

راهنمای تعمیرات

بلدوزر کوماتسو D155A-2

سریال 57001 و بالاتر

- ممکن است این کتاب شامل تجهیزات و ادوات اختیاری باشد که در دسترس شما نیست، در صورت نیاز با نمایندگی کوماتسو تماس بگیرید.
حق تغییر مشخصات و مطالب کتاب بدون اطلاع قبلی برای کوماتسو محفوظ است.
- دستگاه D155A-2 مجهز به موتور SA6D140-2 می باشد. برای دستیابی به جزئیات بیشتر راجع به این موتور، به کتاب راهنمای موتور رجوع کنید.

فهرست

شماره صفحه

01-1	عمومی	1
10-1	ساختار و عملکرد	10
20-1	تست و تنظیمات	20
30-1	بازکردن و بستن	30
40-1	استانداردهای سرویس و نگهداری	40
90-1	متفرقه	90

علامت	شرح	انجام شود
0	صفحاتی که باید اضافه شود.	اضافه کنید
●	صفحاتی که باید تعویض شود	تعویض کنید
()	صفحاتی که باید حذف شود	بردارید

صفحات تغییر یافته با علائم زیر مشخص شده است و کارهای خواسته شده باید بر طبق لیست زیر روی صفحات انجام شود.

صفحاتی که علامت ندارند تاکنون دریافت نشده است.

لیست صفحات تجدید نظر شده

شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت	شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت	شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت	شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت
● 00- 1 ②			10-10	10-54		10- 98			20-125		
● 00- 2			10-11	10-55		10- 99			20-126		
● 00- 2-1 ②			10-12	10-56		10-100			20-127		
● 00- 2-2 ②			10-13	10-57		10-101			20-128		
● 00- 3			10-15	10-58		● 10-102 ②			20-201		
● 00- 4			10-16	10-59		10-103			20-202		
● 00- 5			10-17	10-60		● 10-104 ②			20-203		
● 00- 6			10-18	10-61		10-105			20-204		
● 00- 7			10-19	10-62		10-106			20-205		
● 00- 8			10-20	10-63		10-107			20-206		
● 00- 9			10-21	10-65		10-108			20-207		
● 00-10			10-22	10-66		20- 1			20-208		
● 00-11			10-23	10-67		20- 2			20-209		
● 00-12			10-24	10-68		20- 3			20-210		
● 00-13			10-25	10-69		20- 4			20-211		
● 00-14			10-26	10-70		20- 5			20-212		
● 00-15			10-27	10-71		20- 6			20-213		
● 00-16			10-28	10-72		20- 7			20-214		
● 00-17			10-29	10-73		20-101			20-215		
● 00-18			10-30	10-74		20-102			20-216		
● 00-19			10-31	10-75		20-103			20-217		
● 00-20			10-32	10-76		20-104			20-218		
● 00-21			10-33	10-77		20-105			20-219		
● 00-22			10-34	10-78		20-106			20-220		
01- 1			10-35	10-79		20-107			20-221		
01- 3			10-36	10-80		20-108			20-222		
01- 4			10-37	10-81		20-109			20-223		
01- 5			10-39	10-82		20-110			20-224		
01- 6			10-40	10-83		20-111			20-301		
01- 7			10-41	10-84		20-112			20-303		
01- 8			10-42	10-85		20-113			20-304		
01-10			10-43	10-86		20-114			20-305		
01-11			10-44	10-87		20-115			20-306		
01-12			10-45	10-88		20-116			20-307		
10- 1			10-46	10-89		20-117			20-308		
10- 3			10-47	10-90		20-118			20-309		
10- 4			10-48	10-91		20-119			20-310		
10- 5			10-49	10-92		20-120			20-311		
10- 6			10-50	10-93		20-121			20-312		
10- 7			10-51	10-94		20-122			20-313		
10- 8			10-52	10-95		20-123			20-401		
10- 9			10-53	10-96		20-124			20-402		

شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت	شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت	شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت	شماره تجدید نظر شده	صفحه	علامت
20-403			30- 24			30- 79 ①			30-134		
20-404			30- 25			30- 79-1 ①			30-135		
20-405			30- 26			30- 79-2 ①			30-136		
20-406			30- 27			30- 80 ①			30-137		
20-407			30- 28			30- 81			30-138		
20-408			30- 29			30- 82			30-139		
20-409			30- 30			30- 83			30-140		
20-410			30- 31			30- 84			30-141		
20-411			30- 32			30- 85			30-142		
20-412			30- 33			30- 86			30-143		
20-413			30- 34			30- 87			30-144		
20-414			30- 35			30- 88			30-145		
20-415			30- 36			30- 89			30-146		
20-416			30- 37			30- 90			30-147		
20-417			30- 38			30- 91			30-148		
20-418			30- 39			30- 92			30-149		
20-419			30- 40			30- 93			30-150		
20-420			30- 41			30- 94			30-151		
20-421			30- 42			30- 95			30-152		
20-501			30- 43			30- 96			30-153		
20-502			30- 44			30- 97			30-154		
20-503			30- 45			30- 98			30-155		
20-504			30- 46			30- 99			40- 1		
20-505			30- 47			30-100			40- 2		
20-506			30- 48			30-101			40- 4		
20-507			30- 49			30-102			40- 5 ①		
20-508			30- 50			30-103			40- 6 ①		
20-510			30- 51			30-104			40- 7		
20-511			30- 52			30-105			40- 8		
20-512			30- 53			30-106			40- 9		
20-513			30- 54			30-107			40- 10 ①		
20-514			30- 55			30-108			40- 11 ①		
20-515			30- 56			30-109			40- 12 ①		
20-516			30- 57			30-110			40- 13		
20-517			30- 58 ①			30-111			40- 14		
30- 1			30- 59 ①			30-112			40- 15		
30- 2			30- 59-1 ①			30-113			40- 16		
30- 3			30- 59-2 ①			30-114			40- 17		
30- 4			30- 60 ①			30-115			40- 18		
30- 5			30- 61			30-116			40- 19		
30- 6			30- 62			30-117			40- 20		
30- 8			30- 63			30-118			40- 21		
30- 9			30- 64			30-119			40- 22		
30- 10			30- 65			30-120			40- 23		
30- 11			30- 66			30-121			40- 24		
30- 12			30- 67			30-122			40- 25		
30- 13			30- 68			30-123			40- 26		
30- 14			30- 69			30-124			40- 27		
30- 15			30- 70			30-125			40- 28		
30- 16			30- 71			30-126			40- 29		
30- 17			30- 72			30-127			40- 30		
30- 18			30- 73			30-128			40- 31		
30- 19			30- 74			30-129			40- 32		
30- 20			30- 75			30-130			40- 33		
30- 21			30- 76			30-131			40- 34		
30- 22			30- 77			30-132			40- 35		
30- 23			30- 78			30-133			40- 36		

● 90- 1 ②
● 90- 3 ②
○ 90- 5 ②

ایمنی

نکات ایمنی

نکات مهم ایمنی

تعمیرات و سرویس مناسب برای ایمنی دستگاه بی نهایت مهم است، روشهای سرویس و تعمیرات که توسط شرکت کوماتسو توصیه شده و در این کتاب تشریح شده است بسیار موثر و ایمن است. در بعضی از این روشهای تعمیراتی، نیاز به ابزارهای مخصوصی است که توسط کوماتسو طراحی شده و برای منظور خاصی استفاده می شود.

برای جلوگیری از آسیب دیدگی ضمن کار، در این کتاب جاهایی که هشدارهای ایمنی لازم بوده است از علامت  استفاده شده است. همیشه موارد احتیاطی که همراه این علامت آمده است را به دقت بخوانید. اگر موقعیت خطرناکی پیش آمده یا ممکن است پیش آید، ابتدا موارد ایمنی را رعایت کنید سپس کارهای لازم را در موقعیت پیش آمده انجام دهید.

احتیاط های عمومی اولیه

اشتباه کردن در کار با دستگاه بی نهایت خطرناک است. قبل از کار با دستگاه، راهنمای تعمیرات و راهنمای کار با دستگاه را به دقت مطالعه نمایید.

1. قبل از اقدام به گریسکاری یا تعمیرات، تمام احتیاط های ذکر شده در برچسب هایی که در جاهای مختلف دستگاه نصب شده است را بخوانید.

2. قبل از شروع به کار، از کفش و کلاه ایمنی استفاده کنید، لباس های گشاد و یا لباسی که دکمه آن کنده شده است نپوشید.

- وقتی با چکش به قطعات ضربه می زنید، همیشه از عینک ایمنی استفاده کنید.

- وقتی قطعات را سنگ می زنید همیشه از عینک ایمنی استفاده کنید.

3. در صورت نیاز به جوشکاری قطعات، از یک جوشکار آموزش دیده و با تجربه استفاده کنید. موقع جوشکاری باید از دستکش های جوشکاری، پیش بند، ماسک، کلاه و دیگر لباس های مناسب جوشکاری استفاده کنید.

4. وقتی با دو کارگر یا بیشتر کار می کنید. همیشه قبل از شروع کار بر روی مراحل انجام کار با هم توافق کنید و همیشه قبل از شروع هر یک از مراحل کار، به کارگران زیردست اطلاعات لازم را بدهید. قبل از شروع کار، روی اهرم های ادوات کار داخل اطاق دستگاه، تابلوی با عنوان «تحت تعمیر» را آویزان کنید.

5. ابزارها را در شرایط خوب نگهداری کنید و طرز کار با آنها را یاد بگیرید.

6. در کارگاه محلی را برای قرار دادن ابزار و قطعات باز شده در نظر بگیرید. همیشه ابزارها و قطعات را در جای مشخص شده قرار دهید. همیشه کف کارگاه را تمیز نگه دارید و مطمئن شوید که آشغال یا روغن کف کارگاه نباشد. هیچ وقت ضمن کار سیگار نکشید و در صورت نیاز در محلی غیر از کارگاه سیگار بکشید.

آماده سازی

7. قبل از اضافه کردن روغن یا انجام تعمیرات، دستگاه را در محلی مسطح و سفت پارک کرده و جلوی چرخ یا زنجیر مانع قرار دهید تا از حرکت دستگاه جلوگیری شود.

8. قبل از شروع به کار، تیغه بلدوزر، ریپر، بیل یا ادوات دیگر دستگاه را پائین بیاورید. اگر ممکن نیست، از پین های مهار کننده یا الوارهای چوبی استفاده کرده و ادوات را مهار کنید تا از پایین افتادن آنها جلوگیری شود. به علاوه مطمئن شوید تمام اهرم ها قفل شده و تابلوی «تحت تعمیر» روی آنها آویزان باشد.

9. موقع باز کردن و بستن قطعات، دستگاه را با الوارهای چوبی، جک ها یا پایه ها مهار کرده سپس شروع به کار کنید.

10. تمام جابایی ها یا محل های دیگر که برای پیاده و سوار شدن دستگاه مورد استفاده قرار می گیرد را از گل یا روغن تمیز کنید.

احتیاط های اولیه در حین کار

11. وقتی می خواهید درپوش محل ریختن روغن، پیچ تخلیه روغن و یا درپوش های محل اندازه گیری فشار هیدرولیک را باز کنید، ابتدا آنها را به آهستگی شل نمائید تا از پاشیدن ناگهانی روغن به خارج جلوگیری شود.
- قبل از جدا کردن یا باز کردن قطعات مدارهای روغن، آب و هوا، ابتدا کاملاً فشار را از روی منبع مربوطه بردارید.
12. وقتی موتور روشن را خاموش کرده اید، روغن و آب داغ هستند، بنابراین مراقب باشید که نسوزید.
- قبل از انجام هر کاری روی مدارهای روغن و آب، اجازه دهید موتور سرد شود.
13. قبل از شروع کار، کابل های باتری را جدا کنید. همیشه اول کابل منفی باتری را جدا کنید.
14. وقتی می خواهید قطعه سنگینی را بلند کنید از جرثقیل یا بالابر استفاده کنید.
- بررسی کنید که کابل ها، زنجیرها و قلاب ها سالم باشند.
- همیشه از بالابرهایی که توانایی کافی داشته باشند استفاده کنید.
- بالابر را در محل مناسب سوار کنید. موقع استفاده از جرثقیل یا بالابر به آرامی کار کنید تا قطعاتی را که بالا می برید با قطعات دیگر برخورد نکنند. روی قطعات آویزان از جرثقیل کار نکنید.
15. هنگام باز کردن درپوشهای تحت فشار داخلی یا فشار فشر هستند می خواهید باز کنید، همیشه دو عدد پیچ مقابل هم را از روی درپوش بسته نگهدارید، سپس به آهستگی فشار را از روی درپوش برداشته، سپس پیچ ها را شل کنید و درپوش را پیاده نمایید.
16. موقع پیاده کردن قطعات مراقب باشید سیم کشی ها آسیب نبینند.
- آسیب دیدن سیم کشی ها ممکن است باعث آتش سوزی شود.
17. هنگام باز کردن لوله ها از پاشیدن سوخت یا روغن جلوگیری کنید.
- اگر سوخت یا روغن کف کارگاه ریخت سریعاً آنرا خشک کنید، وجود سوخت یا روغن روی زمین باعث لیز خوردن شما می شود و یا حتی ممکن است باعث آتش سوزی شود.
18. به عنوان یک قانون کلی از شستن قطعات با بنزین خودداری کنید.
- به ویژه وقتی قطعات برقی را می شوید از حداقل بنزین استفاده کنید.

19. مطمئن شوید که قطعات را دوباره سر جای خود بسته اید.

هر قطعه آسیب دیده را با یک قطعه نو تعویض کنید.

- موقع نصب شلنگ ها و سیم ها، مراقب باشید موقع کار دستگاه، در اثر برخورد با قطعات دیگر آسیب نبینند.

20. موقع نصب شلنگ های فشار قوی، مراقب باشید که آنها را نیچانید.

لوله های آسیب دیده خطرناک هستند، بنابراین موقع نصب لوله

های فشار قوی بی نهایت دقت کنید. همچنین بررسی کنید که

اتصالات درست سوار شده باشند.

21. موقع جمع کردن یا سوار کردن قطعات، همیشه پیچ ها را به میزان

مشخص شده سفت کنید. وقتی قطعات محافظ مثل گاردها یا

قطعاتی که شدیداً ارتعاش می کنند و یا با سرعت بالا می گردند را

سوار می کنید، مراقب باشید که در وضعیت درست نصب شده

باشند.

22. موقع تنظیم دو سوراخ با هم، هرگز انگشت یا دست خودتان را وارد

آنها نکنید. مواظب باشید که انگشت شما در سوراخی گیر نکند.

23. قبل از اندازه گیری فشار هیدرولیک، مطمئن شوید که گیج و قطعات

مربوط به آنها به خوبی بسته شده باشند.

24. موقع پیاده کردن یا سوار کردن زنجیر دستگاه های زنجیری مراقب

باشید.

وقتی می خواهید زنجیر را پیاده کنید، زنجیر ناگهان جدا می شود،

بنابراین هرگز کسی در دو طرف انتهای زنجیر نایستد.

مقدمه

عمومی

این کتاب به عنوان یک راهنما در جهت بهبود کیفیت تعمیرات، با ایجاد یک درک صحیح برای تعمیرکار از دستگاه، و نیز با نشان دادن روش صحیح بررسی و انجام تعمیرات به او می باشد. پس سعی کنید که مطالب این کتاب را خوب بفهمید و آنها را به کار ببندید تا برای هر کاری حداکثر بهره را ببرید.

راهنمای تعمیرات عمدتاً شامل اطلاعات فنی مورد نیاز برای استفاده در یک تعمیرگاه می باشد. برای راحت تر شدن فهم مطالب، کتاب به بخش های زیر تقسیم شده است؛ خود این بخش ها نیز به قسمت های بیشتری از گروه های اصلی مربوط به اجزاء دستگاه تقسیم شده اند.

ساختمان و عملکرد

این بخش ساختمان و عملکرد هر قسمت را شرح می دهد. این قسمت نه تنها برای فهمیدن ساختمان هر قسمت، بلکه به عنوان یک مرجع جهت عیب یابی آن قسمت نیز خواهد بود. به علاوه این بخش ممکن است شامل نقشه های مدار هیدرولیکی، مدار برقی و استانداردهای تعمیرات نیز باشد.

تست کردن و تنظیمات

در این بخش بررسی هایی که قبل و بعد از تعمیرات باید انجام شوند، همچنین تنظیماتی که برای تکمیل بررسی ها و تعمیرات باید انجام گیرند تشریح شده اند.

باز کردن و بستن

در این بخش دستور کار موقع پیاده کردن، سوار کردن، باز کردن و بستن قطعات همراه با احتیاط های لازم برای انجام کار تشریح شده است.

استانداردهای سرویس و نگهداری

این بخش شامل استانداردهای بررسی قطعات باز شده می باشد. ممکن است مطالب این بخش در «ساختمان و عملکرد» هم آمده باشد.

متفرقه

این بخش عمدتاً شامل مدارهای هیدرولیکی و الکتریکی است، هم چنین ممکن است این بخش شامل مشخصات تجهیزات جانبی و یا قطعات اختیاری باشد.

توجه

مشخصات داده شده در این کتاب ممکن است هر زمان و بدون اطلاع قبلی تغییر کند. مشخصات داده شده در این کتاب را مطابق آخرین تغییرات استفاده کنید.

چگونه از راهنمای تعمیرات استفاده کنیم

مجلدات راهنمای تعمیرات

این کتاب ها به عنوان راهنمای تعمیرات بوده و در چند جلد به شرح زیر چاپ شده است:

کتاب راهنمای تعمیرات شاسی: برای تمام مدل های دستگاه

کتاب راهنمای تعمیرات موتور: برای هر مدل موتور

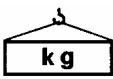
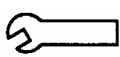
کتاب راهنمای تعمیرات سیستم برقی: هر کدام در یک جلد که شامل کلیه مدلها می باشد

صفحات تجدید نظر شده

این صفحات در لیستی تحت عنوان «صفحات تجدید نظر شده» در مجاورت «فهرست مطالب» آمده است.

علائم

از آنجایی که این کتاب در کارهای اجرایی کاربرد زیادی دارد، قسمتهای مهم ایمنی و چگونگی انجام کار با علائم زیر مشخص شده اند.

علامت	موضوع	مشخص می کند
	ایمنی	موارد احتیاطی که موقع انجام کار لازم است رعایت شود.
	احتیاط	احتیاط های فنی ویژه و یا احتیاط های دیگری که برای اجرای استانداردها لازم است.
	وزن	وزن قطعات سیستم، احتیاط لازم موقع انتخاب کابل (سیم) بالا، بر، یا وقتی وضعیت قطعه هنگام کار مهم باشد.
	میزان سفت کردن	محل هایی که باید به میزان سفت کردن قطعات توجه شود.
	پوشش	جاهایی که باید با چسب، روغن و ... پوشانده شود.
	روغن، آب	جاهایی که باید روغن، آب یا سوخت اضافه شود و مقدار آنها
	تخلیه	جاهایی که باید روغن یا آب تخلیه شود و مقدار آنها.

به روز آوری و ارسال اطلاعات

هرگونه اضافات، اصلا و یا تغییرات دیگر به نمایندگی های کوماتسو فرستاده می شود. قبل از شروع به تعمیر، آخرین اطلاعات را بگیرید.

روش بایگانی

1. شماره صفحه در پایین هر صفحه را ببینید و به ترتیب صحیح بایگانی کنید.

2. مثال زیر نشان می دهد که شماره صفحه را چگونه بخوانید.

مثال 1 (راهنمای تعمیرات شاسی)

شماره 10-3
شماره موضوع (10. ساختمان و عملکرد)
شماره صفحات هر موضوع

مثال 2 (راهنمای تعمیرات موتور)

شماره 12-5
شماره قسمت (1: موتور)
شماره موضوع (2: تست و تنظیمات)
شماره صفحات هر موضوع

3. صفحات اضافی: صفحات اضافی توسط یک خط فاصله و یک شماره بعد از شماره صفحه می باشد.

10- 4
10- 4- 1
10- 4- 2
10- 5
12- 203
12- 203- 1
12- 203- 2
12- 204

دستورالعمل بلند کردن قطعات

بلند کردن قطعات

⚠ قطعات سنگین تر از 25 کیلوگرم باید توسط بالابر بلند شوند. در قسمت «باز کردن و بستن قطعات» هر قطعه که 25 کیلوگرم یا بیشتر وزن داشته باشد با علامت  مشخص شده است.

- اگر توسط بالابر هم نتوانستید قطعه ای را از روی دستگاه بلند کنید، باید بررسی های زیر انجام شود:

- 1) بررسی کنید که تمام پیچ های اتصال قطعه به قطعات دیگر باز شده باشند.
- 2) گیر کردن قطعات دیگر به قطعه ای که باید پیاده شود را بررسی کنید.

کابل (سیم بکسل)

- 1) مطابق جدول زیر کابل های مناسب با وزن قطعه ای که قرار است بلند شود را انتخاب کنید:

استاندارد «Z» یا «S» برای کابل های تابیده غیر گالوانیزه

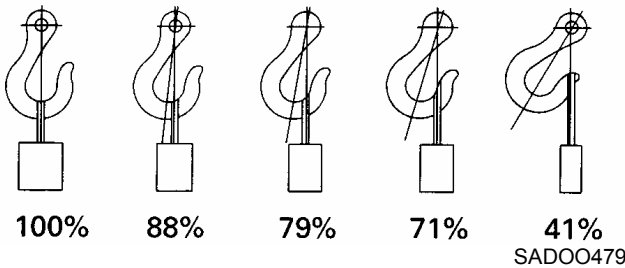
بار مجاز		قطر کابل
tons	kN	mm
1.0	9.8	10
1.4	13.7	11.5
1.6	15.7	12.5
2.2	21.6	14
2.8	27.5	16
3.6	35.3	18
4.4	43.1	20
5.6	54.9	22.4
10.0	98.1	30
18.0	176.5	40
28.0	274.6	50
40.0	392.2	60

★ بار مجاز باید بر مبنای یک ششم یا یک هفتم تنش پارگی کابل

باشد.

- 2) کابل را از قسمت وسط قلاب آویزان کنید.

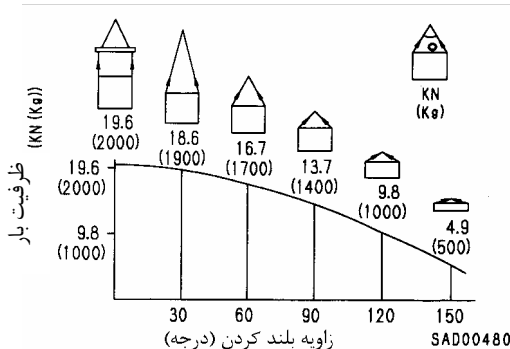
آویزان کردن کابل نزدیک به نوک قلاب ممکن است باعث لیز خوردن کابل از روی قلاب در حین بلند کردن بار شده و باعث حادثه ناگوار و جدی گردد. قلاب در قسمت وسط بیشترین مقاومت را دارد.



- 3) قطعه سنگین را با یک رشته کابل آویزان نکنید، بلکه آن را توسط دو رشته کابل یا بیشتر که به طور قرینه به دور قطعه پیچیده شده است بیاویزید.

⚠ آویزان کردن بار توسط یک رشته کابل ممکن است باعث چرخیدن بار موقع بالا بردن آن، تابیدن کابل یا لغزش کابل دور قطعه از موقعیت اصلی خودش شود که می تواند حوادث جدی به بار آورد.

- 4) بارهای سنگین را با کابل هایی که زاویه آنها باز است به قلاب آویزان نکنید. وقتی بار را توسط دو کابل یا بیشتر آویزان می کنید، نیروی وارده به هر کابل با زوایای کابل ها افزایش می یابد. نمودار زیر تغییرات مجاز بار بر حسب $kN(kg)$ را وقتی بار توسط دو رشته کابل آویزان شده است را نشان می دهد. هر رشته مجاز به تحمل حداکثر $9.8kN(1000kg)$ به طور عمودی در زوایای مختلف کابل می باشد. وقتی دو رشته کابل یک بار را به طور عمودی بالا می برد حداکثر وزن $19.6kN(2000kg)$ را می تواند تحمل کند، وقتی دو رشته کابل با هم زاویه 120° بسازند این مقدار به $1000kg$ می رسد. به عبارت دیگر اگر زاویه کابل ها 150° درجه باشد و یک بار $19.6kN(2000kg)$ به آنها آویزان باشد هر دو کابل در معرض نیروی زیادی به میزان $39.2kN(4000kg)$ قرار می گیرند.



نوع 1

روش باز کردن اتصال (کوپلینگ) از نوع

کششی - فشاری (اتصال سریع)

⚠ قبل از انجام کارهای زیر، فشار باقی مانده داخل مخزن روغن هیدرولیک را آزاد کنید. برای جزئیات بیشتر به قسمت «تست و تنظیم»، آزاد کردن فشار باقی مانده مخزن هیدرولیک رجوع کنید.

⚠ حتی با تخلیه فشار باقی مانده از مخزن روغن هیدرولیک، وقتی شلنگ های هیدرولیک را باز کنید مقداری روغن خارج می شود. بنابراین یک ظرف برای روغن خروجی آماده کنید.

جدا کردن اتصالات (کوپلینگ)

(1) فشار باقی مانده مخزن روغن هیدرولیک را آزاد کنید. برای جزئیات به قسمت «تست و تنظیم»، آزاد کردن فشار باقی مانده مخزن روغن هیدرولیک رجوع کنید.

(2) تبدیل 1 را نگهداشته و سرشلنگ شماره 2 را به سمت تبدیل 3 هل دهید. (شکل 1)

★ تبدیل می تواند حدود 3.5 میلیمتر هل داده (جابجا) شود.

★ روکش لاستیکی (4) را نگه ندارید.

(3) بعد از اینکه اتصال سر شلنگ (2) در تبدیل 3 هل داده شد، روکش لاستیکی 4 را بطرف 3 فشار دهید تا صدای «کلیک» را بشنوید. (شکل 2)

(4) سرشلنگ 1 یا شلنگ 5 را نگه دارید و آن را بیرون بکشید. (شکل 3)

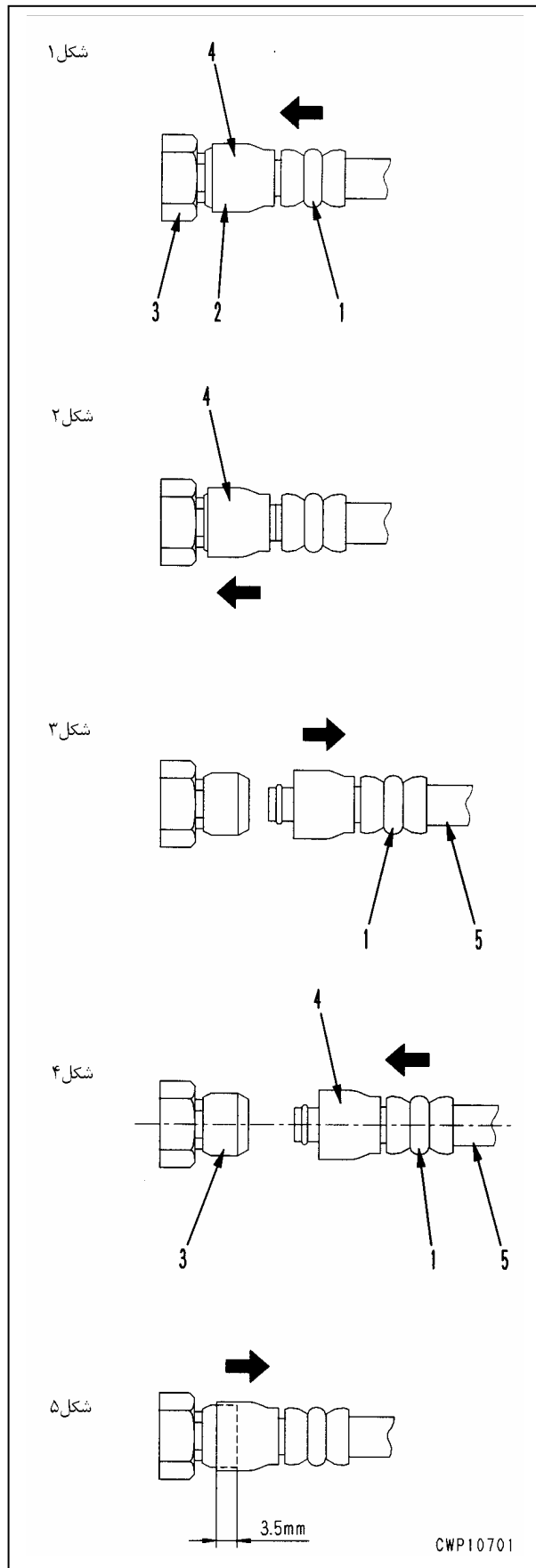
★ چون مقداری روغن هیدرولیک می ریزد، یک ظرف زیر آن بگذارید.

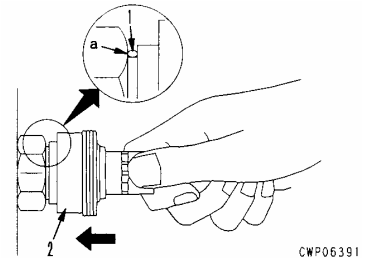
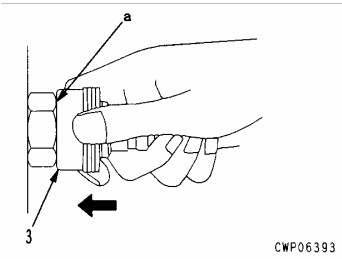
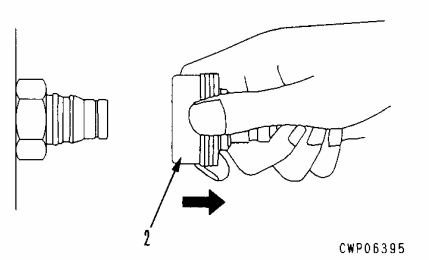
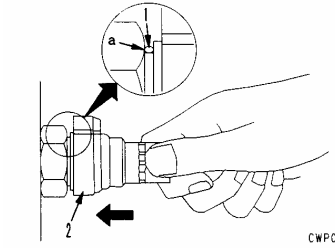
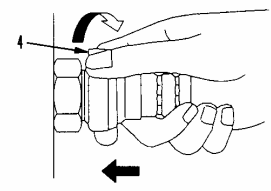
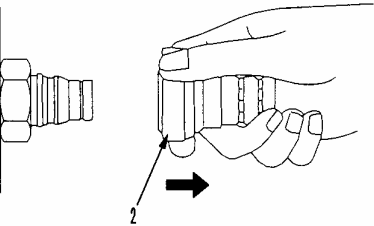
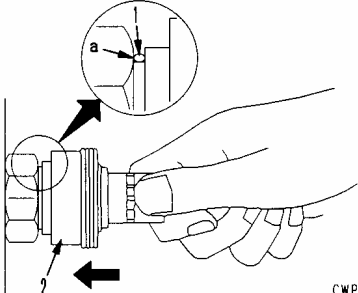
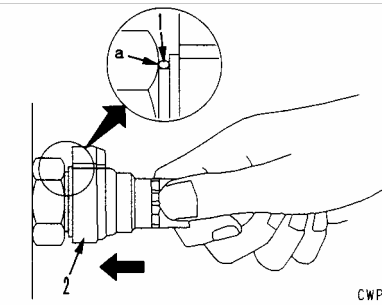
وصل کردن اتصالات

(1) سر شلنگ (1) و یا شلنگ 5 را نگه داشته، آنها را با هم میزان کنید و آنرا در تبدیل 3 جا بزنید. (شکل 4)

(2) بعد از جا زدن کامل شلنگ در تبدیل، آنرا به عقب بکشید تا وضعیت اتصال را کنترل کنید. (شکل 5)

★ وقتی که شلنگ عقب کشیده می شود، روکش لاستیکی به اندازه 3.5mm به طرف شلنگ حرکت می کند. این غیر عادی نیست.



نوع 3	نوع 2	
(1) دهانه قسمت محکم کننده را نگه داشته و بدنه (2) را مستقیم هل دهید تا رینگ مانع لغزش (1) با سطح a از قسمت شش ضلعی در انتهای نری تماس یابد.  (2) در شرایط مرحله 1، اتصال را هل دهید تا روپوش (3) با سطح a از قسمت شش ضلعی در انتهای نری تماس یابد.  (3) در وضعیت مرحله (1) و (2) اتصال را بیرون بکشید تا جایی که تمام بدنه (2) جدا شود. 	(1) دهانه قسمت محکم کننده را نگه داشته و بدنه 2 را مستقیم هل دهید تا رینگ مانع لغزش (1) با سطح a از قسمت شش ضلعی انتهای نری تماس یابد.  (2) در شرایط مرحله 1 اهرم (4) را به سمت راست (سمت عقربه ساعت) بگردانید.  (3) در شرایط مرحله 1 و مرحله 2 همزمان بدنه 2 را بیرون بکشید تا آنرا جدا کنید. 	باز کردن
• دهانه قسمت محکم کننده را نگه داشته و بدنه (2) را مستقیم هل داده تا رینگ مانع لغزش (1) با سطح a از قسمت شش گوش در انتهای نری تماس یافته و آن را وصل کند. 	• دهانه قسمت محکم کننده را نگه داشته و بدنه 2 را مستقیم هل دهید تا رینگ مانع لغزش 1 با سطح a از قسمت شش ضلعی انتهای نری تماس یابد و وصل شود. 	وصل کردن

مواد پوششی قطعات

- ★ مواد پوششی توصیه شده مانند چسب، چسب واشری و گریس که برای باز کردن و بستن قطعات استفاده می شوند به شرح زیر است.
- ★ برای مواد پوششی که در جدول زیر نیامده است، از معادل آنها که در این جدول آمده است استفاده کنید.

نوع	کد کوماتسو	شماره فنی	مقدار	ظرف بسته بندی	کاربردهای اصلی، خصوصیات
چسب	LT-1A	790-129-9030	150 g	تیوب	• برای جلوگیری از بیرون آمدن واشر لاستیکی، بالشتک های لاستیکی و درپوش های خروски استفاده می شود.
	LT-1B	790-129-9050	20 g (2 pes.)	ظرف پلی اتیلن	• برای جاهایی که نیاز به چسب فوری و قوی باشد و برای پلاستیک ها (به جز پلی اتیلن، پلی پروپیلن، تترافلورو اتیلن، وانیل کلوراید)، لاستیک و مواد غیر فلزی استفاده می شود
	LT-2	09940-00030	50 g	ظرف پلی اتیلن	• خصوصیات: مقاوم در برابر گرما و مواد شیمیایی. • برای آب بندی و جلوگیری از شل شدن پیچها و و درپوش ها به کار می رود.
	LT-3	790-129-9060 چسب دوقلو مجموعه چسب و سخت کننده	چسب: 1 kg سخت کننده: 500g	قوطی حلبی	• به عنوان یک چسب و ماده آب بندی برای فلزات، شیشه و پلاستیک استفاده می شود.
	LT-4	790-129-9040	250 g	ظرف پلی اتیلن	• برای سوراخ های ماشین کاری شده به عنوان یک ماده آب بندی به کار می رود.
	Holtz MH 705	790-126-9120	75 g	تیوب	• در تعمیر موتور به عنوان یک ماده آب بندی مقاوم در مقابل حرارات به کار می رود
	Three bond 1735	790-129-9140	50 g	ظرف پلی اتیلن	• چسب سخت شونده فوری • مدت زمان سخت شدن: 5 ثانیه تا 3 دقیقه • برای فلزات، لاستیک، پلاستیک و چوب کاربرد دارد.
	Aron-alpha 201	790-129-9130	2 g	ظرف پلی اتیلن	• چسب سخت شونده فوری • حداکثر سخت شدن بعد از 30 دقیقه. • برای چسباندن لاستیک، پلاستیک و فلزات کاربرد دارد.
	Locitite 648-50	79A-129-9110	50 cc	ظرف پلی اتیلن	• مقاوم در برابر گرما و مواد شیمیایی • برای اتصالاتی که در معرض حرارت زیاد هستند مناسب است.
	LG-1	790-129-9010	200 g	تیوب	• به عنوان یک چسب یا مواد آب بندی برای واشر و پکینگ پوسته انتقال نیرو و غیره استفاده می شود.
چسب واشری	LG-5	790-129-9070	1 kg	قوطی حلبی	• به عنوان ماده آب بندی برای درپوش های مخروطی، زانو ها، پستانک های مدار هیدرولیک به کار می رود.
	LG-6	790-129-9020	200 g	تیوب	• خصوصیات: با پایه سیلیکون، مقاوم در برابر گرما و سرما • به عنوان ماده آب بندی سطوح فلنج ها و رزوه ها به کار می رود. • به عنوان ماده آب بندی کارتر، پوسته فاینال درایو و ... به کار می رود.

نوع	کد کوماتسو	شماره فنی	مقدار	ظرف بسته بندی	کاربردهای اصلی، خصوصیات
چسب	LG-7	790-129-9070	1 g	تیوب	• خصوصیات: با پایه سیلیکون، سخت شونده فوری • به عنوان ماده آب بندی پوسته فلاویل، مانیفولد ورودی، کارتر، پوسته ترموستات و غیره استفاده می شود.
	Three bond 1211	790-129-9090	100 g	تیوب	• به عنوان یک ماده آب بندی مقاوم در برابر گرما برای تعمیرات موتور استفاده می شود.
روانکار-مولیبدنیوم دی سولفید	LM-G	09940-00051	60 g	قوطی حلبی	• به عنوان ماده روان کار در قطعات لغزشی (برای جلوگیری از صدا دادن) استفاده می شود.
	LM-P	09940-00040	200 g	تیوب	• برای جلوگیری از گیر کردن یا کشیده شدن رزوه ها وقتی که اتصالات به صورت پرسی یا انقباضی جا می خورند. • به عنوان ماده روانکار برای اهرم بندی ها، بلبرینگها (یاتاقانها) و غیره
گریس	G2-Li	SYG2-400Li SYG2-350Li SYG2-400Li-A SYG2-160Li SYGA-160CNLi	مختلف	مختلف	• برای کارهای عمومی
	G2-CA	SYG2-400CA SYG2-350CA SYG2-400CA-A SYG2-160CA SYGA-160CNCA	مختلف	مختلف	• برای حرارت معمولی، بلبرینگ های (یاتاقانهای) کم بار و جاهایی که با آب و بخار در تماس است.
	روانکار مولیبدنیوم دی سولفید	SYG2-400M	400 g هر بسته 10 گرم	بسته کوچک	• برای نقاط تحت بار زیاد

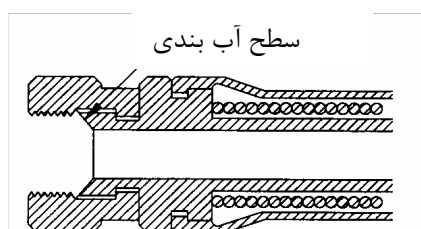
گشتاور سفت کردن استاندارد

جدول گشتاور سفت کردن استاندارد (توسط آچار تورک متر)

★ برای پیچ و مهره های میلیمتری که هیچ دستور کار مشخصی برای سفت کردن آنها وجود ندارد از جدول زیر استفاده کنید.

    		آچار خور	قطر پیچ
kgm	Nm	mm	mm
1.35 ± 0.15	13.2 ± 1.4	10	6
3.2 ± 0.3	31 ± 3	13	8
6.7 ± 0.7	66 ± 7	17	10
11.5 ± 1	113 ± 10	19	12
18 ± 2	177 ± 19	22	14
28.5 ± 3	279 ± 30	24	16
39 ± 4	382 ± 39	27	18
56 ± 6	549 ± 59	30	20
76 ± 8.5	745 ± 83	32	22
94.5 ± 10.5	927 ± 103	36	24
135 ± 15	1320 ± 140	41	27
175 ± 20	1720 ± 190	46	30
225 ± 25	2210 ± 240	50	33
280 ± 30	2750 ± 290	55	36
335 ± 35	3290 ± 340	60	39

 CDL00373		آچار خور	قطر پیچ
Kgm	Nm	mm	mm
0.8 ± 0.2	7.85 ± 1.95	10	6
1.9 ± 0.5	18.6 ± 4.9	13	8
4.1 ± 0.6	40.2 ± 5.9	14	10
8.4 ± 0.8	82.35 ± 7.85	27	12



جدول میزان سفت کردن (تورک) مهره های سرلوله

★ برای سفت کردن مهره های سرلوله که هیچ دستور کار مشخصی ندارند

از جدول زیر استفاده کنید.

میزان سفت کردن (تورک)		آچار خور	قطر مهره
kgm	Nm	mm	mm
2.5 ± 0.5	24.5 ± 4.9	19	14
5 ± 2	49 ± 19.6	24	18
8 ± 2	78.5 ± 19.6	27	22
14 ± 3	137.3 ± 29.4	32	24
18 ± 3	176.5 ± 29.4	36	30
20 ± 5	196.1 ± 49	41	33
25 ± 5	245.2 ± 49	46	36
30 ± 5	294.2 ± 49	55	42

جدول میزان سفت کردن پیچ های فلنج های دوتکه

★ در صورتی که برای سفت کردن پیچ های فلنج های دو تکه هیچ دستور کار مشخصی وجود ندارد، از جدول زیر استفاده کنید.

میزان سفت کردن (تورک)		آچارخور	قطر پیچ
Kgm	Nm	mm	mm
6.7 ± 0.7	65.7 ± 6.8	14	10
11.5 ± 1	112 ± 9.8	17	12
28.5 ± 3	279 ± 29	22	16

جدول سفت کردن اتصالات لوله (اورینگ دار)

★ جز در مواردی که دستور کار مشخصی وجود دارد، برای سفت کردن اتصالات لوله (اورینگ دار) از جدول زیر استفاده کنید.

میزان سفت کردن (تورک)		آچارخور	قطر پیچ	اندازه اسمی
Kgm	Nm	mm	mm	
3.5 ± 0.5	34.3 ± 4.9	بر حسب نوع اتصال فرق می کند.	14	02
9.5 ± 1	93.1 ± 9.8		20	03 , 04
14.5 ± 2	142.1 ± 19.6		24	05 , 06
43 ± 6	421.4 ± 58.8		33	10 , 12
89.5 ± 13.5	877.1 ± 132.3		42	14

جدول سفت کردن درپوش های اورینگ دار

★ جز در مواردی که دستور کار مشخصی وجود دارد، برای سفت کردن درپوش های اورینگ دار از جدول زیر استفاده کنید.

میزان سفت کردن (تورک)		آچارخور	قطر پیچ	اندازه اسمی
kgm	Nm	mm	mm	
0.75 ± 0.15	7.35 ± 1.47	14	8	08
1.15 ± 0.15	11.27 ± 1.47	17	10	10
1.8 ± 0.2	17.64 ± 1.96	19	12	12
2.3 ± 0.2	22.54 ± 1.96	22	14	14
3 ± 0.5	29.4 ± 4.9	24	16	16
4 ± 0.5	39.2 ± 4.9	27	18	18
5 ± 0.5	49 ± 4.9	30	20	20
7 ± 1	68.6 ± 9.8	32	24	24
11 ± 1.5	107.8 ± 14.7	32	30	30
13 ± 2	127.4 ± 19.6	-	33	33
15.5 ± 2.5	151.9 ± 24.5	36	36	36
21.5 ± 3	210.7 ± 29.4	-	42	42
33 ± 4.5	323.4 ± 44.1	-	52	52

میزان سفت کردن پیچ های موتور سری های 102

(1) پیچ و مهره ها

این تورک ها را برای پیچ و مهره های موتورهای کامینز استفاده کنید (واحد: mm)

میزان سفت کردن (تورک)		قطر پیچ
Kgm	Nm	mm
1.02 ± 0.20	10 ± 2	6
2.45 ± 0.41	24 ± 4	8
4.38 ± 0.61	43 ± 6	10
7.58 ± 1.22	77 ± 12	12

(2) اتصالات سوراخ دار

این تورک ها را برای اتصالات سوراخ دار موتور کامینز استفاده کنید (واحد: mm)

میزان سفت کردن (تورک)		قطر پیچ
Kgm	Nm	mm
0.81 ± 0.20	8 ± 2	6
1.02 ± 0.20	10 ± 2	8
1.22 ± 0.20	12 ± 2	10
2.45 ± 0.41	24 ± 4	12
3.67 ± 0.51	36 ± 5	14

(3) پیچ های مخروطی

این تورک ها را برای پیچ های مخروطی موتور کامینز استفاده کنید (واحد: اینچ)

میزان سفت کردن (تورک)		قطر پیچ
Kgm	Nm	inch
0.31 ± 0.10	3 ± 1	1 / 16
0.81 ± 0.20	8 ± 2	1 / 8
1.22 ± 0.20	12 ± 2	1 / 4
1.53 ± 0.41	15 ± 2	3 / 8
2.45 ± 0.41	24 ± 4	1 / 2
3.67 ± 0.51	36 ± 5	3 / 4
6.12 ± 0.92	60 ± 9	1

جدول سفت کردن شلنگ ها (آب بندی مخروطی و آب بندی سطح به سطح)

★ شلنگ ها (با آب بندی مخروطی یا سطح به سطح) را مطابق تورک های زیر سفت کنید مگر آنکه روش دیگری مشخص شده باشد.

★ این تورک ها را در صورتی استفاده کنید که به رزوه ها روغن موتور زده باشید.

آب بندی سطح به سطح		آب بندی مخروطی	میزان تورک سفت کردن (Nm {kgm})		آچارخور	اندازه اسمی
قطر ساقه پیچ (mm)	اندازه اسمی پیچ - دنده در اینچ، سری پیچ		مطلوب	رنج		
14.3	$\frac{9}{16}$ - 18UNF	14	44 {4.5}	35 - 63 {3.5 - 6.5}	19	02
17.5	$\frac{11}{16}$ - 16UN	-	74 {4.5}	54 - 93 {5.5 - 9.5}	22	03
-	-	18	78 {8.0}	59 - 98 {6.0 - 10.0}	24	
20.7	$\frac{13}{16}$ - 16UN	22	103 {10.5}	84 - 132 {8.5 - 13.5}	27	04
25.4	1 - 14UNS	24	157 {16.0}	128 - 186 {13.0 - 19.0}	32	05
30.3	$1\frac{3}{16}$ - 12UNF	30	216 {22.0}	177 - 245 {18.0 - 25.0}	36	06
-	-	33	216 {22.0}	177 - 245 {18.0 - 25.0}	41	(10)
-	-	36	245 {25.0}	197 - 294 {20.0 - 30.0}	46	(12)
-	-	42	294 {30.0}	246 - 343 {25.0 - 35.0}	55	(14)

کد سیم های مدار برقی

در سیم کشی مدارهای برقی، رنگ ها و علائم مختلف برای نشان دادن ضخامت سیم به کار رفته است. این جدول کد سیم، در فهمیدن مدارهای برقی به شما کمک می کند.

مثال: 5WB یک سیم را مشخص می کند که اندازه اسمی آن 5 و رنگ سفید با نوار سیاه است.

دسته بندی برحسب قطر سیم ها

اندازه اسمی	سیم مسی			قطر خارجی سیم mm	شدت جریان (A)	قابل کاربرد در مدار
	تعداد رشته	قطر رشته (mm)	سطح مقطع (mm ²)			
0.85	11	0.32	0.88	2.4	12	مدار استارت، جرقه، راهنما و غیره
2	26	0.32	2.09	3.1	20	مدار روشنایی، راهنما و غیره
5	65	0.32	5.23	4.6	37	مدار شارژ و راهنما
15	84	0.45	13.36	7.0	59	مدار استارت (شمع های گرم کن)
40	85	0.80	42.73	11.4	135	مدار استارت
60	127	0.80	63.84	13.6	178	مدار استارت
100	217	0.80	109.1	17.6	230	مدار استارت

دسته بندی بر حسب کد و رنگ

ردیف	مدارها دسته بندی		شارژ	اتصال بدنه	استارت	روشنایی	نشان دهنده ها	راهنما	متفرقه
	اصلی	کد							
1	اصلی	کد	W	B	B	R	Y	G	L
		رنگ	سفید	سیاه	سیاه	قرمز	زرد	سبز	آبی
2	کمکی	کد	WR	-	BW	RW	YR	GW	LW
		رنگ	سفید و قرمز	-	سیاه و سفید	قرمز و سفید	زرد و قرمز	سبز و سفید	آبی و سفید
3		کد	WB	-	BY	RB	YB	GR	LR
		رنگ	سفید و سیاه	-	سیاه و زرد	قرمز و سیاه	زرد و سیاه	سبز و قرمز	آبی و قرمز
4		کد	WL	-	BR	RY	YG	GY	LY
		رنگ	سفید و آبی	-	سیاه و قرمز	قرمز و زرد	زرد و سبز	سبز و زرد	آبی و زرد
5		کد	WG	-	-	RG	YL	GB	LB
		رنگ	سفید و سبز	-	-	قرمز و سبز	زرد و آبی	سبز و سیاه	آبی و سیاه
6		کد	-	-	-	RL	YW	GL	-
		رنگ	-	-	-	قرمز و آبی	زرد و سفید	سبز و آبی	-

جدول تبدیل واحدها

نحوه استفاده از جدول تبدیل واحدها

هدف از آوردن جدول تبدیل واحدها در این قسمت این است که قادر باشید یک سری تبدیل واحدهای ساده مربوط به ارقام را انجام دهید. برای جزئیات روش استفاده از جدول تبدیل واحدها، به مثال زیر توجه کنید.

مثال

- روش استفاده از جدول برای تبدیل میلیمتر به اینچ.

1. 55 میلیمتر را به اینچ تبدیل کنید.

(1) عدد 50 را در ستون سمت راست جدول پیدا کنید. این مقدار را (A) در نظر بگیرید. سپس یک خطی افقی زیر مقدار (A) بکشید.

(2) عدد 5 را در ردیف بالای جدول پیدا کنید، این مقدار را (B) در نظر بگیرید. سپس یک خط عمودی از (B) بکشید.

(3) محل برخورد دو خط را © در نظر بگیرید. موقع تبدیل از میلیمتر به اینچ مقدار بدست آمده © است. بنابراین $55 \text{ mm} = 2.165 \text{ in}$

2. تبدیل 550 میلیمتر به اینچ.

(1) عدد 550 در جدول دیده نمی شود. بنابراین آن را به 10 تقسیم می کنیم (ممیز را یک عدد به چپ می بریم) تا به 55 تبدیل شود.

(2) همان مراحل بالا را برای تبدیل 55mm به 2.165in انجام دهید.

(3) اندازه اصلی (550mm) به 10 تقسیم شده است. بنابراین 2.165in را در 10 ضرب کنید (یا ممیز را یک عدد به راست ببرید) با توجه به عدد

اصلی $550 \text{ mm} = 21.65 \text{ inches}$ خواهد بود.

1 mm=0.03937 in

(B)

جدول تبدیل میلیمتر به اینچ

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
0.354	0.315	0.276	0.236	0.197	0.157	0.118	0.079	0.039	0	0
0.748	0.709	0.669	0.630	0.591	0.551	0.512	0.472	0.433	0.394	10
1.142	1.102	1.063	1.024	0.984	0.945	0.906	0.866	0.827	0.787	20
1.536	1.496	1.457	1.417	1.378	1.339	1.299	1.260	1.220	1.181	30
1.929	1.890	1.850	1.811	1.772	1.732	1.693	1.654	1.614	1.575	40
				©						
2.323	2.283	2.244	2.205	2.165	2.126	2.087	2.047	2.008	1.969	50
2.717	2.677	2.638	2.598	2.559	2.520	2.480	2.441	2.402	2.362	60
3.110	3.071	3.032	2.992	2.953	2.913	2.874	2.835	2.795	2.756	70
3.504	3.465	3.425	3.386	3.346	3.307	3.268	3.228	3.189	3.150	80
3.898	3.858	3.819	3.780	3.740	3.701	3.661	3.622	3.583	3.543	90

(A)

تبدیل میلیمتر به اینچ

1 mm = 0.03937 in

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0.039	0.079	0.118	0.157	0.197	0.236	0.276	0.315	0.354
10	0.394	0.433	0.472	0.512	0.551	0.591	0.630	0.669	0.709	0.748
20	0.787	0.827	0.866	0.906	0.945	0.984	1.024	1.063	1.102	1.142
30	1.181	1.220	1.260	1.299	1.339	1.378	1.417	1.457	1.496	1.536
40	1.575	1.614	1.654	1.693	1.732	1.772	1.811	1.850	1.890	1.929
50	1.969	2.008	2.047	2.087	2.126	2.165	2.205	2.244	2.283	2.323
60	2.362	2.402	2.441	2.480	2.520	2.559	2.598	2.638	2.677	2.717
70	2.756	2.795	2.835	2.874	2.913	2.953	2.992	3.032	3.071	3.110
80	3.150	3.189	3.228	3.268	3.307	3.346	3.386	3.425	3.465	3.504
90	3.543	3.583	3.622	3.661	3.701	3.740	3.780	3.819	3.858	3.898

تبدیل کیلوگرم به پوند

1 kg = 2.2046 lb

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	2.20	4.41	6.61	8.82	11.02	13.23	15.43	17.64	19.84
10	22.05	24.25	26.46	28.66	30.86	33.07	35.27	37.48	39.68	41.89
20	44.09	46.30	48.50	50.71	51.91	55.12	57.32	59.53	61.73	63.93
30	66.14	68.34	70.55	72.75	74.96	77.16	79.37	81.57	83.78	85.98
40	88.18	90.39	92.59	94.80	97.00	99.21	101.41	103.62	105.82	108.03
50	110.23	112.44	114.64	116.85	119.05	121.25	123.46	125.66	127.87	130.07
60	132.28	134.48	136.69	138.89	141.10	143.30	145.51	147.71	149.91	152.12
70	154.32	156.53	158.73	160.94	163.14	165.35	167.55	169.76	171.96	174.17
80	176.37	178.57	180.78	182.98	185.19	187.39	189.60	191.80	194.01	196.21
90	198.42	200.62	202.83	205.03	207.24	209.44	211.64	213.85	216.05	218.26

لیتر به گالن آمریکایی

1ℓ = 0.2642 U.S. Gal

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0.264	0.528	0.793	1.057	1.321	1.585	1.849	2.113	2.378
10	2.642	2.906	3.170	3.434	3.698	3.963	4.227	4.491	4.755	5.019
20	5.283	5.548	5.812	6.076	6.340	6.604	6.869	7.133	7.397	7.661
30	7.925	8.189	8.454	8.718	8.982	9.246	9.510	9.774	10.039	10.303
40	10.567	10.831	11.095	11.359	11.624	11.888	12.152	12.416	12.680	12.944
50	13.209	13.473	13.737	14.001	14.265	14.529	14.795	15.058	15.322	15.586
60	15.850	16.115	16.379	16.643	16.907	17.171	17.435	17.700	17.964	18.228
70	18.492	18.756	19.020	19.285	19.549	19.813	20.077	20.341	20.605	20.870
80	21.134	21.398	21.662	21.926	22.190	22.455	22.719	22.983	23.247	23.511
90	23.775	24.040	24.304	24.568	24.832	25.096	25.361	25.625	25.889	26.153

لیتر به گالن انگلیسی

1ℓ = 0.21997 U.K. Gal

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0.220	0.440	0.660	0.880	1.100	1.320	1.540	1.760	1.980
10	2.200	2.420	2.640	2.860	3.080	3.300	3.520	3.740	3.950	4.179
20	4.399	4.619	4.839	5.059	5.279	5.499	5.719	5.939	6.159	6.379
30	6.599	6.819	7.039	7.259	7.479	7.699	7.919	8.139	8.359	8.579
40	8.799	9.019	9.239	9.459	9.679	9.899	10.119	10.339	10.559	10.778
50	10.998	11.281	11.438	11.658	11.878	12.098	12.318	12.528	12.758	12.978
60	13.198	13.418	13.638	13.858	14.078	14.298	14.518	14.738	14.958	15.178
70	15.398	15.618	15.838	16.058	16.278	16.498	16.718	16.938	17.158	17.378
80	17.598	17.818	18.037	18.257	18.477	18.697	18.917	19.137	19.357	19.577
90	19.797	20.017	20.237	20.457	20.677	20.897	21.117	21.337	21.557	21.777

کیلوگرم به پوند

1 kgm = 7.233 ft. lb

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	7.2	14.5	21.7	28.9	36.2	43.4	50.6	57.9	65.1
10	72.3	79.6	86.8	94.0	101.3	108.5	115.7	123.0	130.2	137.4
20	144.7	151.9	159.1	166.4	173.6	180.8	188.1	195.3	202.5	209.8
30	217.0	224.2	231.5	238.7	245.9	253.2	260.4	267.6	274.9	282.1
40	289.3	296.6	303.8	311.0	318.3	325.5	332.7	340.0	347.2	354.4
50	361.7	368.9	376.1	383.4	390.6	397.8	405.1	412.3	419.5	426.8
60	434.0	441.2	448.5	455.7	462.9	470.2	477.4	484.6	491.8	499.1
70	506.3	513.5	520.8	528.0	535.2	542.5	549.7	556.9	564.2	571.4
80	578.6	585.9	593.1	600.3	607.6	614.8	622.0	629.3	636.5	643.7
90	651.0	658.2	665.4	672.7	679.9	687.1	694.4	701.6	708.8	716.1
100	723.3	730.5	737.8	745.0	752.2	759.5	766.7	773.9	781.2	788.4
110	795.6	802.9	810.1	817.3	824.6	831.8	839.0	846.3	853.5	860.7
120	868.0	875.2	882.4	889.7	896.9	904.1	911.4	918.6	925.8	933.1
130	940.3	947.5	954.8	962.0	969.2	976.5	983.7	990.9	998.2	1005.4
140	1012.6	1019.9	1027.1	1034.3	1041.5	1048.8	1056.0	1063.2	1070.5	1077.7
150	1084.9	1092.2	1099.4	1106.6	1113.9	1121.1	1128.3	1135.6	1142.8	1150.0
160	1157.3	1164.5	1171.7	1179.0	1186.2	1193.4	1200.7	1207.9	1215.1	1222.4
170	1129.6	1236.8	1244.1	1251.3	1258.5	1265.8	1273.0	1280.1	1287.5	1294.7
180	1301.9	1309.2	1316.4	1323.6	1330.9	1338.1	1345.3	1352.6	1359.8	1367.0
190	1374.3	1381.5	1388.7	1396.0	1403.2	1410.4	1417.7	1424.9	1432.1	1439.4

lb/in² به kg/cm²1kg/cm² = 14.2233 lb/in²

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	14.2	28.4	42.7	56.9	71.1	85.3	99.6	113.8	128.0
10	142.2	156.5	170.7	184.9	199.1	213.4	227.6	241.8	256.0	270.2
20	284.5	298.7	312.9	327.1	341.4	355.6	369.8	384.0	398.3	412.5
30	426.7	440.9	455.1	469.4	483.6	497.8	512.0	526.3	540.5	554.7
40	568.9	583.2	597.4	611.6	625.8	640.1	654.3	668.5	682.7	696.9
50	711.2	725.4	739.6	753.8	768.1	782.3	796.5	810.7	825.0	839.2
60	853.4	867.6	881.8	896.1	910.3	924.5	938.7	953.0	967.2	981.4
70	995.6	1010	1024	1038	1053	1067	1081	1095	1109	1124
80	1138	1152	1166	1181	1195	1209	1223	1237	1252	1266
90	1280	1294	1309	1323	1337	1351	1365	1380	1394	1408
100	1422	1437	1451	1465	1479	1493	1508	1522	1536	1550
110	1565	1579	1593	1607	1621	1636	1650	1664	1678	1693
120	1707	1721	1735	1749	1764	1778	1792	1806	1821	1835
130	1849	1863	1877	1892	1906	1920	1934	1949	1963	1977
140	1991	2005	2020	2034	2048	2062	2077	2091	2105	2119
150	2134	2148	2162	2176	2190	2205	2219	2233	2247	2262
160	2276	2290	2304	2318	2333	2347	2361	2375	2389	2404
170	2418	2432	2446	2460	2475	2489	2503	2518	2532	2546
180	2560	2574	2589	2603	2617	2631	2646	2660	2674	2688
190	2702	2717	2731	2745	2759	2773	2788	2802	2816	2830
200	2845	2859	2873	2887	2901	2916	2930	2944	2958	2973
210	2987	3001	3015	3030	3044	3058	3072	3086	3101	3115
220	3129	3143	3158	3172	3186	3200	3214	3229	3243	3257
230	3271	3286	3300	3314	3328	3343	3357	3371	3385	3399
240	3414	3428	3442	3456	3470	3485	3499	3513	3527	3542

درجه حرارت (دما)

یک راه ساده برای تبدیل درجه فارنهایت به سانتی گراد و یا برعکس این است که درجه مورد نظر را از ستونی که اعداد پررنگ نوشته است پیدا می کنیم. این جدول هر دو نوع درجه سانتی گراد و فارنهایت را شامل می شود. اگر هدف تبدیل درجه فارنهایت به سانتی گراد است، در ستون با اعداد درشت درجه فارنهایت مورد نظر را پیدا می کنیم و درجه سانتی گراد معادل آن را در ستون سمت چپ آن می خوانیم و اگر هدف تبدیل درجه سانتی گراد به فارنهایت است، درجه سانتی گراد مورد نظر را در ستون با اعداد درشت پیدا می کنیم و سپس درجه فارنهایت معادل آن را در ستون سمت راست آن می خوانیم.

$$1^{\circ}\text{C} = 33.8^{\circ}\text{F}$$

°C		°F	°C		°F	°C		°F	°C		°F
-40.4	-40	-40.0	-11.7	11	51.8	7.8	46	114.8	27.2	81	117.8
-37.2	-35	-31.0	-11.1	12	53.6	8.3	47	116.6	27.8	82	179.6
-34.4	-30	-22.0	-10.6	13	55.4	8.9	48	118.4	28.3	83	181.4
-31.7	-25	-13.0	-10.0	14	57.2	9.4	49	120.2	28.9	84	183.2
-28.9	-20	-4.0	-9.4	15	59.0	10.0	50	122.0	29.4	85	185.0
-28.3	-19	-2.2	-8.9	16	60.8	10.6	51	123.8	30.0	86	186.8
-27.8	-18	-0.4	-8.3	17	62.6	11.1	52	125.6	30.6	87	188.6
-27.2	-17	1.4	-7.8	18	64.4	11.7	53	127.4	31.1	88	190.4
-26.7	-16	3.2	-7.2	19	66.2	12.2	54	129.2	31.7	89	192.2
-26.1	-15	5.0	-6.7	20	68.0	12.8	55	131.0	32.2	90	194.0
-25.6	-14	6.8	-6.1	21	69.8	13.3	56	132.8	32.8	91	195.8
-25.0	-13	8.6	-5.6	22	71.6	13.9	57	134.6	33.3	92	197.6
-24.4	-12	10.4	-5.0	23	73.4	14.4	58	136.4	33.9	93	199.4
-23.9	-11	12.2	-4.4	24	75.2	15.0	59	138.2	34.4	94	201.2
-23.3	-10	14.0	-3.9	25	77.0	15.6	60	140.0	35.0	95	203.0
-22.8	-9	15.8	-3.3	26	78.8	16.1	61	141.8	35.6	96	204.8
-22.2	-8	17.6	-2.8	27	80.6	16.7	62	143.6	36.1	97	206.6
-21.7	-7	19.4	-2.2	28	82.4	17.2	63	145.4	36.7	98	208.4
-21.1	-6	21.2	-1.7	29	84.2	17.8	64	147.2	37.2	99	210.2
-20.6	-5	23.0	-1.1	30	86.0	18.3	65	149.0	37.8	100	212.0
-20.0	-4	24.8	-0.6	31	87.8	18.9	66	150.8	40.6	105	221.0
-19.4	-3	26.6	0	32	89.6	19.4	67	152.6	43.3	110	230.0
-18.9	-2	28.4	0.6	33	91.4	20.0	68	154.4	46.1	115	239.0
-18.3	-1	30.2	1.1	34	93.2	20.6	69	156.2	48.9	120	248.0
-17.8	0	32.0	1.7	35	95.0	21.1	70	158.0	51.7	125	257.0
-17.2	1	33.8	2.2	36	96.8	21.7	71	159.8	54.4	130	266.0
-16.7	2	35.6	2.8	37	98.6	22.2	72	161.6	57.2	135	275.0
-16.1	3	37.4	3.3	38	100.4	22.8	73	163.4	60.0	140	284.0
-15.6	4	39.2	3.9	39	102.2	23.3	74	165.2	62.7	145	293.0
-15.0	5	41.0	4.4	40	104.0	23.9	75	167.0	65.6	150	302.0
-14.4	6	42.8	5.0	41	105.8	24.4	76	168.8	68.3	155	311.0
-13.9	7	44.6	5.6	42	107.6	25.0	77	170.6	71.1	160	320.0
-13.3	8	46.4	6.1	43	109.4	25.6	78	172.4	73.9	165	329.0
-12.8	9	48.2	6.7	44	111.2	26.1	79	174.2	76.7	170	338.0
-12.2	10	50.0	7.2	45	113.0	26.7	80	176.0	79.4	175	347.0

واحد ها

در این کتاب، واحدهای اندازه گیری در سیستم بین المللی واحدها (SI) مشخص شده اند، بعنوان مرجع، سیستم ثقلی رایج واحدها داخل پرانتز نشان داده می شوند. {}

مثال:

 $N \{kg\}$ $Nm \{kgm\}$ $MPa \{kg / cm^2\}$ $kPa \{mmH_2O\}$ $kPa \{mmHg\}$ $kw/rpm \{HP/rpm\}$ $g/kwh \{g/Hph\}$

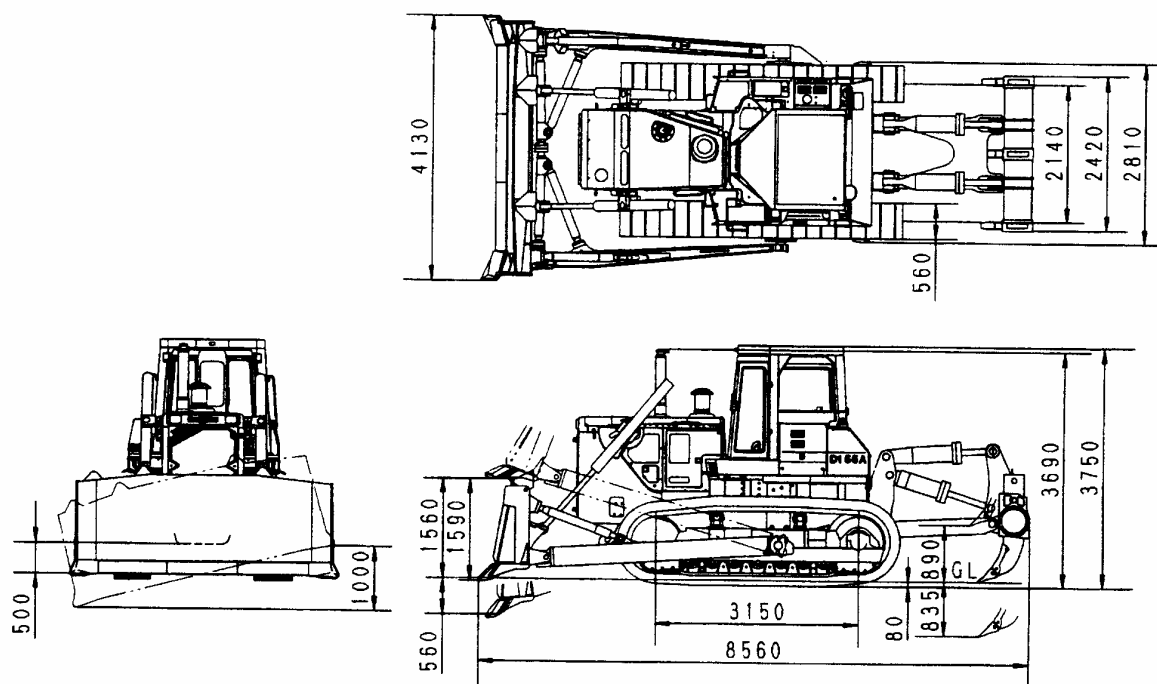
01 عمومی

01 – 3	 نقشه مشخصات
01 – 4	 مشخصات
01 – 10	 جدول وزن ها
01 - 12	 جدول سوخت، مایع خنک کاری و روغن کاری

نقشه مشخصات

• با تیغه مستقیم و ریپر چندتایی

واحد: mm میلیمتر



SJD03179

مشخصات

D155A-2	مدل دستگاه			
57001 و بالاتر	سریال دستگاه			
28680 41950	kg کیلوگرم	دستگاه لخت (اصل دستگاه) با تیغه تیلست شونده+ ریپر چندتایی متغیر + کابین + سازه محافظ واژگونی+ کولر + کاورهای بغل		
3.8 30 35	m متر درجه درجه	حداقل شعاع دور زدن قابلیت کار در شیب ثبات (جلو، عقب، چپ، راست)		
3.7 6.8 11.8	Km/h کیلومتر بر ساعت	دنده 1 دنده 2 دنده 3	۱۰	سرعت در دنده های مختلف
4.5 8.2 13.7	Km/h کیلومتر بر ساعت	دنده 1 دنده 2 دنده 3	۹	
79.42 {0.81} 101.97 {1.04} 116.68 {1.19}	kPa (kg / cm ²) کیلو پاسکال (کیلوگرم بر سانتی متر مربع)	دستگاه لخت با تیغه تیلست با تیغه تیلست + ریپر چند تایی متغیر + کابل ها + کابین +کولر + کاورهای بغل		
5445 6880 8560	mm میلیمتر	دستگاه لخت دستگاه با تیغه تیلست دستگاه با تیغه تیلست و ریپر چندتایی متغیر		
2810 4130	mm میلیمتر	دستگاه لخت دستگاه با تیغه تیلست و ریپر چند تایی متغیر		
3690 2755	mm میلیمتر	تا بالای لوله آگروز تا بالای کابین (تا بالای اهرم کنترل)		

D155A – 2	مدل دستگاه		
57001 و بالاتر	سریال دستگاه		
3625 3750 3750	mm میلیمتر	با کابین نصب شده با ROPS canopy نصب شده با Canopy نصب شده	دستگاه
2140 3150 560 500	mm میلیمتر	گام زنجیر طول زنجیر روی زمین عرض کفشک (استاندارد) حداقل فاصله تا زمین (تا کاور زیر)	ابعاد
SA6D140E – 2 چهار زمانه، آب خنک، ردیفی، عمودی، تزریق مستقیم، باتوربو شارژر و افترکولر 6 – 140×165 15.24 {15240}	mm میلیمتر {cc} لیتر (سانتی متر مکعب)	نام نوع موتور تعداد سیلندر – کورس × قطر جابجایی پیستون	موتور
235/2000 {314/2000} 1412/1400 {144/1400} 2240 600 205 {153}	kW/rpm{HP/rpm} Nm/rpm{kgm/rpm} Rpm Rpm g/kWh{g/HPh}	قدرت فلاویل (قدرت مفید) حداکثر گشتاور حداکثر دور بدون بار حداقل دور بدون بار حداقل مصرف سوخت	
24V , 11kW 24V , 50A, {35A: کابین} 12V 170Ah×2		استارت دینام (آلترناتور) باتری	
D- 7		نوع شبکه رادیاتور	
3 پارچه، یک مرحله، تک فاز (TCS43-4G)		تورک کانورتور	انتقال قدرت
دنده خورشیدی، با محرک هیدرولیکی، پمپ روغن دنده ای برای روغن کاری تحت فشار، 3 سرعت جلو، 3 سرعت عقب		گیربکس	

D155A – 2	مدل دستگاه		
57001 و بالاتر	سریال دستگاه		
دنده مخروطی مارپیچی، روغنکاری پاششی	شافت دنده پینیون		انتقال قدرت
نوع تر، کلاچ چند صفحه ای، با فنرهای تقویتی، نوع دستی، مرتبط با فشار ترمز	کلاچ فرمان	کلاچ و ترمز	
نوع تر، نوع بانندی، مرتبط با فشار کلاچ و فشار عملکرد پدال، تقویت هیدرولیکی	ترمز فرمان		
نوع چرخ دنده ساده، کاهنده دو مرحله ای، روغن کاری از نوع پاششی	فاینال درایو		
نیمه صلب، از نوع بالانس بیم	فربندی (تعلیق)		آندرکرنج
هر طرف 2 عدد	رولر (کاربر)		
هر طرف 7 عدد	رولر (تراک)		
نوع یکپارچه، تک دندانه، هر طرف 41 عدد، گام: 228.6mm	کفشک (عرض کفشک استاندارد: 560mm)		
نوع دنده ای (FAL045) دبی تئوری: 93 l/min/2000rpm	پمپ گیربکس		
نوع دنده ای (SAR(2)50+50	پمپ فرمان (تاندوم) (دوقلو)		
نوع دنده ای (112)	پمپ برگشت (تخلیه) روغن		
نوع دنده ای (PAL200) دبی تئوری: 355 l/min/2000rpm	پمپ هیدرولیک ادوات کار		سیستم هیدرولیک ادوات کار
نوع دو اسپول نوع تک اسپول	نوع • برای بالا بردن تیغه، ریپر • برای تیلت تیغه	تپش کنترل اصلی	

D155A-2	مدل دستگاه		
57001 و بالاتر	سریال دستگاه		
از نوع پیستون رفت و برگشتی	نوع		
140 75 1346 2380 1030	mm	قطر داخلی سیلندر جک قطر خارجی راد پیستون (شفت جک) حداکثر کورس پیستون حداکثر فاصله بین پین های جک حداقل فاصله بین پین های جک	ابعاد جک بالا تیغه
225 90 160 1468 1308	mm	قطر داخلی سیلندر جک قطر خارجی راد پیستون (شفت جک) حداکثر کورس پیستون حداکثر فاصله بین پین های جک حداقل فاصله بین پین های جک	ابعاد جک تیل تیغه
225 90 540 1840 1300	mm	قطر داخلی سیلندر جک قطر خارجی راد پیستون (شفت جک) حداکثر کورس پیستون حداکثر فاصله بین پین های جک حداقل فاصله بین پین های جک	ابعاد جک بلند کن ریز
225 90 500 1850 1350	mm	قطر داخلی سیلندر جک قطر خارجی راد پیستون (شفت جک) حداکثر کورس پیستون حداکثر فاصله بین پین های جک حداقل فاصله بین پین های جک	ابعاد جک تیل ریز
از نوع مجهز به شیر کنترل	تانک روغن هیدرولیک		

سیستم هیدرولیک

جک های هیدرولیک

D155A-2	مدل دستگاه			
57001 و بالاتر	سریال دستگاه			
با سیستم هیدرولیکی تیلت تیغه	نوع			
از نوع بازویی (جک تیلت راست)	روش نگهداری تیغه			
1560 560 1000 50°10' 7.7 <SAE 10.4>	mm mm mm درجه m ³	ارتفاع بالا بردن تیغه (از سطح زمین) عمق پایین رفتن تیغه (از سطح زمین) حداکثر تیلت تیغه تغییرات زاویه برش تیغه ظرفیت تیغه	عملکرد	تیغه با شکل نیمه U
4130 1560 55	mm mm درجه	عرض تیغه ارتفاع تیغه زاویه برش تیغه	ابعاد	
835 890 34.5 – 60	mm mm درجه	حداکثر عمق کندن حداکثر ارتفاع بالا رفتن زاویه نوک ریب	عملکرد	
2420 2	mm تعداد سوراخ	حداکثر عرض بیم موقعیت کلنگ	ابعاد	ریپر چند منظوره
1240 965 34.5 – 60	mm mm درجه	حداکثر عمق کندن حداکثر ارتفاع بالا رفتن زاویه نوک ریب	عملکرد	
1156 4	mm تعداد سوراخ	حداکثر عرض بیم (تیر نگهدارنده) موقعیت کلنگ	ابعاد	ریپر تک منظوره

جدول وزن



این جدول وزن موقع حمل و نقل یا جابجایی قطعات مورد استفاده قرار می گیرد.

واحد: kg

مدل دستگاه	D155A-2
سریال دستگاه	57001 و بالاتر
مجموعه موتور و تورک کانورتور	2051
• مجموعه موتور	1750
• مجموعه تورک کانورتور	221
• مجموعه PTO	80
مجموعه باک سوخت (وقتی پر است)	720
مجموعه گیربکس تورک فلو	860
• مجموعه شیر کنترل	35
مجموعه شفت و پنیون و کلاچ فرمان	-
• مجموعه باند های ترمز و کلاچ فرمان (هر طرف)	160
• شفت دنده پنیون	35
• دنده پنیون	40
مجموعه شیر کنترل فرمان	12
پوسته فاینال درایو (هر طرف)	185
مجموعه اسپراکت (هر طرف)	310
پوسته فرمان و شاسی اصلی	3000
• شفت اسپراکت (هر طرف)	145
زنجر (هر طرف)	3680
• شاسی	1445
• مجموعه زنجر سفت کن	270
• مجموعه آیدلر (هرزگرد)	450
• مجموعه رولر تراک (تک فلنچ)	130
• مجموعه رولر تراک (فلنچ دابل)	140
• مجموعه رولر کاربر (رولر فوقانی)	65
مجموعه کفشک ها (هر طرف)	2520
رام تعادل	340
مجموعه تانک هیدرولیک	360
• شیر کنترل اصلی	95

واحد: kg	
D155A-2	مدل دستگاه
57001 و بالاتر	سریال دستگاه
200×2	مجموعه جک بالابر تیغه
4605	مجموعه تیغه مستقیم تیلر شونده
2245	• تیغه
800×2	• شاسی مستقیم
245	• مجموعه جک تیلر تیغه
5300	مجموعه ریپر مرکب
285×3	• کلنگ
265×2	• مجموعه جک بالابر
290×2	• مجموعه جک تیلر (زاویه)
4740	مجموعه ریپر تکی
450	• کلنگ
265×2	• مجموعه جک بالابر
290×2	• مجموعه جک تیلر (زاویه)
1570	مجموعه حفاظ رادیاتور و جک بالابر تیغه
-	• حفاظ رادیاتور
435	• مجموعه رادیاتور
400	• مجموعه جک بالابر تیغه (چپ و راست)
300	سینی زیر موتور
175	سینی زیر گیربکس
70	در موتور
248	گلگیر (چپ)
259	گلگیر (راست)
400	مجموعه شاسی کف اتاق
460	مجموعه کابین
490	مجموعه تقویت اتاق (ROPS) (حفاظ واژگونی)

جدول سوخت، مایع خنک کاری و روانکارها

ظرفیت (ℓ) لیتر		دمای محیط								نوع مایع	مخزن
پرکردن	مشخص شده (کل)	-22 -30	-4 -20	14 -10	32 0	50 10	68 20	86 30	104°F 40°C		
37	42									روغن موتور	کارتی موتور
136	185										پوسته فرمان (شامل پوسته تورک کانورتور، روغن موتور و پوسته گیربکس)
55	55										پوسته فاینال درایو (هر طرف)
15	15										پوسته زنجیر سفت کن (هر طرف)
103	164										تانک هیدرولیک
0.39 – 0.45	0.39 – 0.45									روغن دنده (واسکازین)	آیدلر (هر طرف)
0.39 – 0.45	0.39 – 0.45										رولر تراک (هر طرف)
0.63 – 0.72	0.63 – 0.72										رولر کاریب (هر طرف)
-	600									گازوئیل	باک سوخت
-	100									مایع خنک کاری	سیستم خنک کاری

*ASTM D975 No.1

توجه:

1) وقتی از سوختی با گوگرد کمتر از 0.5% استفاده می شود روغن داخل کارت را طبق زمانهای داده شده در این کتاب تعویض کنید و اگر از سوختی با بیش از 0.5% گوگرد استفاده می شود، روغن را طبق جدول زیر تعویض کنید.

میزان سولفور سوخت	دوره تعویض روغن کارت
0.5 – 1.0%	1/2 دوره مشخص شده
بیش از 1.0%	1/4 دوره مشخص شده

ASTM: انجمن تست و مواد آمریکا

SAE: انجمن مهندسين مکانیک آمریکا

API: مؤسسه نفت آمریکا

ظرفیت مشخص شده: شامل کلیه روغن داخل تجهیزات و روغن داخل لوله ها می شود.

ظرفیت پر کردن روغن: مقدار روغنی که در حین بازدیدهای معمولی و بعد از تعمیرات لازم است پر شود.

2) وقتی موتور در دمای محیط زیر 0°C کار می کند، از روغن SAE10W ، SAE10W-30 و SAE15W-40 استفاده کنید حتی اگر در طول شبانه روز دمای هوا 10°C بالاتر یا پایین تر شود.

3) از روغن کلاس CD از استاندارد API استفاده کنید و اگر از کلاس CC استفاده می کنید دوره تعویض روغن را به نصف کاهش دهید.

4) مخلوط کردن یک روغن معمولی با یک روغن چهار فصل (مثلاً SAE10W-30، 15W-40) اشکال ندارد ولی باید توجه داشت

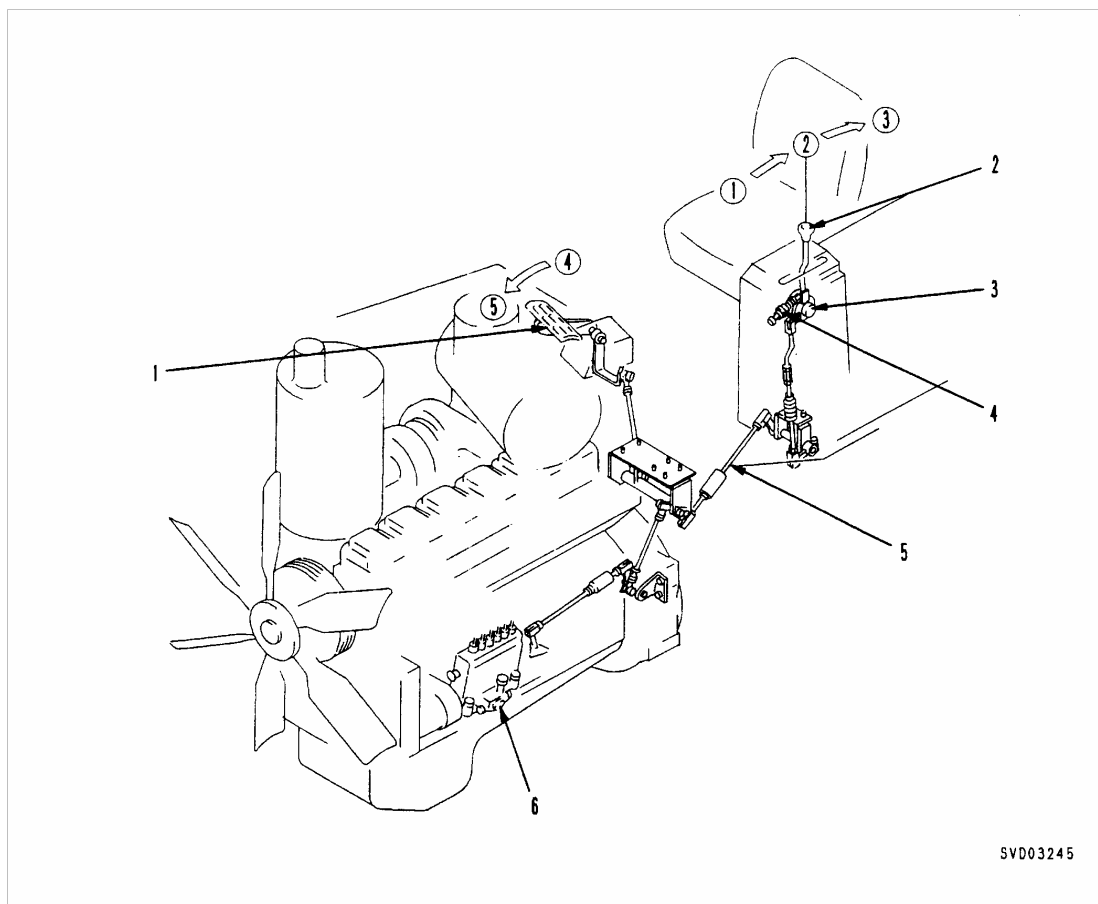
روغنی را انتخاب کنید که با دمای داده شده در جدول سازگار باشد.

5) ما روغن کوماتسو را توصیه می کنیم که برای استفاده در موتور و سیستم هیدرولیک تهیه شده است.

10 ساختار و عملکرد

10-66	شماتیک مدار هیدرولیک ادوات کاری	10-3	کنترل سوخت موتور
10-70	کنترل ادوات کاری	10-4	رادیاتور آب و روغن
10-72	مدار هیدرولیک ادوات کاری	10-6	پی تی او (PTO)
10-73	تانک هیدرولیک	10-8	انتقال قدرت
10-74	شیر سرو Rotary Servo Valve	10-10	سیستم انتقال قدرت
10-78	شیر پیستون Piston Valve	10-11	شماتیک مدار هیدرولیک انتقال قدرت
10-79	سوئیچ پین ریپر	10-12	مدار هیدرولیک انتقال قدرت
10-80	شیر سلونوئیدی پین ریپر	10-15	تورک کنورتور
10-82	شیر کنترل اصلی	10-20	کنترل گیربکس (انتقال قدرت)
10-86	شیر سلکتور ریپر شیر یکطرفه پابلوت	10-21	گیربکس (انتقال قدرت)
10-90	شیر سلونوئیدی پابلوت	10-29	شیر کنترل گیربکس (انتقال قدرت)
10-91	نگهدارنده جک	10-37	شیر اطمینان روغن کاری گیربکس
10-92	ادوات کاری	10-39	کنترل فرمان
10-95	کابین	10-40	شفاف کران ویل، و کلاچ فرمان
10-96	تهویه مطبوع	10-43	شیر فشار شکن اصلی فرمان
10-98	نقشه مدار برق	10-44	ترمز فرمان
10-100	سیستم مانیتور	10-48	شیر کنترل ترمز و فرمان
10-105	سنسور	10-53	سیستم ترمز کمکی فنری
		10-58	فاینال درایو
		10-62	شاسی رولیک (چرخ زنجیر)
		10-63	فنر تنظیم شاسی رولیک (کشش زنجیر)
		10-65	سیستم تعلیق

کنترل سوخت موتور



شرح مختصر

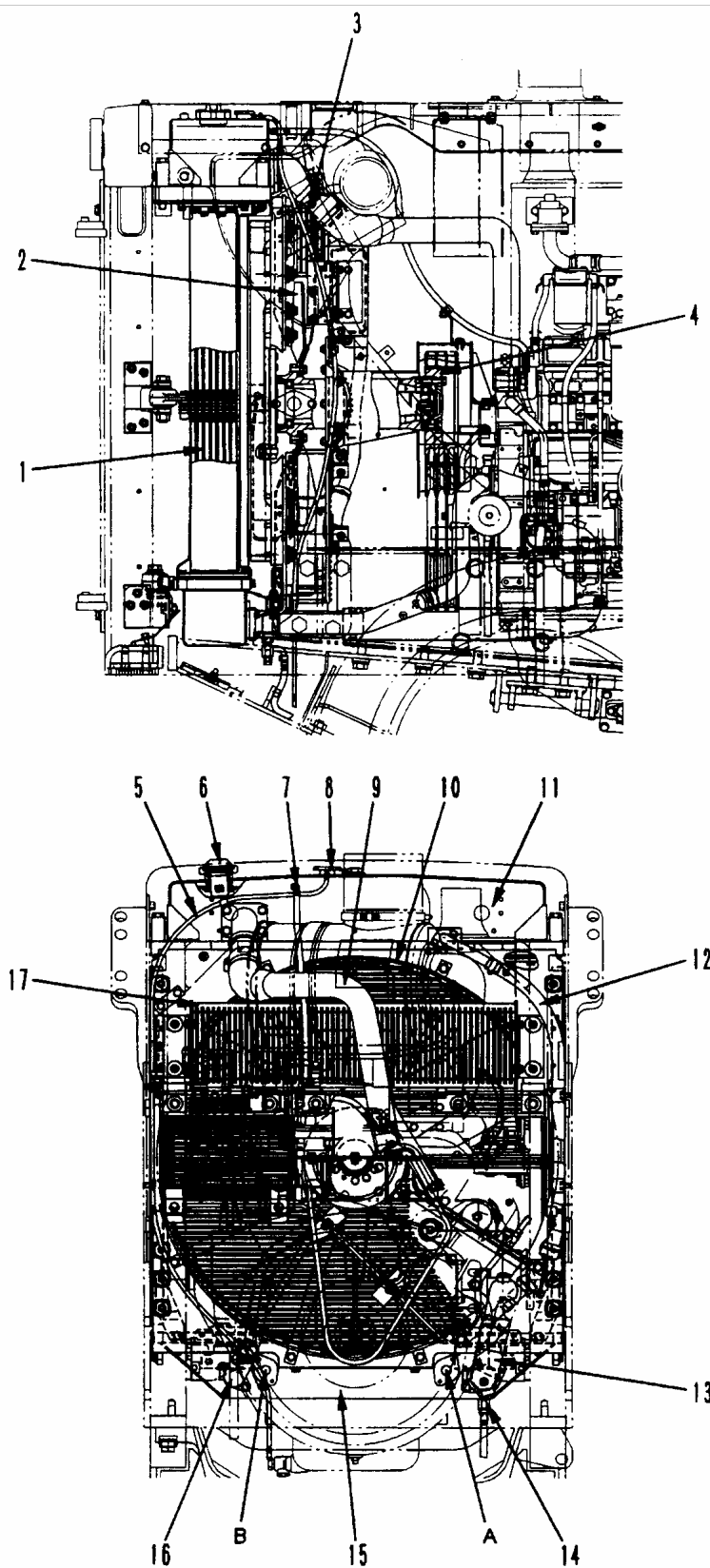
- دور موتور بوسیله اهرم کنترل سوخت (2) یا پدال کاهنده گاز (1) کنترل می شود.

1. پدال کاهنده گاز
2. اهرم کنترل سوخت
3. کلاچ
4. متوقف کننده (stopper)
5. میله

وضعیت‌های گاز دستی و پدال کاهنده گاز

- ①: خاموش
- ②: درجا
- ③: تمام گاز
- ④: درجای زیاد
- ⑤: درجای کم

رادیاتور آب و روغن



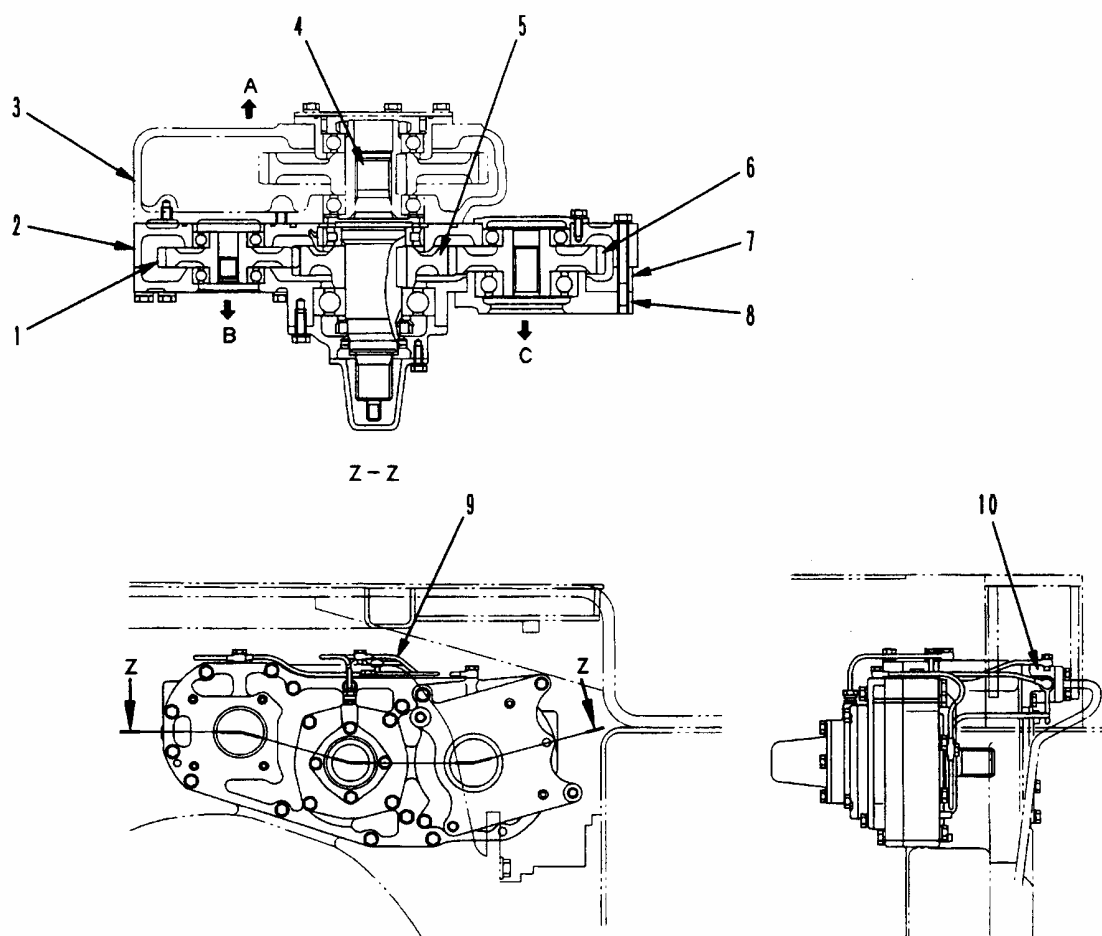
SJD03180

1. شبکه لوله‌های رادیاتور
2. فن پروانه
3. در پوش
4. پولی پروانه
5. شیلنگ سرریز آب
6. درپوش ریختن آب
7. شیلنگ تخلیه هوا
8. درب هواکش
9. شیلنگ ورودی
10. حفاظ پروانه
11. مخزن بالای تانک
12. شیلنگ بای پس
13. شیلنگ خروجی
14. شیر تخلیه
15. مخزن پائینی
16. شیلنگ ورودی (برای گردش آب موقعی که درجه حرارت آب پایین است)
17. کندانسور تهویه مطبوع
- A .. خروجی خنک کننده روغن گیربکس
- B .. ورودی خنک کننده روغن گیربکس

مشخصات

خنک کننده روغن گیربکس	رادیاتور
PTO-L5	D740S

خروجی قدرت موتور



SVD03181

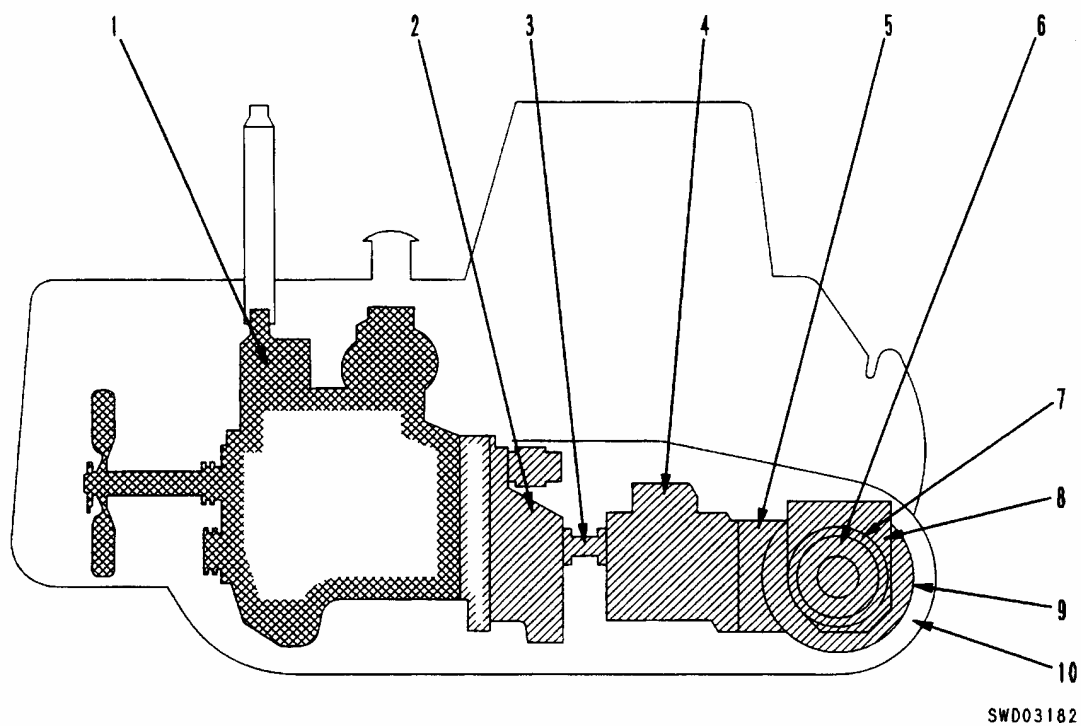
8. کاور پوسته
9. لوله روغن کاری
10. بلوک (بدنه)
A. پمپ فرمان
B. پمپ گیربکس
C. پمپ ادوات کاری

1. چرخ دنده متحرک گیربکس
2. پوسته PTO
3. پوسته محفظه فلاپویل
4. شفت اصلی
5. چرخ دنده محرک
6. چرخ دنده محرک پمپ ادوات کاری
7. پوسته

شرح مختصر

- سیستم PTO، روی دنده فلاپیول موتور نصب شده است و شامل شفت اصلی (4) (با دنده هزار خاری که با دنده‌های خارجی فلاپیول موتور درگیر است متصل می‌شود)، چرخ دنده محرک (5) روی شفت اصلی، و دو چرخ دنده متحرک (3) و (8) می‌باشد. روی دنده هزار خاری چرخ دنده (8)، پمپ ادوات کاری نصب شده است، در حالیکه روی دنده هزار خاری خارج شده از چرخ دنده سمت (3)، پمپ گیربکس نصب شده است. پمپ فرمان در جلوی پوسته فلاپیول نصب شده است. برای روغن کاری PTO، روغنی که از شیلنگ برگشتی رادیاتور روغن می‌آید بوسیله تقسیم‌کننده (10) بین هر چرخ دنده و بلبرینگ تقسیم می‌گردد.

