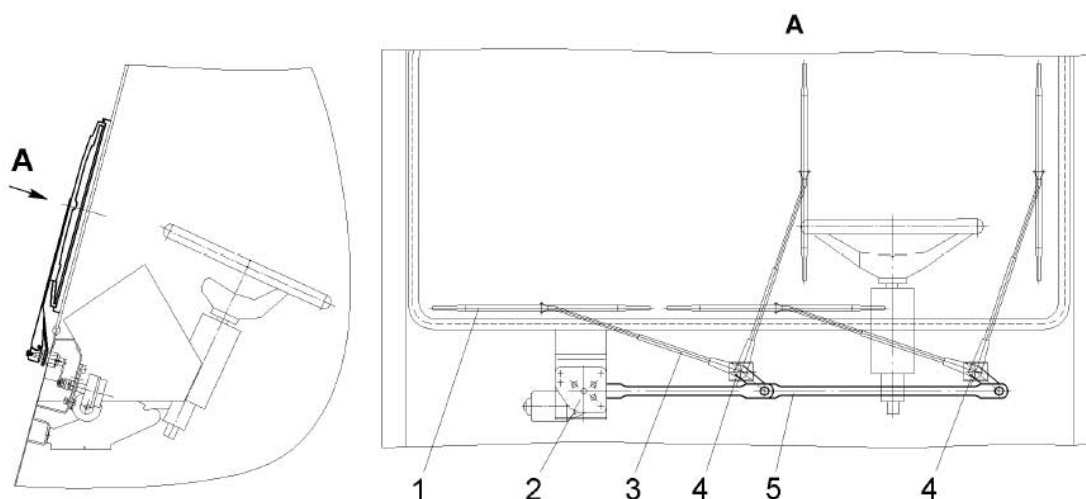
1- شیشه شوی الکتریکی؛ 2- بوش حفاظتی؛ 3- سه راهه؛ ژینگلور

برف پاک کن تشکیل شده از الکتروموتور و محرک (Drive)، اهرم و دسته ها یا تیغه ها که روی؟؟؟ جلوگیری کابین بسته می شوند. باز کردن و نصب دسته ها و تیغه های برف پاک کن در شکل 15.14، ارائه شده است.

تعمیر برف پاک کن بروش تعویض قطعات خراب انجام می شود: محرک الکتریکی (EL.Drive) (یا الکتروموتور که از اجزاء محرک الکتریکی می باشد)، تیغه ها، دسته (یا دسته تیغه بصورت سوار شده)

برای تعویض دسته یا تیغه باید مهره 4 را باز کرده و آنرا از مخروط محور بیرون آورد. دسته جدید یا تیغه را نصب کرده و آن را با مهره محکم کنید .

برای تعویض محرک الکتریکی باید اهرم را از محور محرک الکتریکی باز کرد، یا باز کردن مهره و باز کردن آن از مخروط محور، سربیش را که محرک الکتریکی را به پایه نگهدارنده بسته است را باز کنید و کلاف سیمها را جدا کنید . محرک الکتریکی را عوض کنید و آنرا با توالی و آنرا با توالی عکس، سوار کنید .



شکل 14.15- باز کردن و نصب دسته و تیغه برف پاک کن

1- تیغه برف پاک کن؛ 2- محرک برف پاک کن؛ 3- دسته؛ 4- مهره؛ 5- اهرم

تعویض پنجره متحرک روی درب

تعویض پنجره متحرک روی درب را به ترتیب زیر انجام می دهند:

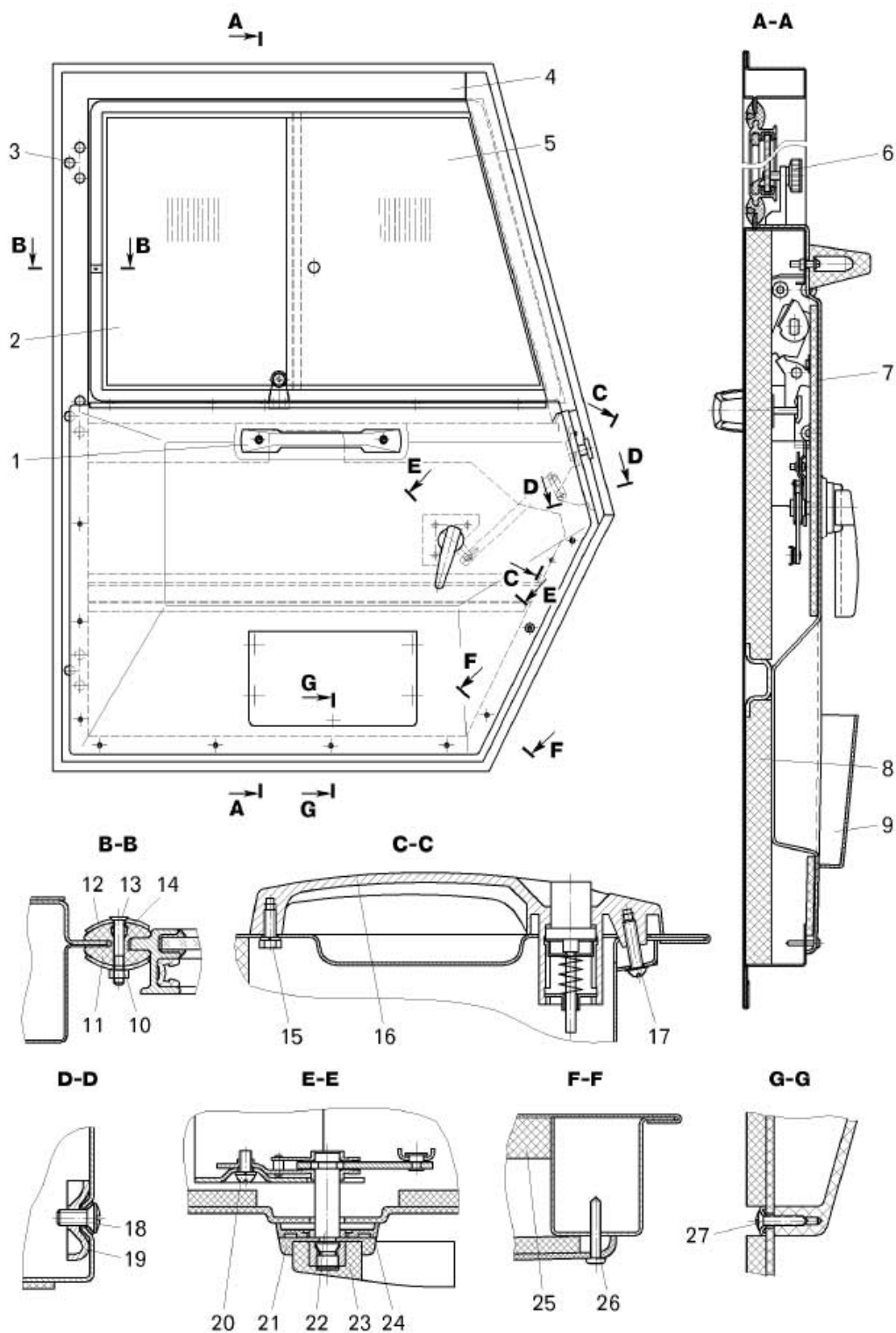
- مهره 10 را باز کنید (شکل 15-15)، پیچ 13 را خارج کنید و نگهدارنده های 12 را باز کنید.

- بوش قفل 14 را باز کنید و با فشار دست بر روی قسمت فوقانی شیشه، آنرا بیرون بیاورید (بهتر است این عمل را دو نفری انجام

دهید تا از افتادن شیشه در زمان خروج شیشه از قاب بزرین نیفتد) برای ادامه پیاده کردن باید پرچها را از دور قاب پنجره ببرید و شیشه

مورد نظر را عوض کنید.