انتقال قدرت



شرح مختصر

نیروی محرکه تولید شده بوسیله موتور دیزل (1) به پوسته محرک تورک کنورتور (2) از طریق فلاپویل موتور منتقل می شود. پوسته محرک همراه با چرخ پروانه پمپ، به چرخش در آمده و نیروی موتور چرخ پروانه توربین را توسط روغن و متناسب با تغییرات بار وارد بر شفت توربین به حرکت در می آورد.

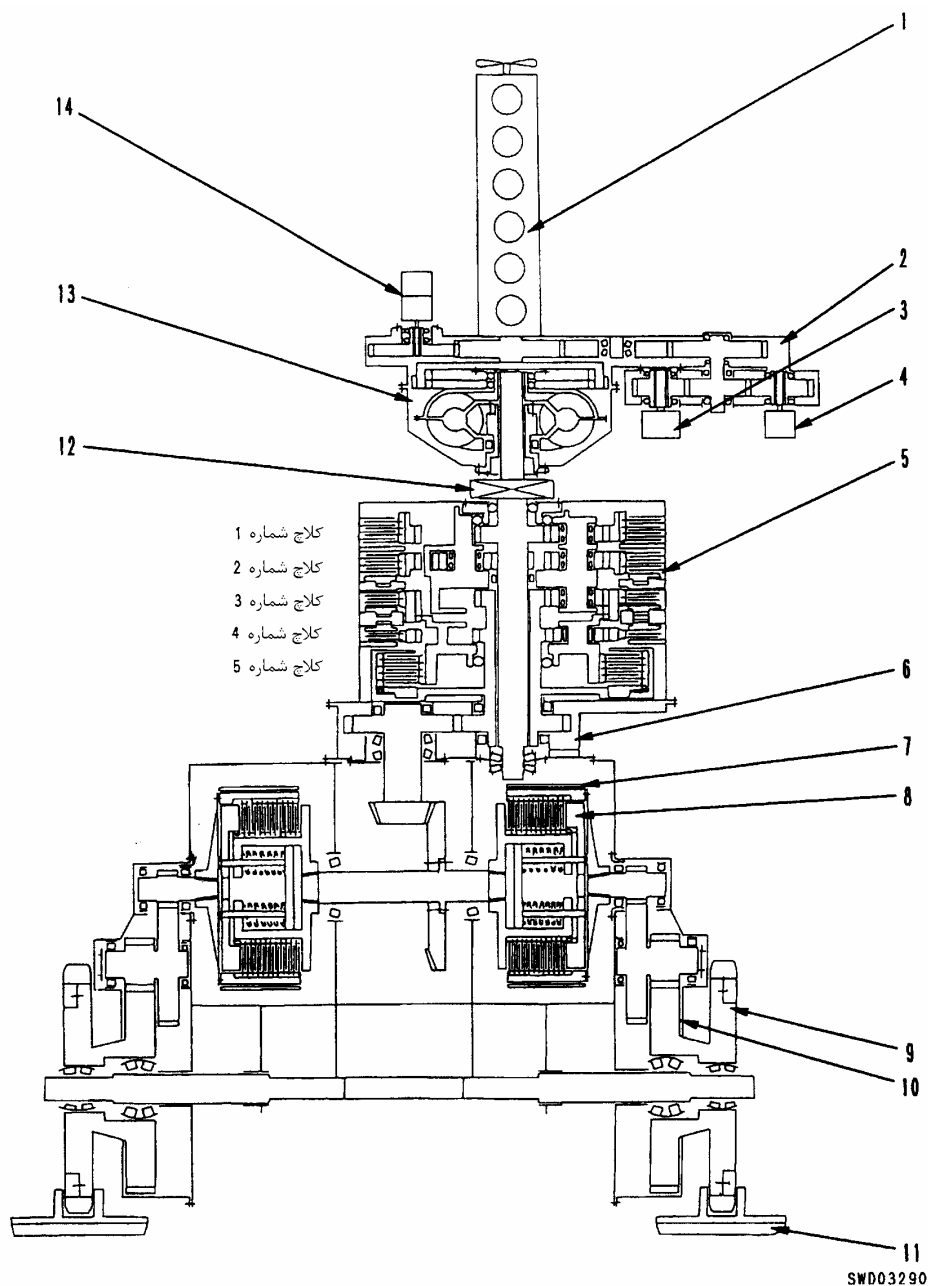
توان از شفت توربین از طریق چهارشاخ گاردان (3) به شفت ورودی گیربکس (4) منتقل می شود. مطابق تغییرات بار، شیر کنترل گیربکس که در قسمت بالای پوسته گیربکس نصب شده است فعال می شود تا دنده مناسب را انتخاب کند. توان انتخاب شده بوسیله عملکرد کلاچ های سرعت در داخل گیربکس از طریق چرخ دنده خروجی (5) به دنده پینیون منتقل می شود.

توان از موتور ← تورک کنورتور ← گیربکس که در عقب ماشین است منتقل شده و سپس بوسیله پینیون و کرانویل و شفت کرانویل به جهت های چپ و راست تقسیم می شود.

کلاچ های فرمان (6) در هر دو انتهای شفت کرانویل قرار گرفته است و توان را از شفت کرانویل به فاینال درایو قطع کرده و برای تغییر مسیر حرکت ماشین استفاده می شود.

جهت حرکت ماشین بوسیله شیر کنترل فرمان که در بالای پوسته فرمان نصب شده است تغییر می کند تا توان از کلاچ سمتی که ماشین می خواهد فرمان بگیرد قطع شود. شعاع دور زدن بوسیله ترمز فرمان (7) که روی محیط کلاچ فرمان نصب شده است تغییر داده می شود. توان از کلاچ فرمان به فلنج فاینال درایو (8) که در آنجا کاهش سرعت روی می دهد از طریق پینیون ← چرخ دنده به اسپراکت (9) منتقل می شود. اسپراکت مجموعه چرخ زنجیر (10) را می چرخاند که سبب حرکت ماشین می شود.

سیستم انتقال قدرت

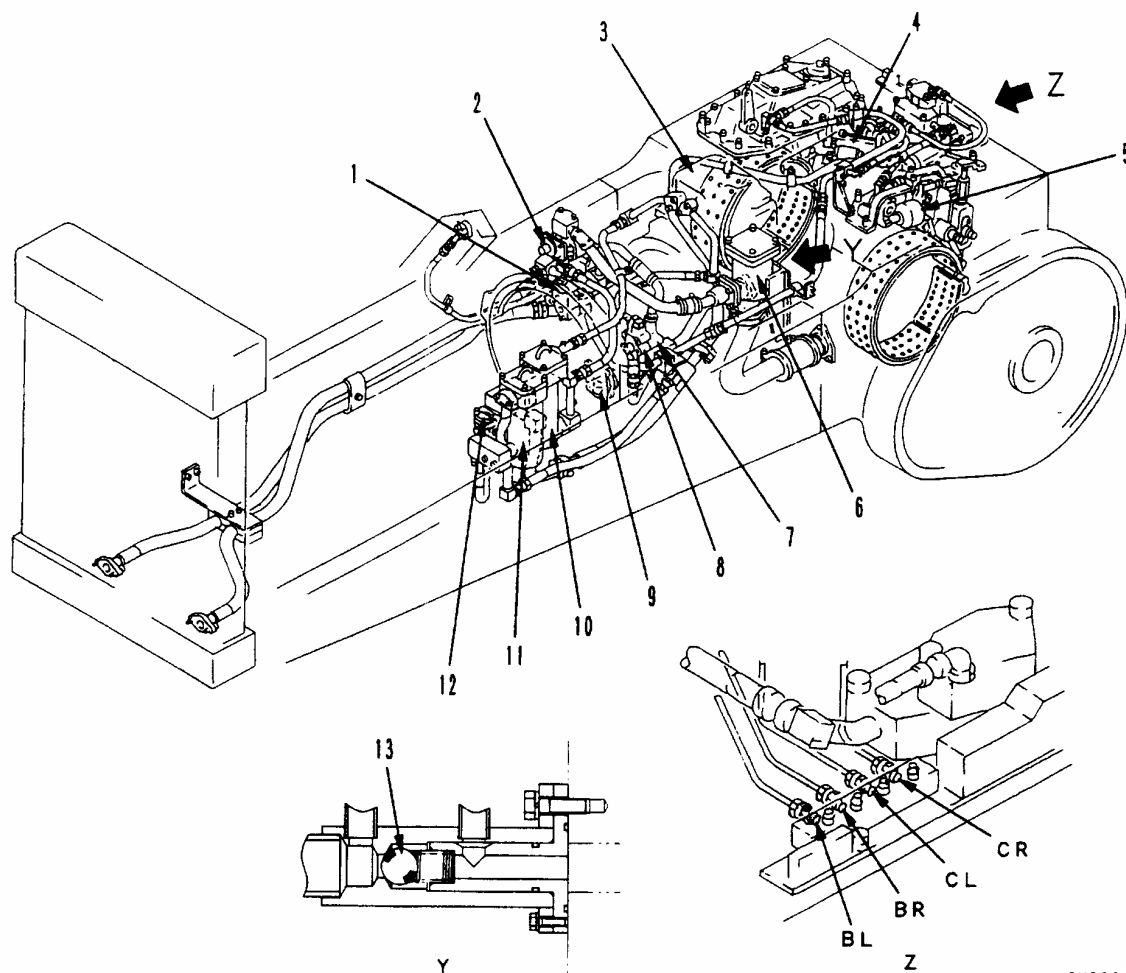


11. زنجیر
12. چهارشاخ گاردان
13. تورک کنورتور
14. پمپ فرمان

6. گیربکس انتقال
7. ترمز فرمان
8. کلاچ فرمان
9. اسپرکت
10. فاینال درایو

1. موتور
2. PTO
3. پمپ ادوات کاری
4. پمپ گیربکس
5. گیربکس

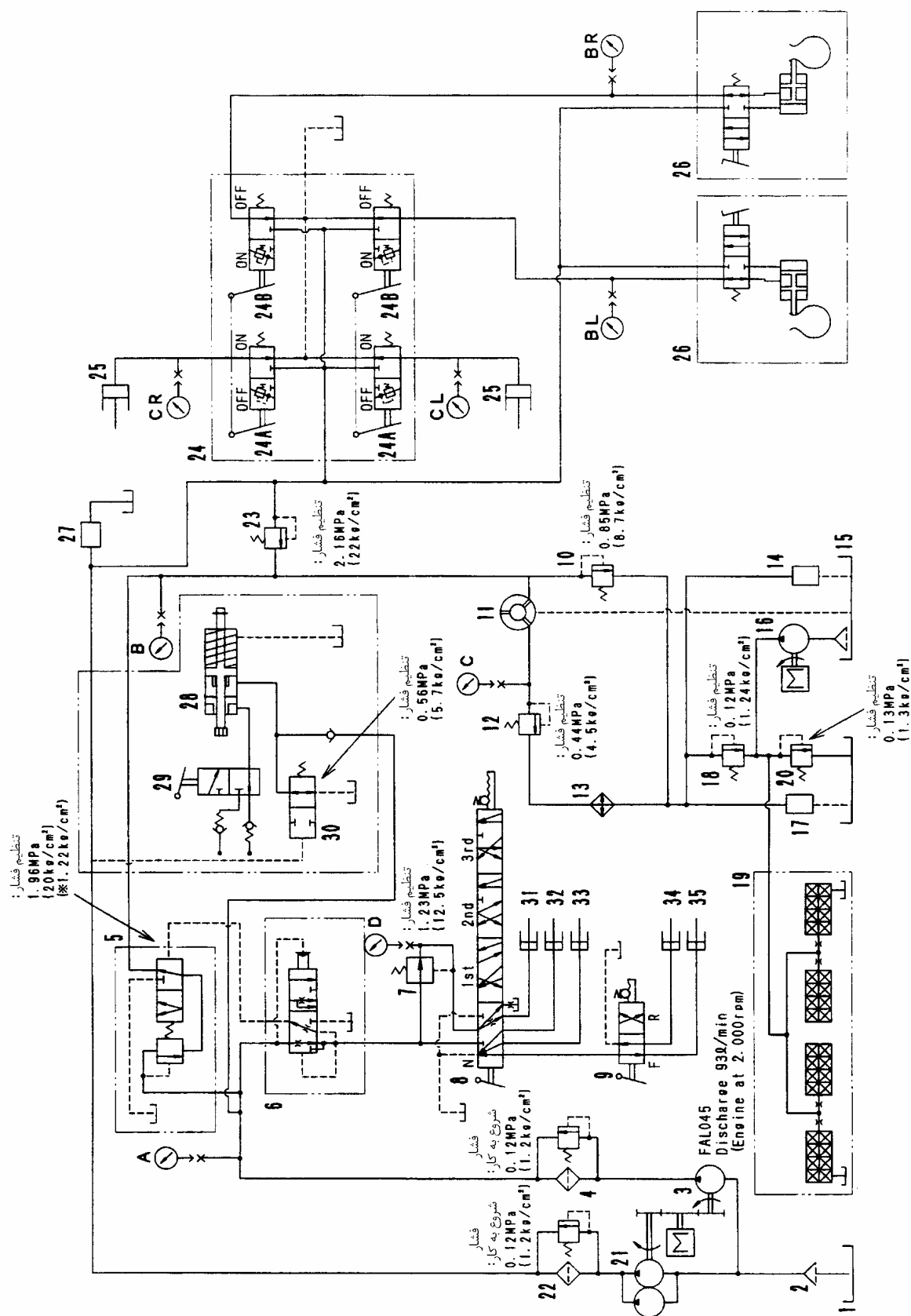
شماتیک مدار هیدرولیک انتقال قدرت



SV003184

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 10. فیلتر روغن گیربکس | 1. شیر رگولاتور تورک کنورتور |
| 11. پمپ فرمان | 2. پمپ گیربکس |
| 12. فیلتر روغن فرمان | 3. شیر کنترل گیربکس |
| 13. شیر کنترل فشار روغن کاری ترمز | 4. اهرم شیر ترمز فرمان |
| | 5. بوستر ترمز فرمان |
| CL. پورت بررسی فشار کلاچ فرمان چپ | 6. صافی روغن |
| CR. پورت بررسی فشار کلاچ فرمان راست | 7. شیر اطمینان اصلی فرمان |
| BL. پورت بررسی فشار کلاچ ترمز چپ | 8. شیر اطمینان تورک کنورتور |
| BR. پورت بررسی فشار بوستر ترمز راست | 9. پمپ تخلیه روغن |

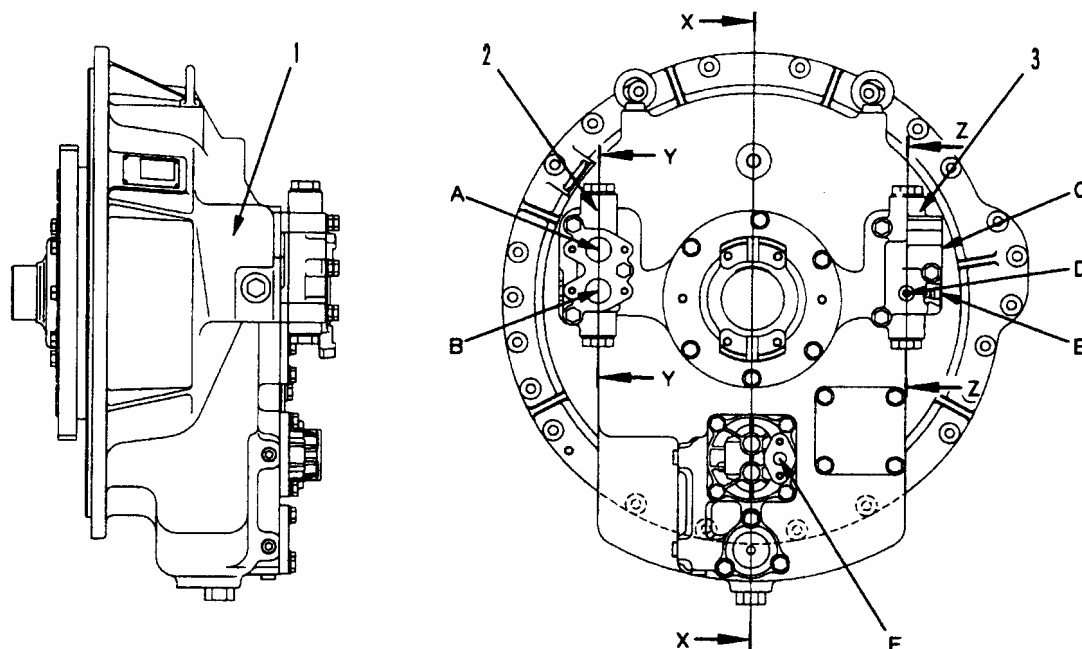
دیاگرام مدار هیدرولیک انتقال قدرت



SW003261

1. پوسته فرمان
 2. صافی روغن
 3. پمپ گیربکس (FAL045)
 4. فیلتر روغن گیربکس
 5. شیر متعادل کننده (مدولاتور)
 6. شیر برگشت سریع
 7. شیر کاهنده فشار
 8. شیر سرعت
 9. شیر جلو- عقب
 10. شیر اطمینان (Relief Valve) تورک کنورتور
 11. تورک کنورتور
 12. شیر رگولاتور تورک کنورتور
 13. کولر روغن تورک کنورتور
 14. روغن کاری PTO
 15. پوسته تورک کنورتور
 16. پمپ تخلیه روغن
 17. روغن کاری گیربکس
 18. شیر اطمینان (Relief Valve) روغن کاری گیربکس
 19. روغن کاری ترمز
 20. شیر اطمینان (Relief Valve) روغن کاری ترمز
 21. پمپ فرمان (SAR50+50)
 22. فیلتر روغن فرمان
 23. شیر اطمینان اصلی (Relief Valve) فرمان
 24. شیر کنترل ترمز و فرمان
 - 24A. شیر فرمان
 - 24B. شیر ترمز
 25. کلاچ فرمان
 26. بوستر ترمز
 27. شیرهای سلونوئیدی و شیر سرو
 28. جک ترمز کمکی فنی
 29. شیر گریس
 30. شیر تخلیه اتوماتیک
 31. کلاچ شماره 5 (دنده 1)
 32. کلاچ شماره 4 (دنده 2)
 33. کلاچ شماره 3 (دنده 3)
 34. کلاچ شماره 2 (دنده عقب)
 35. کلاچ شماره 1 (دنده جلو)
- A. در پوش برای فشار رلیف اصلی گیربکس
- B. درپوش برای فشار رلیف تورک کنورتور
- C. در پوش برای تنظیم فشار تورک کنورتور
- D. درپوش برای شیر کاهنده فشار
- BL. درپوش برای فشار بوستر ترمز L.H. (سمت چپ)
- BR. درپوش برای فشار بوستر ترمز R.H. (سمت راست)
- CL. در پوش برای فشار کلاچ فرمان L.H. (سمت چپ)
- CR. (سمت راست) R.H. در پوش برای فشار کلاچ فرمان

تورک کنورتور



SJD03186

مشخصات

مدل : 175-13-21081 (TCS43-4G)

نوع : 3-المنتی، 1-مرحله‌ای، 1-فاز

نسبت استال گشتاور : 2/55

1. پوسته تورک کنورتور

2. شیر اطمینان تورک کنورتور

3. شیر رگولاتور تورک کنورتور

A. به سمت مدار روغن کاری

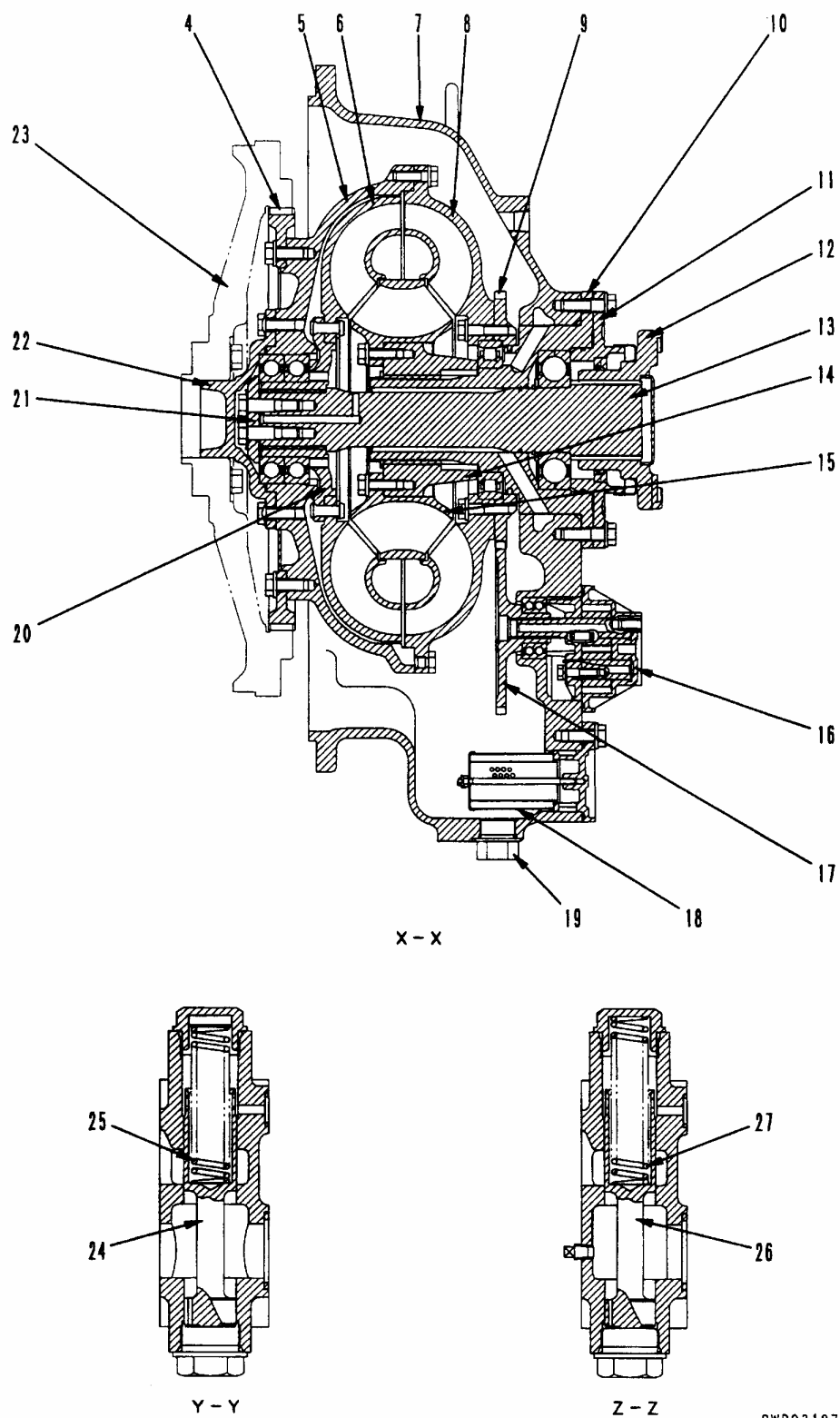
B. از شیر متعادل کننده (مدولاتور) گیربکس

C. به سمت کولر روغن

D. پورت بررسی فشار رگولاتور تورک کنورتور

E. پورت نصب سنسور درجه حرارت روغن تورک کنورتور

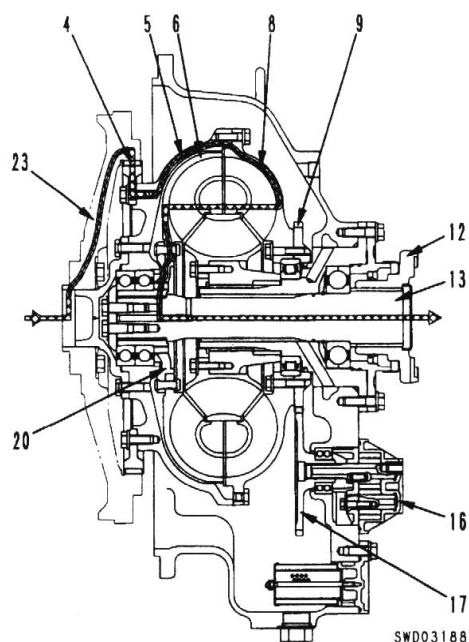
F. به سمت پوسته فرمان



شرح مختصر

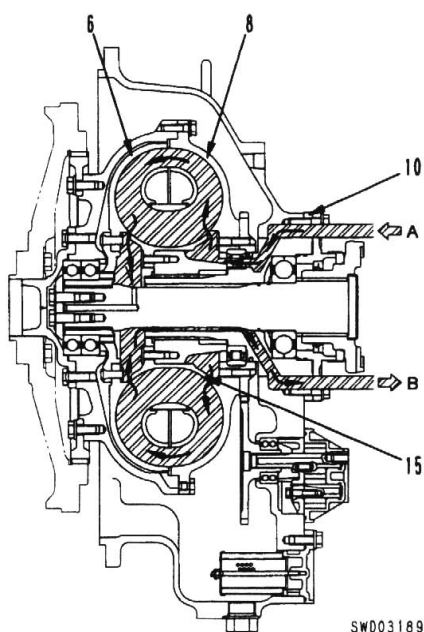
- پمپ (8) با چرخ دنده محرک (4) که با چرخ دنده داخلی فلاپویل (23) درگیر می باشد متصل است و پوسته محرک (5) بوسیله نیروی موتور می چرخد.
- توربین با پایه آن (20) است، شفت توربین (13) و کوپلینگ (12) درگیر است و بوسیله روغنی که از پمپ (8) می آید می چرخند.
- استاتور (15) با پایه استاتور (10) ، و شفت استاتور (10) درگیر است و بر روی پوسته تورک کنورتور ثابت شده است.

4. چرخ دنده محرک (140 دندانه)
5. پوسته محرک
6. توربین
7. پوسته تورک کنورتور
8. پمپ
9. چرخ دنده محرک (72 دندانه)
10. شفت استاتور
11. پوسته
12. کوپلینگ
13. شفت توربین
14. برآمدگی استاتور
15. استاتور
16. پمپ تخلیه روغن
17. چرخ دنده محرک (48 دندانه)
18. صافی
19. درپوش تخلیه
20. برآمدگی توربین
21. نگه دارنده
22. پایلوت
23. فلاپویل
24. اسپول شیر اطمینان
25. فنر شیر اطمینان
26. اسپول شیر رگولاتور
27. فنر شیر رگولاتور



مسیر انتقال قدرت

- تورک کنورتور بین موتور و گیربکس نصب شده است.
- توان از موتور به فلاپویل (23) و سپس به چرخ دنده محرک (4) منتقل می شود.
- چرخ دنده محرک (4)، پوسته محرک (5)، پمپ (8) و چرخ دنده متحرک (9) به ترتیب بسته شده اند و همراه با چرخش موتور می چرخند.
- توان پمپ (8) توربین (6) را بوسیله روغن می چرخاند و نیرو از طریق پایه توربین (20)، شفت توربین (13) و کوپلینگ (12) به چهارشاخ گاردان منتقل می شود.
- توان چرخ دنده محرک (9) از طریق چرخ دنده محرک (17) به پمپ (16) منتقل شده و آن را می چرخاند.



مسیر روغن

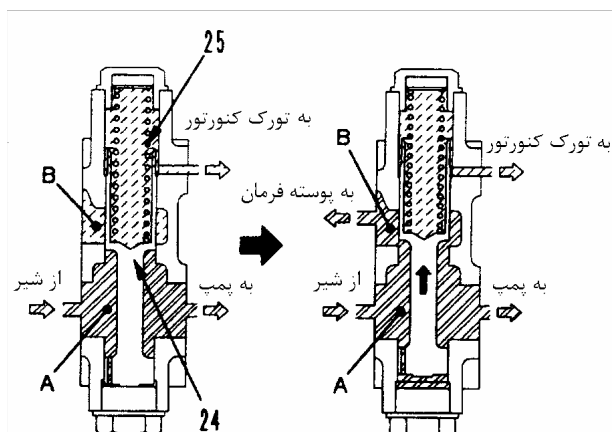
- موقعیکه شیر اطمینان تورک کنورتور فشار روغن را به مقدار کمتر از فشار تنظیمی کاهش دهد روغن از پورت A وارد شده و از طریق کانال روغن شفت استاتور (10) به سمت پمپ (8) جریان می یابد.
- فشار تنظیمی: 0.85 Mpa (8.7 kg/cm^2)
- روغن بوسیله نیروی گریز از مرکزی که بوسیله پمپ (8) تولید می شود به سمت توربین (6) فرستاده می شود و انرژی را به توربین (6) منتقل می کند.
- روغن از توربین (6) به سمت استاتور (15) جریان می یابد و از آنجا به پمپ (8) بر می گردد اما قسمتی از روغن استاتور به سمت کولر روغن از طریق پورت خروجی B جریان می یابد.

شیر اطمینان تورک کنورتور

- شیر اطمینان تورک کنورتور در مدار ورودی تورک کنورتور نصب شده تا تورک کنورتور را در برابر فشار غیرعادی حفظ کند و فشار روغن مدار در مقداری پائین تر از فشار تنظیمی نگه داشته شود.

فشار تنظیمی : $0/85 \text{ Mpa}$ [$8/7 \text{ kg/cm}^2$]

- روغن هیدرولیک تورک کنورتور از پمپ گیربکس و از ورودی A تأمین می گردد و سپس از طریق مجرای روغن داخل پوسته به تورک کنورتور می رسد.
- هنگامیکه روغن پورت A را پر کند و فشار روغن در تورک کنورتور از فشار مشخص بالاتر رود، در این حالت فنر جمع خواهد شد و اسپول 24 باز می شود و سپس روغن به سمت پورت B که پوسته فرمان است جریان می یابد.

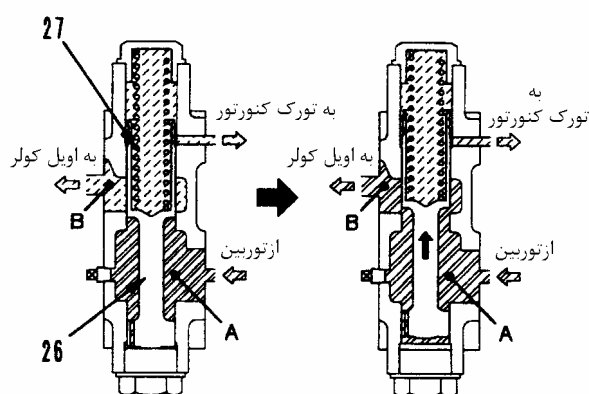


شیر رگولاتور تورک کنورتور

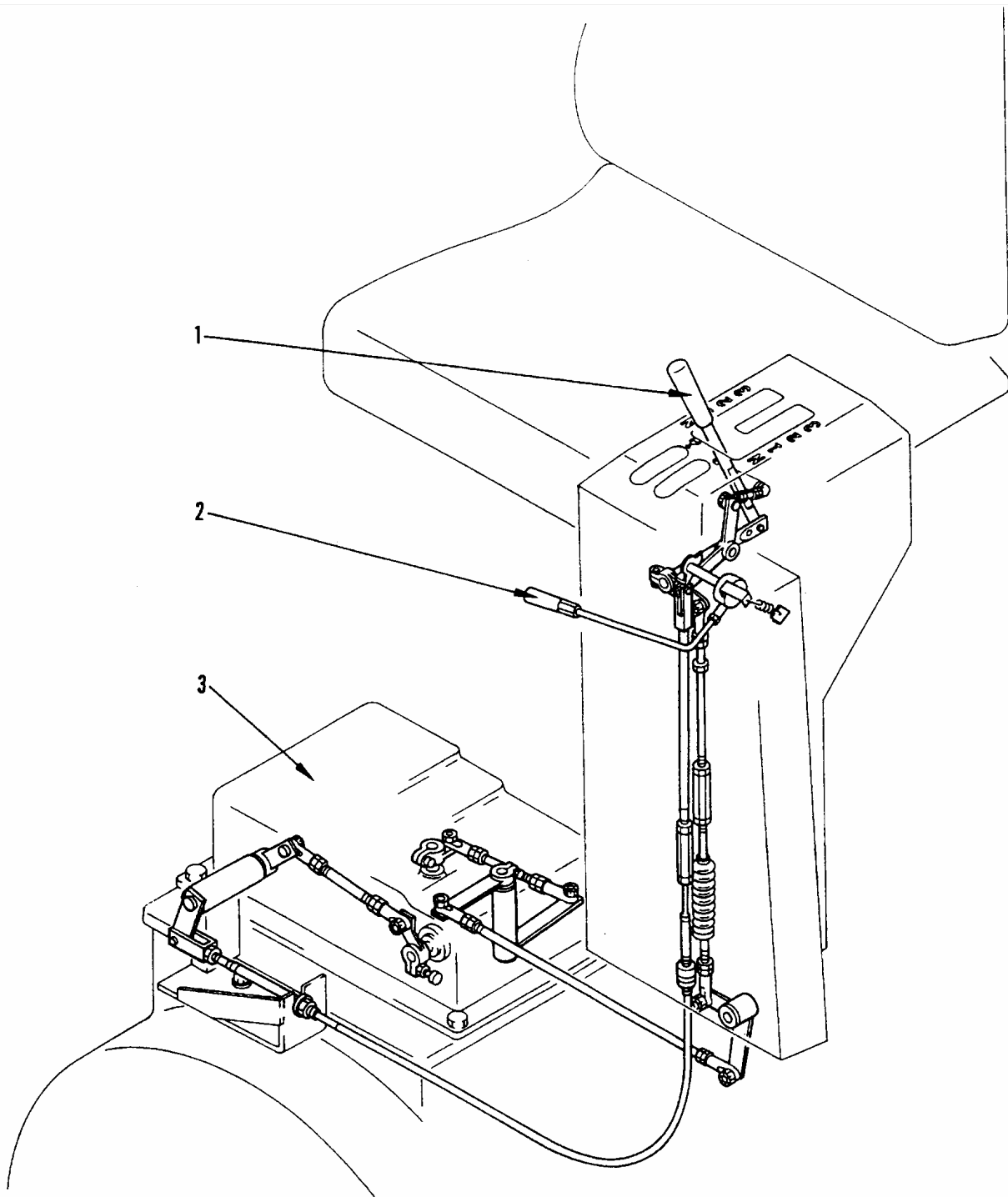
- رگولاتور تورک کنورتور در مدار خروجی تورک کنورتور قرار دارد تا فشار روغن را در تورک کنورتور تنظیم کند تا تورک کنورتور بطور مؤثر کار کند.

فشار تنظیمی : $0/4 \text{ Mpa}$ { $4/5 \text{ kg/cm}^2$ }

- روغن از تورک کنورتور بطرف مجرای روغن در تورک کنورتور جریان یافته و سپس به پورت A را پر می کند. هنگامیکه فشار روغن در پورت A بالاتر از فشار تعیین شده برسد، در این حالت فنر جمع خواهد و اسپول باز می شود و روغن از پورت B به سمت کولر روغن جریان می یابد.



کنترل گیربکس (انتقال قدرت)



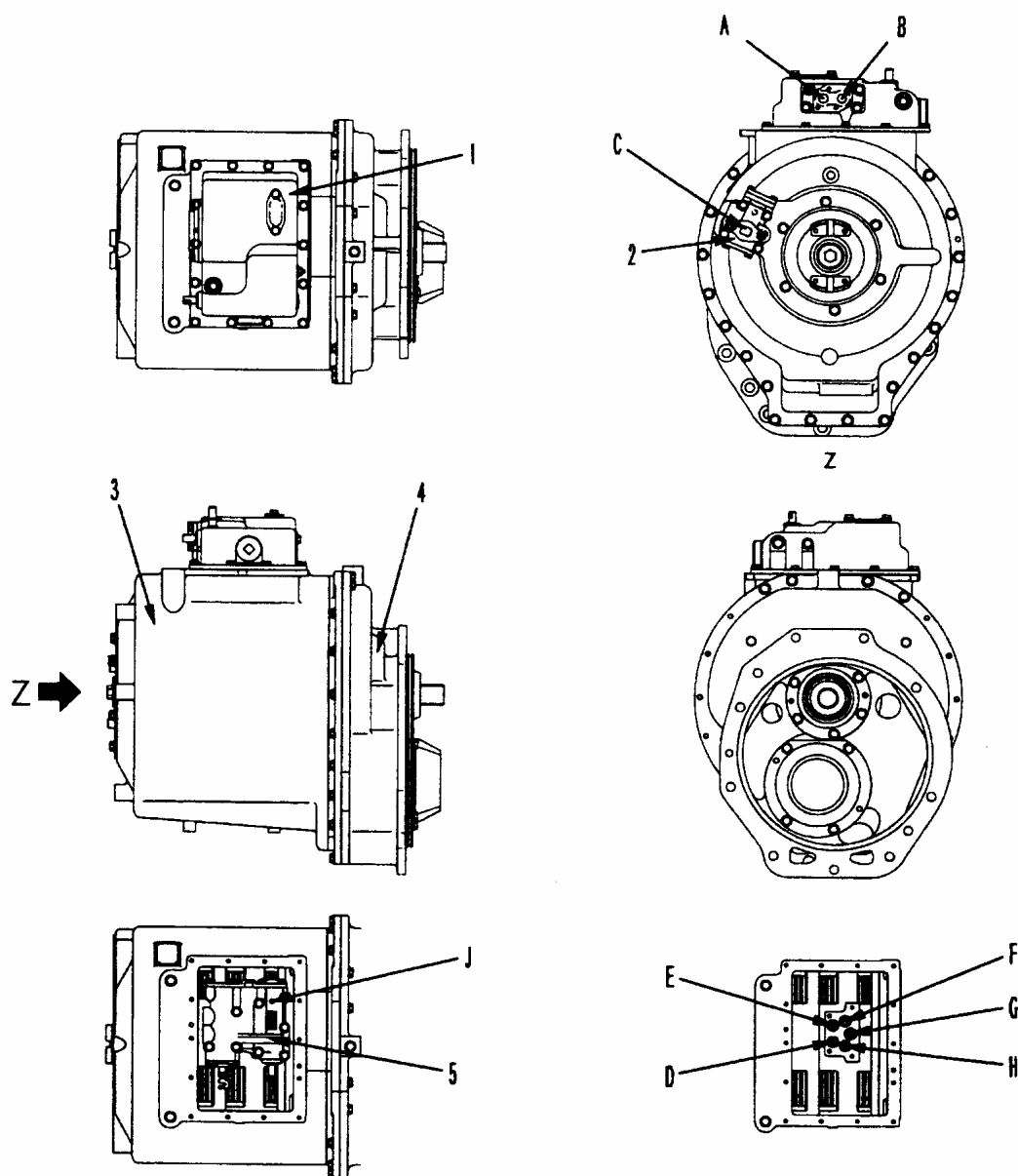
175F02017

1. دسته دنده

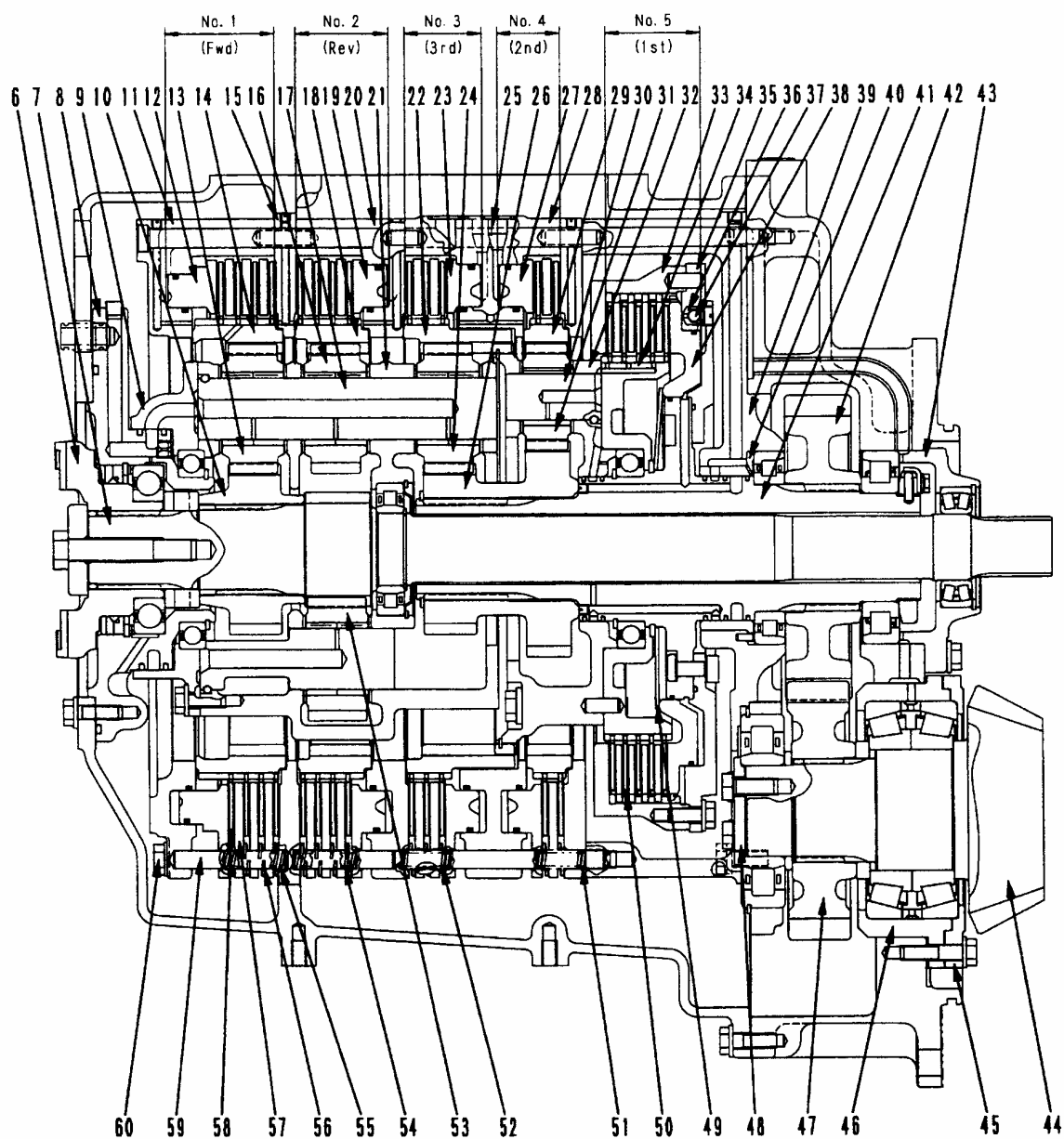
2. اهرم قفل کن

3. شیر کنترل گیربکس

گیربکس



SJD03192



SJD03193

- A. از پمپ گیربکس
B. بطرف تورک کنورتور
C. از کولر روغن تورک کنورتور
D. بطرف کلاچ شماره 1 (دنده جلو)
E. بطرف کلاچ شماره 1 (دنده عقب)
F. بطرف کلاچ شماره 5 (دنده 1)
G. بطرف کلاچ شماره 4 (دنده 2)
H. بطرف کلاچ شماره 3 (دنده 3)
J. پورت بررسی کاهنده فشار

1. کاور شیر کنترل گیربکس
2. شیر اطمینان روغن کاری گیربکس
3. پوسته گیربکس
4. پوسته جعبه دنده انتقال
5. شیر کنترل گیربکس
6. کوپلینگ ورودی
7. شفت خروجی (21 دندانه)
8. کاور جلو
9. محفظه
10. دنده خورشیدی (33 دندانه) شماره 1 (دنده جلو)
11. پوسته پیستون شماره 1 (دنده جلو)
12. کلاچ پیستون شماره 1 (دنده جلو)
13. دنده پینیون - سیاره‌ای (24 دندانه) شماره 1 (دنده جلو)
14. دنده رینگ (81 دندانه) شماره 1 (دنده جلو)
15. صفحه کلاچ شماره 1 و 2 (جلو - عقب)
16. دنده پینیون سیاره‌ای (24 دندانه) شماره 2 (عقب)
17. شفت پینیون
18. دنده رینگ (81 دندانه) شماره 2 (عقب)
19. پیستون کلاچ شماره 19 (عقب)
20. پوسته پیستون شماره 2 (عقب)
21. حامل شماره 1 و 2 و 3 (جلو و عقب)
22. دنده رینگ (81 دندانه) شماره 3 (دنده 30)
23. پیستون کلاچ شماره 3 (دنده 3)
24. دنده پینیون (24 دندانه) شماره 3 (دنده 3)
25. پوسته پیستون شماره‌های 3 و 4 (دنده 2 و 3)
26. چرخ دنده خورشیدی (دنده 2 و 3) (33 دندانه) شماره 3 و 4 (42 دندانه)
28. صفحه کلاچ شماره 4 (دنده 2)
29. دنده رینگ (دنده 2) شماره 4 (81 دندانه)
30. شفت پینیون
31. دنده پینیون سیاره‌ای (دنده 2) (19 دندانه) شماره 4
32. دنده شماره 4 (دنده 2)
33. درام کلاچ شماره 5 (دنده 1)
34. دنده (105 دندانه) شماره 5 (دنده 1)
35. پوسته پیستون شماره 5 (دنده 1)
36. محل نصب شیر
37. شیر یکطرفه
38. کلاچ پیستون شماره 5 (دنده 1)
39. پوسته عقب
40. طوقه، لیه
41. شفت خروجی
42. چرخ دنده محرک انتقال قدرت (29 دندانه)
43. پوسته
44. پینیون (21 دندانه)
45. کاور
46. پوسته
47. چرخ دنده متحرک انتقال قدرت (24 دندانه)
48. نگه دارنده
49. فنر برگردان پیستون شماره 5 (دنده 1)
50. فنر
51. فنر برگردان پیستون شماره 4 (دنده 2)
52. فنر برگردان پیستون شماره 3 (دنده 2)
53. دنده پینیون سیاره‌ای (23 دندانه) شماره 2 (دنده معکوس)
54. فنر برگردان پیستون شماره 2 (دنده معکوس)
55. فنر برگردان پیستون شماره 1 (دنده جلو)
56. واشر فنری
57. صفحه کلاچ
58. دیسک کلاچ
59. پین
60. پیچ مهار

شرح مختصر

مدل D155A به گیربکس خورشیدی -سیاره‌ای (3دنده جلو، 3دنده عقب) مجهز شده و ترکیبی از سیستم چرخ دنده خورشیدی و دیسک کلاچ می‌باشد.

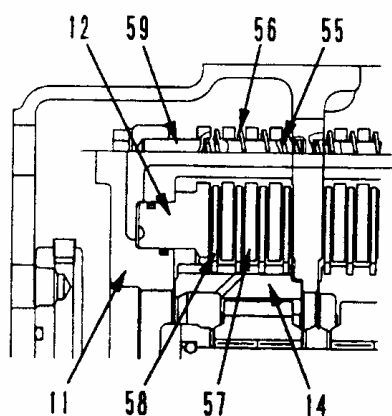
برای هر جهت چرخش و دور، دو تا از 5کلاچ سیستم سیاره‌ای خورشیدی به وسیله شیر کنترل به صورت هیدرولیکی قفل می‌شوند. کلاچ شماره 1: برای دنده جلو، شماره 2برای دنده عقب، شماره 3 برای دنده 3، شماره 4برای دنده 2 و شماره 5 برای دنده 1 است.

سرعتها و عملکرد کلاچها

عملکرد کلاچ	سرعت	
	خلاص	جلو
کلاچ شماره 5	دنده 1	
کلاچهای شماره 5 و 1	دنده 2	
کلاچهای شماره 4 و 1	دنده 3	
کلاچ شماره 5	خلاص	عقب
کلاچهای شماره 5 و 2	دنده 1	
کلاچهای شماره 4 و 2	دنده 2	
کلاچهای شماره 3 و 2	دنده 3	

تعداد دیسکها و صفحات روی هر کلاچ

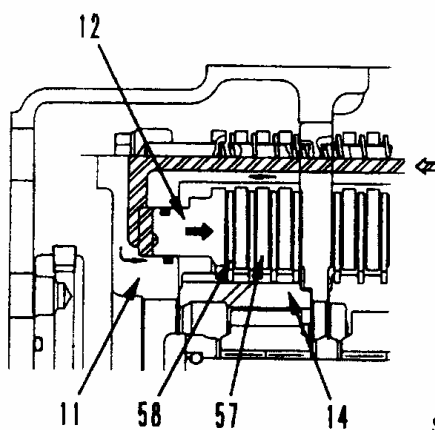
ماره کلاچ	تعداد دیسکها	تعداد صفحات
کلاچ شماره 1	4	3
کلاچ شماره 2	4	3
کلاچ شماره 3	3	2
کلاچ شماره 3	2	1
کلاچ شماره 4	5	4



SXD03194

نحوه عملکرد دیسک کلاچ

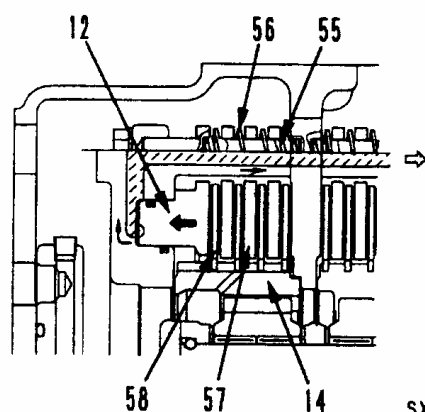
- دیسک کلاچ شامل پیستون (12)، پلیت (57)، دیسک (58) پین (59)، فنر برگردان پیستون (55) و واشر فنری (56) می باشد که روی دنده رینگ (14) ثابت شده است.
- دندانه درونی دیسک (58) بادندانه بیرونی دنده رینگ (14) درگیر است.
- پلیت (57) با پین ثابت (59) درگیر می باشد تا ارتباط بین پلیت (57) و پوسته پیستون (11) را قطع کند.



SXD03195

کلاچ «درگیر» (حالت قفل)

- روغن از شیر کنترل به سمت پشت پیستون (12) از طریق مجرای روی پوسته پیستون جریان می یابد.
- پیستون (12) پلیت (57) و دیسک (58) را جمع کرده و نیروی اصطکاک چرخش دیسک (58) را متوقف می کند و دنده رینگ (14) که با دندانه داخلی درگیر قفل می شود.



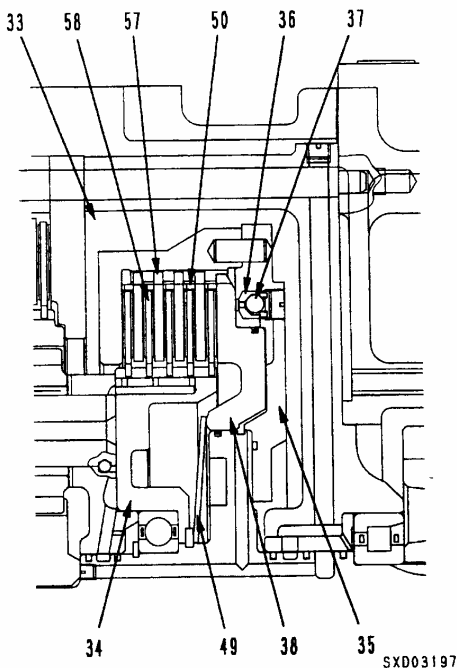
SXD03196

کلاچ «خلاص» (حالت بازبودن)

- هنگامیکه روغن از شیر کنترل قطع شود، فنر برگردان پیستون (55) پیستون (12) را به وضعیت اولیه بر می گرداند، نیروی اصطکاک بین پلیت (57) و دیسک (58) آزاد شده و دنده رینگ (14) به حالت اولیه قرار بر می گردد.
- پین پلیت (57) و واشر فنری (56) که بین پلیت های (57) قرار گرفته اند باعث خواهند شد، سریع به طرف پیستون (12) به حالت اول برگردد تا پلیت (57) را از دیسک (58) جدا کند تا کلاچ رها شده و از سایش آن جلوگیری کند.

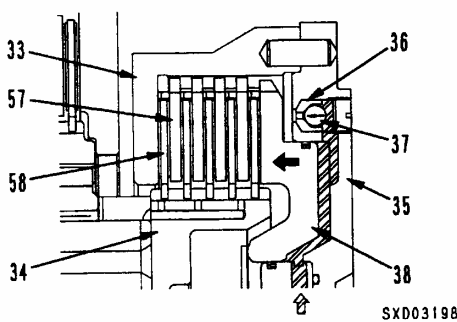
عملکرد کلاچ شماره 5 (شیر یکطرفه ساچمه‌ای)

- کلاچ شماره 5 یک کلاچ چرخشی است.
- هنگامیکه کلاچ رها می‌شود، فشار روغن پشت پیستون بدلیل چرخش، نیروی گریز از مرکز تولید می‌کند. نیروی فتربرگردان پیستون (49) برای برگرداندن پیستون (38) به وضعیت اولیه کافی نیست. بنابراین، کلاچ نیمه درگیر باقی می‌ماند.
- حتی اگر دسته دنده توسط اپراتور در وضعیت خلاص قرار گیرد. کلاچ درگیر باقی مانده، و دنده عوض نمی‌شود.
- برای جلوگیری از ایجاد این وضعیت، شیر یکطرفه ساچمه‌ای (37) در پوسته پیستون کلاچ چرخنده (35) نصب شده است.



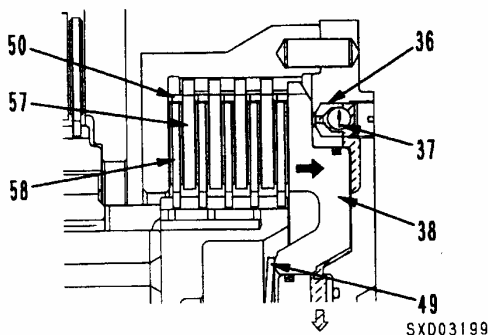
کلاچ «درگیر» (حالت قفل)

- روغن از شیر کنترل بطرف پشت پیستون (38) از طریق مجرای روی پوسته پیستون (35) جریان می‌یابد.
- سپس شیریکطرفه ساچمه‌ای (37) سوراخ روی نشیمنگاه شیر را می‌بندد. پیستون، پلیت (57) و دیسک (58) را جمع کرده دندانه‌های داخلی دیسک (58) را با دندانه بیرونی چرخ دنده (34) درگیر کرده و دندانه بیرونی پلیت (57) را با دندانه درونی درام کلاچ (33) نیز درگیر می‌کند. و چرخ دنده (34) و درام کلاچ (33) با هم می‌چرخند.

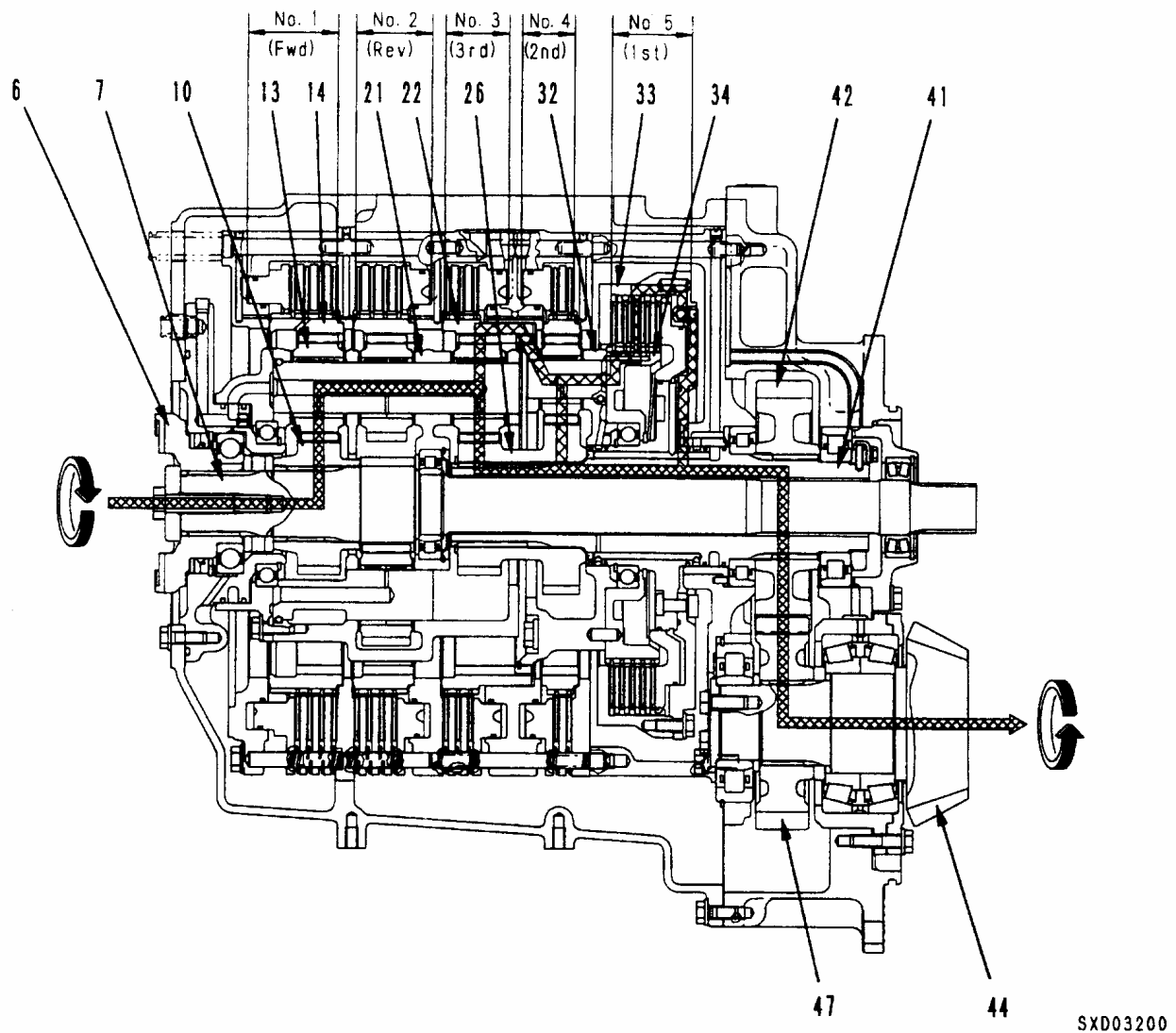


کلاچ «خلاص» کلاچ حالت باز

- هنگامیکه روغن از شیر کنترل قطع می‌شود، شیر یکطرفه ساچمه‌ای (37) بوسیله نیروی گریز از مرکز که به دلیل چرخش کلاچ ایجاد می‌شود به سمت بیرون حرکت می‌کند، روغن پشت پیستون (38) از طرف لقی شیریکطرفه ساچمه‌ای (37) عبور کرده و از نشیمنگاه شیر (36)، تخلیه می‌شود. فنر برگردان پیستون (49)، پیستون (38) را بدون دخالت نیروی گریز از مرکز روغن به وضعیت اولیه بر می‌گرداند.
- از سوی دیگر، هنگامیکه پیستون (38) به وضعیت اصلی برگردد و کلاچ رها شده باشد، پلیت (57) و فنر (50) که بین پلیت‌های (57) قرار می‌گیرد، جدا کردن پلیت (57) از دیسک (58) به آرامی صورت می‌دهد و از سایش جلوگیری می‌کند.



دنده 1 جلو

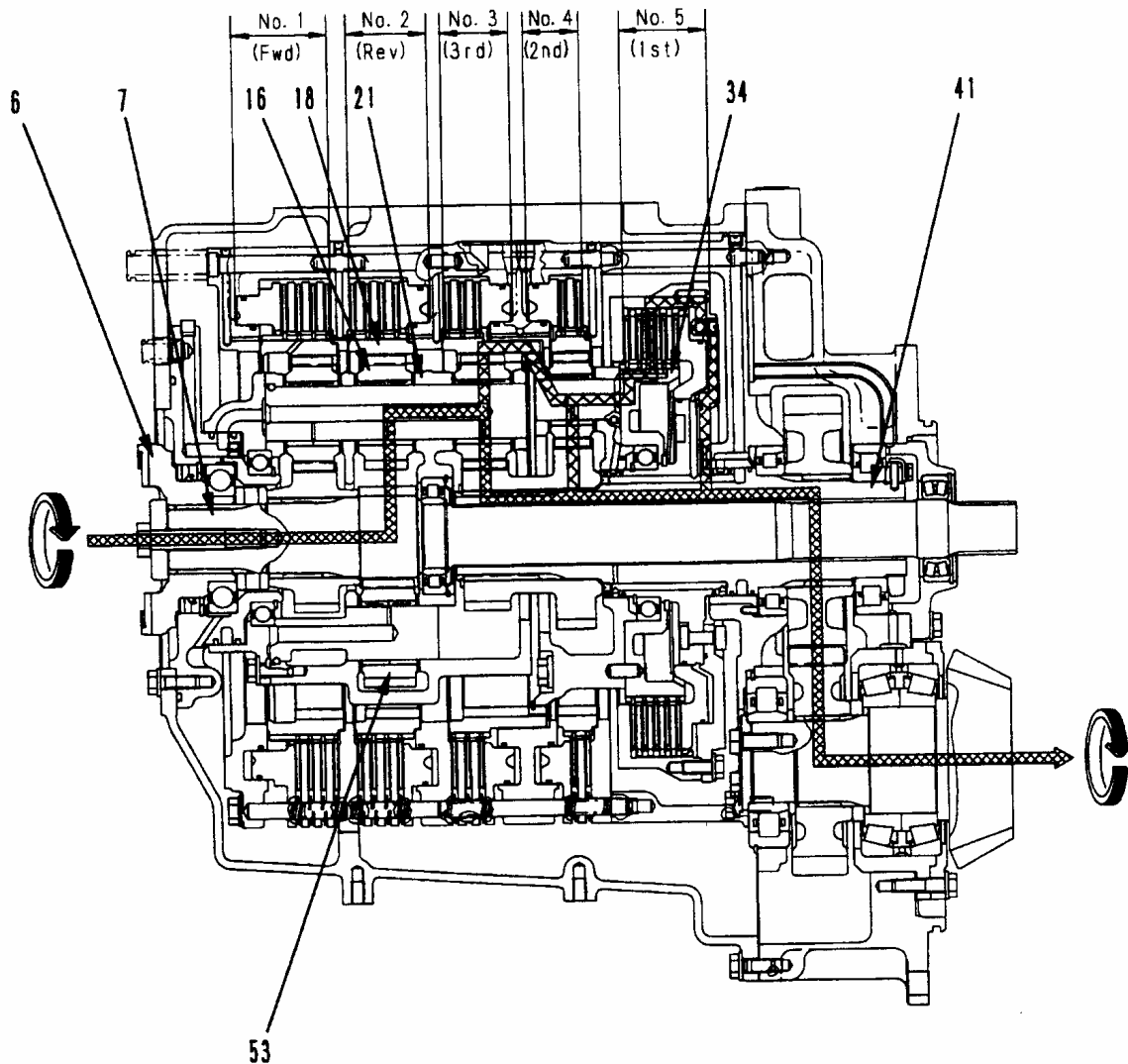


SX003200

- هنگامیکه کلاچ شماره 5 وصل باشد، دنده رینگ (22) حامل (32)، درام کلاچ (33) و چرخ دنده (34) همگی یکپارچه می شوند.
- چون حامل می چرخد، دنده رینگ (22)، حامل (32)، درام کلاچ (33)، چرخ دنده (34) و چرخ دنده خورشیدی همگی می چرخند. شفت خروجی (41) در همان جهت با چرخ دنده خورشیدی (10) می چرخد و توان منتقل می شود.
- چرخش شفت خروجی (41) به چرخدنده انتقال (42) و (47) منتقل شده و خروجی پینیون (44) در جهت معکوس با جهت ورودی می چرخد.

- در دنده 1 جلو، کلاچ شماره 1 و 5 به یکدیگر متصل شده، دنده رینگ (14) ثابت است و چرخ دنده (34) و شفت خروجی (41) مستقیماً به خروجی وصل می شوند.
- توان از تورک کنورتور به کوپلینگ ورودی (6) و سپس شفت ورودی (7)، چرخدنده خورشیدی (10) و پینیون (13) منتقل می شود.
- چون دنده رینگ (14) ثابت است، پینیون حول محور خود چرخیده و حول چرخ دنده خورشیدی (10) در طول دنده رینگ (14) حرکت می کند.
- حامل (21) توان را در همان جهت با چرخدنده خورشیدی (10) منتقل می کند.

دنده 1 عقب



SXD03201

• در همان زمان توان از شفت چرخنده ورودی (7) به حامل منتقل شده و آن را می چرخاند.

چون توان از طریق دنده پینیون سیاره ای (53) به حامل منتقل می شود جهت حرکت برعکس شفت ورودی (7) می باشد.

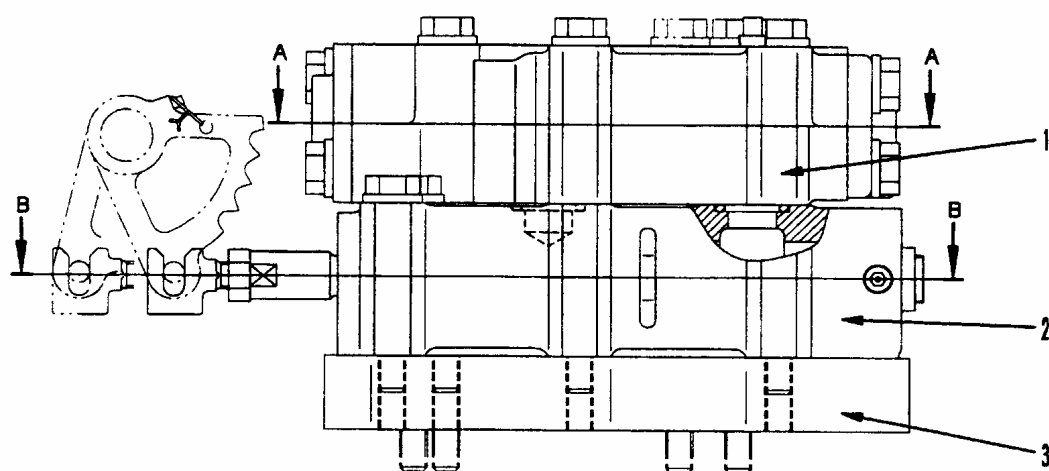
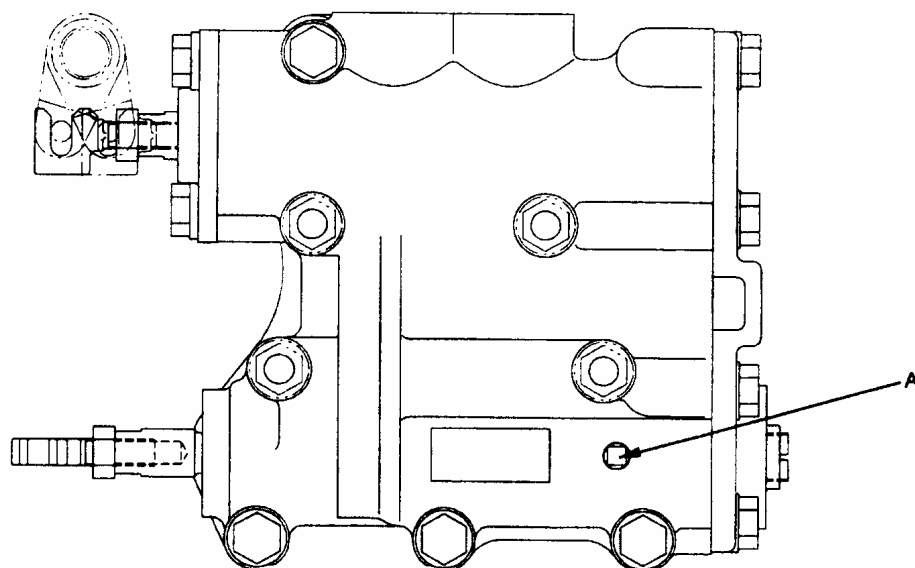
• پس توان شفت ورودی (41) در جهت عکس منتقل می شود. بنابراین سیر انتقال قدرت گیربکس، در دنده های 1 و 2 و 3 یکسان است، همانطور که در مورد دنده 1 و 2 و 3 جلو یکسان می باشد.

• در دنده 1 عقب، کلاچ شماره 2 و 5 با یکدیگر درگیر بوده، دنده رینگ (18) ثابت می باشد و چرخ دنده (34) و شفت خروجی (41) مستقیماً به خروجی وصل می شوند.

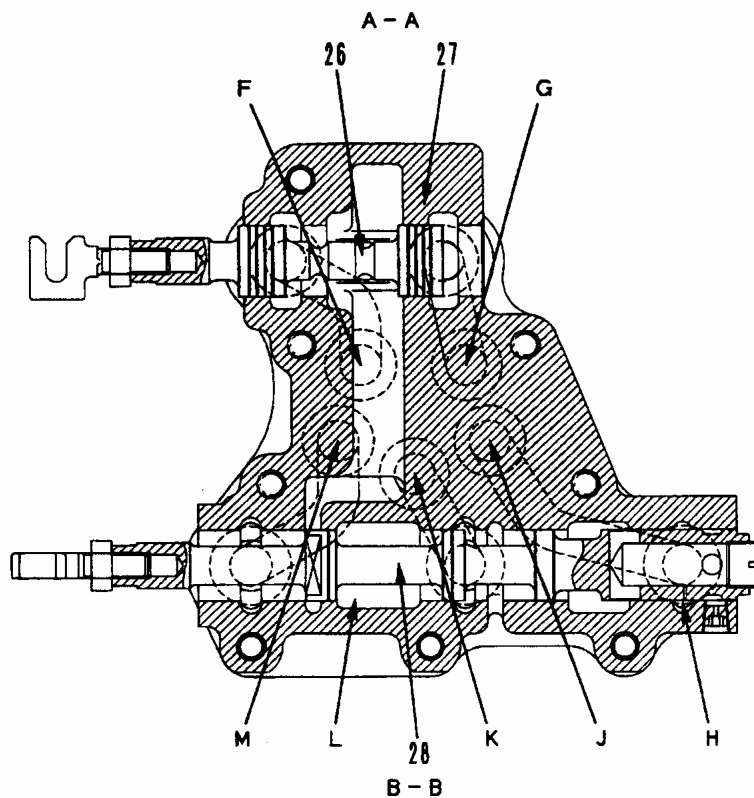
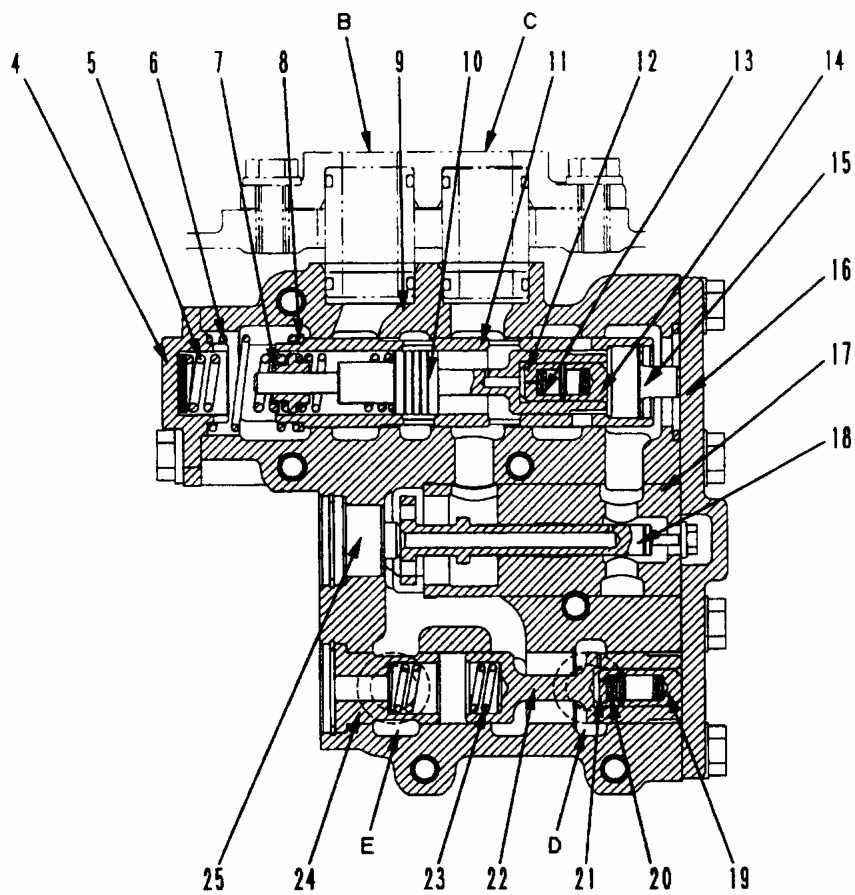
• توان از تورک کنورتور به کولپینگ ورودی (6) و سپس به شفت ورودی (7) و پینیون (53) و پینیون (16) منتقل می شود.

• چون دنده رینگ (18) ثابت است، پینیون (16) و پینیون (53) حول محور خود چرخیده و (حول) شفت ورودی (7) در جهت چرخش دنده رینگ (18) حرکت می کنند.

شیر کنترل گیربکس



SJD03202

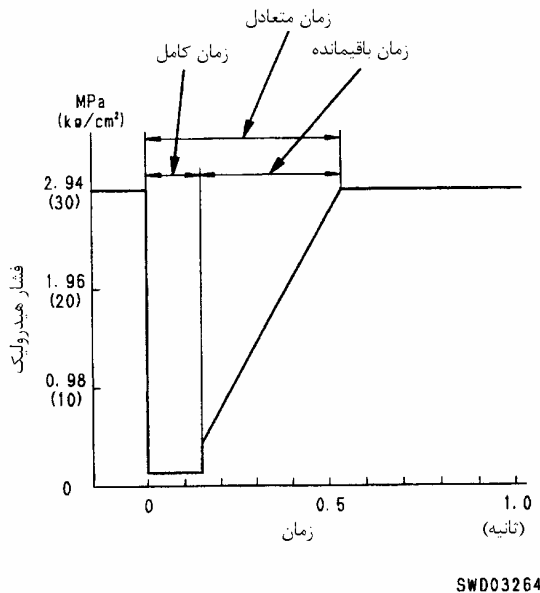


SJD03203

- A. پورت بررسی کاهنده فشار (Reducing Press.)
 B. به طرف تورک کنورتور
 C. از پمپ گیربکس
 D. بطرف پورت H شیر سرعت
 E. بطرف پورت L شیر سرعت
 F. بطرف کلاچ (دنده جلو) شماره 1
 G. بطرف کلاچ (دنده عقب) شماره 2
 H. از پورت D شیر کاهنده
 J. بطرف کلاچ شماره 5 (دنده 1
 K. بطرف کلاچ شماره 4 (دنده 2)
 L. از پورت E شیر کاهنده
 M. بطرف کلاچ (دنده 3) شماره 4

1. قسمت بالایی شیر
 2. قسمت پایینی شیر
 3. نشیمنگاه شیر
 4. کاور
 5. فنر
 6. فنر
 7. نشیمنگاه فنر
 8. فنر
 9. پوسته بالایی شیر
 10. اسپول شیر اطمینان متعادل کننده
 11. بوش شیر اطمینان متعادل کننده
 12. پیستون
 13. فنر
 14. پیستون
 15. متوقف کننده
 16. کاور
 17. بوش شیر برگشت سریع
 18. شیر برگشت سریع
 19. پیستون
 20. فنر
 21. پیستون
 22. شیر کاهنده
 23. فنر
 24. متوقف کننده
 25. متوقف کننده
 26. اسپول شیر کنترل جهت
 27. پوسته پایینی شیر
 28. اسپول شیر سرعت

شرح مختصر



- شیر متعادل کننده شامل شیر اطمینان و شیر برگشت سریع می باشد و بر متعادل کردن و فشار و ریلیف کردن اصلی فشار نظارت می کند.

- موقعیکه دسته دنده تغییر می کند، کلاچ با پیستون فشرده می شود. موقعیکه فشار زیادی بطور ناگهانی اعمال شود پیستون بطور سریع با کلاچ متصل شده و ماشین بطور ناگهانی حرکت می کند یا در معرض شوک خیلی زیادی قرار می گیرد.

پس شیر متعادل کننده نصب شده است تا موقعیکه دسته دنده تغییر می کند افزایش فشار روغن که بر روی پیستون عمل می کند به آرامی به مقدار فشار تنظیمی برسد. این کمک می کند تا کلاچ به آرامی بدون هیچ گونه شوکی در لحظه حرکت درگیر شود. این عمل عمر سیستم انتقال قدرت را بهبود بخشیده و سبب راحتی کارکرد می گردد.

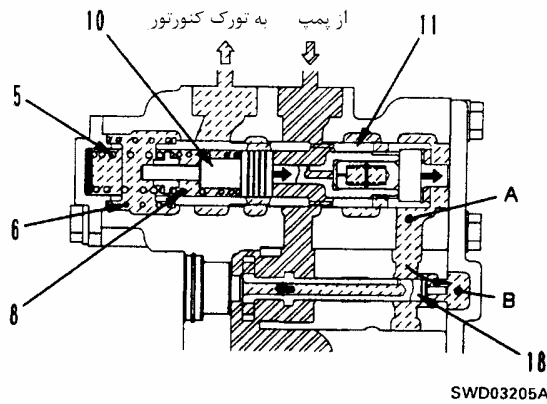
$$\text{فشار تنظیمی: } \{ 23_{-1}^{+2} \text{ kg./cm}^2 \} \text{ Mpa } \{ 2/26_{-0/1}^{+0/2} \}$$

- شکل سمت راست افزایش فشار روغن و زمان سپری شده در شیر متعادل کننده را نشان می دهد برای مثال موقعیکه دنده 1 جلو به دنده 2 جلو تغییر می کند روغن از پمپ در کلاچ دنده 2 از طریق شیر سرعت جریان یافته و مدار پیستون کلاچ را پر می کند.

زمانیکه سپری می شود تا روغن، پیستون کلاچ را پر کند بنام زمان پرشدن نامیده می شود و فشار روغن $\{ 0-0/49 \text{ Mpa } \{ 0-5 \text{ kg/cm}^2 \}$ می باشد. زمانیکه سپری می شود از افزایش فشار تا هنگامیکه فشار به مقدار تنظیمی بعد از پرشدن روغن می رسد را زمان تشکیل می نامند. (Build-up) زمان متعادل کننده شامل زمان پرشدن و زمان تشکیل می باشد.

طرز کار

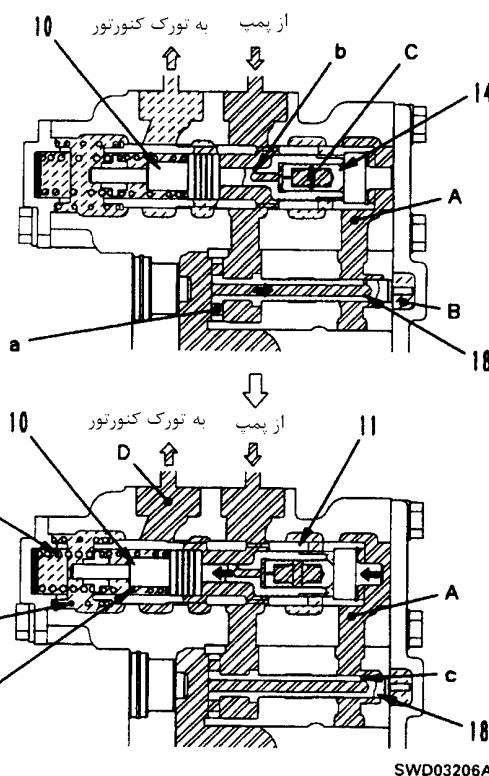
1. دقیقاً بعد از تغییر دنده



• هنگامیکه دسته دنده تغییر وضعیت می دهد تا کلاچ درگیر شود، مسیر روغن از پمپ بطرف پیستون کلاچ باز خواهد شد و روغن به سمت پیستون کلاچ جریان خواهد یافت. این جریان روغن شیر تخلیه سریع (18) را به سمت چپ حرکت می دهد و مسیر از محفظه A به طرف پورت تخلیه B باز می شود تا فشار پشت بوش شیر اطمینان (11) برداشته شود.

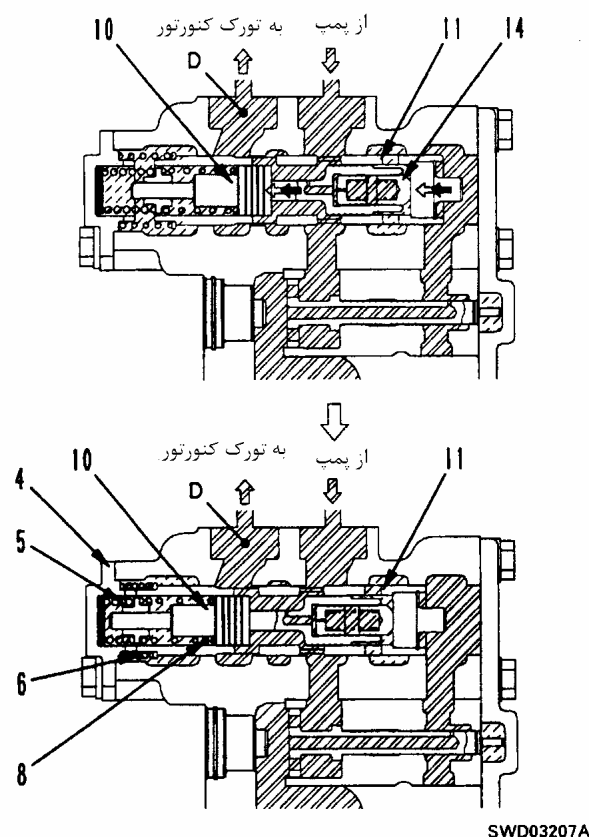
سپس، نیروی عکس العمل فنرهای (5)، (6) و (8) اسپول شیر اطمینان (10) و بوش شیر اطمینان (11) را به سمت راست بر می گرداند و مسیر به طرف تورک کنورتور بسته می شود.

2. شروع و چگونگی افزایش فشار روغن



• هنگامیکه روغن تحت فشار از پمپ به طرف پیستون کلاچ جریان می یابد، فشار روغن شروع به بالا رفتن خواهد نمود. روغن از اوریفیس (a) شیر تخلیه سریع (18) عبور کرده و شیر تخلیه سریع را به سمت راست حرکت می دهد و مسیر بین مجرای A و مجرای تخلیه B بسته می شود و همچنین روغن از طریق اوریفیس (b) اسپول شیر اطمینان متعادل کننده به طرف محفظه C جریان یافته و پیستون (14) را حرکت می دهد. سپس نیروی عکس العمل باعث می شود شیر اطمینان (10) فنرهای (5) و (8) را فشرده کند و به سمت چپ حرکت کند. بنابراین مسیر مجاری D بین اسپول شیر اطمینان (10) و بوش شیر اطمینان (11) را باز می کند و روغن با فشار به تورک کنورتور می رود.

از سوی دیگر، روغن از طرف مجرای مرکزی شیر تخلیه سریع (18) عبور کرده و از طریق اوریفیس (C) به محفظه A می رسد و از آنجا به پشت بوش شیر اطمینان (11) فشار می آورد. فشار، بوش (11) را به سمت چپ حرکت داده و فنر (6) فشرده می شود.



3. ادامه فزایش فشار و خاتمه آن

- همانطور که فشار روغن در مدار افزایش می‌یابد، فشار پشت بوش شیر اطمینان (11) بالا می‌رود. هنگامیکه بوش شیر (11) به سمت چپ حرکت کند مسیر پورت D به طرف اسپول شیر اطمینان (10) بسته می‌شود. همچنین فشار روغن، پشت پیستون (14) افزایش یافته و نیروی عکس‌العمل، اسپول شیر (10) را به سمت چپ حرکت داده و مسیر پورت D و بوش شیر اطمینان (11) را باز می‌کند.
- هنگامیکه عملیات ذکر شده متناوباً تکرار می‌شود، بار روی فنرهای (5) و (6) و (8) افزایش یافته و فشار روغن به تدریج افزایش می‌یابد و بوش شیر اطمینان (11) نهایتاً به طرف کاور متوقف کننده می‌آید و حرکت دیگری ندارد.
- در همان لحظه اسپول شیر اطمینان (10) مسیر قسمت D را به سمت بوش شیر اطمینان (11) باز کرده و در همان جا متوقف می‌شود.
- روغن از پمپ به اسپول شیر اطمینان (1) و بوش شیر اطمینان (11) جریان یافته و از پورت D به طرف تورک کنورتور جریان می‌یابد. سپس افزایش فشار روغن پایان می‌یابد.

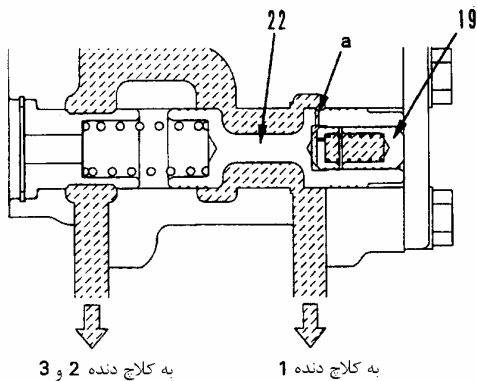
شیر کاهنده

شرح مختصر

- شیر کاهنده در مدار، بین شیر متعادل کننده و شیر سرعت قرار گرفته و فشار روغنی که به سمت کلاچ دنده 1 می‌رود را تا دیگر فشار تنظیمی شیر متعادل کننده کاهش می‌دهد.
- یک کلاچ دوار همانند کلاچ دنده 1 گیربکس ماشین وجود دارد که روی آن شیر کاهنده نصب شده است. اگر همان فشار روغنی که برای کلاچهای دیگر کار برده می‌شود، برای کلاچ دنده 1 بکار برده شود و کلاچ درگیر شود فشار روغن بیشتر از ظرفیت کلاچی است که در کلاچ دنده 1 بکار برده می‌شود. بنابراین دیسک و صفحه کلاچ آسیب خواهند دید و به کاسه نمد نیز فشار وارد خواهد شد. در نتیجه کلاچ به دلیل نشتی روغن به آسانی بکسوات می‌کند. بنابراین شیر کاهنده عمده‌تاً برای حفاظت کلاچ دنده 1 (کلاچ دوار) نصب شده است.

نحوه عملکرد

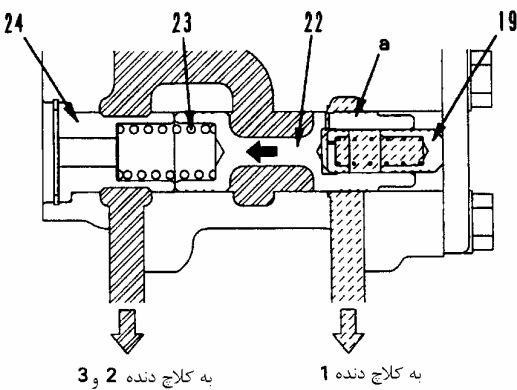
1. حالت باز شیر



SWD03208A

- هنگامیکه روغن از پمپ، کل مدار را پر می کند و شیر یکطرفه ساچمه ای پوسته پیستون دنده 1 را می بندد، فشار روغن در کل مدار کلاچ دنده 1 شروع به افزایش می نماید. شیر متعادل کننده اجازه می دهد که فشار روغن به آرامی بالا رود، اما روغنی که از اوریفیس "a" شیر کاهنده (22) می گذرد، پیستون (19) را حرکت می دهد. همانطور که فشار افزایش می یابد، نیروی عکس العمل شیر کاهنده (22) را به آرامی به سمت چپ حرکت داده و مدار کلاچ دنده 1 را مسدود می کند.

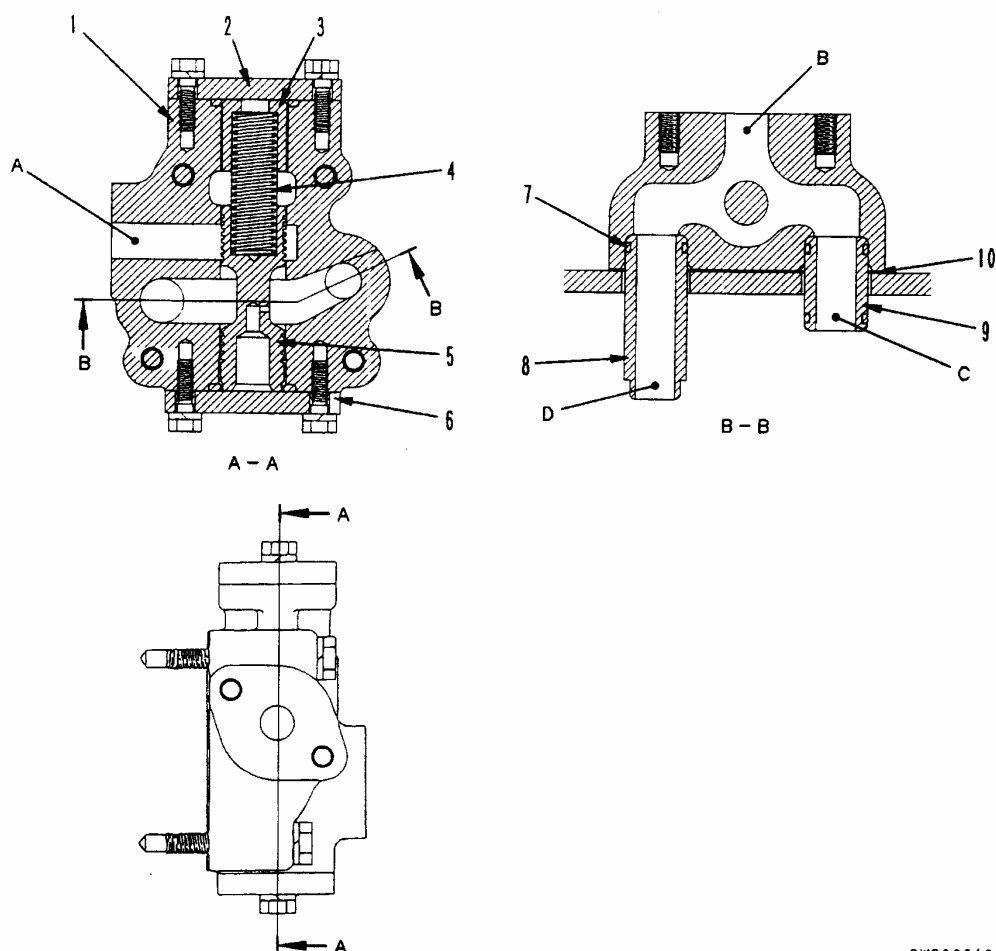
2. حالت بسته شیر



SWD03209A

- هنگامیکه شیر متعادل کننده اجازه می دهد تا فشار روغن در کل مدار افزایش یابد، شیر کاهنده (22) بیشتر به سمت چپ حرکت کرده، از مسدود بودن مدار کلاچ دنده 1 حفاظت شده و سپس به سمت متوقف کننده آمده و در آنجا متوقف می شود.
 - در همین لحظه، مدار کلاچ دنده 1 مسیر شیر متعادل کننده را می بندد و در نتیجه فشار روغن در مدار بالاتر نمی رود. زمانی که فشار روغن به دلیل روغن کاری گیربکس یا نشستی کاسه نمدافت کند، نیروی عکس العمل فنر (23) مدار کلاچ دنده 1 را باز خواهد کرد، افت فشار به مقدار تنظیمی شیر کاهنده (22) افزایش می یابد. و در نتیجه فشار روغن در حد مطلوب نگه داشته می شود.
- فشار تنظیمی: $\{ 13_{-1}^{+2} \text{ kg/cm}^2 \} 1/27_{-0/1}^{+0/2} \text{ Mpa}$
- فشار روغن در دیگر مدارهای کلاچ، بجز مدار کلاچ دنده 1 تا از فشار تنظیمی شیر متعادل کننده بالا می رود.

شیر اطمینان روغن کاری گیربکس



SWD03210

شرح مختصر

- روغن از تورک کنورتور از طریق کولر روغن و شیر اطمینان روغن کاری گیربکس، جریان یافته و گیربکس، ترمز PTO را روغن کاری می کند.
- شیر اطمینان روغن کاری گیربکس در پوسته گیربکس نصب شده است. فشار روغن کاری را در حد فشار تنظیمی نگه می دارد. فشار تنظیمی : $0/12 \text{ Mpa}$ $\{1/24 \text{ kg/cm}^2\}$

A. بطرف پوسته فرمان

B. از کولر روغن

C. بطرف روغن کاری گیربکس

D. بطرف روغن کاری گیربکس

1. پوسته شیر

2. کاور

3. گاید شیر

4. فنر شیر

5. شیر روغن کاری

6. کاور

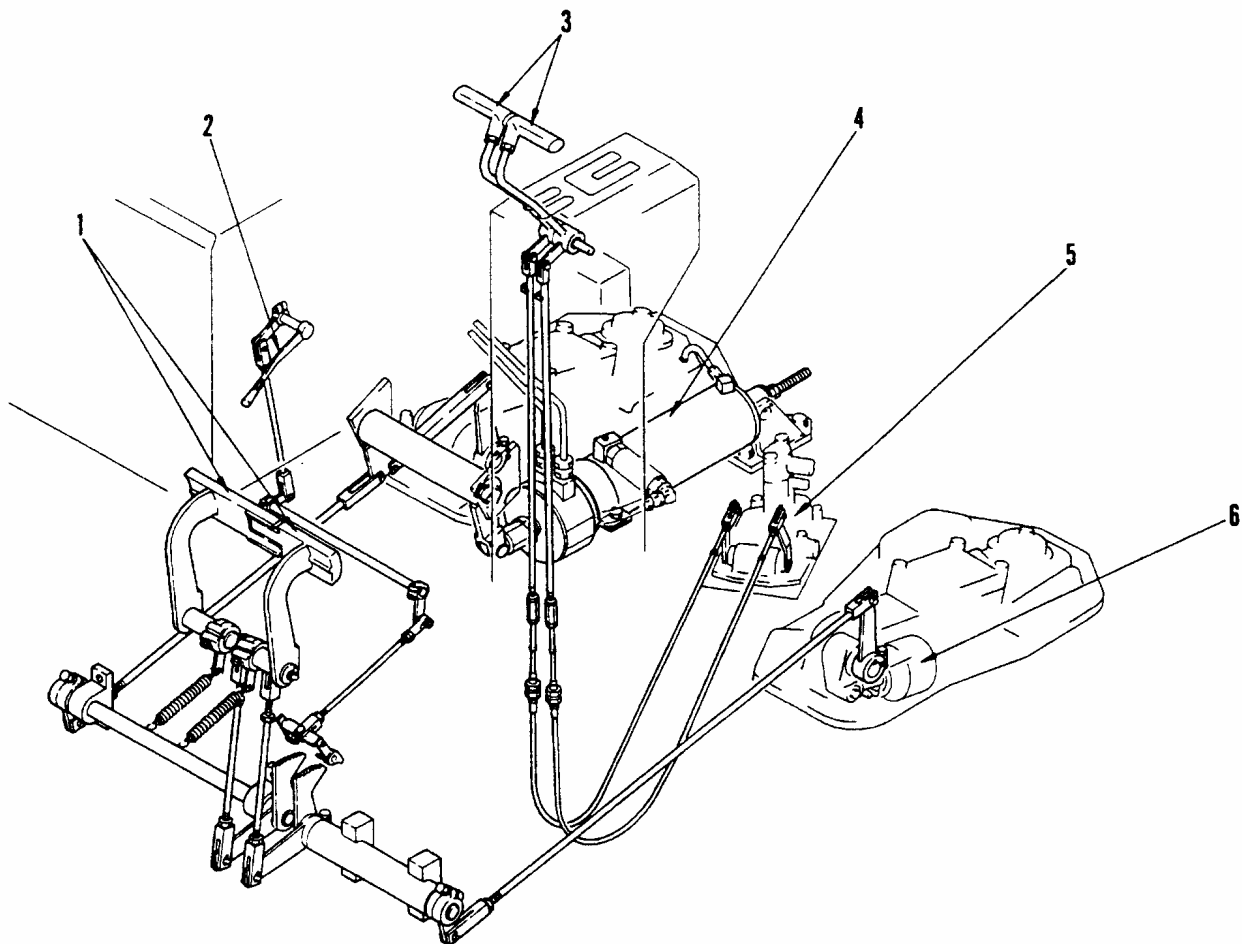
7. اورینگ

8. بوش

9. بوش

10. واشر آب بندی

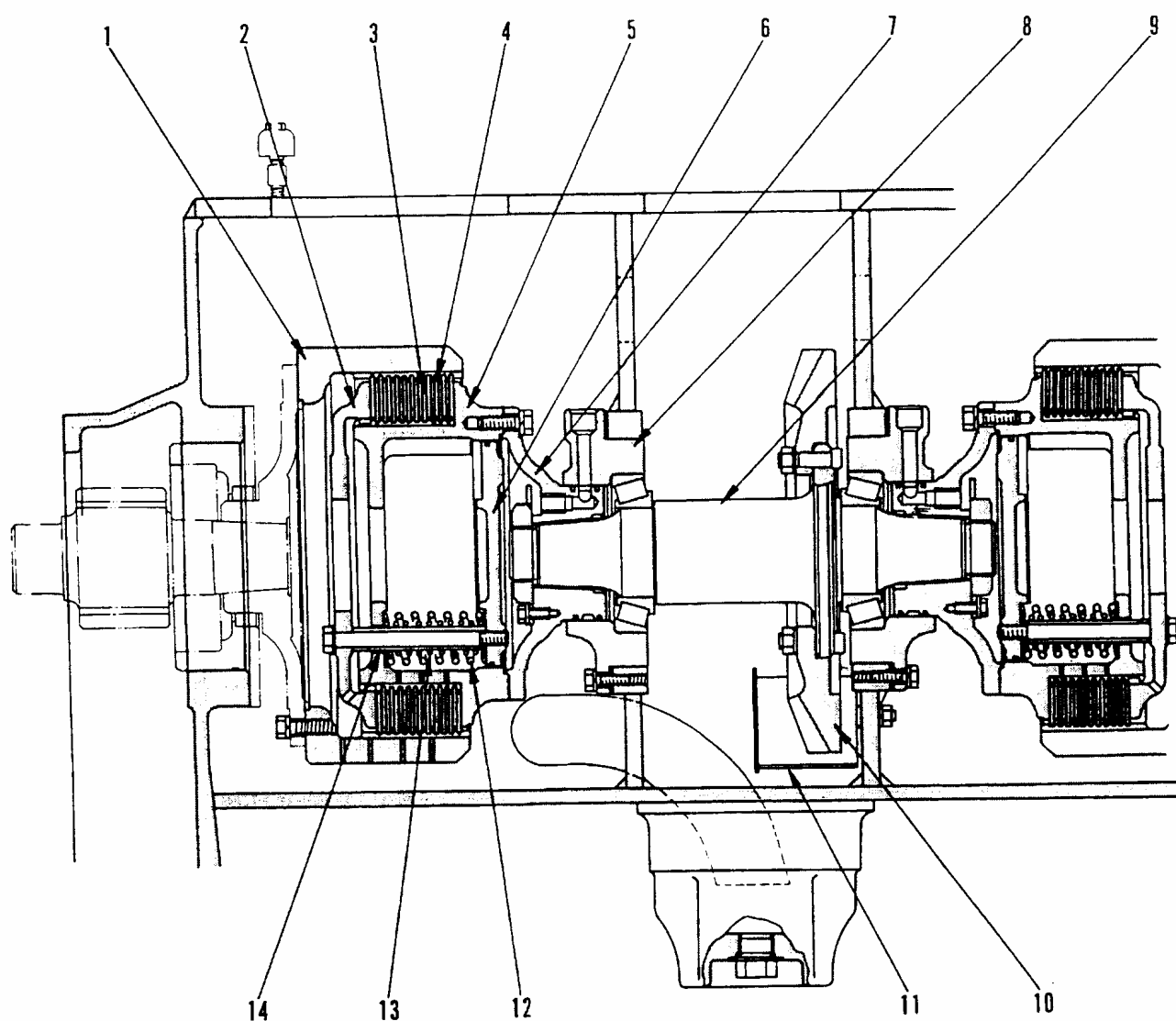
کنترل فرمان (برای ترمز کمکی)



175F02029

- | | |
|----|------------------|
| 1. | پدال ترمز |
| 2. | اهرم قفل کن |
| 3. | اهرم فرمان |
| 4. | سیلندر ترمز کمکی |
| 5. | شیر کنترل فرمان |
| 6. | ترمز فرمان |

شفت کرانویل و کلاچ فرمان



175F02018

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 8. نگهدارنده بلبرینگ | 1. درام خارجی (درام ترمز) |
| 9. شفت کرانویل | 2. صفحه فشار دهنده |
| 10. کرانویل (49 دندانه) | 3. صفحه‌های کلاچ (11 صفحه در یک سمت) |
| 11. پوسته | 4. دیسک کلاچ (12 دیسک در یک سمت) |
| 12. فنر کلاچ (بزرگ) | 5. درام داخلی (درام کلاچ) |
| 13. فنر کلاچ (کوچک) | 6. پیستون کلاچ |
| 14. بست | 7. توپی |

شرح مختصر

1. اکسل

توان از موتور به تورک کنورتور و سپس به گیربکس منتقل شده و از طریق پینیون که در قسمت انتهای عقبی شفط خروجی گیربکس قرار دارد و با کرانویل (10) درگیر می‌باشد به اکسل رسیده و بوسیله آن با زاویه 90 درجه به جهت‌های چپ و راست منتقل می‌شود. سرعت چرخش این چرخ دنده‌ها بوسیله اکسل کاهش می‌یابد.

پینیون و کرانویل از نوع دنده‌های مورب می‌باشند. یک بلبرینگ غلطکی مورب در پوسته فرمان نصب شده است که از طریق پوسته بیرینگ (8) باشیم مابین پوسته و چرخ دنده قرار گرفته است تا درگیری دندانه با پینیون تنظیم شود. توپی‌های اکسل (7) برای نصب کلاچ فرمان به انتهای هر شفط به شکل مخروطی قرار می‌گیرند. پورت‌های روغن در هر توپی اکسل و بیرینگ برای بکار انداختن کلاچ فرمان جدا می‌باشد. کرانویل به روش سیستم پاششی روغن کاری می‌شود.

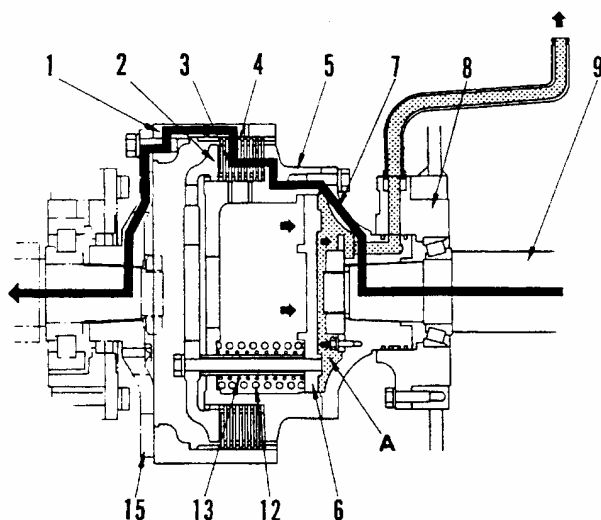
2. کلاچ فرمان

در هر انتهای اکسل یک کلاچ فرمان نصب شده است تا جهت حرکت ماشین را بوسیله قطع یا وصل قدرت از اکسل به فاینال درایو تغییر دهد. کلاچ فرمان از نوع فنری چند صفحه‌ای تر می‌باشد که در مدل D155A استفاده می‌شود.

هر کلاچ فرمان شامل درام داخلی (5) که به توپی اکسل (7) پیچ شده که به اکسل (9) با دنده‌های مورب محکم شده است و درام خارجی (1) به فلنج اولین پینیون فاینال درایو پیچ شده و پلیت‌های (3) که با درام درونی درگیر می‌باشد و دیسک (4) که با درام بیرونی درگیر است و صفحه فشاری (2) که بر روی پلیت‌ها و دیسک‌ها فشار وارد می‌کند، پیستون (6)، فنرهای کلاچ (12) و (13)، و پیچ‌هایی که پیستون و صفحه فشار را با یکدیگر نگه می‌دارد تشکیل شده است. صفحه‌های کلاچ فرمان اجزای محرک هستند در حالیکه دیسک‌ها اجزاء متحرک می‌باشد.

عملکرد

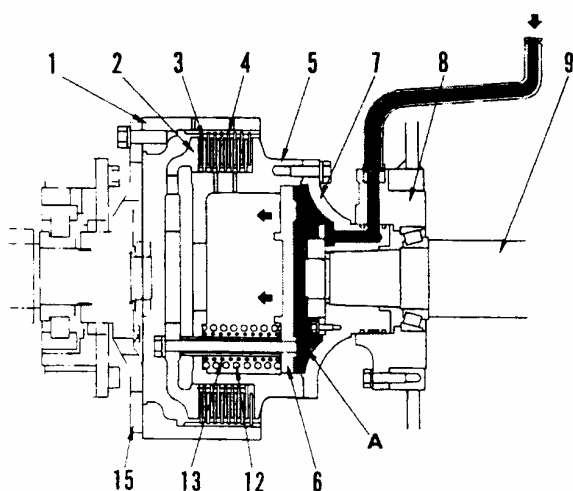
1. درگیری کلاچ فرمان سمت چپ



F17502010

زمانیکه اهرم فرمان سمت چپ حرکت داده نشود، از شیر کنترل فرمان به محفظه A هیچ روغنی وارد نمی شود در نتیجه پیستون (6) حرکت نمی کند و فشار فنرهای کلاچ (12) و (13) سبب می شوند که صفحه فشار (2) دیسک کلاچ (3) و صفحه کلاچ (4) را بهم فشرده کند و در تماس با درام داخلی (5) باشند. در این شرایط، نیروی حرکت از شفت کرانویل (9)، از طریق درام داخلی (5) بطرف دیسک و صفحه کلاچ و سپس به درام بیرونی (1) منتقل می شود. در نهایت از طریق فلنج (15) به فاینال درایو منتقل شده که به همراه درام بیرونی یک واحد تشکیل داده اند. بنابراین، اگر کلاچ فرمان راست نیز درگیر باشد، ماشین در یک خط مستقیم حرکت خواهد کرد.

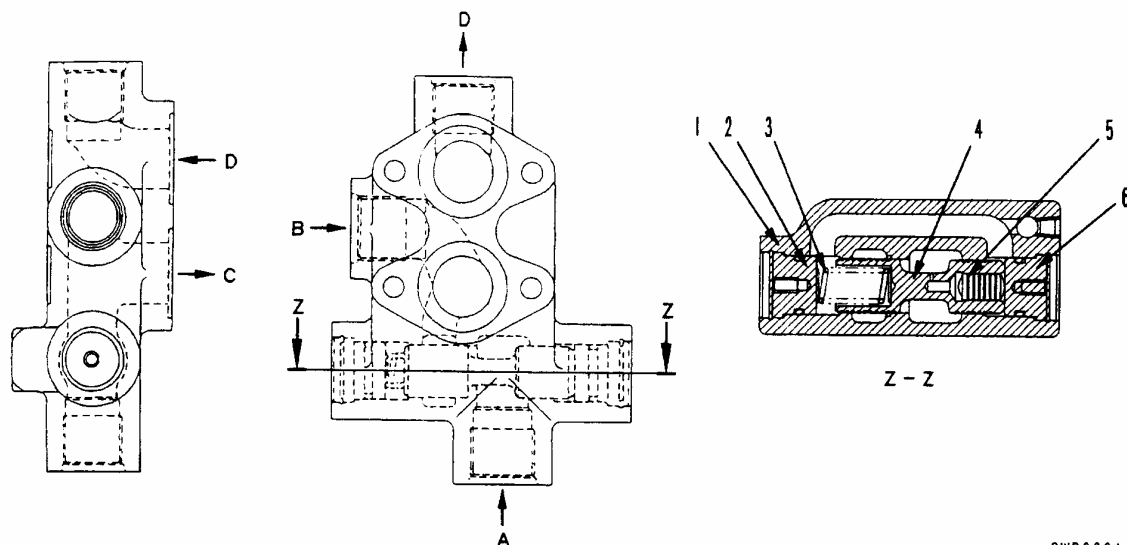
2. خلاصی کلاچ فرمان سمت چپ



F17502011

هنگامیکه اهرم فرمان چپ حرکت داده شود، شیر کنترل فرمان عمل کرده و روغن وارد پورت A می شود. در نتیجه، پیستون (6) به سمت چپ فشار داده شده و صفحه فشار (2) به چپ حرکت می کند. هنگامیکه این اتفاق می افتد، تماس بین دیسک کلاچ (3) و صفحه کلاچ (4) و درام قطع شده و درام (5) آزاد می شود. در این شرایط، نیروی حرکت از شفت کرانویل (9) فقط از طریق درام داخلی (5) منتقل می شود. و آن درام بیرونی (1) را نمی چرخاند. بنابراین، اگر کلاچ فرمان راست درگیر باشد، ماشین به سمت چپ دور می زند.

شیر اطمینان اصلی فرمان



SWD03211

1. پوسته شیر

2. متوقف کننده (stopper)

3. فنر

4. شیر اطمینان

5. پیستون

6. متوقف کننده

A. از پمپ فرمان

B. از شیر گیربکس

C. بطرف مدار تورک کنورتور

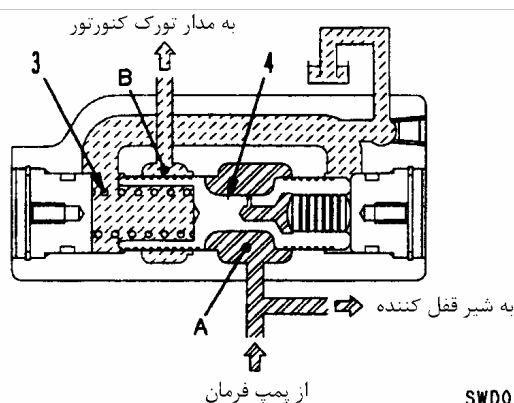
D. تخلیه

شرح مختصر

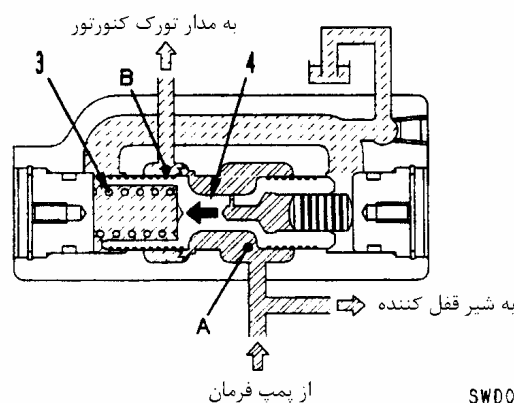
• شیر اطمینان اصلی فرمان در مدار بین پمپ فرمان و شیر کنترل فرمان قرار دارد. این شیر فشار روغن فرستاده شده از پمپ فرمان را به اندازه $\{22 \text{ kg/cm}^2\}$ $2/2 \text{ Mpa}$ تنظیم می کند. شیر اطمینان اصلی فرمان، بالای شیر اطمینان تورک کنورتور نصب شده است.

طرز کار

• روغن از پمپ فرمان وارد شیر کنترل فرمان و پورت A می شود. وقتی که مدار از روغن پر شد، و فشار هیدرولیک در مدار به $\{22 \text{ kg/cm}^2\}$ $2/2 \text{ Mpa}$ رسید، روغن موجود در پورت A فنر (3) را فشرده کرده و مدار بین پورتهای A و B باز می شوند. سپس روغن از طریق پورت B بطرف مدار تورک کنورتور جریان می یابد.

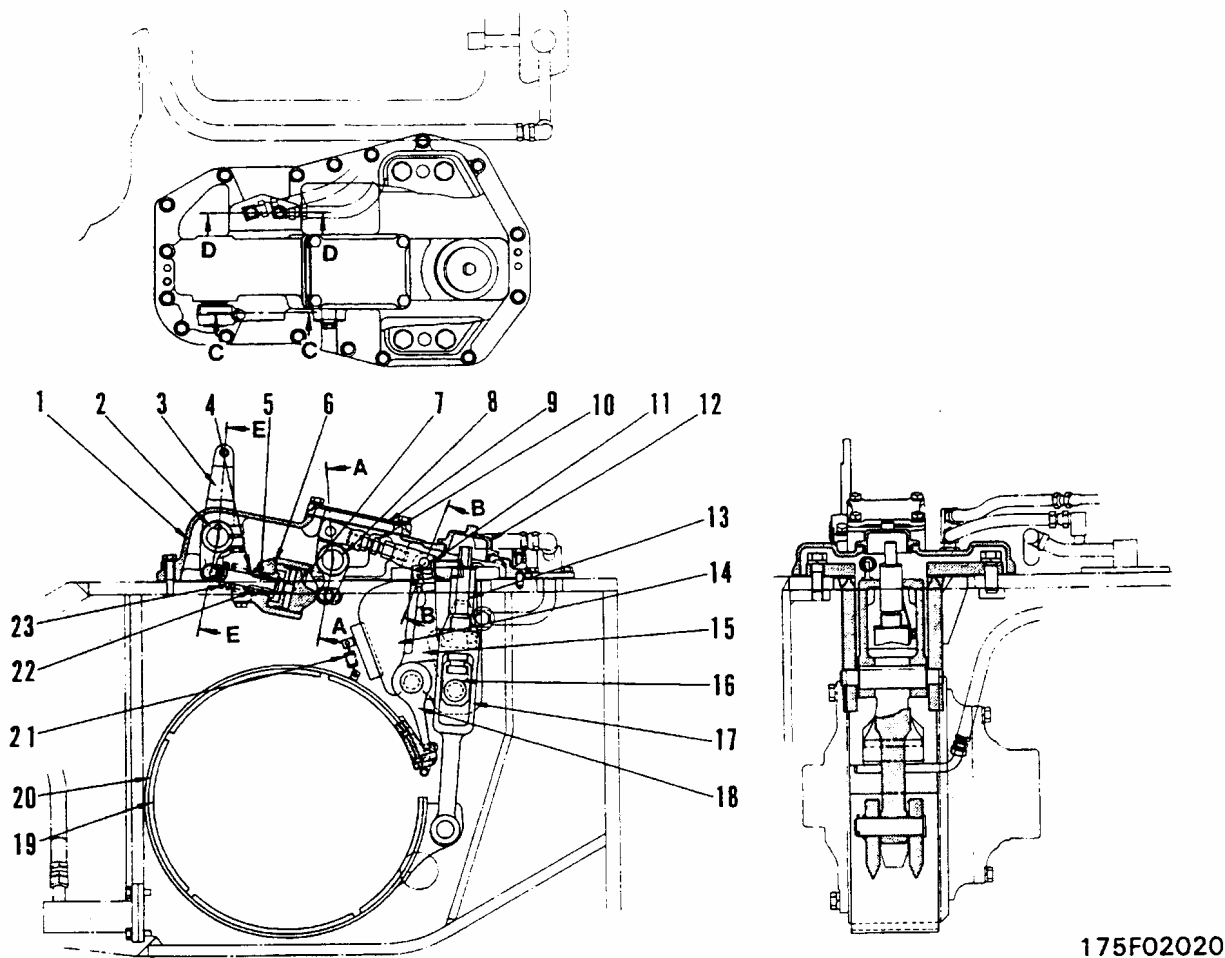


SWD03291



SWD03292

ترمز فرمان



17. میله
18. قطعه انتهایی (End)
19. لنت ترمز
20. باند ترمز
21. فنر بالابر
22. پوش
23. نگه دارنده

9. کاور
10. میله
11. فنر برگرداننده
12. کاور
13. پیچ تنظیم
14. براکت
15. اهرم
16. بلوک (Block)

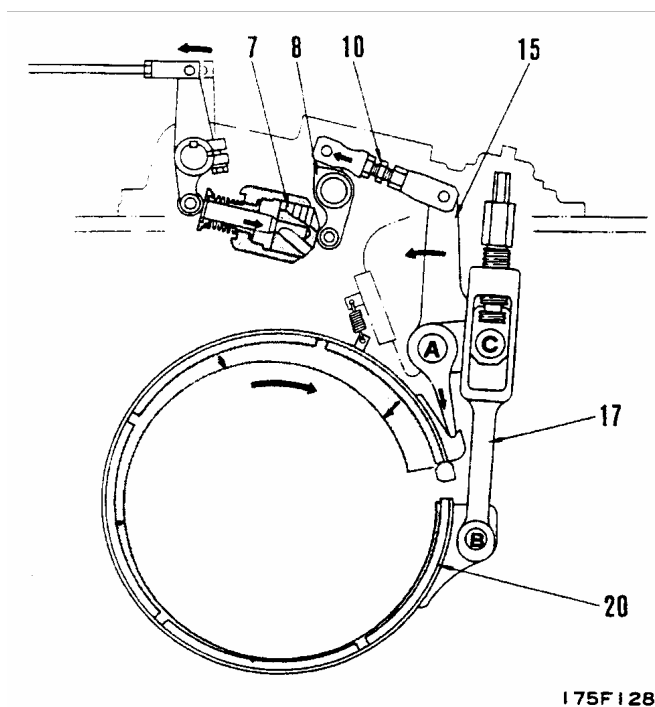
1. کاور ترمز
2. اهرم
3. اهرم
4. فنر بوستر
5. اسپول بوستر
6. پوسته بوستر
7. پیستون بوستر
8. اهرم

شرح مختصر

- ترمز فرمان که در مدل D155A بکار برده شده، از نوع بانندی می باشد، باند ترمز قابل جمع شدن بوده که کلمپ های باند سطح خارجی درام ترمز را می گیرند، این ترمز از نوع تر بوده که از روغن استفاده می کند. ترمز فرمان با اهرم فرمان درگیر است و بوسیله پدال های ترمز نیز کار می کند. هنگامیکه ماشین در وضعیت پارک است، قسمت وسط پدال های راست و چپ فشار دهید و قفل کن ترمز را درگیر کنید تا پدال های ترمز قفل شوند.

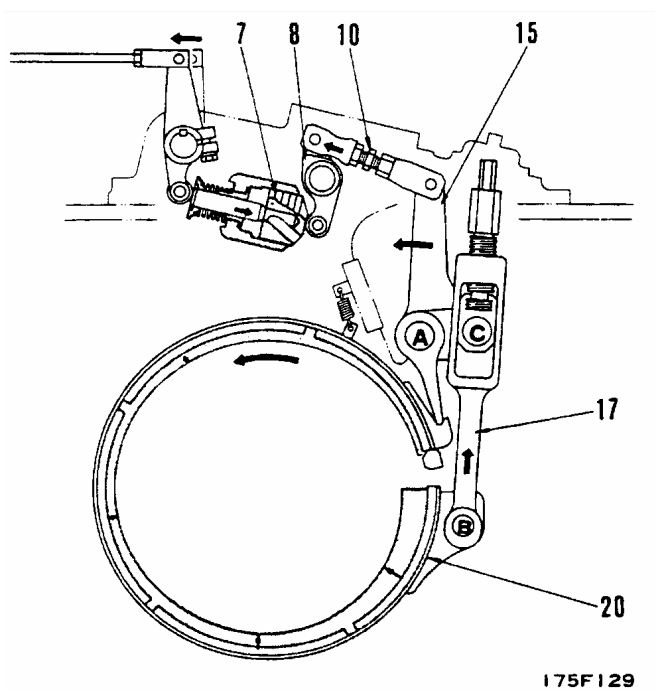
طرز کار ترمز

- هنگامیکه اهرم فرمان چپ یا راست به مقدار کمی حرکت داده می‌شود، شیر فرمان عمل کرده تا کلاچ فرمان آزاد شود. به دلیل چرخش کلاچ مقداری توان گیربکس در کلاچ فرمان باقی می‌ماند که موجب گردش تدریجی ماشین می‌شود. هنگامیکه اهرم فرمان کاملاً حرکت کند، شیر ترمز مربوطه باز شده و مسیر جریان روغن به بوستر ترمز باز می‌کند ترمز عمل نماید.
- هنگامیکه پدال ترمز فشار داده می‌شود روغن فرستاده شده به بوستر ترمز باعث می‌شود و ترمزهای فرمان عمل می‌نمایند.



1. عملکرد ترمز هنگام حرکت به سمت جلو

یک طرف باند ترمز (20) روی اهرم (A) (15) و انتهای دیگر آن روی میله (B) (17) نگه داشته می‌شود. هنگامیکه اهرم فرمان کاملاً کشیده می‌شود یا پدال ترمز فشار داده می‌شود اهرم (8)، میله (10) و اهرم (15) را بوسیله پیستون (7) به سمت چپ می‌کشاند. در نتیجه، نقاط A و B به ترتیب به سمت پایین و بالا حرکت می‌کنند و حول تکیه‌گاه اهرم C می‌چرخند. به دلیل حرکت به سمت جلو، نقطه A مثل یک تکیه‌گاه عمل کرده تا باند ترمز روی درام ترمز بسته شود، بر خلاف نقطه A، نقطه B به سمت بالا کشیده می‌شود.



2. عملکرد ترمز هنگام حرکت به سمت عقب

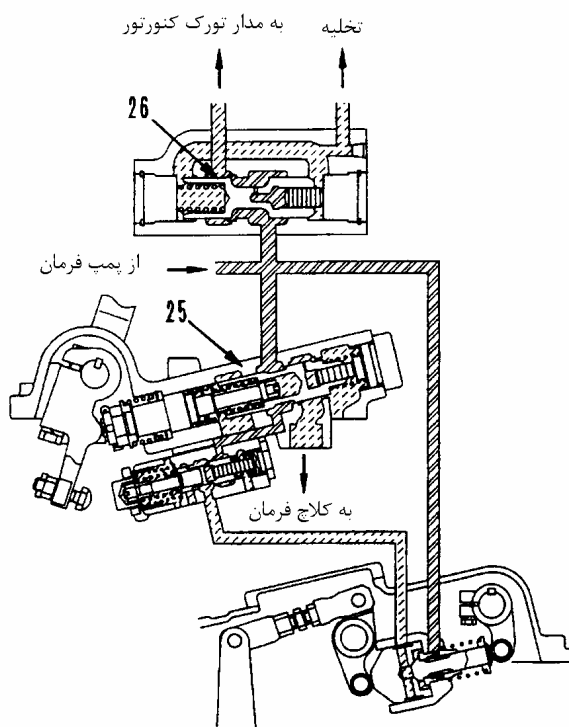
شبه حرکت به سمت جلو، موقعیکه اهرم فرمان کشیده می‌شود یا پدال ترمز فشار داده می‌شود، نقاط A و B به ترتیب به پایین و بالا کشیده می‌شود. به دلیل حرکت به سمت عقب، نقطه B مثل یک تکیه‌گاه عمل کرده تا باند ترمز روی درام ترمز بسته شود، بر خلاف نقطه B، نقطه A به سمت پایین کشیده می‌شود.

طرز کار بوستر ترمز

1. هنگامیکه پدال ترمز پایین نیست و اهرم فرمان

کشیده نمی شود (ترمز بکار برده نمی شود)

اگر شیر ترمز و فرمان (25) تحریک شود، یک مسیر روغن از پمپ فرمان به پورت A جریان می یابد و مسیر دیگر آن مستقیماً به پورت B بدون عبور از شیر ترمز و فرمان جریان می یابد. از آنجائیکه اهرم فرمان کشیده نشده است، شیر (25) حرکت نخواهد کرد. روغن به پورت A جریان نمی یابد و فقط به پورت B جریان می یابد. سپس از طریق اوریفیس a به محفظه C جریان می یابد. حتی اگر پدال ترمز پایین نباشد، روغن در محفظه های C و D مسدود می ماند. در نتیجه، فشار هیدرولیک بالا رفته و هنگامیکه از فشار تنظیمی شیر اطمینان (26) بالاتر رود، به سمت مدار تورک کنورتور جریان می یابد، و فشار هیدرولیک در $\{22 \text{ kg/cm}^2\}$ $\{2/2 \text{ Mpa}\}$ ثابت نگه داشته می شود.

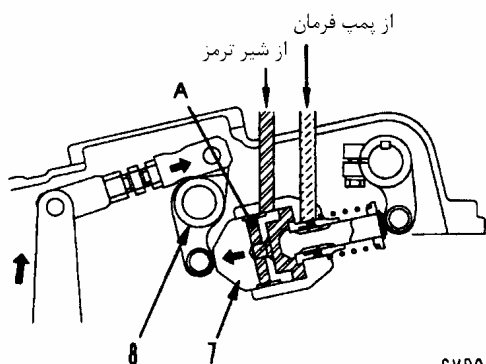


SVD03265

2. هنگامیکه اهرم فرمان کاملاً حرکت داده شود

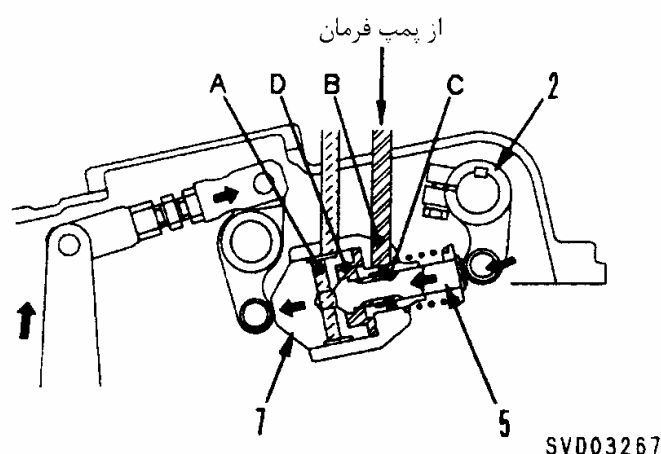
(ترمز بکار برده می شود)

شیر ترمز و فرمان (25) عمل کرده و روغن به طرف پورت A جریان می یابد. هنگامیکه فشار هیدرولیک در مدار بالا رود، روغن در پورت A پیستون (7) را به سمت چپ حرکت می دهد. اهرم (8) حرکت کرده و ترمز عمل می نماید. فشار هیدرولیک در این نقطه $\{19/3 \text{ kg/cm}^2\}$ $\{1/9 \text{ Mpa}\}$ است.



SVD03266

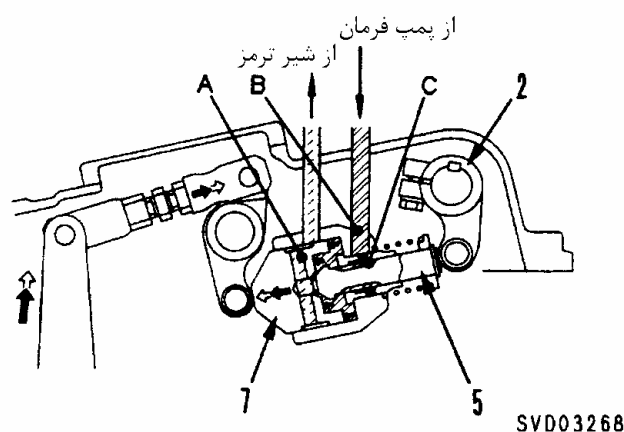
★ برای جزئیات بیشتر به طرز کار شیر ترمز و فرمان رجوع شود.



3. هنگامیکه پدال ترمز فشار داده شود (ترمز درگیر شود)

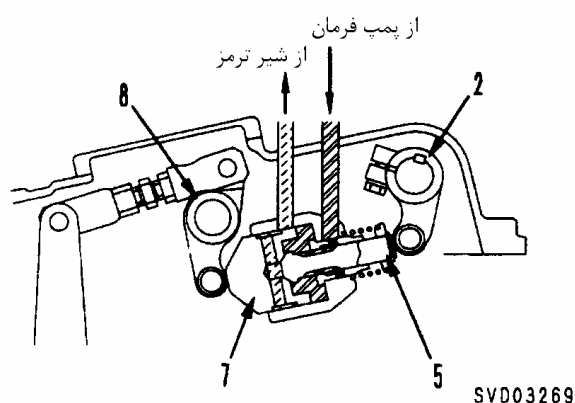
هنگامیکه پدال ترمز فشار داده می‌شود، اهرم (2)، اسپول (5) را به طرف چپ حرکت می‌دهد، و جریان روغن به محفظه‌های C و D وصل می‌شود. به همین دلیل روغن از پمپ از طریق پورت B عبور کرده و سپس از طریق اورینس a به محفظه‌های C و D جریان می‌یابد.

زمانیکه فشار هیدرولیک محفظه D بالا رود، پیستون (7) به سمت چپ حرکت می‌کند و جریان روغن در محفظه D و پورت A وصل می‌شود. سپس روغن از پورت A به پوسته فرمان تخلیه می‌شود. مسافت حرکت پیستون (7) همان مسافت پدال ترمز می‌باشد که بوسیله نیروی فشار کمی ایجاد می‌شود. این جابه جایی پیستون (7) و پدال و جریان روغن در دوره زمانی کوتاهی تکرار می‌شود. اسپول (5) به سمت چپ حرکت کرده و جریان روغن پورت B و محفظه D را به هم وصل می‌کند. حجم روغن جریان یافته به محفظه D افزایش یافته و پیستون (7) سریعتر حرکت می‌کند. پیستون (7) به فشار دادن اهرم (8) ادامه داده، سپس باند ترمز به آرامی جمع شده و ترمز درگیر می‌شود.

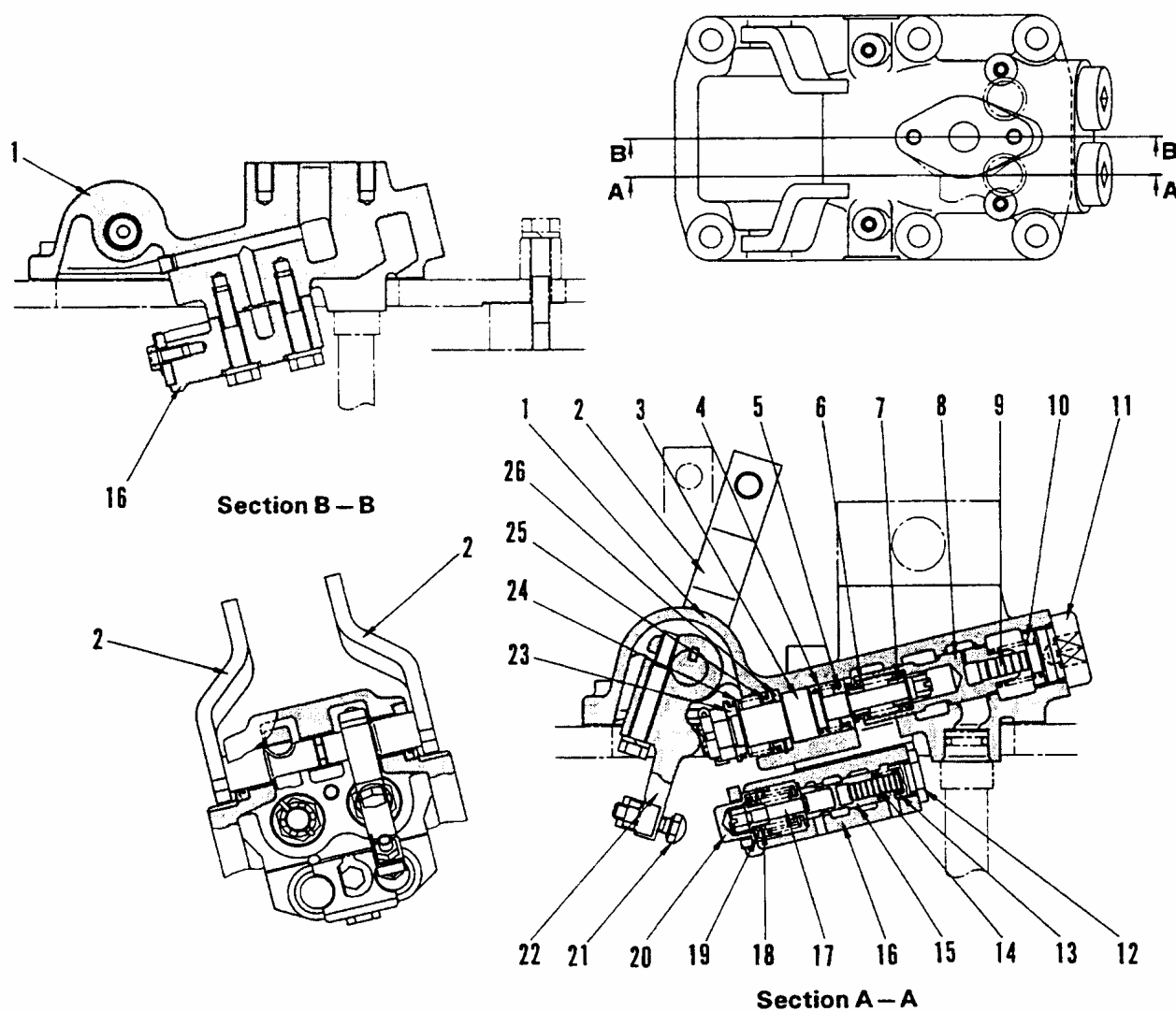


4. هنگامیکه پدال ترمز کاملاً فشار داده می‌شود (ترمز عمل می‌کند)

هنگامیکه پدال ترمز به انتهای حرکت خود می‌رسد، جریان روغن محفظه D و پورت A قطع شده و فشار هیدرولیک بالاتر می‌رود. موقعیکه فشار به $2/2 \text{ Mpa} \{22 \text{ kg/cm}^2\}$ می‌رسد، شیر اطمینان اصلی عمل کرده و روغن به طرف مدار تورک کنورتور جریان می‌یابد.



شیر کنترل ترمز و فرمان



- 19. فنر
- 20. راهنما
- 21. پیچ تنظیم
- 22. مهرم
- 23. متوقف کننده (Stopper)
- 24. فنر
- 25. متوقف کننده (Stopper)
- 26. بوش

- 10. فنر
- 11. درپوش
- 12. درپوش
- 13. فنر
- 14. پیستون
- 15. شیر ترمز
- 16. پوسته شیر
- 17. شفت
- 18. فنر

- 1. پوسته شیر
- 2. مهرم
- 3. شفت
- 4. فنر
- 5. متوقف کننده (Stopper)
- 6. فنر
- 7. متوقف کننده (Stopper)
- 8. شیر فرمان
- 9. پیستون

شرح مختصر :

هنگامیکه اهرم فرمان کشیده می‌شود. کلاچ فرمان در ابتدا رها شده، ادامه کشیدن اهرم موجب می‌شود تا ترمز برای متوقف کردن حرکت ماشین عمل نماید.

برای اینکه شیر فرمان و شیر ترمز با شیر کنترل فرمان یکپارچه شود از اهرم (22) برای قفل کردن عملکرد استفاده می‌شود. فشار تنظیمی شیر متعادل کننده فرمان و فشار تنظیمی شیر متعادل کننده ترمز هر دو در حدود $\{16,5 \text{ kg} / \text{cm}^2\}$ Mpa می‌باشند.

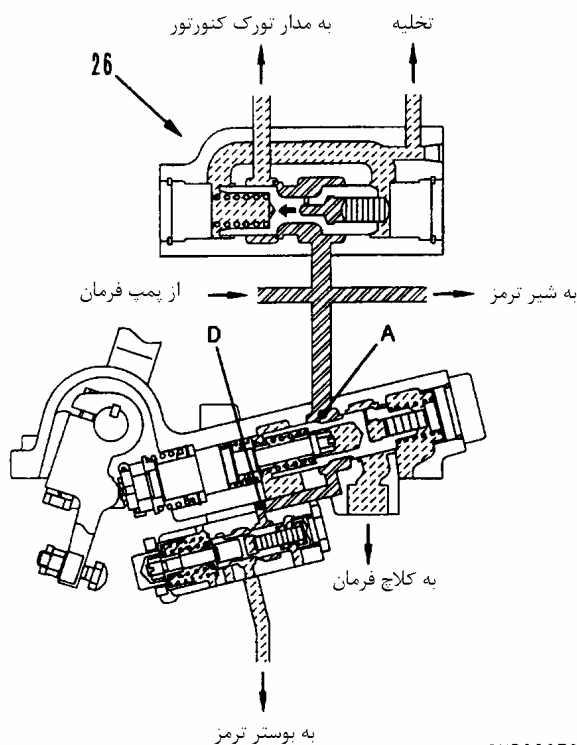
فشار تنظیمی شیر اطمینان اصلی فرمان $\{22 \text{ kg} / \text{cm}^2\}$ Mpa 2/2 است.

طرز کار

1. زمانیکه اهرم فرمان حرکت داده

نشود

روغن از پمپ فرمان به شیر اطمینان اصلی (26) و به پورت‌های A و D شیر کنترل فرمان وارد می‌شود. چون مدارهای کلاچ فرمان و بوستر ترمز بسته هستند، و فشار روغن فقط در مدار افزایش می‌یابد. در نتیجه، شیر اطمینان اصلی (26) باز شده، و روغن به طرف مدار تورک کنورتور جریان می‌یابد. اگر از اهرم فرمان صندلی اپراتور استفاده نشود، روغن دائماً برای نگهداشتن کلاچ ارسال شده و ترمز آزاد می‌شود. فشار روغن در مدار در این حالت، $2/2 \text{ Mpa} \{22 \text{ kg/cm}^2\}$ است.



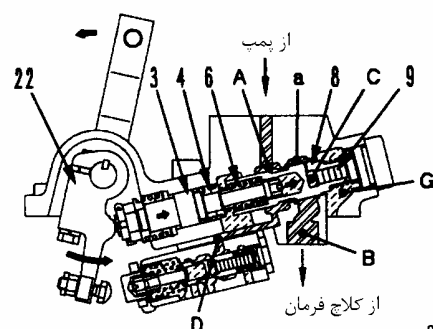
SVD03270

2. هنگامیکه فشار روغن در شیر فرمان

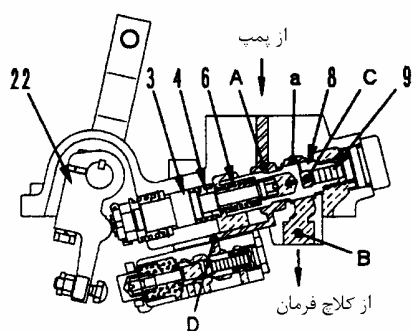
شروع به افزایش می‌کند.

زمانیکه اهرم فرمان کشیده شود، اهرم (22)، شفت (3) را به طرف راست فشار داده، و فنرهای (4) و (6) فشرده می‌شوند. نیروی عکس العمل فنرهای فشرده شده (4) و (6) شیرفرمان (8) را به سمت راست حرکت داده که باعث می‌شود مدار بین پورت‌های B و G بسته می‌شوند. مسیر بین پورت A و B در همین زمان باز شده، و روغن به طرف کلاچ فرمان جریان می‌یابد. هنگامیکه مدار از پمپ تا طرف کلاچ پر از روغن شود، فشار روغن شروع به افزایش می‌نماید. ورود روغن به محفظه C از طریق اریو فیس a، پیستون (9) را فشار داده و نیروی عکس العمل، به پشت شیر فرمان (8) فشار آورده و آن را به سمت چپ حرکت می‌دهد و فنر (6) فشرده می‌شود، و مسیر بین پورت‌های A و B بسته می‌شود.

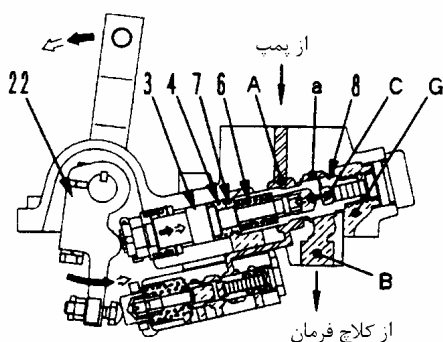
• در این وضعیت، فشار روغن در مدار از پورت B به طرف کلاچ با فشار فنر (6) برابر شده تا فشار روغن در سطح ثابتی نگه داشته شود. هنگامیکه اهرم فرمان بیشتر کشیده شود، فشار فنر (6) به تدریج افزایش یافته تا فشار روغن در مدار پورت B افزایش یابد. در نتیجه کلاچ تا حدی درگیر است.



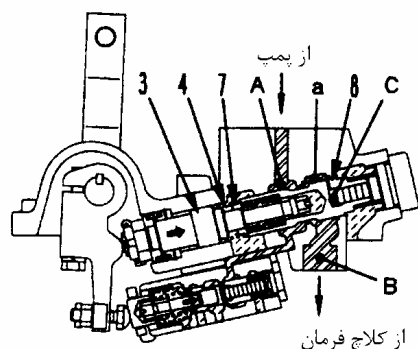
SV003271



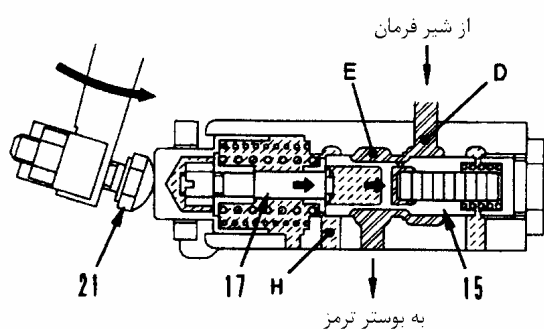
SVD03272



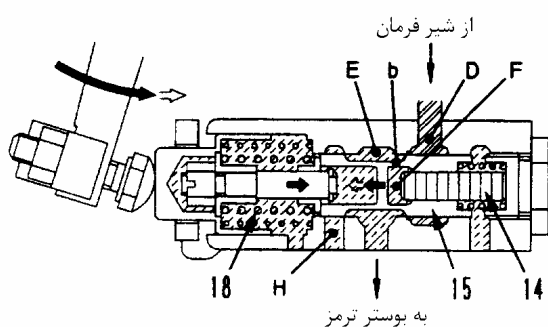
SV003273



SV003274



SV003275



SV003276

3. هنگامیکه فشار روغن در شیر فرمان به ماکزیمم مقدار خود می‌رسد.

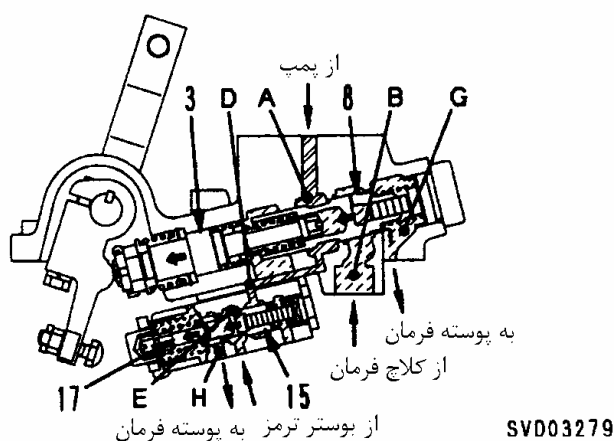
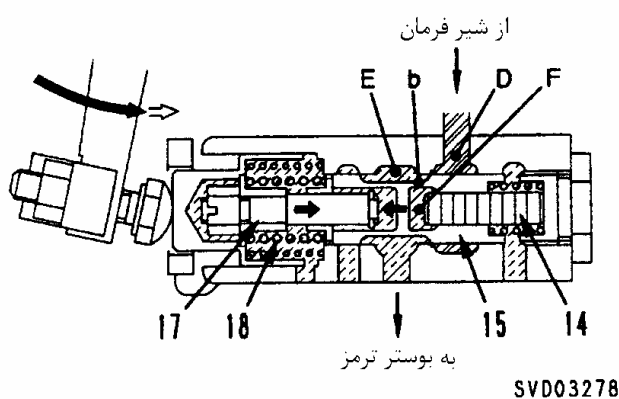
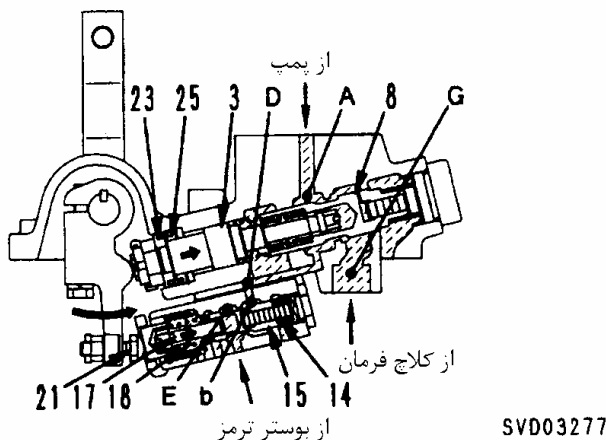
زمانیکه اهرم فرمان از وضعیت توضیح داده شده در پاراگراف 2، بیشتر کشیده شود، متوقف کننده (7) به شیر فرمان (8) وصل شده و فنر (6) در کوتاهترین وضعیت طول قرار می‌گیرد در این حالت شفت (3) شیر فرمان (8) را از طریق فنر (4) هل می‌دهد، بطوریکه نیروی موردنیاز برای عملکرد اهرم فرمان سرعت افزایش می‌یابد.

زمانیکه به اهرم فرمان فشار بیشتری وارد شود، شفت (3)، فنر (4) را فشرده کرده تا فشار فنر به تدریج افزایش یابد و فشار روغن در مدار، بعد از پورت B نیز به تدریج افزایش یابد. وقتی که فشار فنر (4) به ماکزیمم مقدار خود رسید و فشار روغن در مدار $\{16 \text{ kg/cm}^2\}$ یا $1/6 \text{ Mpa}$ باشد، متعادل کننده شیر فرمان به انتها رسیده و کلاچ آزاد می‌شود.

4. هنگامیکه فشار روغن در شیر ترمز شروع به افزایش نماید؛

هنگامیکه اهرم فرمان از وضعیت توضیح داده شده در پاراگراف 3 بیشتر کشیده شود، پیچ تنظیمی (21)، شفت (17) را به سمت راست حرکت داده و شیر ترمز (15) را هل می‌دهد.

مسیر بین پورت‌های E و H بسته شده و مسیر بین پورت‌های D و E باز می‌شوند، بنابراین روغن بطرف بوستر ترمز جریان می‌یابد. از سوی دیگر، روغن وارد شده در محفظه F از طریق اوریفیس b پیستون (14) را هل می‌دهد. نیروی عکس العمل به پشت شیر ترمز (15) فشار وارد کرده و آن را به سمت چپ و در تماس با فنر (18) حرکت می‌دهد. مسیر میان پورت D و E بسته می‌شوند. در این وضعیت فشار روغن در مدار از پورت E به سمت بوستر، با فشار فنر (18) برابر شده تا فشار روغن، در سطح ثابتی نگه داشته شود. هنگامیکه اهرم فرمان از این وضعیت بیشتر کشیده شود، فشار فنر (18) به تدریج افزایش یافته و فشار روغن بعد از پورت E بالا رفته تا عملکرد ترمز آغاز شود.



5. هنگامیکه فشار روغن در شیر ترمز به

ماکزیمم مقدار خود می‌رسد.

زمانیکه اهرم فرمان به آخرین کورس خود کشیده شود، شفت (3) به سمت راست حرکت می‌کند. تا متوقف کننده‌های (23) و (25) برخورد کند. شیر فرمان (8) بیش از این حرکت نمی‌کند. پیچ تنظیمی (21)، شفت (17) را به سمت راست حرکت داده و شیر ترمز (15) را فشار می‌دهد، شفت (17) به آخرین کورس خود نمی‌رسد، حتی زمانیکه شفت (3) به آخرین کورس خود می‌رسد، و روغن وارد شده در محفظه F از طریق اورفیس b شیر ترمز (15) به پیستون (14) فشار وارد می‌کند.

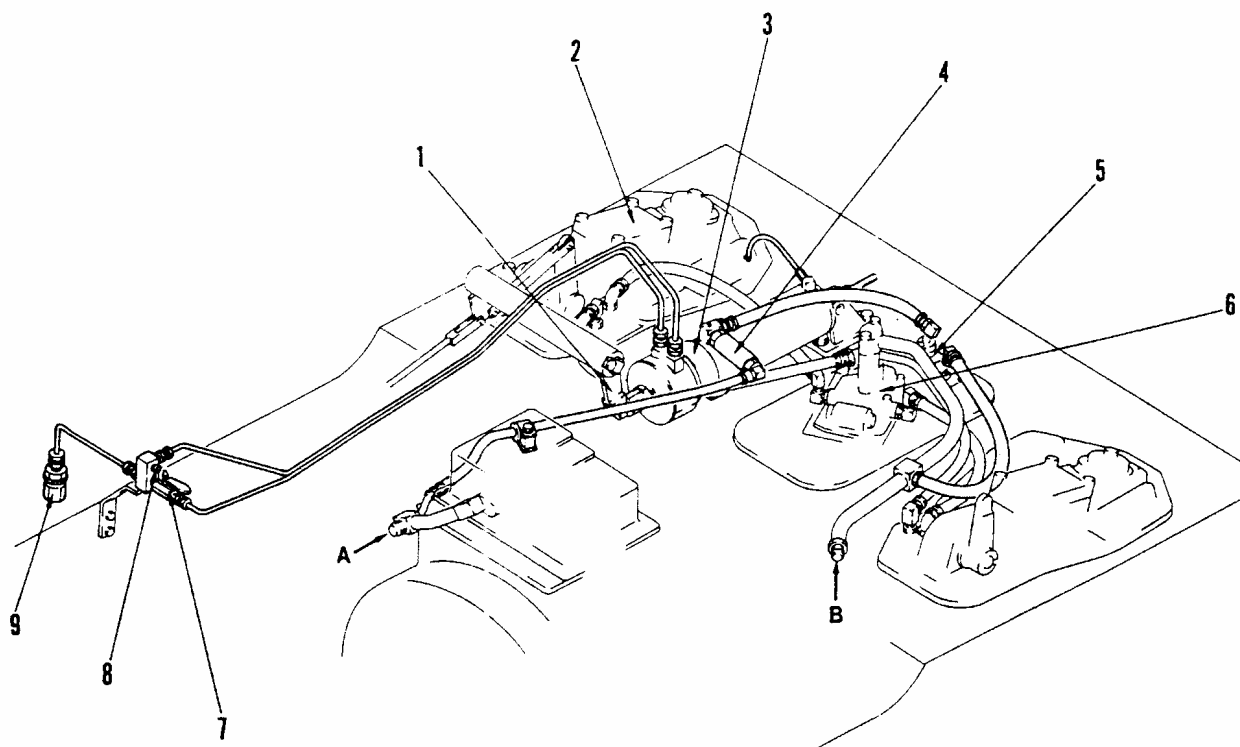
نیروی عکس العمل به پشت شیر ترمز (15) فشار وارد کرده و آن را به سمت چپ حرکت می‌دهد و فنر (18) را فشرده کرده و مسیر بین پورت‌های D و E را می‌بندد. در این وضعیت، فشار روغن در مدار از پورت E طرف بوستر با کشش فنر (18) که به ماکزیمم طول رسیده برابر است و فشار روغن را در حد ثابت نگه دارد و عملکرد ترمز را کامل کند.

در این وضعیت فشار روغن در مدار بعد از پورت E و $1/9\text{MPa} \{19/3\text{ kg/cm}^2\}$ است.

6. هنگامیکه اهرم فرمان رها باشد؛

زمانیکه اهرم فرمان آزاد باشد، کشش هر فنر موجب باز گرداندن شفت (3)، شفت (17)، شیر ترمز (15)، و شیر فرمان (8) به سمت چپ می‌شود سپس مسیر میان پورت‌ها B, A رابسته و مسیر بین پورت B, G باز می‌شود بنابراین روغن در کلاچ فرمان از طریق پورت G به طرف پوسته فرمان تخلیه می‌شود. و شیر ترمز (15) مسیر میان پورت‌های E, D رابسته و مسیر میان پورت‌های H, E را باز می‌کند بنابراین روغن در بوستر ترمز از طریق پورت H بطرف پوسته فرمان تخلیه می‌شود.

جک ترمز کمکی فنری



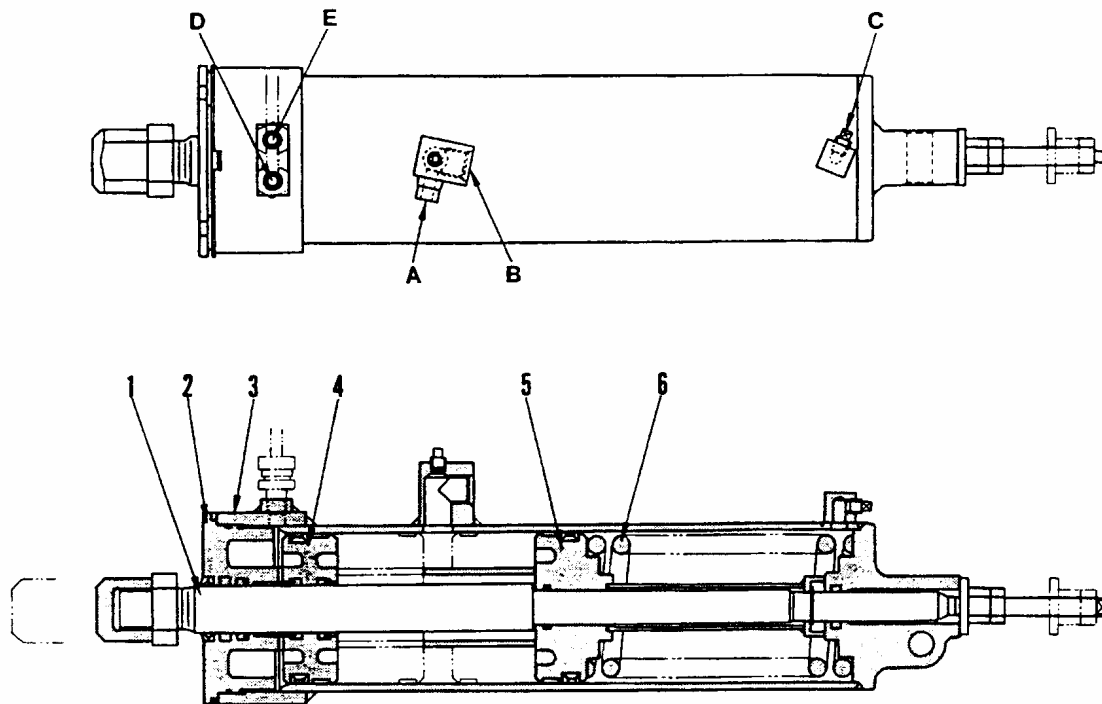
175F02021

شرح مختصر

- کمک ترمز شامل سیلندر ترمز کمکی ترمز، شیر تخلیه اتوماتیک و لوله گریس است. زمانی که ماشین در حال حرکت در سربالایی یا سربایینی است اگر موتور خاموش باشد، لازم است که ماشین فوراً متوقف شود، ترمز بطور اتوماتیک عمل کرده تا امکان متوقف کردن ماشین فراهم شود.
- موقعی که موتور را نمی توان روشن کرد و ترمز بطور اتوماتیکی درگیر است، لوله گریس ترمز را رها می کند.

1. اهرم ترمز
2. ترمز
3. سیلندر ترمز کمکی فنری
4. شیر یکطرفه
5. شیر تخلیه اتوماتیک
6. شیر کنترل ترمز و فرمان
7. شیر گریس
8. گریس خور
9. مغزی تخلیه گریس
- A. از پمپ گیربکس
- B. از پمپ فرمان

جک ترمز کمکی فنری

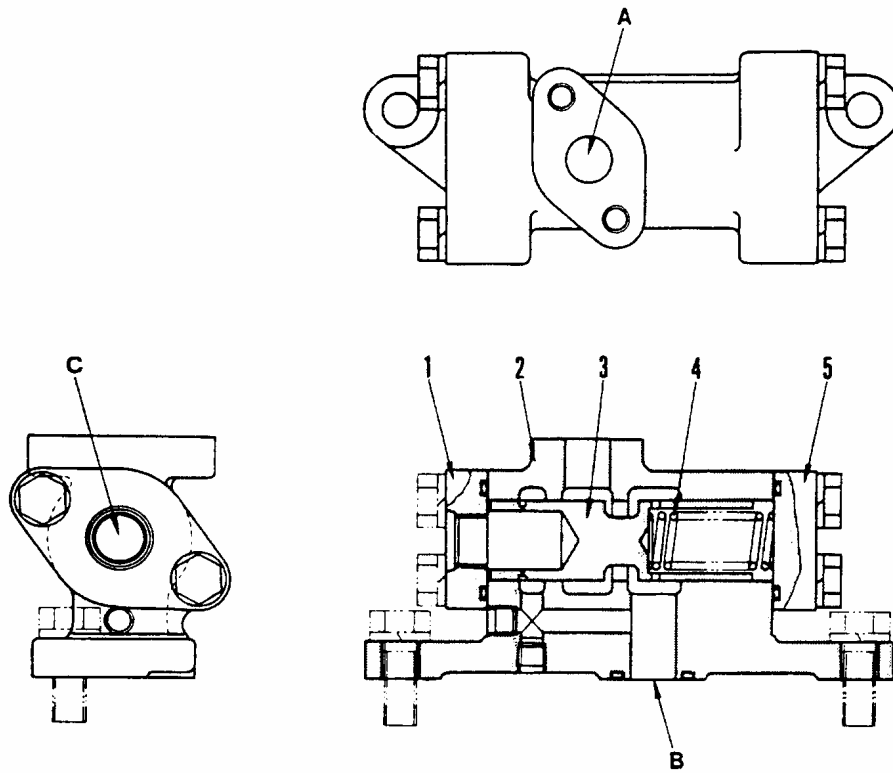


175F02022

- A . از پمپ گیربکس
- B . به طرف شیر تخلیه اتوماتیک
- C . بطرف پوسته (تخلیه) فرمان
- D . پورت ورودی گریس
- E . پورت خروجی گریس

- 1 . میله پیستون
- 2 . سر جک
- 3 . سیلندر
- 4 . پیستون
- 5 . پیستون
- 6 . فنر

شیر تخلیه اتوماتیک



175F02023

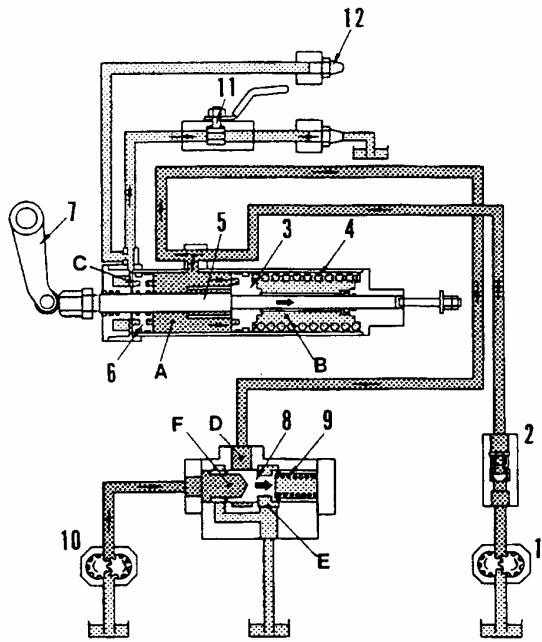
1. کاور
2. پوسته شیر
3. اسپول
4. فنر
5. کاور

- A. از پمپ گیربکس
 B. بطرف پوسته (تخلیه) فرمان
 C. از پمپ فرمان

طرز کار

1. زمانیکه موتور در حال کار است.

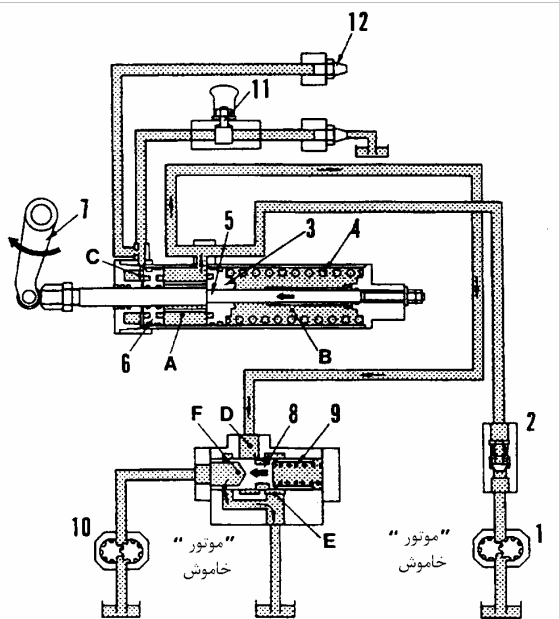
روغن از پمپ گیربکس (1) شیر یکطرفه (2) را باز کرده، سپس به پورت (A) واقع در انتهای جک ترمز کمکی وارد می‌شود. هنگامیکه فشار روغن ورودی پورت A افزایش یافت نیروی فنر (4) زیاد شد، و پیستون (3) را به بیرون و سمت راست هل می‌دهد. در همان زمان میله پیستون (5) به سمت راست کشیده شده بنابراین نوک میله پیستون از اهرم (7) رابط ترمز جدا شده و ترمز آزاد می‌شود. در این حالت، روغن از پمپ فرمان (10) به پیلوت پورت F شیر تخلیه اتوماتیک وارد می‌شود. در نتیجه، اسپول (8) به سمت راست هل داده می‌شود و پورتهای E, D بسته می‌مانند، بنابراین روغن از پمپ گیربکس تخلیه نمی‌شود. همچنین روغن پورت A، پیستون (6) را به سمت چپ فشار داده و گریس پورت C را تخلیه می‌کند (زمانیکه این اتفاق می‌افتد، باید شیر (11) دائماً باز نگه داشته شود).



175F02024

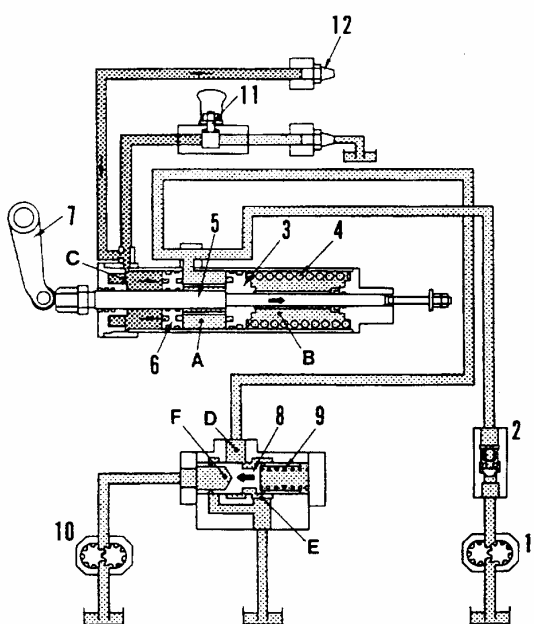
2. زمانیکه موتور خاموش است

هنگامیکه موتور خاموش شود، عملکرد همه پمپهای هیدرولیک متوقف می‌شود. وقتی این اتفاق روی می‌دهد، فشار هیدرولیک در پیلوت پورت F شیر تخلیه اتوماتیک حذف می‌شود، بنابراین اسپول (8) بوسیله فنر (9) به طرف بیرون و سمت چپ فشار داده می‌شود. و مسیر بین پورت E, D باز می‌ماند. در نتیجه، روغن وارد شده در پورت A واقع در انتهای جک کمک ترمز بوسیله فنر (4) به بیرون کشیده می‌شود، و از پورت D شیر تخلیه اتوماتیک به پورت E جریان یافته و تخلیه می‌شود. هنگامیکه این اتفاق روی می‌دهد، میله پیستون (5)، اهرم (7) رابط ترمز را فشار داده و ترمز عمل می‌کند.



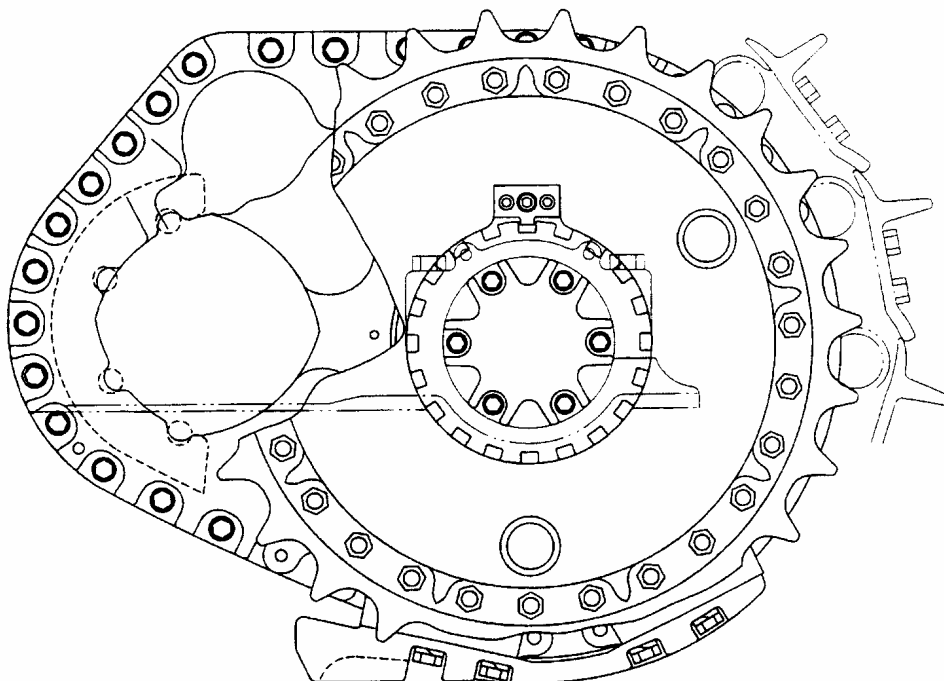
3. خلاص کردن ترمز کمکی

برای خلاص کردن ترمز کمکی، هنگامیکه موتور روشن نمی شود گریس رابه درون جک ترمز کمکی پمپ کنید شیر(11) را بسته و گریس را از طریق گریس خور (12) پمپ کنید. گریس وارد پورت C جک کمک ترمز شده و پیستون (6) را به سمت راست می کشاند. هنگامیکه پیستون به طرف راست حرکت می کند، با پیستون (3) برخورد می کند و فنر (4) را فشرده می کند. به عبارت دیگر، شرایط جک ترمز کمکی مانند شرایط توضیح داده شده درپاراگراف 1 است، بنابراین ترمز درحالت آزاد قرار می گیرد.



175F02026

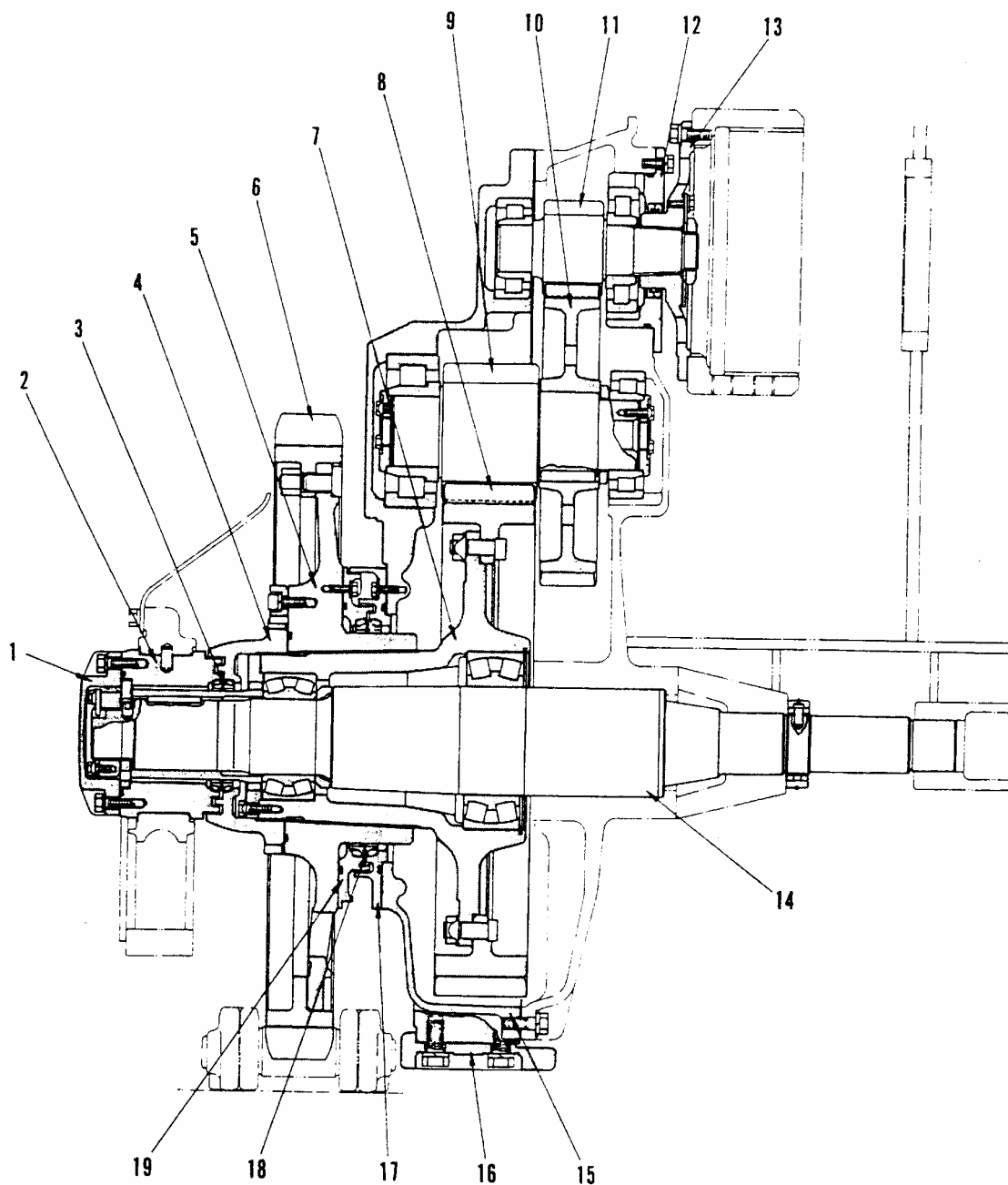
فاینال درایو



SVD03212

شرح مختصر

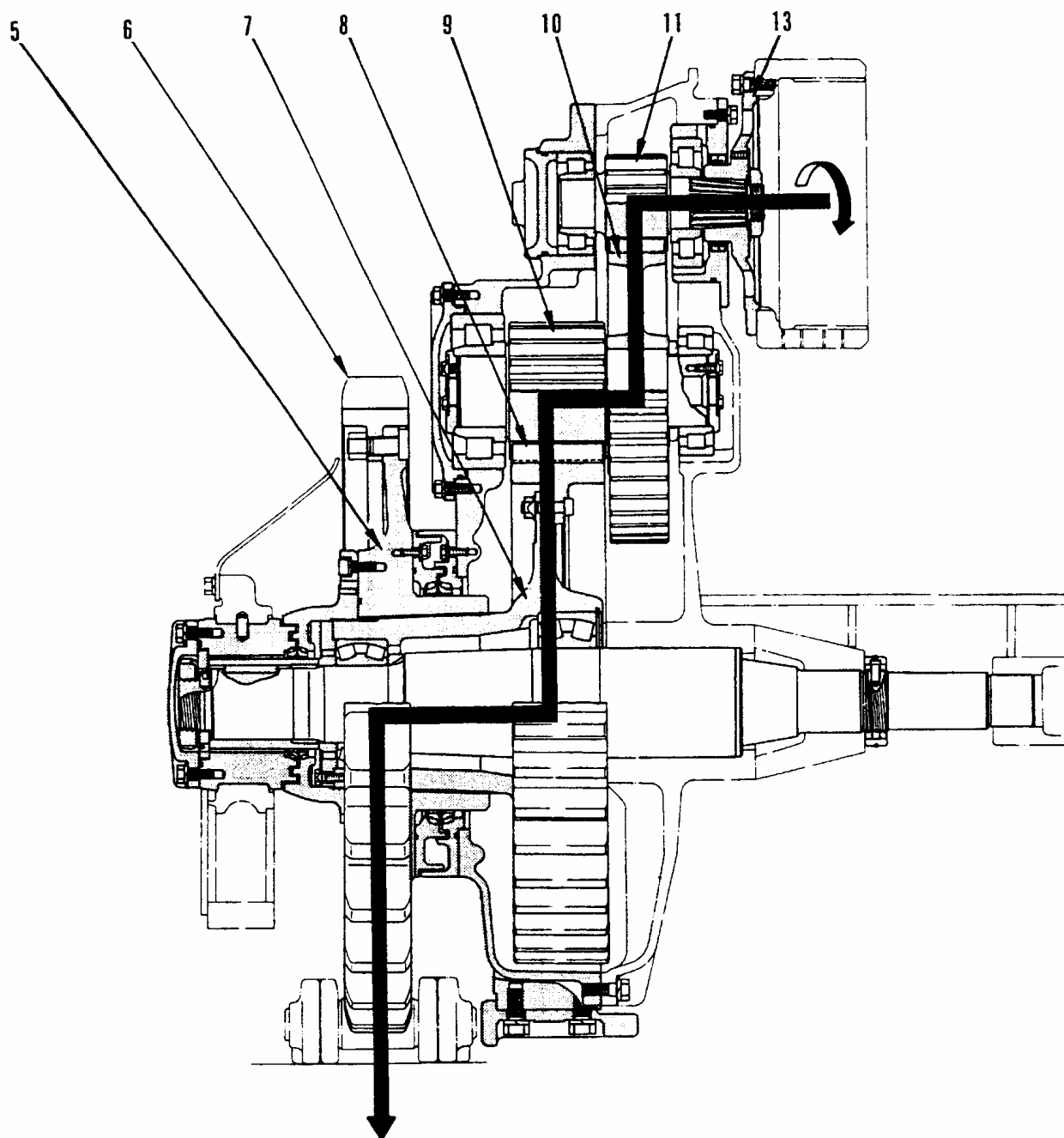
- فاینال درایو
فاینال درایو، 2 مرحله کاهش سرعت دارد که از چرخ دنده‌های ساده استفاده می‌کند. برای روغن کاری این چرخ دنده‌ها، از سیستم روغن کاری پرتابی استفاده می‌شود.
- پوسته فاینال درایو (15) مانده مخزن روغن - برای هر چرخ دنده عمل می‌کند.
- بخشهای دوار (اسپراکت) باکاسه نمدهای (3) و (18) مجهز شده تا از ورود گرد و غبار و نشتی روغن جلوگیری کند.



175F02027A

- | | | |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 15 . پوسته فاینال درایو | 8 . چرخ دنده فاینال دوم درایو | 1 . کاور |
| 16 . محافظ سایش | 9 . پینیون دوم فاینال درایو | 2 . نگه دارنده اسپراکت |
| 17 . محافظ کاسه نمد | 10 . چرخنده اول فاینال درایو | 3 . کاسه نمد |
| 18 . کاسه نمد | 11 . پینیون اول فاینال درایو | 4 . مهره اسپراکت |
| 19 . محافظ کاسه نمد | 12 . پوسته بلبرینگ | 5 . برآمدگی اسپراکت |
| | 13 . فلنج فاینال درایو | 6 . اسپراکت (قطعه دندانه دار) |
| | 14 . شفت اسپراکت | 7 . تویی فاینال درایو |

انتقال قدرت



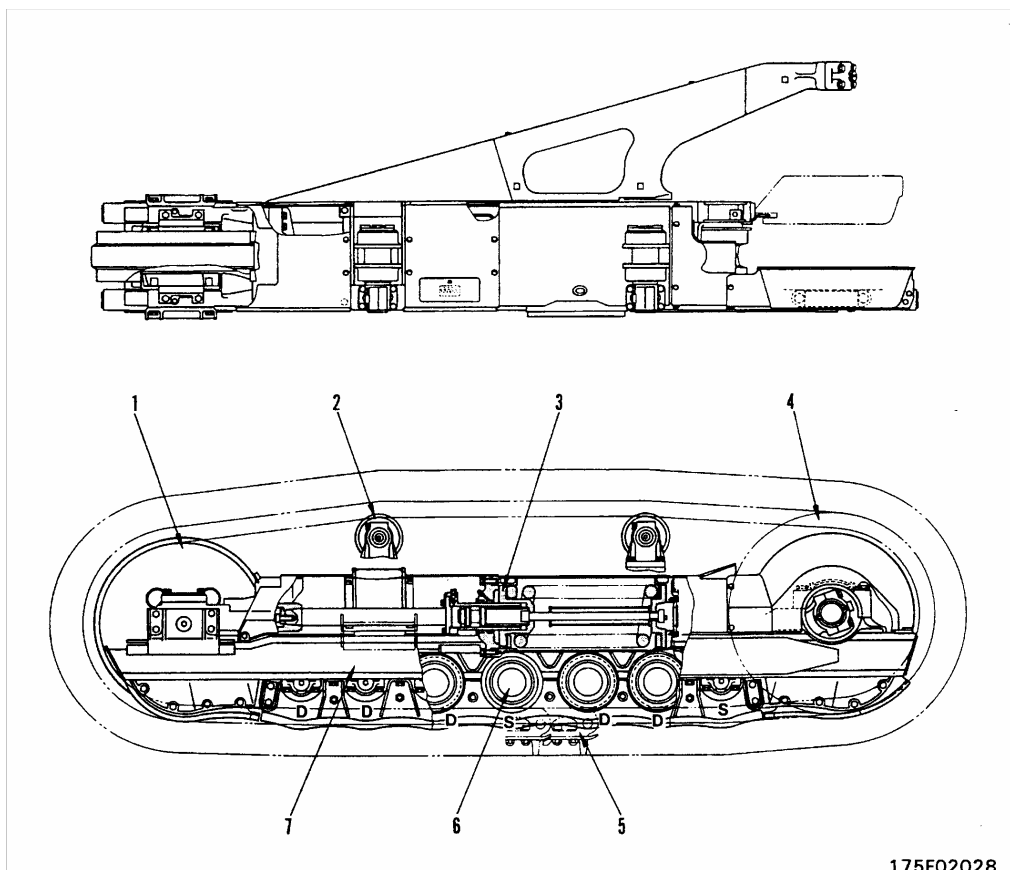
175F139-1

توان از اکسل و سیستم فرمان از طریق درام بیرونی کلاچ (درام ترمز) به فلنج فاینال درایو (13) منتقل شده، پینیون اول (11) که روی فلنج است را می چرخاند.

پینیون اول با چرخ دنده اول (10) درگیر بوده و دومین پینیون دوم (9) که بر روی شفت چرخ دنده است می چرخاند. توان از پینیون دوم به چرخ دنده دوم (8) که با پینیون دوم درگیر است منتقل شده در این زمان یک مرحله کاهش سرعت صورت می گیرد.

با توجه به ساختمان چرخ دنده دوم که بر روی پوسته فاینال در ایو (7) پیچ شده است و به وسیله دندانه مخروطی روی برآمدگی اسپراکت (5) جازده می شود چرخش دومین چرخ دنده به وسیله برآمدگی اسپراکت به اسپراکت منتقل می شود. دندانه اسپراکت (6)، با پیچ و مهره روی برآمدگی اسپراکت بسته می شود.

شاسی رولیک



175F02028

* تعداد و سفارش غلطک شاسی رولیک

	تعداد و سفارش
D155A-2	7 (D.D.D.S.D.D.S)

1. ایدلر

2. رولیک بالائی

3. جک ایدلر

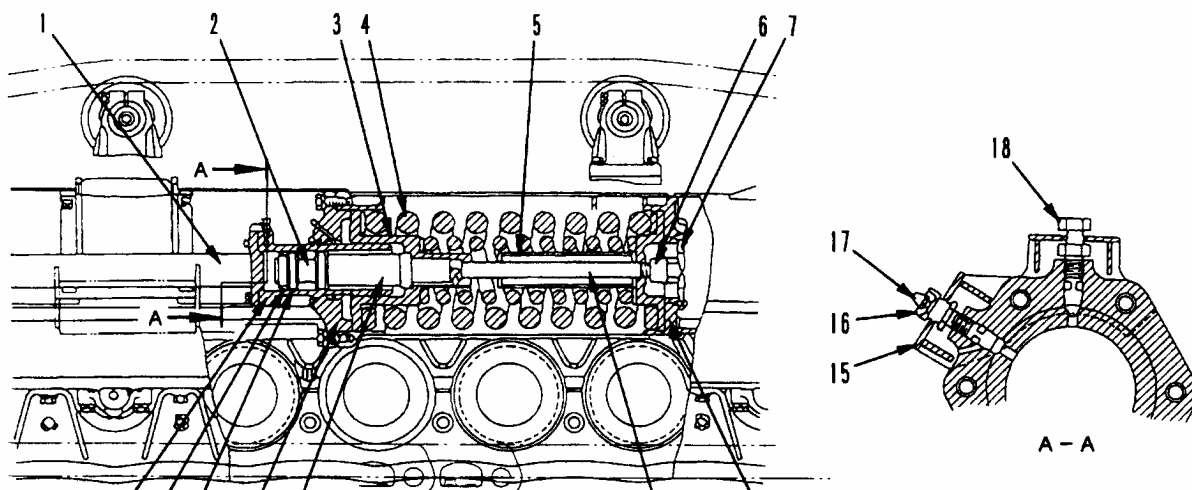
4. اسپرکت

5. کفشک چرخ زنجیر

6. رولیک پایینی

7. فریم شاسی رولیک

فنر شاسی رولیک



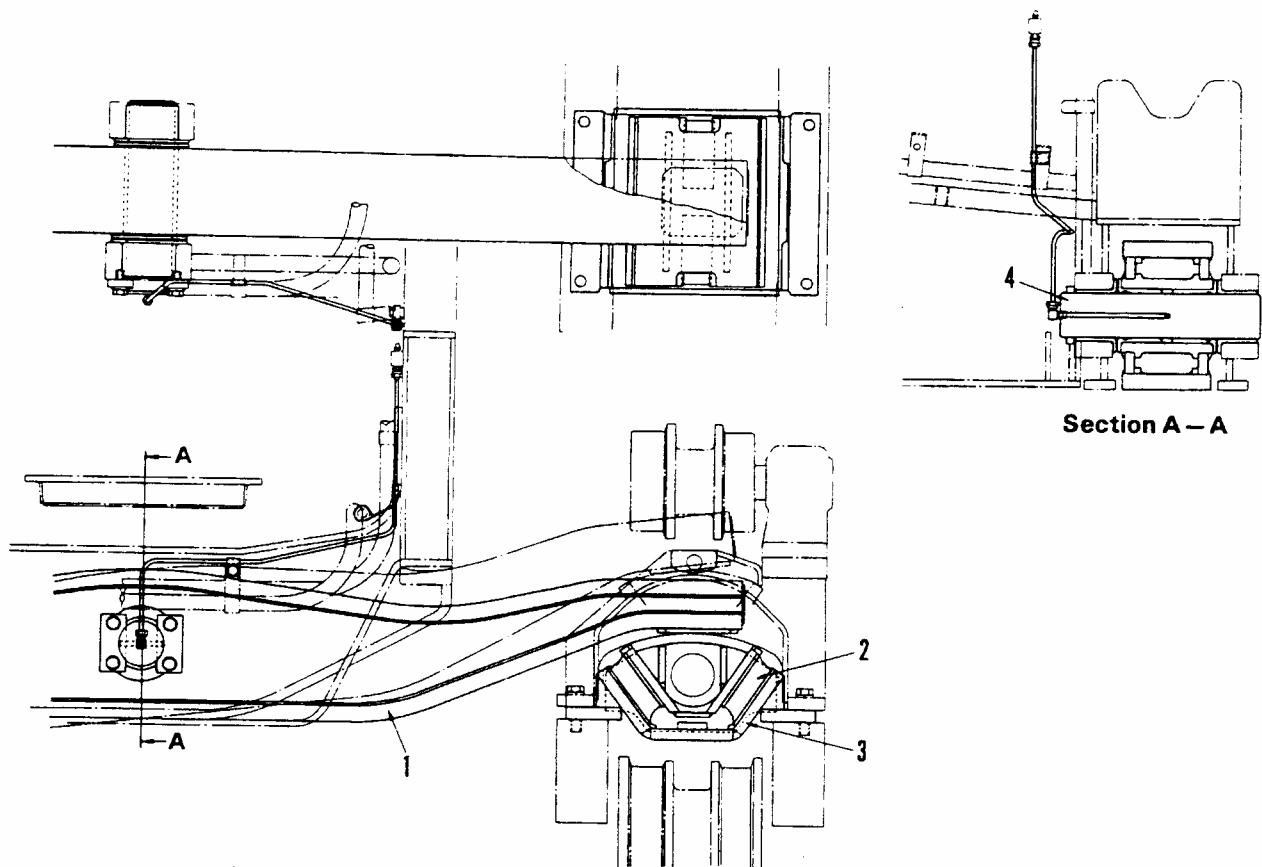
- 10. بوش
- 11. کاور جلویی
- 12. رینگ پیستون
- 13. آب بند
- 14. جک
- 15. متوقف کننده
- 16. روغن زن
- 17. گریسخور
- 18. درپوش

- 1. میله
- 2. پیستون
- 3. پیلوت جلویی
- 4. فنر شاسی رولیک
- 5. بوش
- 6. مهره
- 7. کاور
- 8. پیلوت عقبی
- 9. پیچ

شرح مختصر

- فنر شاسی رولیک (4) برای تنظیم کشش زنجیر شاسی رولیک (بوسیله پمپ کردن یا خارج کردن گریس از روغن زن (16) انجام می شود تا میله (1) به سمت جلو و عقب حرکت داده شود. همچنین فنر (4) هرگونه شوک ناگهانی به ایدلر وارد می شود را جذب می کند.