نصب پنجره بصورت توالی معکوس انجام می شود.



شکل 15.15- درب کابین

1- دسته داخلی درب ؛ 2- شیشه ثابت ؛ 3- درپوش آب بندی؛ 4- درب؛ 5- شیشه متحرک؛ 6- فیگ تور (ثابت کننده) شیشه متحرک ؛ 7، 8، 25- واشر، 9- جیب برای مدارک؛ 10- مهره؛ 11- آب بندی کننده پنجره های بغل ؛ 12- نگهدارنده؛ 13، 17،

18، 20، 26، 27- پیچ؛ 14- بوش آب‌بندی کننده‌های پنجره‌های بقل ، 15- پیچ؛ 16- دسته خارجی؛ 19- قفل درب؛ 21- روکش دسته؛ 22- محرک قفل؛ 23- دسته محرک قفل؛ 24- پرز روی دسته

کولر

براساس سفارش مشتری ، دامپ تراک به سیستم کولر مجهز میشود که کمپرسور آن روی موتور، بلوک خنک کننده هوا (اپراتور) در کابین راننده روی دیواره عقبی، بلوک کندانسور روی دیواره پشتی، نصب شده‌اند. قسمت‌های مختلف کولر بوسیله لوله های قابل انعطاف ترمی از لاستیک مقاوم در برابر سرما، به یکدیگر وصل شده اند شارژ کولر، شروع به بهره‌برداری و تعمیر آن مطابق با دستور العمل بهره‌برداری از کولر بوسیله متخصصان شرکت سازنده کولر یا نمایندگان محلی آنها ، انجام می شود.

16- سیستم آتش نشانی

16.1- اطلاعات کلی و خواسته های ایمنی

سیستم آتش نشانی سیستمی مرکب یا کنترل دستی است که برای خاموش کردن آتش سوزیهای کلاس A, B, C و تجهیزات الکتریکی تحت ولتاژ تا 1000v در نظر گرفته شده است . براساس سفارش مشتری میتوان سیستم آتش نشانی با کنترل اتوماتیک خط پودر را نصب نمود .

سیستم آتش نشانی از دو خط مستقل تشکیل شده است . خط پودر I (شکل 16.1) و خط محلول II که هم میتواند همزمان و هم بطور مجزا وصل گردد . خط پودر برای خاموش کردن آتش در موتور ، مخازن سوخت و روغن بکار میرود خط محلول برای خاموش کردن آتش در محلهائی که خارج از ناحیه حفاظت خطوط پودر هستند و در محلهائی که احتمال شعله ور شدن مجدد را دارند ، بکار میرود .

16.1.1- خطوط پودر

اجزاء خط پودر عبارتند از مخزن پودر I با فیوز دیافراگمی 6 و گلوئی پر کردن مواد 3، کپسول گاز 9، یا رگلاتور 8 وصل شده بآن ، لوله گاز 7، لوله پودر 4 و مدار پودر کننده (باشش) 5.

مخزن پودر I شامل هم زدن اتوماتیک است که دائماً پودر را در نتیجه ارتعاشات خود دامپ تراک بهم میزند . فیوز دیافراگمی 6 برای جلوگیری از ورود بخار آب از هوا به داخل مخزن پودر، بکار میرود .

هنگام باز کردن شیر کپسول گاز 9، گاز از طریق رگلاتور 8 و لوله گاز 7 به مخزن پودر I وارد میشود ، جائیکه پودر متورم می شود . مخلوط پودر گاز تحت فشار 1,2 MPO، فیوز دیافراگمی 6 را پاره میکند و از طریق لوله پودر 4 و مدار پاشش 5 در بخش موتور ، روی مخزن سوخت و مخزن مشترک سیستم هیدرولیک پاشیده میشود و آتش را خاموش میکند .

شارژ مخزن از طریق گلوئی ریزش مواد به داخل بدنه مخزن انجام میشود . برای پیشگیری از مسدود شدن کانالهای خطوط پودر ، این پودر نباید دارای تکه های درشت بیش از 2 mm باشد .

16.1.2- خط محلول

اجزاء خط محلول عبارتند از: مخزن محلول 18 یا باریک‌شدگی 17 (intake)، کپسول گاز 10 با رگلاتور 11 وصل شده به آن، لوله گاز 12، لوله خرطومی‌های 13، 16، استوانه 14 و دستگاه قطع‌کننده 15.

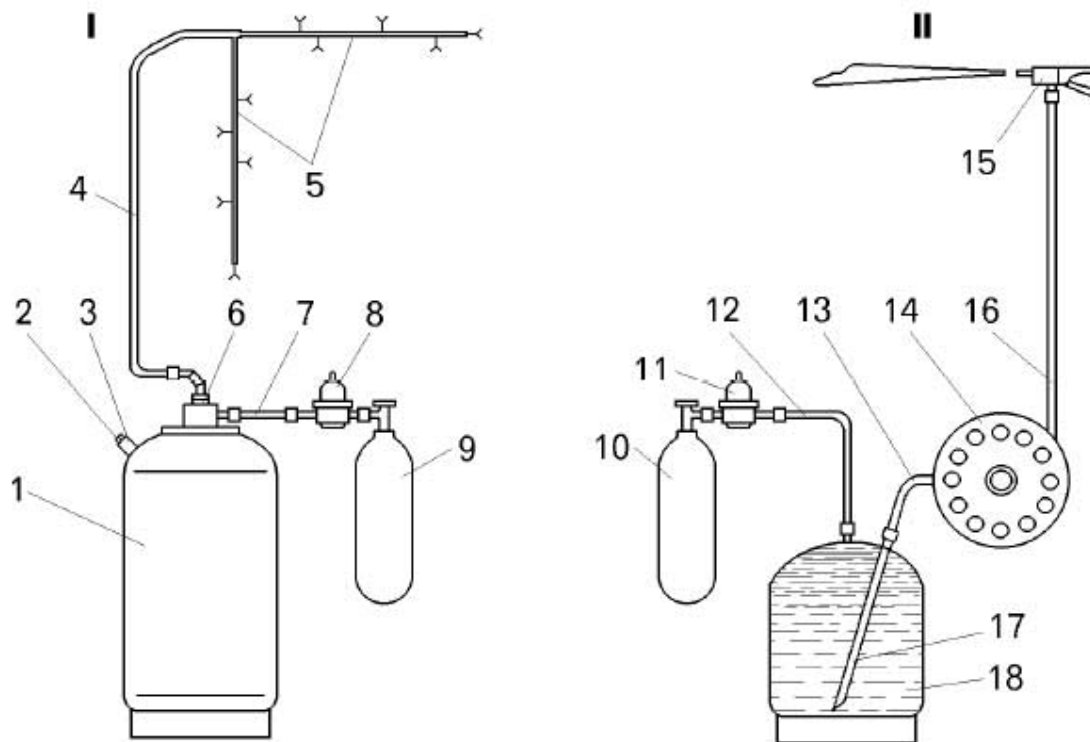
هنگام بازکردن شیر کپسول گاز 10، گاز از طریق رگولاتور 11 و لوله گاز 12 به مخزن محلول 18 وارد میشود. روی محلول خاموش‌کننده آتش فشار 1,2 MPO ایجاد می‌شود، محلول جابجا شده از مخزن از طریق باریک‌شدگی 17 (intake) و لوله خرطومی 13 به استوانه 14 و از لوله خرطومی 16 به دستگاه قطع‌کننده 15 می‌رود. در صورت فشردن روی اهرم دستگاه قطع، محلول در جهت تعیین شده برای آن به فاصله تا 10 متر، محلول را می‌باشد.