سیستم تعلیق

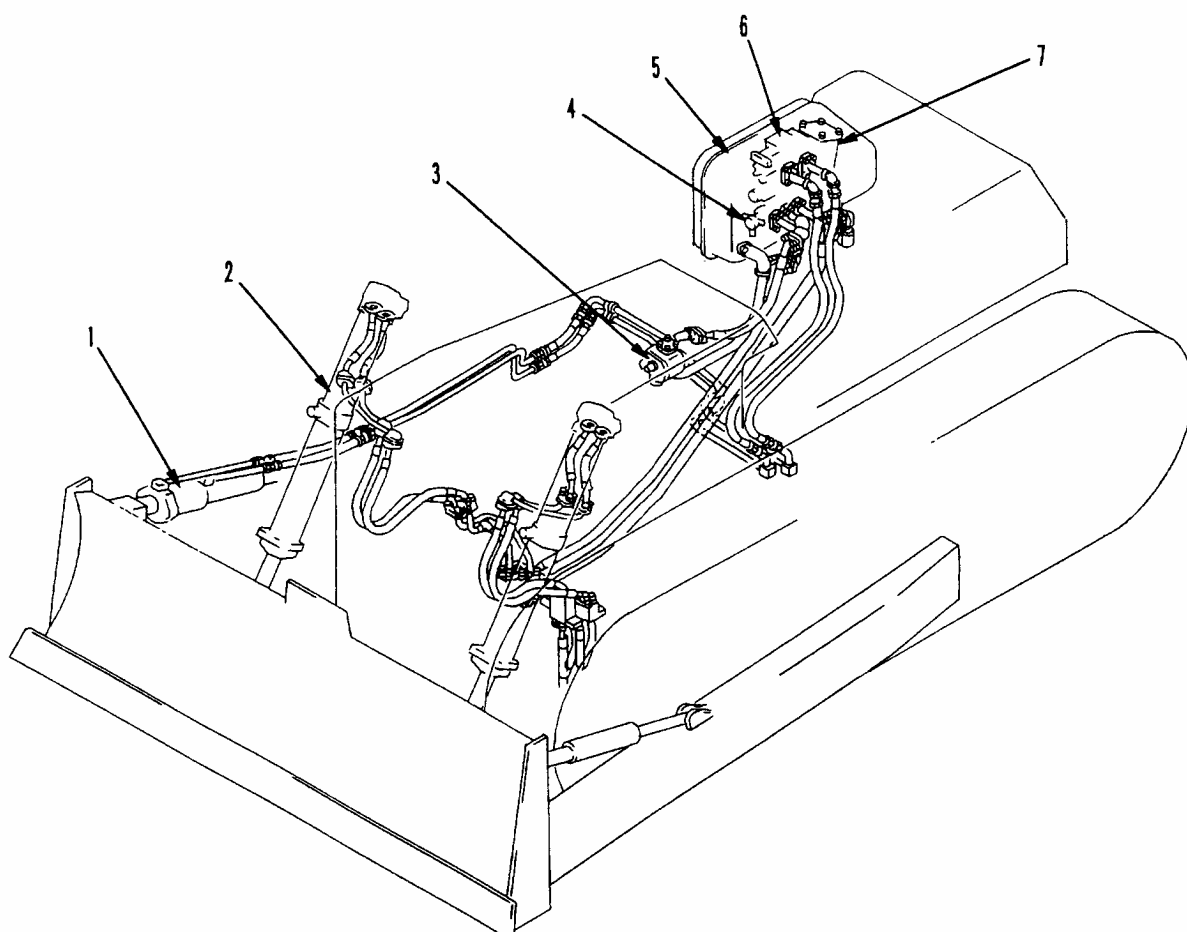


175F177-1

1. میلۀ تعادل (اکولایزربار)
2. بالشتک
3. تکیه‌گاه
4. پین مرکزی

شماتیک مدار هیدرولیک ادوات کاری

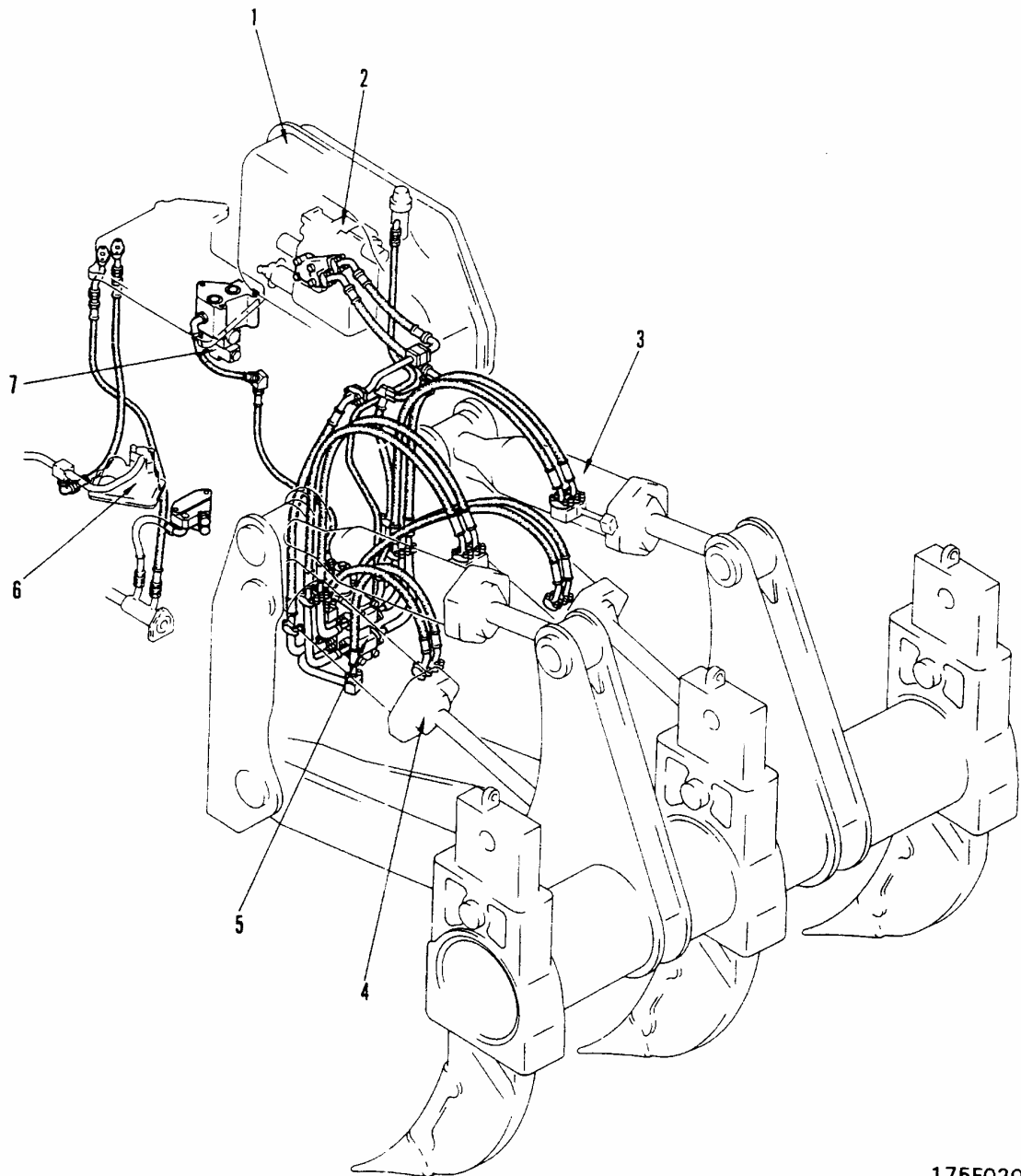
مدار تیغه



SVD03246

1. جک زاویه دادن (تیلیت) تیغه
2. جک لیفت (بلند کن) تیغه
3. پمپ ادوات کاری
4. شیر کنترل ریپر و لیفت (بلند کن) تیغه
5. مخزن هیدرولیک
6. شیر کنترل تیلت (زاویه دادن) تیغه
7. فیلتر روغن هیدرولیک

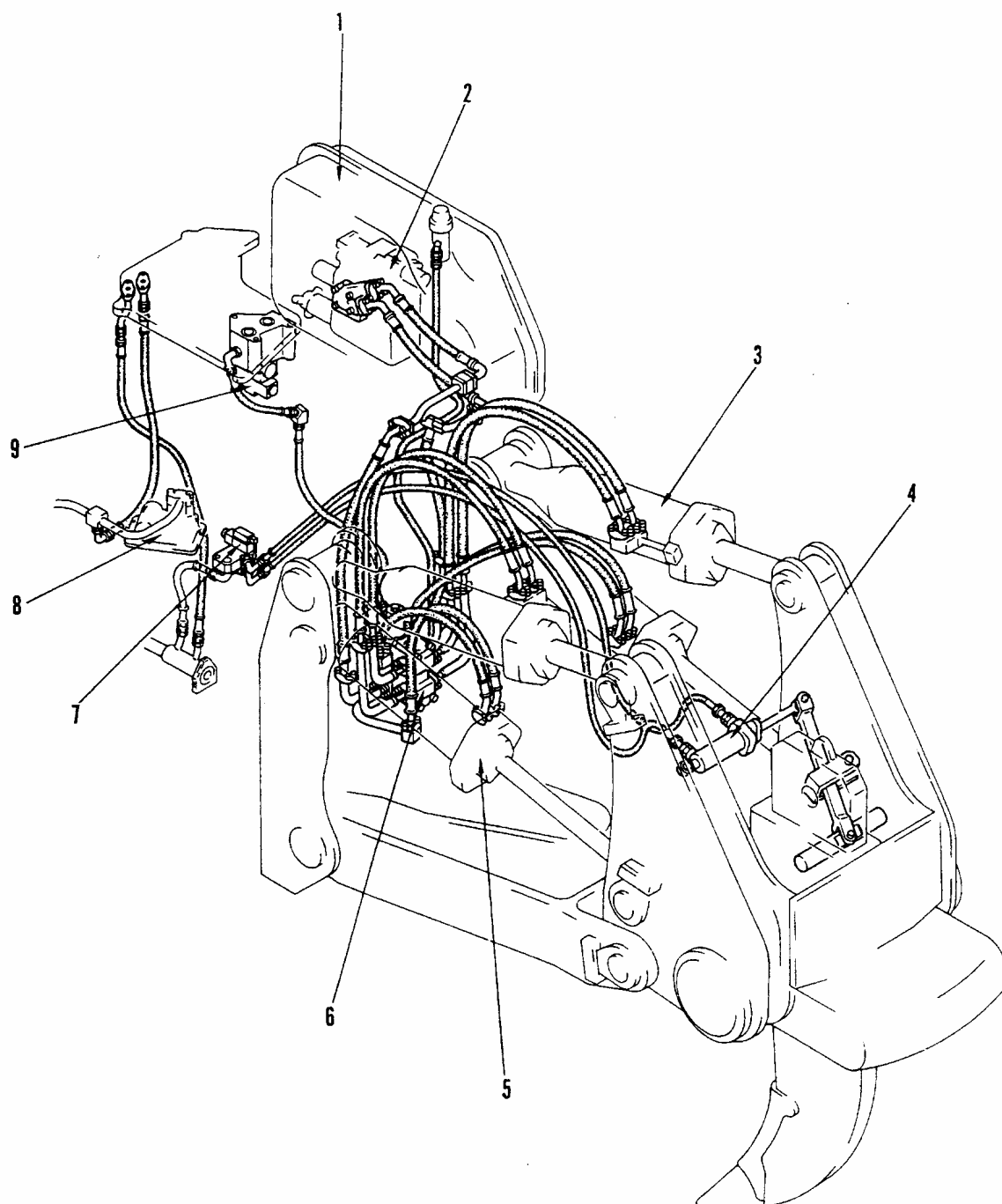
ریپر چند شاخه



175F02031

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. مخزن | 5. شیر انتخاب ریپر |
| 2. شیر کنترل ریپرولیفتم (بلند کن) تیغه | 6. شیر کنترل فرمان |
| 3. جک تیلتم (زاویه دادن) ریپر | 7. شیر سولونوئیدی پیلوت |
| 4. جک لیفتم (بلند کن) ریپر | |

ریپر قوی تغییر پذیر

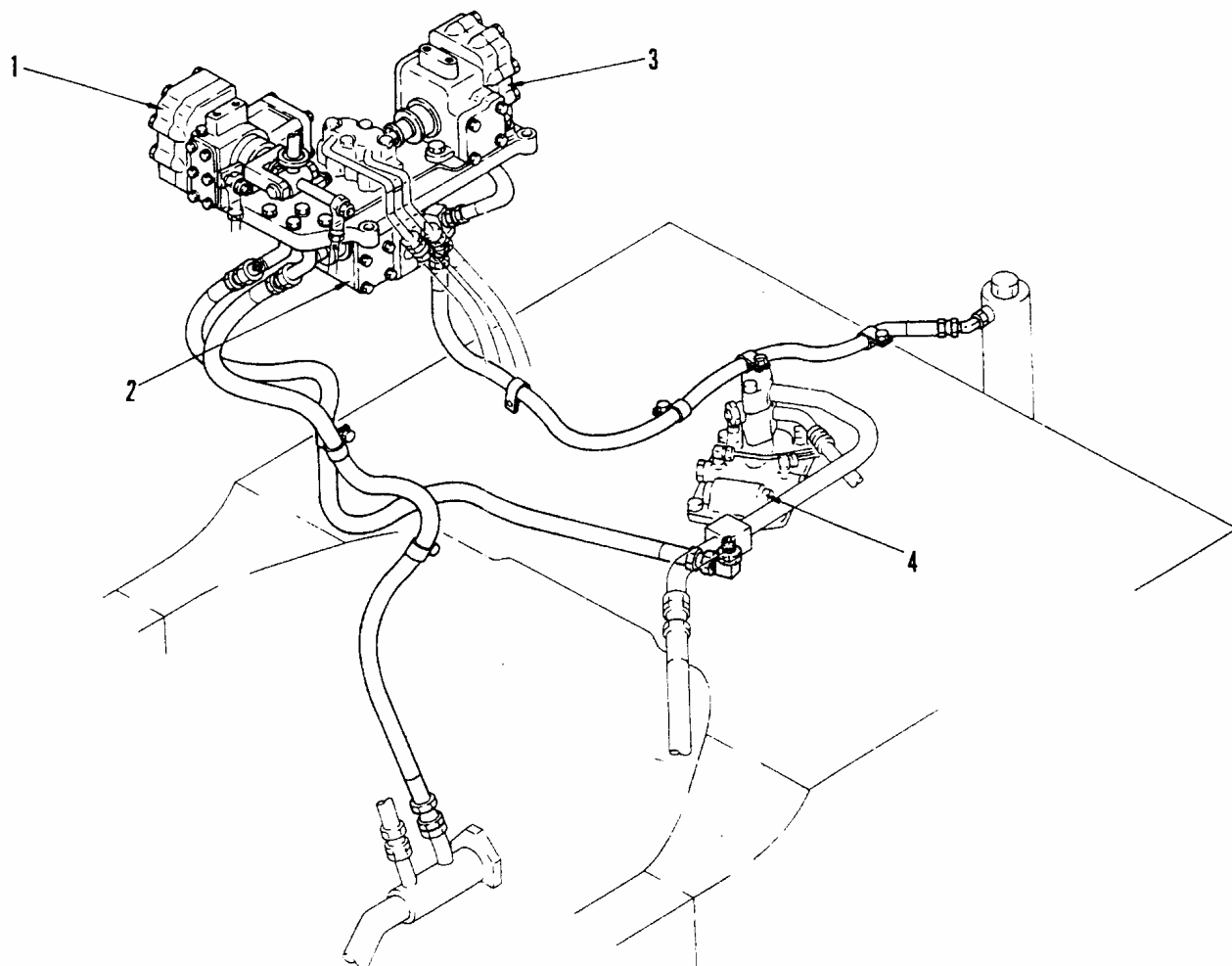


175F02032

7. شیر سولونوئید پین کش
8. شیر کنترل فرمان
9. شیر سولونوئیدی پایلوت

1. مخزن هیدرولیک
2. شیر کنترل ریپرولیفت (بلند کن) تیغه
3. جک تیل (زاویه دادن) ریپر
4. جک پین کش
5. جک بلند کن ریپر
6. شیر انتخاب ریپر

شیر سرو



175F02033

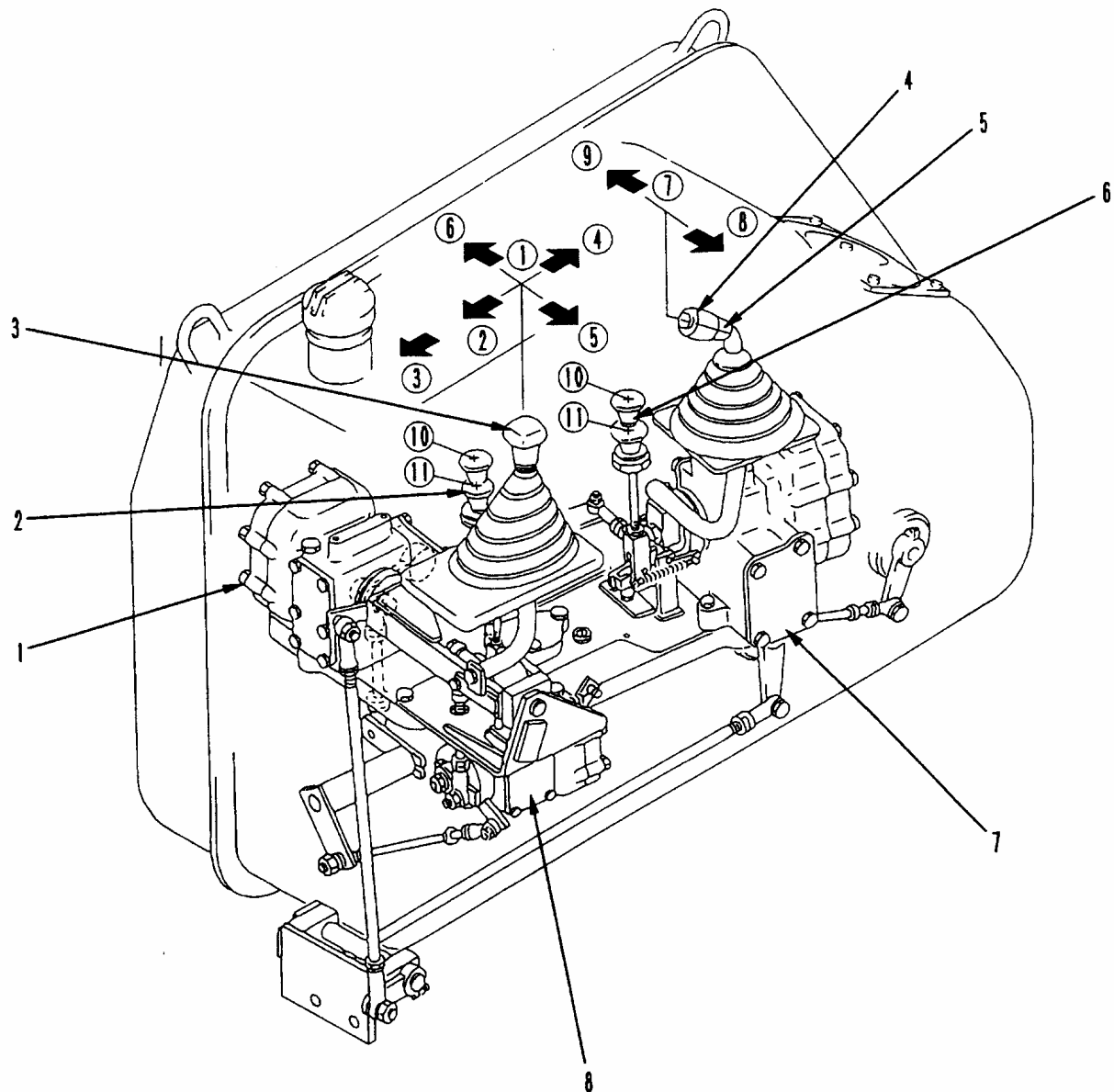
1. شیر سرو برای (لیفت) بالا بردن تیغه
2. شیر سرو برای تیل (زاویه دادن) تیغه
3. شیر سرو برای ریپر
4. شیر کنترل ترمز و فرمان

A. از پمپ فرمان
B. بطرف پوسته فرمان

شرح مختصر هیدرولیکی

• سیستم کنترل، شیرهای سرو چرخشی (1) و (2) و (3) را بکار انداخته تا نیروی لازم برای عملکرد شیر کنترل را کاهش داده تا روغن تحت فشار را از لوله ورودی شیر تخلیه ترمز و فرمان (4) دریافت کند.

کنترل ادوات کاری



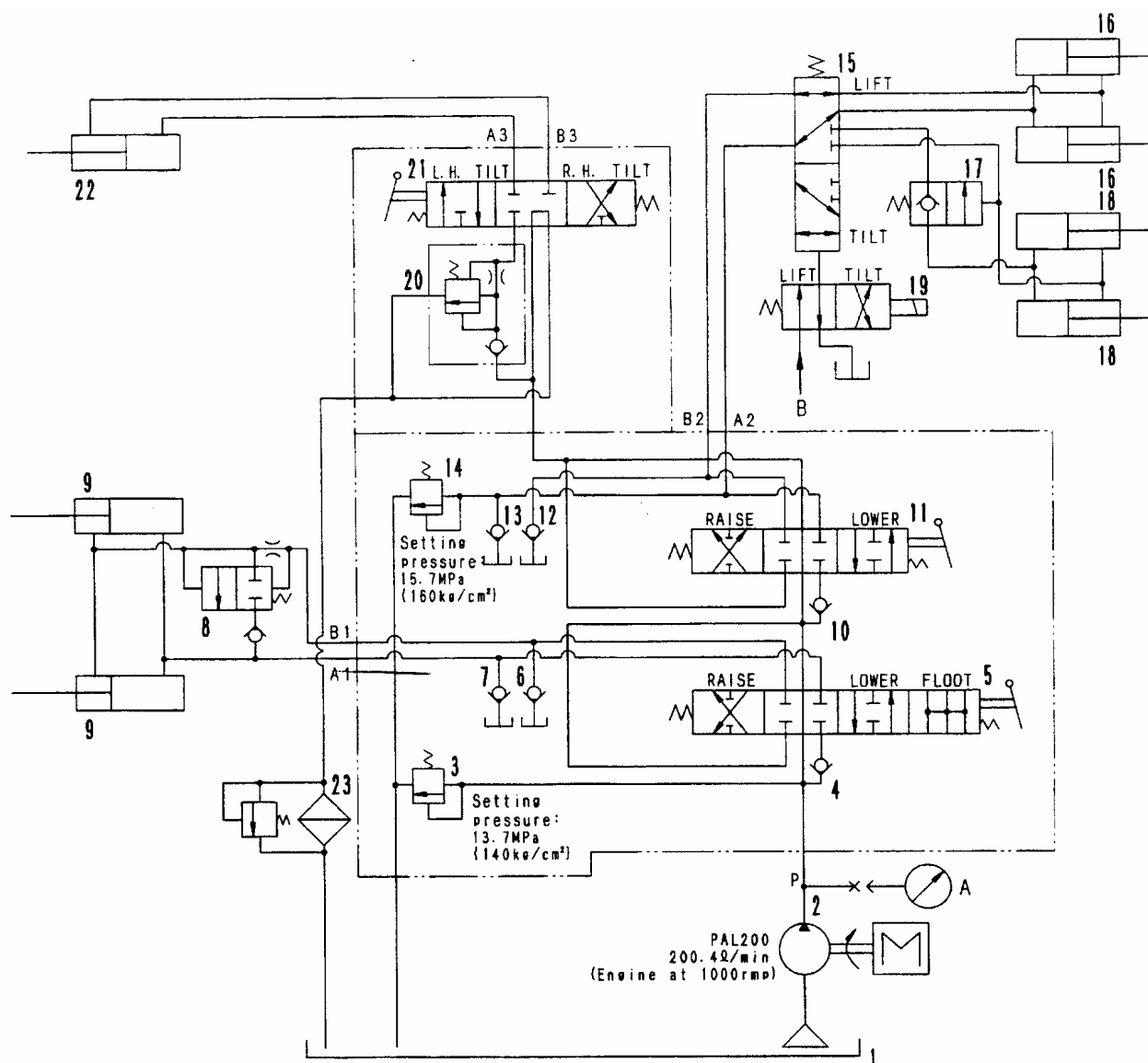
SWD03216

1. شیر سرو (برای کار انداختن لیفت (بالابر) تیغه)
2. اهرم قفل کن
3. اهرم کنترل تیغه
4. کلید انتخاب ریپر
5. اهرم کنترل ریپر
6. اهرم قفل کن
7. شیر سرو (برای بکار انداختن ریپر)
8. شیر سرو (برای بکار انداختن تیلر تیغه)

وضعیت‌های اهرم

- ① : تیغه - «ثابت»
- ② : تیغه - «پائین»
- ③ : تیغه - «شناور»
- ④ : تیغه - «بالا»
- ⑤ : تیغه : «تیلر چپ»
- ⑥ : تیغه : «تیلر راست»
- ⑦ : ریپر - «ثابت»
- ⑧ : ریپر - «بالا» / «تیلر به داخل»
- ⑨ : ریپر - «پائین» / «تیلر به خارج»
- ⑩ : خلاص
- ⑪ : قفل

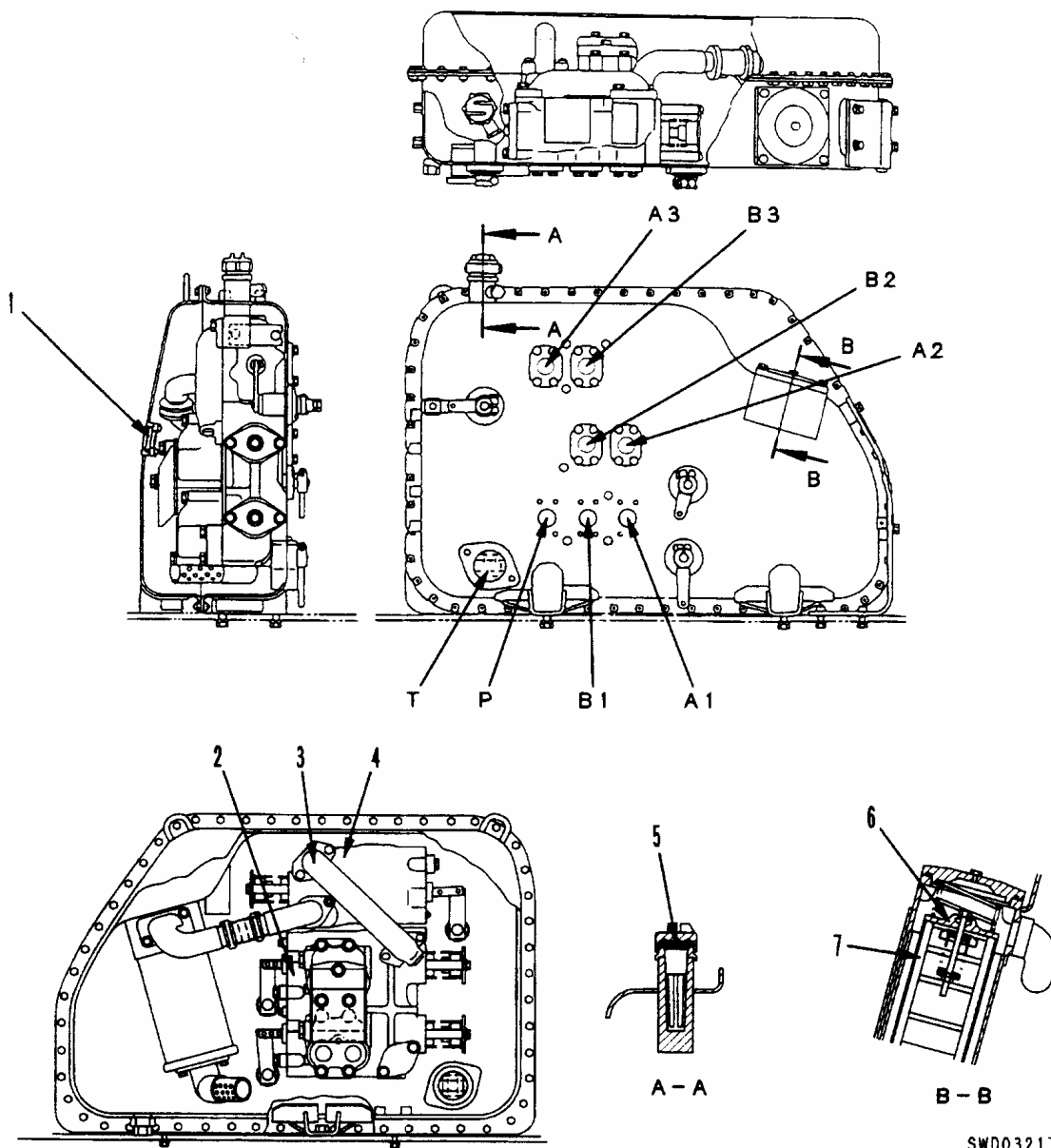
مدار هیدرولیک ادوات کاری



SW003280

- | | |
|---|------------------------------------|
| 13. شیر مکش (برای سمت پایین ریپر) | 1. مخزن هیدرولیک |
| 14. شیر اطمینان (safty) (برای سمت پایین ریپر) | 2. پمپ ادوات کاری (PAL 200) |
| 15. شیر انتخاب ریپر | 3. شیر اطمینان اصلی |
| 16. جک لیفت (بالا بردن) ریپر | 4. شیر یک طرفه |
| 17. شیر یک طرفه پابلوت ریپر | 5. شیر کنترل لیفت (بالا بردن) تیغه |
| 18. جک تیل (زاویه دادن) تیغه | 6. شیر مکش (برای سمت بالای تیغه) |
| 19. شیر سولونوئید پابلوت | 7. شیر مکش (برای سمت پایین تیغه) |
| 20. شیر یک طرفه | 8. شیر سریع |
| 21. شیر کنترل تیل (زاویه دادن) تیغه | 9. جک لیفت (بالا بردن) تیغه |
| 22. جک تیل تیغه | 10. شیر یک طرفه |
| 23. فیلتر روغن هیدرولیک | 11. شیر کنترل ریپر |
| A. درپوش برای اندازه گیری فشار اصلی مدار | 12. شیر مکش (برای سمت بالای ریپر) |
| B. ازمدار فرمان | |

مخزن هیدرولیک

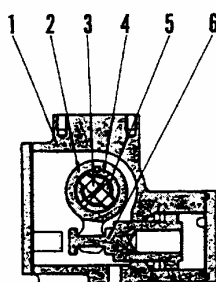
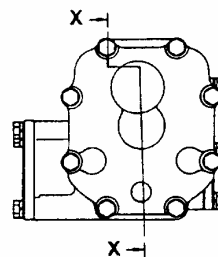
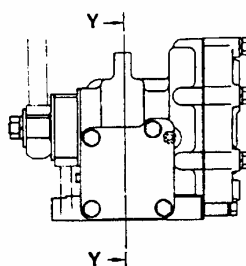
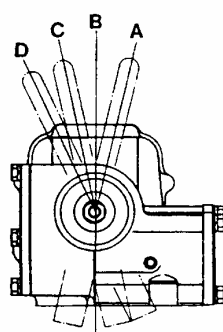


SWD03217

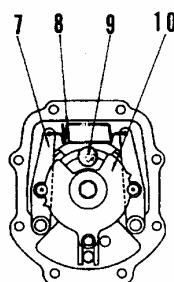
- P. از پمپ ادوات کاری
 A₁. بطرف سر جک لیفت تیغه
 B₁. بطرف ته جک لیفت تیغه
 A₂. بطرف ته جک لیفت ریپر
 B₂. بطرف سر جک تیلت ریپر
 A₃. بطرف سر جک تیلت تیغه
 B₃. بطرف ته جک تیلت تیغه
 T. بطرف پمپ ادوات

1. گیج روغن
 2. شیر کنترل ریپر و لیفت تیغه
 3. لوله
 4. شیر کنترل تیلت (زوایه دادن) تیغ
 5. مجرای ورودی مخزن
 6. شیر بای پس
 7. فیلتر روغن هیدرولیک

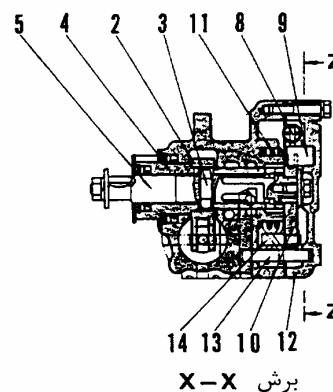
شیر سرو روتاری برای کنترل لیفت تیغه



برش Y-Y



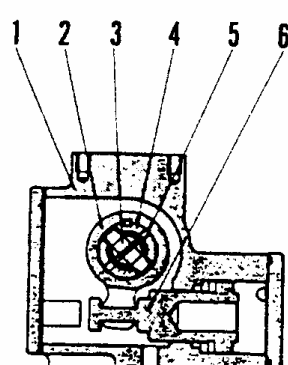
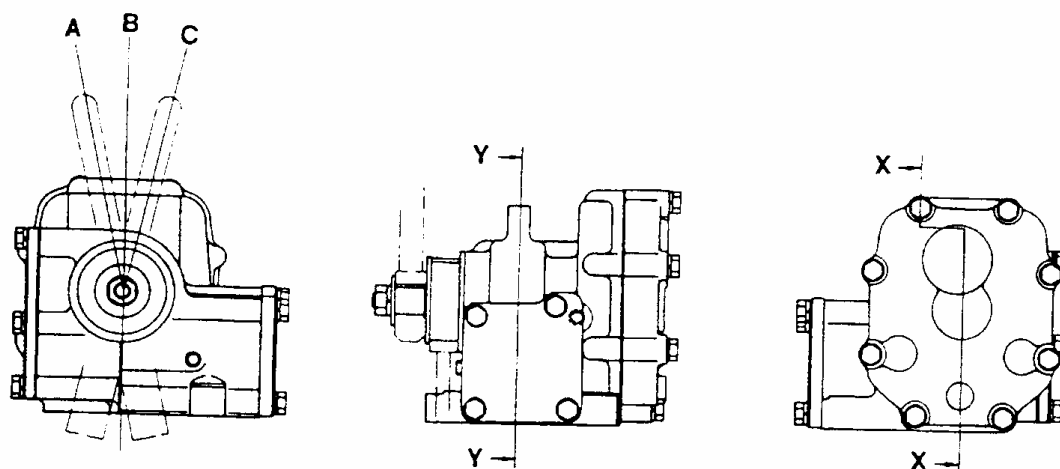
برش Z-Z



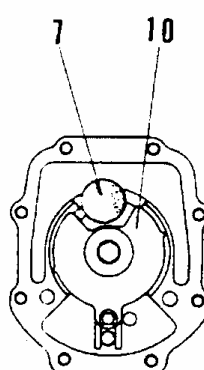
برش X-X

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 10 . عایق | 1 . پوسته شیر |
| 11 . فنر | 2 . اهرم |
| 12 . کاور | 3 . پین |
| 13 . پین | 4 . بوش (شفت خروجی) |
| 14 . پین | 5 . روتور (شفت ورودی) |
| A . بالا بردن | 6 . پیستون |
| B . ثابت نگه داشتن | 7 . اهرم |
| C . پائین آوردن | 8 . فنر |
| D . شناور | 9 . پین |

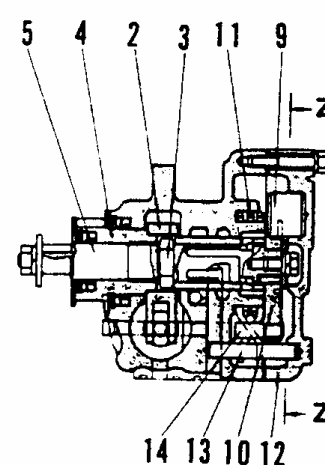
برای کنترل تیلنت (زاویه دادن) تیغه، برای کنترل ریپر



برش Y-Y



برش Z-Z



برش X-X

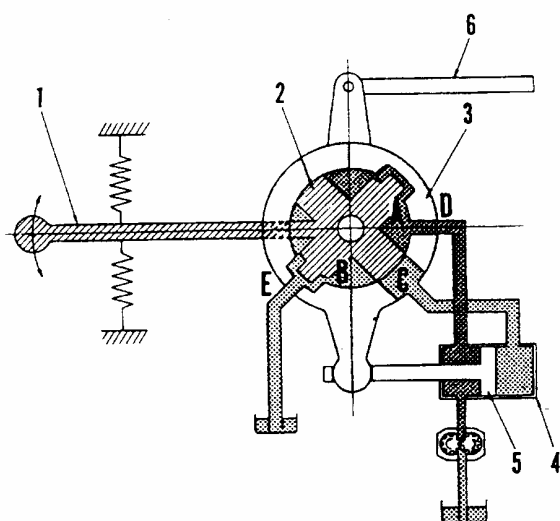
شرح مختصر

فشار هیدرولیکی فراهم می کند و پین (3) که کار کردن دستی را به جای هیدرولیکی در هنگامیکه موتور خاموش است میسر می کند، تشکیل شده است .
شیر سرو برای لیفت تیغه از مکانیزم نگهدارنده برای حالت شناوری استفاده می کند.

- شیر سرو برای کاهش نیروی مورد نیاز حرکت اهرمهای کنترل ادوات کاری و کم کردن کورس نصب شده است .
شیر سر: شامل روتور (5) ، که به اهرم کنترل ادوات کاری در اتاق راننده وصل شده است ، بوش (4) ، که به اسپول شیر کنترل اصلی متصل شده، اهرم (2) که به وسیله یک خار با بوش متصل شده، پیستون (6) که حرکت پوسته شیر (1) را در اثر

1. خلاص

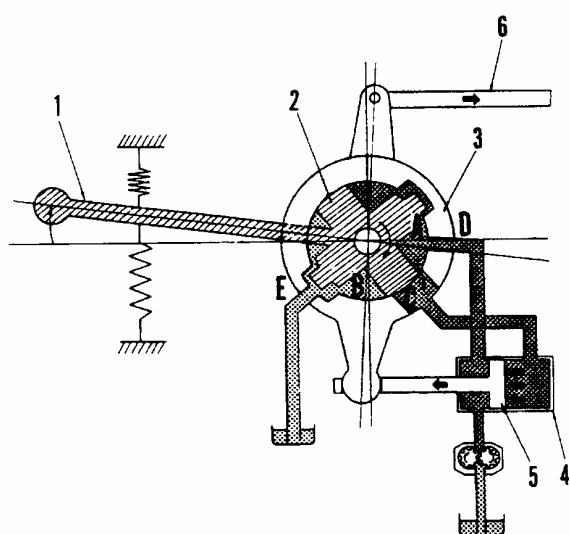
با قراردادن اهرم ورودی (1) در حالت خلاص، مسیر بین پورتهای A و C (یا B و C) بوسیله روتور (2) که مستقیماً به اهرم ورودی متصل است بسته می شود. سیلندر (4) و پیستون (5) به وضعیت خلاص برگشته و متوقف می شود. بوش (3) و شفت خروجی (6) که به بوش متصل است در حالت خلاص باقی می ماند.



175F231

2. گردش در جهت عقربه های ساعت

حرکت اهرم ورودی (1) بطرف بالا، روتور (2) را که به آن وصل است در جهت عقربه های ساعت چرخاند، مسیر بین پورت A و C را باز می کند. روغن تحت فشار از پمپ، از طریق پورت D به A سپس به C و به انتهای سیلندر (4) جریان می یابد. روغن تحت فشار که به انتهای سیلندر جریان می یابد به آن فشار آورده و به دلیل اختلاف مساحت ابتدا و انتهای سیلندر، پیستون (5) به سمت چپ حرکت می کند. سپس پیستون، اهرم بوش (3) را فشار داده و موجب چرخش بوش می شود، و شفت خروجی (6) که به بوش وصل است به سمت راست حرکت می کند.



175F232

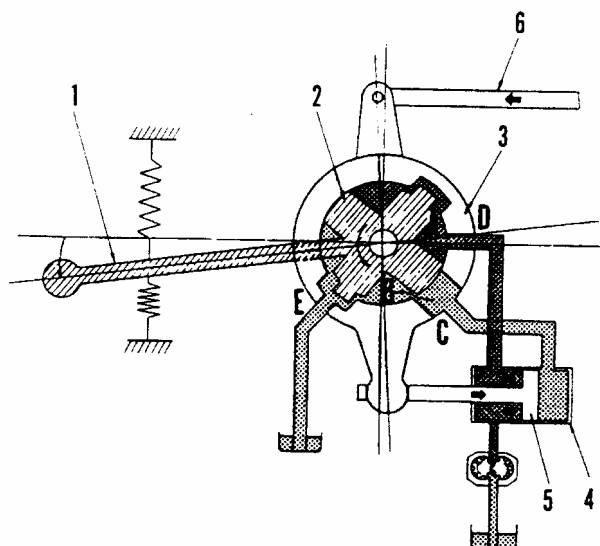
روتور (2) در جهت عقربه های ساعت می چرخد تا اینکه بوش بوسیله حرکت پیستون در وضعیتی قرار می گیرد که مسیر بین پورت های A و C بسته می شود. مسیر روغن تحت فشار به سیلندر قطع شده و در این وضعیت بوش متوقف می شود

3. گردش در جهت خلاف عقربه‌های ساعت

حرکت اهرم ورودی (1) به سمت پایین، روتور (2) را که به آن وصل است در خلاف جهت گردش عقربه‌های ساعت چرخانده و مسیر بین پورتهای B و C را باز می‌کند. سپس مدار تخلیه وصل شده و روغن از انتهای سیلندر (4) از طریق پورت C به B جریان یافته و از طریق پورت E تخلیه می‌شود. زمانیکه قسمت انتهایی سیلندر به مدار تخلیه وصل می‌شود، فشار روغن افت می‌کند. روغن تحت فشار از پمپ به سمت قسمت پشت سیلندر جریان یافته و موجب حرکت پیستون به سمت راست می‌شود. پیستون، اهرم بوش (3) را حرکت می‌دهد، هنگامیکه این حرکت انجام شود بوش نیز چرخیده و شفت خروجی (6) که به بوش وصل است به سمت چپ حرکت می‌کند.

همچنین روتور (2) بر خلاف جهت گردش عقربه‌های ساعت چرخیده، تا اینکه بوش (3) بوسیله پیستون به وضعیتی می‌رسد که مسیر بین پورتهای B و C بسته می‌شود، در این وضعیت بدون اینکه از ته سیلندر روغنی تخلیه شود، بوش متوقف می‌شود.

عملکرد بالا متناوباً تکرار می‌شود تا اسپول شیر کنترل که به شفت خروجی (6) متصل است در وضعیت معینی قرار گیرد.



175F233

شیر پیستون

(سیلندر لیفت تیغه)

شرح مختصر

• شیر پیستون روی پیستون سیلندر لیفت تیغه نصب شده است. هنگامیکه پیستون به انتهای کورس خود می رسد، شیر، مسیر روغن از پمپ هیدرولیک را آزاد می کند تا فشار روغنی که روی پیستون وارد می شود کاهش یابد. هنگامیکه تیغه زاویه دار می شود، تیغه در معرض نیروی پیچشی قرار می گیرد و منجر به این می شود که پیستون های دو سیلندر در وضعیت گیرکنواختی نسبت بهم باشند. بعبارت دیگر پیستون یک سمت هنوز حرکت می کند در حالیکه پیستون سمت دیگر به انتهای کورس خود رسیده است.

شیرهای پیستون برای جلوگیری از اتفاق افتادن نیروی پیچشی نصب شده است. هنگامیکه یکی از پیستون ها به انتهای کورس خود می رسد، شیر پیستون باز می شود تا فشار روغن آزاد شود. علاوه بر این شیر پیستون، شوکی را هنگام تماس پیستون با سرسیلندر یا انتهای سیلندر ایجاد می شود را آزاد میکند و برای کاهش دادن ضربات ناگهانی فشار در سیلندر از خارج کردن روغن در سیلندر قبل از آنکه به انتهای کورس خود برسد استفاده می کند.

طرز کار

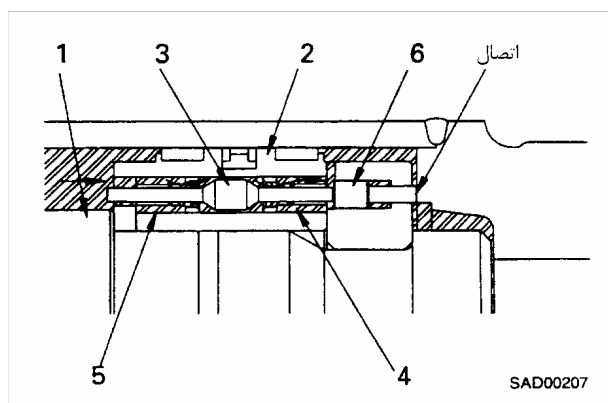
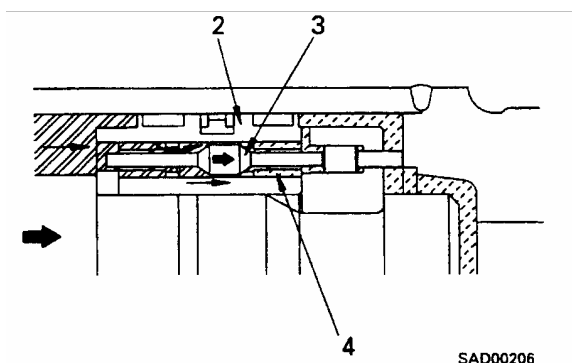
1. بسته بودن شیر پیستون

روغن تحت فشار از طریق پمپ هیدرولیک روی پیستون (2) و شیر پیستون (3) فشار وارد می کند. شیر پیستون (4) در جهتی که با فلش نشان داده شده است حرکت می کند تا نشیمنگاه شیر پیستون (4) به قسمت مخروطی برسد، بنابراین فشار در سیلندر افزایش می یابد و این سبب می شود پیستون (2) در جهت فلش حرکت کند.

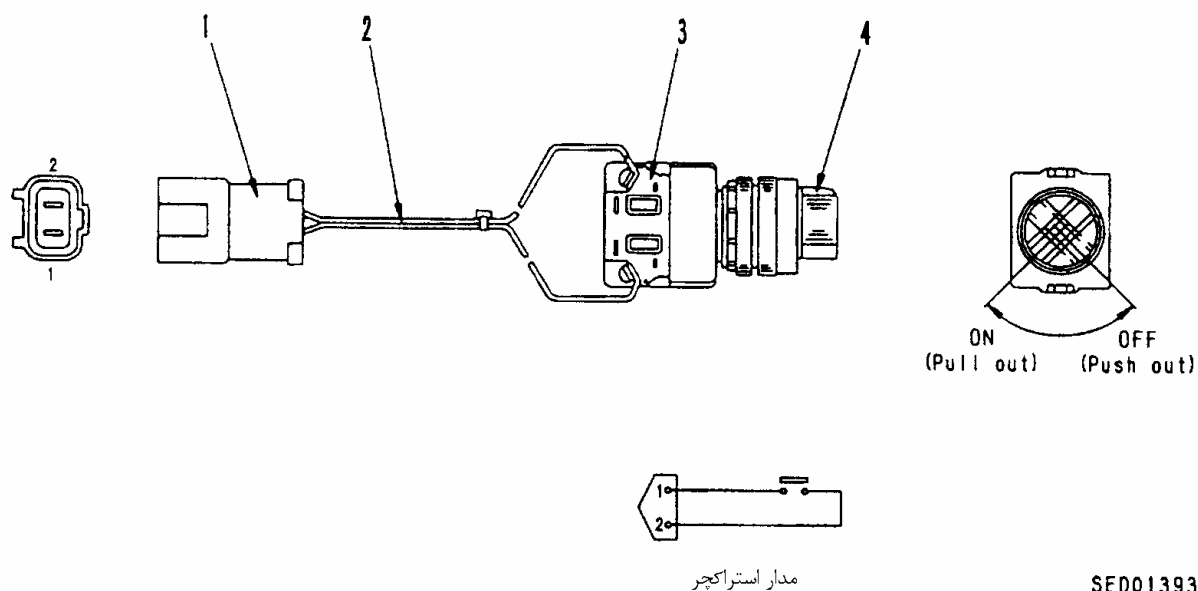
2. باز بودن شیر پیستون

قبل از اینکه میله پیستون (1) به انتهای کورس خود برسد، نوک شیر (6) به انتهای سیلندر متصل می شود، بنابراین شیر (6) و شیر پیستون (3) در این موقعیت متوقف می شوند و حرکتی نمی کنند. فقط پیستون (2) حرکت می کند.

هنگامیکه این اتفاق روی می دهد روغن سرسیلندر که بوسیله شیر پیستون (3)، آب بندی شده بود از نشیمنگاه شیر پیستون (4) و (5) تخلیه شده و افزایش فشار سیلندر متوقف می شود.



کلید پین کش

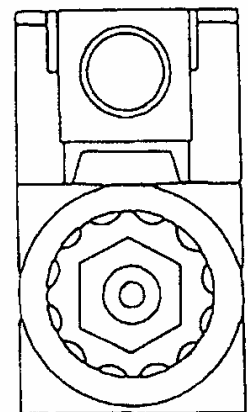
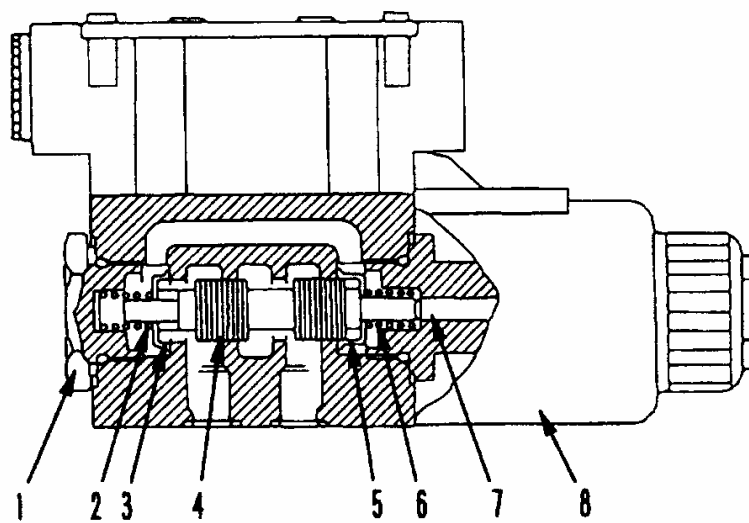
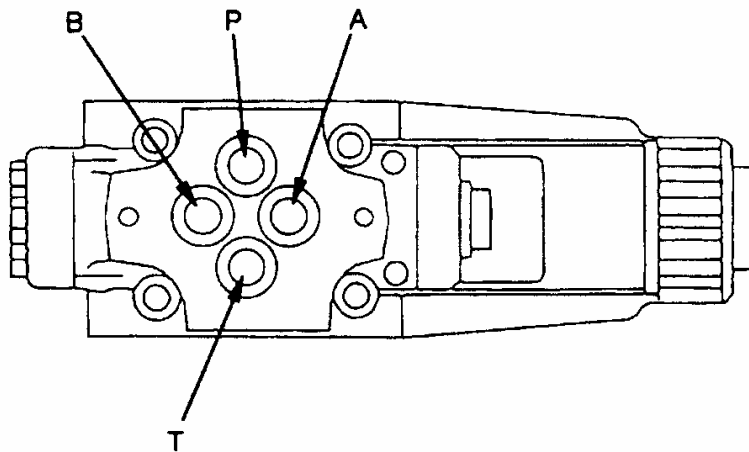


طرز کار

- شیر سلونوئیدی پین کش بوسیله چرخانده کلید On/Off پین کش کنترل می شود. این شیر مسیر روغن را بطرف سیلندر پین کش تغییر می دهد و پین نصب شده روی شاخه های ریپر را به بیرون یا داخل می کشد.

1. رابط
2. سیم
3. کلید
4. دکمه

شیر سلونوئیدی پین کش



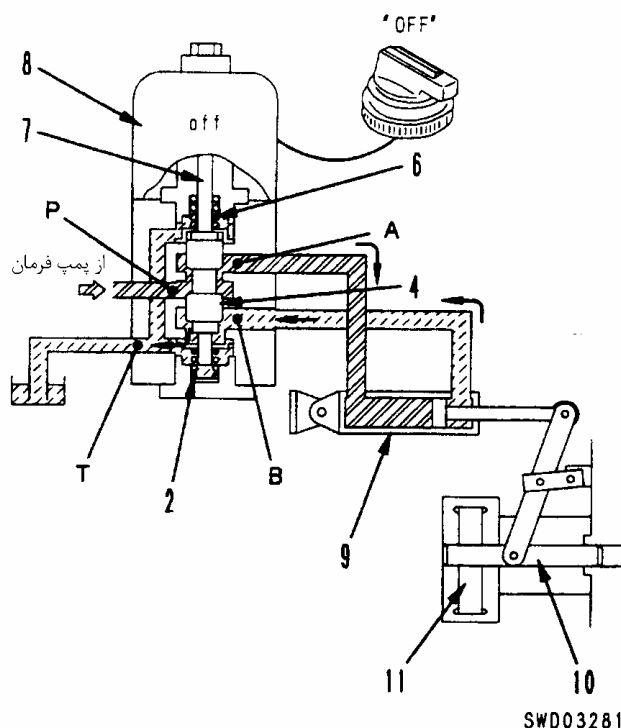
SWD03218

P. از پمپ فرمان
A. بطرف انتهای سیلندر پین کش
B. بطرف سرسیلندر پین کش
T. بطرف پوسته فرمان

1. درپوش
2. فنر
3. نگه دارنده فنر
4. اسپول
5. نگه دارنده فنر
6. فنر
7. پین فشاری
8. مجموعه سلونوئید

طرز کار

1. کلید پین کش در وضعیت خاموش "OFF" باشد.

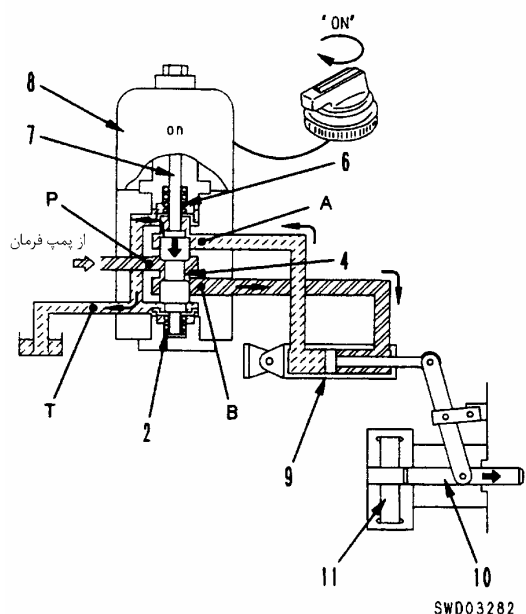


هنگامیکه کلید پین کش در وضعیت خاموش است، سولونوئید (8) جریانی ندارد نمی شود، بنابراین اسپول (4) بوسیله کشش فنر (2) و (6) در وضعیتی نگه داشته می شود که پورتهای P و A باز باشند. بنابراین، روغن از طریق پمپ فرمان از پورت P به پورت A جریان یافته، و به انتها سیلندر پین کش (9) وارد شده، و سیلندر را باز می کند.

هنگامیکه این اتفاق می افتد پین شاخه های ریپر (10) وارد سوراخ شاخه ها (11) شده و شاخه ها را در این وضعیت ثابت نگه می دارد.

روغن سرسیلندر از پورت B به پورت T راه یافته و به پوسته فرمان تخلیه می شود.

2. کلید پین کش در وضعیت روشن باشد



هنگامیکه کلید پین کش در وضعیت روشن است، جریان وارد سولونوئید (8) می شود، اسپول (4) بوسیله پین فشاری (7) هل داده شده و به طرف پایین حرکت می کند و مسیر پورت P با پورت B و پورت T با A را باز میکند.

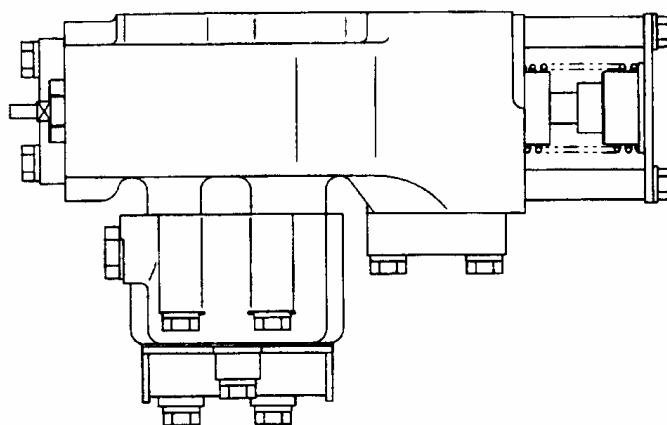
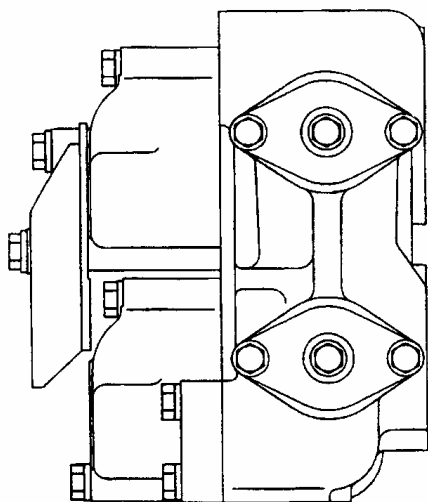
بنابراین، روغن از طریق پمپ فرمان از پورت P به پورت B جریان یافته، و به سرسیلندر پین کش (9) وارد شده و سیلندر را جمع می کند.

هنگامیکه این اتفاق می افتد، پین کلنگ (Shank) ریپر (10) از سوراخ کلنگ (11) خارج شده و کلنگ آزاد می شود.

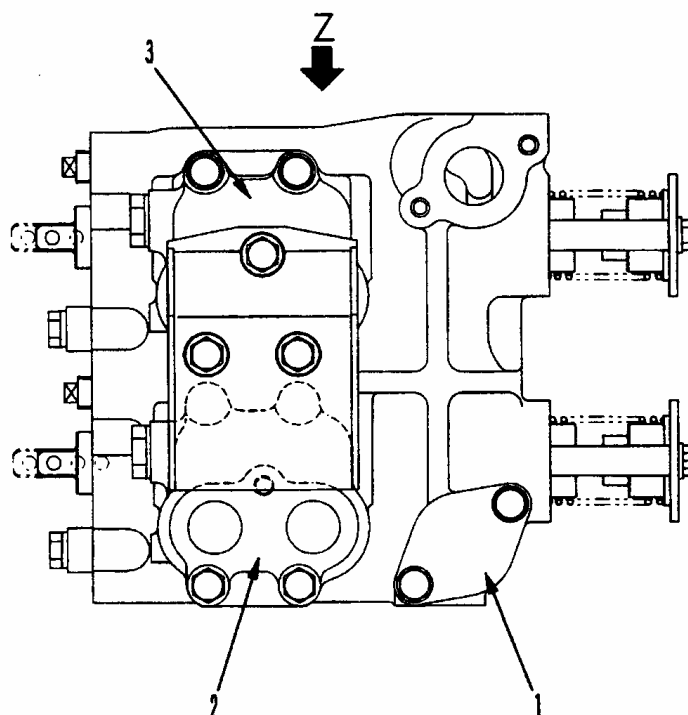
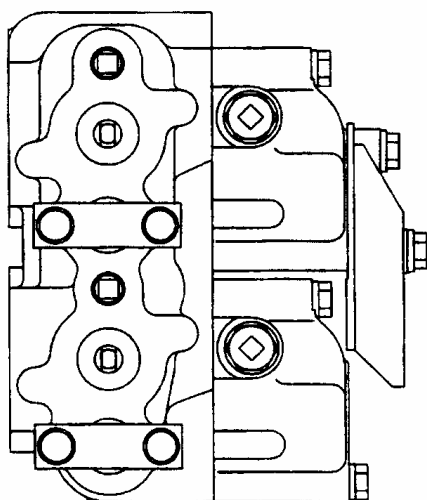
روغن انتهای سیلندر از پورت A به پورت T راه یافته و به پوسته فرمان تخلیه می شود.

شیر کنترل اصلی

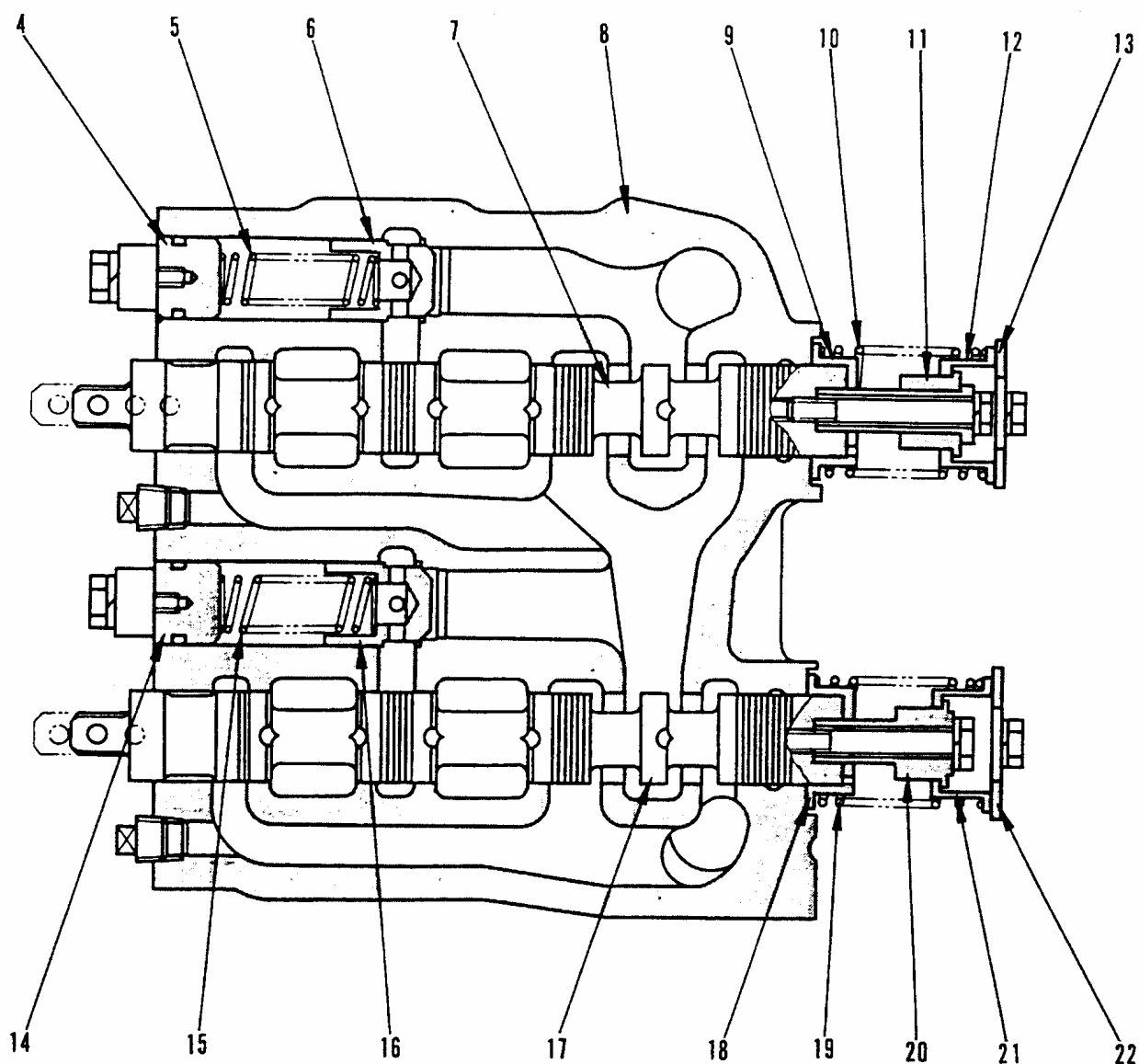
شیر کنترل ریپر و لیفت تیغه



Z

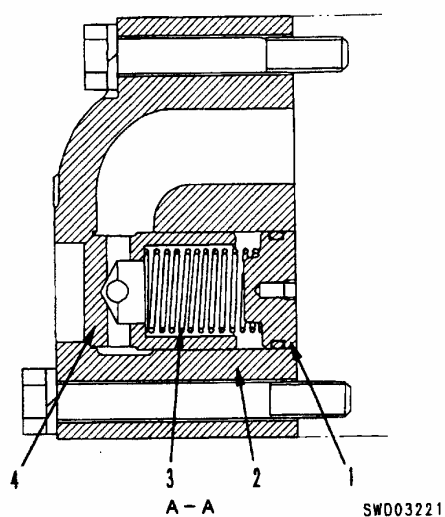


SWD03219



175F02037A

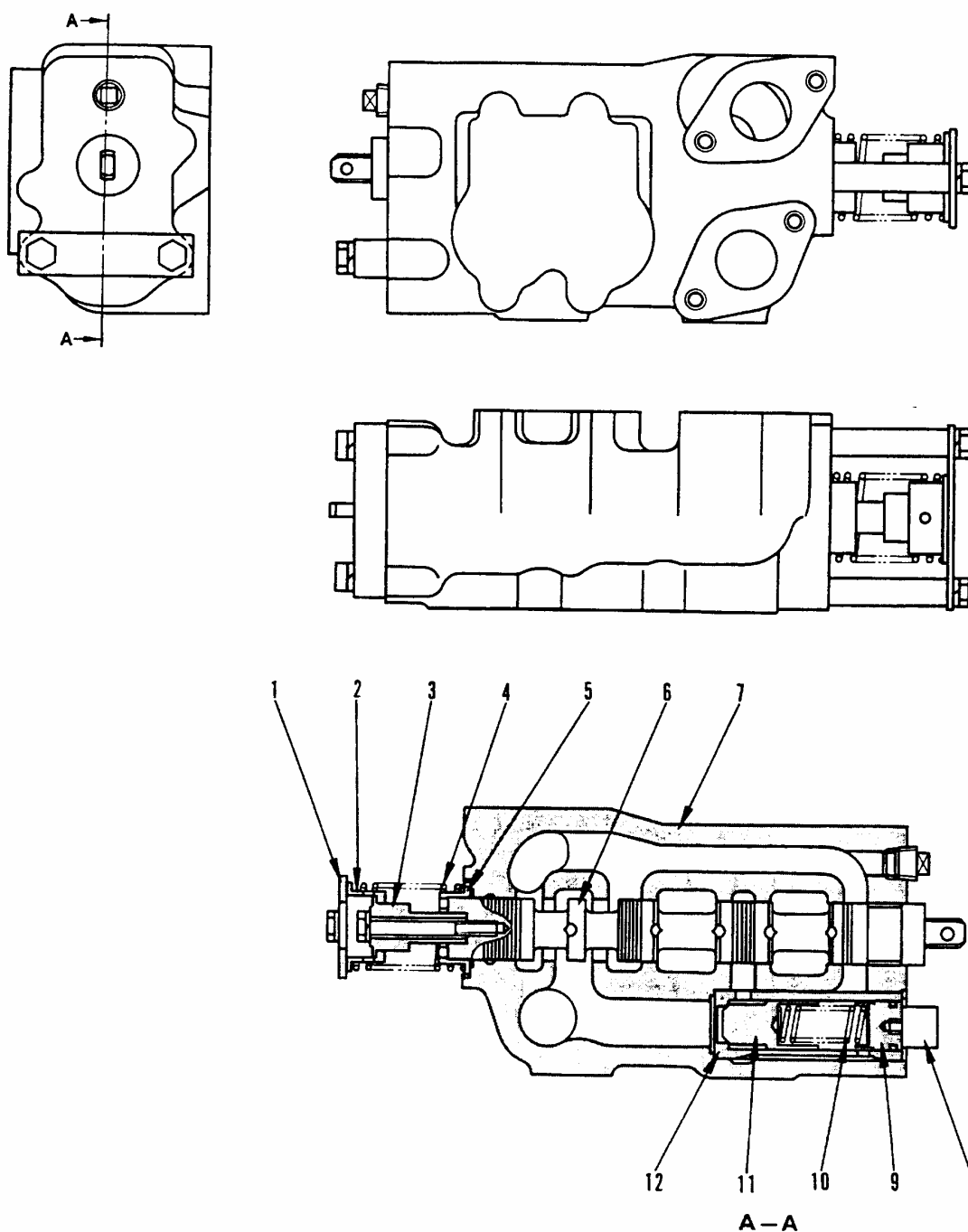
- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 12. نگه دارنده (Retainer) | 1. شیر اطمینان اصلی |
| 13. صفحه | 2. شیرمکش برای لیفت تیغه |
| 14. نشیمنگاه (Seat) | 3. شیر ایمنی و مکش برای ریپر |
| 15. فنر | 4. نشیمنگاه (Seat) |
| 16. شیر یکطرفه | 5. فنر |
| 17. اسپول شیر ریپر | 6. شیر یکطرفه |
| 18. نگه دارنده (Retainer) | 7. اسپول شیر لیفت تیغه |
| 19. فنر برگرداننده اسپول | 8- پوسته شیر |
| 20. بوش (Collor) | 9. نگه دارنده (Retainer) |
| 21. نگه دارنده (Retainer) | 10. فنر برگرداننده اسپول |
| 22. صفحه | 11. بوش (Collar) |



سوچاپ قسمت تیغه

1. نشیمنگاه فنر (Spring Seat)
2. پوسته شیر
3. فنر شیر
4. شیرمکش

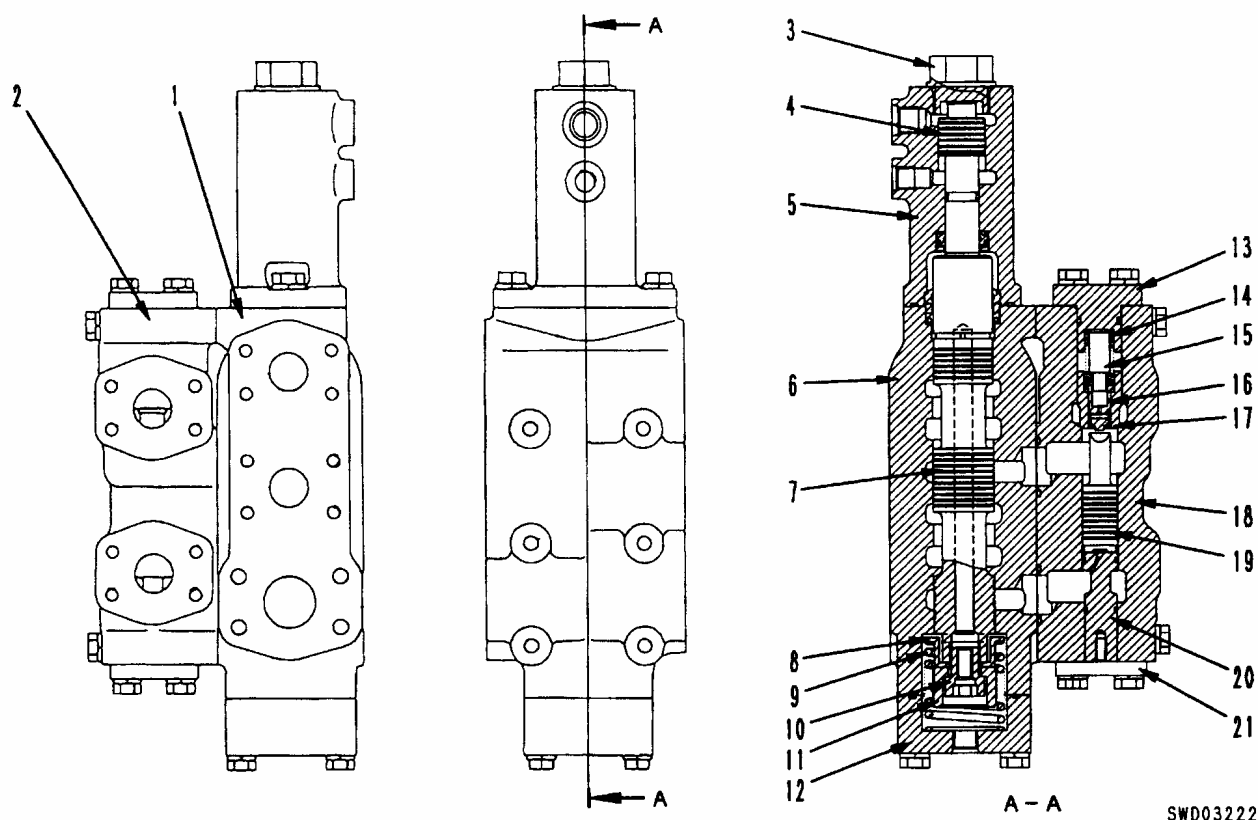
شیر کنترل تیل (زاویه دادن) تیغه



175F02039

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. صفحه | 7. پوسته شیر |
| 2. نگه دارنده (Retainer) | 8. صفحه |
| 3. بوش (Collar) | 9. نشیمنگاه (Seat) |
| 4. فنر برگرداننده اسپول | 10. فنر شیر |
| 5. نگه دارنده (Retainer) | 11. شیر یکطرفه |
| 6. اسپول شیر تیل (زاویه‌ای) تیغه | 12. بوش (Collar) |

شیر سلکتور ریپر و شیر یکطرفه پایلوت



11. نگه دارنده (Retainer)

12. کاور

13. نشیمنگاه (Seat)

14. فنر

15. راهنما (Guide)

16. ساچمه (Poppet)

17. شیر یکطرفه

18. پوسته شیر

19. پیستون

20. درپوش

21. کاور

1. شیر انتخاب ریپر

2. شیر یکطرفه پایلوت

3. درپوش

4. پیستون

5. پوسته شیر

6. پوسته شیر

7. اسپول

8. نگه دارنده (Retainer)

9. فنر

10. درپوش

شرح مختصر

شیر انتخاب ریپر

- شیر انتخاب ریپر بین شیر کنترل ریپر و دو مدار هیدرولیک (مدار سیلندر لیفت ریپر و مدار سیلندر تیلر (زاویه دادن) ریپر قرار گرفته است). شیر انتخاب در حالت عادی اسپول به مدار سیلندر لیفت ریپر متصل است. هنگامیکه اسپول حرکت می کند، شیر انتخاب با مدار سیلندر تیلر ریپر وصل می شود. بنابراین، شیر انتخاب ریپر مانند شیر انتقال 2 مداره عمل می کند. برای عملکرد این انتقال، شیر انتخاب به شیر سولونوئید پایلوتی مجهز شده که از فشار روغن مدار فرمان استفاده می کند.

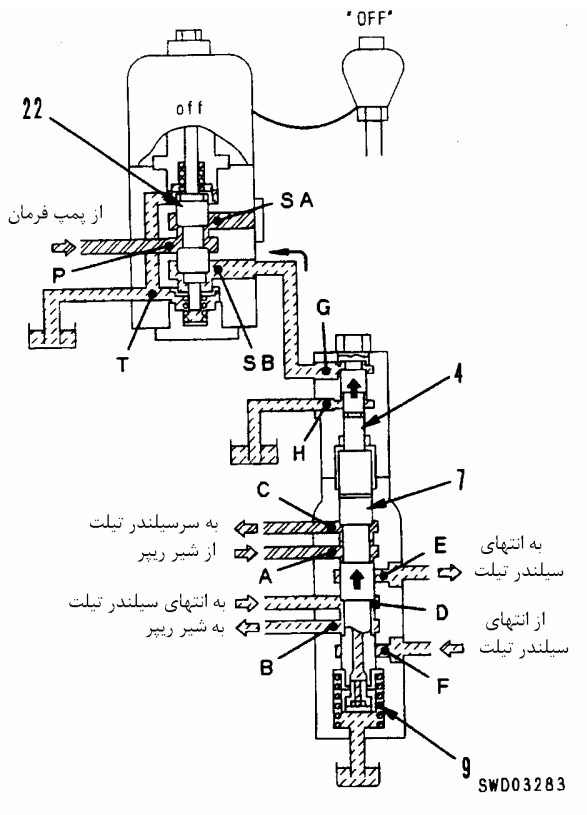
شیر یکطرفه پایلوت

- شیر یکطرفه پایلوت، در ورودی مدار سیلندر تیلر ریپر قرار دارد و از جریان معکوس روغن در انتهای سیلندر تیلر جلوگیری می کند. هنگامیکه ریپر به وسیله اهرم ریپر در وضعیت ثابت باشد نوک شاخه های ریپر در معرض نیروی خارجی زیادی در جهتی که، تمایل به افزایش زاویه کنند دارد و چون نیرو روی میله پیستون سیلندر تیلر عمل می کند، فشار روغن انتهای سیلندر افزایش می یابد. اگر هیچ شیر یکطرفه پایلوتی وجود نداشته باشد، روغن از اطراف اسپول شیر انتخاب (7) نشت خواهد کرد. میله پیستون سیلندر به دلیل نشتی روغن سبب افزایش تدریجی زاویه کنند می شود و عملیات ریپر زدن را بی اثر می کند. با نصب شیر یکطرفه پایلوتی روغن انتهای سیلندر نمی تواند در جهت معکوس جریان یابد، بنابراین زاویه کنند ثابت نگه داشته می شود.

شیر انتخاب ریپر

طرز کار

- شیر انتخاب ریپر بوسیله فشار هیدرولیکی از شیر سولونوئید پایلوت (22) راه اندازی می شود. شیر سولونوئید پایلوتی بوسیله کلید انتخاب ریپر که روی دکمه اهرم کنترل ریپر در اتاق راننده است کار می کند. فشار هیدرولیک بوسیله پمپ فرمان از شیر سولونوئید پایلوتی تأمین می شود.



1. هنگامیکه کلید انتخابی ریپر خاموش باشد

(Off) (مدار لیفت ریپر وصل است)

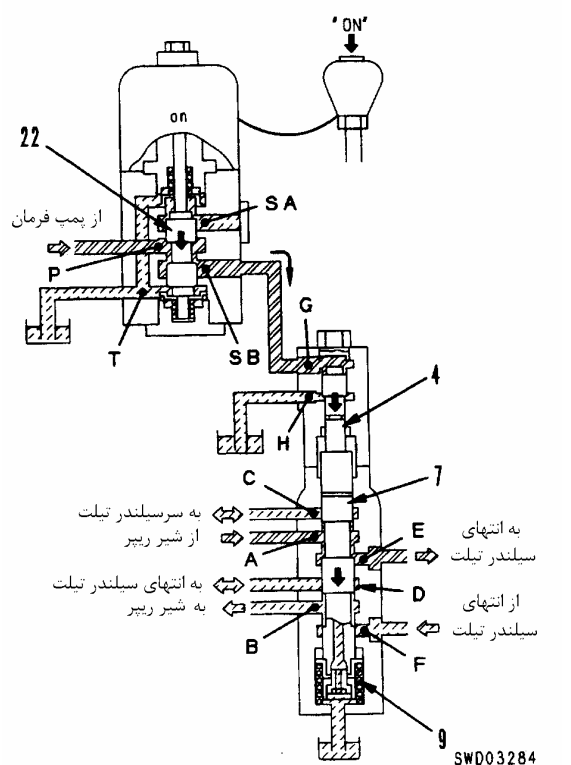
اگر کلید انتخاب راه اندازی نشود، شیر پایلوت سولونوئید (22) فعال نشده، و فشار پایلوت از پورت G شیر انتخاب وارد نمی شود. بنابراین اسپول (7) شیر انتخاب بوسیله فنر (9) به طرف بالا کشیده می شود، و مدار بین پورت های A و C و بین پورت های B و D باز می شود. هنگامیکه این اتفاق می افتد، اگر اهرم ریپر در اتاق راننده در وضعیت بالا قرار گیرد، روغن از طریق شیر ریپر از پورت A به پورت C جریان یافته، و وارد انتهای سیلندر لیفت شده، سیلندر را جمع کرده و ریپر بالا می رود.

2. هنگامیکه کلید انتخاب ریپر روشن باشد

(ON) (مدار تیلت ریپر وصل است)

هنگامیکه کلید انتخاب روشن شود، سولونوئید شیر پایلوتی تحریک شده، و فشار پایلوت به پورت G شیر انتخاب وارد می شود.

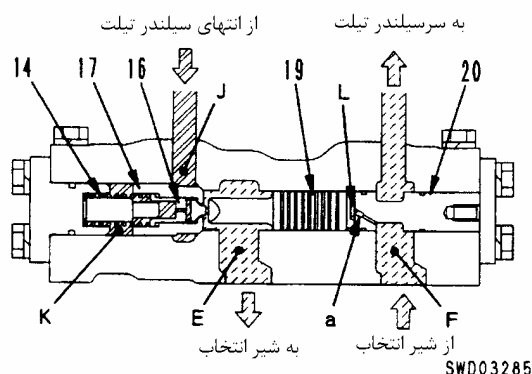
بنابراین اسپول (7) شیر انتخاب، بوسیله پیستون (4) که فشار پایلوت را دریافت می کند به سمت پایین حرکت کرده و مدار بین پورتهای A و E و بین پورتهای B و F باز می شوند. هنگامیکه این اتفاق می افتد، اگر اهرم ریپر در اتاق راننده در وضعیت کاهش باشد، روغن از طریق شیر ریپر از پورت A به پورت E جریان یافته، و به انتهای سیلندر تیلت وارد شد، سیلندر را باز کرده و زاویه کندن ریپر کمتر می شود. برای وصل مدار تیلت ریپر، کلید انتخاب ریپر را فشار داده و اهرم ریپر را بکار اندازید.



شیر انتخاب ریپر

طرز کار

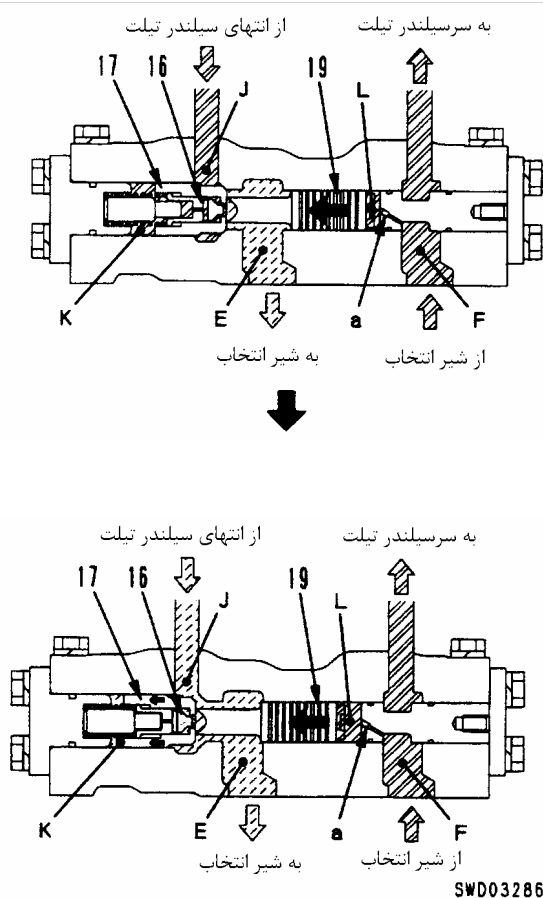
- پورت F شیر یکطرفه پیلوت به انتهای سیلندر تیلت ریپر وصل می شود. هنگامیکه شیر یکطرفه (17) باز است، پورت E به پورت L وصل شده، و پورت L به انتهای سیلندر تیلت ریپر متصل می شود.



1- افزایش زاویه کندن ریپر

اگر اهرم ریپر در وضعیت افزایش قرار گیرد، روغن از شیر انتخاب وارد پورت F شده و بطرف انتهای سیلندر جریان می یابد.

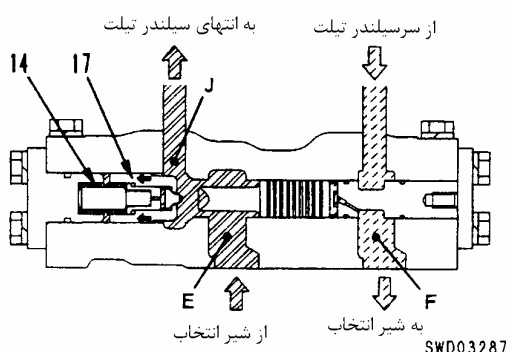
هنگامیکه فشار روغن در مدار بالا رود، روغن از طریق اریفیس a به پورت L وارد شده و پیستون (19) را به سمت چپ می کشاند. پیستون (19) ابتدا به ساچمه (16) فشار وارد کرده، مدار بین پورت K و E را باز نموده و فشار پشت شیر یکطرفه (17) را بطرف پورت E منتقل می کند در ادامه آن شیر یکطرفه (17) را حرکت می دهد و مدار بین پورت J و پورت E را باز می کند و روغن انتهای سیلندر از طریق پورت E به تانک هیدرولیک می ریزد و سیلندر بسته می شود. قطر خارجی شیر یکطرفه بزرگتر از پیستون است پس مساحتی که در آن فشار عمل می کند در شیر یکطرفه بیشتر است در نتیجه پیستون ابتدا ساچمه (16) را باز کرده چون دارای مقدار فشار کمتری است و فشار پشت شیر یکطرفه آزاد شده و آن به آسانی می تواند شیر یکطرفه را باز کند.



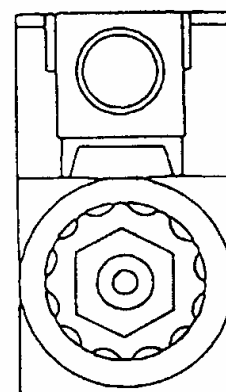
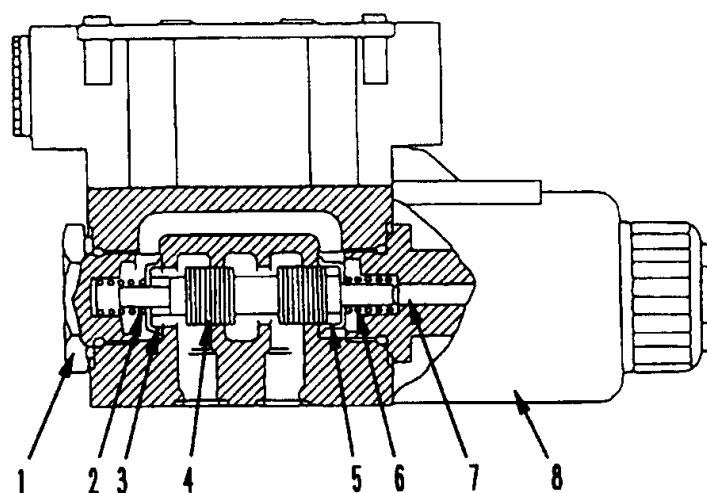
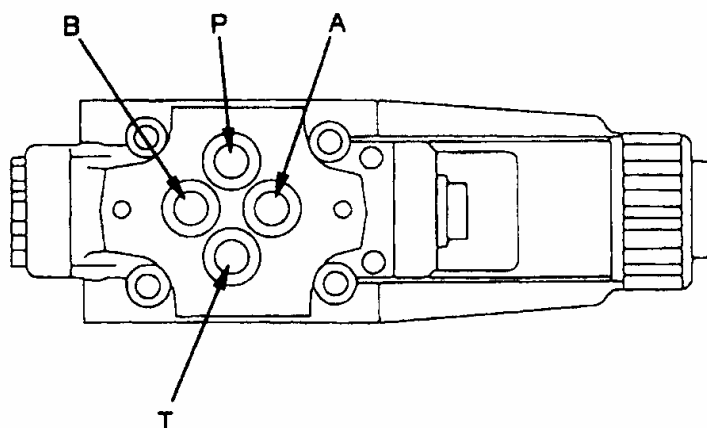
2- کاهش زاویه کندن ریپر

اگر اهرم ریپر در وضعیت کاهش باشد، روغن از شیر انتخاب وارد پورت E می شود.

هنگامیکه فشار روغن در مدار بالاتر از فشار فنر (14) شود، روغن شیر یکطرفه (17) را باز کرده و از طریق پورت L به انتهای سیلندر جریان یافته و سیلندر را باز می کند. روغن از سرسیلندر به پورت F و به تانک هیدرولیک تخلیه می شود.



شیر سولونوئید پایلوت



SWD03218

شرح مختصر

- شیر سولونوئید پایلوت از فشار هیدرولیکی مدار فرمان استفاده می کند تا اسپول شیر انتخاب ریپر را فعال کند. و مدار بین شیر انتخاب ریپر و سیلندر لیفت ریپر یا سیلندر تیل تیغه را وصل کند.
- شیر سولونوئید پایلوت بوسیله کلید انتخاب که روی دکمه اهرم ریپر واقع در اتاق راننده است بکار می افتد.

1. دریوش

2. فنر

3. نگه دارنده فنر

4. اسپول

5. نگه دارنده فنر

6. فنر

7. پایین فشاری

8. مجموعه سولونوئید

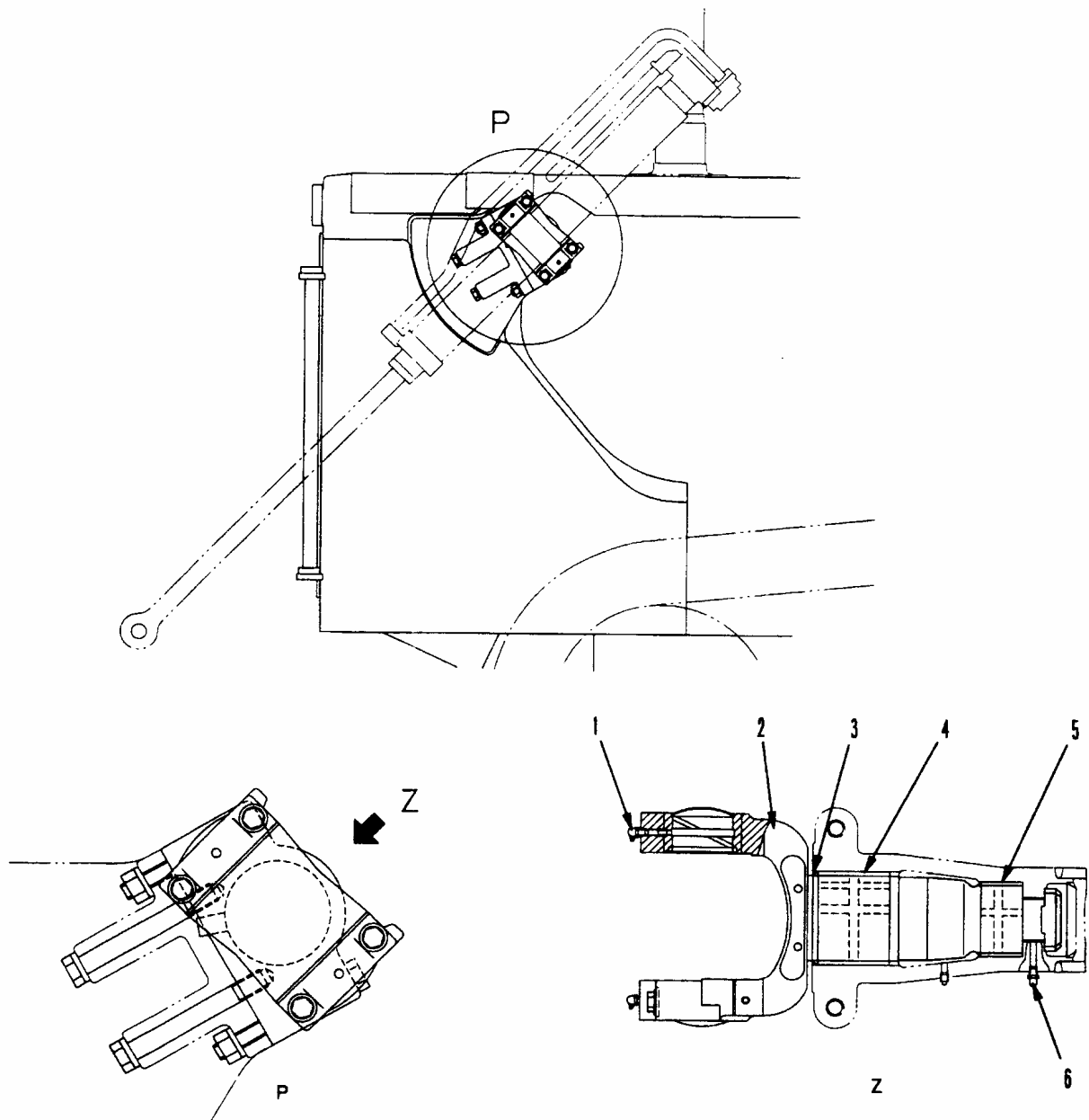
P. از پمپ فرمان

A. کور شده

B. بطرف شیر انتخاب ریپر

T. بطرف پوسته فرمان

سپورت سیلندر

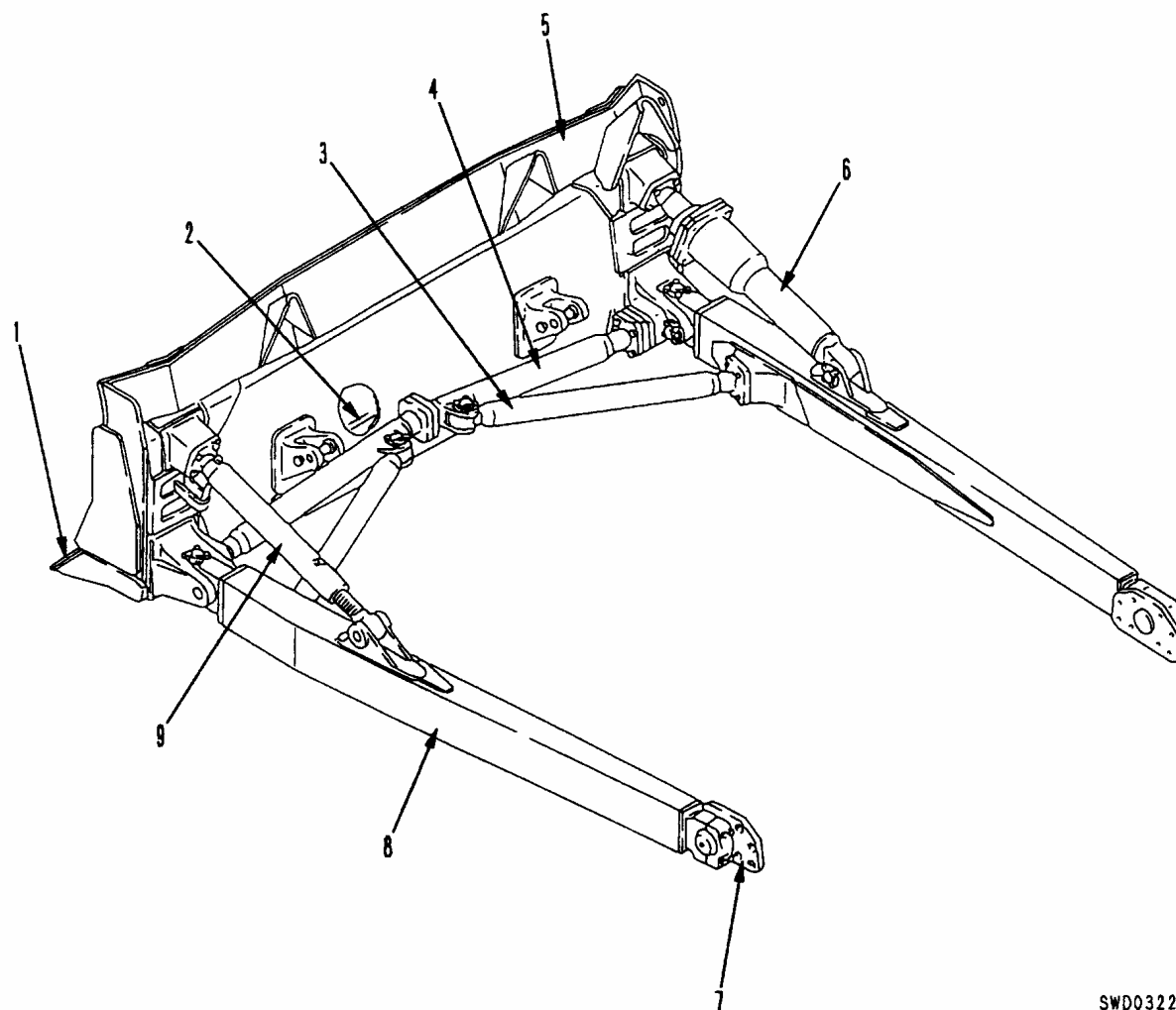


SVD03223

1. گریس خور
2. یوک
3. نگه دارنده شفت
4. بوش
5. بوش
6. گریس خور

ادوات کاری

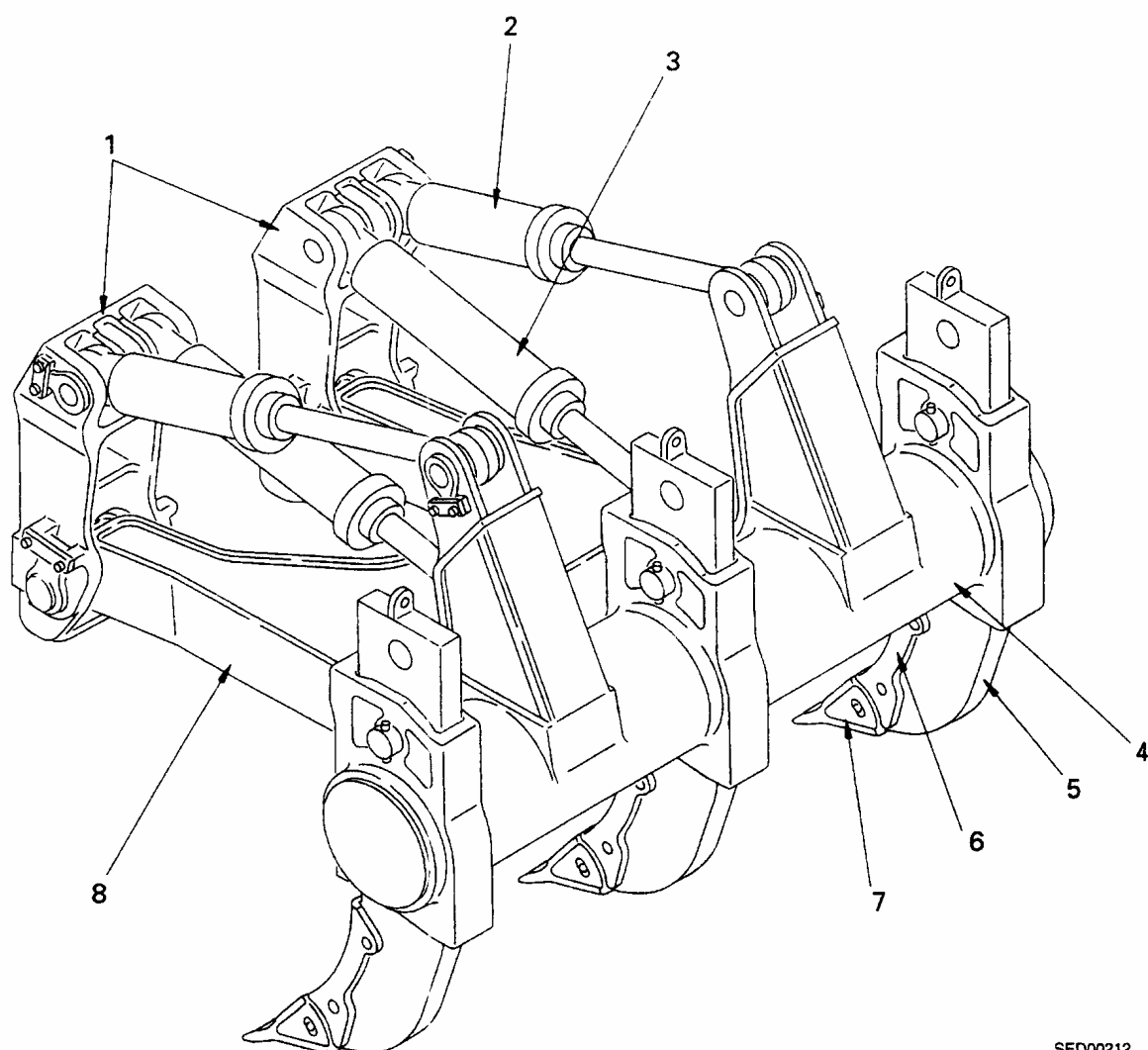
تیلر تیغه



SWD03224

1. تیغه انتهائی
2. لبه برش
3. مهر
4. بازو
5. تیغه
6. سیلندر تیلر (زاویه دادن)
7. توپی
8. قاب یا فریم
9. مهر

ریپر چند شاخه

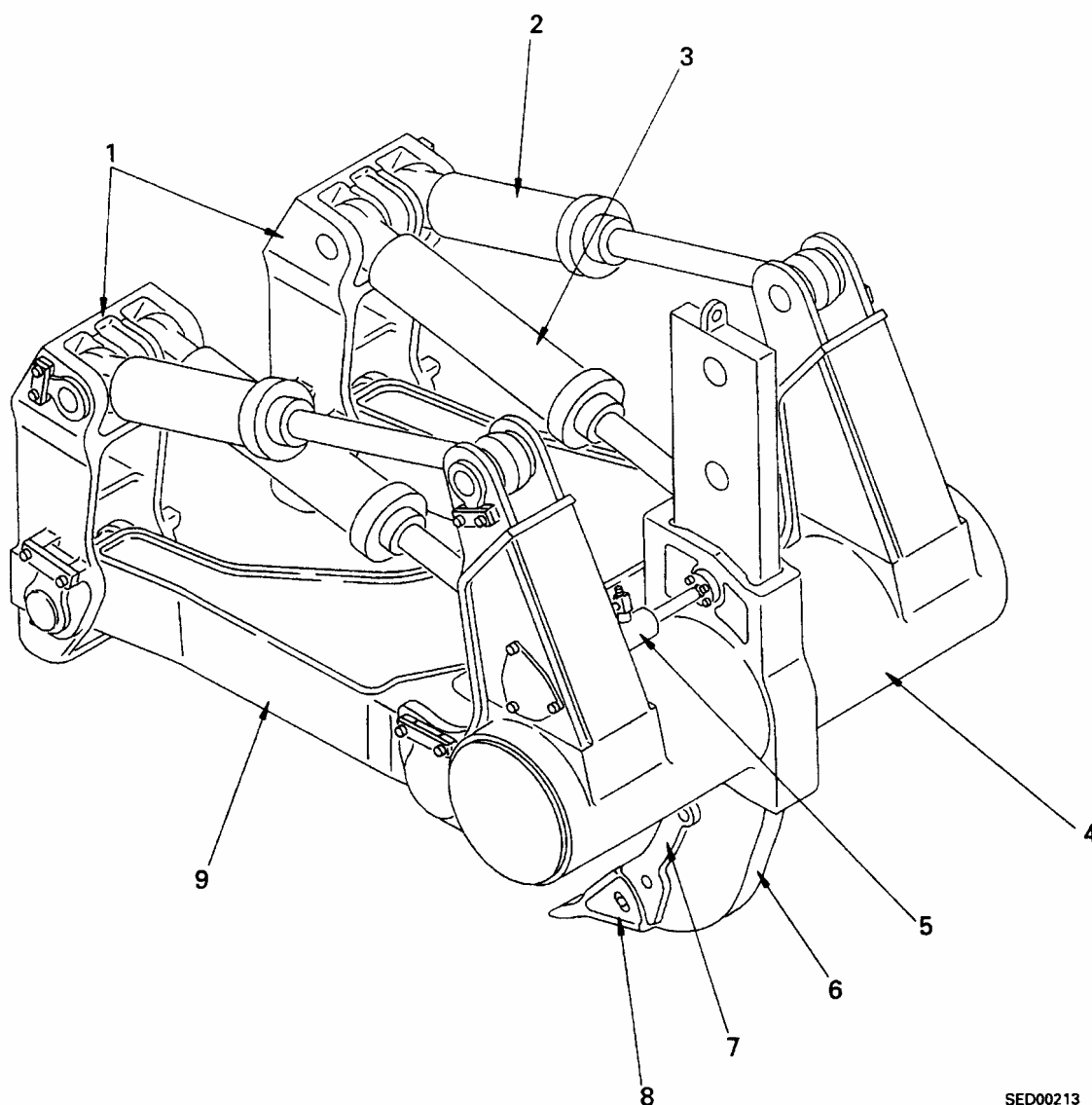


SED00212

- 1 . پایه نصب
- 2 . سیلندر تیل (زاویه دادن)
- 3 . سیلندر لیفت (بلند کردن)
- 4 . میله
- 5 . شاخه
- 6 . محافظ
- 7 . نوک ریپر
- 8 . بازو

ریپر قوی

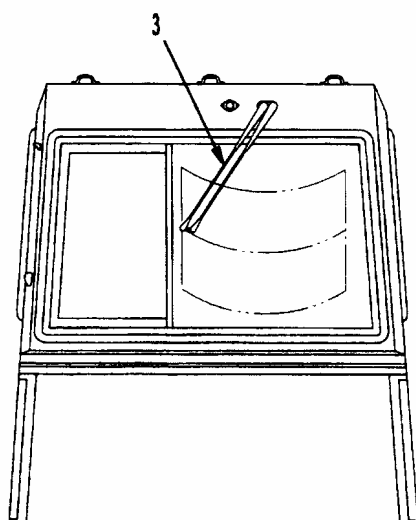
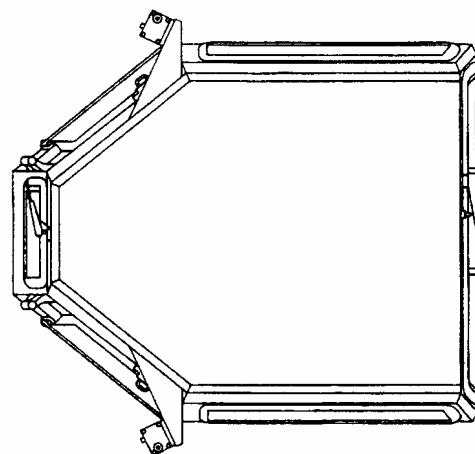
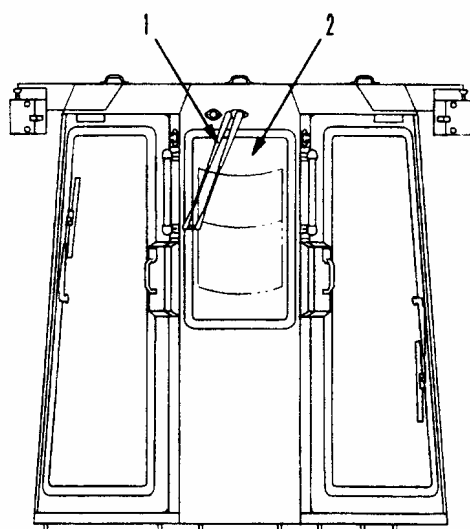
• ماشین به پین کش مجهز است.