16.1.3- خواسته‌های (الزامات) ایمنی

رانندگان دامپ تراک و افرادی که تعمیر دستگاهها و و سیستم‌ها را انجام میدهند باید در قواعد دستگاهها و ایمنی بهره‌برداری از ظرف تحت فشار (presseure vesshe) و «قواعد ایمنی در هنگام کار روی دستگاههای الکتریکی و مصرف‌کننده‌های با ولتاژ تا 1000v را ملاک عمل قرار دهند.

هنگام تعمیر، مونتاژ و سرویس فنی دستگاهها و سیستمهای آتش‌نشانی باید اقدامات احتیاطی زیر را رعایت نمود:

- ضربه زدن روی کپسول گاز و شیر آن و تیر افتادن کپسولها، مجاز نمیشود؛
- کپسولهای با گاز فشرده نباید مستقیماً با منابع حرارتی، گرم شوند.
- پس از شارژ، کپسولها را با شیر و مهره ماسوره کاری آنها را ببندید؛ فقط وقتی مجاز به باز کردن درپوش آن هستید که کپسول را در دامپ تراک قرار داده و بالفاصله آنرا به مهره ماسوره کاری وصل میکنید؛
- شرایط نگهداری و حمل و نقل کپسولها باید با خواسته‌های قواعد دستگاهها و ایمنی بهره‌برداری از ظروف تحت فشار مطابقت داشته باشد.



شکل 16.1- سیستم مرکب آتش نشانی

1- مخزن پودر؛ 2- پیچ؛ 3- کلونی ریختن پودر؛ 4- لوله پودر؛ 5- مدار پاشش (پودر کردن)؛ 6- فیوز دیافراگمی؛ 7، 12- لوله گاز؛ 8، 11- رگلاتور، 9، 10- کپسول گاز؛ 13، 16- لوله خرطومی؛ 14- استوانه؛ 15- دستگاه قطع کننده؛ 17- باریک شدگی (intake)؛ 18- مخزن محلول.

I- خط پودر؛ II- خط محلول

2. 16- وضعیت فنی سیستم آتش نشانی و تشخیص خرابی بهره برداری ایمن از دامپ تراک با وضعیت فنی سالم سیستم آتش نشانی و آمادگی دائمی برای استفاده در موارد آتش سوزی، تأمین می گردد.

وضعیت فنی سیستم به سرویس فنی صحیح و بموقع آن مطابق دستورالعمل بهره برداری از سیستم و دستورالعمل بهره برداری از دامپ تراک، بستگی دارد.

وضعیت فنی سیستم در هر شیفت با انجام بازدید ظاهری مشخص می شود. در موقع بازدید، وضعیت قسمت‌ها، سیستم ها محکم بودن اتصالات رزوه‌ای، وجود پلمپ روی کپسولها و رگلاتورها، کنترل می شود. در صورت مشاهده فرورفتگی (لهیدگی)، ترک، آسیب دیدگی اتصالات رزوه‌ای کپسولها، مخازن و رگولاتورها، آنها را تعمیر کنید. لوله خرطومی هائی که هوا را رد می کنند، ترک دارند را از نظر آب بندی با فشار 1,2 MPO بمدت 3 دقیقه کنترل کنید و در صورت لزوم آنها را تعویض کنید. لوله‌های آسیب دیده که در نتیجه دفرمه شدن آنها مقطع عبوردهنده آن کاهش یافته، باید تعویض شوند. در صورت مشاهده نشتی در قسمت‌های خط محلول باید آنها را رفع نمود.

هر سه ماه یکبار باید قسمت باریک شده (intake) مخزن محلول را شست، پودر را در مخزن بوسیله هوا یا ازت فشار 0,5-1,2 MPO متورم کنید و لوله های پودر و لوله ها را هواگیری کنید.

هر شش ماه یکبار باید فشار را در کپسولهای گازی کنترل نموده و در صورت نیاز آنها را شارژ کنید.

شارژ کپسولهای گاز را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- رگلاتورهای 8 یا 11 را از کپسولهای 9 یا 10 (شکل 1. 16) جدا کنید؛

- کپسولها را از طریق لوله گاز 4 (شکل 2. 12) به سه راهه 3 و سه راهه را به کپسول نقلیه 1، وصل کنید؛

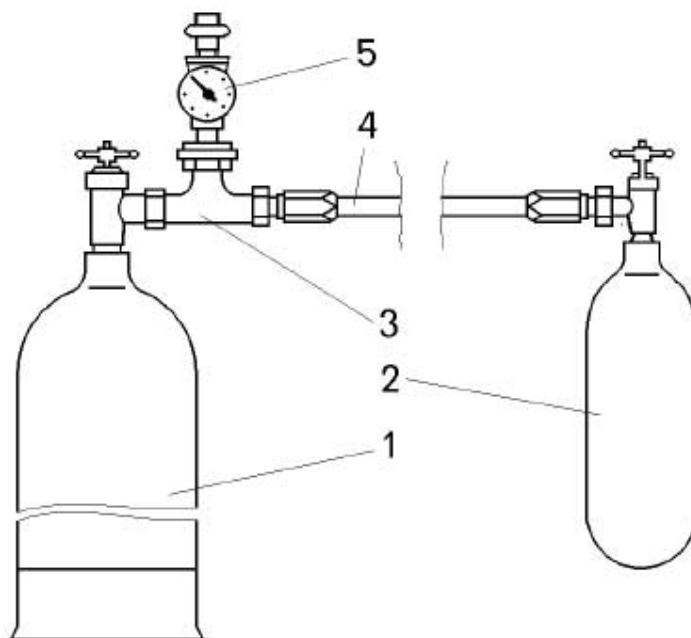
- دستگاه اندازه گیری 5 را به سه راهه 3 وصل کنید؛

- شیر کپسول نقلیه 1 و کپسول تحت شارژ 2 را باز کنید.

- موقع رسیدن فشار (کنترل از روی فشارسنج دستگاه اندازه گیری 5) مطابق جدول 2. 16 برای دمای مربوطه محیط اطراف، شیر

کپسول نقلیه و کپسول تحت شارژ را ببندید. با فشردن دکمه گاز باقیمانده را از دستگاه اندازه گیری خارج کنید. لوله گاز 4 را از سه

راهه 3، جدا کنید. سرپوش را روی مهره ماسوره کاری قرار داده و کپسول را پلمپ کنید.



شکل 2. 16- شمای شارژ کپسول سیستم آتش نشانی از کپسول نقلیه

1- کپسول نقلیه ؛ 2- کپسول یا لیتراژ کم ؛ 3- سه راهه ؛ 4- لوله گاز ؛ 5- دستگاه اندازه گیری

سالی یکبار، دانسیته محلول را در مخزن محلول کنترل کنید.

کپسولهای گاز و و مخازن هر پنج سال یکبار تحت بازدید اجباری و دوره ای فنی و بازرسی بوسیله ارگانهای کنترلی مخصوص قرار

میگیرند و باید تحت تست هیدرولیک قرار گیرند.

اطلاعات مربوط به خرابی سیستم ، تعمیر قسمتها ، تعویض اجزاء بازرسی های فنی دوره ای ، سرویس فنی کنترل وضعیت فنی باید در طول فرمولارهای مربوط به سیستم آتش نشانی که همراه مدارک دامپ تراک است ثبت گردد .

3. 16- خرابیهای احتمالی سیستم آتش نشانی ، علل و طرق رفع آنها

برای تعیین علل احتمالی خرابیهای سیستم آتش نشانی و روشهای رفع آنها باید جدول 16.1 را ملاک عمل قرار داد .

جدول 16.1- خرابیهای احتمالی سیستم آتش نشانی ، علل و روشهای رفع آنها

شرح خرابی	علل احتمالی	روش رفع
مواد خاموش کننده آتش باشید	گاز در کپسول وجود ندارد	فشار گاز را در کپسول کنترل کمیته ، در صورت لزوم کپسول را شارژ یا آنرا
	محلول یخ زده است	محلول را عوض کنید
	کانالهای خطوط مسدود شده است	سرویس فنی کلیه خطوط را انجام دهید : لوله های پودر و لوله ها را هواگیری کنید .

4. 16- تعمیر سیستم آتش نشانی

تعمیر کپسولها و رگلاتورها در موسسات تخصصی که دارای لیسانس جهت انجام این نوع کارها می باشند ، انجام میگیرد .
شیلنگها و لوله های آسیب دیده را باز کرده و با نو عوض کنید .

1. 4. 16- پیاده کردن سیستم آتش نشانی

1. 1. 4. 16- پیاده کردن خط پودر

پیاده کردن خط پودر را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- رگلاتور 8 را از کپسول 9 (شکل 16.1)؛

- لوله گاز 7 را از رگولاتور 8 و مخزن پودر I ، جدا کنید؛

- لوله پودر 4 را از مخزن و مدار پاشش 5 جدا کرده و آنرا باز کنید؛

- پیچهای اتصال پایه نگهدارنده کپسول گاز را باز کنید و پایه نگهدارنده یا کپسول را باز کنید؛

- پیچ های اتصال مخزن پودر را باز کرده و مخزن را بیرون بیاورید؛

- لوله خرطومی را از لوله ها و مدار پاشش جدا کنید؛

- اتصالات لوله ها و لوله خرطومی را جدا کرده و آنها را دمونتاز نمایند.

16.4.1.2- پیاده کردن خط محلول

پیاده کردن خط محلول را به ترتیب زیر انجام می دهند:

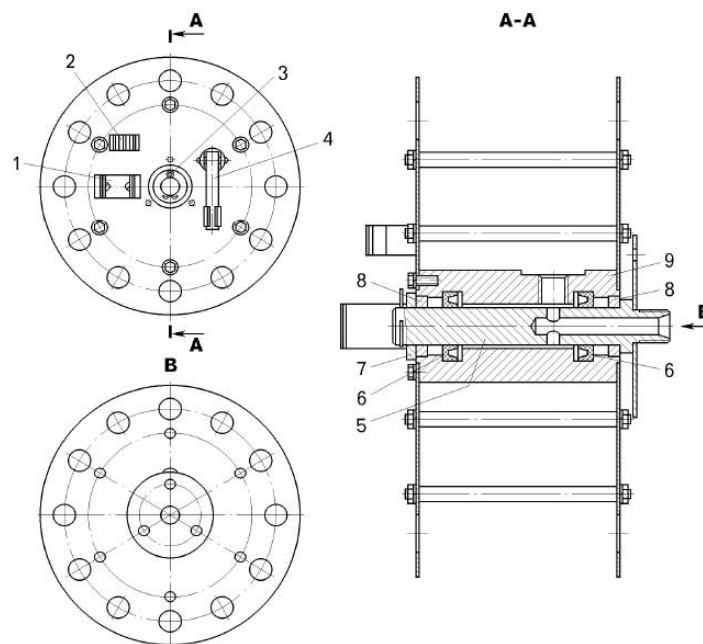
- رگلاتور 11 را (شکل 16.1) از کپسول گاز 10، جدا کنید؛
- لوله گاز 12 را از رگلاتور 11 و مخزن 18 جدا کنید و آنرا باز کنید؛
- لوله خرطومی 13 را از مخزن و استوانه 14 جدا کنید و آنرا باز کنید؛
- پیچ های اتصال پایه نگهدارنده کپسول گاز را باز کنید و پایه نگهدارنده و کپسول را بیرون بیاورید؛
- پیچ های اتصال مخزن محلول را باز کنید و مخزن را بیرون بیاورید؛
- پین شکافدار 3 (شکل 16.3) را از سوراخ محور استوانه (drum) خارج کرده و واشر 7 را بیرون بیاورید؛
- استوانه (drum) 14 (شکل 16.1) را همراه با لوله خرطومی 16 و دستگاه قطع کننده 15 یا محور 5 (شکل 16.3) باز کنید؛
- لوله خرطومی 16 را از استوانه و دستگاه قطع کننده جدا کنید؛

تعمیر استوانه (drum) خط محلول

خرابی اصلی استوانه ، فرسودگی ؟؟؟ و به تیغ آن تخریب آب بندی خط محلول هنگام کار سیستم می باشد،

تعویض ؟؟؟ استوانه را به ترتیب زیر انجام می دهند:

- پین شکافدار 3 (شکل 16.3) را از سوراخ محور استوانه 5 خارج نموده و واشر 7 را بردارید ؛
- استوانه 9 را با محور استوانه 5، باز کنید؛
- بوشهای برنجی 8 را از دو طرف استوانه با پرس خارج کنید؛



شکل 3. 16- استوانه خط محلول

1، 2- clamp (گیره) برای بستن دستگاه قطع کننده؛ 3- پین شکافدار؛ 4- لوله خرطومی؛ 5- محور استوانه 6-؟؟؟؟؛ 7- واشر 8- بوش؛ 9- استوانه.

- در شیارهای استوانه ؟؟؟؟ های جدید را قرار دهید؛

- بوش های برنجی را پرس کنید؛

- محور استوانه را با گریس لیتول 24 گریسکاری نموده و استوانه را روی آن قرار دهید؛

- واشر 7 را روی محور استوانه قرار داده و بوسیله پین شکافدار 3 آنرا قفل کنید؛

آب بندی بودن قیمت را بوسیله فشار هیدرولیکی 1,2 MPO بمدت 3 دقیقه تست کنید. نشی مجاز نمی باشد. تعمیر دستگاه قطع کننده خط محلول خرابی اصل دستگاه قطع کننده، فرسودگی کلاهک کروی لاستیکی والو، رینگهای آب بندی و و به طبع آن بهم خوردن آب بندی خطوط محلول هنگام کار سیستم، می باشد.

تعویض والو و رینگهای آب بندی دستگاه قطع کننده را به ترتیب زیر انجام میدهند؛

لوله خرطومی 16 (رجوع کنید به شکل 16.1) را از دستگاه قطع کننده 15، جدا کنید؛

- پین 10 را سوراخ کنید (شکل 16.4) که بر روی دسته بالائی قرار دارد؛

- دسته فوقانی 2 را باز کنید؛

- مهره ماسوره 9 را باز کنید؛

- والو 6 را از بدنه 3 بیرون بیاورید؛

- والو و رینگ آب بندی 4 را تعویض کنید؛

- میله والو را با گریس لیتول 24 گریسکاری کنید ، فتر 5 را روی میله گذاشته و والو را معکوس در سوراخ بدنه قرار دهید؛

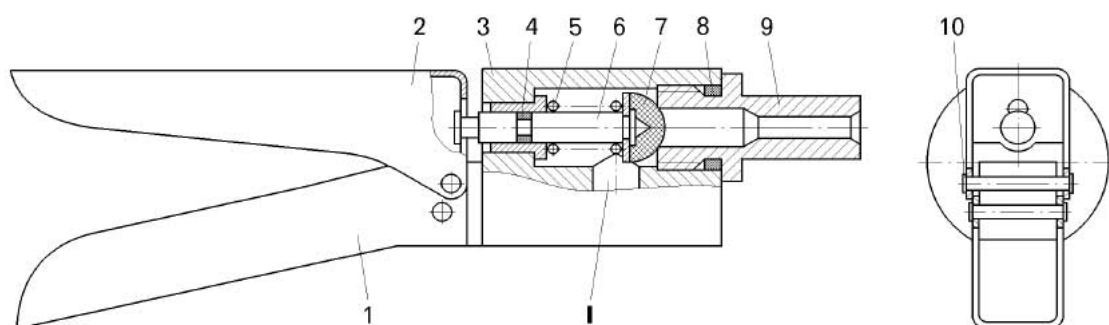
- رینگ آب بندی 8 را عوض کنید و مهره ماسوره 9 را تا آخر در سطح پیشانی بدنه 3 ببندید؛

- دسته (اهرم) فوقانی 2 را نصب کنید؛

- پین جدید 10 را نصب کنید و آنرا سینه نشان کنید.