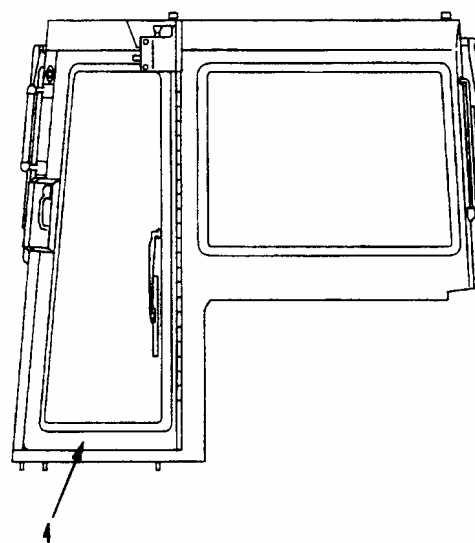
SED00213

1. پایه (براکت)
2. سیلندر تیل (زاویه دادن)
3. سیلندر لیفت (بالا بردن)
4. میله
5. سیلندر پین کش
6. شاخه
7. محافظ
8. نوک ریپر
9. بازو

کابین مجموعه کابین



Z



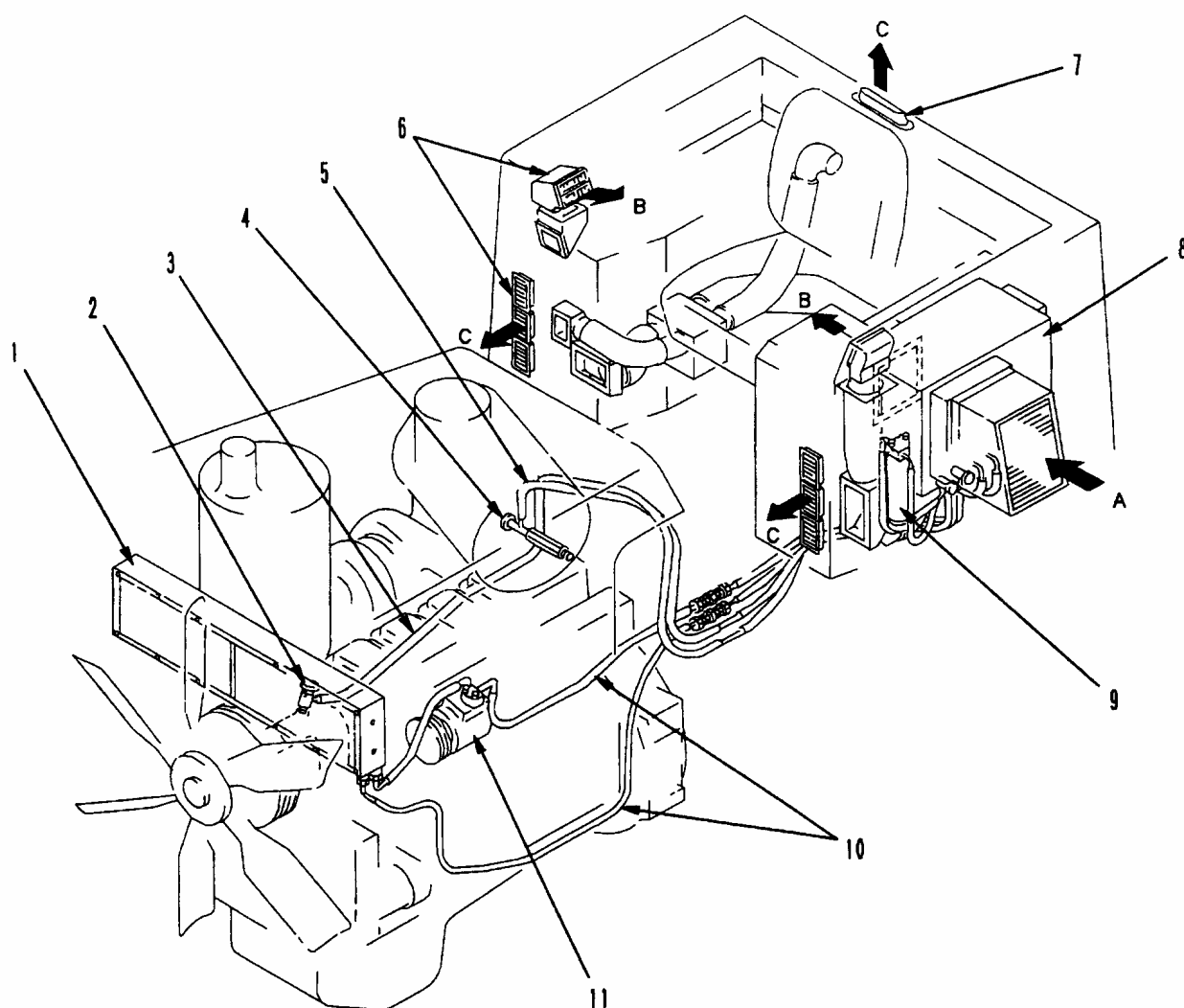
Z ←

SVD03225

1. برف پاک کن جلویی
2. شیشه جلو
3. برف پاک کن عقبی
4. در

تهویه مطبوع

لوله های تهویه مطبوع



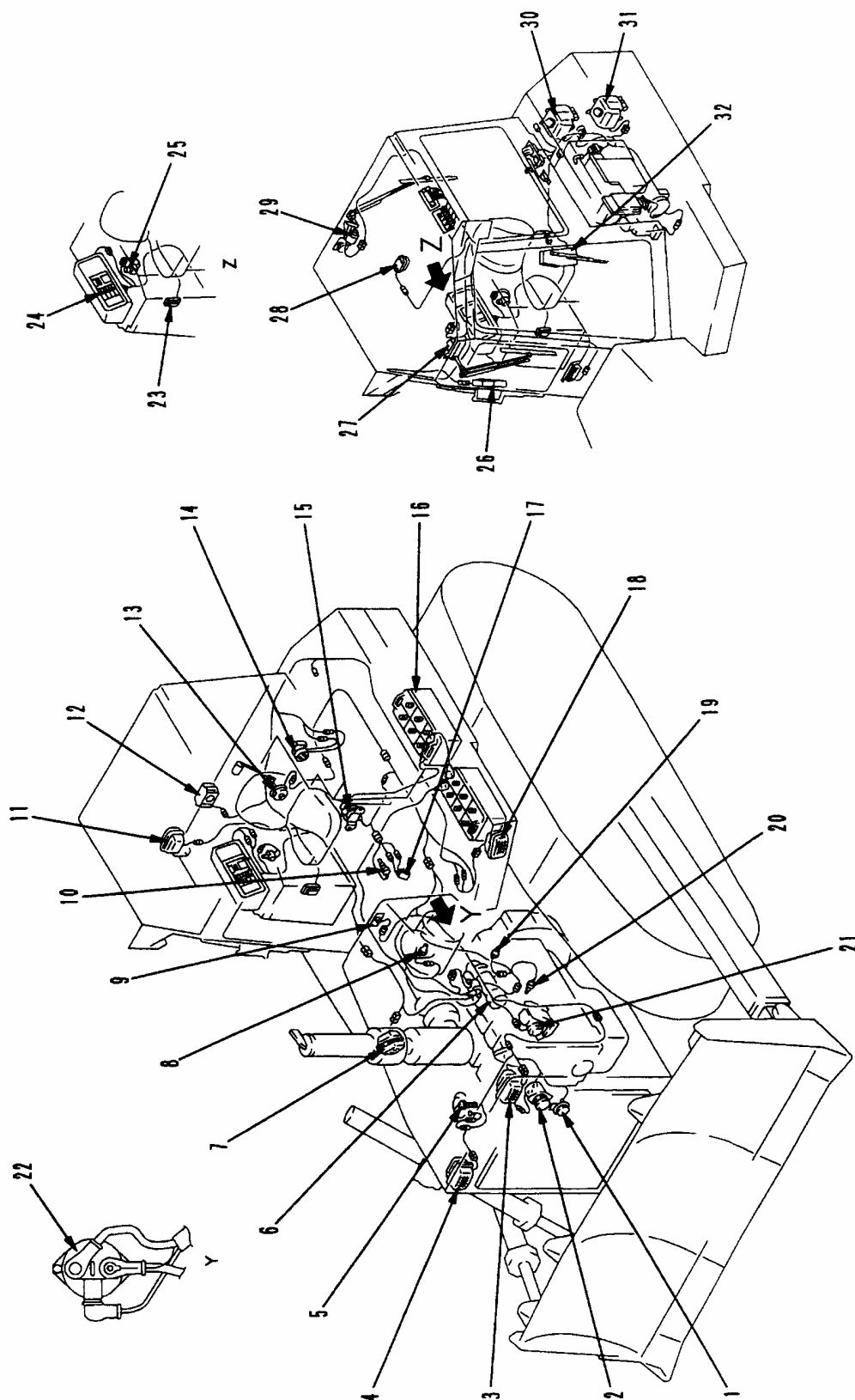
SVD03226

9. مخزن برگشت
10. لوله های سرماساز
11. کمپرسور تهویه مطبوع

A. هوای آزاد
B. گرداننده هوا
C. هوای گرم/ هوای سرد

1. کندانسور (سرماساز)
2. شیر (ورودی آب داغ)
3. لوله های برگرداننده آب داغ
4. شیر (خروجی آب داغ)
5. لوله های حاوی آب داغ
6. هواکش
7. گرم کن پنجره ها
8. واحد تهویه مطبوع

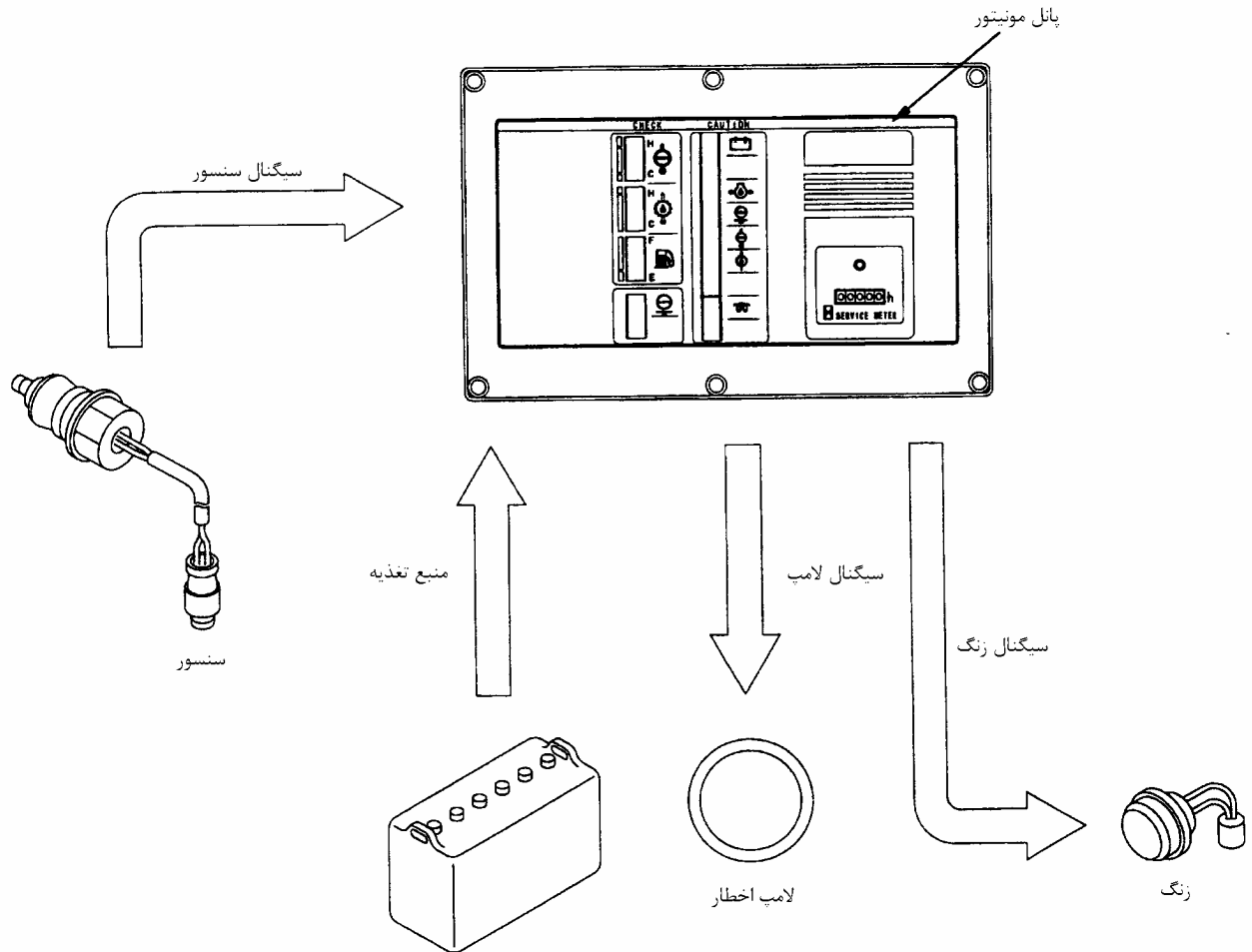
نقشه مدار برقی



SV003227

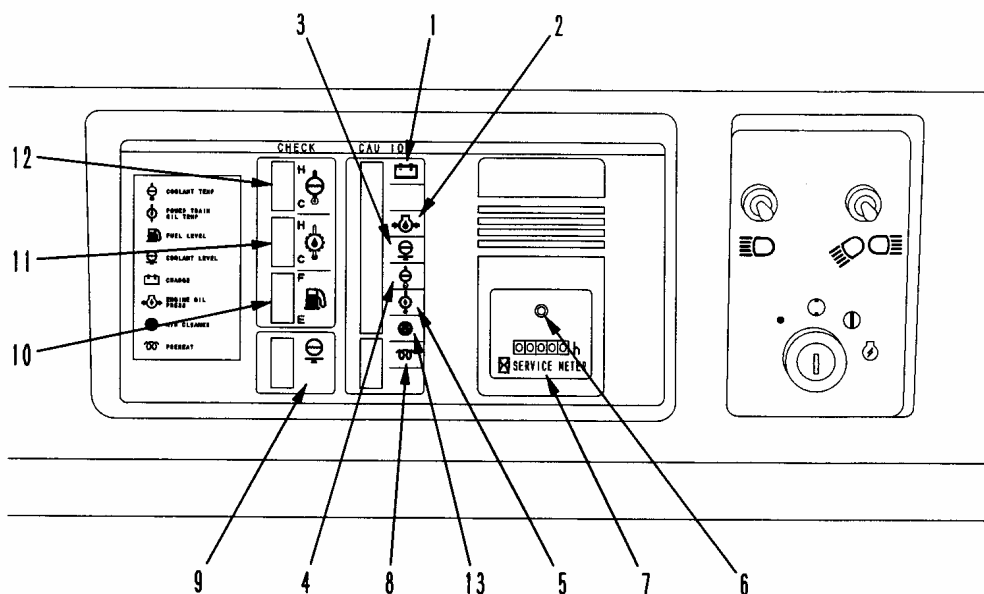
1. بوق
2. آلترناتور
3. لامپ جلوی سمت چپ
4. لامپ جلوی سمت راست
5. سنسور سطح آب داخل رادیاتور
6. استارت
7. لامپ کاری سمت راست
8. سنسور درجه حرارت آب موتور
9. لامپ هشدار
10. کلید هشدار دهنده یدکی
11. لامپ عقبی
12. هشدار دهنده یدکی
13. سنسور سطح سوخت
14. آژیر خطر
15. رله باطری
16. باطری
17. کلید ایمنی خلاص جعبه دنده
18. لامپ کاری سمت چپ
19. سنسور درجه حرارت روغن تورک کنورتور
20. سنسور فشار روغن موتور
21. کمپرسور تهویه مطبوع
22. رله هیتر هوای ورودی
23. جعبه فیوز
24. پانل
25. کلید بوق
26. موتور برف پاکن سمت راست
27. موتور برف پاکن کن جلو
28. لامپ اتاق
29. موتور برف پاک کن عقب
30. شیشه شور جلو و عقب
31. شیشه شور راست و چپ
32. موتور برف پاک کن سمت چپ

سیستم مانیتور



- سیستم مانیتور از سنسورهایی که در قسمتهای مختلف ماشین برای نظارت شرایط ماشین نصب شده استفاده می کند. سیستم مانیتور اطلاعات را به سرعت منتقل کرده و آنها را روی پانل نشان داده تا اپراتور از شرایط ماشین آگاه باشد.
- اطلاعات نشان داده شده روی پانل به بخشهای زیر تقسیم می شود.
 1. مجموعه مانیتور اپراتور را از وجود هر اتفاق غیرعادی که در ماشین می افتد، آگاه می کند.
 2. مجموعه گیج ها (درجه حرارت خنک کاری، درجه حرارت روغن تورک کنورتور، سطح سوخت) دائماً شرایط ماشین را نشان می دهند.
- سیستم مانیتور شامل پانل مانیتور، سنسورها، لامپ هشدار، آژیر هشدار و منبع توان است.
- پانل مانیتور و سنسورها با سیم کش به هم وصل شده و توان مورد نیاز پانل از طریق باتری فراهم می شود.
- اگر هرگونه اتفاق غیرعادی در ماشین رخ دهد (بوسیله سنسورها حس شود)، مانیتور و لامپ هشدار چشمک زده و آژیر به صدا درآمده تا از ماشین محافظت کنند.

پانل مانیتور



SJD05197

1. شارژ باطری
2. فشار روغن موتور
3. سطح آب رادیاتور
4. درجه حرارت آب خنک کاری
5. درجه حرارت روغن تورک کنورتور
6. شاخص سرویس
7. سرویس
8. گرم کن موتور
9. میزان آب رادیاتور
10. میزان سوخت
11. درجه حرارت روغن تورک کنورتور
12. درجه حرارت آب خنک کاری موتور
13. مسدود شدن فیلتر هوا

شرح مختصر

- پانل مانیتور شامل قسمتهای زیر است : مانیتور که هشدار دهنده اتفاقات غیرعادی ماشین است. و گیجها که دائماً شرایط ماشین را نشان می دهند.
- میکروکامپیوتر، هم برای بخش مانیتور و هم برای بخش گیج نصب می شود و سیگنالها را از هر سنسور دریافت کرده و آنها را نمایش می دهد و یک صفحه نمایش بخشهای کریستالی برای پانل نمایش استفاده می شود. آیتم ها روی مانیتور نمایش داده می شود و گیجها در جدول صفحه بعد آورده شده اند.

طرز کار

1. کلید استارت در حالت ON باشد.

- 1) تمام گیج ها و مانیتورها برای 3 ثانیه روشن می شوند.
- 2) لامپ هشدار برای 2 ثانیه روشن شده و آژیر هشدار به مدت 1 ثانیه به صدا در می آید.

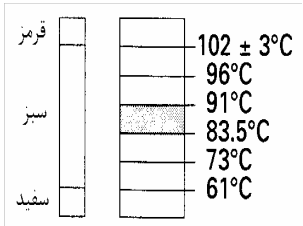
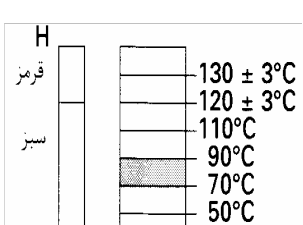
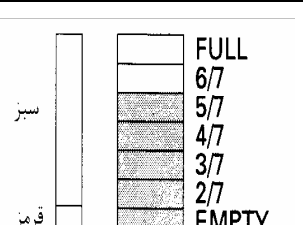
2. بررسی کردن

- 1) بعد از اینکه همه قسمتهای بخش 1 روشن شد، اگر حالت غیرعادی در موارد «بررسی» وجود داشته باشد آن مورد چشمک خواهد زد و چراغ هشدار در همان زمان نیز چشمک میزند.
- 2) هنگامیکه ماشین روشن می شود، بخشهای بررسی خاموش خواهند شد (با مشاهده بالا بودن فشار روغن موتور یا کنترل ولتاژ از آلترناتور که بیش از 10 ولت است می توان تشخیص داد که موتور در حالت کار است یا خیر)

3. خطر

- خطر شرایط ماشین را از موقعیکه موتور روشن می شود تا زمانیکه موتور خاموش می شود بررسی می کند. اگر مورد غیرعادی وجود داشته باشد آن مورد چشمک خواهد زد و چراغ هشدار نیز در همان زمان چشمک می زند. آژیر خطر نیز در همان زمان موقعیکه مورد خطر چشمک می زند به صدا در می آید.
- ★ موقعیکه مانیتور و چراغ هشدار چشمک می زند آنها تقریباً برای 0/8 ثانیه روی صفحه هستند و سپس قطع می شود و این سیکل تکرار می شود.
 - ★ سیکل چشمک زدن مانیتور ممکن است بسیار کم باشد موقعیکه درجه حرارت خیلی پایین باشد. (زیر 10- درجه سانتیگراد) در این حالت این غیرعادی نمی باشد.

علامتهای پانل مانیتور

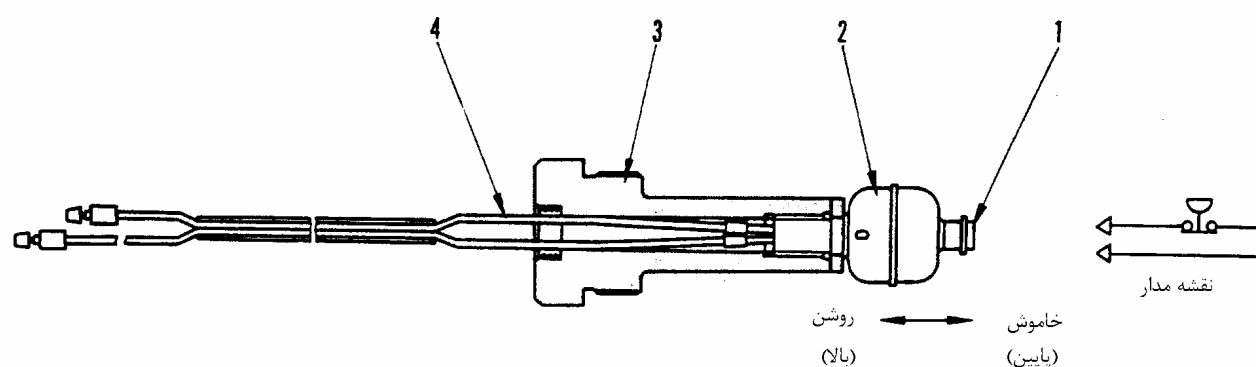
طبقه بندی صفحه نمایش	علامت	مشخصات آیتمها	محدوده مشخصات	روش کار
تاریکی		سطح آب در داخل رادیاتور	سطح آب از low کمتر باشد.	موقعیکه کلید استارت در وضعیت ON و موتور خاموش باشد عمل می کند. اگر طبیعی باشد لامپ ها روشن نمی شوند، اگر غیرطبیعی باشد لامپ ها چشمک می زنند.
پایلو	 SAPO0522	مقدار شارژ باتری	شارژ ناکافی	موقعیکه کلید استارت در وضعیت ON باشد در حالیکه موتور روشن باشد عمل می کند. اگر طبیعی باشد هیچ لامپی روشن نمی شود، اگر غیرطبیعی باشد لامپ چشمک زده و چراغ هشدار در همان زمان چشمک می زند.
	 SAD01481	فشار روغن موتور	زیر 0/8 kg/cm ²	موقعیکه کلید استارت در وضعیت ON باشد و موتور کار می کند. اگر طبیعی باشد هیچ لامپی روشن نمی شود، اگر غیرطبیعی باشد لامپ و چراغ هشدار چشمک زده و صدای آژیر به گوش می رسد.
		سطح آب در داخل رادیاتور	سطح آب پایینتر از low باشد.	
		درجه حرارت آب موتور	هنگامیکه گیج درجه حرارت آب موتور علامت قرمز را نشان دهد (بیش از 102 °C)	
		درجه حرارت روغن تورک	هنگامیکه درجه حرارت علامت قرمز را نشان می دهد (بیش از 130 °C)	
پایلو	 SAD00997	مسدود بودن فیلتر هوا	هنگامیکه فیلتر هوا مسدود است	
	 SAD00708	گرمکن	هنگام گرم کردن	هنگامیکه کلید استارت در حالت گرم کن باشد، لامپ روشن می شود.
گرمکن		درجه حرارت آب موتور		روشن شدن در حالت کارکرد
		درجه حرارت روغن تورک		روشن شدن در حالت کارکرد
	 SVD03238	سطح سوخت		همه چراغهای زیرسطح کارکرد روشن می شود.
	 SVD03239	ساعت سرویس	بین صفر و 9999 ساعت را نشان می دهد.	هنگامی که فشار روغن موتور عادی است ، عمل می کند زمان ساعت 1:1
	 SK090632	شاخص ساعت سرویس	هنگامیکه ساعت سرویس کار می کند.	موقعیکه ساعت سرویس کار می کند ، چشمک می زند

سنسور

- سیگنال سنسورها ورودی پانل مانیتور ماشین است. در سنسورهای نوع تماسی، مانند سنسور سطح آب رادیاتور و فشار روغن موتور بایستی به یک سمت شاسی اتصال زمین داده شوند.

انواع سنسور	روش سنسور	حالت عادی	حالت غیر عادی
رادیاتور	تماسی	ON	OFF
فشار روغن موتور	تماسی	ON	OFF
درجه حرارت آب موتور	مقاومتی	-	-
درجه حرارت روغن تورک کنورتور	مقاومتی	-	-
سطح سوخت	مقاومتی	-	-

سنسور سطح آب رادیاتور

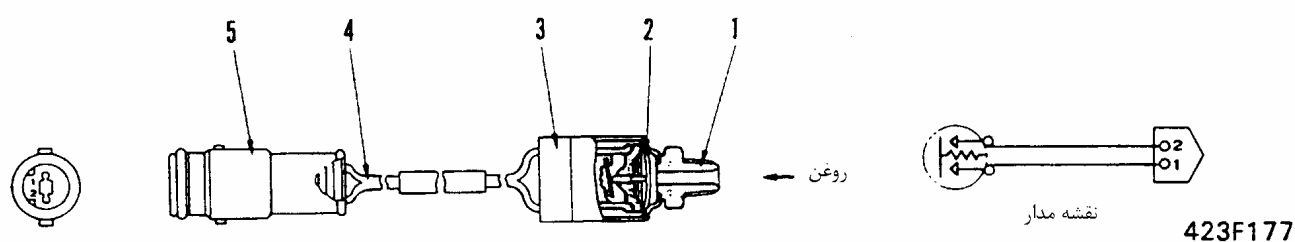


175F02054

1. سیم
2. درپوش
3. شناور
4. کلید

- سنسور سطح آب رادیاتور در مخزن بالایی رادیاتور نصب شده است. موقعی که آب از مقدار مشخصی پایین بیاید، شناور (2) پایین رفته و کلید (1) در وضعیت OFF قرار میگیرد. صفحه نمایش پانل مانیتور لامپ هشدار دهنده چشمک زده و آژیر به صدا در می آید.

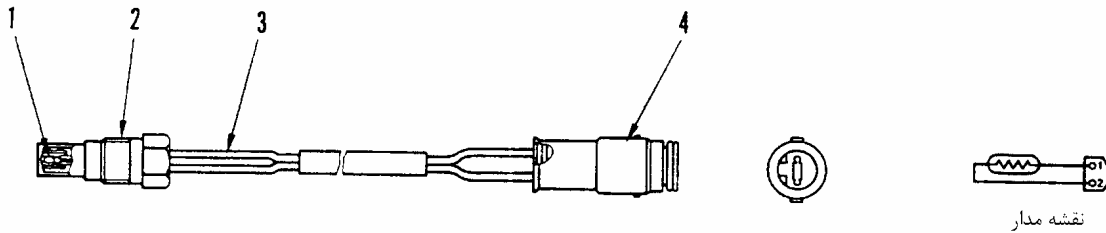
سنسور فشار روغن موتور



1. رابط
2. سیم
3. دیافراگم
4. درپوش

• سنسور فشار روغن موتور در بالای سمت راست جلوی بلوک سیلندر نصب شده است. اگر فشار روغن موتور برابر یا بیشتر از مقدار تأمین شده باشد، در صفحه نمایش پانل مانیتور ON و اگر فشار روغن موتور از فشار معینی کمتر باشد OFF ظاهر می‌شود و چراغ هشدار چشمک زده و آژیر خطر نیز به صدا در می‌آید.

درجه حرارت آب موتور

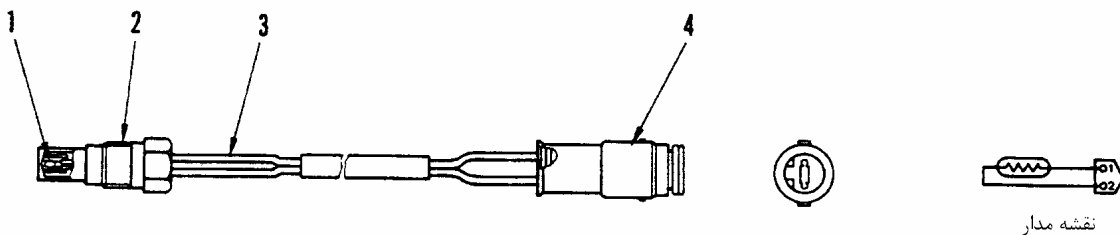


154F21043

1. مقاومت (ترمیزتور)
2. در پوش
3. سیم
4. رابط

- سنسور درجه حرارت آب موتور در لوله ورودی آب در بالای سمت چپ عقب موتور نصب شده است.
- مقاومت (1) درجه حرارت را تعیین کرده و یک سیگنال به پانل مانیتور می فرستد. در پانل مانیتور، موقعی که این سیگنال مقدار اختصاص داده شده برای نمایش گیج وارد می کند، گیج روشن می شود. اگر درجه حرارت از درجه حرارت معینی بالاتر باشد صفحه نمایش پانل مانیتور و چراغ هشدار چشمک می زند.

سنسور درجه حرارت روغن تورک کنورتور

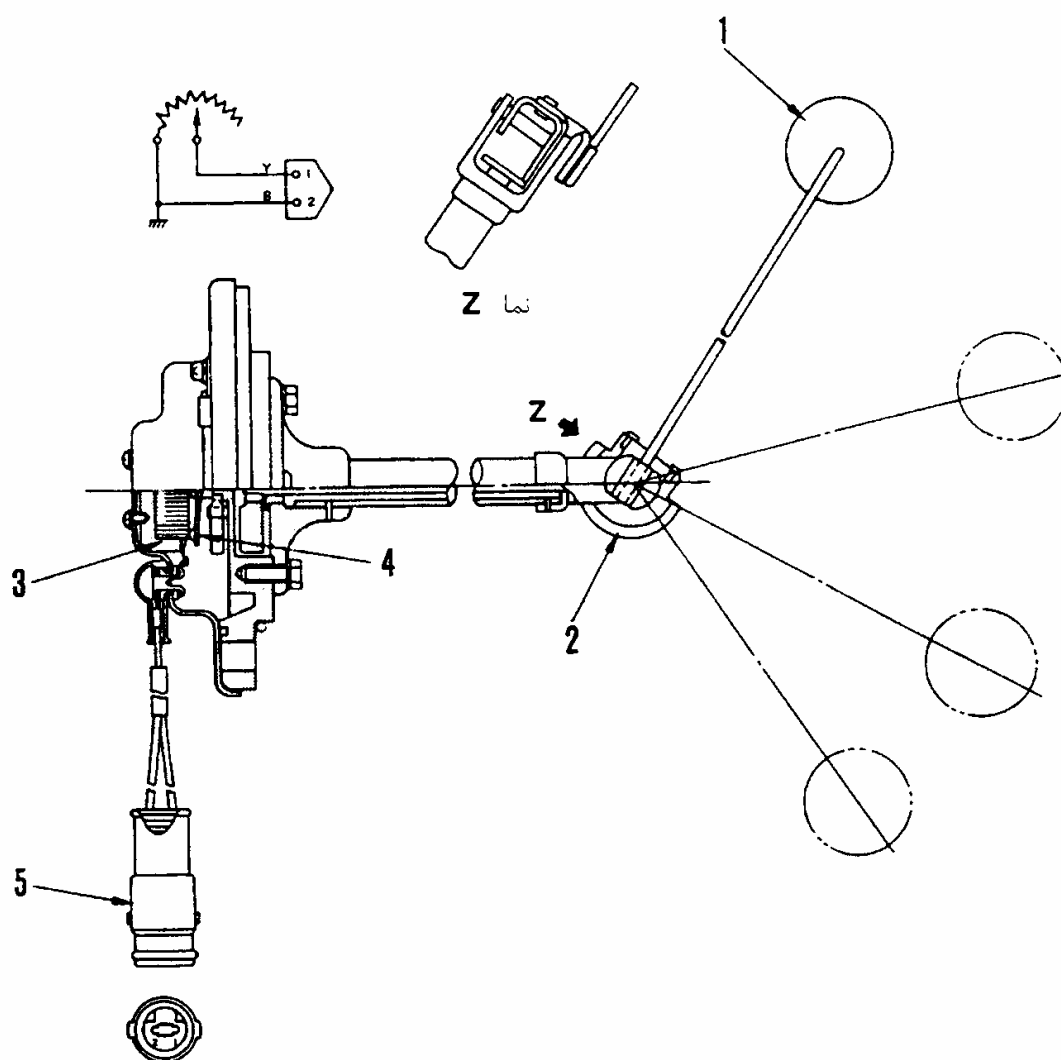


154F21043

1. مقاومت (ترمیزتور)
2. در پوش
3. سیم
4. رابط

- سنسور درجه حرارت روغن تورک کنورتور در لوله خروجی روی سمت چپ پوسته تورک کنورتور نصب شده است. و عملکرد آن همانند سنسور درجه حرارت آب موتور می باشند.

سنسور سطح سوخت



- سنسور سطح سوخت در پایین سمت راست جلوی تانک سوخت نصب شده است. شناور (1) مطابق با میزان سوخت باقی مانده در تانک سوخت به سمت بالا و پایین حرکت می‌کند. حرکت شناور، از چرخدنده (2) عبور کرده و کنتاکت (4) را تحریک می‌کند. این حرکت میزان سیگنالی را که از مقاومت متغیر (3) به پانل مانیتور می‌رسد تعیین می‌کند. روی پانل مانیتور، سیگنال دریافت شده و اگر مقدار آن از مقدار مناسب برای نمایش گیج کمتر باشد همه چراغها روشن می‌شوند

1. شناور
2. چرخ دنده
3. مقاومت متغیر
4. کنتاکت
5. رابط

20 تست و تنظیمات

جدول مقادیر استاندارد

20-2.....	جدول مقادیر استاندارد مربوط به موتور
20-3.....	جدول مقادیر استاندارد مربوط به شاسی و بدنه
20-7.....	جدول مربوط به قطعات و ادوات برقی
20-101.....	تست و تنظیم
20-201.....	عیب یابی

- ★ رعایت احتیاط های اولیه زیر در زمان استفاده از جداول استاندارد برای تست، تنظیم و یا عیب یابی ضروری است.
- 1. مقادیر داده شده در جدول برای دستگاه نو است، بنابراین این مقادیر باید به عنوان مبنا برای بررسی مراحل فرسودگی قطعات هنگام تعمیرات مورد استفاده قرار گیرد.
- 2. مقادیر استاندارد برای بررسی معایب، بر نتایج حاصل از تست های مختلف موقع تحویل دستگاه از کارخانه استوار است. این تصاویر باید همراه با شرایط تعمیر و نگهداری ماشین در هنگام تشخیص خرابی استفاده شود.
- 3. مقادیر موجود در این جدول ها نباید در دعاوی به عنوان مدرک مورد استفاده قرار گیرد.
- ⚠ **وقتی تست، تنظیم یا عیب یابی انجام می گیرد، دستگاه را در محلی مسطح پارک کنید و پین های ایمنی و همچنین بلوک مانع حرکت زنجیر را قرار دهید.**
- ⚠ **وقتی چند نفر با هم کار می کنید بین خودتان علائم قراردادی وضع کنید و از نزدیک شدن افراد غیر مجاز به دستگاه جلوگیری کنید.**
- ⚠ **وقتی می خواهید میزان آب رادیاتور را چک کنید اجازه دهید آب سرد شود. اگر وقتی آب داغ است در رادیاتور را باز کنید، آب بیرون پاشیده و ایجاد سوختگی می کند.**
- ⚠ **مراقب باشید که با پروانه یا اجسام دیگر برخورد نکنید.**

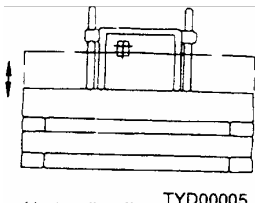
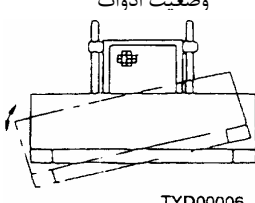
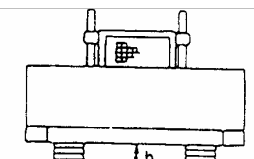
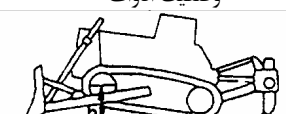
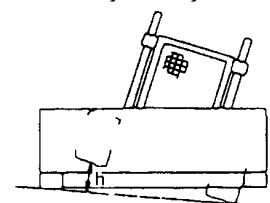
جدول مقادیر استاندارد مربوط به موتور

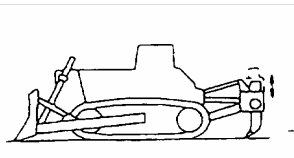
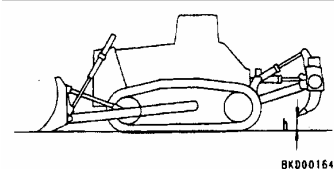
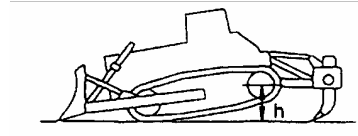
D155A-2		مدل دستگاه			
SA6D140E-2		موتور			
عنوان	مورد	شرایط اندازه گیری	واحد	مقادیر استاندارد برای دستگاه نو	مقادیر مورد استفاده در تعمیرات
مقادیر مربوط به موتور	دور موتور	دور آرام بالا دور آرام پایین دور تنظیم شده	rpm	2240 ± 40 600 ± 50 2,000	2240 ± 40 600 ± 50 -
	رنگ دود اگزوز	موقع گاز دادن ناگهانی در دور آرام بالا	معیار بوش	6.0 یا کمتر 1.0 یا کمتر	8.0 2.0
	فیلر سوپاپ ها	سوپاپ هوا سوپاپ دود (در دمای معمولی)	mm	0.43 0.80	- -
	فشار کمپرس	دمای روغن 40 – 60°C (دور موتور)	MPA {kg/cm ² } (rpm)	39 یا بیشتر (200-250)	27 (200)
	کمپرس روغن موتور کارتل	آب در دمای کاری برای خروجی تنظیم شده	kPa {mmH ₂ O}	0.98 {100} یا کمتر	1.96 {200}
	فشار روغن	آب در دمای کاری در دور آرام بالا در دور آرام پایین (SAE30W) در دور آرام پایین (SAE10W)	Mpa {kg/cm ² }	0.34-0.49 {3.5-5.0} 0.12 یا بیشتر {1.2} 0.1 یا بیشتر {1.0}	0.21 {2.1} 0.08 {0.8} 0.07 {0.7}
	دمای روغن	در تمام دورها (داخل کارتل)	C°	80 – 100	120
	تایمینگ تزریق سوخت	قبل از نقطه مرگ بالا در تراکم	° (درجه)	15 ± 0.5	15 ± 0.5
	کشش تسمه دینام	کشیدگی تسمه را وقتی می گیریم که با شست و حدود {58.8N {6kg} نیرو در محدوده بین پولی دینام و واتر پمپ به تسمه وارد شود.	mm	15	18 یا بیشتر

جدول مقادیر استاندارد مربوط به شاسی و بدنه

عنوان	مورد	شرایط اندازه گیری	واحد	مقادیر استاندارد برای دستگاه نو	مقادیر مورد استفاده در تعمیرات
چارد مربوط به موتور	دور حالت استال تورک کانورتور	- فشار روغن موتور: در حد فشار کاری - دمای روغن موتور: در حد دمای کاری - دمای روغن تورک کانورتور: به محض رسیدن به منطقه قرمز	rpm	1660 ± 100	1510
	دور حالت استال تورک کانورتور + دور استال پمپ هیدرولیک	- دمای روغن هیدرولیک: 45 – 55 °C - وضعیت دنده: F3		1500 ± 100	1360
کورس مربوط به اهرم های کنترل	اهرم گاز	موتور: slow → Full در مرکز کلگی دسته گاز	mm	170 ± 30	170 ± 30
		موتور: slow → stop		55 ± 10	55 ± 10
	پدال گاز	موتور: Full → slow در مرکز پدال	mm	44 ± 10	44 ± 10
	اهرم دنده	موتور: خاموش در مرکز کلگی دسته دنده	mm	42 ± 5	42 ± 5
		F → R		63 ± 5	63 ± 5
	اهرم فرمان	موتور: slow در مرکز کلگی اهرم	mm	126 ± 10	126 ± 10
		کل کورس تا جایی که کلاچ کاملاً آزاد شود		68 ± 7	68 ± 7
	پدال ترمز	موتور: slow در مرکز کلگی اهرم	mm	160 ± 10	230
	اهرم کنترل تیغه	موتور: slow در مرکز کلگی اهرم	mm	70 ± 10	70 ± 10
		دمای روغن هیدرولیک: 45 – 55 °C خلاص ← بالا و پایین خلاص ← تیل به سمت چپ و راست		39 ± 5	39 ± 5
کار با اهرم کنترل مربوطه	لور گاز	موتور: slow در مرکز کلگی اهرم	mm	60 ± 6	60 ± 6
		دمای روغن هیدرولیک: 45 – 55 °C خلاص ← بالا و پایین خلاص ← تیلت کردن و برگشتن		60 ± 6	60 ± 6
		موتور: slow Full ←	N {kg}	98 ± 196 {10 ± 2}	137.2 {14}
	پدال گاز	موتور: Full slow ←	N {kg}	98 ± 196 {10 ± 2}	137.2 {14}
		موتور: slow Stop ←		147 ± 294 {15 ± 3}	215.6 {22}
	لور دنده	دور موتور: 800-850rpm در مرکز پدال	N {kg}	117.6 ± 294 {12 ± 3}	205.8 {21}
		موتور: stop مرکز کلگی اهرم	N {kg}	49 ± 9.8 {5 ± 1}	73.5 {7.5}

عنوان	مورد	شرایط اندازه گیری	واحد	مقادیر استاندارد برای دستگاه نو	مقادیر مورد استفاده در تعمیرات
کار با اهرم کنترل مربوطه	اهرم فرمان	• موتور: slow • در مرکز کلگی لور تا جایی که ترمز فعال شده و دستگاه دور بزند کاملاً خلاص شود	N {kg}	39.2 ± 4.9 {4 ± 0.5}	63.7 {6.5}
				73.5 ± 14.7 {7.5 ± 1.5}	122.5 {12.5}
	پدال ترمز	• موتور: slow • در مرکز پدال تا جایی که موتور خاموش شود و یا زیر بار بماند (با ترمز کردن)	N {kg}	166.6 {17}	205.8 {21}
	لور کنترل تیغه	• موتور: slow • دمای روغن هیدرولیک: 45 – 55° C • در مرکز کلگی لور N – تیلت به چپ و تیلت به راست	N {kg}	24.5 ± 4.9 {2.5 ± 0.5}	53.9 {5.5}
				34.3 ± 4.9 {3.5 ± 0.5}	44.1 {4.5}
				32.34 ± 7.84 {3.3 ± 0.8}	53.9 {5.5}
	لور کنترل ریپر	• موتور: slow • دمای روغن هیدرولیک: 45 – 55° C • در مرکز کلگی لور Down, Up - N – تیلت کردن و برگشت	N {kg}	19.6 ± 4.9 {2.0 ± 0.5}	34.3 {3.5}
				19.6 ± 4.9 {2.0 ± 0.5}	34.5 {3.5}
	فشار روغن	• دور موتور: FULL • دمای روغن انتقال قدرت 70 – 80° C	Mpa {kg/cm ² }	0.83 ± 0.15 {8.5 ± 1.5}	0.83 ± 0.15 {8.5 ± 1.5}
				0.54 ± 0.15 {5.5 ± 1.5}	0.54 ± 0.15 {5.5 ± 1.5}
				1.96 {20} (*2.16 {22})	1.96 {20} (*2.16 {22})
				1.23 ± 0.1 {12.5 ± 1.0}	1.23 ± 0.1 {12.5 ± 1.0}
				0.2 {2.0}	0.2 {2.0}
				1.47 ± 0.2 {15.0 ± 2.0}	1.47 ± 0.2 {15.0 ± 2.0}
				1.67 ± 0.2 {17.0 ± 2.0}	1.67 ± 0.2 {17.0 ± 2.0}
انتقال قدرت	سرعت رانندگی	• دمای روغن هیدرولیک 45 – 55° C • در مسیری مسطح FULL • موتور: slow • دمای آب موتور: در حدود 10 – 30mm • فاصله حرکت 20mm • فاصله اندازه گیری: 20mm	Km/h	13.97 ± 0.44 {142.5 ± 4.5}	13.97 ± 0.44 {142.5 ± 4.5}
				3.7	3.7
				6.8	6.8
				11.8	11.8
انتقال قدرت	سرعت رانندگی	• دمای روغن هیدرولیک 45 – 55° C • در مسیری مسطح FULL • موتور: slow • دمای آب موتور: در حدود 10 – 30mm • فاصله حرکت 20mm • فاصله اندازه گیری: 20mm	Km/h	4.5	4.5
				8.2	8.2
				13.7	13.7
				13.7	13.7

عنوان	مورد	شرایط اندازه گیری	واحد	مقادیر استاندارد برای دستگاه نو	مقادیر استاندارد برای تعمیرات
ادوات کاری	سرعت تیغه	وضعیت ادوات کاری  TYD00005 • دمای روغن هیدرولیک: 45-55°C • تیغه: بدون بار • سطح زمین - حد بالایی	Up (بالا) موتور = Full موتور = slow	11.0 - 18.0	20.0
				3.0 - 5.0	5.5
				1.5 - 2.5	3.0
				0.5 - 1.5	2.0
		وضعیت ادوات  TYD00006 • دمای روغن هیدرولیک: 45-55°C • تیغه: بدون بار • تیل به چپ - تیل به راست	Down (پایین) موتور = Full موتور = slow	3.0 - 5.0	6.0
				2.5 - 4.5	5.5
				2.0 - 4.5	5.5
				1.5 - 3.5	4.5
	سرعت پایین آمدن تیغه	وضعیت ادوات  TYD00001 • دمای روغن هیدرولیک: 45-55°C • موتور: Stop (خاموش) • پایین آمدن تیغه از وسط تیغه در فاصله 800mm از سطح زمین	mm/m in. میلی متر بر دقیقه	100/15 یا کمتر	200/15
		وضعیت ادوات  TYD00003 • دمای روغن هیدرولیک: 45-55°C • موتور: Stop (خاموش) • شاسی: بالا برده شده • سرعت پایین آمدن شاسی در مرکز آیدلر (هرزگرد) وقتی که شاسی توسط تیغه بلند شده است.	mm/m in. میلی متر بر دقیقه	50/15 یا کمتر	100/15
	زمان تخلیه هیدرولیک از حالت (تیل) تیغه	وضعیت ادوات  • دمای روغن هیدرولیک: 45-55°C • زمانی که لازم است تا شاسی بلند شده توسط کج کردن تیغه، به سطح زمین برسد.	min. دقیقه	7 یا بیشتر	4
				5 یا بیشتر	3

عنوان	مورد	شرایط اندازه گیری	واحد	مقادیر استاندارد برای دستگاه نو	مقادیر استاندارد برای تعمیرات
ادوات	سرعت ریپر	وضعیت ادوات  TYD00007 • دمای روغن هیدرولیک 45–55°C • پایین ترین سوراخ کلنگ استفاده شود • سطح زمین تا حد بالایی	sec	10.0 - 180	20.0
				3.5 - 4.5	5.5
				3.0 - 4.5	5.5
				3.5 - 4.5	5.5
	سرعت پایین آمدن ریپر	وضعیت ادوات  BKD00164 • دمای روغن هیدرولیک 45–55°C • موتور: stop (خاموش) • سرعت از نوک ریپر در ارتفاع 500mm تا روی زمین	mm/min.	80/15 یا کمتر	160/15
				400/15 یا کمتر	500/15
	سرعت پایین آمدن شاسی	وضعیت ادوات  TYD00004 • دمای روغن هیدرولیک 45–55°C • موتور: stop (خاموش) • سرعت پایین آمدن شاسی در مرکز اسپراکت زمانی که توسط ریپر و تیغه بلند شده است.	mm/min.	400/15 یا کمتر	500/15
				8 یا کمتر	9
	تیغه	• دمای روغن هیدرولیک 45–55°C • تاخیر زمانی وقتی که آیدلر بلند شده، وقتی که تیغه از موقعیت حد بالایی خود پایین آمده است، بعد از اینکه تیغه به زمین رسیده است.	sec	1.5 یا کمتر	2.0
				1.5 یا کمتر	2.0
	ریپر	• دمای روغن هیدرولیک 45–55°C • تاخیر زمانی وقتی که اسپراکت بلند شده، وقتی که ریپر از موقعیت حد بالایی خود پایین آمده است، بعد از اینکه ریپر به زمین رسیده است.	sec	1.5 یا کمتر	2.0

جدول مقادیر استاندارد ادوات و قطعات برقی

سیستم	نام قطعات و ادوات برقی	شماره سوکت	روش بررسی	مشخص کردن جدول مبنا	شرایط اندازه گیری								
ماینورهای On-board	سنسور سطح آب رادیاتور	CN405 (نری)	آزمایش وصل بودن	1) وقتی تست انتقال گرما نتیجه ای مطابق جدول زیر دهد سنسور نرمال است <table><tr><td>سطح آب رادیاتور: نرمال</td><td>وصل است</td></tr><tr><td>سطح آب رادیاتور: غیر عادی</td><td>وصل نیست</td></tr></table>	سطح آب رادیاتور: نرمال	وصل است	سطح آب رادیاتور: غیر عادی	وصل نیست	1) سوئیچ موتور را ببندید (OFF)				
	سطح آب رادیاتور: نرمال	وصل است											
	سطح آب رادیاتور: غیر عادی	وصل نیست											
	سنسور دمای آب موتور (گیج آب) سنسور دمای روغن تورک کانورتور (گیج دمای روغن تورک کانورتور)	CN402 (نری) CN453 (نری)	اندازه گیری مقاومت	وقتی نتیجه اندازه گیری ها به ترتیب زیر باشد سنسورها نرمال هستند. <table><tr><td>دمای هوای محیط</td><td>وقتی سنسورها نرمال هستند</td></tr><tr><td>35° C</td><td>حدود 29 kΩ</td></tr><tr><td>20° C</td><td>حدود 52 kΩ</td></tr><tr><td>10° C</td><td>حدود 80kΩ</td></tr></table>	دمای هوای محیط	وقتی سنسورها نرمال هستند	35° C	حدود 29 kΩ	20° C	حدود 52 kΩ	10° C	حدود 80kΩ	1) سوئیچ موتور را ببندید. 2) سوکت CN402 را جدا کنید (گیج دمای آب) سوکت CN453 را جدا کنید (گیج دمای روغن تورک کانورتور)
	دمای هوای محیط	وقتی سنسورها نرمال هستند											
35° C	حدود 29 kΩ												
20° C	حدود 52 kΩ												
10° C	حدود 80kΩ												
سنسور فشار روغن موتور	CN403 (نری)	آزمایش وصل بودن	1) وقتی نتایج تست انتقال گرما به ترتیب زیر باشد، سنسور نرمال است. <table><tr><td>وقتی که فشار روغن موتور 0.1MPa یا بیشتر است (0.1kg/cm² یا بیشتر)</td><td>وصل است</td></tr><tr><td>وقتی که فشار روغن موتور کمتر از 0.3MPa باشد.</td><td>وصل نیست</td></tr></table>	وقتی که فشار روغن موتور 0.1MPa یا بیشتر است (0.1kg/cm² یا بیشتر)	وصل است	وقتی که فشار روغن موتور کمتر از 0.3MPa باشد.	وصل نیست	موتور را روشن کنید.					
وقتی که فشار روغن موتور 0.1MPa یا بیشتر است (0.1kg/cm² یا بیشتر)	وصل است												
وقتی که فشار روغن موتور کمتر از 0.3MPa باشد.	وصل نیست												
سنسور سطح سوخت (گیج سوخت)	CN423 (نری)	اندازه گیری مقاومت	وقتی نتایج تست ها در دمای محیط (25°C) مطابق جدول زیر باشد، سنسور نرمال است. <table><tr><td>① - ② CN23 (نری)</td><td></td></tr><tr><td>حدود 10kΩ یا کمتر</td><td>باک پر است</td></tr><tr><td>حدود 80kΩ</td><td>باک خالی است</td></tr></table>	① - ② CN23 (نری)		حدود 10kΩ یا کمتر	باک پر است	حدود 80kΩ	باک خالی است	1) سوئیچ موتور را ببندید. 2) سوکت CN423 را جدا کنید.			
① - ② CN23 (نری)													
حدود 10kΩ یا کمتر	باک پر است												
حدود 80kΩ	باک خالی است												
	دینام (آلترناتور)	بین ترمینال R دینام و بدنه	اندازه گیری ولتاژ	وقتی موتور کار می کند (نیم گاز یا تمام گاز) → 28 ± 2 V ✳ اگر از باتری های کهنه استفاده می شود و یا هوای منطقه سرد است ممکن است مدتی ولتاژ بالا نرود.	1) موتور را روشن کنید.								

تست و تنظیم

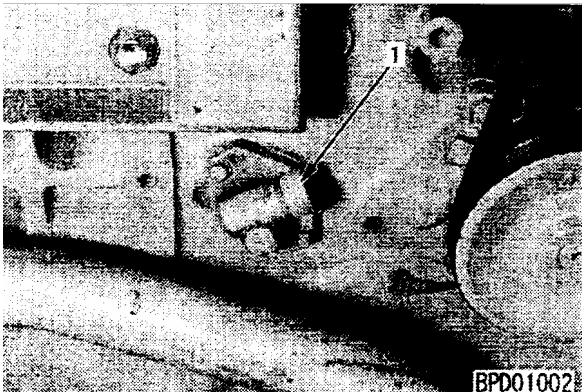
20-102	لیست تجهیزات، قطعات و ابزارهای لازم برای بررسی، تنظیمات و عیب یابی
20-103	اندازه گیری دور موتور
20-104	اندازه گیری فشار (خلأ) مانیفولد هوا (فشار بوستر)
20-105	اندازه گیری دمای دود اگزوز
20-106	اندازه گیری رنگ دود اگزوز
20-107	تنظیم فیلر سوپاپ
20-108	اندازه گیری فشار کمپرس
20-109	اندازه گیری فشار بلوبای (کمپرس روغن کارتل)
20-110	اندازه گیری فشار روغن موتور
20-111	بررسی و تنظیم تایمینگ تزریق سوخت
20-112	بررسی و تنظیم کشش تسمه دینام
20-112	بررسی و تنظیم کشش تسمه کمپرسور هوا
20-113	اندازه گیری دور حالت استال (واماندگی) تورک کانورتور
20-114	اندازه گیری دور استال تورک کانورتور+ دور پمپ هیدرولیک (دور استال کامل)
20-115	اندازه گیری فشار روغن
20-117	تنظیم کورس لورها و پدال ها (اهرمها) و اتصالات آنها

لیست تجهیزات، قطعات و ابزارهای مورد نیاز برای بررسی، تنظیمات و عیب یابی

موارد بررسی و تنظیم	کد	شماره فنی قطعه	نام قطعه	مشخصات
دور موتور	A	799-203-8001	دورسنج	L: 60-2000rpm H: 60-19999rpm
فشار، مانیفولد هوا (فشار بوستر)	B	799-201-2202	کیت گیج بوستر	-101-199.9kPa{-750-1500mmHg} از نوع فشار منفی (خلاء)
دمای آب، دمای روغن و دمای دود اگزوز	C	799-201-1502	دماسنج دیجیتالی	-99.9-1299°C
رنگ دوداگزوز	D	799-201-9000	دودسنج دستی	درجه آلودگی از : 0 – 70% (رنگهای استاندارد روی برچسب ذکر شده است)
		مشخصات قابل تغییر	دودسنج	(درجه آلودگی $\times 1/10$ = درجه بوش)
فیلر سوپاپ	E	795-125-1210	فیلر	سوپاپ هوا: 0.43mm سوپاپ دود: 0.80mm
فشار کمپرس	F	795-502-1205	کمپرس سنج	0-6.9MPa {0 – 70kg/cm ² }
		• 795-502-1510 • 795-502-1520	• واسطه • صفحه	برای موتورهای سری 140
فشار کمپرس روغن کارتل (بلوبای)	G	799-201-1504	دستگاه چک بلوبای (کمپرس روغن کارتل)	0-4.9MPa{0- 500mmH ₂ O}
فشار روغن	H	799-101-5002	تستر هیدرولیک	گیج فشار: 2.5, 5.9, 39.2, 58.8MPa {25,60,400,600kg/cm ² }
		790-261-1203	تستر دیجیتال هیدرولیک	گیج فشار: {600kg/cm ² }
		799-101-5220	پستانک (ممه ای)	10×1.25
		07002-11023	اورینگ	
	2	799-401-2320	گج هیدرولیک	0.98MPa {10kg/cm ² }
سائیدگی اسپرکت	J	791-627-1120	گج تشخیص سائیدگی	
نیروی لازم برای عملکرد اپراتور	K	79A-264-0021	نیروسنج	0-294N {0- 30kg}
		79A-264-0091	نیروسنج	0-490N {0- 50kg}
کورس و فاصله جابجایی تخلیه روغن هیدرولیک	L	مشخصات مختلف موجود در بازار	خط کش	
سرعت کار ادوات	M	مشخصات مختلف	کرونومتر	
اندازه گیری ولتاژ و مقاومت	N	79A-264-0211	تستر مدار (اهم متر)	
عیب یابی سنسورها (حسگرها) و سیم کش ها	P	799-601-2500	مجموعه واسطه اتصال T شکل	-
		799-601-7020	واسطه	X-2
		799-601-7030	واسطه	X-3
		799-601-7060	واسطه	SWP-8
		799-601-7310	واسطه	SWP-12
		799-601-7070	واسطه	SWP-14
		799-601-2740	واسطه	MIC-21

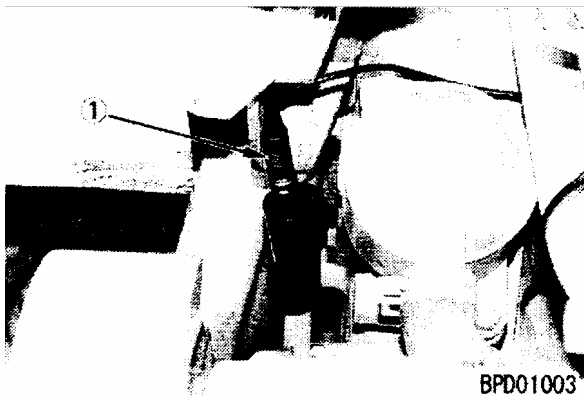
اندازه گیری دور موتور

⚠ مواظب باشید موقع سوار کردن و جدا کردن وسایل اندازه گیری دستتان به جاهای داغ موتور نخورد.



★ دور موتور را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید.

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن تورک کانورتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن هیدرولیک: $45 - 55^{\circ}\text{C}$



1. درپوش محل اندازه گیری دور را بردارید. (1)
 2. اتصال شماره ① دورسنج "A" را قبل از وصل کردن به دور سنسج به محل اندازه گیری دور وصل کنید.
 3. موتور را روشن کنید و دور را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید.
 - (1) وقتی که دور آرام پایین موتور را اندازه می گیرید:
 - (i) لورهای کنترل ریپر و کنترل تیغه را در حالت خلاص خود قرار دهید.
 - (ii) دور را وقتی اندازه گیری کنید که لور گاز در حالت دور آرام پائین (Lo-Idling position) قرار داشته باشد.
 - (2) وقتی که دور بالای موتور را اندازه گیری می کنید:
 - (i) لورهای کنترل ریپر و کنترل تیغه در حالت خلاص خود قرار دهید .
 - (ii) دور را وقتی اندازه گیری کنید که لور گاز در حالت دور بالا (H+Idling position) قرار داشته باشد.
- ★ برای اندازه گیری «دور حالت استال تورک کانورتور» یا «دور حالت استال تورک کانورتور+پمپ هیدرولیک» به قسمت های مربوطه که جداگانه ذکر شده است رجوع کنید.

اندازه گیری فشار مانیفولد هوا (ورودی)

هوا

⚠ مراقب باشید موقع سوار کردن و جدا کردن وسایل اندازه گیری دستتان با محل های داغ موتور تماس پیدا نکند.



★ فشار مانیفولد هوا را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید.

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن تورک کانورتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن هیدرولیک: $45-55^{\circ}\text{C}$

1. درپوش محل اندازه گیری فشار مانیفولد هوا (1) را بردارید (PT 1/8)

2. پستانک ① مربوط به گج فشار روغن H1 را در محل مستقر کرده و آن را به گیج فشار هوای ورودی B وصل کنید.

3. موتور را روشن کرده تا با دور متوسط کار کند و روغن داخل شلنگ را خالی کنید.

★ اتصالات گج فشار و شلنگ واسطه را تا نیمه وصل کنید، اتصال سمت شلنگ را باز کرده تا روغن خارج شود.

★ وقتی کیت (A)PM در دسترس است، از کوپلینگ هواگیری (790-261-1130) کیت می توانید استفاده کنید.

★ مطمئن شوید که روغن خالی شده است، چون وجود روغن داخل شلنگ باعث می شود گج کار نکند.

4. فشار مانیفولد هوا را در دور بالای موتور و زمانی که تورک

کانورتور استال شده است (زیر بار مانده است) اندازه گیری کنید.

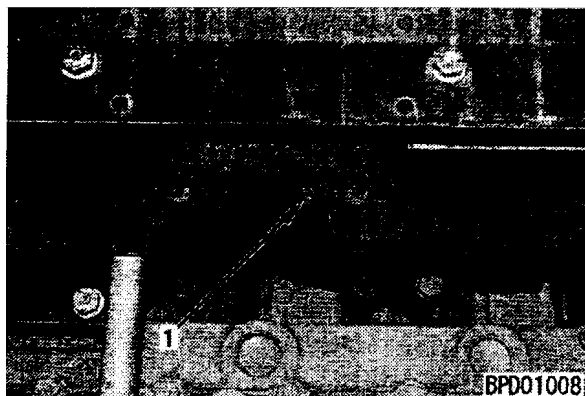
★ به «اندازه گیری دور حالت استال تورک کانورتور» که مراحل استال تورک کانورتور را گفته است رجوع کنید.

★ اگرچه فشار مانیفولد هوا (ورودی) را قاعدتاً باید وقتی اندازه گرفت که دستگاه زیر بار باشد. ولی با قرار دادن تورک کانورتور در حالت استال موقع تست، مقدار تقریبی آن تعیین خواهد شد.



اندازه گیری دمای دود اگزوز

⚠ موقع سوار کردن و یا جدا کردن سنسور دما، صبر کنید تا اگزوز سرد شود.



★ دمای دود اگزوز را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید:

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن گیربکس: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن هیدرولیک: $45-55^{\circ}\text{C}$

1. حفاظ گرمایی روی توربوشارژر را باز کنید.

2. درپوش محل اندازه گیری دمای دود اگزوز را بردارید (1) (PT 1/8).

3. سنسور دیجیتالی دما مربوط به گج C را قبل از وصل کردن به گج دیجیتالی دما C به محل اندازه گیری دمای اگزوز وصل کنید.

★ همزمان که دما را اندازه گیری می کنید، سیم های دماسنج را به جایی مهار کنید که با قسمت های خیلی داغ دستگاه برخورد نکنند.

4. موقع اندازه گیری حداکثر دمای اگزوز، موتور را در حالت دور بالا برای کار واقعی دستگاه قرار دهید.

★ از وضعیت «PEAK» دماسنج دیجیتالی استفاده کنید.

★ از آنجایی که دمای اگزوز خیلی بیشتر نسبت به دمای هوای

بیرون (دمای هوای ورودی به موتور) تاثیرپذیر است، وقتی

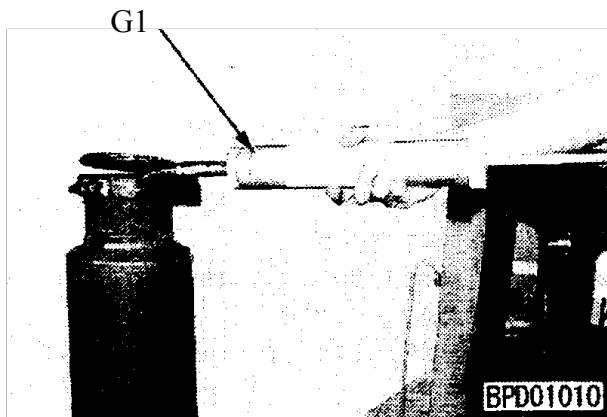
مقدار خوانده شده غیر عادی به نظر رسید، با استفاده از

رابطه زیر، مقدار خوانده شده را اصلاح کنید:

• (دمای هوای محیط - 20) $\times 2$ + مقدار اندازه گیری شده =

مقدار صحیح $[^{\circ}\text{C}]$





اندازه گیری رنگ دود اگزوز

⚠ موقع سوار کردن و یا جدا کردن وسایل اندازه گیری مراقب باشید با قسمت های خیلی داغ دستگاه برخورد نکنید.
در زمان اندازه گیری اگر برق یا سیستم هوای فشرده در دسترس نیست، دستگاه تست دستی **G1** و زمانی که باید اطلاعات رسمی گزارش شود از دودسنج **G2** استفاده کنید.

★ رنگ دود اگزوز را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید:

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
1. وقتی رنگ دود اگزوز را توسط دودسنج دستی **G1** اندازه گیری می کنید:

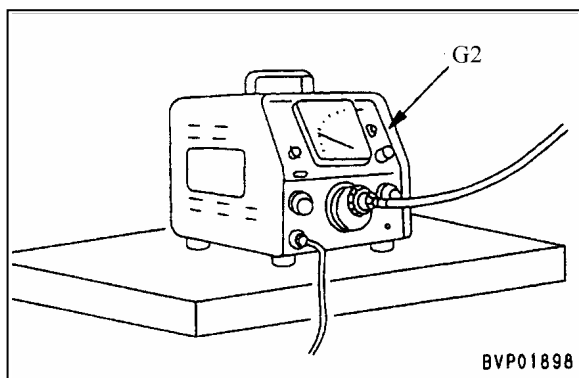
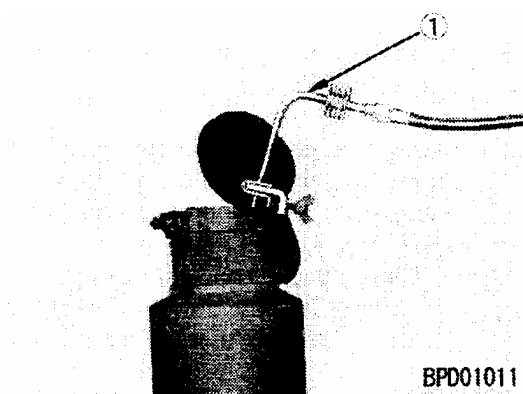
- 1) روی دودسنج **G1** فیلتر کاغذی نصب کنید.
 - 2) انتهای گیرنده دود را داخل لوله اگزوز قرار دهید.
 - 3) به سرعت به موتور گاز داده و همزمان دسته دودسنج **G1** را به کاراندازید و اجازه دهید فیلتر کاغذی دود را جذب کند.
 - 4) فیلتر کاغذی را درآورده و با آنچه روی برچسب نوشته شده مقایسه کنید تا میزان رنگ دود مشخص شود.
2. وقتی رنگ دود اگزوز را توسط دودسنج **G2** اندازه گیری می کنید:
- 1) پراب ① دودسنج **G2** را داخل مجرای خروجی لوله اگزوز قرار دهید و توسط گیره مربوط آن را روی لوله اگزوز ببندید.
 - 2) شلنگ پراب، سوکت کلید گاز و شلنگ هوا را به دودسنج **G2** وصل کنید.

★ فشار باد استفاده شده باید $\{15\text{kg/cm}^2\}$ یا 1.5Mpa کمتر باشد.

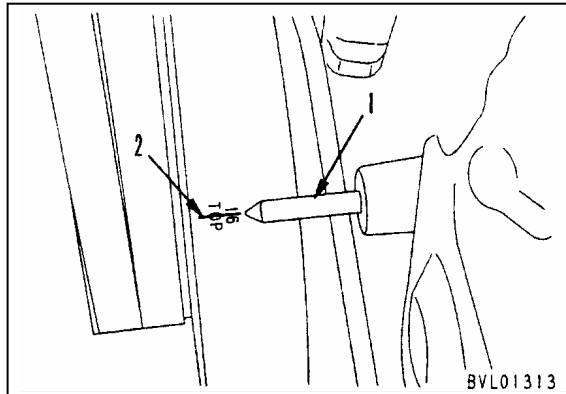
- 3) دو شاخ برق را به یک منبع برق AC100V وصل کنید.
(بستگی به نوع دستگاه دارد)
- ★ قبل از وصل کردن سیم دستگاه به برق مطمئن شوید که کلید دودسنج خاموش (OFF) باشد.
- 4) درپوش مهره ای پمپ مکش را شل کرده و کاغذ فیلتر را قرار دهید.

★ موقعی که فیلتر کاغذی را قرار می دهید، مراقب باشید اجازه ندهید دود از جایی غیر از فیلتر کاغذی خارج شود.

- 5) کلید دودسنج **G2** را روشن کنید (ON).
- 6) سریعاً به موتور گاز دهید و همزمان پدال گاز دودسنج **G2** را فشار دهید (ON) تا اجازه دهد دود از فیلتر کاغذی عبور کند.
- 7) کاغذ فیلتر حاوی دود اگزوز را روی کاغذ فیلتر نو قرار دهید (حداقل ده برگ) و نشانگر را بخوانید.

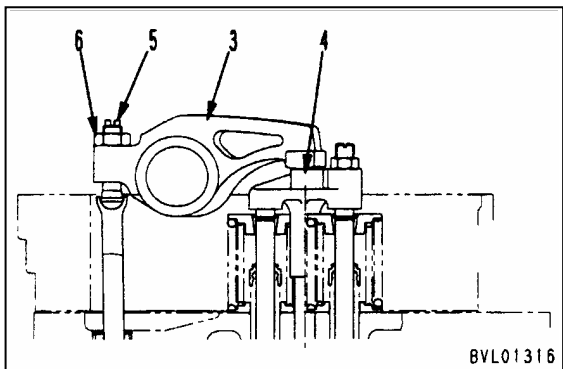
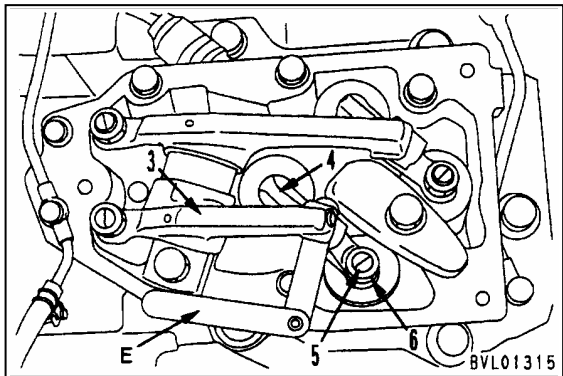


تنظیم فیلر سوپاپ



جدول ترتیب فیلتر سوپاپ ها

شماره سیلندر	1	2	3	4	5	6
سوپاپ دود	●	○	●	○	●	○
سوپاپ هوا	●	●	○	●	○	○



1. درپوش سوپاپ ها را پیاده کنید.

★ برای انجام این کار به بخش «بازکردن و بستن»، «پیاده کردن درپوش سوپاپ ها» مراجعه کنید.

2. موتور را در جهت گردش واقعی آن بگردانید، حرکت سوپاپ ها را زیر نظر بگیرید، نشانگر شماره 1 را با علامت «1.6TOP» که روی سطح پولی حک شده است منطبق کنید. در این حالت سیلندر شماره 1 را در حالت نقطه مرگ بالای کمپرس قرار داده اید.

★ در نقطه مرگ بالا کمپرس، اسبک (انگشتی) می تواند با دست به سمت مانیفولد هوا و مانیفولد دود حرکت کند. اگر اسبک حرکتی نمی کند، پیستون در نقطه مرگ بالای کمپرس نیست و باید میل لنگ را یک دور دیگر بگردانید تا مجدداً نشانگر با علامت روی پولی منطبق شود.

★ برای گرداندن موتور می توانید از شفت شش پر و واتر پمپ استفاده کنید.

3. وقتی سیلندر 1 در حالت نقطه مرگ بالای کمپرس قرار دارد، سوپاپ های نشان داده شده با علامت ● در جدول را فیلر کنید و بعد از آن میل لنگ را در همان جهت گردش یک دور دیگر بگردانید و سوپاپ هایی را که با علامت ○ در جدول مشخص شده اند فیلر کنید.

4. برای فیلر کردن، تیغه فیلر E را بین اسبک (3) و پل سوپاپ (4) قرار داده و پیچ (5) را طوری تنظیم کنید که فیلر به نرمی حرکت کند سپس مهره قفلی (6) را سفت کنید.

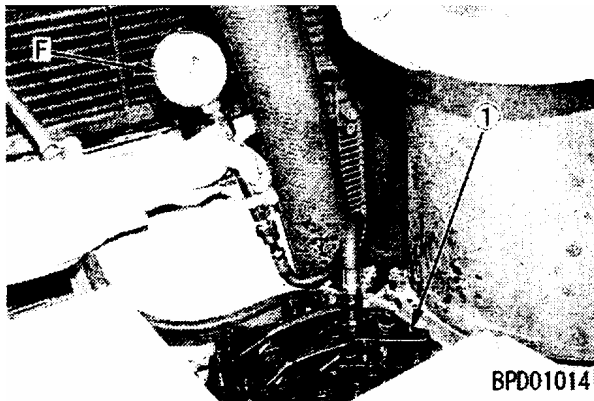
میزان سفت کردن مهره: $45.1-51.0\text{Nm}$ { $4.6-5.2\text{kgm}$ }

★ بعد از اتمام تنظیم سوپاپ های سیلندر 1، سیلندر 1 را در حالت نقطه مرگ بالا کمپرس قرار دهید، و بهتر است به ترکیب احتراق موتور هر بار 120° درجه موتور را در جهت گردش خودش بگردانید و سوپاپ های سیلندرهای دیگر را تنظیم کنید.

• ترتیب احتراق: 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4

★ بعد از سفت کردن مهره قفلی، همیشه فیلر سوپاپ را مجدداً چک کنید.

اندازه گیری فشار کمپرس

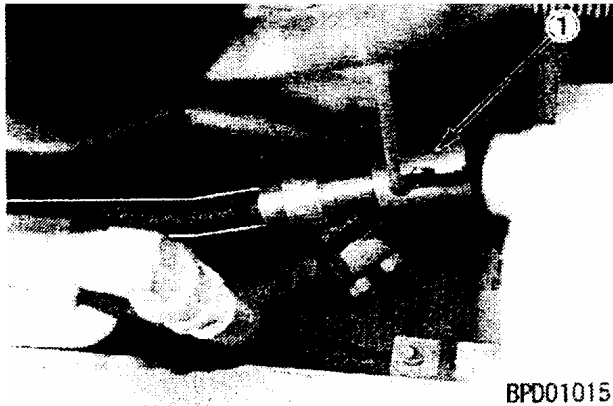


⚠ خیلی مواظب باشید موقع اندازه گیری فشار کمپرس با مانیفولد دود یا قطعات دیگری که داغ هستند برخورد نکنید که منجر به سوختن انگشتان شما شود، همچنین از برخورد با اجسام دوار مثل پروانه و تسمه پروانه خودداری کنید چون ممکن است لباس شما را بگیرند.

1. سوپاپ ها را به طور مناسب فیلر کنید.
★ به قسمت «تنظیم فیلر سوپاپ» رجوع کنید.
2. موتور را روشن کرده گرم کنید تا دمای روغن موتور به $40^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ برسد.
3. مجموعه انژکتور سیلندری را که می خواهید کمپرس آنرا بگیرید، باز کنید.
★ به قسمت «پیاده کردن مجموعه انژکتور» در بخش «باز کردن و بستن» رجوع کنید.
4. دودسنج A را سوار کنید.
★ به قسمت «اندازه گیری دور موتور» رجوع کنید.
5. پایه تبدیل ① مربوط به گیج کمپرس F را قبل از وصل کردن به گیج F، سوار کنید.
6. اهرم گاز را در حالت STOP قرار دهید.
7. با استارت زدن موتور را بگردانید و کمپرس را اندازه گیری کنید.
★ وقتی فشار کمپرس را اندازه می گیرید، بعد از ثابت شدن عقربه فشارسنج، مقدار آنرا بخوانید.
★ وقتی فشار کمپرس را اندازه می گیرید همزمان دور موتور را هم اندازه بگیرید تا مطمئن شوید دور موتور در محدوده دور مجاز استاندارد می باشد.

اندازه گیری فشار بلوبای (کمپرس

روغن کارتل)



★ فشار بلوبای را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید:

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن گیربکس: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن هیدرولیک: $45-55^{\circ}\text{C}$

1. نازل شماره ① دستگاه تست بلوبای **G** را به شلنگ بلوبای (1) وصل کنید.

2. نازل ① را به دستگاه تست **G** وصل کنید.

3. وقتی موتور با دور بالا کار می کند و تورک کانورتور در حالت استال می باشد مقداری را که گج نشان می دهد بخوانید.

★ به قسمت «اندازه گیری دور استال تورک کانورتور» راجع به مراحل استال تورک کانورتور رجوع شود.

★ اگر چه قاعدتاً فشار بلوبای وقتی باید گرفته شود که دستگاه زیر بار باشد، با تستی که تورک کانورتور در حالت استال باشد، مقدار تقریبی آن را می توان بدست آورد.

★ وقتی که به دلایلی نه می توان دستگاه را زیر بار برد و نه تورک کانورتور را در حالت استال قرار داد، اندازه گیری فشار را در دور بالای موتور انجام دهید. در این حالت مقدار فشار خوانده شده حدود 80% فشار در حالتی است که دستگاه زیر بار است.

★ از آنجایی که فشار بلوبای می تواند نسبت به وضعیت موتور خیلی اختلاف داشته باشد، وقتی مقدار خوانده شده غیر عادی به نظر برسد، آزمایش کنید که مساله عیب در بلوبای به زیاد از حد بودن روغن موتور یا غیر طبیعی بودن رنگ دود اگزوز، سریعتر فاسد شدن یا کثیف شدن روغن مربوط نباشد.

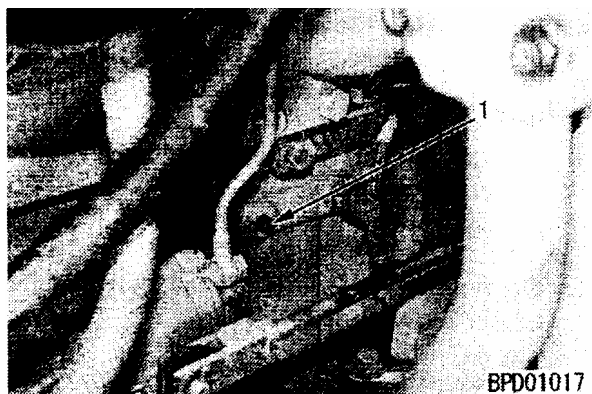
اندازه گیری فشار روغن موتور

★ فشار روغن موتور را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید.

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری

1. در پوش محل اندازه گیری فشار روغن موتور (1) را بردارید.

(PT 1/8)



2. پستانک ① فشارسنج گچ سطح روغن H1 را در محل اندازه گیری

فشار روغن قرار دهید و آن را به گچ فشارروغن H2 (0.98Mpa)

$\{10\text{kg}/\text{cm}^2\}$ وصل کنید.



3. موتور را روشن کنید و در دور بالا و پایین فشار روغن را

اندازه گیری کنید.



بررسی و تنظیم تایمینگ تزریق سوخت

بررسی

1. موتور را در جهت گردش واقعی آن بگردانید تا نشانگر (1) بر «15°» که روی پولی میل لنگ حک شده است (2) منطبق شود.
★ در این وضعیت مطمئن شوید که علامت حک شده (3) کوپلینگ روبروی خط حک شده (4) روی بدنه پمپ انژکتور قرار دارد.
اگر خط حک شده (3) روی کوپلینگ را نمی توانید ببینید، میل لنگ را یک دور دیگر بگردانید.
★ از شافت شش پر پولی واترپمپ برای گرداندن موتور استفاده کنید.
2. اشیپل پین تایمینگ (5) را درآورید و برای قفل کردن دنده محرک پمپ انژکتور، پین را به داخل فشار داده جا بزنید.
★ اگر پین نمی تواند جا برود، کمی میل لنگ را به چپ و راست بگردانید تا پین جا برود.
3. بعد از انجام کارهای فوق بررسی کنید و مطمئن شوید که علامت (3) حک شده روی کوپلینگ با خط (4) حک شده روی بدنه پمپ انژکتور بر هم منطبق شوند.

تنظیم

- ★ وقتی تایمینگ تزریق سوخت آنطور که مشخص شده نیست طبق مراحل زیر آن را تنظیم کنید.
1. دو جفت پیچ و مهره چاکدار (6) کوپلینگ، و پیچ قفل کننده (7) را شل کنید تا کوپلینگ آزاد شود.
 2. کوپلینگ را بگردانید تا علامت خط (3) حک شده روی کوپلینگ با علامت خط (4) حک شده روی بدنه پمپ انژکتور مقابل هم قرار گیرند.
 3. پیچ قفل کن (7) و دو جفت پیچ و مهره شل شده را در محل اصلی خودشان سفت کنید.

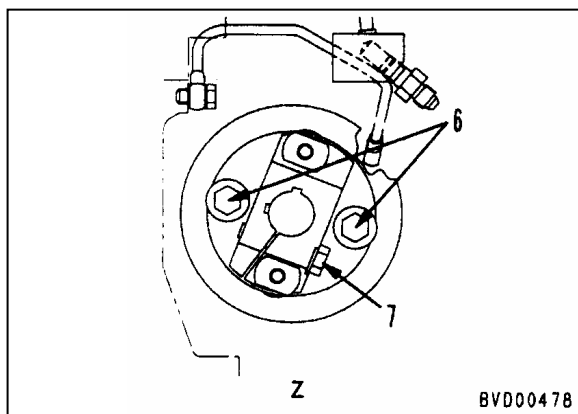
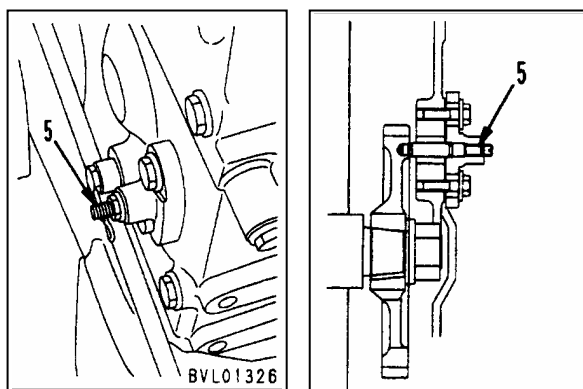
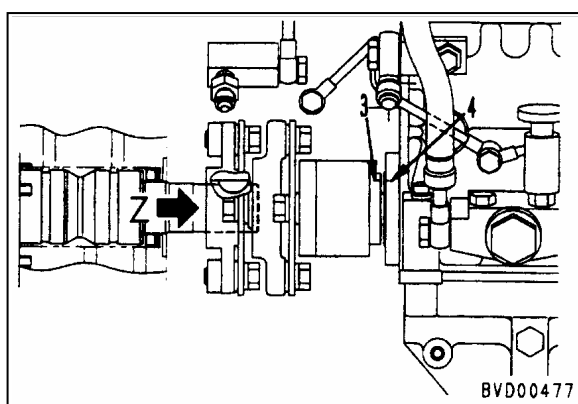
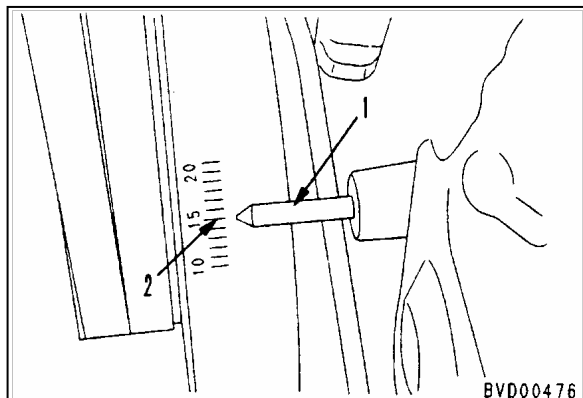
83.3-93.1Nm {8.5-9.5kgm} پیچ قفل کننده: 

پیچ و مهره بستن:

58.5-63.7Nm {6.0-6.5kgm}

4. پین تایمینگ (5) را بیرون کشیده و اشیپل را جا بزنید تا آن را قفل کند.

★ بعد از باز کردن و بستن مجدد سیستم محرک پمپ انژکتور (شامل دنده لنگ و شفت پمپ انژکتور) و زمانی که آنها روی موتور نصب شده اند، تنظیم تایمینگ پمپ انژکتور، لازم است دقت زیادی شود که این کار از تنظیم کورس پین شروع می شود.
در چنین حالت هایی به راهنمای تعمیرات رجوع شود.



بررسی و تنظیم کشش تسمه دینام

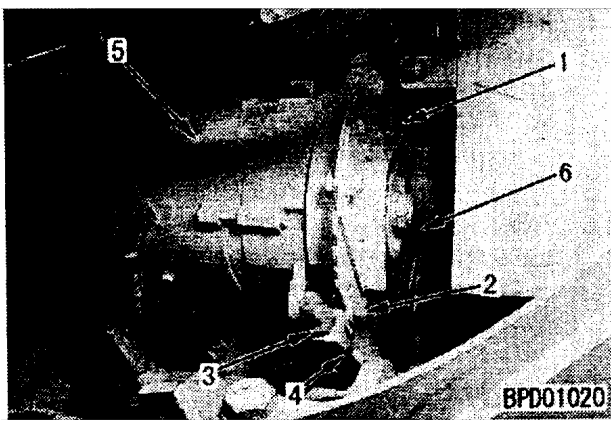
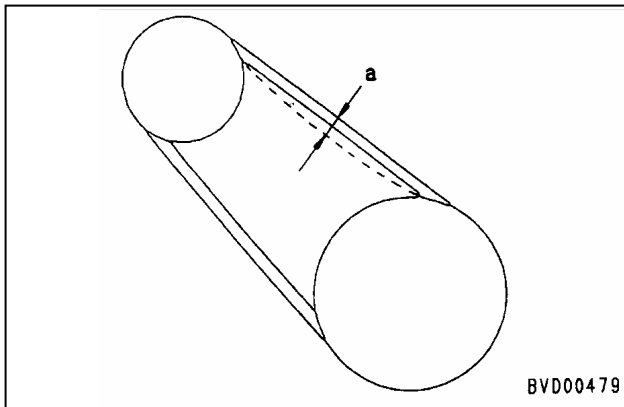
بررسی

- شلی "a" را وقتی وسط تسمه (بین واترپمپ و دینام) را با نیرویی معادل $58.8N \{6kg\}$ فشار می دهید، اندازه گیری نمایید.
- میزان شلی تسمه "a": حدود 15mm

تنظیم کردن

★ اگر شلی تسمه در حدی که گفته شد نباشد، طبق مراحل زیر کشش تسمه را تنظیم کنید.

1. پیچ و مهره (1) دینام و پیچ (2) و مهره قفلی (3) را شل کنید.
2. مهره تنظیم (4) را بگردانید، دینام (5) را جابجا کنید تا کشش تسمه (6) میزان شود.
3. مهره قفلی (3) و پیچ (2) و پیچ و مهره (1) دینام را به حالت اولیه سفت کنید.



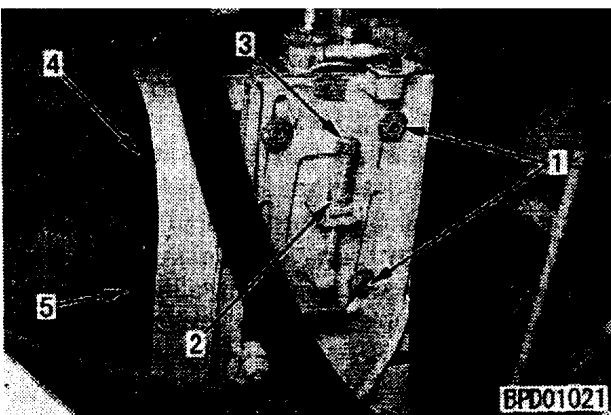
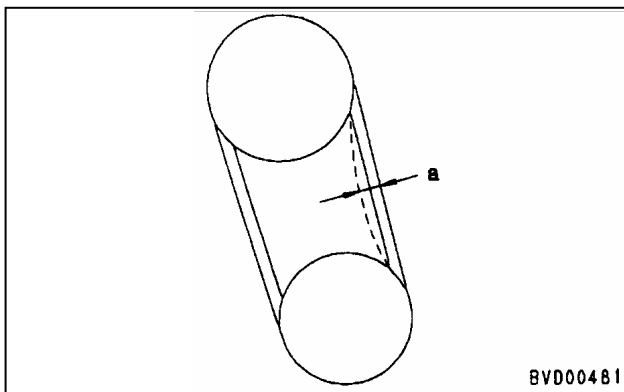
بررسی و تنظیم کشش تسمه کمپرسور هوا

بررسی

- شلی "a" را وقتی وسط تسمه (بین پولی پروانه و پولی سفت کن) را با نیرویی معادل $58.8N \{6kg\}$ فشار می دهید اندازه گیری نمایید.
- میزان شلی تسمه "a": حدود 10mm

تنظیم کردن

- اگر شلی تسمه در حد گفته شده نیست، طبق مراحل زیر کشش تسمه را تنظیم کنید.
- 1. چهار عدد پیچ نصب (1) و مهره قفلی (2) را شل کنید.
- 2. پیچ تنظیم (3) را بگردانید، وضعیت کمپرسور (4) را تغییر دهید تا کشش تسمه (5) کمپرسور تنظیم شود.
- 3. مهره قفلی (2) و چهار عدد پیچ نصب (1) را سفت کنید.