پس از سوار کردن، دستگاه قطع کننده را جهت آب بندی با فشار هیدرولیکی 1,2 MPO در سلول I بمدت 3 دقیقه آزمایش کنید.

نشتی ، مجاز نمی باشد.



شکل 4. 16- دستگاه قطع کننده

1- دسته ؛ 2- اهرم ؛ 3- بدنه ؛ 4، 8- رینگ ؛ 5- فتر ؛ 6- والو ؛ 7- کلاهک (سری) والو ؛ 9- مهره ماسوره ؛ 10- پین

I- سلول (محفظه)

2. 4. 16- سوار کردن سیستم آتش نشانی

قبل از سوار کردن سیستم آتش نشانی

قبل از سوار کردن سیستم :

- با بازدید ظاهری ، فقدان آسیب دیدگیهای قسمتهای سیستم ، وجود پلمپ روی کپسولهای گاز و رگلاتورها را کنترل کنید ؛

- قابلیت عبور لوله خرطومی ها و لوله ها (مسدود نبودن آنها) را کنترل کنید و در صورت لزوم آنها را با هوای فشرده ، هوا گیری

کنید

- فشار گاز را (هوا یا ازت) در کپسولهای گاز کنترل نمایید . فشار باید با تصاویر قید شده در جدول 2-12 مطابقت داشته باشد . در

صورت لزوم ، فشار را بحد لازم برسانید ؛

جدول 2. 16- فشار کاری در کپسولها با توجه به حرارت محیط اطراف

فشار کاری در کپسولها MPO		دمای محیط اطراف °C	فشار کاری در کپسولها MPO		دمای محیط اطراف °C
ماکزیمم	نامی		ماکزیمم	اسمی	
12و7	11	0	10	9	-55
13و1	11و3	10	11	9و5	-50
13و5	11و7	20	11و3	9و7	-40
14	12و1	30	11و6	10	-30
14و5	12و5	40	11و9	10و3	-20
15	13	50	12و3	10و6	-10

- وجود پودر خاموش کننده آتش در مخزن خط پودر را کنترل کنید. در صورت لزوم پودر را از گلوئی شارژ به داخل مخزن وارد کنید. پودر نباید دارای تکه‌های بهم چسبیده به اندازه بیش از 2mm باشد، این مسئله به خاطر جلوگیری از مسدود شدن کانالهای خط پودر می‌باشد؛

- وجود محلول کلرورکسیم در مخزن خط محلول را کنترل کنید. دانسیته محلول را که باید با مقادیر مذکور در جدول 16.3 مطابقت داشته باشد، کنترل کنید. در صورت لزوم مخزن را از محلول از طریق هر سوراخ موجود در مخزن، پر کنید. در محلول نباید مخلوط مکانیکی به اندازه بیش از 2mm وجود داشته باشد.

جدول 16.3- دمای انجماد محلول کلرورکسیم

غلظت جرمی محلول (در 15°C بر حسب g/cm ³)	دمای انجماد بر حسب °C	میزان کلورکسیم در 100 گرم آب بر حسب گرم
1,13	-10	17,5
1,19	-20	27,5
1,24	-30	34
1,27	-40	38
1,275	-45	39
1,28	-50	42
1,285	-55	42,7

16.4.2.1- سوار کردن خط پودر

سوار کردن خط پودر را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- مخزن پودر I (رجوع کنید به شکل 16.1) را روی دامپ تراک ببندید؛
- کپسول گاز 9 با پایه نگهدارنده را روی دامپ تراک ببندید؛

- رگلاتور 8 را به کپسول گاز وصل کنید؛

- لوله گاز 7 را به رگلاتور و مخزن وصل کنید و آنرا ببندید؛

- لوله مدار پاشش (پودرکننده) را نصب کنید. سوراخ خروج پودر باید در جهت سطوح تحت حفاظت قرار داشته باشد؛

- لوله‌ها و لوله خرطومی را به یکدیگر وصل کنید و آنها را ببندید؛

- فیوز دیافراگمی را در خروجی از مخزن پودر قرار دهید، مخزن و لوله‌های مدار پاشش 5 یا لوله‌های پودر 4 را به یکدیگر وصل کرده و ببندید.

16.4.2.2- سوار کردن خط محلول

سوار کردن خط محلول را به ترتیب زیر انجام می‌دهند:

- مخزن محلول 18 را روی دامپ تراک ببندید؛

- کپسول گاز 10 با پایه نگهدارنده را روی دامپ تراک ببندید؛

- رگلاتور 11 را به کپسول گاز وصل کنید؛

- لوله گاز 12 را به رگلاتور و مخزن وصل کنید و آنرا ببندید؛

- لوله خرطومی 16 خط محلول را به استوانه و دستگاه قطع کننده وصل کنید، لوله خرطومی را روی استوانه پیچانید؛

- محور استوانه 5 (شکل 16.3) را با گریس لیتول-24 گریسکاری کرده و آنرا روی استوانه قرار دهید؛

- واشر 7 را روی محور استوانه قرار داده و آنرا با پین شکافدار 3، قفل کنید؛

- لوله خرطومی 13 (رجوع کنید به شکل 16.1) را به مخزن و استوانه وصل کنید و آنرا ببندید.

17- کنترل جمعی (کلیه دستگاهها و سیستمها) دامپ تراک پس از تعمیر

در شروع دوره پس از تعمیر دامپ تراک کار سطوح اصطکاکی کویلها، قسمت‌های تعمیر شده و پایدار شدن رژیمهای گریسکاری آنها، انجام می‌شود. کیفیت کار سطوح قطعات در مرحله بعدی به قابل اطمینان بودن و طول عمر زیاد قسمتی و سیستمها بستگی دارد. قبل از شروع بهره‌برداری از دامپ تراک باید وضعیت فنی کلی آنرا کنترل نموده و بخصوص به قسمت‌ها و سیستمهایی که تحت تعمیر قرار گرفته‌اند، توجه خاصی مبذول گردد؛

- محکم بودن اتصالات پیچ و مهره‌ای خارجی پراهمیت (اتصالات دیزل- ژنراتور، چرخها، قطعات و قسمت‌های سیلندرهای تعلیق، فرمان، سیستمهای ترمز، میل گاردان و ماشینهای الکتریکی) را کنترل کنید.

در صورت تعویض قسمت‌ها و قطعات سیلندرهای تعلیق که در ضمیمه B وجود دارد، عملیات محکم کردن اتصالات رزوه‌ای (پیچ و مهره) را مشابه زمان آب‌بندی دامپ تراک جدید، انجام دهید؛

- سطح روغن در موتور، مخزن روغن، گیربکس‌های ویل موتور، وجود سوخت در مخزن سوخت، مایع خنک‌کننده در سیستم خنک‌کننده موتور، وجود گریس در سطوح اصطکاکی مطابق لیست مواد روغنکاری و گریسکاری مورد استفاده، را کنترل کنید (رجوع کنید به دستورالعمل سرویس و نگهداری «بهره‌برداری»);

- سالم بودن و کار نشان‌دهنده‌های کنترلی - اندازه‌گیری، لامپهای کنترلی، سیستم روشنایی، آلامر توری و صوتی را کنترل کنید؛
- تنظیم محرک کنترل ارسال سوخت را چک کنید. تنظیم محرک باید ماکزیمم و مینیمم دور موتور در حالت بی‌باری (Idle run) را تأمین نماید. کنترل در دمای کاری توصیه شده رژیمهای (حالت‌های) موتور، انجام می‌شود؛

- سالم بودن کار سیستم انرژی رسانی ولتاژ ضعیف (L.V) تجهیزات الکتریکی را کنترل کنید. عقربه نشان‌دهنده ولتاژ، هنگامیکه دور موتور/دقیقه 800 و بالاتر است باید در ناحیه رنگ شده به رنگ سبز، قرار داشته باشد (5V , 26-28). قرار گرفتن عقربه نشان‌دهنده، در موقعیکه موتور کار می‌کند، در ناحیه رنگ قرمز یا زرد، حکایت از خرابی کار سیستم انرژی رسانی دارد؛

- در محل کار، فرمان را با چرخاندن چرخها به هر دو طرف از انتهای وضعیت چرخ از یک طرف به انتهای طرف دیگر کنترل کنید؛
- هنگام حرکت با سرعت تا 5km/h، دو بار فرمان را از انتهای یک طرف به انتهای طرف دیگر بچرخانید.

سیستم هیدرولیک باید چرخش چرخها را بصورت یکنواخت، بدون صدا و نوسان، تأمین کند. مینیمم شعاع چرخش در چرخ خارجی جلو باید با اطلاعات مشخصات فنی، مطابقت داشته باشد؛

- حداقل 3 سیکل توقف با استفاده از ترمزهای الکترودینامیکی و کاری را انجام دهید و حرکت به عقب (کاهش سرعت) را به ترتیب زیر انجام دهید:

- موقعیکه دامپ تراك با سرعت 35-40 km/h حرکت می‌کند با استفاده از ترمز الکترودینامیکی سرعت را تا 10 km/h کاهش دهید؛

- با ترمزکاری، دامپ تراك را کاملاً متوقف کنید؛

- دنده عقب بزنید و حداقل 20 متر حرکت با دنده عقب بروید؛

- دامپ تراك را کاملاً متوقف کنید؛

- پس از توقف شتاب را تا سرعت 35-40 km/h برسانید؛

- کار سیستم ترمزکاری را به روش ترمزکردن دامپ تراك خالی از بار با سرعت اولیه 20-25 km/h در حرکت مستقیم چک کنید. سیستم ترمزکاری باید ترمز همزمان کلیه چرخها بدون سُرخوردن دامپ تراك را تأمین نماید.

کنترل فرمان، سیستمهای ترمزکاری و الکترودینامیکی در حرکت در محوطه صاف افقی با پوشش سخت و خشک بدون دست‌انداز و شیب، انجام می‌گیرد. ابعاد محوطه باید ایمنی اجرای عملیات را تأمین نماید؛

- مؤثر بودن سیستم ترمزدستی را چک کنید. سیستم ترمزدستی باید ثابت بودن دامپ تراک در شیب 16٪ را تأمین نماید.
- مکانیزم کمپرسی را با دو- سه بار بلند کردن کامل اطاق بار بدون بار و یکبار مهار کردن آن در وضعیت بالارفته را کنترل کنید؛
- مکانیزم تخلیه باید بالابردن و پایین آوردن اطاق بار و توقف آن در هر وضعیت میانی را بدون تکان شدید و گیر کردن، تأمین نماید.
- در پایان بالابردن اطاق بار، باید لامپ کنترلی که آلامر دهنده وضعیت اضطراری سطح روغن در مخزن می باشد، روشن شود.
- در صورتیکه سوئیچ در وضعیت خنثی قرار داشته باشد، پایین آمدن خود بخود اطاق بار با سرعت حداکثر دقیقه 0,01 m مجاز است؛
- آب بندی تمام سیستمهای هیدرولیک را کنترل کنید. پاشش یا ریزش گریس، روغن، سوخت، مایع ترمز و خنک کننده، گازها از هر دستگاه و قسمتی یا از اتصالات مجاز نمی باشد. تشکیل لکه های روغنی و قطرات جداگانه بدون ریزش قطعات در محل های آب بندی کاسه نمد گیربکس ها، پکینگ فوقانی پوسته های سیلندر تعلیق و در هواکش ها (vent)، نشانه خرابی نمی باشد؛
- فشار باد در لاستیکها را کنترل کنید. فشار هوا در لاستیکها را در زمانی که لاستیکها کاملاً خنک شده اند، اندازه گیری می کنند.
- وضعیت فنی سیلندرها تعلیق را با بازرسی خارجی و طبق اندازه ها، کنترل کنید؛
- کنترل پارامترهای محرک الکتریکی کششی را مطابق دستورالعمل تنظیمات، انجام دهید؛
- در صورت تعویض چرخها، مهره ها را پس از سرویس (راه) اول، سپس محکم کردن را پس از دو- سه سرویس تا ثابت شدن ترک در کلیه مهره ها، انجام دهید.
- در شروع بهره برداری از دامپ تراک، پس از تعمیر، توصیه می شود به وضعیت قسمت ها و سیستم های تعمیر شده توجه خاصی مبذول گردد، مراقب وضعیت آنها طبق شاخص های نشان دهنده های کنترلی - اندازه گیری باشید، بصورت دوره ای در هر 10-20km، دامپ تراک را متوقف کرده و میزان گرم کردن و محکم بودن اتصالات رزوه ای خارجی (پیچ و مهره ای) قسمت ها و سیستم ها را کنترل کنید.
- رژیم حرارتی موتور، فشار روغن در سیستم گریسکاری، دور میل لنگ موتور، فشار هوای فشرده در رسیوهای سیستم نیوماتیک، فشار روغن در آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی باید با مقادیر توصیه شده در دستورالعمل بهره برداری از دامپ تراک، مطابقت داشته باشد.
- دمای گرم کردن گیربکس های ویل موتور، محل نصب یا تاقانهای ژنراتور کششی، الکتروموتورهای کششی، تویی چرخهای جلو، استوانه های ترمز و دیسکهای ترمز نباید بیش از 60°C باشد (دست با تماس بر روی سطح دستگاههای تحت کنترل بمدت طولانی نگهداشته می شود). در صورت پیدایش انحراف در کار قسمت ها، بلافاصله کار را قطع کرده و علت انحراف را رفع کنید.

18- مواد بهره‌برداری

هنگام بهره‌برداری از دامپ تراک باید فقط از مواد بهره‌برداری یا مارکهای توصیه شده که کیفیت آنها باید بوسیله اسناد تأیید گردیده باشد، استفاده گردد.

18.1- سوخت

سوخت برای موتور باید مطابق با توصیه‌های ذکر شده در دستورالعمل بهره‌برداری برای موتور باشد. برای پیش‌گیری از خراب‌شدن دستگاههای سوخت به خاطر وجود آب در سوخت، توصیه می‌شود، سوختی در مخزن سوخت شارژ شود که حداقل 10 روز در محل خود (تانک اصلی) ثابت مانده باشد.

18.2- مواد گریسکاری و روغنکاری

روغن موتور را باید مطابق با توصیه‌های شرکت سازنده موتور که در دستورالعملهای مربوط به بهره‌برداری از آنها قید شده، استفاده نمود.

روغن برای گیربکس‌های ویل موتورهای شرکت «جنرال الکتریک» مطابق با اسناد محرک الکتریکی کششی (EL.Drive)، استفاده می‌گردد.