اندازه گیری دور استال تورک کانورتور

⚠ قبل از شروع اندازه گیری از ایمن بودن اطراف محل کار مطمئن

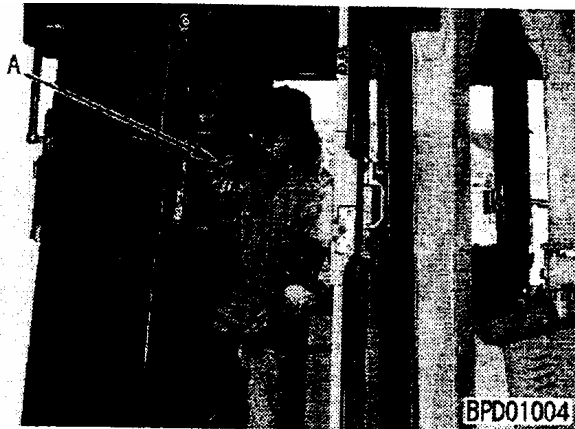
شوید.

★ دور استال تورک کانورتور را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید.

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن تورک کانورتور: تا رسیدن به منطقه قرمز
- دمای روغن هیدرولیک: $45 - 55^{\circ}\text{C}$

1. دورسنج A را وصل کنید.

★ به قسمت «اندازه گیری دور موتور» رجوع کنید.



2. بعد از گرم شدن موتور، پدال ترمز را تا جایی که می شود فشار

دهید، لور دنده را در حالت "F3" قرار دهید تا تورک کانورتور در

حالت استال قرار گیرد، موتور با دور بالا کار کند، در این وضعیت

دمای روغن تورک کانورتور تا منطقه قرمز بالا می رود (روی گج

دمای روغن تورک کانورتور).

⚠ مطمئن شوید پدال ترمز را تا جایی که امکان دارد فشرده باشید تا

به دستگاه اجازه حرکت تحت هیچ شرایطی داده نشود.

3. به محض اینکه دمای روغن به منطقه قرمز رسید فوراً لورد نده را به

حالت N برگردانید تا دمای روغن تورک کانورتور پایین بیاید. وقتی

دمای روغن تورک کانورتور به منطقه سبز کاهش یافت یکبار دیگر

تورک کانورتور را به حالت «استال» ببرید تا دوباره دمای روغن آن

بالا رود.

4. مطابق مراحل پاراگراف 2 و 3 سه بار این کار را انجام دهید.

5. برای چهارمین بار حالت استال را برای تورک کانورتور ایجاد کنید،

وقتی دمای روغن تورک کانورتور روی گج مربوط به منطقه قرمز رسید

بلافاصله دور موتور را بخوانید.

اندازه گیری دور استال تورک کانور تور + استال پمپ هیدرولیک (دور استال کامل)



⚠ قبل از شروع کار از ایمن بودن اطراف محل کار مطمئن شوید.

★ دور استال تورک کانورتور را تحت شرایط زیر اندازه گیری کنید.

- دمای آب موتور: در محدوده دمای کاری
- دمای روغن تورک کانورتور: تا رسیدن به منطقه قرمز روی گج دما.
- دمای روغن هیدرولیک: $45-55^{\circ}\text{C}$

1. دورسنج A را وصل کنید.

★ به قسمت «اندازه گیری دور موتور» رجوع کنید.

2. موتور را روشن کرده تا با دور پایین کار کند. جک ریپر را به کار

اندازید و آن را تا آخر بالا بیاورید.

3. بعد از گرم شدن موتور، تا جایی که امکان دارد پدال ترمز را فشار

دهید. لور دنده را در حالت "F3" قرار دهید تا تورک کانورتور در

حالت استال قرار گیرد، موتور در حالت دور بالا کند، دمای روغن تورک

کانورتور در گج دما تا منطقه قرمز می رود.

⚠ مطمئن شوید پدال ترمز را تا آخر فشرده اید تا تحت هیچ شرایطی اجازه

حرکت به دستگاه ندهد.

4. بعد از رسیدن دمای روغن تورک کانورتور به منطقه قرمز بلافاصله

لور دنده را به حالت «N» برگردانید تا دمای روغن تورک کانورتور پایین

بیاید.

وقتی دمای روغن تورک کانورتور به منطقه سبز برگشت اجازه دهید

دوباره به حالت استال برود تا دمای روغن مجدداً بالا رود.

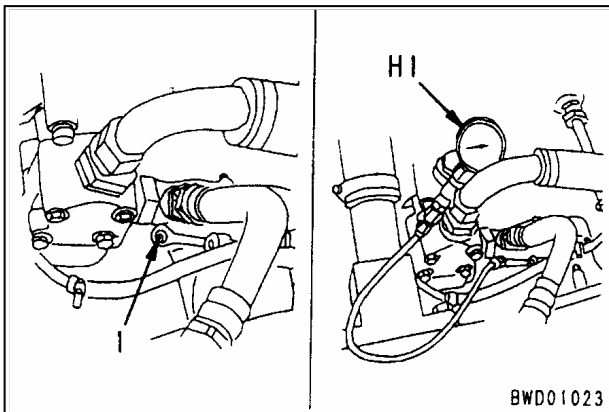
5. مراحل پاراگراف 2 و 3 را سه بار تکرار کنید.

6. برای چهارمین بار تورک کانورتور را به حالت استال ببرید و همزمان

فشار مدار جک ریپر را آزاد کنید و به محض رسیدن دمای روغن تورک

کانورتور به منطقه قرمز دور موتور را بخوانید.

اندازه گیری فشار روغن



⚠️ دستگاه را در محلی مسطح پارک کنید و قبل از کشیدن ترمز دستی (پارک) کلیه ادوات را در حالت مطمئن روی زمین قرار دهید.

⚠️ قبل از باز کردن در پوش ها و نصب گچ فشار، مطمئن شوید که موتور را خاموش کرده اید.

★ قبل از اقدام به اندازه گیری فشار روغن، درپوش محل اندازه گیری فشار و اطراف آن را از گل، شن و مواد خارجی دیگر کاملاً پاک کنید و همیشه وقتی فشار را بگیرید که دمای روغن در حد مشخص شده باشد.

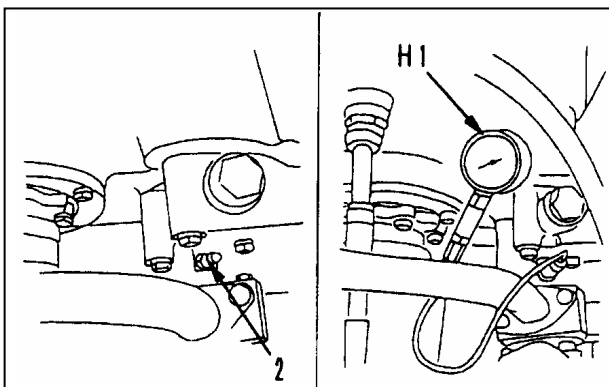
1. اندازه گیری فشار روغن انتقال قدرت

★ موقع اندازه گیری فشار، لور دنده را در حالت «N» قرار دهید.

• وقتی فشار مربوطه به تورک کانورتور را اندازه می گیرید:

1 در پوش (1) را باز کنید و گچ $H1$ (25kg/cm^2) را سوار کنید. (2.5MPa)

2 موتور با دور بالا کار کند، فشار روغن را اندازه بگیرید.



• وقتی که فشار رگولاتور تورک کانورتور را اندازه می گیرید:

1 درپوش (2) را باز کنید و گچ فشار سنج $H1$

(2.5MPa $\{25\text{kg/cm}^2\}$) را سوار کنید.

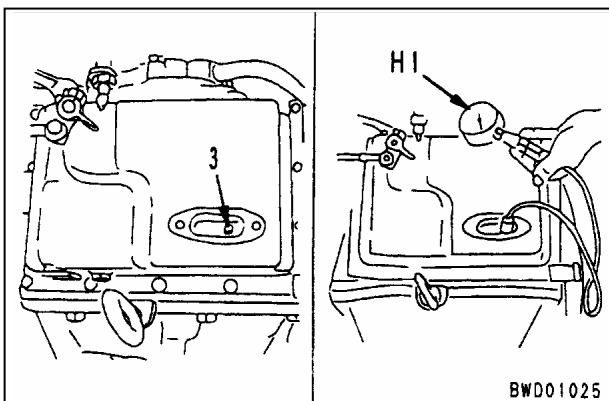
2 موتور با دور بالا کار کند، فشار روغن را اندازه بگیرید.

• وقتی کاهش فشار گیربکس را اندازه می گیرید:

1 درپوش (3) را باز کرده و گچ $H1$ (2.5MPa $\{25\text{kg/cm}^2\}$) را

سوار کنید.

2 موتور با دور بالا کار کند، فشار روغن را اندازه بگیرید.

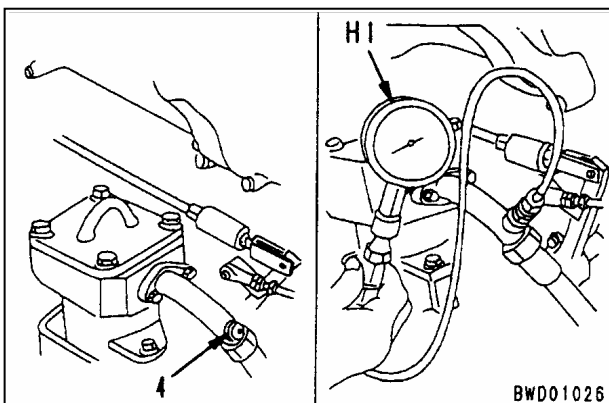


• وقتی فشار مدوله گیربکس را اندازه می گیرید:

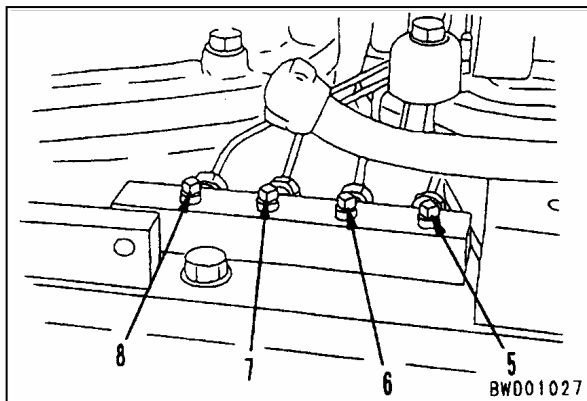
1 درپوش (4) را باز کنید. گچ $H1$ (5.9MPa $\{60\text{kg/cm}^2\}$) را

سوار کنید.

2 موتور با دور بالا کار کند، فشار روغن را اندازه بگیرید.



- وقتی فشار راه انداز کلاچ فرمان را اندازه می گیرید:



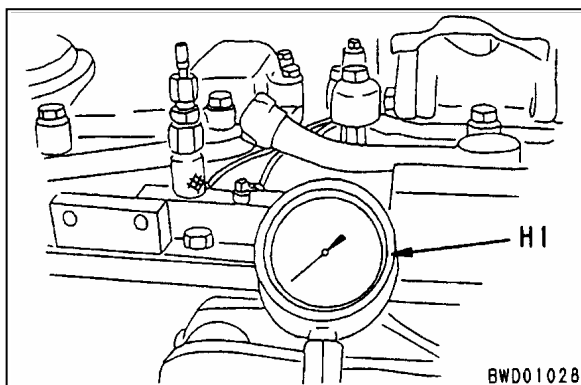
(1) درپوش سمت مورد نظر را باز کرده و گج H1
(2.5Mpa { 25kg/cm^2 }) را سوار کنید.

(2) لور فرمان سمتی را که می خواهید اندازه گیری کنید تا آخر
بکشید تا کلاچ آزاد شود، در حالی که موتور با دور آرام بالا
کار می کند فشار را اندازه گیری کنید.

★ کلاچ سمت راست (RH) : (5)

کلاچ سمت چپ (LH) : (6)

- وقتی فشار راه انداز ترمز را اندازه می گیرید:



(1) درپوش سمت مورد نظر را باز کرده و گج H1
(2.5Mpa { 25kg/cm^2 }) را سوار کنید.

(2) پدال ترمز سمت مورد نظر را تا آخر بفشارید و در حالی که
موتور با دور آرام بالا کار می کند، فشار روغن را اندازه گیری
کنید.

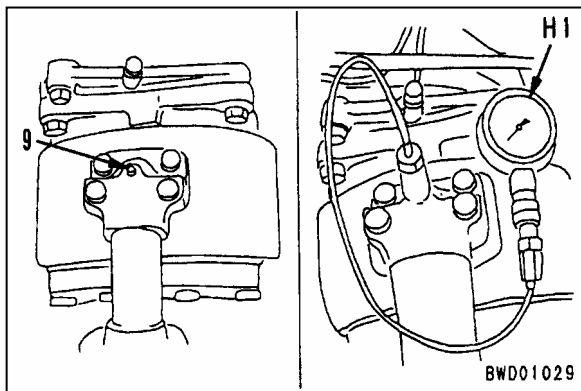
★ ترمز سمت راست (RH) : (7)

★ ترمز سمت چپ (LH) : (8)

2. اندازه گیری فشار رلیف (اطمینان) مدار اصلی ادوات کاری.

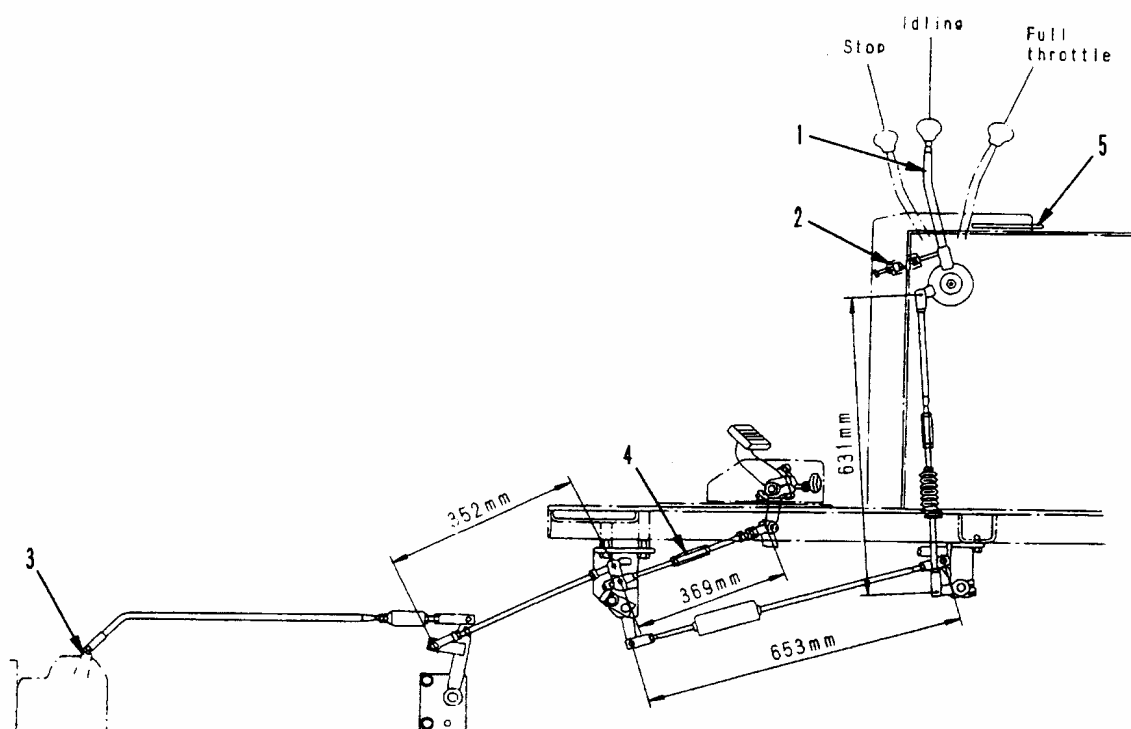
(1) درپوش شماره (9) را باز کرده و گج H1
(39.2Mpa { 400kg/cm^2 }) را سوار کنید.

(2) در حالی که موتور با دور آرام کار می کند، لور تیلر تیغه
و لورریپر را به کار اندازید و فشار را اندازه گیری کنید.

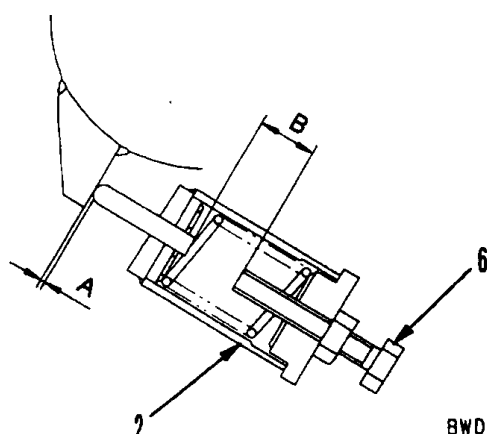


تنظیم کورس لورها و پدال ها و اتصالات آنها

1. تنظیم اتصالات اهرم گاز

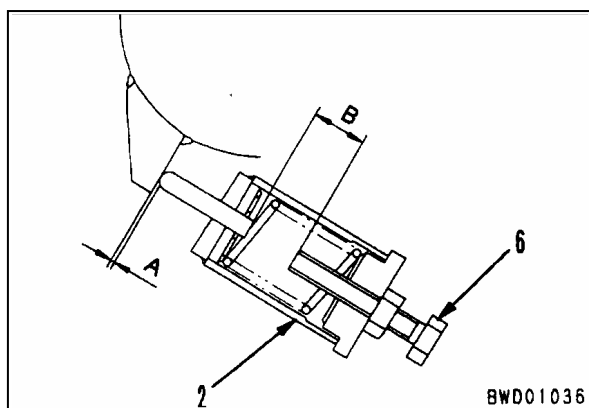


TXD01166



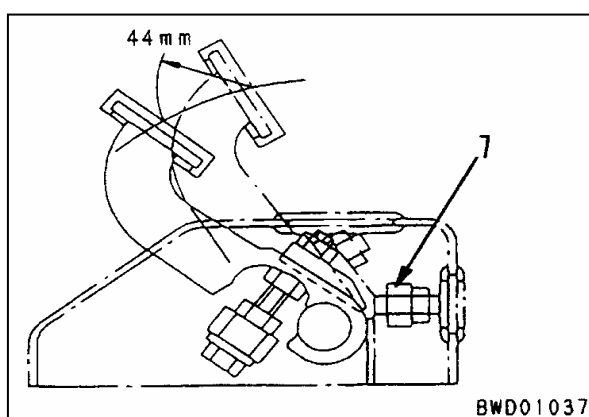
BWD01036

- (1) لور گاز (1) را در نقطه ای که فاصله **A** از جعبه فنر تنظیم دور آرام (2) برابر صفر (0) شود ثابت کنید .
- (2) اهرم گاورنر (3) پمپ انژکتور را روی حالت « Idling » قرار دهید
- (3) میله اهرم بندی (4) پدال گاز را به حالت وصل نشده رها کرده و لور گاز (1) را تا آخر به سمت عقب دستگاه بکشید تا مطمئن شوید اهرم گاورنر پمپ انژکتور به مانع سمت FULL برخورد می کند .
- (4) وضعیت را به همان صورتی که در پاراگراف 3 هست نگه داشته و مانع (5) که در سمت FULL قرار دارد را بگردانید تا به لور گاز اصابت کند و در همین حالت آنرا قفل کنید .
- (5) میله اهرم بندی (4) پدال گاز را به حالت وصل نشده رها کرده و لور گاز (1) را به طرف جلوی دستگاه هل دهید تا مطمئن شوید اهرم گاورنر (3) پمپ انژکتور به مانع سمت STOP برخورد می کند .



6) وضعیت را به حالت پاراگراف (5) نگهدارید. پیچ تنظیم (6) که روی جعبه فنر (2) قرار دارد را بگردانید تا فاصله B برابر صفر میلیمتر (0 mm) شود. و آن را در همین وضعیت قفل کنید.

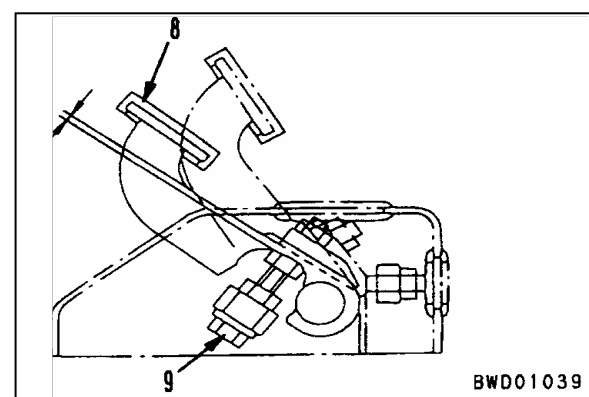
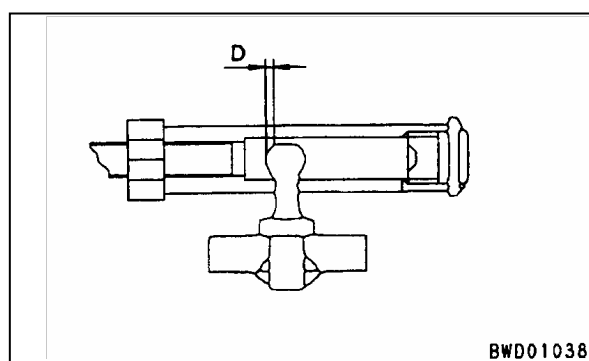
7) پیچ (7) را بگردانید تا کورس پدال گاز روی 44 mm تنظیم شود، و قبل از اتصال میله (4) پدال گاز، وضعیت تمام گاز پدال را مشخص کنید و در همین حالت فاصله انتهایی مفصل کروی از میله (4) اهرم بندی پدال گاز یعنی فاصله D را برابر 0 mm تنظیم کنید.



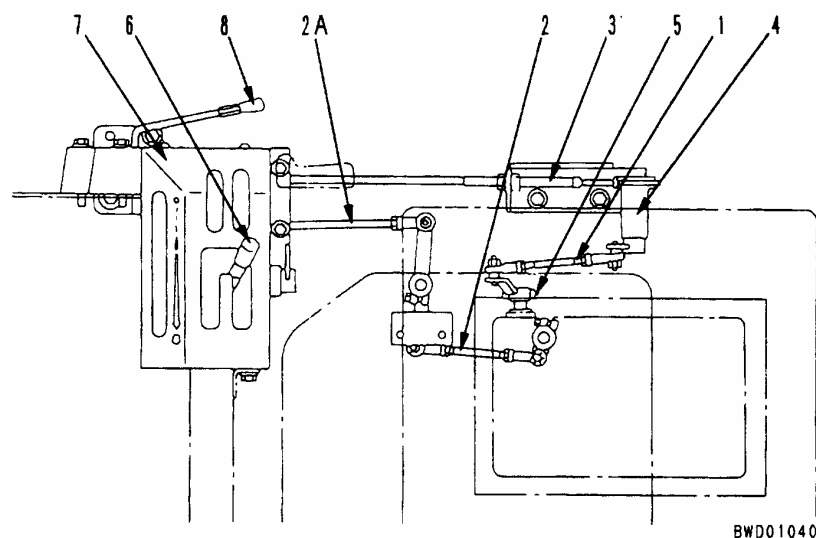
8) موتور را روشن کنید و پدال گاز (8) را فشار دهید و در همین حالت در دور موتور 800 – 850 rpm پیچ تنظیم (9) که روی پدال گاز نصب شده است را طوری تنظیم کنید که فاصله E برابر 0 mm شود.

★ بعد از اتمام تنظیمات اهرم بندی، بررسی نمائید و مطمئن شوید که وقتی لورگاز در حالت FULL THROTTLE قرار می گیرد اهرم پمپ انژکتور به مانع سمت FULL برخورد می کند.

• بررسی نمائید و مطمئن شوید با قرار دادن لورگاز روی حالت STOP، موتور خاموش می شود.



2. تنظیم اتصالات اهرم تعویض دنده



BWD01040

⊕ مطمئن شوید که مهره قفلی میله و کابل (سیم) را به خوبی سفت کرده اید و همیشه اشیپیل را به اندازه کافی خم کنید .

★ میله واسطه تعویض دنده (1) و میله های تعویض جلو و عقب (2) و (2A) به شیر کنترل گیربکس وصل شده اند و با حرکت خود وضعیت های دنده مربوط به خود ، هم چنین وضعیت های جلو و عقب را ایجاد می کنند.

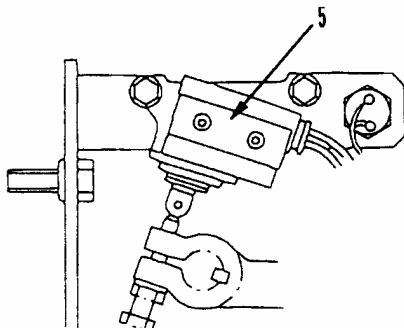
(1) میله 1 را در حالت «N» تنظیم کنید ، کابل (3) تعویض دنده را به پایه (4) و میله (1) وصل نمایید .
(2) تحت شرایط فوق (پاراگراف 1) ارتفاع برآمدگی کلید را طوری تنظیم کنید که کلید ایمنی (5) بتواند 1.5 mm به داخل فشرده شود.

با حرکت دادن میله 1 به ترتیب در حالت های

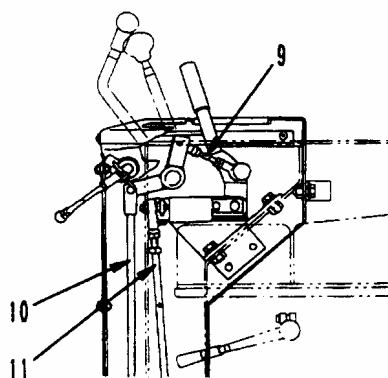
$N \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow N$
بررسی کنید و مطمئن شوید که کورس کابل واقعاً حفظ شده است .

(3) لور تعویض دنده 6 را در حالت «N» تنظیم کنید (حالت «N» گاید تعویض دنده (7) ، لور قفل کننده ایمنی (8) را در حالت LOCK قرار دهید .

★ اگر وضعیت LOCK لور ایمنی و وضعیت گاید تعویض دنده با هم جور نیستند ، طول میله (9) را تنظیم کنید .



BWD01041



BWD01042

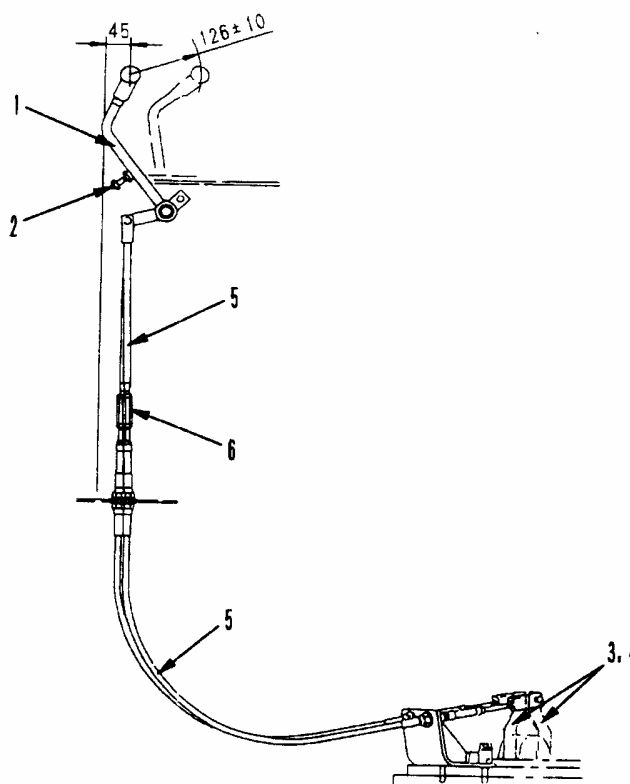
4) لور تعویض دنده (6) را در وضعیت «N» نگهدارید و آن را به سمت FORWARD ببرید. میله های (10) و (11) و کابل (3) را وصل کنید.

5) بعد از تکمیل تنظیمات اهرم بندی، لور تعویض دنده (6) را به ترتیب در هشت وضعیت $N \leftarrow 1 \leftarrow 2 \leftarrow 3$ به سمت جلو و $N \leftarrow 1 \leftarrow 2 \leftarrow 3$ به سمت عقب قرار داده و کورس های مربوط به هر دنده را روی لور تعویض دنده (6) چک کنید.

★ کورس های مربوط به هر دنده را با مراجعه به دو جدول مقادیر استاندارد مربوط به شاسی و بدنه دستگاه چک کنید.

6) همزمان که لور تعویض دنده را به سمت FORWARD و یا REVERSE در وضعیت «N» قرار می دهید اهرم قفلی ایمنی را به حالت Lock بگردانید و سعی در حرکت لور تعویض دنده به سمت $1 \leftarrow 2 \leftarrow 3$ کنید تا مطمئن شوید که لور حرکت نمی کند.

3. تنظیم اهرم بندی کلاچ فرمان



BWD01043

⊕ مطمئن شوید که مهره قفلی میله و کابل را به خوبی سفت کرده اید ، هم چنین اشپیل را به مقدار کافی خم کرده باشید .

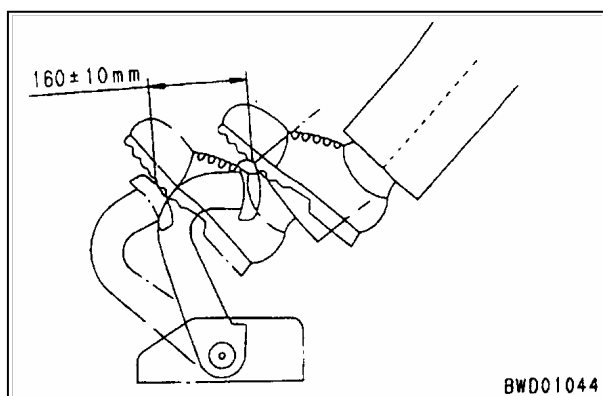
1) ارتفاع مانع (2) را طوری تنظیم کنید که وضعیت لورفرمان (1) در نقطه ای قرار بگیرد که از جلوی جعبه راهنما 45mm فاصله داشته باشد .

2) لورهای فرمان (3) و (4) که روی شیر ترمز فرمان نصب شده اند را به آهستگی به سمت جلوی دستگاه بکشید و آنها را در تماس با اسپول های شیر نگهدارید ، کابل (5) را وصل کنید .

3) بعد از وصل کردن تمام اهرم بندی ها ، لور فرمان (1) را واریسی کنید و اگر لقی دارد ، با چرخاندن مهره تنظیم (6) روی کابل (5) ، میزان لقی آن را محدود کنید .

4) پس از اتمام تنظیمات اهرم بندی ها ، لور فرمان را تا جایی که امکان دارد بکشید و بررسی کنید تا مطمئن شوید که کل کورس حرکت $126 \pm 10 \text{ mm}$ بوده و اینکه کمی فاصله بین لور فرمان و جعبه راهنما وجود دارد .

4. تنظیم کورس پدال ترمز



- موتور با دور آرام کار کند ، لنت ترمز را طوری تنظیم کنید که کورس پدال ترمز $160 \pm 19\text{mm}$ شود .

- (1) کاور سپر شاسی عقب را پیاده کنید و درپوش سوراخ بازرسی (1) ترمز را باز کنید
- (2) پیچ تنظیم (2) را سفت کنید تا لنت ترمز را بسته و کاملاً تماس پیدا کند .

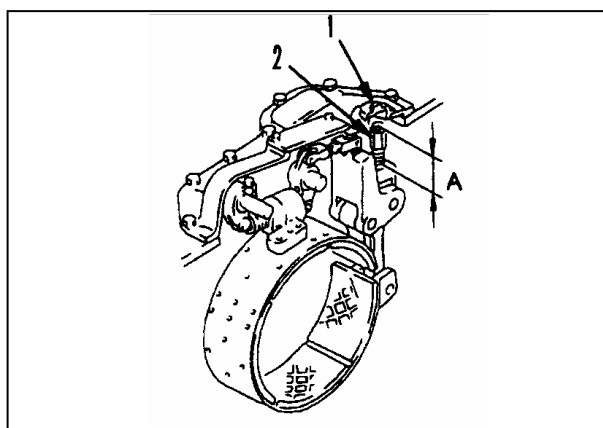
پیچ تنظیم : $49\text{ Nm } \{5\text{kg}\}$ 

- (3) بعد از اینکه لنت ترمز کاملاً بسته شد ، پیچ تنظیم (2) را به اندازه $1 \frac{1}{6}$ دور شل کنید . (چک کنید که کورس پدال ترمز

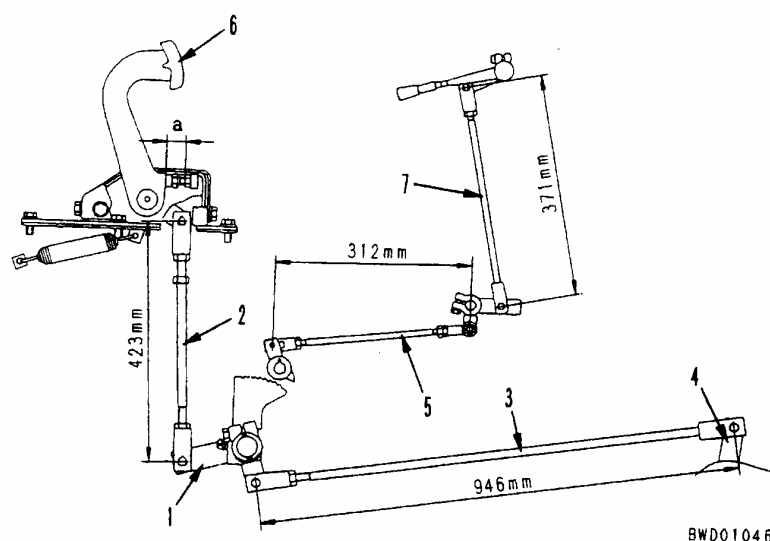
در محدوده مشخص شده باشد.)

- ★ کورس پدال ترمز سمت چپ و پدال ترمز سمت راست باید یک اندازه باشند . به عبارت دیگر اگر اختلاف داشته باشند ، اثر ترمز ناقص خواهد بود .

- ★ وقتی فاصله «A» از پیچ تنظیم (2) به 127 mm یا کمتر برسد ، لنت های ترمز را نو کنید .



5. تنظیم اهرم بندی پدال ترمز



⊕ مطمئن شوید که مهره قفلی میله و کابل (سیم) را به خوبی سفت کرده اید .
همیشه اشپیل را به اندازه کافی خم کنید .

(1) برآمدگی روی پدال را طوری تنظیم کنید که فاصله «a» روی پدال ترمز برابر 40 mm باشد .

(2) اهرم واسطه (1) را تراز کنید .

(3) وضعیت را مطابق پاراگراف (1) و (2) حفظ کرده و میله (2) را وصل کنید .

(4) میله (3) را بکشید و در نقطه ای که لور (4) با اسپول داخل پوسته ترمز تماس می یابد ، دو شاخ میله (3) را قبل از اتصال به میله (1) تنظیم کنید .

★ بعد از اتمام اتصال تمام میله ها ، بررسی کنید که پین های اتصالات شل نباشند .

★ طول استاندارد میله (2) : 423 mm

(3) : 946 mm

(5) : 312 mm

(7) : 371 mm

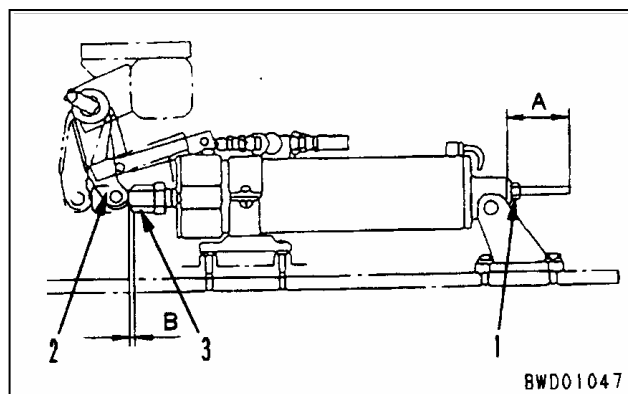
(5) موتور با دور آرام کار کند ، بررسی کنید که کورس پدال ترمز (6) در حدود 160 باشد .

★ بررسی کنید با کم کردن دور موتور ترمز کشیده نشود (بکسپاد نکند)

★ برای تنظیم فاصله لنت ترمز ، به قسمت « تنظیم کورس پدال ترمز »

در بخش « بررسی و تنظیم » رجوع کنید .

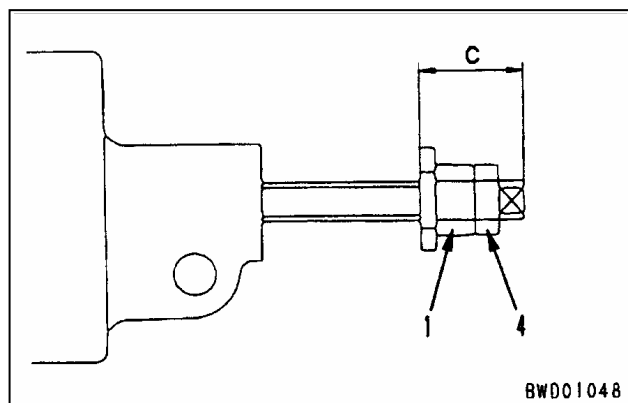
6. تنظیم فنر ترمز کمکی



1) بررسی کنید و مطمئن شوید که اهرم بندی ترمز و اهرم بندی فرمان واقعاً تنظیم شده اند .

2) مهره (1) را به داخل ببندید به طوری که طول میله «A» 106mm شود .

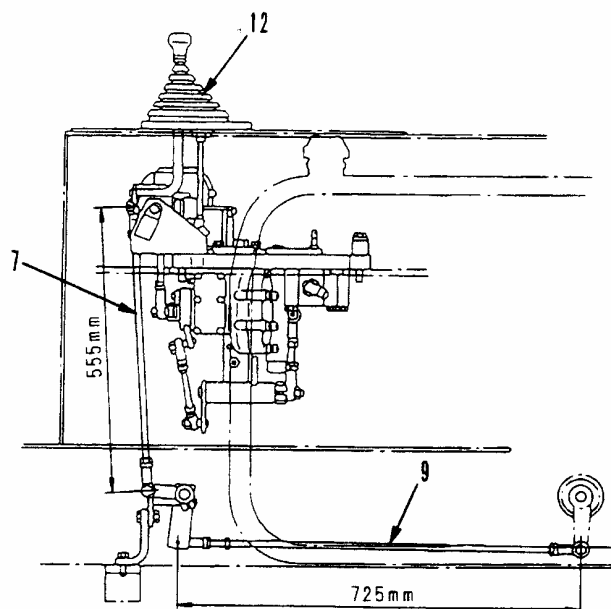
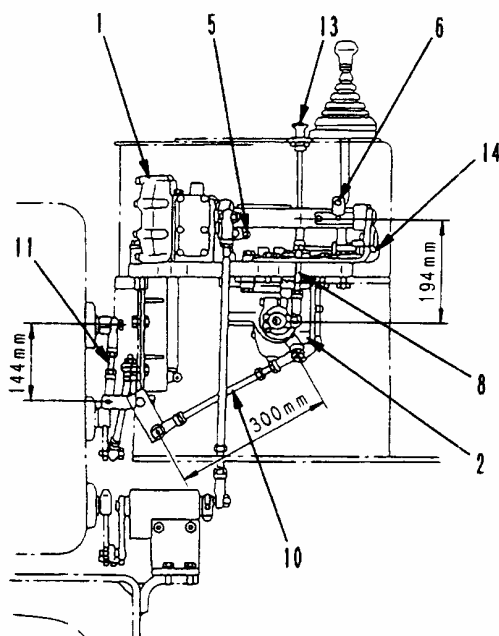
3) مهره (3) را تنظیم کنید به طوری که فاصله B بین لور (2) و سطح انتهایی مهره (3) ، 0-0.5 mm شود .



4) مهره (1) را شل کنید به طوری که قبل از قفل شدن توسط مهره

قفلی (4)، فاصله «C» برابر 36 – 41 mm شود .

7. تنظیم اهرم بندی کنترل تیغه



BWD01049

1) موقعیت نقطه خلاص روی لور ورودی (3) و لور خروجی (4) از شیر سروهای (1) و (2) را قبل از قفل کردن توسط پیچ های قفل کن (5) و (6)، منطبق کنید.

2) میله های (7)، (8)، (9)، (10)، (11) را وصل کنید.

★ طول استاندارد میله ها (7) : 555 mm

(8) : 194 mm

(9) : 725 mm

(10) : 300 mm

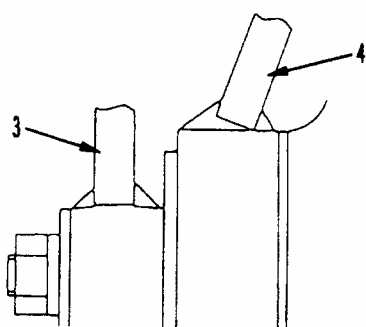
(11) : 144 mm

★ برای جبران خطا در ابعاد ناشی از ساخت و یا خطاهای مربوط به جمع کردن اجزاء و مجموعه قطعات طول میله های (7) و (10) را تنظیم کنید.

3) پیچ های قفلی (5) و (6) که طبق دستور پاراگراف 1 سفت شده بودند را شل کرده و باز کنید.

4) لور (12) تیغه را در وضعیت «HOLD» تنظیم کنید، لور قفل تیغه را به طور متناوب بین حالت «LOCK» → و «FREE» ← قرار دهید تا مطمئن شوید که لور تیغه (12) حرکت نمی کند.

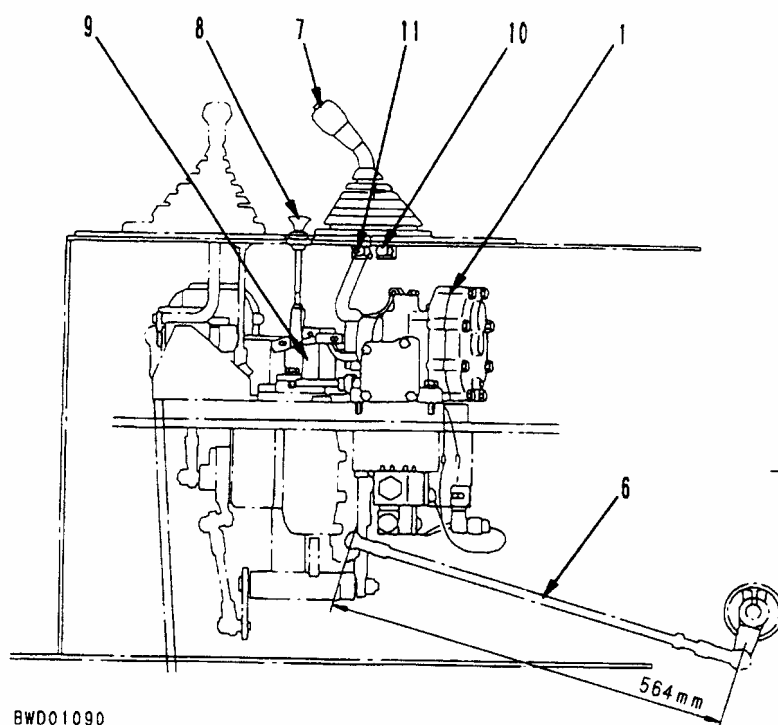
★ اگر لور (12) تیغه حرکت می کند و یا لور قفل (13) به نرمی حرکت نمی کند، وضعیت پایه (14) را تنظیم کنید.



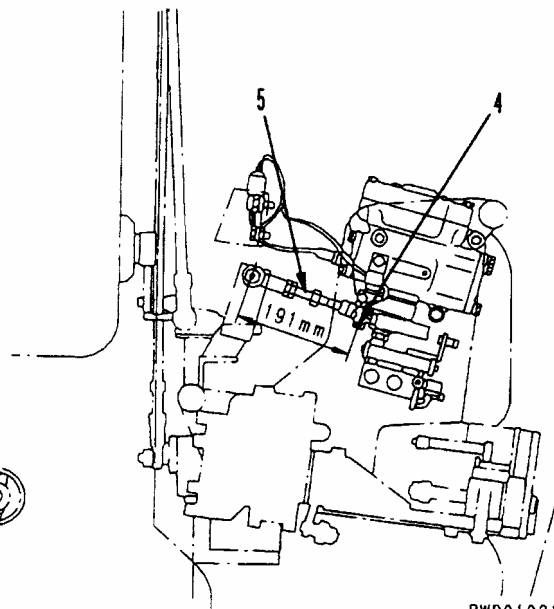
BWD01050

- 5) بعد از اتمام تنظیمات تمام اهرم بندی ها ، موتور با دور آرام کار کند و لور تیغه (12) را به پنج حالت «UP» ، «DOWN» ، «RAISE» ، «LEFTWARD TILT» ، «RIGHTWARD TILT» حرکت دهید تا بتوانید کورس های لور (12) تیغه را چک کنید .
- ★ بررسی کنید کورس های مربوطه در مقایسه با « جدول مقادیر استاندارد شاسی و بدنه دستگاه » مناسب باشند .
- ★ اگر با وجود قرار داشتن لور تیغه در حالت «HOLD» باز هم تیغه حرکت می کند ، و یا سرعت حرکت تیغه خارج از مقدار مشخص شده استاندارد می باشد . تنظیم وضعیت خلاص سرووالوهای (1) و (2) مناسب نیستند ، با تنظیم کردن میله های (7) و (10) وضعیت آنها را اصلاح کنید .

8. تنظیم اهرم بندی کنترل ریپر



BWD01090



BWD01091

1) قبل از قفل کردن توسط پیچ قفل کن (4)، علائم نقاط خلاصی روی لور ورودی (2) و لور خروجی (3) از سرووالو (1) را بر هم منطبق کنید.

2) میله های (5) و (6) را وصل کنید.

★ طول های استاندارد میله (5) : 191 mm

(6) : 546 mm

★ برای جبران خطا در ساخت قطعات و یا در جمع کردن قطعات،

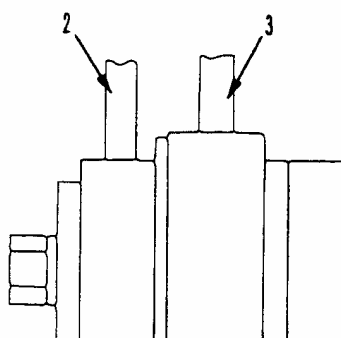
طول میله (5) را تنظیم کنید.

3) پیچ قفل کن (4) را که طبق دستور پاراگراف 1 سفت کرده بودید، شل کرده و باز کنید.

4) لور (7) ریپر را در حالت «HOLD» قرار دهید، لور قفل کن ریپر را بین حالت های «LOCK» و «FREE» به تناوب حرکت دهید تا مطمئن شوید که لور (12) ریپر حرکت نمی کند.

★ اگر لور (7) ریپر حرکت می کند یا وقتی که لور قفل کن به نرمی حرکت نمی کند، موقعیت پایه (9) را تنظیم کنید.

5) بعد از اتمام تنظیمات اهرم بندی، در حالی که موتور با دور آرام کار می کند، لور (12) ریپر را به دو حالت «UP» و «DOWN» حرکت دهید و کورس های لور (12) ریپر را چک کنید.



BWD01092

- ★ بررسی کنید که کورس های مربوطه در مقایسه با « جدول مقادیر استاندارد شاسی و بدنه دستگاه » مناسب باشند .
- ★ کورس اهرم ریپر (7) را با پیچهای (10) و (11) تنظیم کنید.
- ★ اگر با وجود قرار داشتن لور ریپر در حالت «HOLD» باز هم ریپر حرکت می کند ، و یا سرعت حرکت ریپر خارج از مقدار مشخص شده استاندارد می باشد .تنظیم وضعیت خلاص سرووالو (1) مناسب نیست . با تنظیم میله (5) وضعیت آنها را اصلاح کنید .

عیب یابی

20-202	 نکاتی که موقع عیب یابی باید به خاطر داشته باشید
20-203	 ترتیب مراحل عیب یابی و تعمیرات
20-204	 نکاتی را که موقع تعمیرات باید در نظر داشت
20-212	 بررسی های قبل از عیب یابی
20-213	 انواع سوکت ها و نام اتصالات و قطعات
20-217	 جدول سوکت ها و شماره پین ها
20-223	 چگونه فلوچارت عیب یابی را دنبال کنید
20-301	 عیب یابی تجهیزات الکتریکی (E-mode)
20-401	 عیب یابی تجهیزات هیدرولیکی و مکانیکی (H-mode)
20-501	 عیب یابی مانیتور پانل و قطعات مربوطه (M-mode)

نکاتی که موقع عیب یابی باید به خاطر داشته باشید .

- ❗ دستگاه را در محلی مسطح پارک کنید و اطمینان یابید که پین های ایمنی ، بلوک های مهار کننده را قرار داده و ترمز دستی را کشیده اید .
- ❗ وقتی دو نفر یا بیشتر با هم کار میکنید ، تأکید داشته باشید که با آنها علائم قراردادی را هماهنگ کنید و به هیچ فرد غیر مجازی اجازه نزدیک شدن به دستگاه را ندهید .
- ❗ اگر وقتی موتور داغ است ، درب رادیاتور را باز کنید ممکن است آب داغ بیرون پاشیده باعث سوختگی شود ، بنابراین قبل از شروع عیب یابی اجازه دهید موتور سرد شود .
- ❗ خیلی مراقب باشید که با قطعات داغ و یا قطعات در حال چرخش تماس پیدا نکنید .
- ❗ وقتی می خواهید سیم کشی ها را باز کنید ، ابتدا کابل منفی را از باتری جدا نمایید .
- ❗ وقتی می خواهید پولک ها یا درپوش های محل هایی را که تحت فشار روغن ، آب ، و یا هوا هستند بردارید ، همیشه ابتدا فشار داخلی این محل را آزاد کنید . وقتی وسایل اندازه گیری را وصل می کنید مطمئن شوید که آنها را درست و کامل وصل کرده اید .

هدف از عیب یابی ، پیدا کردن علت اصلی عیب ، برای تعمیر سریع ، و جلوگیری از بروز مجدد عیب می باشد .
موقعی که عیب یابی می کنید این مسأله خیلی اهمیت دارد که ساختمان و طرز کار قطعات را بفهمید . در هر حال یک راه میان بر برای عیب یابی مؤثر این است که سؤالات مختلفی از اپراتور دستگاه بپرسید تا درک مناسبی از علت های احتمالی عیب که باعث گزارش علائم عیب شده است داشته باشید .

1. موقع عیب یابی برای باز کردن قطعات عجله نداشته باشید .
اگر قطعات فوری باز شوند یک سری اشکالات بوجود خواهد آمد :
 - قطعاتی که هیچ ربطی به عیب ندارد و قطعات غیر ضروری باز میشوند .
 - پیدا کردن علت عیب غیر ممکن خواهد بود .
 این کار همچنین باعث هدر رفتن وقت تعمیر کار ، قطعات ، یا روغن و گریس شده و نیز باعث از بین رفتن اعتماد و اطمینان اپراتور یا صاحب دستگاه می شود . به همین دلیل ، موقع عیب یابی ، لازم است بررسی های اولیه را انجام داده و عیب یابی را طی مراحل مطمئن و حساب شده انجام دهید .
2. نکاتی که باید از اپراتور یا استفاده کننده دستگاه سؤال شود :
 - 1) آیا غیر از عیب گزارش شده مشکل دیگری برای دستگاه پیش آمده است ؟
 - 2) آیا قبل از بروز عیب ، چیز غیر عادی و عجیب در دستگاه مشاهده شده است ؟
 - 3) آیا عیب به طور ناگهانی اتفاق افتاده است و یا قبل از بروز عیب ، دستگاه اشکالات دیگری داشته است .
 - 4) تحت چه شرایطی عیب اتفاق افتاده است ؟
 - 5) آیا قبل از بروز عیب ، تعمیرات دیگری انجام شده بوده است ؟
 - 6) آیا قبلاً از این نوع عیب اتفاق افتاده است ؟
3. قبل از عیب یابی موارد زیر را چک کنید :
 - 1) علائم هر چیز غیر عادی در دستگاه را چک کنید .
 - 2) موارد « بررسی های قبل از شروع کار » را چک کنید .
4. از وجود عیب مطمئن شوید .
5. عیب یابی
 - از میزان عیب ، خودتان اطمینان یابید و قضاوت کنید که آن را می توان به عنوان یک عیب واقعی تلقی کرد و یا ناشی از بد کارکردن با دستگاه می باشد .
 - ★ وقتی دستگاه را برای وقوع دوباره علائم عیب به کار می اندازید ، هیچ گونه دستکاری یا اندازه گیری که مشکل را بدتر کند انجام ندهید .
6. اندازه گیری های لازم را انجام دهید تا ریشه عیب را اگر چه تعمیر شده است برطرف کنید .
 - 1) از یک نقطه ساده شروع کنید .
 - 2) از نقاطی که بیشتر به عیب نزدیک هستند شروع کنید .
 - 3) قطعات دیگر مرتبط یا اطلاعات دیگر را بررسی کنید .
 - 4) اندازه گیری های لازم را انجام دهید تا ریشه عیب را اگر چه تعمیر شده است برطرف کنید .

ترتیب مراحل عیب یابی و تعمیرات



نکاتی را که موقع تعمیرات باید در نظر داشت

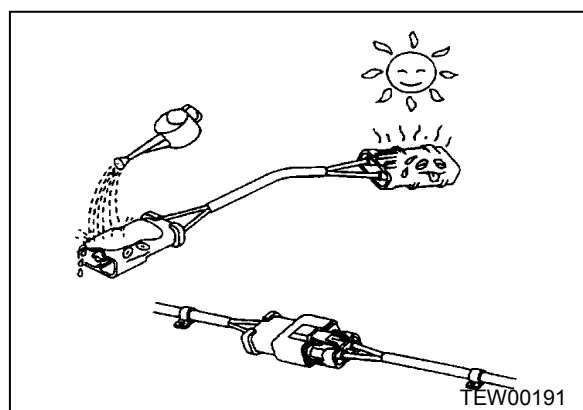
برای اینکه دستگاه عمر مفید طولانی تر داشته باشد و برای جلوگیری از عیب ها و مشکلات دیگر قبل از وقوع ، روش استفاده از دستگاه ، سرویس و نگهداری ، عیب یابی و تعمیرات باید اصلاح شود . این قسمت مراحل صحیح تعمیراتی برای تعمیر کاران را ارائه می دهد و بیشتر روی کیفیت تعمیرات تأکید دارد . به این منظور بخشی تحت عنوان « کار با قطعات برقی » و « کار با قطعات هیدرولیکی » ، (به خصوص روغن دنده و روغن هیدرولیک) را پیش بینی کرده است .

1. نکاتی را که موقع کار با قطعات برقی باید در نظر داشت :

1) کار با سیم کشی ها و سوکت ها

دسته سیم شامل سیم هایی است که واحدهای برقی مختلف دستگاه را به هم وصل می کنند . سوکت ها (نری و مادگی) قطعاتی هستند که برای وصل کردن دسته سیم ها به هم یا جدا کردن آنها از هم استفاده می شود . و روکش ها یا لوله ها برای حفاظت سیم ها به کار می روند .

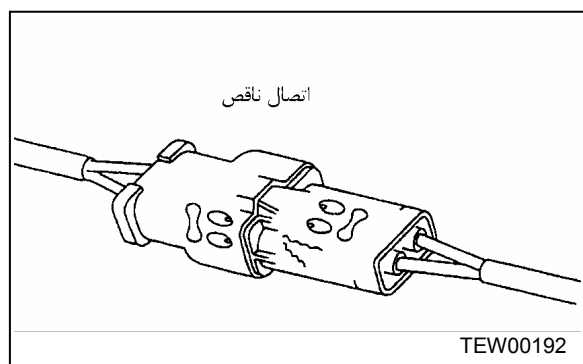
در مقایسه با قطعات برقی دیگر که در محل ها یا جعبه هایی محفوظ هستند سیم کشی ها بیشتر در معرض کثافات و باران ، آب ، گرما ، و یا ارتعاش هستند . به علاوه در حین بررسی و تعمیرات مرتباً سوکت ها جدا شده و وصل می شوند . بنابراین بیشتر دچار تغییر شکل یا آسیب می شوند . بنا به این دلایل لازم است موقع جابجایی سیم ها و سوکت ها بیش از حد دقت کنید .



عیب های اصلی دسته سیم ها

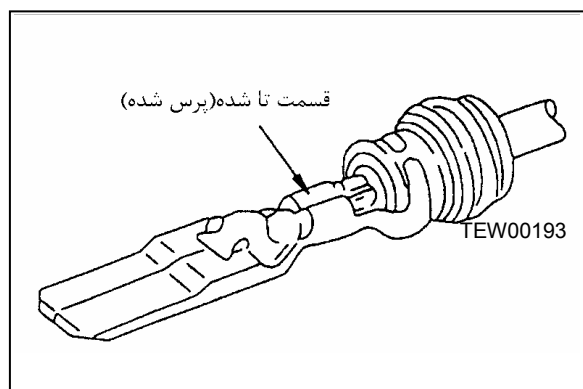
① اتصال ناقص بین سوکت ها (بین نری و مادگی) ، اتصال ناقص

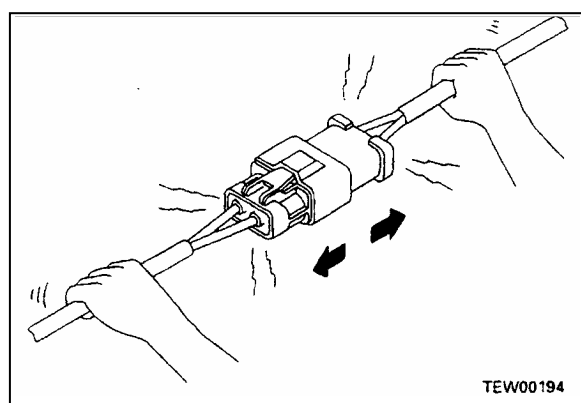
به این معنی است که سوکت نری به خوبی در سوکت مادگی جا نرفته است و یا اینکه یکی یا هر دو سوکت تغییر شکل داده اند . و یا در وضعیت صحیح به هم متصل نشده اند و یا اینکه در سطوح اتصال خوردگی ایجاد شده و یا اکسیده شده است .



② پرس کردن یا لحیم کردن ناقص سوکت ها :

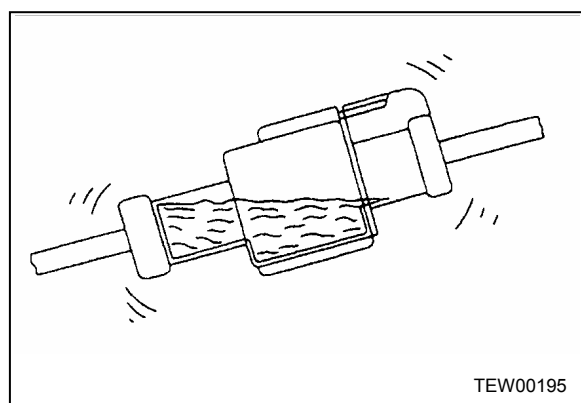
فیش های نری یا مادگی سوکت ها به قسمت تا شده یا قسمت لحیم شده فیش های دیگر متصل می باشند . ولی اگر برای در آوردن فیش ها نیروی زیادی لازم باشد روکش اتصالات کنده شده و در نتیجه اتصال نامناسب و یا قطع شدگی خواهید داشت .





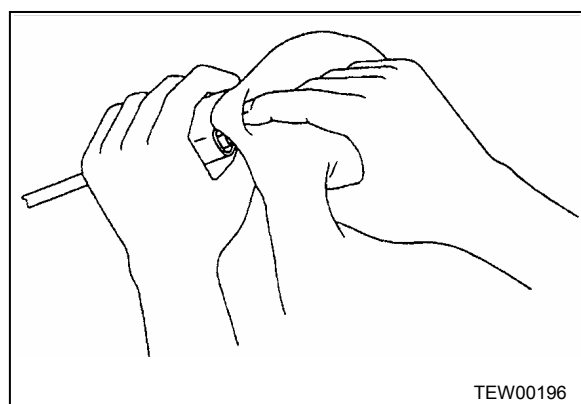
③ جدا کردن دسته سیم ها از یکدیگر

اگر سیم ها را نگه دارید و سوکت ها را از هم جدا کنید ، و یا در حالی که هنوز سیم ها وصل هستند یک قسمت را با جرثقیل بالا ببرید و یا با اصابت یک جسم سنگین با سیم کشی ها ، ممکن است قسمت پرس شده فیش ها ، جدا شده و یا قسمت های لحیم کاری شده آسیب ببینند و یا ممکن است سیم ها قطع شوند .



④ ورود آب با فشار زیاد در سوکت ها

سوکت ها جوری ساخته شده اند که ورود آب به آنها مشکل است (ضد آب) ولی اگر آب با فشار و مستقیم به سوکت ها پاشیده شود ممکن است آب وارد سوکت شود . که البته بستگی به جهت پاشیدن آب هم دارد . اگر آب وارد سوکت ها شد تخلیه آن مشکل است . با ورود آب به سوکت ها پین ها از طریق آب با هم اتصال کوتاه می شوند پس باید فوراً و قبل از وصل شدن به برق سوکت ها را خشک کرد و یا تصمیم مناسب دیگری گرفت .

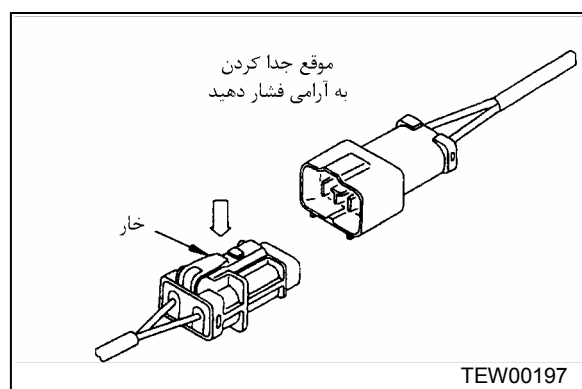


⑤ ورود روغن یا کثافات به سوکت ها

اگر روغن یا گریس وارد سوکت شده باشند یک لایه روغن روی پین های نری و مادگی را می پوشاند و اجازه عبور برق را نمی دهد و در واقع اتصال ناقص خواهیم داشت . اگر روغن و یا گریس وارد سوکت شده است با یک پارچه آن را خشک کنید و یا با فشار هوا آن را خارج نمایید و با یک اسپری مناسب آن را تمییز کنید .

★ وقتی پین های سوکت را خشک می کنید مراقب باشید بیش از حد به آنها فشار نیاورید و یا پین ها را کج نکنید .

★ اگر در هوای فشرده که به سوکت ها می زنید روغن یا آب باشد آنها را آلوده تر می کند ، بنابراین قبل از تمییز کردن با هوای فشرده مطمئن شوید که داخل آن آب یا روغن نباشد .

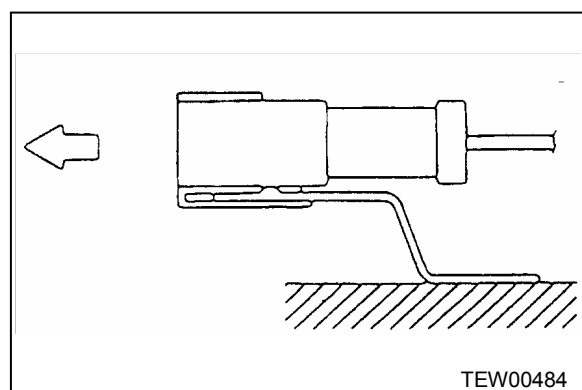


2) باز کردن و بستن و خشک کردن سوکت ها و سیم کشی ها

• جدا کردن سوکت ها

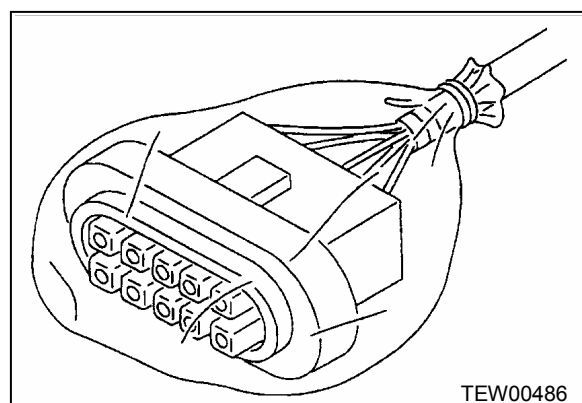
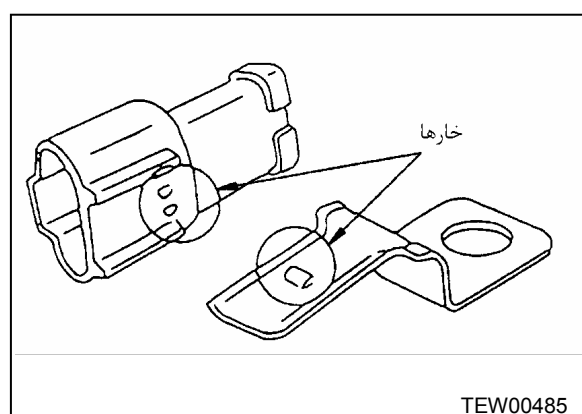
① نگه داشتن سوکت ها موقع جدا کردن

موقع جدا کردن سوکت ها را با دست بگیرید نه سیم ها را . در مواردی که سوکت ها با پیچ به هم بسته اند ، پیچ را کاملاً شل کنید سپس سوکت نری و مادگی هر کدام را در یک دست بگیرید و کشیده از هم جدا کنید . برای سوکت هایی که خار ضامن دارند ، خار را به پایین فشرده و سوکت ها را کشیده و از هم جدا کنید . ★ هیچ وقت با یک دست نکشید.



② جدا کردن سوکت ها از بست ها

وقتی یک سوکت را از بست جدا می کنید ، آنرا به طور موازی با بست بیرون بکشید . ★ اگر سوکت به بالا ، پائین ، چپ و یا راست پیچیده شود ممکن است آسیب ببیند .



③ اقدامات بعد از جدا کردن سوکت

بعد از جدا کردن سوکت ، آن را در یک کیسه نایلونی ببندید تا از ورود گرد و خاک ، کثافات ، روغن و یا آب به داخل سوکت جلوگیری شود . ★ اگر دستگاه برای مدت طولانی به صورت باز شده رها شده است این احتمال که اتصال ناقص سوکت ها پیش بیاید هست بنابراین همیشه سوکت ها را بپوشانید .

• وصل کردن سوکت ها

① بررسی ظاهر سوکت

1. چک کنید که داخل پین های سوکت روغن ، گرد و خاک و یا آب وجود نداشته باشد . (در قسمت تماس)
 2. چک کنید که هیچ گونه تغییر شکل ، اتصال ناقص ، خوردگی یا آسیب دیدگی در سوکت نباشد .
 3. بررسی کنید که هیچ گونه آسیب دیدگی یا شکستگی در قسمت خارجی سوکت نباشد .
- ★ اگر هر گونه روغن ، آب ، گرد و خاک روی سوکت هست با پارچه خشک کنید و اگر آب وارد سوکت شده است ، توسط یک سشوار داخل سوکت را خشک کنید ولی مراقب باشید زیاد داغ نشود زیرا باعث اتصال کوتاه در آن خواهد شد .
- ★ هر گونه آسیب دیدگی یا شکستگی در سوکت هست آن را تعویض کنید .

② جا زدن مطمئن سوکت

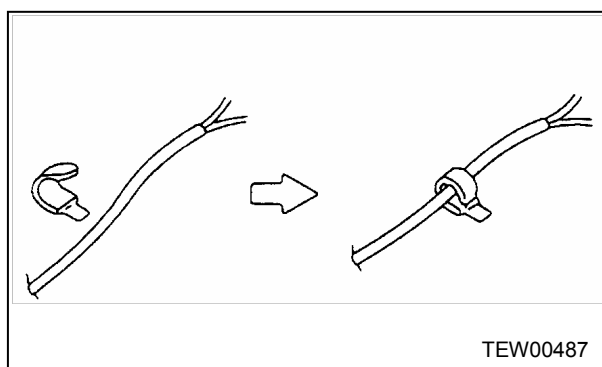
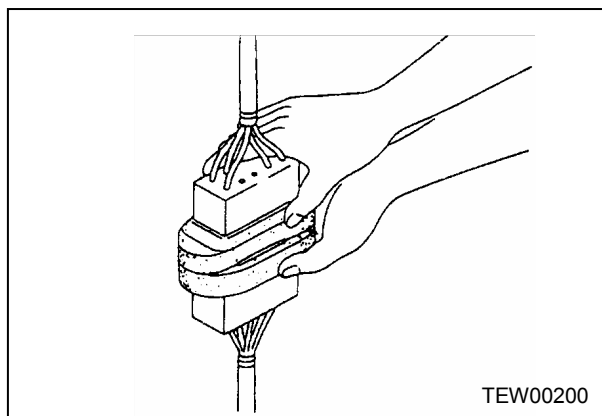
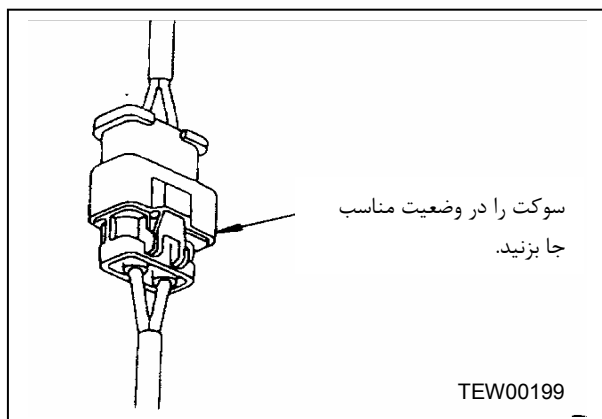
- وضعیت سوکت را به طور صحیح میزان کنید و سپس آن را به خوبی جا بزنید .
- برای سوکت های با خار قفل کننده ، سوکت را به جلو هل دهید تا صدای جا افتادن خار (کلیک) را بشنوید .

③ هر گونه بیرون زدگی روکش و هر گونه انحراف سوکت ها اصلاح کنید.

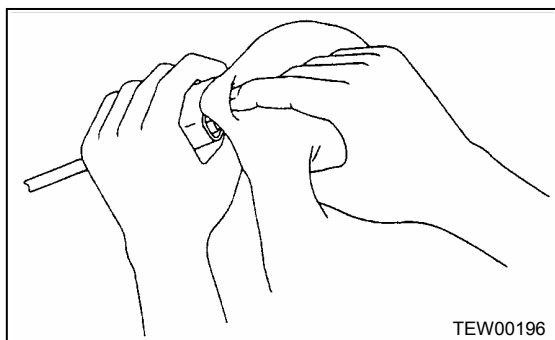
- برای سوکت های مجهز به روکش ، هر گونه بیرون زدگی روکش را اصلاح کنید . به علاوه اگر سیم کشی ها با هم تراز نیستند و یا گره ها از حالت خود خارج شده اند آنها را در حالت اصلی اشان میزان کنید .
- ★ اگر سوکت به آسانی قابل اصلاح نیست ، بست را باز کرده و آنرا اصلاح کنید .

④ اگر بست سوکت باز شده است ، مطمئن شوید که آنرا به حالت

- اولیه اش در آورده اید و هم چنین چک کنید که از بست ها کم نشده باشد .



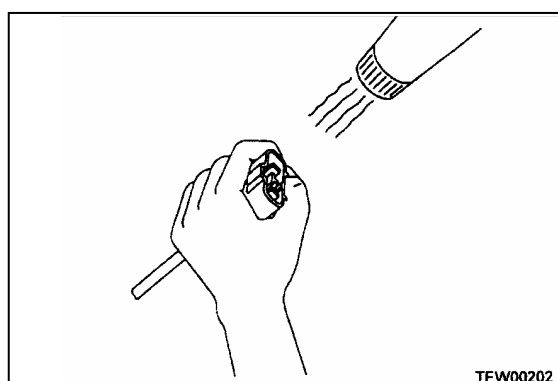
• خشک کردن سوکت سیم کشی ها



اگر هر گونه روغن یا آلودگی روی سیم کشی ها وجود دارد ، آنها را با یک پارچه خشک تمیز کنید . از شستن آنها در آب و یا تمیز کردن توسط بخار خودداری کنید . اگر سوکت ها باید در آب شسته شوند ، از آب با فشار زیاد استفاده نکنید و یا بخار را مستقیم وارد سوکت ننمائید .

اگر آب مستقیماً وارد سوکت شده است ، به ترتیب زیر عمل کنید :
① سوکت را جدا کنید و آب داخل آن را با پارچه ای خشک کنید.

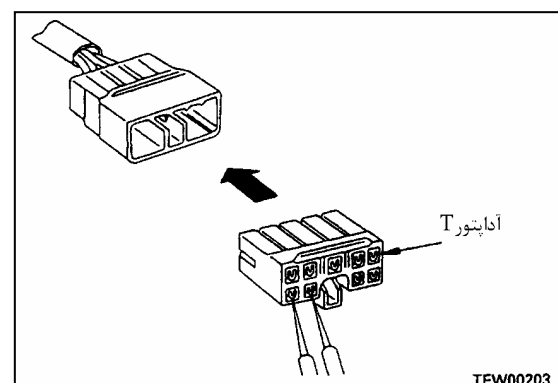
★ اگر بخواهید سوکت را با فشار باد خشک کنید این احتمال وجود دارد که روغن داخل باد به اتصال ناقص سوکت منجر شود ، بنابراین قبل از باد گرفتن سوکت تمامی روغن و آب داخل هوای فشرده را خارج کنید .



② خشک کردن سوکت توسط سشوار

اگر آب وارد سوکت شده است می توانید با سشوار آن را خشک کنید .

★ می توانید از باد گرم سشوار استفاده کنید ولی با تنظیم مدت گرفتن سشوار مانع از داغ شدن زیاد سوکت و قطعات مربوط به آن شوید . زیرا این کار باعث آسیب دیدن سوکت خواهد شد .

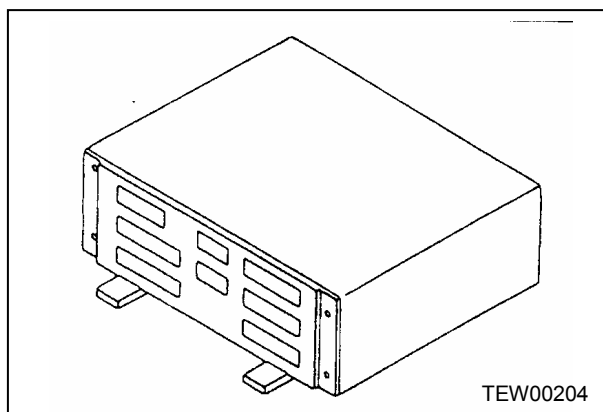


③ آزمایش برقرار بودن اتصال در سوکت

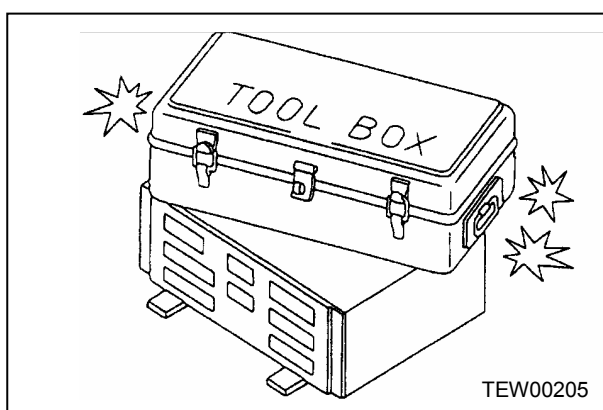
بعد از خشک کردن ، سوکت ها به حالت باز شده باشند و آنها را از جهت نداشتن اتصال کوتاه بین پین ها در اثر آب آزمایش کنید .

★ بعد از اتمام خشک کردن سوکت توسط اسپری های مخصوص آن را تمیز کرده و مجدداً آنها را ببندید .

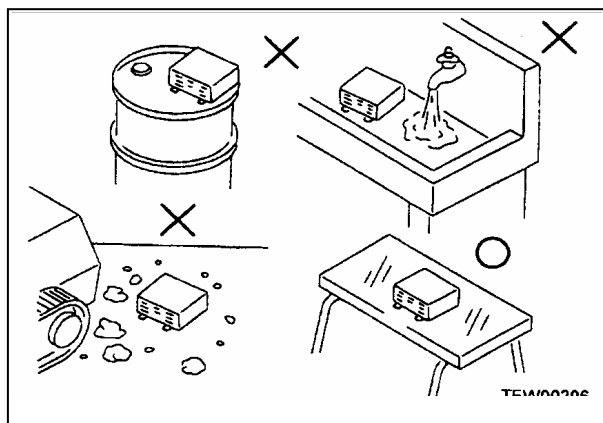
3 کار با جعبه کنترل



- ① جعبه کنترل شامل یک میکرو کامپیوتر (کامپیوتر کوچک) و مدارهای کنترل الکترونیکی می باشد که تمام مدارهای الکترونیکی دستگاه را کنترل می کنند. موقع جابجایی جعبه کنترل بی نهایت مراقب باشید .
- ② مگر در صورت لزوم ، کاور جعبه کنترل را باز نکنید .



- ③ چیزی روی جعبه کنترل قرار ندهید .
- ④ سوکت های جعبه کنترل را توسط نوار چسب یا نایلون ببوشانید ، هرگز سوکت های جعبه کنترل را با دست لمس نکنید .
- ⑤ در هوای بارانی ، جعبه کنترل را در معرض باران قرار ندهید .



- ⑥ جعبه کنترل را روی روغن ، آب ، یا گرد و خاک یا در محل داغ ، حتی برای مدت کوتاه قرار ندهید .
- ⑦ موقع جوشکاری برق روی دستگاه ، مواظب باشید که تمامی سوکت های سیم کشی دستگاه که به جعبه کنترل وصل هستند را قطع کنید و یک اتصال بدنه مناسب و دستگاه جوش به محل جوشکاری ثابت کنید .

2 نکاتی که موقع عیب یابی مدارهای برقی باید به خاطر داشته باشید

- 1 همیشه قبل از جدا کردن سوکت ها یا وصل کردن آنها ، مدار برق دستگاه را قطع کنید (خاموش کنید)
- 2 قبل از انجام عیب یابی ، چک کنید که تمام سوکت های مربوطه به طور مناسب وصل هستند .
★ سوکت های مربوطه را چندین بار جدا کرده و وصل کنید و آنها را چک نمایید .
- 3 همیشه قبل از اینکه کار را ادامه داده و به مرحله بعد بروید ، تمام سوکت های جدا شده را وصل کنید .
★ اگر در حالی که هنوز سوکت ها باز هستند برق وصل شود ، چیزهای غیر عادی و غیر ضروری ایجاد و مشاهده خواهد شد .
- 4 موقعی که عیب یابی مدارها انجام می شود (اندازه گیری ولتاژ ، مقاومت ، برقراری اتصال ، شدت جریان) سیم کشی های مربوطه و سوکت ها را چندین بار تکان بدهید و چک کنید که هیچ تغییری در میزان خوانده شده تستر ایجاد نشود .
★ اگر هر گونه تغییری مشاهده می شود ، احتمالاً در آن مدار اتصال ناقص وجود دارد .

3. نکات مهمی که در کار با قطعات هیدرولیکی

باید در نظر داشت .

با افزایش فشار و دقت تجهیزات هیدرولیکی ، بیشترین علت های مشترک در ایجاد عیب در آنها ، وجود آشغال (مواد خارجی) در مدار هیدرولیکی می باشد . موقع اضافه کردن روغن هیدرولیک ، یا موقع باز کردن و بستن تجهیزات هیدرولیکی ، لازم است که دقت ویژه مبذول شود .

1) دقت در محیط کار

از اضافه کردن روغن هیدرولیک ، تعویض فیلتر ، یا تعمیر ماشین در هوای بارانی و یا باد شدید و یا محل هایی که گرد و خاک زیاد است خود داری کنید .

2) باز کردن و انجام تعمیرات در فضای باز

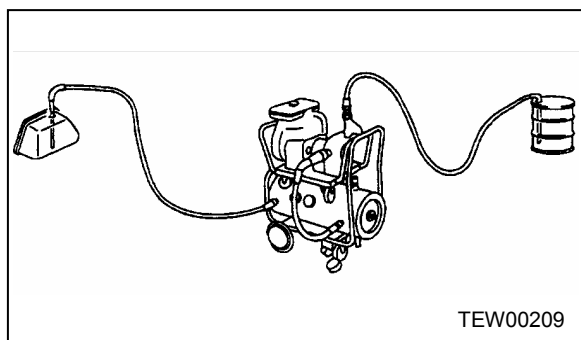
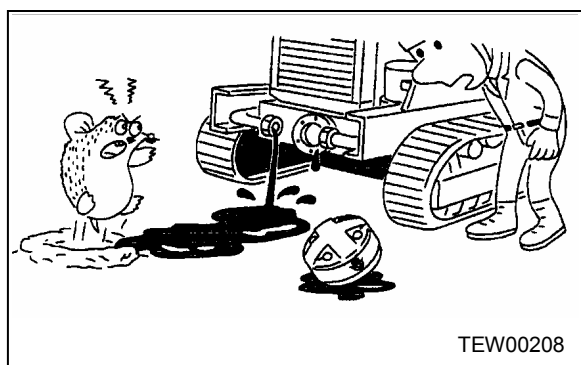
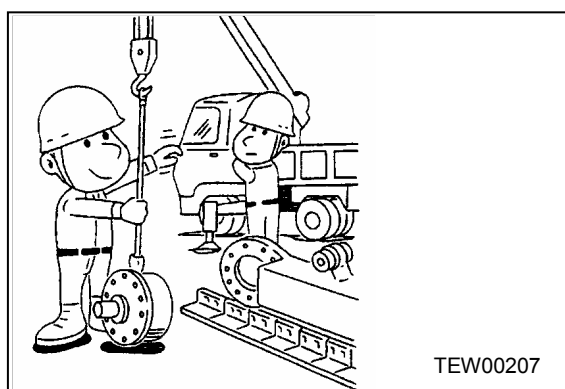
اگر باز کردن و تعمیرات روی تجهیزات هیدرولیکی در فضای باز انجام شود ، این خطر وجود دارد که گرد و خاک وارد قطعات هیدرولیکی شود و مشکل خواهد بود که بعد از تعمیرات از عملکرد آنها مطمئن باشیم . بنابراین بهتر است که در این موارد به جای تعمیر ، تعویض تجهیزات انجام شود . باز کردن و تعمیر قطعات هیدرولیکی باید در تعمیرگاههای عاری از گرد و غبار انجام گیرد و با انجام تست با دستگاه های مخصوص از عملکرد آنها مطمئن شویم .

3) آب بندی قطعات باز شده

بعد از پیاده کردن هر لوله یا تجهیزات هیدرولیکی ، باید محل باز شده را با درپوش ، نوار چسب و یا کیسه نایلون بست تا از ورود آشغال و گرد و خاک جلوگیری شود . اگر محل های فوق ، باز شده رها شود و یا با کهنه بسته شوند . خطر ورود گرد و خاک و یا آلوده شدن اطراف دستگاه در اثر نشست روغن وجود دارد ، بنابراین از این کار خودداری کنید . روغن را به راحتی روی زمین تخلیه نکنید ، بلکه آن را در ظرفی بریزید و از مشتری سوال کنید که آنرا دور بریزد یا شما آنرا با خود برداشته و دور بریزید .

4) موقع پر کردن مجدد روغن اجازه ورود آشغال و گرد و خاک را ندهید

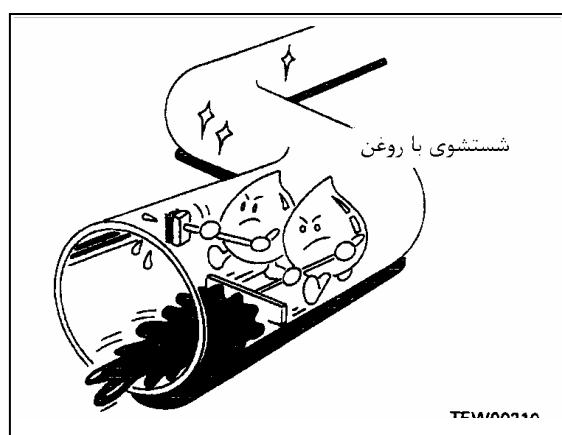
وقتی روغن هیدرولیک را پر می کنید مراقب باشید که آشغال و گرد و خاک به هیچ عنوان وارد نشود . همیشه محل پر کردن روغن و محیط اطراف آن را تمیز نگه دارید و هم چنین از پمپ ها و ظرف های روغن تمیز استفاده کنید . اگر از دستگاه صافی روغن استفاده شده است . لازم است آشغال هایی که در آن جمع شده است خارج شود ، این روش کار مؤثرتر خواهد بود .



(5) وقتی دما بالا است روغن هیدرولیک را تعویض کنید .

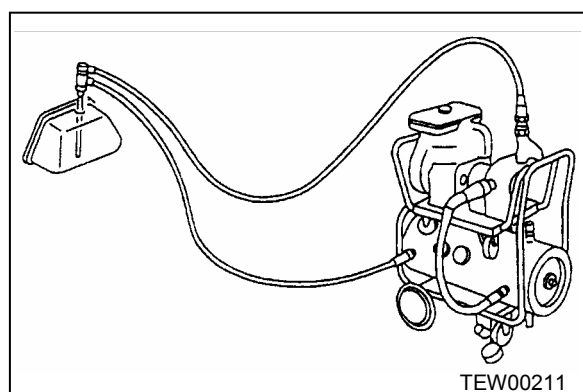
وقتی روغن هیدرولیک یا روغن های دیگر گرم هستند به راحتی جریان می یابند. به علاوه لجن روغن نیز همراه با روغن تخلیه می شود . بنابراین بهتر است وقتی روغن هنوز گرم است آن را تعویض کنید . موقع تعویض روغن تا جایی که ممکن است باید روغن کهنه هیدرولیک تخلیه شود .

روغن را از تانک (مخزن) هیدرولیک تخلیه نکنید بلکه از محل فیلتر یا پیچ تخلیه مدار روغن را خالی کنید . اگر روغنی در سیستم باقی بماند ، کثافات و لجن باقی مانده با روغن جدید مخلوط شده و عمر روغن را کم می کند .

**(6) شستشوی مدار هیدرولیک**

بعد از باز کردن و بستن تجهیزات هیدرولیک و یا تعویض روغن ، با استفاده از روغن ، مدار را از کثافات و لجن و روغن کهنه شستشو نمائید .

معمولاً شستشو در دو مرحله انجام می شود : مرحله اول ، شستشو با روغن مخصوص و در مرحله دوم با روغن هیدرولیک مخصوص انجام می شود .

**(7) پاکسازی روغن هیدرولیک**

بعد از تعمیر تجهیزات هیدرولیک (پمپ ، شیر کنترل و غیره) و یا بعد از رانندگی با دستگاه ، پاکسازی روغن مدار را انجام دهید تا کثافات و لجن داخل آن گرفته شود .

عمل پاکسازی روغن هیدرولیک برای جدا کردن ذرات بسیار ریز (حدود 3μ) انجام می گیرد که فیلتر پیش بینی شده در مدار هیدرولیک قادر به جدا کردن آنها نیست و بنابراین این دستگاه بسیار موثر خواهد بود.

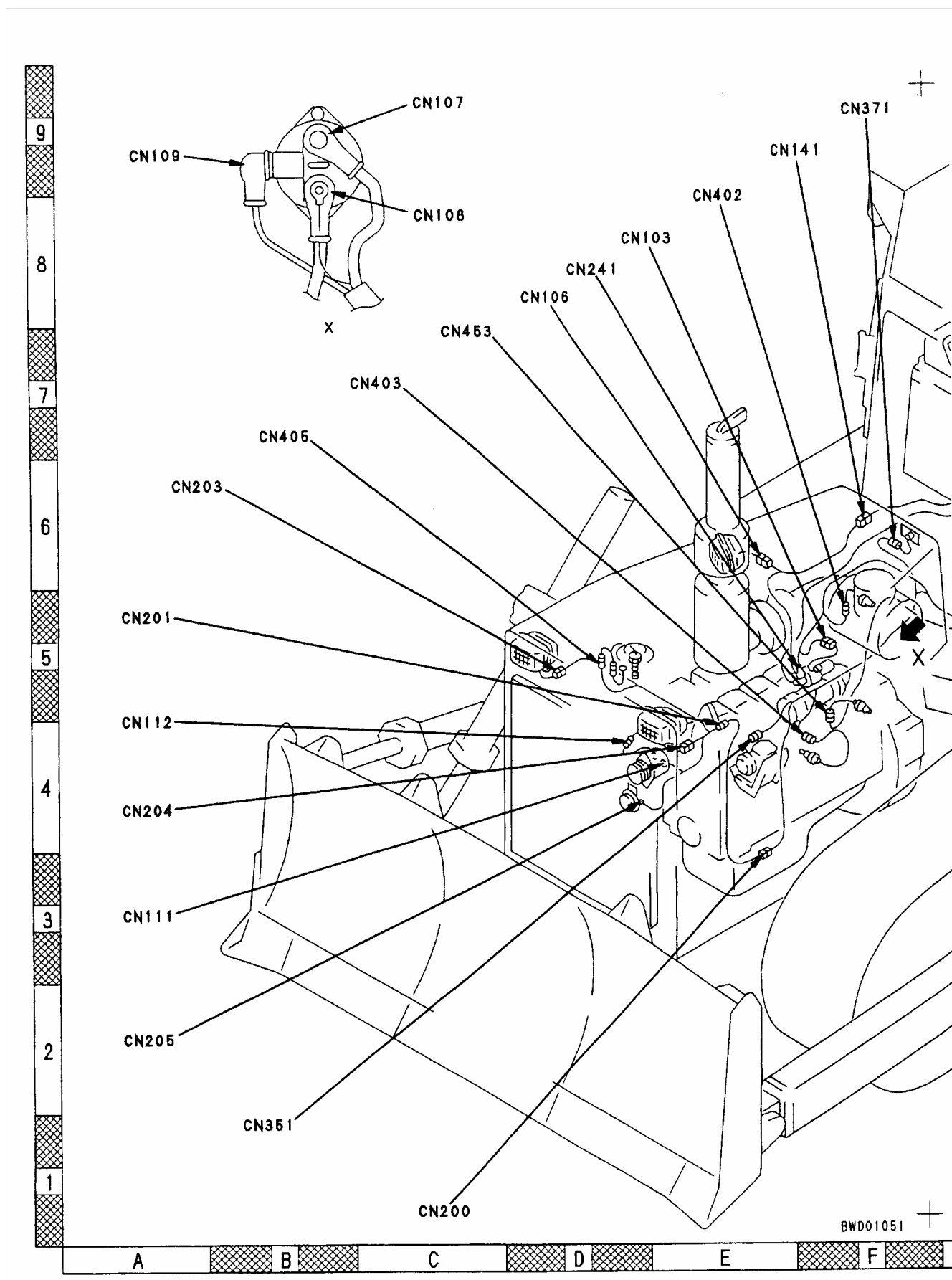
بررسی های قبل از عیب یابی

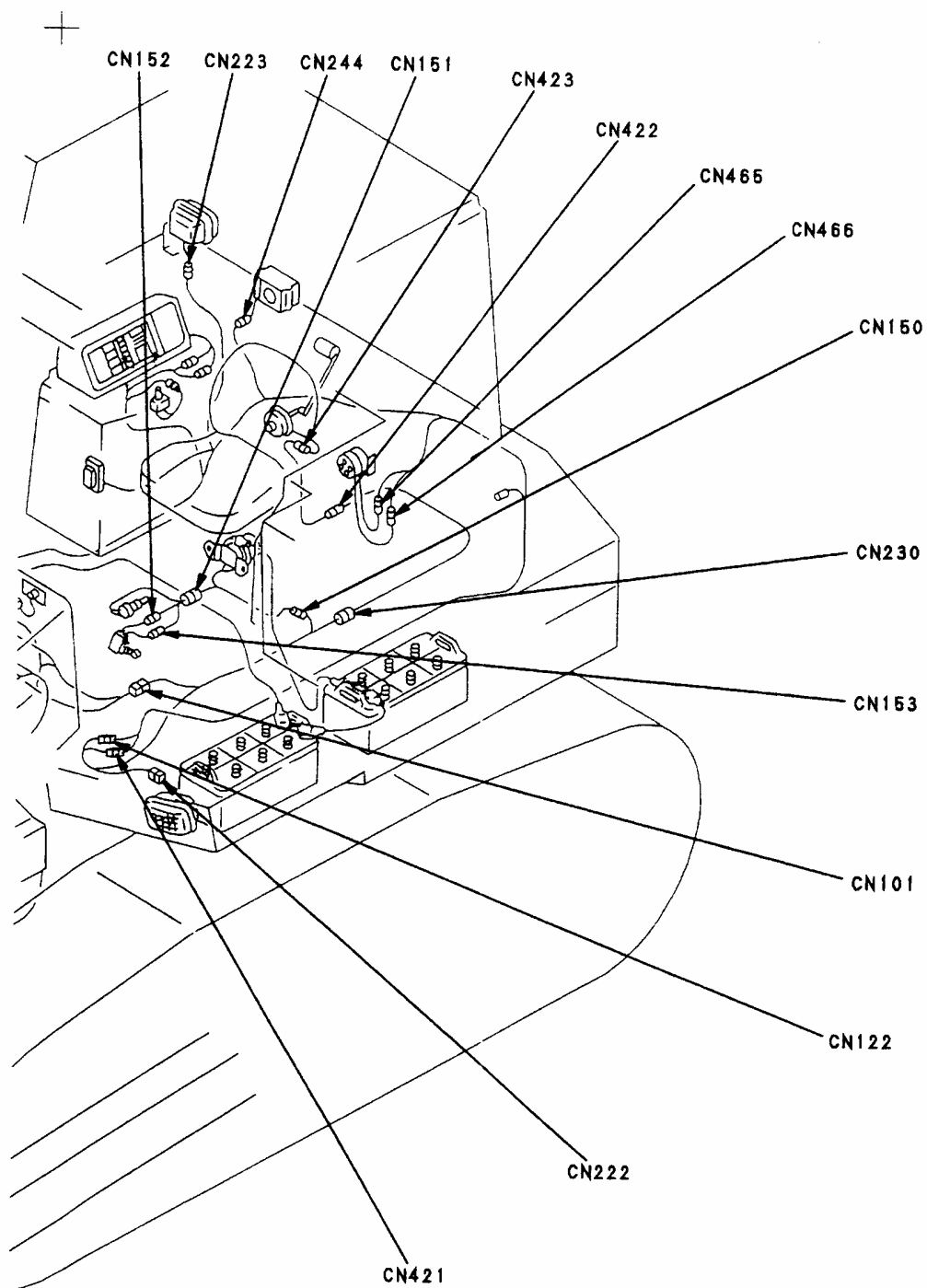
مورد	مقدار توصیه شده	انجام دهید	
1. مقدار سوخت ، نوع سوخت را چک کنید 2. آلودگی سوخت را چک کنید 3. سطح (مقدار) روغن هیدرولیک را چک کنید 4. صافی هیدرولیک را بررسی کنید. 5. مقدار روغن انتقال قدرت (گیربکس) را چک کنید . 6. مقدار روغن موتور چک کنید . 7. مقدار آب موتور را چک کنید . 8. غبارنما را از نظر گرفتگی چک کنید . 9. فیلتر روغن انتقال قدرت را چک کنید . 10. فیلتر هیدرولیک را چک کنید . 11. مقدار روغن فاینال درایو را چک کنید .	— — — — — — — — — —	سوخت اضافه کنید تمیز کنید ، تخلیه کنید روغن اضافه کنید تمیز کنید ، تخلیه کنید روغن اضافه کنید روغن اضافه کنید آب اضافه کنید تمیز یا تعویض کنید تعویض کنید تعویض کنید روغن اضافه کنید	روغنکاری ، خنک کاری
12. شل بودن ، خوردگی قطب های باتری و سیم کشی را چک کنید . 13. شل بودن ، خوردگی فیش دینام و سیم کشی را چک کنید . 14. شل بودن ، خوردگی ترمینال های استارت و سیم کشی را چک کنید . 15. عملکرد گیج ها (نشان دهنده ها) را چک کنید .	— — — —	سفت یا تعویض کنید سفت یا تعویض کنید سفت یا تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید	تجهیزات برقی
16. صدای غیر عادی و بو را چک کنید . 17. نشستی روغن را چک کنید . 18. هواگیری کنید .	— — —	تعمیر کنید تعمیر کنید هواگیری کنید	تجهیزات هیدرولیکی
19. ولتاژ باتری را چک کنید (موتور خاموش) 20. سطح آب باتری را چک کنید . 21. تغییر رنگ ، سوختگی ، لخت بودن سیم ها را چک کنید . 22. گم شدن بست سیم ها ، آویزان بودن سیم ها را چک کنید . 23. نشت آب روی سیم ها را بررسی کنید . (به خصوص به نشت آب روی ترمینال ها و سوکت ها توجه بیشتری بکنید) 24. سوختن یا خوردگی فیوزها را چک کنید . 25. ولتاژ دینام را چک کنید . (موتور نیمه گاز یا بیشتر کار می کند) 26. صدای کار رله باتری (اتومات استارت) را چک کنید . (استارت ON,OF)	24-26V — — — — — بعد از چند دقیقه 27.5- 29.5V —	تعویض کنید اضافه یا تعویض کنید تعویض کنید تعمیر کنید سوکت را جدا و خشک کنید تعویض کنید تعویض کنید —	مدار برقی ، تجهیزات برقی

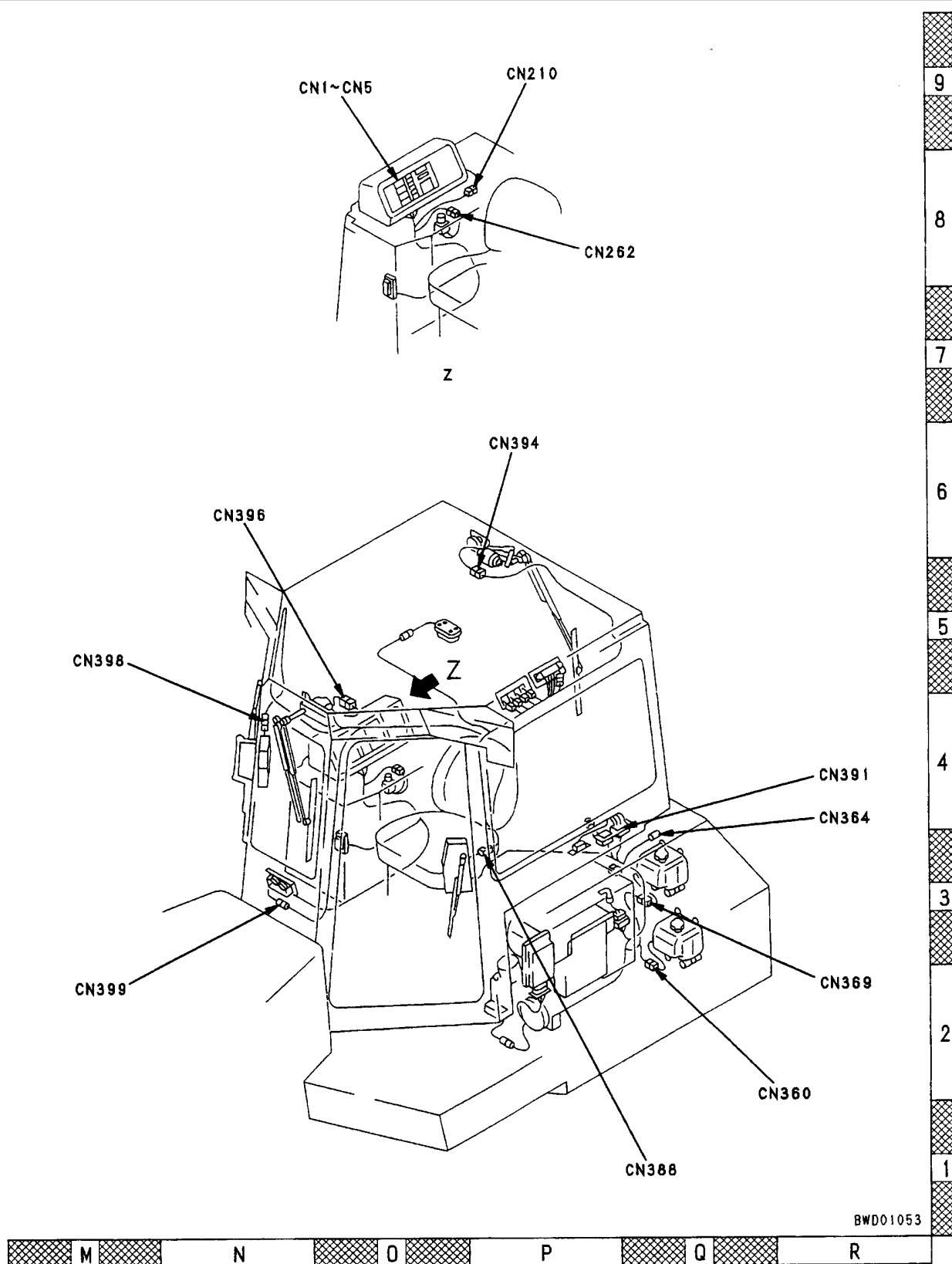
انواع سوکت ها و نام اتصالات قطعات

★ آدرس ستون های زیر محل سوکت های مربوطه را در تصاویر (پرسپکتیو) صفحات بعد نشان می دهد .