روغنهای انتقالی (Transmission)، مایع کاری برای سیستمهای هیدرولیک (روغنهای هیدرولیکی) و گریس پلاستیسته را باید مطابق با فصل و شرایط آب و هوایی بهره‌برداری از دامپ تراک، مصرف نمود.

لیست مواد گریسکاری و روغنکاری و توصیه‌ها در مورد استفاده از آنها با توجه به دمای هوای اطراف در جدول 18.1 ارائه شده است.

لیست مارکهای مواد روانکاری (گریسکاری و روغن کاری) و معادل آنها در جدول 18.2، ارائه شده است.

جدول 18.1- استفاده از مواد روانکاری با توجه به حرارت هوای اطراف

مارک مواد روانکاری	گوست (استاندارد دولتی)، Ty (شرایط فنی)	فاصله حرارتی استفاده از مواد روانکاری
مایع کمک فنر لوک اوئل - AM	Ty 0253-025-00148599	بیش از -50°C
مایع کمک فنر Mrn-12	Ty 0253-052-00148843	بیش از -40°C
مایع کمک فنر $\Gamma\text{pm-12}$	Ty 0253-048-05767924	بیش از -50°C
گریس شماره 158M	Ty 38.301-40-25	بیش از -30°C
گریس لیتول - 24	گوست 21150	بیش از -40°C

بیش از -50°C	Ty 38.101808	گریس لیتا
بیش از -40°C	Ty 38 (اوکرایس) yc cp	گریس لیتول-2
تبصره: استفاده از روغن در سیستم هیدرولیک را با توجه به حرارت هوای اطراف را در فصل «مکانیزم کمپرسی» ملاحظه فرمائید.		

جدول 18.2- لیست معادل مواد گریسکاری و روغنکاری

معادل مواد گریس و روغن			مارک مواد روانکاری
نام	شرکت	کلاس بندی، مشخصات فنی	
Alvania Ep2 Retinax Ep2 Mobilux Ep2 Mobilux Ep3 Energrease 12	Shell Mobil Bp	MIL-G-18709A MIL-G-10924C	لیتول - 24
Aeroshell Grease 6 Mobilux Ep2 Energrease LT2	Shell Mobil Bp	SM-IC-4515A (Ford)	لیتا
Alvania RL2 Mobilux Ep2 Energrease LS2	Shell Mobil Bp	MIL-G-18709A	فیول - 2
Alvania RL3 Mobilux Ep3 Energrease LS2	Shell Mobil Bp	MIL-G-10924C	Mpo
Alvania RLI Energreasels Ep2	Shell Mobil	-	158 M
تبصره: روغنهای معادل برای سیستم هیدرولیک را به فصل 14 «مکانیزم کمپرسی» مراجعه فرمائید.			

18.3- مایع خنک کننده

برای سیستم خنک کننده موتور، توصیه می شود در تمام سال از مایع خنک کننده مخصوص یا نقطه انجماد پایین، مطابق با دستورالعمل بهره برداری موتور، استفاده کنید.

مایع خنک کننده سمی است.

18.4- ازت

برای شارژ سیلندرها، تعلیق و آکومولاتورهای نیوماتیک هیدرولیکی، سیستم ترمزکاری و فرمان از ازت گاز قسمتی (گوست «استاندارد دولتی» 9293 «ازت گاز و ازت مایع») استفاده می شود.

گاز ازت صنعتی در کپسولهای فولادی بدون درز تحت فشار $(15,0 \pm 0,5)$ Mpa فروخته می شود. کپسولها به رنگ مشکی رنگ شده اند. در قسمت بالای کپسول به رنگ زرد «ازت» نوشته شده و نوار حلقوی به رنگ قهوه ای دور آن کشیده شده است.

18.5- الکل اتیلیک صنعتی

برای اضافه کردن به ضدیخ، سیستم نیوماتیک و برای شستشوی قطعات ماشینهای الکتریکی و دستگاهها از الکل اتیلیک صنعتی پالایش شده طبق گوست 18300 استفاده می شود.

الکل توصیه شده از مواد خام گیاهی خوراکی ساخته نمی شود. از نظر درجه تأثیر بر روی ارگانیزم بدن انسان در کلاس چهار خطر طبق گوست 12.1.007 قرار می گیرد.

ضمیمه A (راهنما)

پروتکل سوار کردن موتور KTA 38c (KTA 50c) با ژنراتور مدل Γc 525

شاسی شماره تاریخ

موتور شماره ژنراتور

1- ابعاد موتور

1-1- اندازه جابجایی محوری میل لنگ (لقی) c

1.2- اندازه AI

2- اندازه های ژنراتور

2.1- اندازه جابجایی محوری شافت (لقی)

2.2- اندازه

2.3- اندازه

2.4- اندازه آداپتور روتور

2.5- اندازه چرخ فن

2.6- اندازه برای انتخاب واشر

2.7- تعداد واشرهای تنظیم کننده ژنراتور

2.8- اندازه

2.9- اندازه

3- سوار کردن

3.1- اندازه

3.2- تعداد واشرهای تنظیم کننده موتور

4- نتایج کنترل صحت و درستی سوار کردن

4.1- جابجایی محوری میل لنگ دیزل- ژنراتور

4.2- runout شعاعی (رادیال) آداپتور روتور ژنراتور

4.3- نتیجه گیری

مجری: نام فامیل، امضاء

کنترل کننده

نام فامیل، امضاء

ضمیمه B (راهنما)

ترگ اتصالات روزه ای (پیچ و مهره) قسمتهای خیلی مهم

ترگ اتصالات پیچ و مهره ای مهم دامپ تراک یا تاقان الکتریکی بلازدر جدول B ارائه شده است. ترگ اتصالات پیچ و مهره ای که در جدول قید نگردیده است در خصوص مربوطه همین دستورالعمل ذکر شده است.

ترگ اتصالات پیچ و مهره ای دامپ تراک با انتقال دهنده الکتریکی شرکت «جنرال الکتریک» در دستورالعمل مدل مشخص هر دامپ تراک، ارائه شده است.

جدول B- ترگ اتصالات پیچ و مهره ای مهم تر

شماره ردیف	نام اتصالات روزه ای (پیچ و مهره)	ترگ بر حسب نیوتن.متر
1	مهره اتصال چرخ فن روی شاقه ژنراتور کششی	882-980
2	پیچ اتصال الکتروموتور کششی به گیربکس موتور چرخش (ویل موتور)	800-1000
3	پیچ اتصال ویل موتور به کار تراگل عقب	500-550
4	پیچهای اتصال رینگ تکیه گاهی گیربکس ویل موتور	400-440
5	مهره های تکیه گاه ساچمه ای اتصال سیلندر تعلیق جلو (پس از بستن به اندازه زاویه $5^{\circ} \pm 60^{\circ}$ آنرا بپیچانید (یک گوشه مهره)	1600-2000
6	مهره های تکیه گاههای ساچمه ای اتصال سیلندر تعلیق عقب	1800-2000
7	مهره های نگهدارنده سیلندر تعلیق	9000-10000
8	پیچهای اتصال پایه نگهدارنده تحتانی سیلندر تعلیق جلو به ضامن چرخش و پایه نگهدارنده فوقانی به پایه نگهدارنده شاسی	814-1006

814-1006	پیچ‌های اتصال حلقه‌های مفصل مرکزی سیلندر تعلیق جلو به اهرم مرکزی	9
124-1531	پیچ‌های اتصال انگشتی مفصل مرکزی تعلیق جلو (گپ محوری از هر دوطرف رینگ داخلی یا تاقان مجاز نمی‌باشد)	10
1200-1500	مهره‌های اتصال حلقه‌ها (گوشواره‌های) مفصل مرکزی تعلیق عقب به اهرم مرکزی	11
1800-2000	مهره اتصال انگشتی مفصل مرکزی تعلیق عقب (گپ محوری از هر دوطرف رینگ داخلی یا تاقان، مجاز نمی‌باشد، پس از سفت کردن مهره‌ها به اندازه زاویه 60° (یک گوشه مهره) دوباره محکم کنید.	12
1240-1531	پیچ‌های اتصال انگشتی‌ها میله عرضی تعلیق جلو (به چند روش بصورت یکنواخت در تمام محیط پیچ‌ها را محکم کنید، همزمان ضربه بر روی سطح پیشانی انگشتی از طرف یا تاقان وارد کنید، روی سطح پیشانی انگشتی یک قطعه طولانی کننده از جنس فلزات رنگی قرار دهید)	13
360-440	پیچ‌های اتصال صفحات نگهدارنده به انگشتی میله عرضی تعلیق عقب	14
239-269	پیچ‌های اتصال سرپوشهای یا تاقانهای مفصل‌های مرکزی تعلیق‌های جلو و عقب	15
161-199	پیچ‌های اتصال سرپوش‌ها (cover) به انگشتی‌های میله عرضی تعلیق‌های جلو	16
100-140	پیچ‌های اتصال رینگهای نگهدارنده به ضامن (بادامک) چرخشی	17
100-140	بوشهای تنظیم کننده (برای تنظیم یا تاقانهای مخروطی توپی چرخ جلو)	18
2000-2400	پیچ‌های اتصال بدنه ترمز چرخهای جلو به بادامک دوار	19
800-1000	مهره‌های اتصال اهرم دوزنقه فرمان به بادامک چرخشی	20

110-140	مهره اتصالات ترمینالی اهرم دوزنقه فرمان	21
500-700	مهره روی انگشتی های مخروطی سیلندرهای چرخشی	22
550-700	پیچ های اتصال فک داخلی مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب	23
370-450	مهره های اتصال فکهای خارجی مکانیزمهای ترمز چرخهای عقب	24
1150-1300	مهره های اتصال چرخهای جلو	25
800-900	مهره های اتصال چرخهای عقب	26

ضمیمه C (راهنما)

لیست تجهیزات برای تعمیر

لیست تجهیزات برای تعمیر در جدول C، ارائه شده است.

جدول C- لیست تجهیزات برای تعمیرات

مارک	نام تجهیزات	شماره شکل
540-3918020	بیرون کش (remover) معمولی	نشان داده نشده
30 17	ارابه برای اضافه کردن (کامل کردن شارژ) روغن	نشان داده نشده
7808-8647	تکیه گاه (زیرپایی) برای باز کردن دیزل ژنراتور دامپ تراک بلاز 75131	5.1
7808-8336	مهار برای نصب دیزل ژنراتور از قاب زیرموتور بر روی شاسی	نشان داده نشده
7808-8551	زیرپایی برای باز کردن ژنراتور کششی	5.2
C511	استند برای پیاده- سوار کردن بلوک رادیاتورها	5.7
145-275	تکیه گاه زیر تیرهای اگسل جلو و عقب	نشان داده نشده
145-276	تکیه گاه زیر تیر عرضی شماره 3	نشان داده نشده
360-007	وسیله برای باز کردن و نصب ویل موتور بصورت سوار شده	7.2
360-001	وسیله برای نصب و باز کردن الکتروموتورهای A-136, k-420	7.3
360-008	وسیله برای باز کردن و نصب تیر ردیف اول	7.5
360-050	وسیله معمولی دمونتاز محورهای پیستون گیربکس ویل موتور	7.6

7.7	وسيله برای دمونتاژ ياتاقانها از پينيون های جامع (معمولی)	360-048
7.8	بيرون کس (remover) برای ياتاقانهای تيرهای ردیف اول	360-045
7.9	وسيله برای باز کردن منجيت های 7519-3104020-01 از توپي های ويل موتور 75132-3104006	360-040
7.10	وسيله برای باز کردن رينگهای خارجي ياتاقانها	360-041
7.11	بيرون کش (remover) برای بيرون کشیدن رينگ زیر منجيت 75191-3104114-20	360-049
7.18	استند برای سوار - پياده کردن گيربکس ويل موتور و تنظيم ياتاقانهای ردیف دوم	C5 12
8.1.6	وسيله برای باز کردن و نصب سيلندرهای تعليق -7513-2907020 10 , 7513-2917020-10	360-014
8.1.7	تکيه گاه برای حمل و نقل سيلندرهای تعليق جلو	7808-6675
8.1.7	تکيه گاه برای حمل و نقل سيلندرهای تعليق عقب	7808-7026
8.1.8	استند برای پياده و سوار کردن سيلندرهای چرخشی، آویزها، آکومولاتورهای نيوماتيک هيدروليکی سيلندرهای اصلی	C5 10
8.1.10	وسيله برای خارج کردن انگشتی مرکزی تعليق های جلو با پرس	360-017
8.1.11	وسيله برای خارج کردن انگشتی مرکزی تعليق های عقب با پرس	360-018
8.1.16	وسيله برای اندازه گيري تلورانس منفی (لقی) منجيت سيلندرهای تعليقی	380-62
8.1.17	وسيله برای شارژ سيلندرهای تعليق	531- 3924370- 10
8.2.3	وسيله برای باز کردن و نصب توپی جلو	360-013
8.2.8	وسيله برای بيرون آوردن و پرس کردن توپی های جلو	75131- 3918350
8.2.4	وسيله برای خارج کردن محور 7513-3001019 با پرس	360-019
8.2.5	وسيله برای بيرون کشیدن رينگ خارجي ياتاقان خارجي 2007156	360-006

	A	
8.2.6	وسیله برای بیرون کشیدن رینگ خارجی یاتاقان داخلی 2007164	360-009
	A	
8.2.7	وسیله برای بیرون کشیدن رینگ داخلی یاتاقان داخلی 2007164A همراه با سرپوش 7513-31030700	360-005
8.3.3	وسیله برای نگهداشتن آچار در موقع محکم کردن مهره‌های اتصال چرخهای عقب	360-012
8.3.5	استند مونتاژ لاستیک برای مونتاژ و دمونتاژ لاستیک‌ها	CM-5
8.3.6	وسیله برای هم‌مرکز کردن چرخ داخلی و لاستیک روی تویی	360-016
8.3.7	دستگاه برای تسریع در باد کردن لاستیک	11- 3118010 (yH-17)
نشان داده نشده	ارابه برای باز کردن قسمت‌های مختلف فرمان	$\pi M+0$
10.4	وسیله برای بیرون کشیدن پیستون 7513-3577044	360.011
14.3	وسیله برای باز کردن و نصب سیلندرهای مکانیزم کمپرسی -7513 8603010	360-015
نشان داده نشده	وسیله بستن برای بلند کردن دامپ تراک از قسمت عقب	7808-8410
نشان داده نشده	وسیله بستن برای بلند کردن دامپ تراک از قسمت جلو	7808-8401
نشان داده نشده	بستن برای نصب اطاق بار روی دامپ تراک	7808-

زاگرس ماشین
ZAGROS
MACHINE
Mining & Construction Equipment



دفتر مرکزی: تهران، خیابان پاسداران، بوستان دهم، پلاک 121، واحد 10، کد پستی: 16669

تلفن: 22587545-22578022-22577593

خدمات پس از فروش: کرج، جاده شهریار، شهرک صنعتی یسین دشت، خیابان امید، پلاک 27

تلفن: 026-36670023-5

Unit 10, 4th Floor, No. 121, 10th Boostan, Pasdaran Ave., Tehran 16669, Iran
Tel /fax: (+9821) 22587545 – 22578022 – 22577593

info@zagrosmachine.com
www.zagrosmachine.com