شماره سوکت	نوع سوکت	تعداد پین	محل استفاده	آدرس	شماره سوکت	نوع سوکت	تعداد پین	محل استفاده	آدرس
CN-1	DL1	12	مانیتور	O9	262	Yazaki	2	شاسی بوق	P8
CN-2	DL1	8	مانیتور	O9	351	Connector	1	کمپرسور کولر	B1
CN-3	MIC	5	مانیتور	O9	360	Yazaki	6	شیشه شور (چپ و راست)	R2
CN-4	KES1	2	مانیتور	O9	364	Econo-Seal	8	سوکت واسطه	R4
CN-5	KES1	2	مانیتور	O9	369	Yazaki	6	شیشه شور (جلو و عقب)	R2
101	SWP	14	سوکت واسطه	K4	371	Econo-Seal	4	چراغ اخطار	F9
103	X	2	رله ایمنی	E8	387	Yazaki	6	کلید برف پاک کن (چپ)	
106	Terminal	1	استارت (ترمینال B)	D8	388	Yazaki	4	موتور برف پاک کن (چپ)	Q1
107	Terminal	1	رله بخاری (ترمینال A)	C9	391	MIC	21	سوکت واسطه (مخصوص کابین)	R4
108	Terminal	1	رله بخاری (ترمینال B)	C8	393	Yazaki	6	کلید برف پاک کن (عقب)	
109	Terminal	1	رله بخاری (ترمینال C)	A9	394	Yazaki	4	موتور برف پاک کن (عقب)	P6
111	Terminal	1	دینام (ترمینال B)	A3	395	Yazaki	6	کلید برف پاک کن (جلو)	
112	Connector	1	دینام (ترمینال R)	A4	396	Yazaki	4	موتور برف پاک کن (جلو)	N6
122	SWP	14	سوکت واسطه	K3	397	Yazaki	6	کلید برف پاک کن (راست)	
141	SWP	8	سوکت واسطه	F9	398	Yazaki	4	موتور برف پاک کن (راست)	M5
150	Econo-Seal	8	سوکت واسطه	K8	399	Econo-Seal	4	چراغ اخطار (مخصوص کابین)	M2
151	Econo-Seal	4	سوکت واسطه	H9	402	X	2	فشنگی دمای آب موتور	E8
152	Connector	1	کلید ایمنی گیربکس	G9	403	Econo-Seal	2	سنسور فشار روغن موتور	C7
153	Connector	1	کلید ایمنی گیربکس	K5	405	Connector	1	سنسور سطح آب رادیاتور	B7
200	X	3	سوکت واسطه	C1	421	SWP	12	سوکت واسطه	H2
201	Econo-Seal	3	سوکت واسطه	A5	422	Econo-Seal	3	سوکت واسطه	I9
203	KES1	2	چراغ بزرگ جلو (راست)	B6	423	Econo-Seal	2	سنسور سوخت	I9
204	KES1	2	چراغ بزرگ جلو (چپ)	A4	453	Econo-Seal	2	سنسورهای روغن تورک کانورتور	C7
205	Connector	1	بوق	A2	465	Econo-Seal	1	آژیر اخطار	J8
210	SWP	12	سوکت واسطه	P9	466	Econo-Seal	1	آژیر اخطار	K8
222	KES1	2	چراغ کار (چپ)	I2	500	Econo-Seal	2	کلید پین کش (انتخابی)	
223	KES1	2	چراغ عقب	G9					
230	Econo-Seal	8	سوکت واسطه	K6					
241	KES1	2	چراغ کار (راست)	D8					
243	KES1	2	چراغ کار ریپر (انتخابی)						
244	Connector	1	آژیر دنده عقب	H9					
252	Econo-Seal	2	پین کش برقی (انتخابی)						

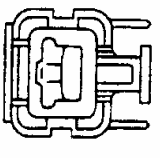
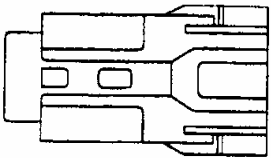
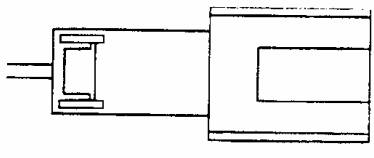
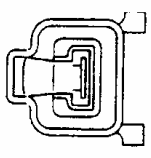
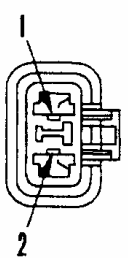
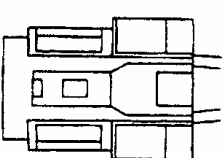
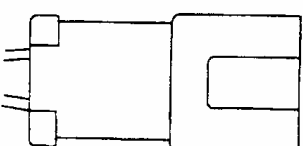
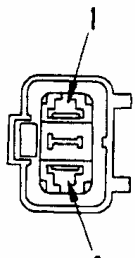
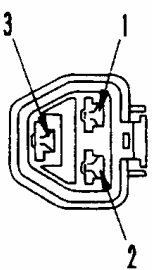
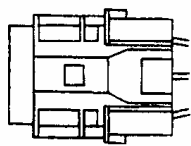
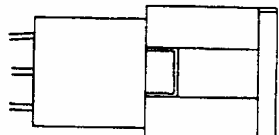
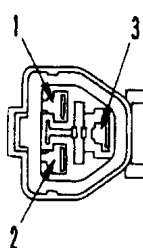
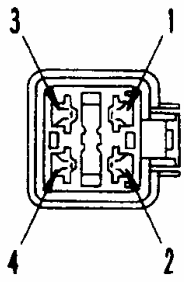
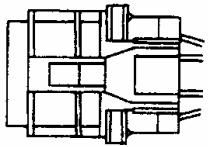
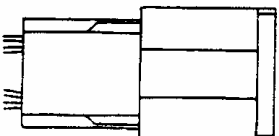
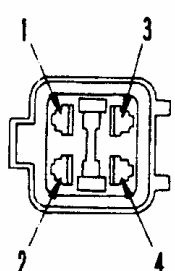


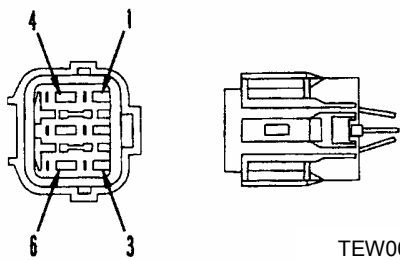
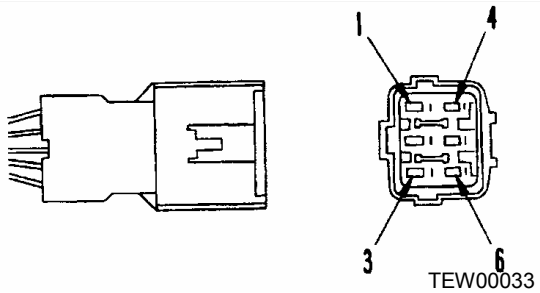
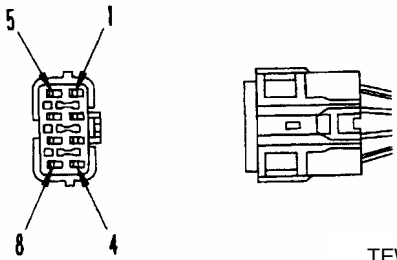
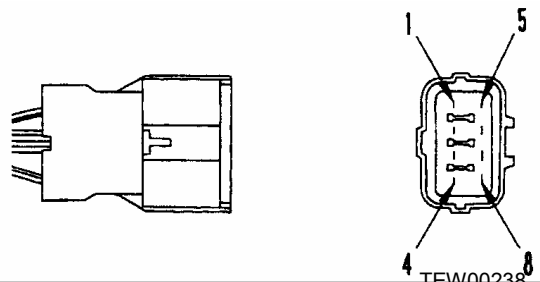
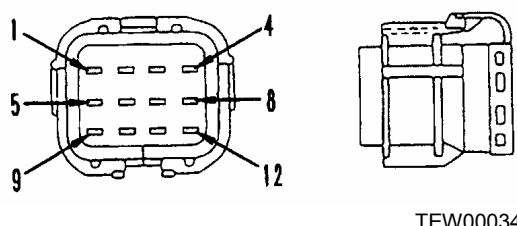
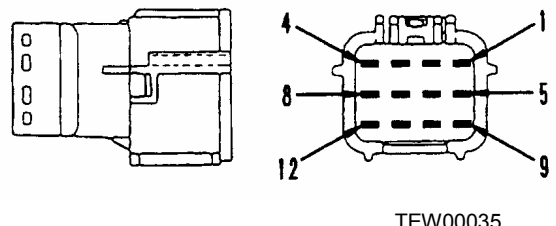
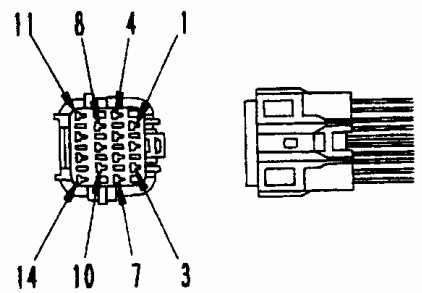
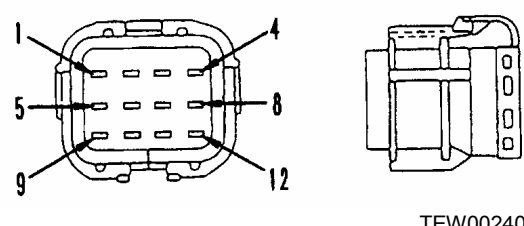
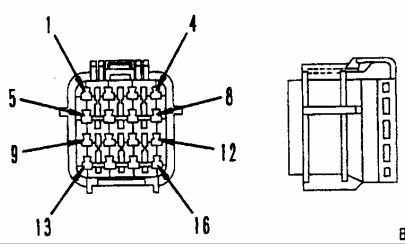
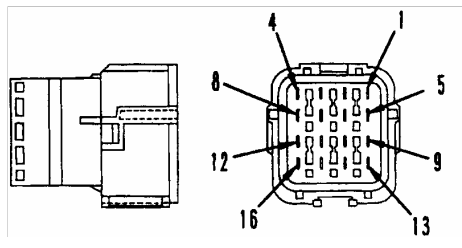


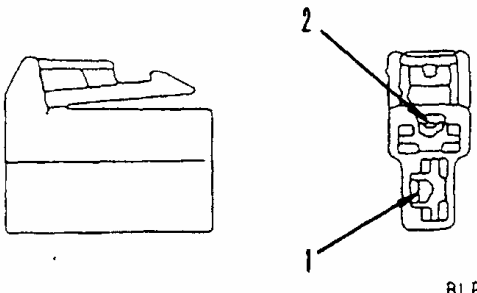
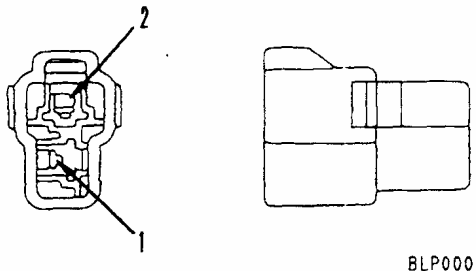
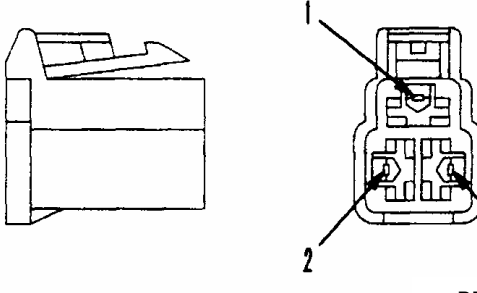
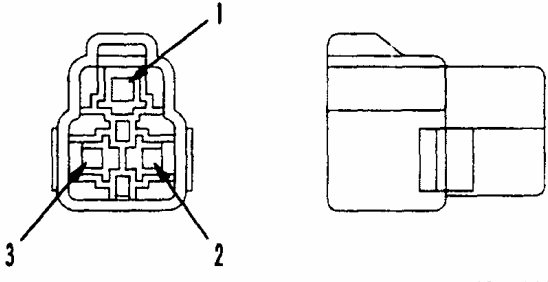
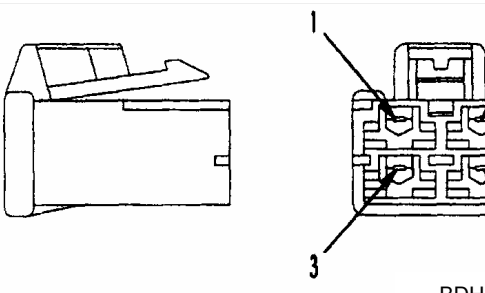
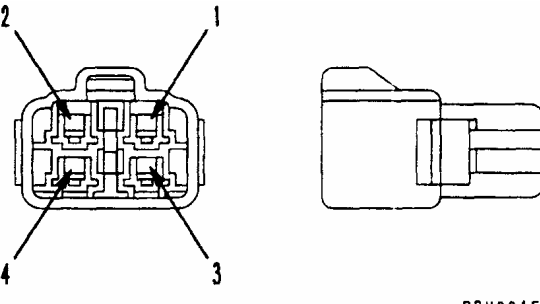
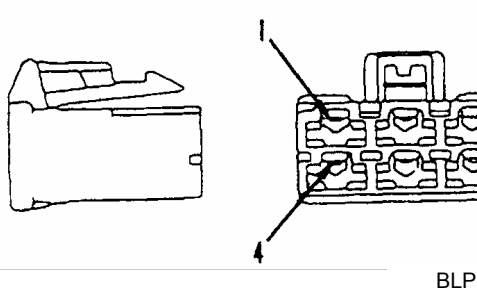
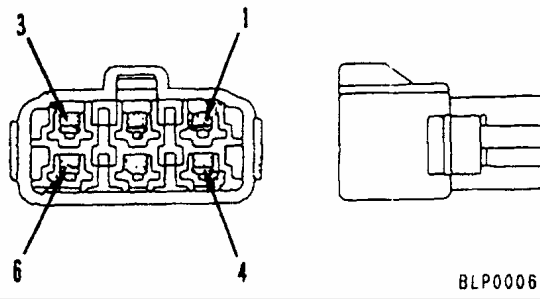
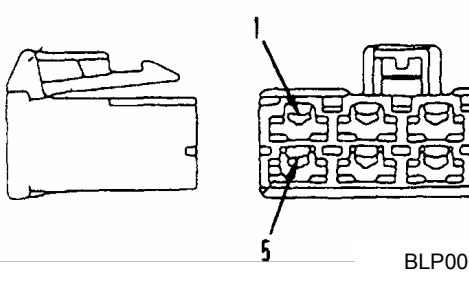
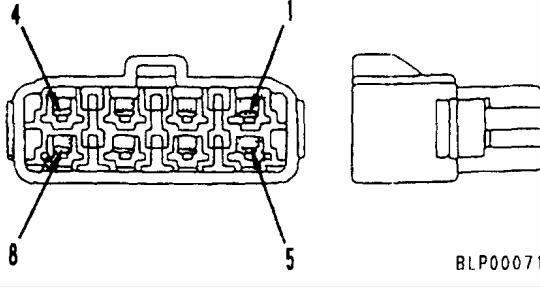


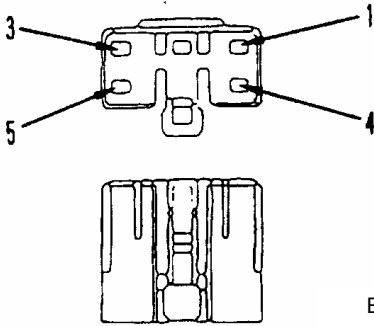
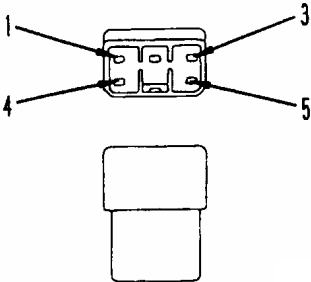
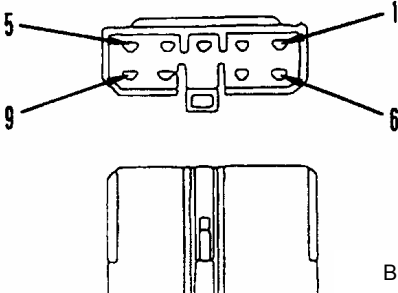
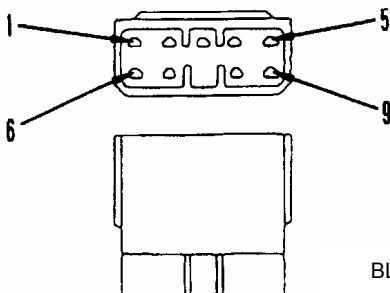
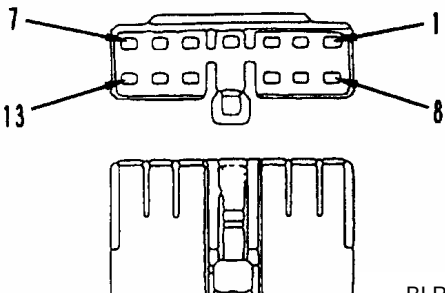
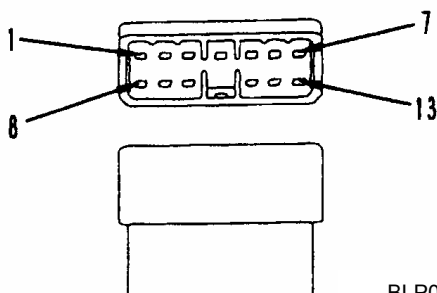
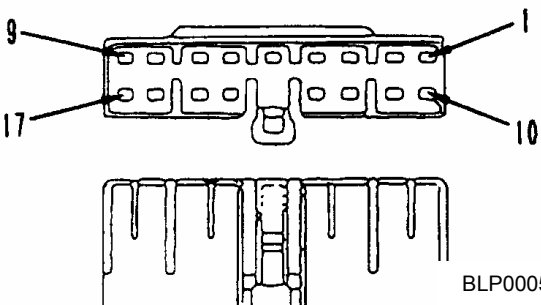
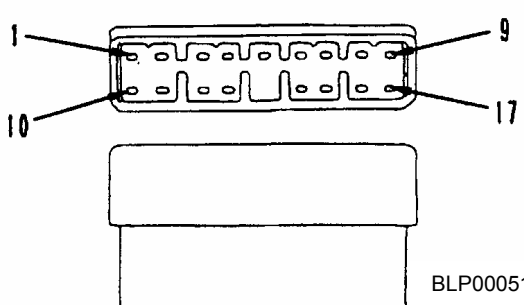
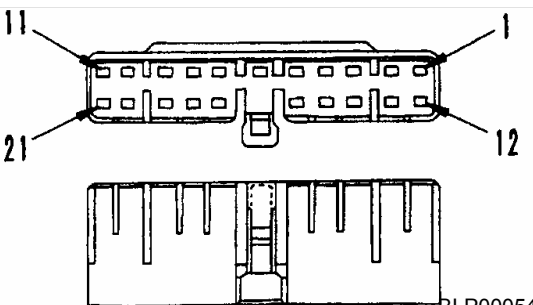
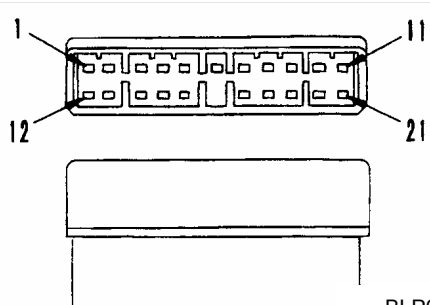
جدول شماره پین ها سوکت ها

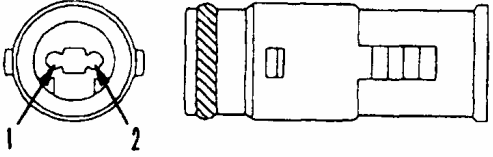
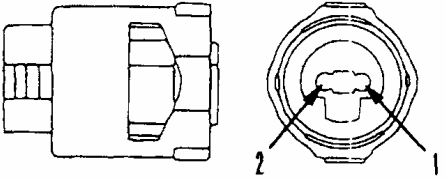
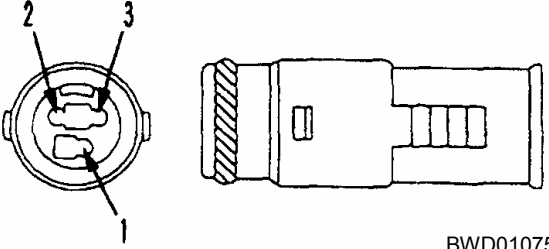
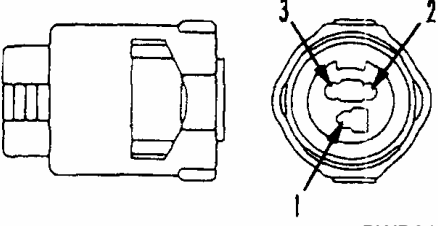
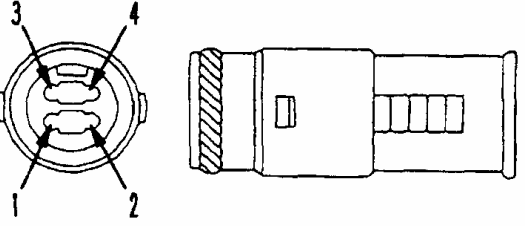
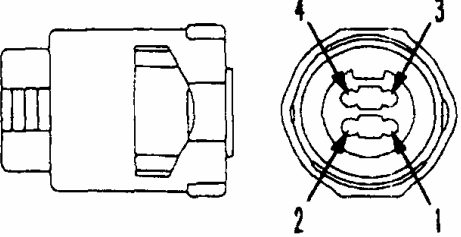
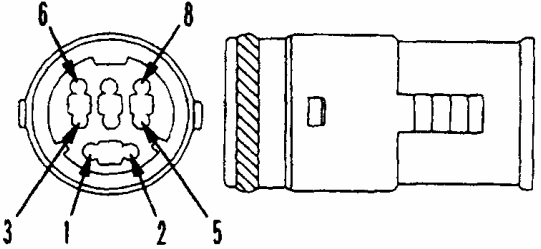
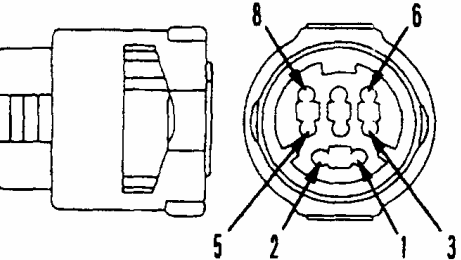
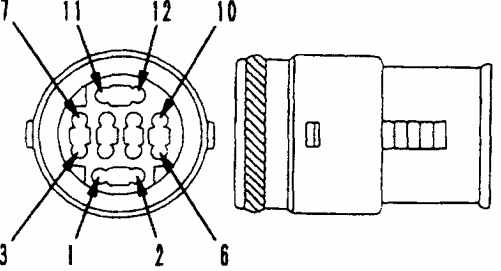
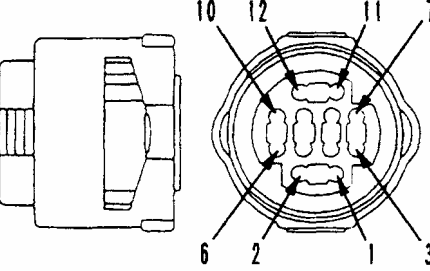
★ عنوان نری و مادگی به نوع پین ها اطلاق می شود ولی پوسته نری و پوسته مادگی به محفظه سوکت ها گفته می شود.

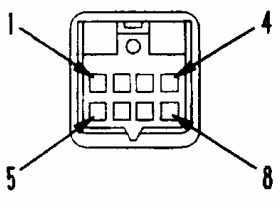
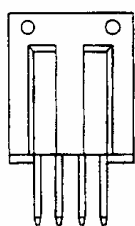
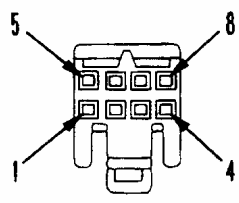
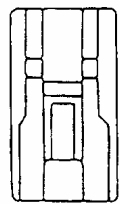
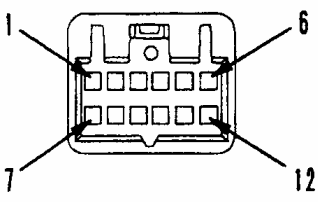
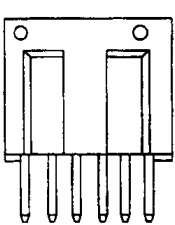
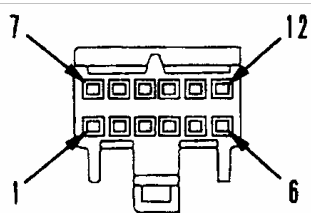
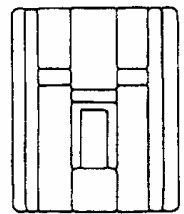
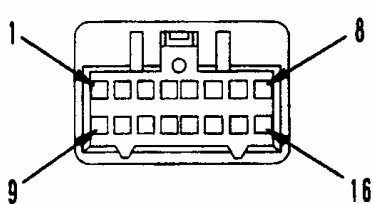
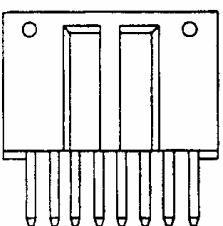
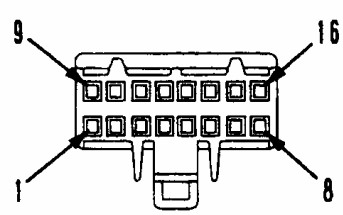
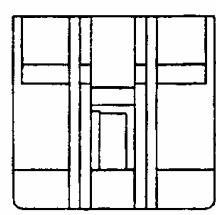
× نوع سوکت		تعداد پین ها
مادگی در پوسته (جای نری)	نری در پوسته (جای مادگی)	
  BEH00148	  BEH00149	1
  TEW00221	  TEW00222	2
  TEW00223	  TEW00224	3
  TEW00225	  TEW00226	4

سوکت نوع SWP		تعداد پین ها
مادگی (در پوسته نری)	نری (در پوسته مادگی)	
 TEW00235	 TEW00033	6
 TEW00237	 TEW00238	8
 TEW00034	 TEW00035	12
 TEW00239	 TEW00240	14
 TEW00036	 TEW00037	16

سوکت 1 KES (برای دستگاه)		تعداد پین ها
مادگی (در پوسته نری)	نری (در پوسته مادگی)	
 BLP00064	 BLP00063	2
 BDH00153	 BDH00152	3
 BDH00155	 BDH00154	4
 BLP00070	 BLP00069	6
 BLP00072	 BLP00071	8

سوکت نوع MIC		تعداد پین ها
مادگی (در پوسته نری)	نری (در پوسته مادگی)	
 BLP00046	 BLP00045	5
 BLP00048	 BLP00047	9
 BLP00050	 BLP00049	13
 BLP00052	 BLP00051	17
 BLP00054	 BLP00053	21

سوکت Econoseal		تعداد پین ها
مادگی (در پوسته نری)	نری (در پوسته مادگی)	
 BWD01073	 BWD01072	2
 BWD01075	 BWD01074	3
 BWD01077	 BWD01076	4
 BWD01079	 BWD01078	8
 BWD01081	 BWD01080	12

سوکت DLI (مربوط به مانیتور دستگاه)		تعداد پین ها
مادگی (در پوسته نری)	نری (در پوسته مادگی)	
  BWD01083	  BWD01082	8
  BWD01085	  BWD01084	12
  BWD01087	  BWD01086	16

چگونه فلوجارت عیب یابی را دنبال کنید

1. طبقه بندی کدهای عیب یابی

تجهیزات مورد عیب یابی	کدهای عیب یابی
عیب یابی تجهیزات برقی	E – OO
عیب یابی تجهیزات هیدرولیکی و مکانیکی	H – OO
عیب یابی مانیتور و قطعات مربوطه	M – OO

2. چگونه عیب یابی را با هر یک از کد عیب ها دنبال کنید (روش کار)

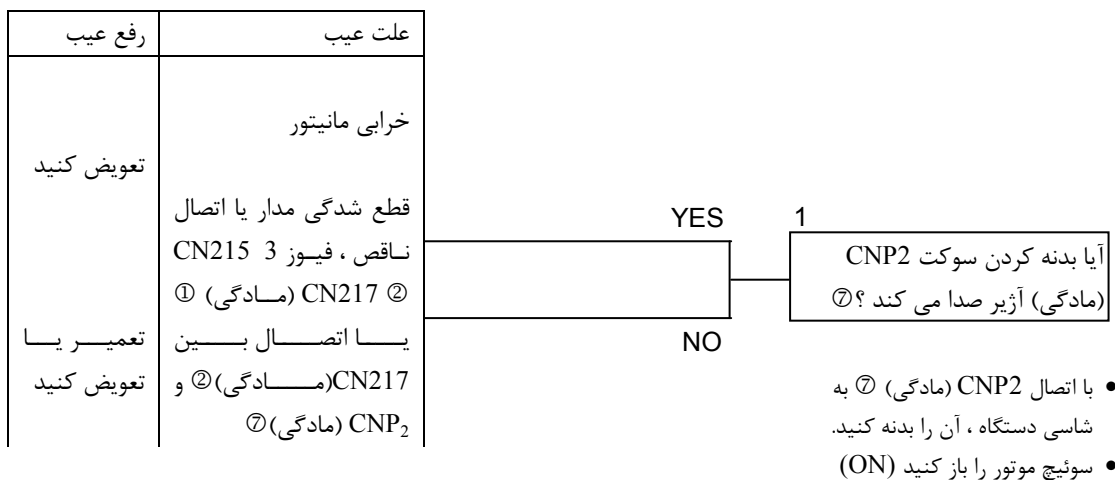
- ① کد عیب یابی و بروز عیب
کد عیب یابی و بروز عیب در بالا و سمت چپ صفحات عیب یابی مشخص شده است .
- ② احتیاط های عمومی
احتیاط های عمومی برای تمام حالت های عیب یابی تحت عنوان بروز عیب با علامت * مشخص شده است .
از آنجائیکه احتیاط های با علامت * در کادرهای مشخص می باشد . مطمئن شوید که علامت * را موقع بررسی مطالب داخل کادر مشاهده کرده اید .
- ③ زیر مجموعه ها
حتی در عیب های یکسان ، وقتی روش عیب یابی متناسب با مدل های دستگاه فرق می کند ، بروز عیب به زیر مجموعه هایی مانند (a ، b) ، ... تقسیم می شوند تا بتوانید حالت مورد نظر را انتخاب و روند عیب یابی را دنبال کنید .
در حالتی که عیب یابی به بخش های کوچکتر تقسیم نشده اند . از بلوک اصلی در نمودار عیب یابی شروع کنید .
- ④ چگونه عیب یابی را برنامه ریزی کنید .
 - بعد از انجام بررسی ها یا اندازه گیری هایی که در بلوک بلی ذکر شده است یکی از حالت های « بلی » یا « خیر » را انتخاب کنید تا به بلوک بعدی دیگرام برسید . (توجه : شماره های داده شده در بالا و سمت راست کادر به منظور فهرست الفبایی نوشته شده است و برای ترتیب مراحل نمودار نمی باشد)
 - بعد از بررسی ها و اندازه گیری هایی که در کادرها ذکر شده است و انتخاب یکی از گزینه های « بلی » یا « خیر » مستقیماً به ستون علت عیب بروید ، علت عیب را بخوانید و محتویات ستون های رفع عیب در سمت چپ را اجرا کنید .
 - مطالب مشخص شده زیر هر یک از کادر ها حاوی روش های بررسی روش های اندازه گیری ، تعیین حدود و غیره ... می باشد . اگر نتیجه بررسی ها و اندازه گیری های شما به تعیین حدود و یا سؤال برخورد کرد ، گزینه « بلی » را انتخاب کنید و اگر غیر این بود گزینه « خیر » را انتخاب نمایید .
 - زیر کادرها دستورات لازم آماده سازی برای بررسی ، اندازه گیری و تعیین حدود می باشد اگر شما برای آماده سازی کوتاهی کنید و یا اگر روش غلط اجرایی یا جابجایی قطعات را انجام دهید ، نتیجه غلط خواهد داد و قطعه مورد نظر و یا وسایل بکار رفته آسیب خواهند دید . پس این توضیحات را قبل از شروع به بررسی یا اندازه گیری به دقت بخوانید . و با توجه به توضیحات ، مراحل صحیح را دنبال کنید .
- ⑤ ابزارهای عیب یابی
قبل از شروع ، ابزارهای اولیه ضروری عیب یابی را با مراجعه به « لیست تجهیزات ، قطعات و ابزارهای ضروری برای بررسی ، تنظیم و عیب یابی » تهیه کنید .
- ⑥ نام قطعات و تجهیزات اتصال و شماره سوکت ها
وقتی که دیگرام عیب یابی که حاوی توضیحات راجع به بررسی و اندازه گیری سوکت های سیم کشی است را دنبال می کنید ، موقعیت و شماره های سوکت را با مراجعه به لیست تحت عنوان « نوع سوکت ، تجهیزات اتصال و نام قطعات » پیدا کنید .

< مثال >

① M-5 خرابی آژیر

- ② * قبل از شروع این عیب یابی ، چک کنید که اتصال سوکت های مورد نظر ناقص نباشد .
- * قبل از ادامه مرحله بعدی ، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی و اندازه گیری جدا کرده اید وصل کرده باشید .
- * برطبق محتوای احتیاط ها ، برق دستگاه ، فقط آژیر را (حتی با خارج بودن آن از مدار) به کار نمی اندازد .
- ③ a) آژیر حتی با وجود چشمک زدن چراغ اخطار صدا نمی کند .

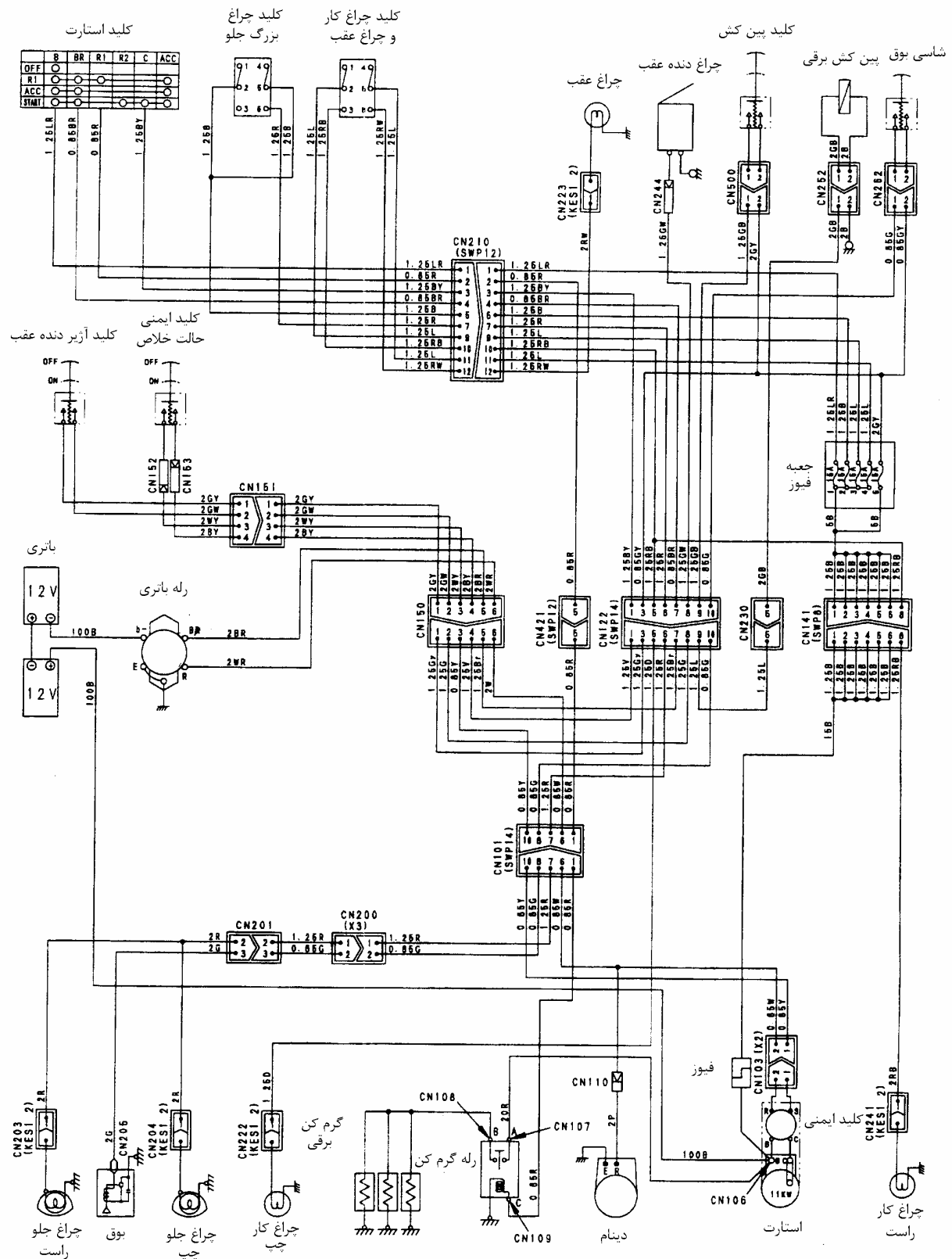
④



عیب یابی تجهیزات الکتریکی (E-MODE)

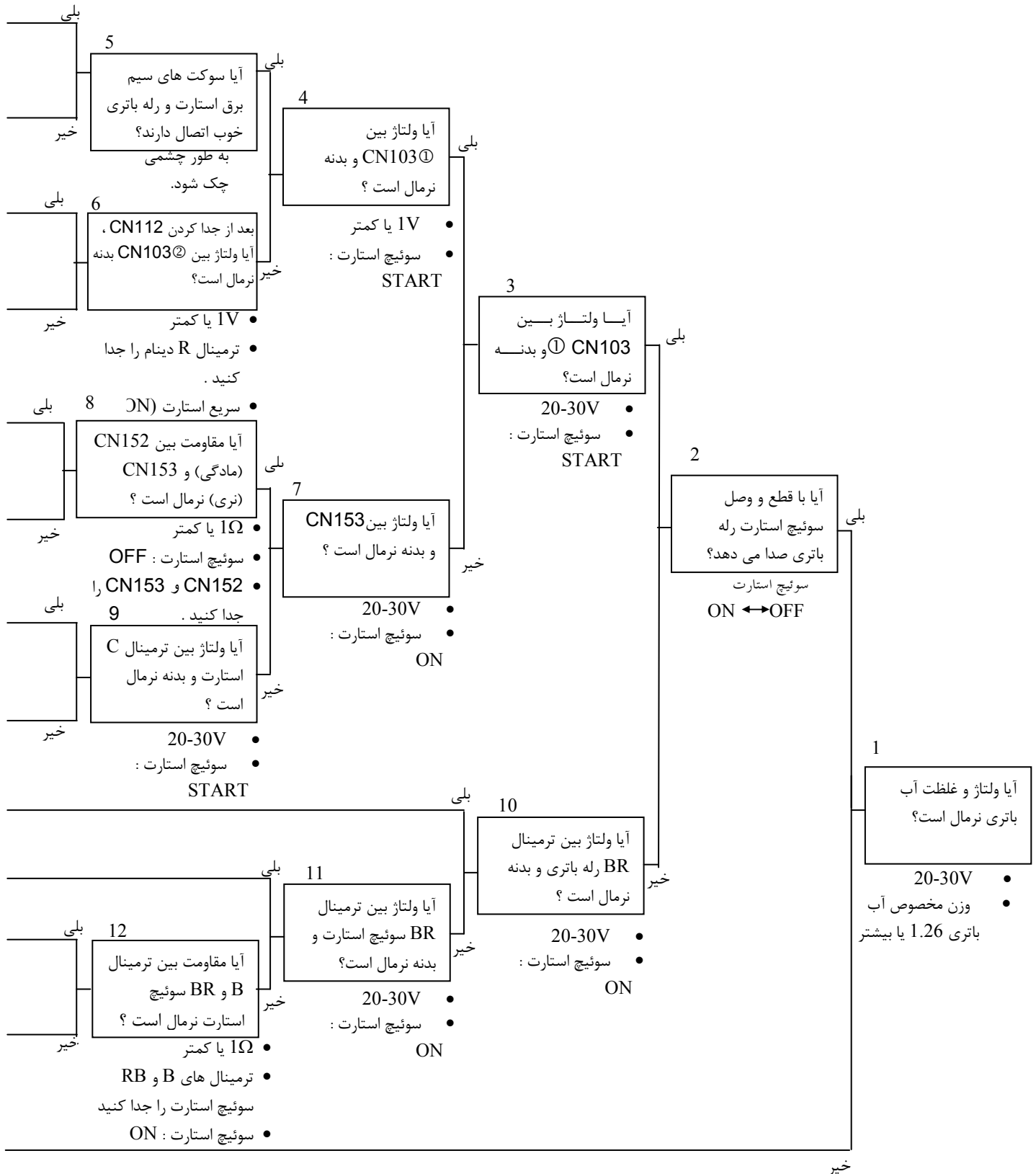
20-303	E-MODE سیستم	نقشه مدار برقی برای مدارهای سیستم
20-304	.....	E-1 موتور روشن نمی شود (حالتی که موتور نمی گردد)
20-307	.....	E-2 لامپ ها روشن نمی شوند
20-307	.....	(a چراغ های جلو
20-308	.....	(b چراغ های کار
20-309	.....	(c چراغ عقب
20-310	.....	E-3 پیش گرم کن هوا کار نمی کند
20-311	.....	E-4 آژیر دنده عقب صدا نمی کند
20-312	.....	E-5 پین کش نمی تواند فعال شود (در دستگاه مجهز به ریپر تکی)
20-312	.....	(a نمی توان پین را بیرون کشید (سولونوئید تحریک نمی شود)
20-312	.....	(b پین نمی تواند فشرده شود (آهنربای سولونوئید نمی تواند پاک شود)

نقشه مدار برقی سیستم E - MODE



E-1 موتور روشن نمی شود (حالتی که موتور نمی گردد)

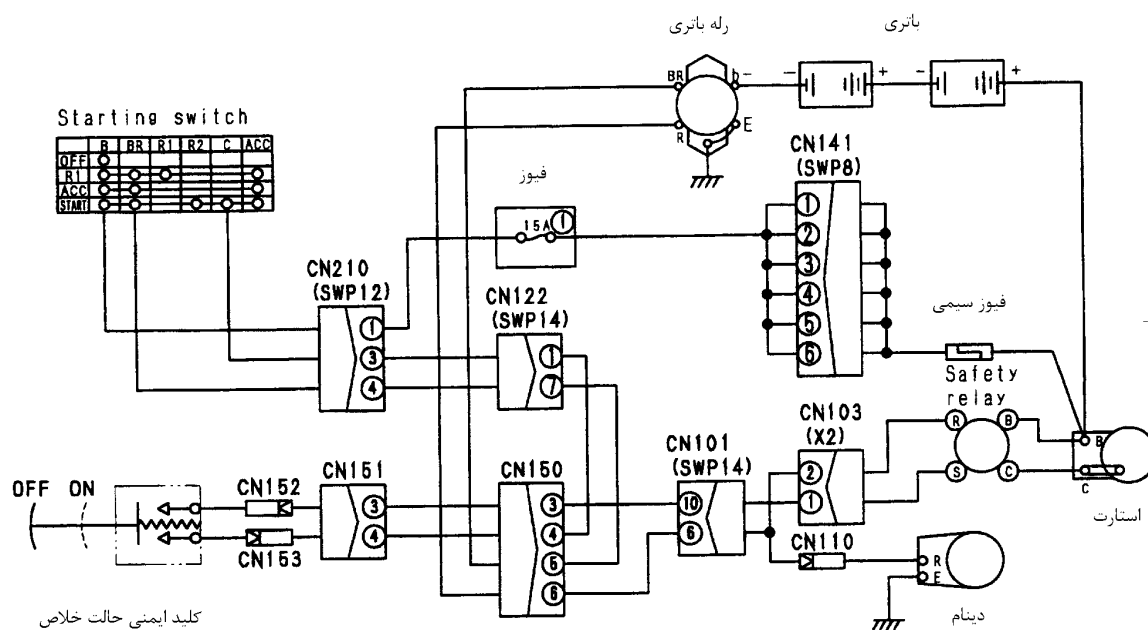
- * قبل از شروع این عیب یابی ، چک کنید که فیوز شماره 1 و فیوز سیمی سالم باشند .
- * ترمز دستی (پارک) را در حالت درگیر (LOCK) قرار دهید .
- * قبل از شروع این عیب یابی چک کنید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشند .
- * قبل از رفتن به مرحله بعد ، بررسی کنید سوکت هایی را که برای بررسی و اندازه گیری جدا کرده بودید وصل شده باشند .



خیر

رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	خرابی استارت
تعمیر یا تعویض کنید	اتصال ناقص جریان برق در سیم کشی بین استارت و رله باتری
تعویض کنید	خرابی دینام
تعمیر یا تعویض کنید	اتصال کوتاه در سیم کشی بین CN103 (مادگی) ② و ترمینال R دینام یا بین CN103 (مادگی) ② و ترمینال R رله باتری
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم رابط بین CN103 و CN152 (مادگی) ①
تعویض یا تنظیم کنید	خراب بودن کلید ایمنی حالت خلاص یا نصب و تنظیم غلط
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN103 و CN152 (مادگی) ①
تعویض یا تنظیم کنید	خرابی کلید ایمنی حالت خلاص یا نصب و یا تنظیم غلط
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی یا اتصال نامناسب در سیم کشی بین ترمینال C سوئیچ موتور و CN153 (مادگی)
تعویض کنید	خرابی سوئیچ موتور
تعویض کنید	خرابی رله باتری
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال نامناسب در سیم کشی بین ترمینال BR سوئیچ و ترمینال BR رله باتری
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال نامناسب در سیم کشی بین ترمینال B سوئیچ و فیوز 1
تعویض کنید	خرابی سوئیچ اصلی موتور
شارژ یا تعویض کنید	خرابی باتری ها

E - 1 نقشه مدار برقی مربوطه



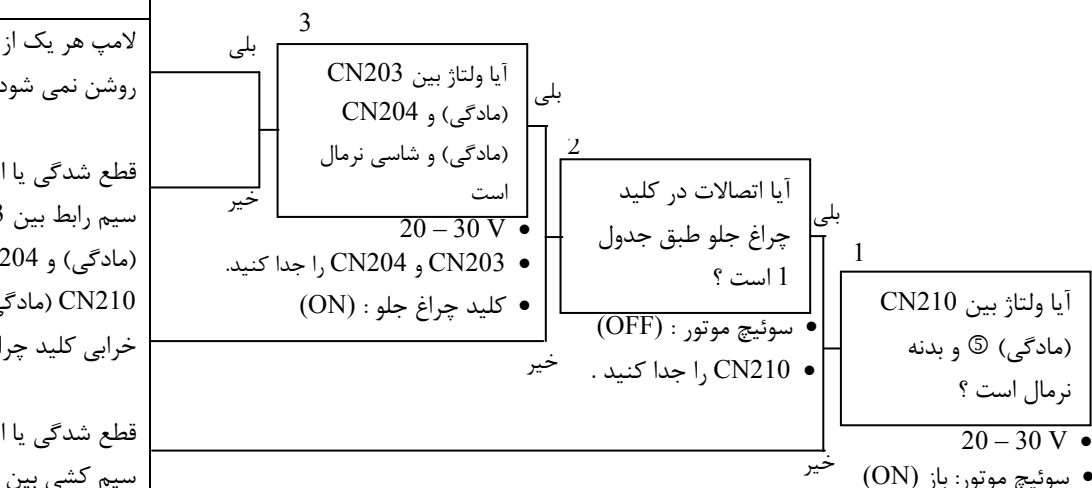
TXD01168

E-2 لامپ ها روشن نمی شوند .

- * قبل از شروع این عیب یابی چک کنید فیوز شماره 2 سالم باشد .
- * مطمئن شوید موقع جدا کردن یا وصل کردن سوکت ها برق آن قسمت را قطع کرده اید .
- * قبل از شروع این عیب یابی چک کنید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشند .
- * قبل از شروع مرحله بعد ، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای اندازه گیری یا بررسی جدا کرده بودید وصل شده باشند.

(a) چراغ های جلو

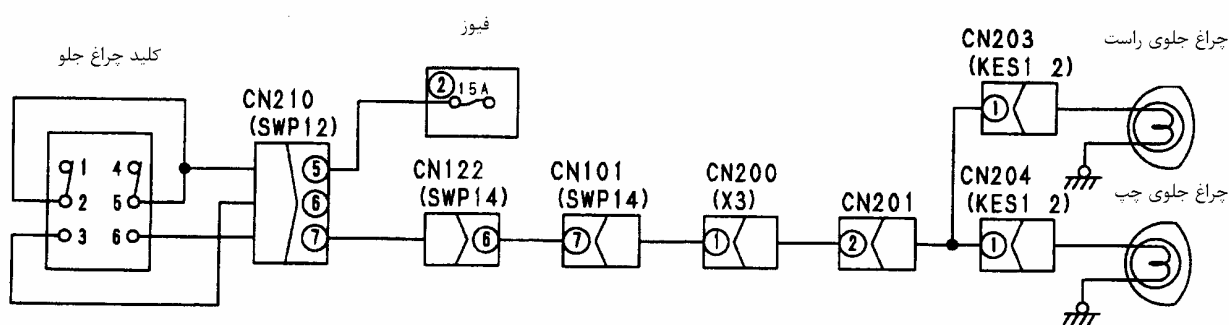
رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	لامپ هر یک از چراغ های جلو روشن نمی شود .
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی یا اتصال ناقص در سیم رابط بین CN203 (مادگی) و CN204 (مادگی) و CN210 (مادگی) ⑦
تعویض کنید	خرابی کلید چراغ جلو
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN210 (مادگی) ⑤ و جعبه فیوز ②



جدول 1

	①	②	③	④	⑤	⑥
خاموش	○—○			○—○		
روشن		○—○			○—○	

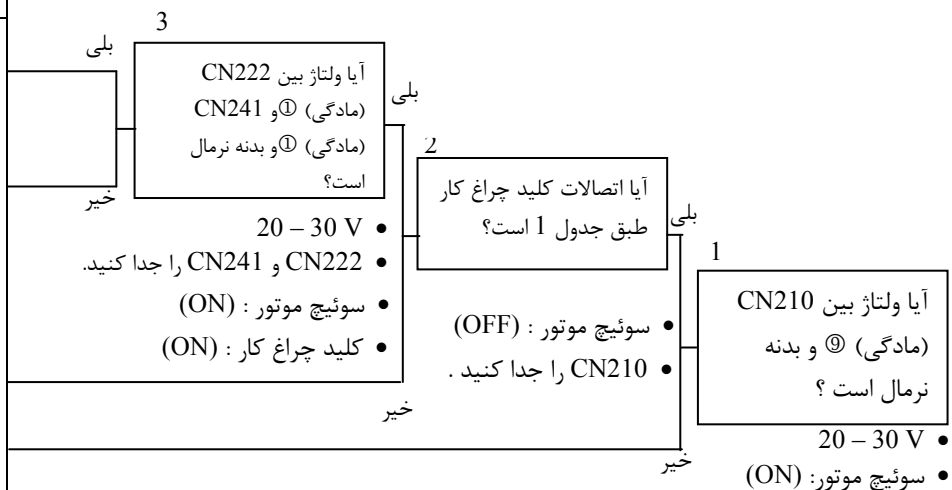
E-2 (a) نقشه مدار چراغ های جلو



TXD01169

(b) چراغ های کار

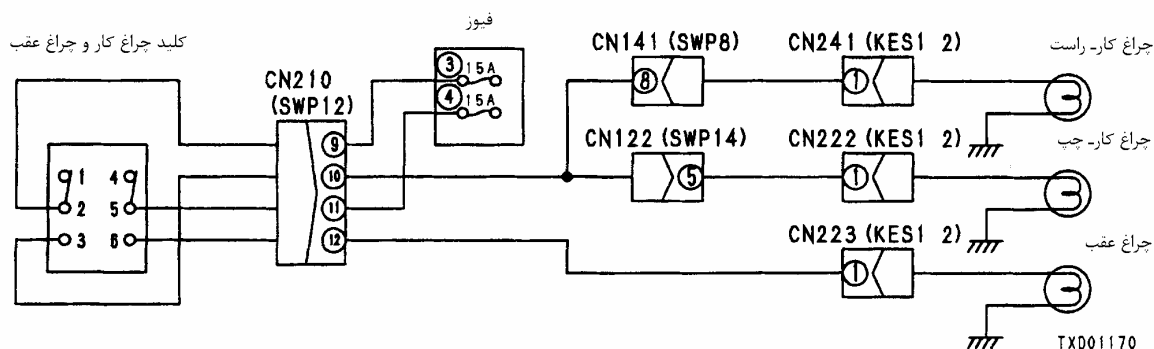
رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	خرابی لامپ هر یک از چراغ های کار که روشن نمی شود .
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص سیم کشی بین CN222 (مادگی) ① یا CN204 (مادگی) ① و CN210 (مادگی) ⑩
تعویض کنید	خرابی کلید چراغ کار
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص سیم کشی رابط بین CN210 (مادگی) ⑨ و جعبه فیوز ③



جدول 1

	①	②	③	④	⑤	⑥
خاموش	○	○		○	○	
روشن		○	○		○	○

(b E - 2) نقشه مدار برقی مربوطه



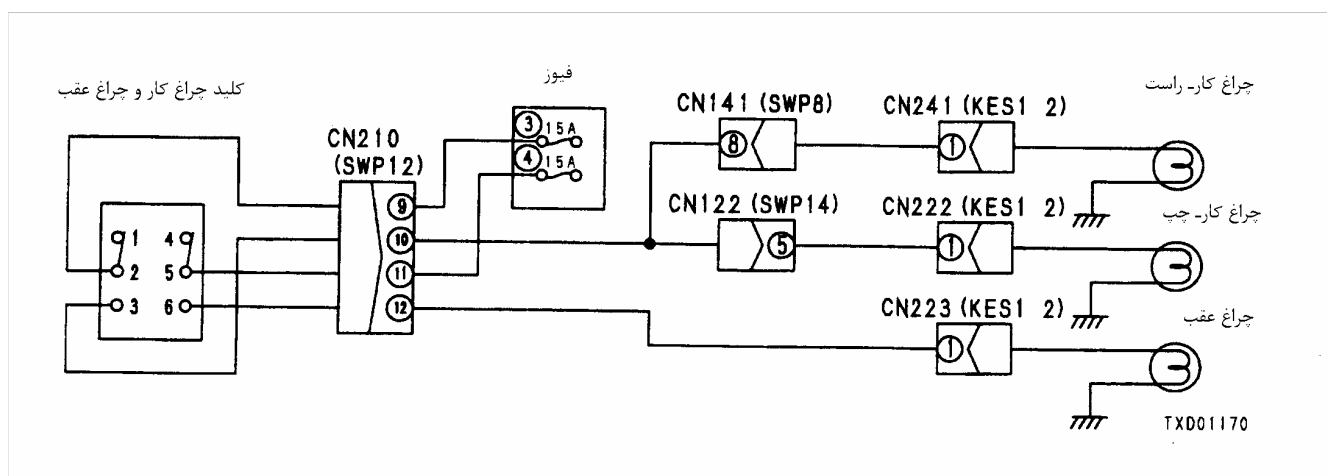
(C) چراغ عقب

رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	خرابی لامپ
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN223 (مادگی) ① و CN210 (مادگی) ②
تعویض کنید	خرابی کلید چراغ عقب
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN210 (مادگی) ① و جعبه فیوز ④

جدول 1

	①	②	③	④	⑤	⑥
خاموش						
روشن						

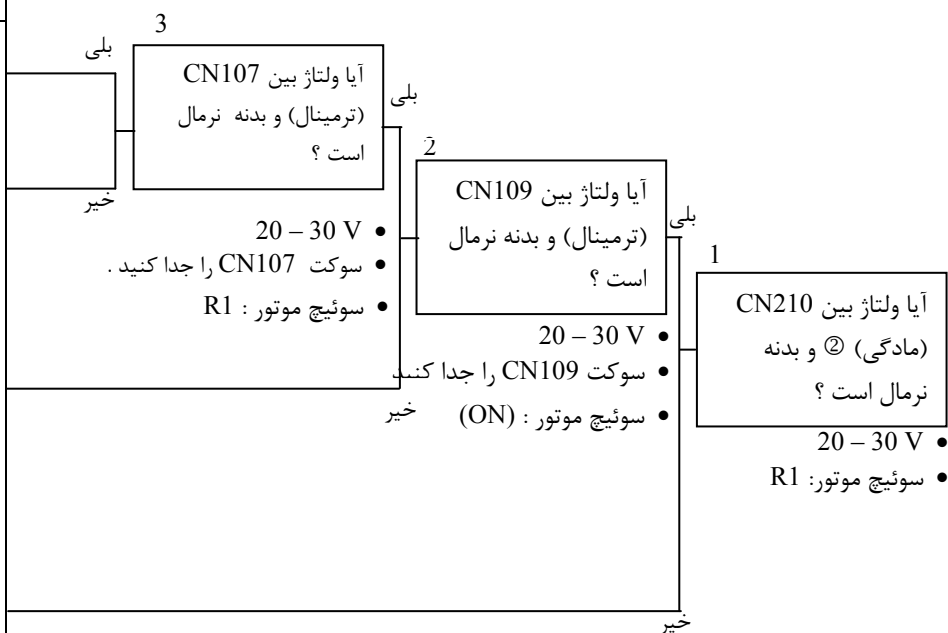
E-2 (c) نقشه مدار چراغ کار و چراغ عقب



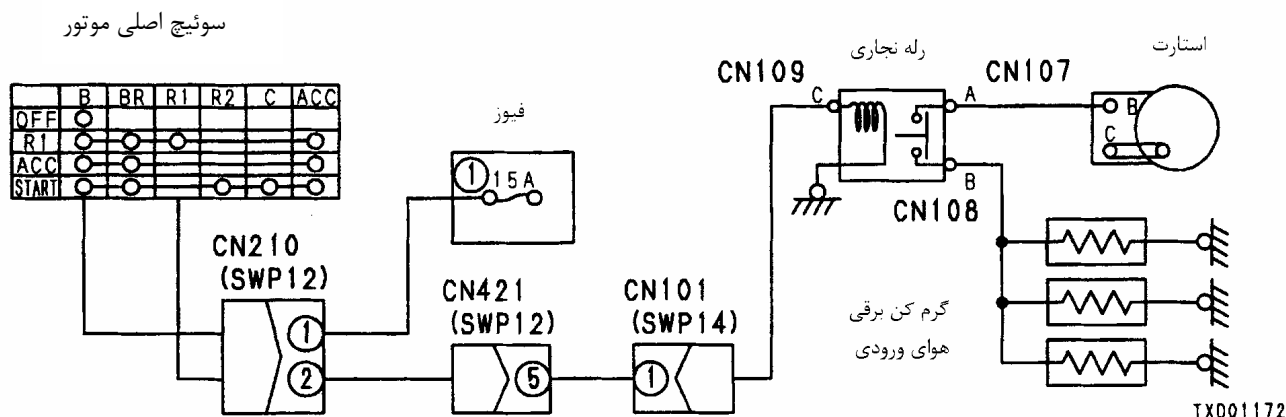
E – 3 پیش گرم کن هوا کار نمی کند

- * قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید فیوز شماره 1 نرمال است .
- * مطمئن شوید موقع جدا کردن یا وصل کردن سوکت ها برق را قطع کرده اید .
- * قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشند .
- * قبل از شروع مرحله بعد ، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی یا اندازه گیری جدا کرده اید وصل کرده باشید .

رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	خرابی رله گرم کن
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN107 (ترمینال) و CN106 (ترمینال)
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN210 (مادگی) ② و CN109 (ترمینال)
تعویض کنید	خرابی سوئیچ موتور



E – 3 مدار برق گرم کن هوای ورودی

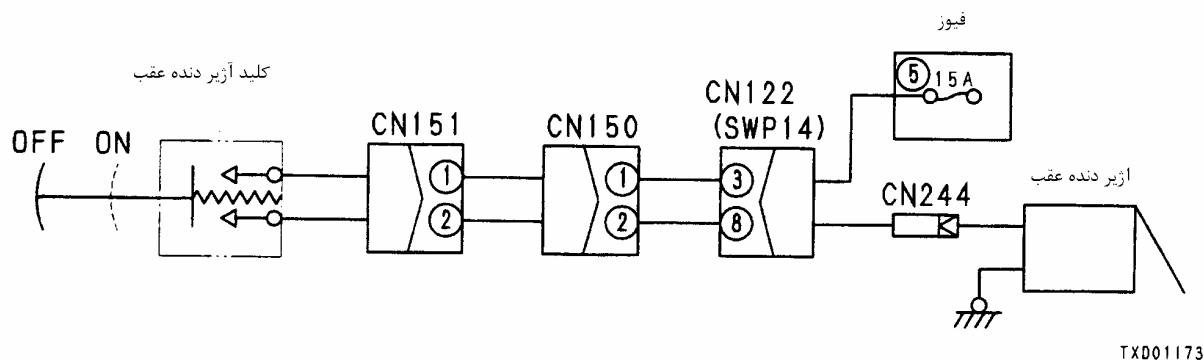


E – 4 آژیر دنده عقب صدا نمی کند .

- * قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید فیوز شماره 5 سالم باشد .
- * موقع جدا کردن یا وصل کردن سوکت ها مطمئن شوید که برق دستگاه را قطع کرده اید .
- * قبل از شروع عیب یابی بررسی کنید که سوکت های مربوطه اتصال ناقص نداشته نباشند .
- * قبل از اجرای مرحله بعدی ، اطمینان یابید سوکت هایی که برای بررسی و اندازه گیری جدا کرده اید را وصل کرده باشید .

علت عیب	رفع عیب
خرابی کلید آژیر دنده عقب	تعویض کنید
خرابی آژیر دنده عقب	تعویض کنید
قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN151 (مادگی) و CN244 (مادگی) ②	تعمیر یا تعویض کنید
قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین فیوز شماره 5 و CN151 (مادگی) ①	تعمیر یا تعویض کنید

E – 4 نقشه مدار برقی آژیر دنده عقب



E – 5 پین کش نمی تواند فعال شود (در دستگاه مجهز به ریپرتکی)

- * قبل از شروع عیب یابی بررسی کنید فیوز شماره 5 سالم باشد .
- * موقع جدا کردن و وصل کردن سوکت ها ، مطمئن شوید که برق دستگاه را قطع کرده باشید .
- * قبل از شروع عیب یابی بررسی کنید که سوکت های مربوطه اتصال ناقص نداشته نباشند .
- * قبل از اجرای مرحله بعد ، مطمئن شوید سوکت هایی که برای بررسی و اندازه گیری جدا کرده اید وصل کرده باشید .

(a) نمی توان پین را بیرون کشید . (سولنویید تحریک نمی شود)

رفع عیب	علت عیب
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN252 (مادگی) ② و بدنه
تعویض کنید	خرابی سولنویید
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین CN500 (مادگی) ① ، CN122 ⑨ ، CN230 ⑤ تا CN252 (مادگی) ①
تعویض کنید	خرابی کلید پین کش
تعمیر یا تعویض کنید	قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص در سیم کشی بین فیوز شماره 5 ، CN122 ③ تا CN500 (مادگی) ②

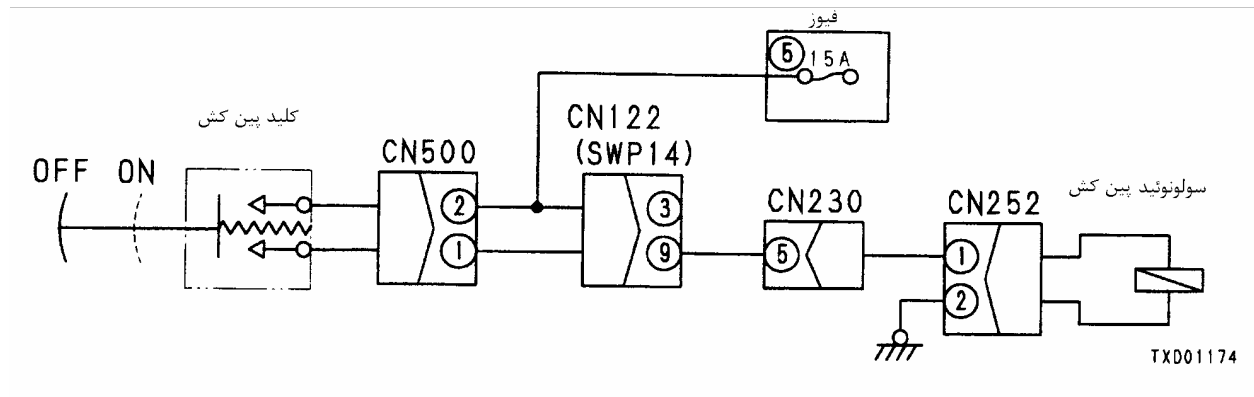
جدول 1

مقاومت	CN252(نری)
40 – 80 Ω	بین پین های شماره ① و ②
1M Ω یا بیشتر	بین پین شماره ① و بدنه

(b) پین نمی تواند فشرده شود . (خاصیت مغناطیسی را از بین ببرد)

رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	خرابی کلید پین کش
تعمیر یا تعویض کنید	اتصال کوتاه در سیم کشی بین CN500 (مادگی) ① ، CN122 ⑨ ، CN230 تا CN252 (مادگی) ①

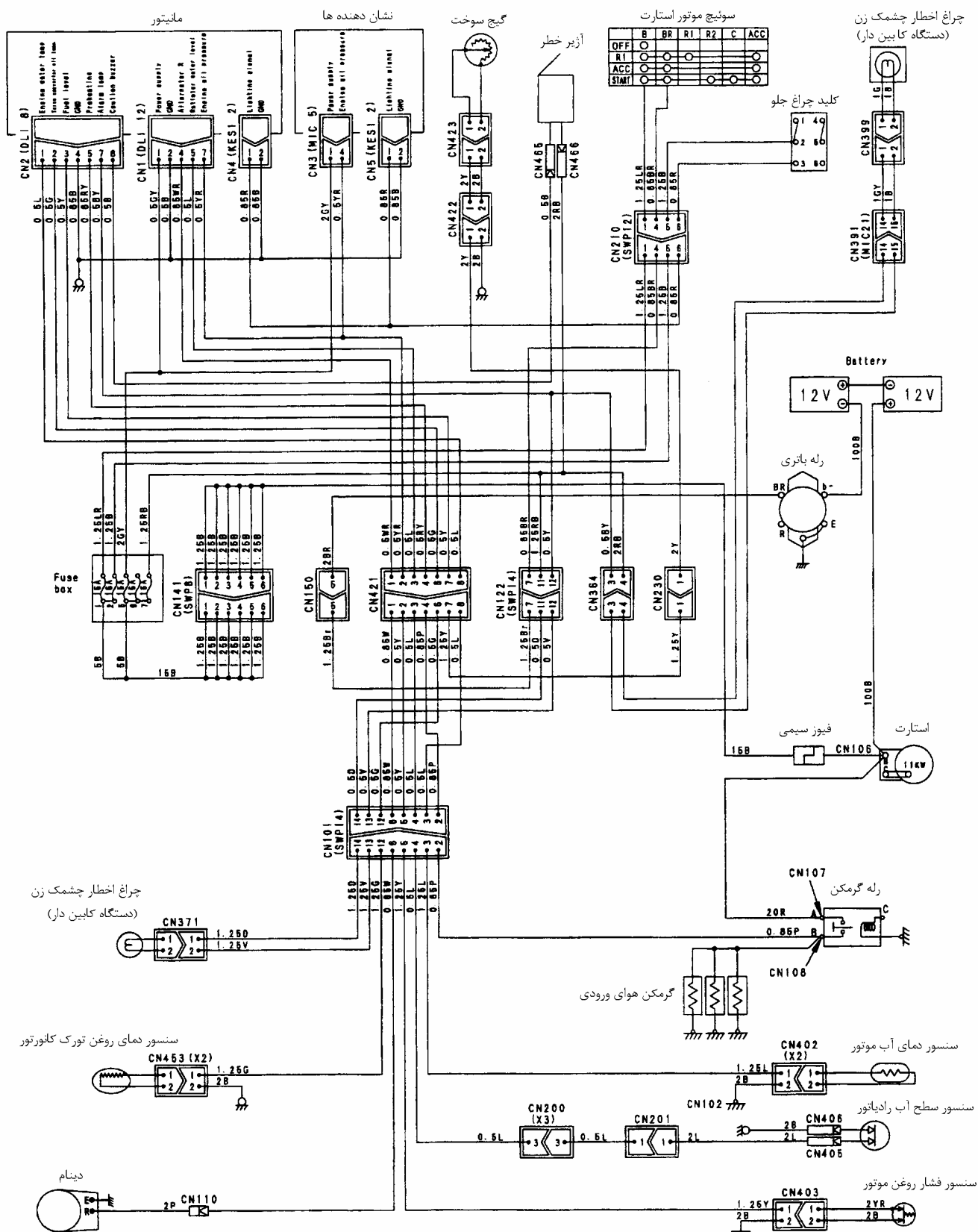
E – 5 مدار نقشه برقی سولنوئید پین کش



عیب یابی مانیتور و قطعات وابسته (M-MODE)

20-502	 نقشه برقی مدارهای سیستم M-mode
20-503	M-1 حتی وقتی سوئیچ هم باز است (ON) مانیتور چیزی نشان نمی دهد
20-503	M-2 وقتی که موتور روشن می شود مانیتور هم به طور کامل روشن شده و نمی تواند خاموش شود
20-503	(a) موقعی که مانیتور کلاً چیزی نشان نمی دهد
20-503	(b) وقتی فقط قسمتی از صفحه مانیتور روشن می شود
20-504	M-3 وقتی سوئیچ را باز می کنیم (ON) «Every day check up items» روی مانیتور چشمک می زند. (تا قبل از روشن کردن موتور)
20-505	M-4 حتی با وجود اینکه گرمکن ها فعال نیستند (Preheating indication) ظاهر می شود
20-506	M-5 وقتی سوئیچ موتور باز است (ON) و زمانی که موتور روشن شده است «Every day check vp items» چشمک می زند
20-506	(a) مدارهای دینام
20-506	(b) مدارهای فشار روغن موتور
20-507	M-6 وقتی سوئیچ موتور را باز می کنید (ON) موارد احتیاط چشمک می زنند (تا قبل از روشن کردن موتور)
20-508	M-7 وقتی سوئیچ باز است (ON) و زمانی که موتور روشن است موارد احتیاط چشمک می زنند
20-508	(a) «Engine oil pressure» چشمک می زند
20-508	(b) «Radiator water level» چشمک می زند
20-508	(c) «Engine water tempereture» چشمک می زند
20-509	(d) «Charging level» چشمک می زند
20-509	(e) «Torqueconverter oil tempereture» چشمک می زند
20-511	M-8 وقتی سوئیچ موتور را باز می کنید (ON) آژیر برای مدت یک ثانیه صدا نمی کند
20-511	(ولی نه آنقدر که موتور را روشن کنید)
20-511	(a) حتی با چشمک زدن موارد احتیاط، آژیر صدا نمی دهد
20-511	(b) حتی با اینکه هیچ خطاری روی مانیتور نشان داده نشده است، آژیر صدا می دهد
20-512	M-9 وقتی سوئیچ موتور باز شده است (ON) چراغ به مدت دو ثانیه روشن نمی شود. (تا قبل از روشن کردن موتور).
20-512	(a) حتی اگر مورد خطاری چشمک بزند، چراغ چشمک نمی زند
20-512	(b) حتی با اینکه هیچ خطاری روی مانیتور نشان داده نشده است لامپ روشن شود
20-513	M-10 چراغ پشت داشبورد روشن نمی شود (اگر چه صفحه نمایش (LCD) نرمال کار می کند).
20-514	M-11 حتی با روشن بودن موتور ، ساعت سرویس کار نمی کند
20-515	M-12 گیج دمای آب موتور ، دما را به طور غیر عادی پائین نشان می دهد
20-515	M-13 گیج دمای آب موتور، کار نمی کند
20-516	M-14 گیج دمای روغن تورک کانورتور به طور غیر عادی دما را پایین نشان می دهد
20-516	M-15 گیج دمای روغن تورک کانورتور، کار نمی کند
20-517	M-16 گیج سوخت همیشه وضعیت باک گازوئیل را پر نشان می دهد
20-517	M-16 گیج سوخت چیزی را مشخص نمی کند

نقشه برقی مدارهای سیستم M-MODE

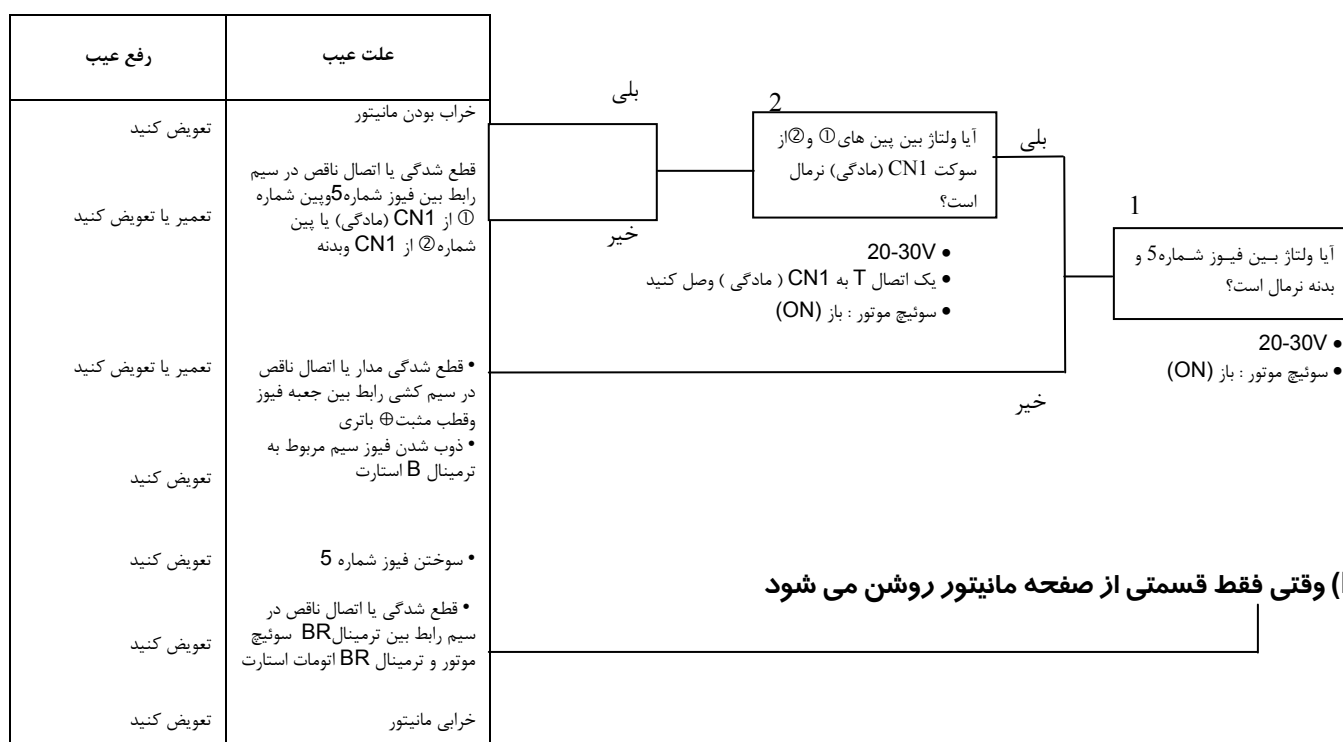


TXD01175

M-1 حتی وقتی سوئیچ هم باز (ON) است ، مانیتور چیزی را نشان نمی‌دهد.

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می‌کنید یا وصل می‌کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید که اتصال سوکت ها ناقص نباشد.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد ، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی یا اندازه گیری جدا کرده بودید وصل کرده اید.

(a) موقعی که مانیتور کلاً چیزی را نشان نمی‌دهد



M-2 وقتی سوئیچ موتور باز (ON) می‌شود مانیتور روشن می‌شود و نمی‌تواند خاموش شود

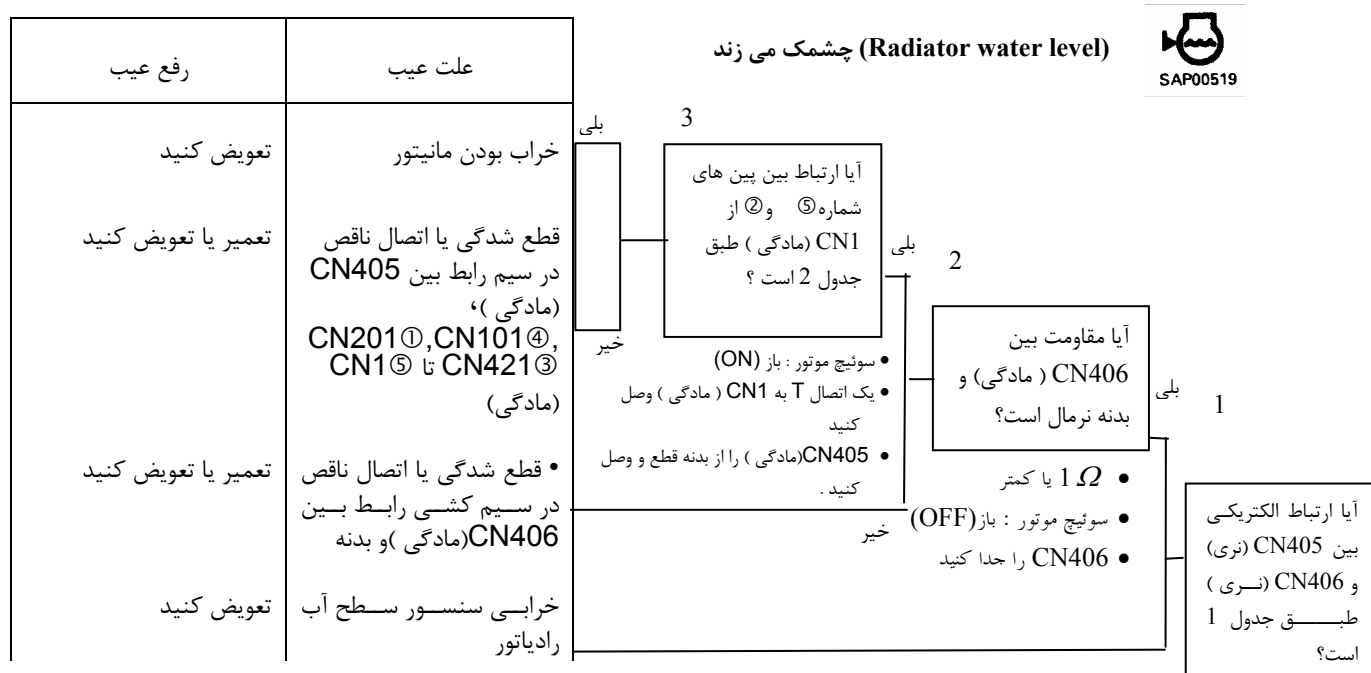
رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید	خرابی مانیتور

M-3 وقتی سوئیچ را باز می کنیم (ON) «Every day check up items» روی مانیتور چشمک

می زند (ولی آنقدر طول نمی کشد که موتور روشن شود).

(سطح آب در طول نمایش Everyday check up items نرمال است.)

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشد.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد ، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی و اندازه گیری جدا کرده اید وصل کرده باشید.



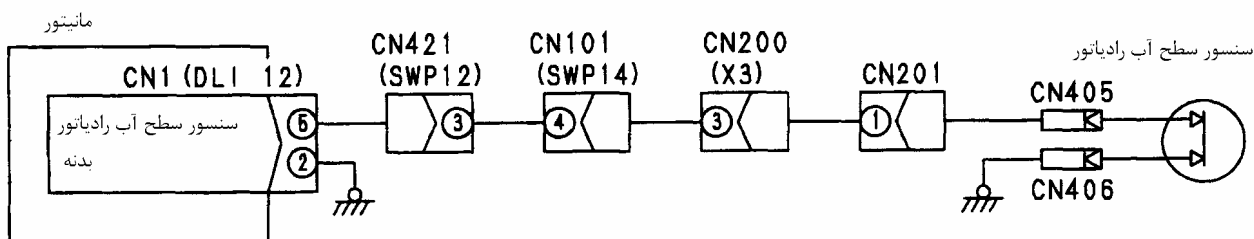
- سوئیچ موتور : باز (OFF)
- سوکت های CN405 و CN406 را جدا کنید

جدول 2

ارتباط هست	وقتی بدنه وصل است :
ارتباط نیست	وقتی اتصال بدنه جدا شده است :

جدول 1

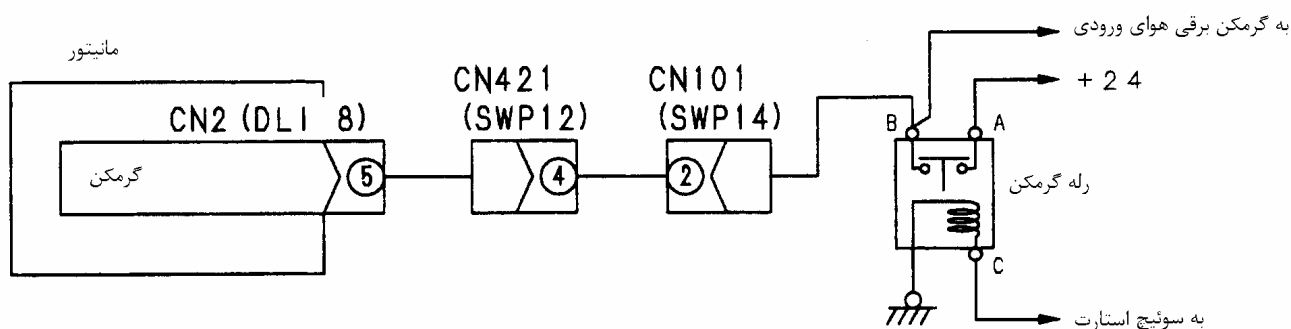
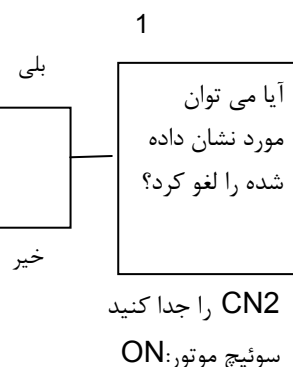
سطح آب رادیاتور : نرمال	وقتی ارتباط هست
سطح آب رادیاتور : غیر عادی	وقتی ارتباط نیست



M-4 حتی با وجود اینکه گرم کن ها فعال نیستند (Pre-heating indication) ظاهر می شود.

- ★ وقتی سوکت ها را قطع یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی ها ، بررسی کنید که اتصال سوکت ها ناقص نباشند.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی و اندازه گیری قطع کرده اید وصل کرده باشید.

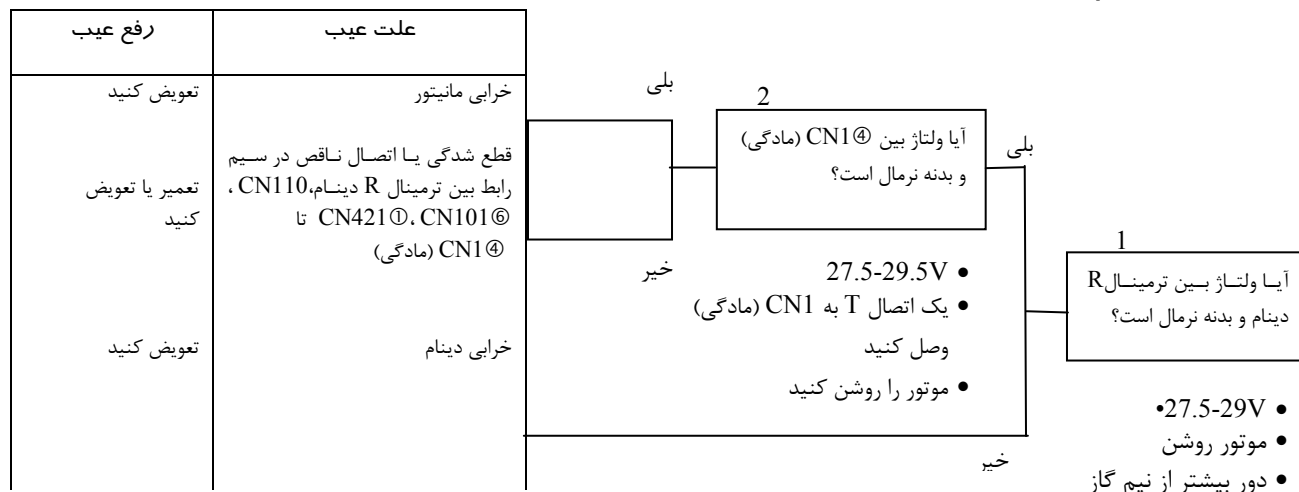
علت عیب	رفع عیب
خرابی رله گرم کن یا اتصال کوتاه هریک از سیم های رابط بین CN2⑤ (مادگی) ، CN421④ ، CN101② ترمینال B رله گرم کن به برق 24v* خرابی مانیتور	بعد از انجام بررسی های لازم ، تعمیر یا تعویض کنید. تعویض کنید



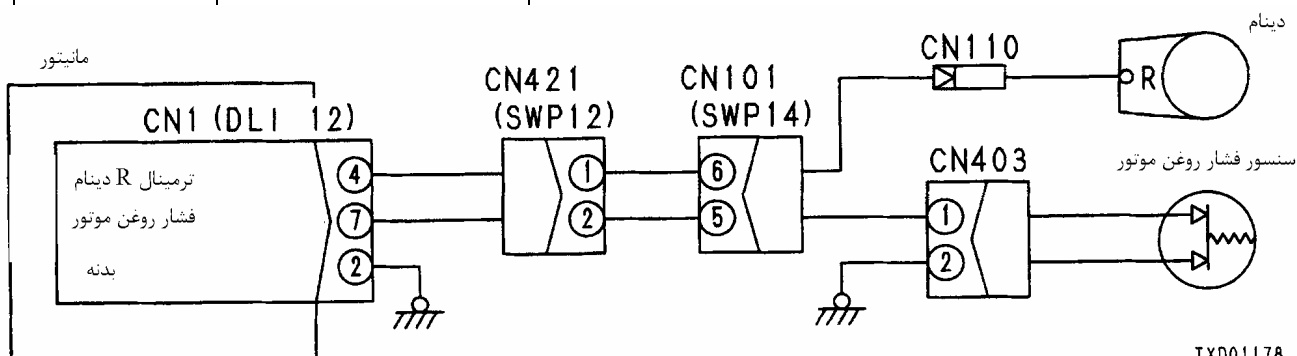
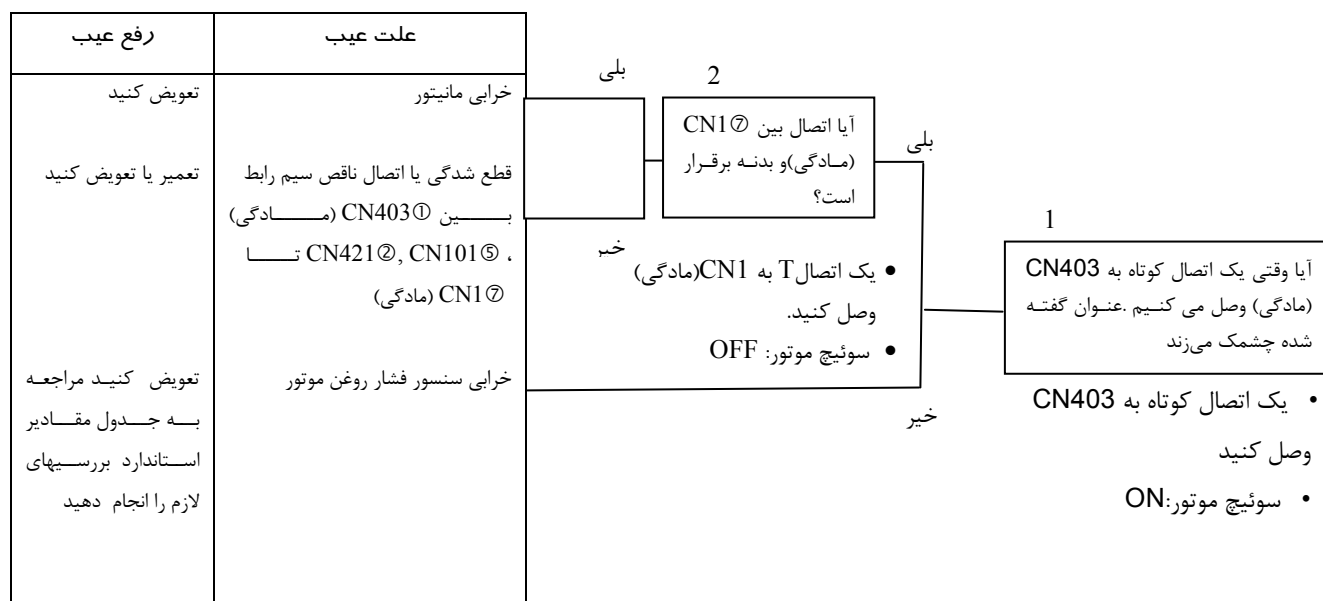
M-5 وقتی سوئیچ موتور باز (ON) است و زمانی که موتور روشن شده است (Everyday check up items) چشمک می‌زند.

- ★ وقتی سوکت‌ها را جدا می‌کنید یا وصل می‌کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده‌اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی‌ها، بررسی کنید که اتصال سوکت‌های مربوطه ناقص نباشند.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت‌هایی که برای بررسی و اندازه‌گیری باز شده‌اند را وصل کرده‌اید.

(a) مدارهای دینام



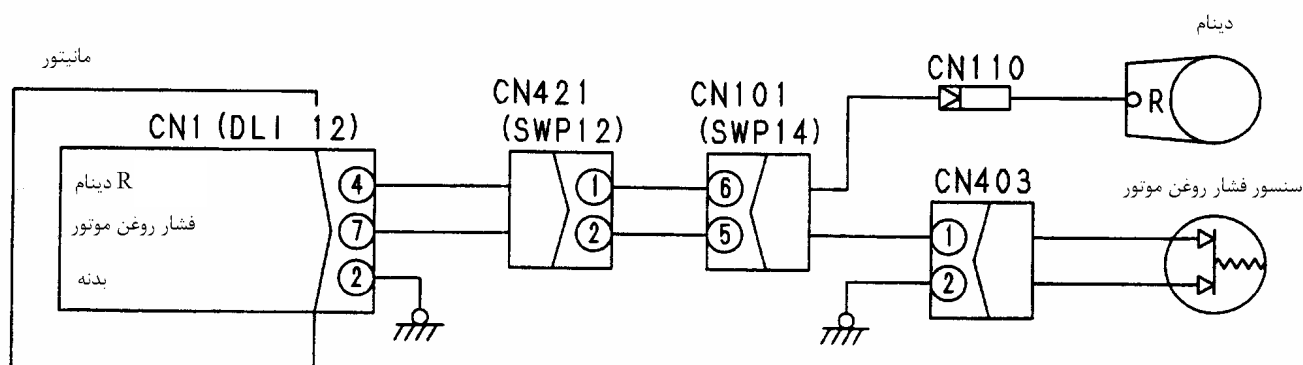
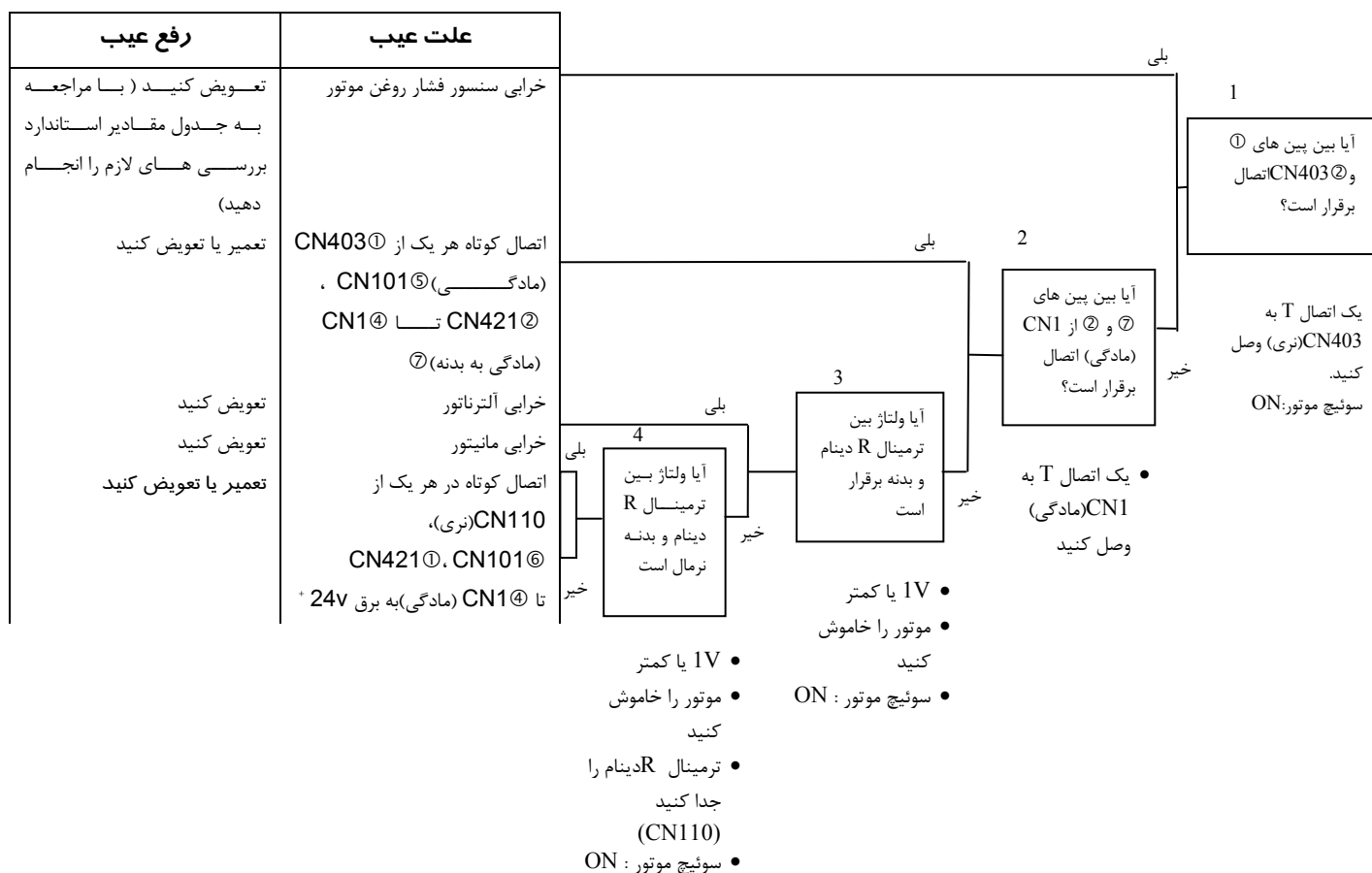
(b) مدارهای فشار روغن موتور



M-6 وقتی سوئیچ موتور را باز (ON) می کنید موارد احتیاط چشمک می زنند (تا قبل از روشن

کردن موتور (استارت زدن))

- ★ وقتی سوکتها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی ، مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد ،مطمئن شوید سوکت های جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری وصل شده اند.



TXD01178

M-7 وقتی سوئیچ باز شده است (ON) و موتور روشن است موارد احتیاط چشمک می‌زنند. با

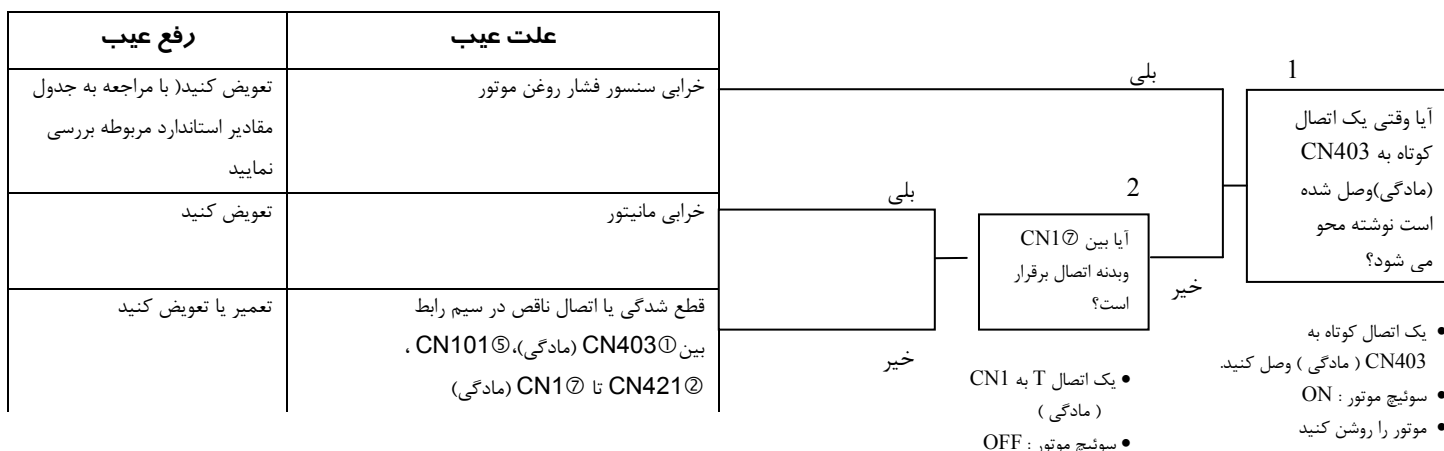
توجه به این که موارد چک روزانه (Everyday checkvptimes) و موتور نرمال است.

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید که برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشد.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی و اندازه گیری جدا شده اند وصل کرده باشید.

(a) (Engine oil pressvre) چشمک می‌زند



SAP00520



(b) (Radiator water level) چشمک می‌زند.



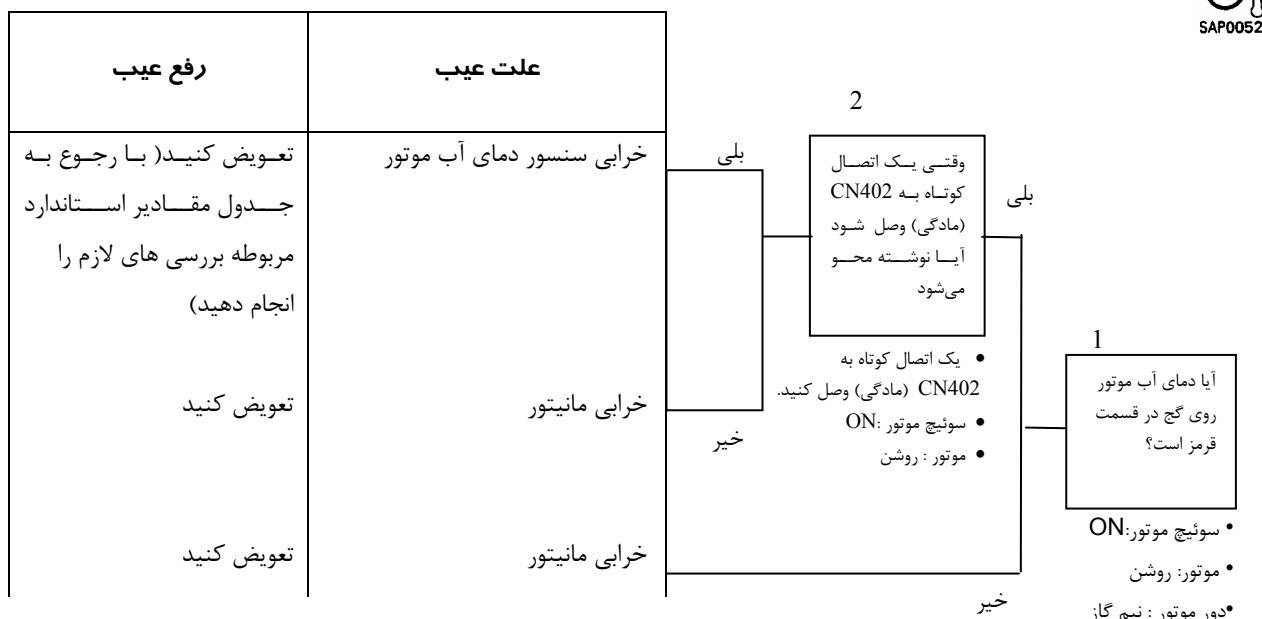
SAP00519

به M-3 رجوع کنید

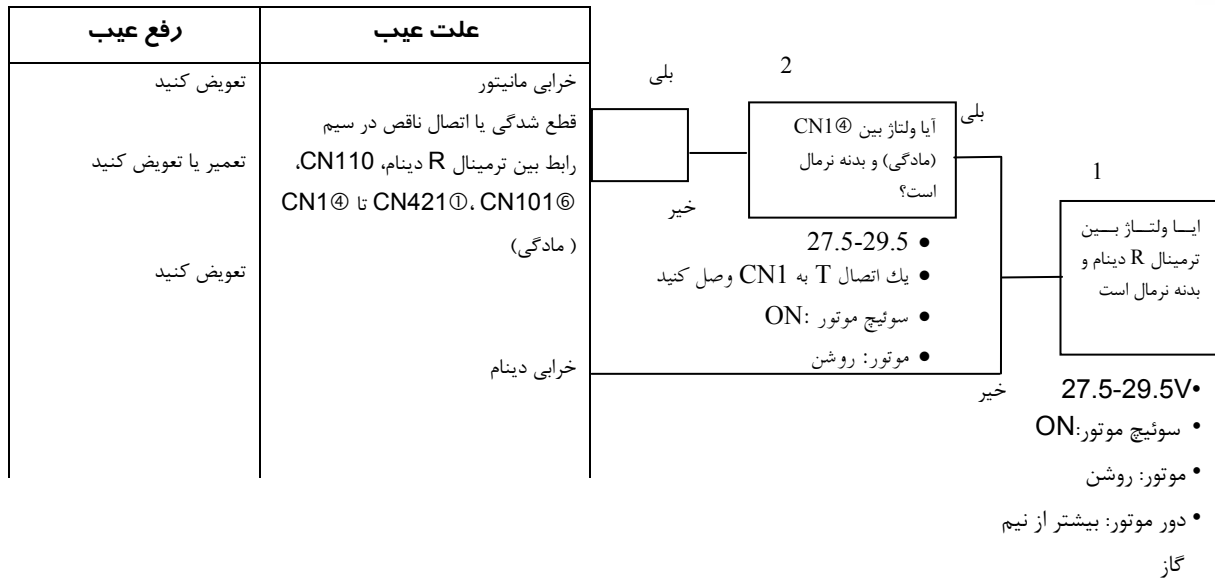
(c) (Engine water temperature) چشمک می‌زند.



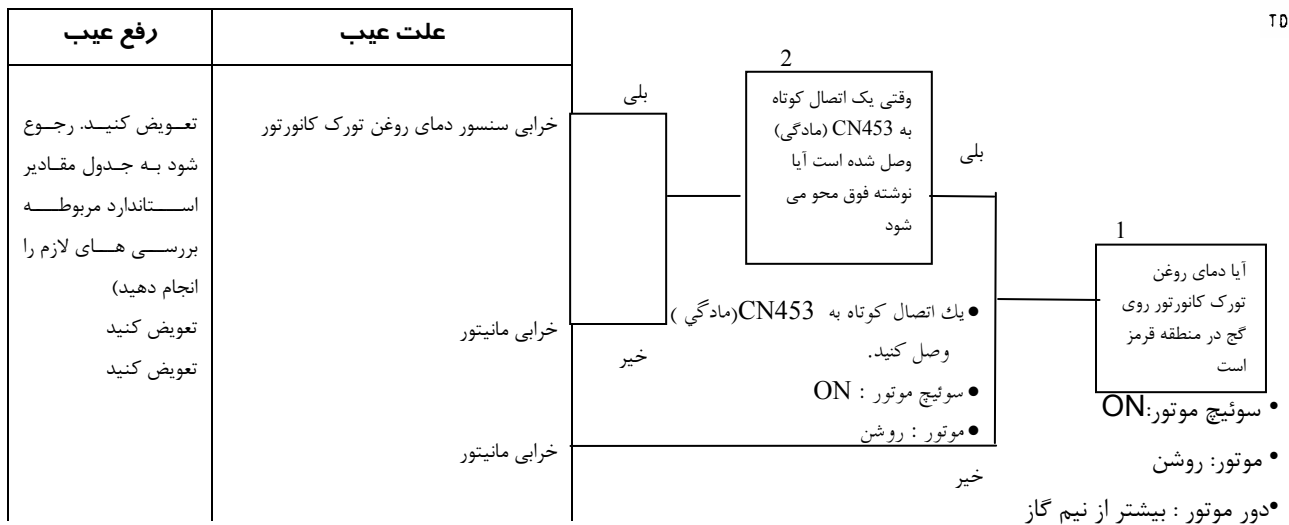
SAP00527



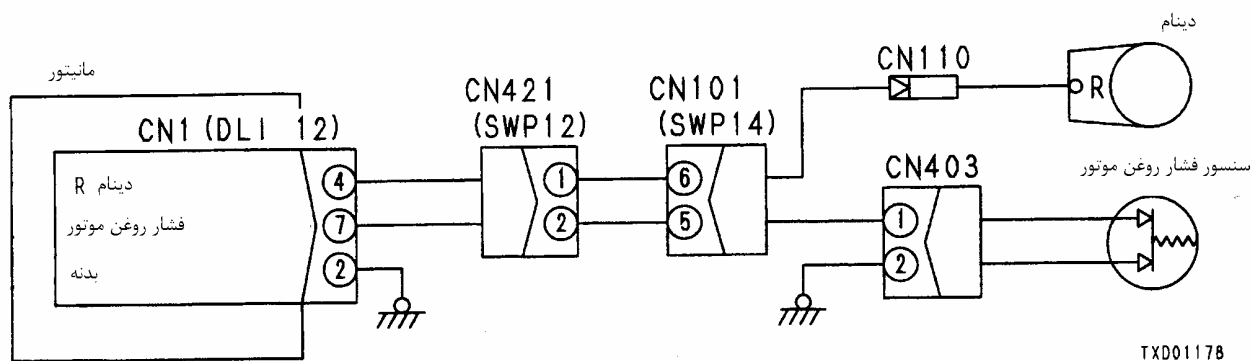
(d) چشمک می زند (Charging level) SAP00522



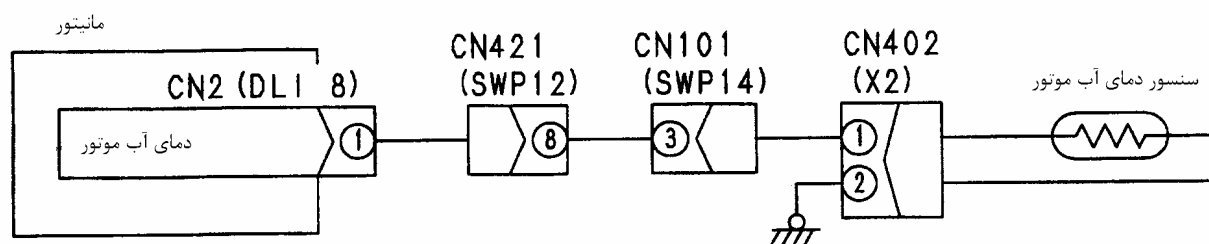
(e) چشمک می زند. (Torque converter oil temperature) TDD00897



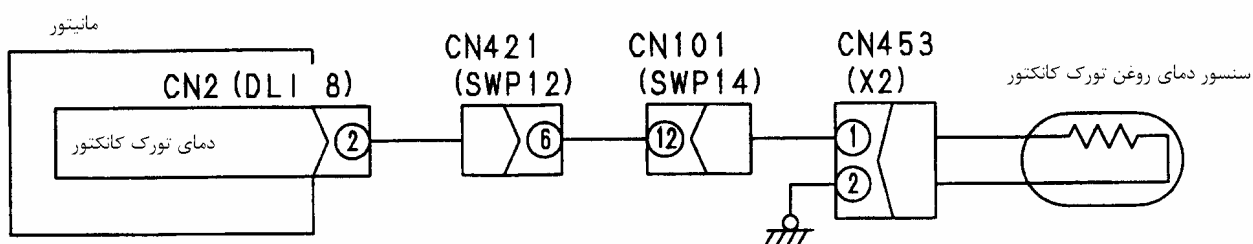
M-7 (a, d) نقشه مدار برقی مربوطه



M-7 (c) نقشه مدار برقی مربوطه



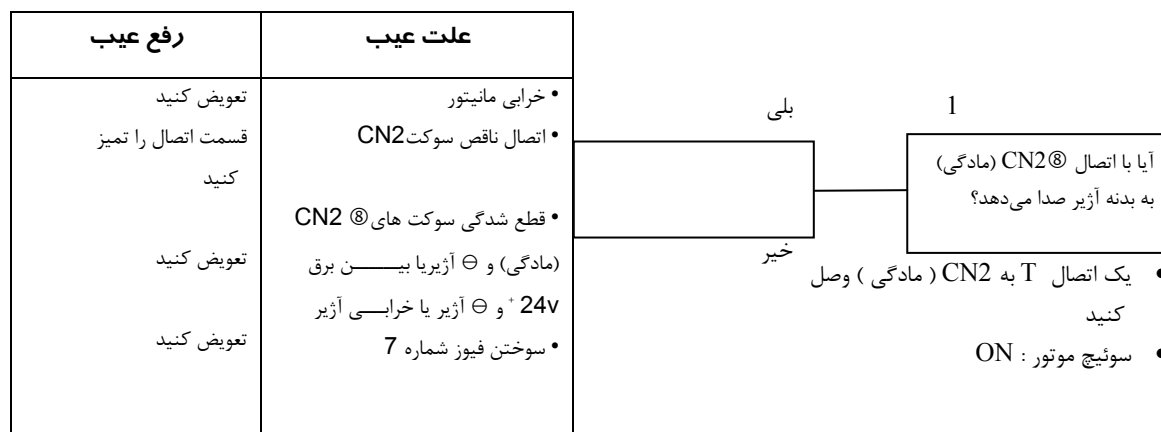
M-7 (e) نقشه مدار برقی مربوطه



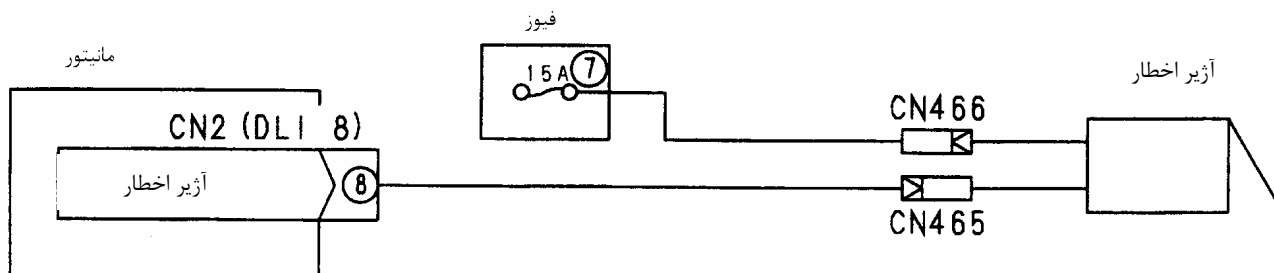
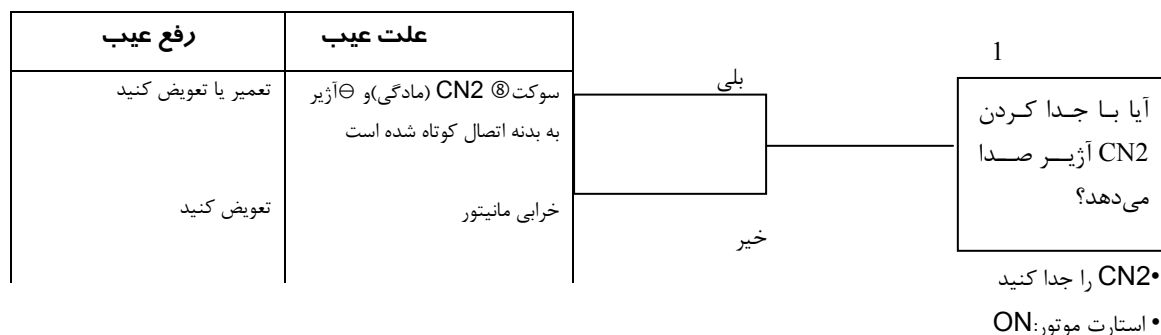
M-8 وقتی سوئیچ موتور را باز (ON) می کنید آژیر برای مدت یک ثانیه صدا نمی کند (تا قبل از روشن کردن موتور)

- ★ مطمئن شوید موقعی که سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع عیب یابی ، بررسی کنید اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشند.
- ★ در کل موارد احتیاطی فقط «Charging level» حتی با بروز خطا آژیر را فعال نمی کند.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی مطمئن شوید سوکت هایی که برای بررسی و اندازه گیری جدا شده اند را وصل کرده اید.

(a) حتی با چشمک زدن موارد احتیاط آژیر صدا نمی دهد.



(b) حتی با اینکه هیچ خطاری روی مانیتور نشان داده نشده است آژیر صدا می دهد.



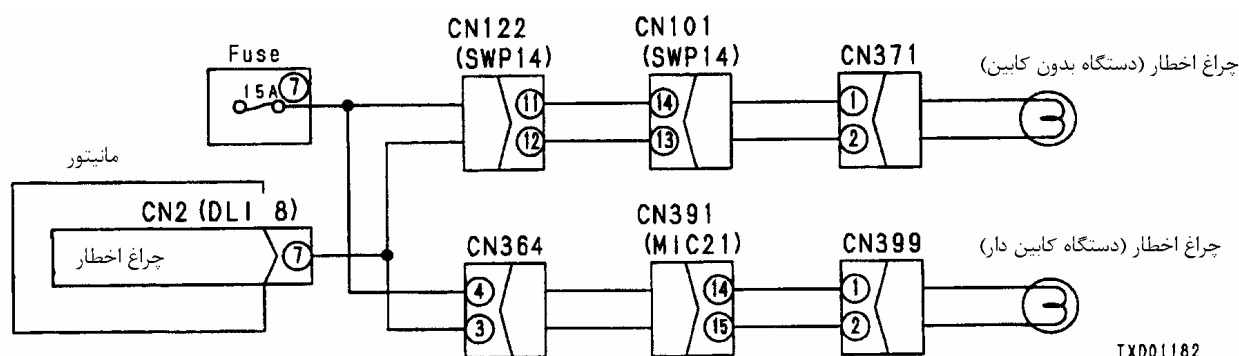
M-9 وقتی سوئیچ موتور باز شده است (ON)، چراغ بمدت دو ثانیه روشن نمی‌شود. (تا قبل از روشن کردن موتور)

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید که برق را قطع کرده اید .
 - ★ قبل از شروع این عیب یابی، بررسی کنید اتصال سوکت های مربوطه ناقص نباشند.
 - ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت هایی که برای بررسی یا اندازه گیری جدا شده اند را وصل کرده باشید،
 - ★ در بین موارد اخطار ، فقط «charging level» حتی وقتی یک خطا رخ می دهد آژیر را فعال نمی کند.
- (a) حتی اگر مورد اخطاری چشمک بزند ، چراغ چشمک نمی زند .

رفع عیب	علت عیب	بلی	بلی
تعویض کنید تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید	• لامپ سوخته است • خرابی مانیتور • اتصال ناقص سوکت CN2	بلی بلی بلی خیر	1 آیا لامپ سوخته است • لامپ را در آورید • بطور چشمی بررسی کنید لامپ سوخته باشد
تعمیر یا تعویض کنید	«دستگاه های بدون کابین» قطع شدگی یا اتصال ناقص سوکت های فیوز شماره 7، (11) CN122، (14) CN101 تا (11) CN371 (مادگی) یا اتصال (مادگی)، (13) CN101، (12) CN122 تا (7) CN2 (مادگی) «در دستگاه کابین دار» قطع شدگی یا اتصال ناقص فیوز شماره 7، سوکت (4) CN364، (14) CN391 تا (1) CN399 یا سوکت (15) CN391، (3) CN364 تا (7) CN2 (مادگی)	خیر 2 آیا وقتی (7) CN2 (مادگی) به بدنه وصل می شود لامپ روشن می شود؟ • یک اتصال T به CN2 (مادگی) وصل کنید. • سوئیچ موتور : ON	

(b) حتی با اینکه هیچ اخطاری روی مانیتور نشان داده نشده است لامپ روشن می شود

رفع عیب	علت عیب	بلی	بلی
تعمیر یا تعویض کنید	«دستگاه بدون کابین» اتصال کوتاه هر یک از سوکت های (13) CN101 (مادگی)، (12) CN122 تا (7) CN2 (مادگی) به بدنه	بلی	1
تعمیر یا تعویض کنید	«دستگاه کابین دار» اتصال کوتاه هر یک از (15) CN391 (مادگی)، (3) CN364 تا (7) CN2 (مادگی) به بدنه خرابی مانیتور	خیر	آیا بین (7) CN2 (مادگی) و بدنه اتصال برقرار است؟ • یک سوکت T به CN2 (مادگی) وصل کنید • سوئیچ موتور : OFF



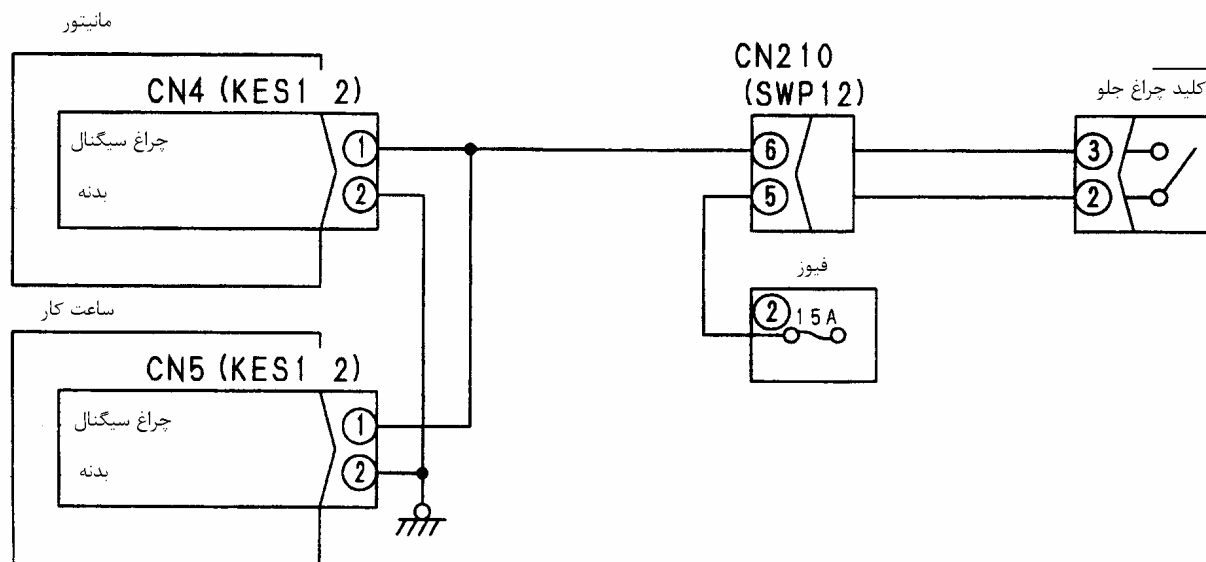
M-10 چراغ پشت داشبورد روشن نمی‌شود (اگرچه صفحه نمایش (LCD) معمولی است).

- ★ وقتی سوکت ها را جدا یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی ، بررسی کنید که اتصال سوکت ها ناقص نباشند.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد ، مطمئن شوید سوکت هایی را که برای بررسی و اندازه گیری قطع کرده اید ، وصل کرده باشید.

رفع عیب	علت عیب	بلی
تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید	لامپ سوخته است قطع شدگی یا اتصال ناقص در سوکت های ⑤ CN210 (مادگی) و ⑥ CN4 (مادگی) یا بین ⑥ CN210 (مادگی) و ⑤ CN5 (مادگی)	بلی 3 آیا اتصال بین پین های ⑤ و ⑥ از CN210 (نری) نرمال است؟ سوئیچ موتور : OFF CN210 را جدا کنید. وقتی کلید روشن است : اتصال برقرار است . وقتی کلید خاموش است : اتصال برقرار نیست
تعویض کنید تعمیر یا تعویض کنید	خرابی کلید چراغ جلو قطع شدگی یا اتصال ناقص در سوکت های ⑤ CN210 (مادگی) و فیوز شماره 2	2 آیا ولتاژ بین ⑤ CN210 (مادگی) و بدنه نرمال است؟ 20-30V CN210 را جدا کنید. سوئیچ موتور: ON

1
آیا لامپ سوخته است؟

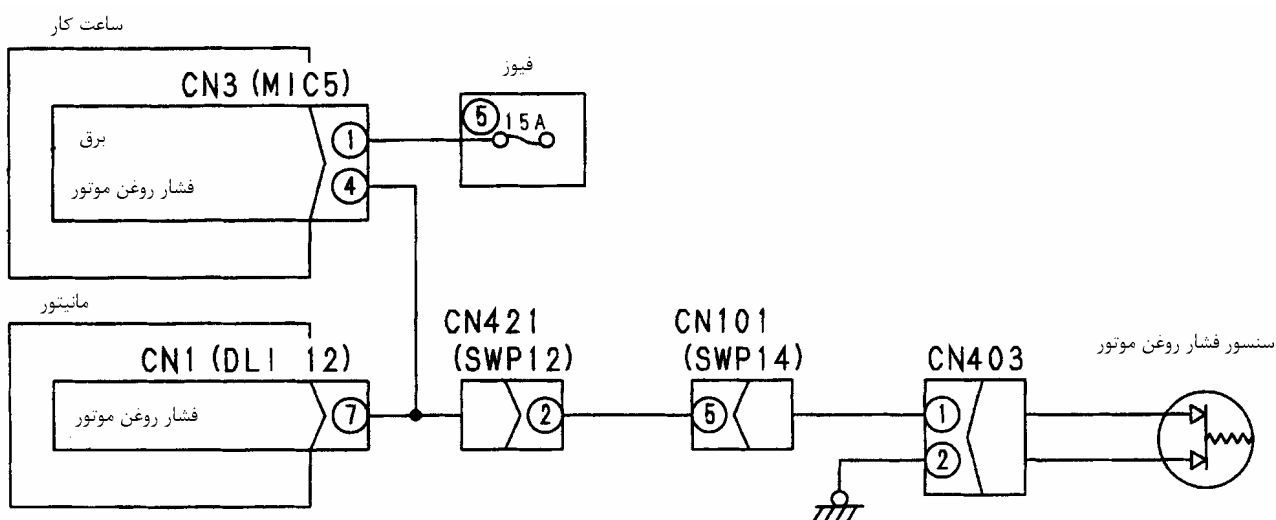
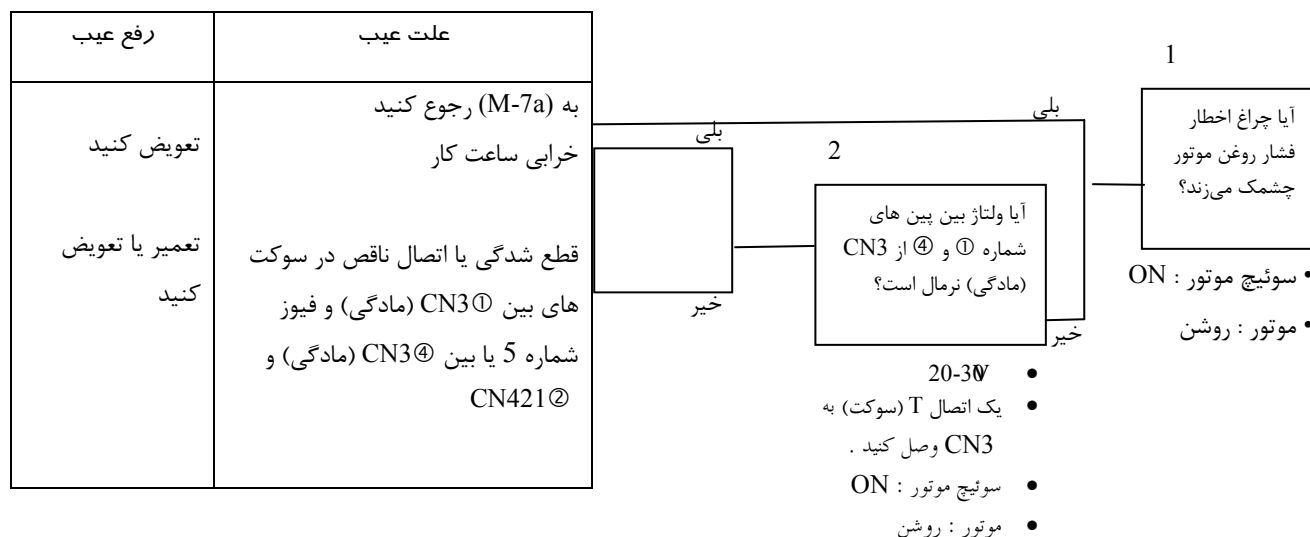
- لامپ را باز کنید
- چشمی بررسی کنید
- آیا لامپ سوخته است؟



TXD01173

M-11 حتی با روشن بودن موتور ، ساعت سرویس کار نمی کند.

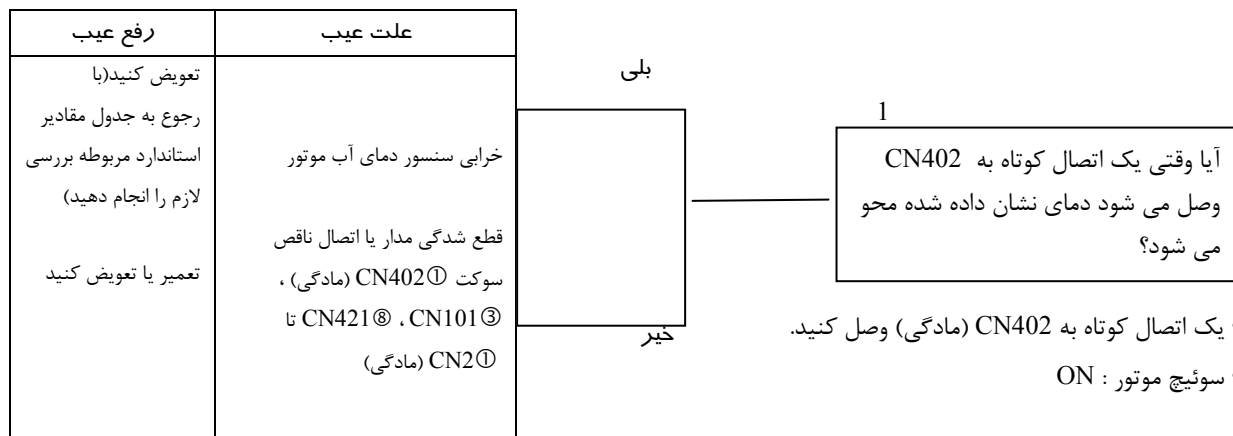
- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی بررسی کنید که اتصال سوکت ها ناقص نباشند.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت هایی که برای بررسی و اندازه گیری قطع کرده اید وصل کرده باشید.



TXD01184

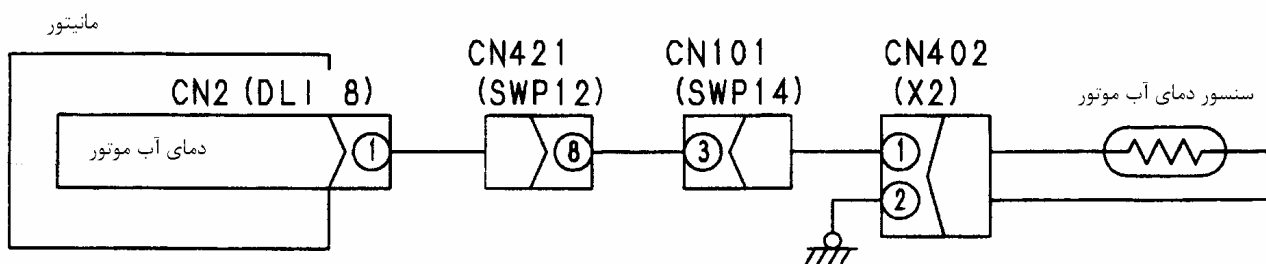
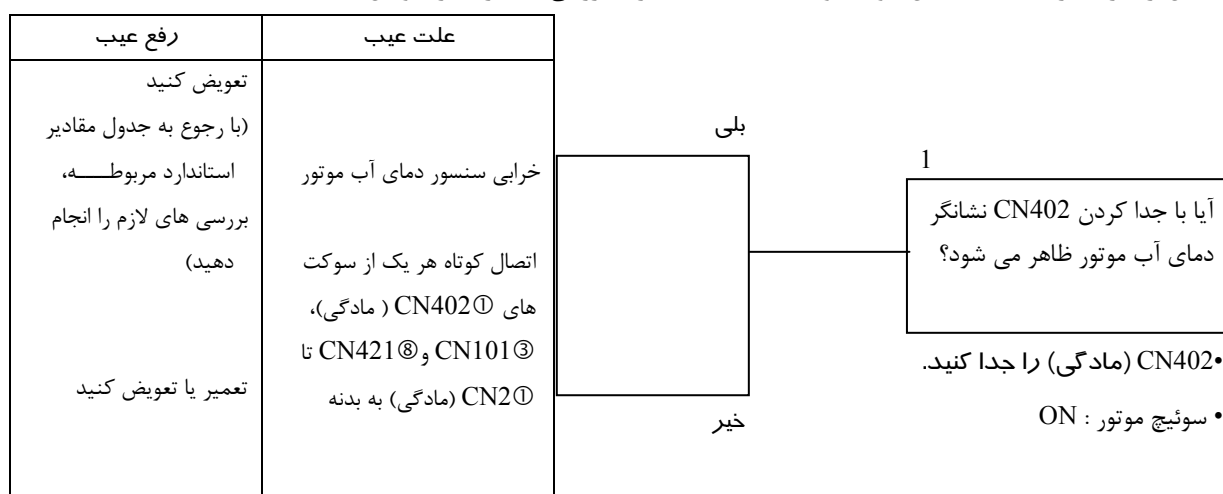
M-12 گنج دمای آب موتور مقدار دما را به طور غیر عادی پایین نشان می دهد .

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی ، مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکتهای جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری وصل شده اند .



M-13 گنج دمای آب موتور کار نمی کند

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی ، مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست .
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت های جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری وصل شده اند.

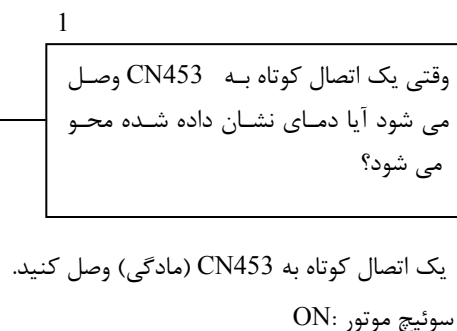


TXD01179

M-14 گنج دمای روغن تورک کانورتور بطور غیر عادی دما را پایین نشان می دهد.

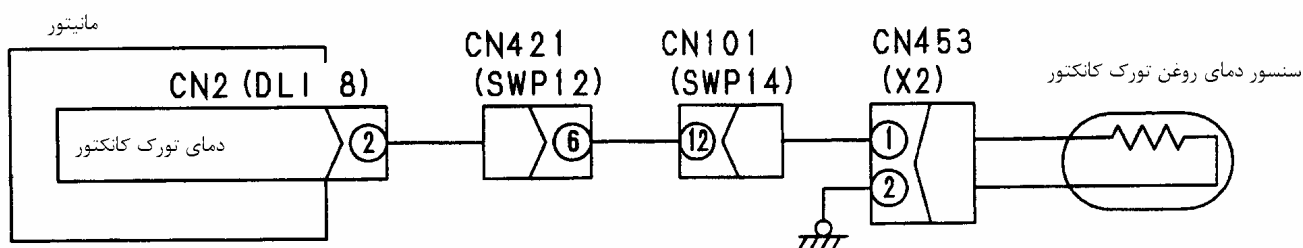
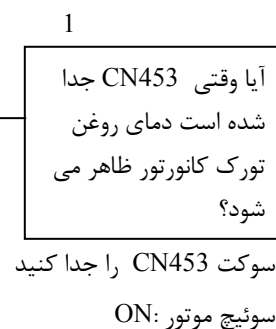
- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست .
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکتهای جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری ، وصل شده اند.

رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید(با رجوع به جدول مقادیر استاندارد مربوطه بررسی لازم را انجام دهید) تعمیر یا تعویض کنید	خراب بودن سنسور دمای تورک کانورتور قطع شدگی مدار یا اتصال ناقص سوکت های ① CN453 (مادگی)، ② CN2 ، ③ CN421 ، ④ CN101 (مادگی).

**M-15 گنج دمای روغن تورک کانورتور کار نمی کند**

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید .
- ★ قبل از شروع این عیب یابی مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت های جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری ، وصل شده اند.

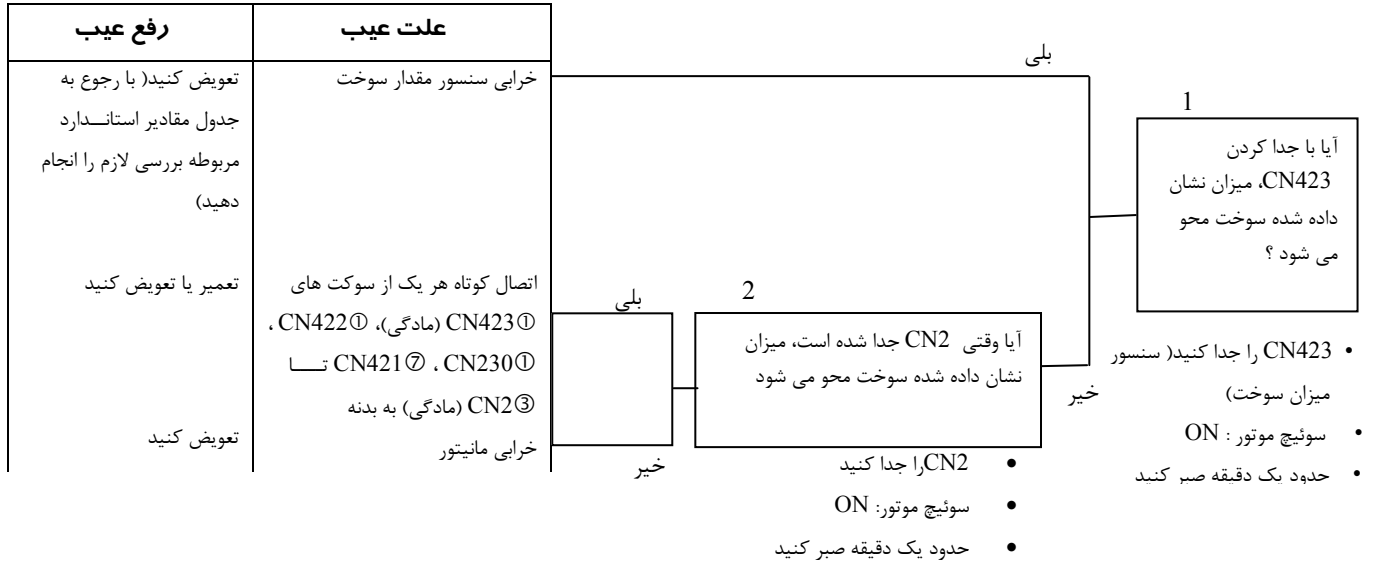
رفع عیب	علت عیب
تعویض کنید(با رجوع به جدول مقادیر استاندارد مربوطه ، بررسی لازم را انجام دهید) تعمیر یا تعویض کنید	خرابی سنسور دمای تورک کانورتور اتصال کوتاه هر یک از سوکت های ① CN453 (مادگی)، ② CN101 ، ③ CN421 تا ④ CN2 (مادگی) به بدنه



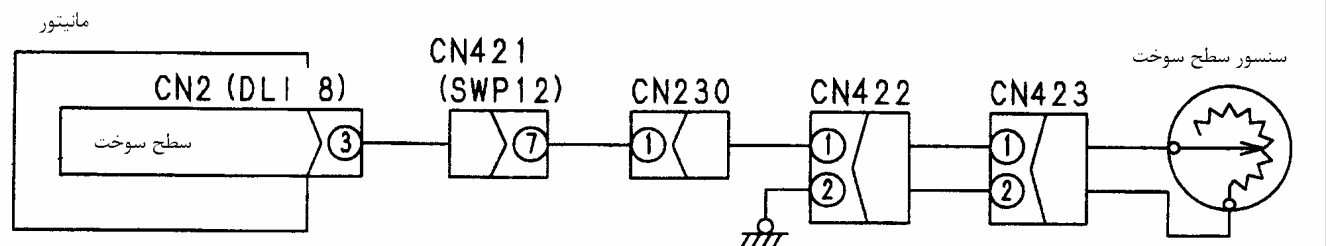
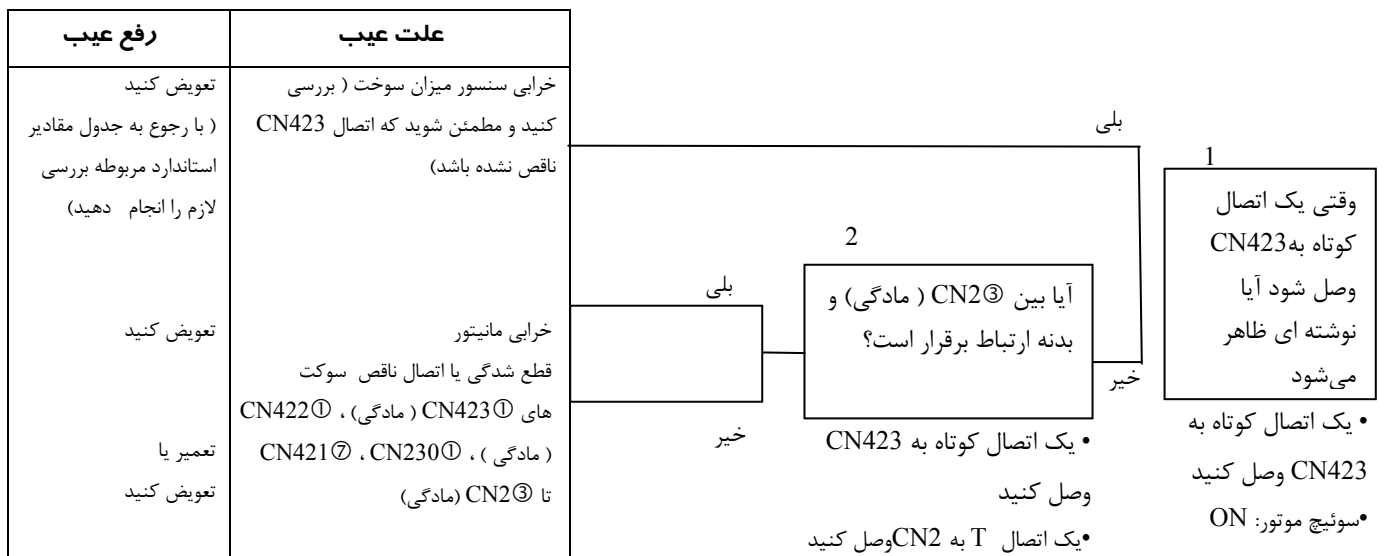
TXD01180

M-16 گج سوخت همیشه وضعیت باک گازوئیل را پر نشان می دهد .

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست.
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکتهای جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری ، وصل شده اند.

**M-17 گج میزان سوخت چیزی را مشخص نمی کند**

- ★ وقتی سوکت ها را جدا می کنید یا وصل می کنید مطمئن شوید برق را قطع کرده اید.
- ★ قبل از شروع این عیب یابی مطمئن شوید که اتصال سوکت های مربوطه ناقص نیست .
- ★ قبل از اجرای مرحله بعد، مطمئن شوید سوکت های جدا شده برای بررسی یا اندازه گیری ، وصل شده اند .



عیب یابی تجهیزات هیدرولیکی و مکانیکی (H-MODE)

20-402	چگونگی انجام مراحل عیب یابی
20-404	H-1 دمای روغن تورک کانورتور
20-405	H-2 دستگاه شروع به حرکت نمی کند
20-406	H-3 نیروی حرکت ضعیف است یا سرعت حرکت بسیار کم است
20-407	H-4 بعد از روشن شدن، موتور دستگاه به جلو و عقب حرکت می کند
20-407	H-5 تاخیر زمانی در شروع حرکت یا تعویض دنده خیلی زیاد است
20-408	H-6 شوک شدید در شروع حرکت یا تعویض دنده
20-408	H-7 دستگاه فقط به جلو یا فقط به عقب حرکت می کند
20-409	H-8 کلاچ فرمان درگیر نمی شود
20-410	H-9 کلاچ فرمان بکسپاد می کند
20-411	H-10 ترمز فرمان موثر نیست
20-412	H-11 قدرت و سرعت بالا بردن تیغه رضایت بخش نیست
20-413	H-12 تیغه نمی تواند بالا برود
20-414	H-13 دستگاه را بکمک تیغه نمی توان بلند کرد
20-415	H-14 میزان شناوری در جک بالابر بیش از حد است
20-416	H-15 وقتی عملیات تسطیح انجام می شود، تیغه به طور پیوسته به بالا و پایین حرکت می کند (لور در حالت HOLD)
20-416	H-16 تیغه پائین می آید
20-416	1) وقتی لور کنترل تجهیزات از حالت «HOLD» به حالت «UP» برده می شود
20-416	2) وقتی موتور خاموش است با قرار دادن لور کنترل تجهیزات در حالت «UP» تیغه بتدریج پائین می آید
20-416	H-17 تیغه بالا میرود ولی ارتفاع دو انتهای چپ و راست آن یکنواخت نیست (فقط تیغه مستقیم)
20-417	H-18 بر اثر کافی نبودن نیرو یا سرعت تیلت تیغه، با تیلت کردن نمی توان دستگاه را بلند کرد
20-418	H-19 تیغه نمی تواند تیلت شود
20-419	H-20 شناوری جک تیلت تیغه بیش از حد است
20-420	H-21 شناوری جک ریپر بیش از حد است
20-421	H-22 حرکت دادن لور کنترل خیلی سخت است

چگونگی انجام مراحل عیب یابی

انجام علامت هایی که در جدول عیب یابی بکار رفته اند:

در ستون علت عیب، روشهای رفع عیب با علامت های زیر مشخص شده اند:

تمیز کنید: C، تنظیم کنید: A، تعمیر کنید: Δ ، تعویض کنید: X

چگونه جدول عیب یابی را بخوانیم:

- ستون هایی که با علامت $\bigcirc$ مشخص شده اند، علت هایی را نشان می دهند که با این روش عیب یابی قابل تشخیص هستند و ستون عیب هایی که با این روش قابل تشخیص نیستند سفید رها شده اند.
- در جدول عیب یابی نمونه که در سمت چپ آمده است، اگر نتیجه عیب یابی 1 غیر عادی است، اگر چه علت ها می توانند در هر یک از حالت های «a»، «b» یا «c» قرار داشته باشند، چون «e» در این عیب یابی استفاده نشده است، به ترتیب زیر کار را دنبال کنید.
(از آنجائیکه ممکن است عیب های مشابه به هم رخ دهد)
وقتی نتیجه عیب یابی 1 قابل اجرا نیست قبل از فرض احتمال اینکه «e» بیشتر علت عیب باشد یا «a» الی «b»، با عیب یابی 2 یا 5 بررسی نمائید تا مطمئن شوید.
- حالا اگر نتیجه عیب یابی 1 غیر عادی و نتیجه عیب یابی 2 نرمال باشد. هر یک از حالت های «a»، «b» یا «d» به استثنای «c» و «e» را می توان علت عیب فرض کرد. به علاوه، اگر مشخص شود عیب یابی 3 غیر عادی است، عیب یابی 4 را اجرا کنید تا مشخص شود که کدام یک از حالت های «b» یا «d» علت عیب است.
- وقتی نتیجه عیب یابی غیر عادی است، دایره تو پر خواهد بود، به استثنای علت هایی که نرمال می باشند، عیب یابی زیر را اجرا کنید تا علت های باقی مانده دیگر مرتب شوند و شما بتوانید علت واقعی عیب را پیدا کنید.

مثال 1:

از جدول نمونه 1،
علت واقعی عیب
«b» است.

- عیب یابی 1 ← غیر عادی
 عیب یابی 2 ← عادی
 عیب یابی 3 ← غیر عادی
 عیب یابی 4 ← عادی

مثال 2:

از جدول 2، علت واقعی
عیب «e» است.

- عیب یابی 1 ← عادی
 عیب یابی 2 ← غیر عادی

علت	a	b	c	d	e
رفع عیب	X	Δ	A	X	X
اشکالات					
1	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
2	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
3	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
4	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
5	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$

جدول نمونه 1

علت	a	b	c	d	e
رفع عیب	X	Δ	A	X	X
اشکالات					
1	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
2	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
3	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
4	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
5	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$

این عیب یابی
نیازی نیست

علت	a	b	c	d	e
رفع عیب	X	Δ	A	X	X
اشکالات					
1	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
2	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$	$\bullet$
3	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
4	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$
5	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$	$\bigcirc$

این عیب یابی
نیازی نیست

مثال 3:

جدول نمونه 3

علت	a	b	c	d	e
اشکالات	X	C	△	A	X
رفع عیب					
1	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○

از جدول نمونه 3، علت واقعی عیب باید یکی از حالت های «a»، «b»، «e» باشد

عیب یابی 1 ← غیر عادی
عیب یابی 2 ← عادی
عیب یابی 3 ← نرمال

ادامه عیب یابی ها

جدول نمونه 3-1

علت	a	b	c	d	e
اشکالات	X	C	△	A	X
رفع عیب					
1	●	●	●	●	●
2	●	●	●	●	●
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○

از جدول نمونه 3-1، علت واقعی عیب «C» است.

عیب یابی 1 ← نرمال
عیب یابی 2 ← نرمال

مثال 4:

جدول نمونه 4

علت	a	b	c	d	e
اشکالات	X	C	△	A	X
رفع عیب					
1	●	●	●	●	●
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○

از جدول نمونه 4، علت واقعی عیب باید یکی از حالت های «a»، «b» یا «d» باشد.

عیب یابی 1 ← غیر عادی
عیب یابی 2 ← نرمال

ادامه عیب یابی ها

جدول نمونه 1-4

علت	a	b	c	d	e
اشکالات	X	C	△	A	X
رفع عیب					
1	●	●	●	●	●
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○

از جدول نمونه 1-4، علت واقعی می تواند یکی از حالت های «a» یا «b»

عیب یابی 3 ← غیر عادی
عیب یابی 4 ← غیر عادی
عیب یابی 5 ← نرمال

همانطور که از مثال های فوق معلوم است، همیشه نیازی نیست که عیب یابی کامل اجرا شود.

اگر چه ، وقتی ما علت عیب را حتی با علامت ● در هر یک از ستون های علت عیب، بدست می آوریم بدون توجه به تعداد علامت (V) که در ستون های دیگر آمده است لزوماً تمام آنها علت واقعی عیب نیستند.

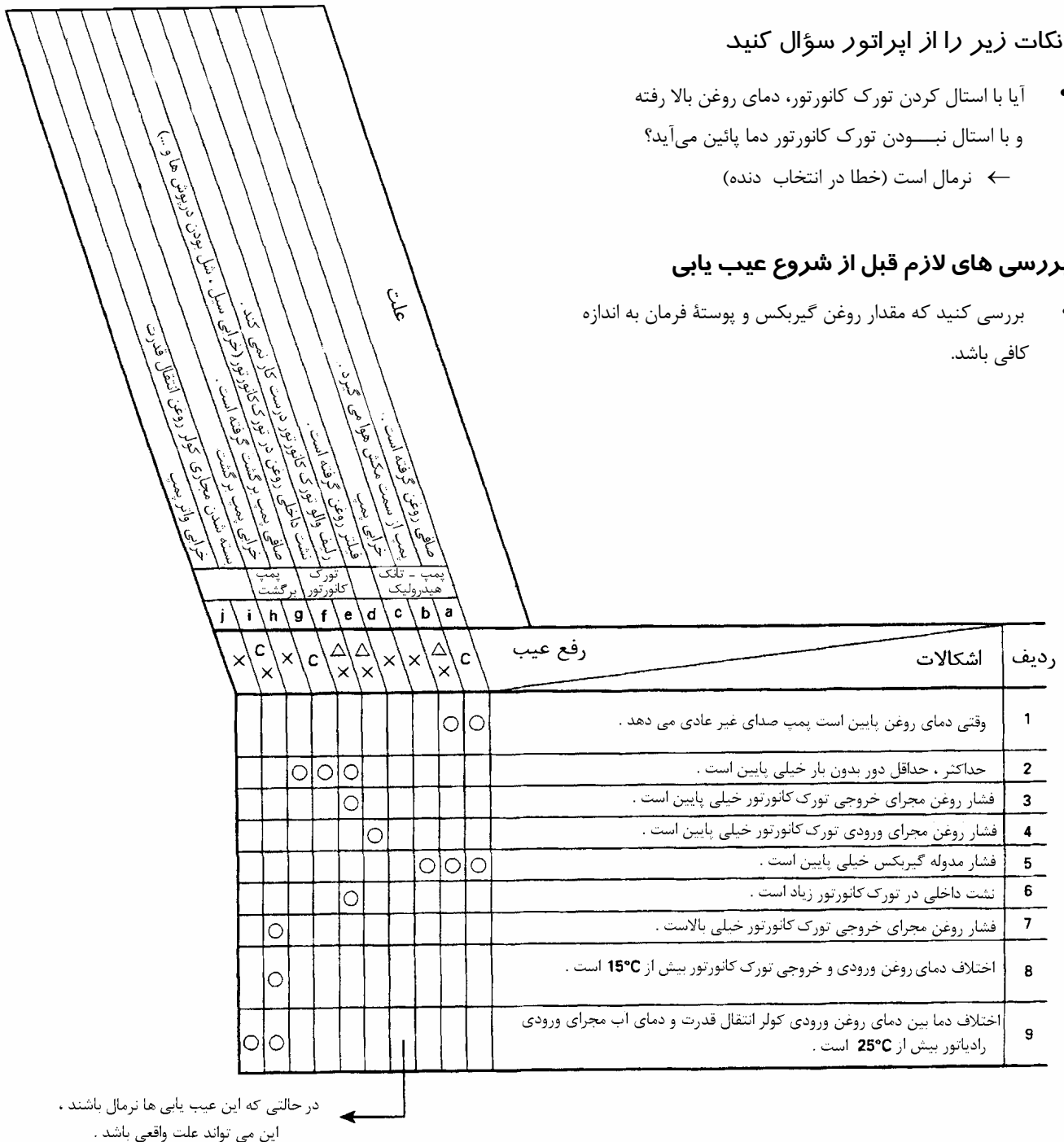
H-1 دمای روغن تورک کانورتور خیلی زیاد است

نکات زیر را از اپراتور سؤال کنید

- آیا با استال کردن تورک کانورتور، دمای روغن بالا رفته و با استال نبودن تورک کانورتور دما پائین می آید؟
← نرمال است (خطا در انتخاب دنده)

بررسی های لازم قبل از شروع عیب یابی

- بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس و پوسته فرمان به اندازه کافی باشد.



H-2 دستگاه شروع به حرکت نمی‌کند.

از اپراتور دستگاه سوالات زیر را پرسید

- آیا دستگاه ناگهانی خلاص می‌شود؟

← گیر کردن یا شکستگی داخلی

- آیا در این وضعیت اپراتور صدایی غیر عادی شنیده است

← شکستگی بعضی از قطعات

بررسی های ضروری قبل از شروع این عیب یابی

- مقدار روغن گیربکس و روغن پوسته فرمان را بازدید کنید که به اندازه کافی باشد.
- بررسی کنید آیا کورس اسپول شیر نرمال است.
- بررسی کنید که چهار شاخ گاردان نشکسته باشد.
- بررسی کنید که ترمز فرمان قفل نکرده باشد.

سوالات زیر را بررسیید

اه ناگهانی خلاص می شود؟

ن یا شکستگی داخلی

وضعیت اپراتور صدایی غیر عادی شنیده است

شکستگی بعضی از قطعات

روری قبل از شروع این عیب یابی

غن گیربکس و روغن پوسته فرمان را بازدید کنید
ه کافی باشد.

ننید آیا کورس اسپول شیر نرمال است.

ننید که چهار شاخ گاردان نشکسته باشد.

ننید که ترمز فرمان قفل نکرده باشد.

علت

گرونی صافی
هوا کشیدن از سمت مکن میجر
حرکت میجر
ایمپ کار نمی کند
به دلیل حرکت نکردن میجر
عملکرد حرکتی میجر
گرونی به اسپول شیر میجر
شیر میجر به در میجر شیر میجر
حرکت میجر به در میجر شیر میجر
گرونی شیر میجر
حرکت میجر به در میجر شیر میجر
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی داخلی
شکستگی

H-3 نیروی حرکت ضعیف است یا سرعت حرکت بسیار کم است.

اگر سرعت حرکت کم است و نشانگر دمای روغن چشمک می‌زند، به عیب یابی «H-1 دمای روغن تورک کانورتور خیلی زیاد است» رجوع کنید.

از اپراتور دستگاه سوالات زیر را پرسید:

- آیا اپراتور روی این دستگاه مدت طولانی کار کرده است ؟
 - از چه موقع پی به خرابی عملکرد دستگاه برده است؟
 - عملکرد دستگاه نسبت به حالت های قبلی بدتر شده است .
- ← به احتمال زیاد عیب هایی به وجود آمده است.
- کارآیی دستگاه نسبت به مدل های دیگر پایین تر است.
- (به خصوص دستگاه با ظرفیت بیشتر)
- ← به احتمال زیاد دستگاه مورد نظر در وضعیت نرمال است.

قبل از شروع این عیب یابی ها لازم است بررسی های زیر

انجام شود:

- بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس و روغن جعبه فرمان نرمال باشد
- بررسی کنید که در محل اتصال لوله ها و اتصال شیرها روغن نشت نکند.
- بررسی کنید که ترمز فرمان قفل نشده باشد.
- بررسی کنید که کشش زنجیرها مناسب باشد.

از چه موقع پی به خرابی عملکرد دستگاه برده است؟

- عملکرد دستگاه نسبت به حالت های قبلی بدتر شده است .
- به احتمال زیاد عیب هایی به وجود آمده است.
- کارآیی دستگاه نسبت به مدل های دیگر پایین تر است.
- (به خصوص دستگاه با ظرفیت بیشتر)
- به احتمال زیاد دستگاه مورد نظر در وضعیت نرمال است.

پس از شروع این عیب یابی ها لازم است بررسی های زیر انجام شود:

- بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس و روغن جعبه فرمان نرمال باشد
- بررسی کنید که در محل اتصال لوله ها و اتصال شیرها روغن نشت نکند.
- بررسی کنید که ترمز فرمان قفل نشده باشد.
- بررسی کنید که کشش زنجیرها مناسب باشد.

ردیف	اشکالات	رفع عیب
1	وقتی دریک دنده خاص هستیم، نیروی کشش و نیز سرعت حرکت نرمال می شود .	○ ○ ○
2	دور استال تورک کانورتور خیلی پایین است .	○ ○
3	فشار متعادل کننده گیربکس خیلی پایین است . بدون توجه به اینکه چه دنده ای باشیم دور خیلی پایین است . وقتی دنده خاصی هستیم فشار نرمال می شود .	○ ○ ○
4	براده های آهن یا آلومینیوم روی پیچ تخلیه با صافی جمع شده اند .	○

در حالتی که تمام این عیب یابی ها نرمال باشند این می تواند علت واقعی باشد.

وقتی که اجرای مراحل عیب یابی وجود عیب در موتور را مشخص می کند ، با مراجعه به جدول عیب یابی موتور علت را پیدا کنید.

H-4 بعد از روشن شدن موتور، دستگاه به جلو یا عقب حرکت می‌کند.

1. وقتی لور دنده در حالت خلاص قرار دارد و موتور روشن است دستگاه به جلو یا عقب حرکت می کند.

← گیر کردن کلاچ گیربکس

2. در حالت فوق دستگاه را به مدت 10 یا 15 دقیقه گرم کنید (کار کند) تا شرایط نرمال شود.

← گیربکس با روغن ویسکوزیته بالا کار کرده است

(آیا روغن مناسب استفاده شده است؟)

3. با قرار داشتن لور کنترل گیربکس (لور دنده) در حالت های دیگر غیر از حالت خلاص ، موتور می تواند روشن شود.

← خرابی کلید ایمنی حالت خلاص یا خطا در تنظیم

H-5 تاخیر زمانی در شروع حرکت یا تعویض دنده

خیلی زیاد است

قبل از شروع این عیب یابی ها باید بررسی های زیر انجام شود:

- بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس یا پوسته فرمان مناسب باشد.
- بررسی کنید که نشی روغن در اتصالات لوله ها یا اتصالات شیرها وجود نداشته باشد.

H-5 تاخیر زمانی در شروع حرکت یا تعویض دنده											
خیلی زیاد است											
قبل از شروع این عیب یابی ها باید بررسی های زیر انجام شود:											
• بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس یا پوسته فرمان مناسب باشد. • بررسی کنید که نشستی روغن در اتصالات لوله ها یا اتصالات شیرها وجود نداشته باشد.											
رفع عیب											
اشکالات											
ردیف											
1	○										وقتی دمای روغن پایین است ، گیربکس صداهای غیر عادی می دهد .
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	بدون توجه به اینکه در چه دنده ای هستند تاخیر زمانی زیاد است .
3			○								وقتی در دنده خاصی هستید ، دستگاه به طور طبیعی شروع به حرکت می کند .
4			○								در حالت پاراگراف بالا (۳) ، فقط دنده ۱ باعث تاخیر زمانی طولانی می شود .
5	○										بدون توجه به اینکه در چه دنده ای باشید ، فشار مدوله بسیار پایین است .
6											دمای روغن تورک کانورتور از دمای کاری تجاوز می کند .

★ در صورتیکه این وضعیت ها ثابت شود حالت نرمال است، کلاچ فرمان یکسپاد می‌کند.

H-6 شوک شدید در شروع حرکت یا تعویض دنده

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها:

- وجود بعضی از شوک ها در این دستگاه اجتناب ناپذیر است ولی مشکل است که میزان شوک اندازه گیری و بزرگ یا کوچک بودن آن مشخص شود، به نظر می رسد موارد زیر از شوک های شدید باشند.
- وقتی به طور وضوح شوک موجود از شوک حالت های قبلی بیشتر باشد.
- اگر با دستگاه های مشابه و هم مدل مقایسه شود در این دستگاه شوک شدید تر باشد.

رفع عیب

علت های عیب

- گرفتگی یا خرابی سوراخ دریچه شیر مدوله $C \bullet \Delta \bullet X \leftarrow$
- گرفتگی یا خرابی سوراخ دریچه شیر برگشت $C \bullet \Delta \bullet X \leftarrow$

H-7 دستگاه فقط به جلو یا فقط به عقب حرکت می کند

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا دستگاه به طور ناگهانی فقط در یک جهت حرکت می کند؟
 $\leftarrow$ گرفتگی یا آسیب دیدگی داخلی مجموعه گیربکس
- آیا در آن لحظه صدای غیر عادی شنیده شده است؟
 $\leftarrow$ شکستگی بعضی از قطعات

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها:

- بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس و روغن پوسته فرمان مناسب باشد.
- بررسی کنید اهرم بندی کنترل گیربکس درست تنظیم شده باشد.
- بررسی کنید اهرم بندی کنترل گیربکس خمیدگی یا پیچیدگی نداشته باشد.

علت های عیب، رفع عیب

- وقتی لور کنترل گیربکس به سمت جلو «F» یا به سمت عقب «R» حرکت نمی کند:
گیر کردن اسپول «F» و یا کلاچ «R» $\Delta.X \leftarrow$
- وقتی لور کنترل گیربکس معمولی عمل می کند:
گیر کردن یا آسیب دیدگی کلاچ «F» و یا کلاچ «R» داخل مجموعه گیربکس $\Delta.X \leftarrow$

H-8 کلاچ فرمان درگیر می ماند

نکات زیر را از ایراتور سوال کنید

- آیا به طور ناگهانی کلاچ فرمان درگیر نمی شود؟
← گیر کردن یا آسیب دیدگی داخلی
- آیا در آن لحظه صدای غیر عادی شنیده شده است؟
← شکستگی بعضی قطعات

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها:

- بررسی کنید مقدار روغن گیربکس و روغن پوسته فرمان مناسب باشد.
- بررسی کنید که کورس های حرکت اسپول مناسب باشند.
- بررسی کنید که اهرم بندی کنترل فرمان به طور مناسب تنظیم شده است.
- بررسی کنید که عملکرد ترمز معمولی باشد.

ت زیر را از اپراتور سوال کنید										
• آیا به طور ناگهانی کلاچ فرمان درگیر نمی شود؟ ← گیر کردن یا آسیب دیدگی داخلی • آیا در آن لحظه صدای غیر عادی شنیده شده است ؟ ← شکستگی بعضی قطعات										
رسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها:										
• بررسی کنید مقدار روغن گیربکس و روغن پوسته فرمان مناسب باشد. • بررسی کنید که کورس های حرکت اسپول مناسب باشند. • بررسی کنید که اهرم بندی کنترل فرمان به طور مناسب تنظیم شده است. • بررسی کنید که عملکرد ترمز معمولی باشد.										
علائل										
گرفتگی صافی هواکشیدن از سمت دیگر پمپ خرابی پمپ افت فشار رلیف والو باز ماندن انتقال دهنده گیر کردن کلاچ فرمون خرابی سسل رنگ چهار شاخ خرابی سیل رنگ بوشین کلاچ نیروی ترمزی ناکافی										
تانک - پمپ کنترلر کلاچ فرمان										
i h g f e d c b a	A Δ X	X	X	X	Δ X	A Δ X	X	Δ C	C	
رفع عیب اشکالات ردیف										
1		O					O O	O	فشار روغن خیلی پایین است .	
2								O	وقتی دمای روغن گیربکس پایین است ، پمپ صداهای غیر عادی می دهد .	
3			O						وقتی دمای روغن بالا می رود ، کلاچ فرمان توانایی خلاص شدن را ندارد .	
4				O					حتی وقتی دمای روغن نرمال است ، کلاچ فرمان توانایی خلاص شدن را ندارد .	
5					O				کلاچ فرمان توانایی خلاص کردن را ندارد ، و یا گاه گاهی نمی تواند خلاص کند . اگر چه بعد از خلاص کردن آن ، ممکن است نتواند مجدداً درگیر شود .	
6				O					کلاچ فرمان فقط در یک جهت چپ (یا راست) نمی تواند خلاص شود	
7		O							دور زدن دستگاه در سطح صاف یا سرآزمیری ، رضایت بخش نیست .	
8								O	اگر چه موارد مربوط به پاراگراف ۶ نرمال باشد ، وقتی دمای روغن بالا می رود کلاچ فرمان نمی تواند خلاص شود .	
9								O	بعداز اینکه رلیف والو تعمیر اساسی ویأ وقتی شیم های تنظیم اضافه شده اند فشار روغن در وضعیت نرمال می باشد .	

توجه: با توجه به انتخاب علت عیب «a» مربوط به عیب یابی 7، از آنجائیکه حتی با خلاص بودن کلاچ، دستگاه در سرازیری به طرف پایین حرکت می کند، این حالت مگر با فعال شدن ترمز، تغییر نخواهد کرد.

H-9 کلاچ فرمان بکسباد میکند (می لغزد)

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا کلاچ فرمان به طور ناگهانی بکسباد می کند؟
← گیر کردن یا آسیب دیدگی داخلی
- آیا در آن لحظه صدای غیر عادی شنیده شده است؟
← شکستگی بعضی از قطعات

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها :

- بررسی کنید که مقدار روغن گیربکس و روغن پوسته فرمان مناسب باشد.
- بررسی کنید که کورس اسپول شیر در حد مناسب باشد.
- بررسی کنید که اهرم بندی کنترل فرمان درست تنظیم شده باشد.

علت				
اسپول شیر فرمان درست کار نمی کند.				
سایندگی یا تغییر شکل صفحه کلاچ				
سایندگی یا تغییر شکل دیسک کلاچ				
ایجاد خشکی یا شکستگی در فنر کلاچ				
کلاچ فرمان				شیر کنترل
d	c	b	a	
x	x	x	△	رفع عیب
x	x	x	x	
○	○	○		اشکالات
○				ردیف
1 کلاچ فرمان به طوریک طرفه به سمت چپ (یا راست) می لغزد .				
2 کلاچ فرمان نمی تواند خلاص شود یا گاهی خلاص می شود .				

H-10 ترمز فرمان موثر نیست

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا به طور ناگهانی ترمز فرمان غیر فعال می‌شود؟
← گیر کردن یا آسیب دیدگی داخلی
- آیا در آن لحظه صدای غیر عادی شنیده شده است؟
← شکستگی بعضی از قطعات

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها:

- بررسی کنید که مقدار روغن گیرکس و روغن پوسته فرمان مناسب باشد.
- بررسی کنید که اهرم بندی کنترل ترمز به طور مناسب تنظیم شده باشد.
- بررسی کنید که فاصله لنت ترمز درست تنظیم شده باشد.
- با بررسی کورس پدال ترمز از درست بودن فاصله مطمئن شوید.
- بررسی کنید که اهرم بندی های ترمز خمیدگی یا پیچیدگی نداشته باشند.

علت									
پمپ کار نمی کند (خرابی RTO)									
مکین هوا از سمت مکین پمپ									
خرابی پمپ									
افت فشار رلیف والو اتصال تقاض									
خرابی سیستم بوستر ترمز									
سندگی ، پوسته کردن ، تغییر شکل لنت ترمز									
تلاک هیدرولیک شبر - مرکز									
پمپ									
g f e d c b a									
رفع عیب									
اشکالات									
ردیف									
1									فشار رلیف خیلی پایین است .
2									حتی وقتی درپوش گرفتن فشار برداشته شود (موتور هم کار می کند) روغن خارج نمی شود .
3									همزمان با پایین بودن دمای روغن ، پمپ صداهای غیر عادی می دهد .
4									با بالا رفتن دمای روغن ، ترمز بی اثر می شود .
5									حتی با نرمال شدن دمای روغن ، ترمز بی اثر است .
6									ترمز فقط در یک طرف چپ (یا راست) بی اثر است .
7									بعد از تعمیر اساسی رلیف والو یا اضافه کردن شیم ، فشار روغن نرمال می شود .

H-11 قدرت و سرعت بالا بردن تیغه رضایت بخش نیست

★ وقتی قدرت و سرعت بالا بردن تیغه رضایت بخش نبوده و همزمان با آن شناوری (drift)

هیدرولیک تیغه بیش از حد می شود، عیب یابی «شناوری هیدرولیک تیغه بیش از حد می شود» را اجرا کنید.

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها :

- بررسی کنید که مقدار روغن در تانک هیدرولیک مناسب باشد.
- بررسی کنید که اتصالات لوله های رابط بین پمپ و مجموعه شیر کنترل نشستی نداشته باشند.
- بررسی کنید که اتصالات لوله های رابط بین مجموعه شیر کنترل و جک بالابر نشستی نداشته باشد.

علت گرفتگی صافی هواکشی بین سمت مکش پمپ خرابی پمپ اشکال در بار شدن جک والو افت فشار رلیف والو اجباری خرابی شیر مکش سمت بلند کردن گرفتگی مجاری با اتصال نافذ		تانک پمپ		شیر کنترل	
		a	b	c	d
		x	x	x	x
		c	x	x	x
ردیف	اشکالات	رفع عیب			
		a	b	c	d
1	وقتی موتور با دو آرام بالا کار می کند فشار رلیف در مدار بالابر پیر خیلی پایین است .	○	○	○	○
2	وقتی موتور به دور آرام پایین می رسد فشار رلیف نرمال می شود.	○			
3	موارد مطرح شده در قسمت ۱ نرمال است .				○
4	پمپ هیدرولیک صدای غیر عادی ایجاد می کند .	○			
5	با بکار انداختن لور کنترل ، حتی وقتی دور موتور پایین می آید ، فشار مدار خیلی بالا می رود .			○	

★ وقتی مورد ذکر شده در قسمت 1 غیر عادی باشد ، خراب بودن رلیف والو ریپر علت واقعی عیب می باشد.

H-12 تیغه نمی تواند بالا برود

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا به طور ناگهانی بالا بردن تیغه امکان پذیر نمی شود؟
← گیر کردن یا آسیب دیدگی تجهیزات یا قطعات مربوطه .
- آیا در آن لحظه صدای غیر عادی شنیده شده است؟
(از چه محلی صدای غیر عادی می آید؟)
← شکستگی یا آسیب دیدگی تجهیزات یا قطعات مربوطه .
- آیا به علائم عیب دیگری مانند سرعت بالا بردن تیغه پی برده اند؟
← سائیدگی قطعات مربوطه یا خستگی دائم در فنرها

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی

- بررسی کنید مقدار روغن تانک هیدرولیک به اندازه کافی باشد.
- بررسی کنید کورس لور کنترل ادوات مناسب باشد.

[illegible]

★ موقع اجرای عیب یابی 3، در حالتی که دستگاه مورد نظر به ریپر مجهز نمی باشد، برای اندازه گیری فشار مربوطه ، یک طرف لوله جک بالابر را ببندید.

H-13 دستگاه را به کمک تیغه نمی‌توان بلند کرد.

بررسی های لازم برای شروع این عیب یابی ها :

- بررسی کنید که مقدار روغن در تانک هیدرولیک به میزان کافی باشد.
- بررسی کنید که کورس لور کنترل ادوات مناسب باشد.
- بررسی کنید که از محل اتصالات لوله های رابط بین مجموعه شیر کنترل و ته جک بالابر روغن نشت نکرده باشد.

علت					
انضال ناقص سمت پایین آوردن شیر مخزن	محدود شدن شیر کنترل پایین آمدن	خرابی کپیچک جک بلند کن	انضال ناقص شیر کنترل حرکت بلندکن	خرابی شیر افت سرعت فشار	
شیر کنترل	سوپاپ جک				
a	b	c	d	e	
C	C	X	X	X	رفع عیب
X	X	X	X	X	اشکالات
1					وقتی موتور با دور آرام بالا کار می کند ، فشار رلیف در پایان بلند کردن تیغه بسیار پایین است .
2					حالت فشار رلیف حتی وقتی موتور با دور آرام پایین کار می کند به همان اندازه پاراگراف بالا می باشد .
3					وقتی موتور با دور آرام بالا کار می کند ، فشار رلیف در سمت پایین آوردن تیغه بسیار پایین است .
4					وقتی موتور با دور آرام بالا کار می کند ، فشار کاری سمت پایین آوردن تیغه خیلی بالاست .
5					بعد از جدا کردن لوله سمت سرچک بلند کننده ، در حالی که لور کنترل به حالت "DOWN" حکت داده شده است و موتور با دور آرام پایین کار می کند ، حتی اگر جک حرکت نکند روغن بیرون می زند .

عیب یابی را با مراجعه به "H-11" با قدرت و سرعت بالابردن تیغه رضایت بخش نیست

H-14 میزان خالی کردن جک بالابر تیغه بیش از حد است.

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا میزان خالی کردن جک به طور ناگهانی افزایش یافته است.
← مواد خارجی در شیر گیر کرده است و یا آسیب دیدگی و شکستگی در قطعات مربوطه وجود دارد.
- آیا خالی کردن به تدریج افزایش یافته است؟
← سائیدگی قطعات مربوطه

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی ها :

- وقتی میله لور کنترل ادوات از سمت شیر کنترل جدا شده است بررسی کنید خالی کردن به حد مشخص شده بر می گردد.
← خمیدگی یا پیچیدگی میله و غیره
- بررسی کنید که از اتصالات لوله های رابط بین مجموعه شیر کنترل و سر جک بالابر نشتی وجود نداشته باشد.

علت						شیر کنترل		سوپاپ جک		رفع عیب		اشکالات	ردیف
						a	b	c	d	e			
						×	×	×	×	×	×	×	
خرابی اسپول شیر سمت کنترل بالابر تیغه و یا اشکال در آب بندی روغن						×	×	×	×	×	×	×	
خرابی تاقچه شیر تخلیه سمت بالابر						×	×	×	×	×	×	×	
خرابی پکینگ جک بلند کننده						×	×	×	×	×	×	×	
خرابی پیستون جک بلند کن تیغه						×	×	×	×	×	×	×	
خرابی شیر فشار شکن						×	×	×	×	×	×	×	
						○	○						1
						○	○						2

H-15 وقتی عملیات تسطیح خاک انجام می شود ، تیغه به طور پیوسته به بالا و پائین حرکت می کند (وقتی که لور کنترل روی حالت «HOLD» قرار گرفته است)

عیب ها و علت آنها

- بعد از اندازه گیری میزان خالی کردن جک تیغه :

وقتی خالی کردن از حد مشخص شده تجاوز می کند ← با مراجعه به «H-14، میزان خالی کردن جک بالابر تیغه بیش از حد است» عیب یابی را انجام دهید.
وقتی خالی کردن جک در حد مشخص شده باقی می ماند ← داخل جک حالت مکش اتفاق می افتد. ← قبل از اینکه به تدریج بدنه دستگاه را پایین بیاورید و تکان های غیر یکنواخت تیغه اصلاح شود ، دستگاه را با استفاده از جک بالابر بلند کنید.
★ با وجود این ، اگر موارد فوق متناوباً ظاهر شود ← سمت پایین آورنده شیر مکش عیب دارد.

H-16 تیغه پایین می آید

- 1) وقتی لور کنترل تجهیزات از حالت «HOLD» به حالت «UP» برده می شود:
- 2) وقتی موتور خاموش است و حتی با قرار دادن لور کنترل تجهیزات در حالت «UP» تیغه به تدریج پایین می آید.

رفع عیب

علت: عیب در اتصال شیر کنترل برای حالت بالابر تیغه ← C.X

H-17 تیغه بالا می رود ولی ارتفاع دو انتهای چپ و راست آن یکنواخت نیست.
(فقط در مورد تیغه مستقیم)

رفع عیب

علت: شل بودن پیچ های اتصال تیغه و یا ضخامت نامناسب شیم ها ← C. Δ

H-18 بر اثر کافی نبودن نیرو یا سرعت تیلت تیغه، با تیلت

کردن نمی توان دستگاه را بلند کرد.

بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی:

- بررسی کنید که مقدار روغن در تانک هیدرولیک مناسب باشد.
- بررسی کنید کورس لور کنترل تجهیزات مناسب باشد.
- بررسی کنید اتصالات لوله های رابط بین مجموعه شیر کنترل و جک تیلت نشستی نداشته باشد.

علت									
گرفتن صافی از سمت مکش پمپ									
خرابی پمپ									
ایجاد تیلتی روغن در محل اتصال لوله ها بین پمپ و مجموعه شیر کنترل									
اشکال در باز شدن چک ولو									
افت فشار روغن و/یا اجلی . گرفتگی مجاری با اتصال ناقص									
خرابی جک تیلت									
تلاک - پمپ									
شیر کنترل									
جک									
g f e d c b a									
x A C x x x x c									
رفع عیب									
اشکالات									
ردیف									
1	وقتی موتور با دور درجا بالا کار می کند ، فشار ریلیف تیلت تیغه خیلی پایین است .								
2	مواردی که در پاراگراف بالا (1) آمده است نرمال است .								
3	وقتی موتور با دور درجا بالا کار می کند عملکرد بلند کردن تیغه غیریکنواخت است .								
4	با جدا کردن لوله سمت سر جک تیلت ، روغن خارج می شود .								
5	حتی با بستن لوله سر جک تیلت ، زمان خالی کردن جک بیش از حد است .								
6	وقتی موتور با دور درجا پایین کار می کند ، مورد پاراگراف بالا (5) نرمال است .								
7	حتی با پایین بودن دور موتور با کار انداختن لور کنترل ، فشار مدار بالا می رود .								

H-19 تیغه نمی تواند تیلت شود.

نکات زیر را از اپراتور سوال کنید:

- آیا به طور ناگهانی تیلت کردن تیغه امکان پذیر نشد؟
- ← گیر داشتن و یا آسیب دیدگی تجهیزات و یا قطعات
- آیا در آن لحظه صدایی غیر عادی شنیده شده است؟ (اطراف کدام قسمت صدا می آید؟)
- ← شکستگی یا آسیب دیدگی تجهیزات یا قطعات مربوطه
- آیا به عیب های دیگری از قبیل کند شدن سرعت حرکت تیغه پی برده است؟
- ← سائیدگی قطعات مربوطه یا خستگی دائمی در فنر

بازرسی های لازم قبل از انجام این عیب یابی

- بررسی کنید مقدار روغن تانک هیدرولیک کافی باشد.
- بررسی کنید کورس لور کنترل تجهیزات مناسب باشد.

علت عیب کار نمی کند (خرابی R.T.O) خرابی پمپ روغن از لوله رابط بین پمپ و مجموعه شیر کنترل افت فشار رلیف ولو اصلی ، کوئتی مجاری یا اتصال نفوذ خرابی یکپس جک تیلت شیر کنترل و جک تیلت									
پمپ شیر کنترل جک a b c d e f									
رفع عیب اشکالات ردیف									
1									
2									
3									
4									
5									

H-20 زمان خالی کردن شناوری جک تیلنت تیغه بیش از حد است.

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا زیاد شدن زمان خالی کردن ناگهانی بوده است؟
← آسیب دیدگی یا شکستگی قطعات مربوطه
- آیا زمان خالی کردن به تدریج افزایش یافته است؟
← سائیدگی قطعات مربوطه
- بازرسی های لازم قبل از شروع این عیب یابی
- وقتی میله لور کنترل تجهیزات را از سمت شیر کنترل جدا کرده اید

بررسی کنید که زمان خالی کردن جک به حد مشخص شده برگشته باشد.

- ← خمیدگی یا پیچیدگی میله و غیره
- بررسی کنید که اتصالات لوله های رابط بین مجموعه شیر کنترل و جک تیلنت نشستی نداشته باشند.

علت		خرابی مجرای عبور روغن (آسیب دیدگی و غیره)		خرابی بکینگ جک تیلنت	
شیر کنترل		جک			
a		b			
رفع عیب		اشکالات		ردیف	
△ ×		×		1	
		○		2	
○				3	

H-21 زمان خالی کردن شناوری جک ریپر بیش از حد است.

نکات زیر را از اپراتور دستگاه سوال کنید:

- آیا زمان خالی کردن جک ناگهانی افزایش یافته است؟
← آسیب دیدگی یا شکستگی قطعات مربوطه
- آیا زمان خالی کردن جک به تدریج افزایش یافته است؟
← سائیدگی قطعات مربوطه

بازرسی های قبل از شروع این عیب یابی:

- وقتی میله لور کنترل ریپر از سمت شیر کنترل باز شده است. بررسی کنید که شناوری جک به حد مشخص شده بر می گردد.
← خمیدگی یا پیچیدگی میله و غیره
- بررسی کنید که اتصالات لوله های رابط بین مجموعه شیر کنترل و جک ریپر نشتی نداشته باشند.

علت		خرابی مجرای عبور روغن در استپول سمت کنترل ریپر (آسیب دیدگی و غیره)		خرابی پمپینگ جک (ریپر)	
شیر کنترل		جک			
a		b			
△		×		رفع عیب	
×				اشکالات	
		○		1	
				2	

وقتی برای تعادل مدار شلنگ سمت ته جک در بالای ریپر باز شده است ، روغن بیرون می زند .

مورد ذکر شده در پاراگراف بالا (1) نرمال است .

H-22 حرکت دادن لور کنترل خیلی سخت است.

حالت عیب را بررسی کنید:

- با مراجعه به «تشیخیص ملاک عیب ها» اطمینان یابید حرکت لور کنترل در مقایسه با ملاک گفته شده خیلی سخت است.

● با مراجعه به «تشخیص ملاک عیب ها» اطمینان یابید حرکت لور کنترل در مقایسه با ملاک گفته شده خیلی سخت است.									
علت									
فشار بالا کافی مدار سروو خرابی سروو حرکت قسمت گردان لور کنترل تغییر شکل بدنه شیر کنترل خمیدگی اسپرول شیر کنترل بشیر کنترل گاه گاهی کنترل فاصله نامناسب بین بدنه شیر تغییر شکل توسط فشار شیر کنترل خرابی بدنه شیر کنترل و دینامیک شیر کنترل									
پمپ بئک شیر کنترل									
i	h	g	f	e	d	c	b	a	
x	x	△	△	x	△	△	△	x	رفع عیب
○									1 وقتی فشار هیدرولیک بالا می رود ، سختی انجام کار بیشتر می شود .
	○								2 وقتی دمای روغن بالا می رود ، سختی انجام کار بیشتر می شود .
			○						3 بدون توجه به فشار هیدرولیک یا دمای روغن ، موقع کار به طور مقطعی انجام کار سخت می شود .
				○	○	○	○		4 بدون توجه به فشار هیدرولیک یا دمای روغن ، انجام کار سخت است .
						○	○		5 حتی وقتی میله لور کنترل در سمت اتصال شیر جدا شده است ، سختی کار شیر کنترل کاهش نمی یابد .
							○		6 فشار روغن مدار سروو خیلی پایین است .

★ وقتی علت واقعی عیب «a» است.

احتمالاً عیب در سیستم کنترل فرمان از جایی که فشار مدار سروو تامین می‌شود، می باشد.

30 باز کردن و بستن

30-71	شیر کنترل گیر بکس	30-3	روش استفاده از راهنمای تعمیرات
30-73	باز کردن	30-6	احتیاط های اولیه موقع کار
30-75	بستن	30-8	ابزارهای مخصوص
30-75	شیر روغن کاری گیر بکس		پمپ انژکتور
30-75	باز کردن	30-13	پیاده کردن
30-75	بستن	30-13	سوار کردن
30-76	شفت دنده کرانویل		سر سیلندر
30-78	باز کردن	30-16	پیاده کردن
30-78	بستن	30-20	سوار کردن
30-81	کلاچ فرمان		محافظ رادیاتور (گارد)
30-83	پیاده کردن	30-21	پیاده کردن
30-83	سوار کردن	30-22	سوار کردن
30-84	باز کردن		رادیاتور کولر روغن تورک کانورتور
30-85	بستن	30-23	پیاده کردن
	بوستر ترمز	30-24	سوار کردن
30-86	باز کردن		PTO
30-86	بستن	30-25	باز کردن
	شیر اطمینان (ریلیف والو) فرمان	30-26	بستن
30-87	باز کردن		باک سوخت
30-87	بستن	30-28	پیاده کردن
	شیر مرتبط با فرمان ، ترمز	30-29	سوار کردن
30-89	باز کردن		موتور ، تورک کانورتور
30-89	بستن	30-30	پیاده کردن
	پینیون اول	30-33	سوار کردن
30-90	باز کردن		تورک کانورتور
30-91	بستن	30-34	پیاده کردن
	فاینال درایو	30-34	سوار کردن
30-92	باز کردن	30-35	باز کردن
30-96	بستن	30-39	بستن
	شاسی		ریلیف والو تورکانورتور
30-101	پیاده کردن	30-44	باز کردن
30-101	بستن	30-44	بستن
	زنجیر سفت کن		رگولاتوئک کانورتور
30-102	پیاده کردن	30-44	باز کردن
30-103	سوار کردن	30-44	بستن
30-104	باز کردن		گیر بکس
30-104	بستن	30-45	پیاده کردن
	آیدلر	30-46	سوار کردن
30-105	پیاده کردن		گیر بکس تورک فلو
30-105	سوار کردن	30-47	باز کردن
		30-58	بستن

	زنجیر و کفشک
30-106	پیاده کردن
30-106	سوار کردن
30-107	باز کردن کامل
30-112	بستن کامل
	یک لینک در کارگاه (1Link in field)
30-126	باز کردن
30-128	بستن
	مسترلنیک (Master Link)
30-130	باز کردن
30-132	بستن
	شیر کنترل تیغه ، ریپر
30-136	باز کردن
30-136	بستن
	شیر کنترل تیلیت تیغه
30-137	باز کردن
30-137	بستن
	شیر تعویض ریپر
30-139	باز کردن
30-139	بستن
	جک
30-140	باز کردن
30-142	بستن
	جک پین کش
30-144	باز کردن
30-144	بستن
	ادوات کاری ماشین
30-145	پیاده کردن
30-145	سوار کردن
30-146	باز کردن
30-147	بستن
	ریپر
30-148	باز کردن
30-149	بستن
	کابین
30-150	پیاده کردن
30-151	سوار کردن
	شاسی کف کابین
30-152	پیاده کردن
30-153	سوار کردن
	شاسی کف
30-154	پیاده کردن
30-155	سوار کردن

روش استفاده از راهنمای تعمیرات

1. وقتی یک مجموعه از قطعات را پیاده و یا سوار می کنید .
 ① وقتی که می خواهید یک مجموعه از قطعات را سوار یا پیاده کنید . دستور کار و روش های مورد استفاده برای پیاده کردن قطعات داده شده است، ولی دستور کار برای سوار کردن داده نشده است .
- ② هر روش خاصی که فقط برای مراحل سوار کردن بکار رود با علامت **1** مشخص می شود . و همان علامت بعد از مرحله مربوطه در مراحل پیاده کردن قرار داده شده است تا مشخص شود در کدام مرحله از مراحل سوار کردن این روش استفاده می شود .

(مثال)

پیاده کردن مجموعه ○○○○عنوان عملیات .

! احتیاط های مربوطه وقتی کار خاصی انجام می شود .

1. × × × × (1) مرحله کار

★ روش یا نکته مهم برای یادآوری که چه موقع × × × × (1) پیاده شود .

2. △△△△ (2) **1** مشخص می کند که موقع سوار کردن از روش خاصی استفاده می شود .

3. مجموعه □□□□ (3)

..... به جدول روغنکاری و خنک کاری رجوع کنید .

سوار کردن مجموع ○○○○ عنوان عملیات

• برعکس مراحل پیاده کردن ، مراحل سوار کردن را انجام دهید .

..... روش هایی که برای سوار کردن استفاده می شود . **1**

★ روش یا نکته مهم برای یادآوری موقع سوار کردن △△△△ (2) .

• اضافه کردن آب ، روغن مرحله ای از عملیات

..... یادآوری این نکته که چه موقع آب یا روغن اضافه شود . ★

..... مقدار آب یا روغن مورد نیاز .

2. احتیاط های اولیه عمومی موقع اجرای مراحل سوار کردن یا پیاده کردن (بستن یا باز کردن) قطعاتی که در یک مجموعه هستند تحت عنوان

احتیاط های اولیه اجرای مراحل کار آمده است . بنابراین مطمئن شوید این احتیاط ها را موقع کار رعایت کرده اید .

3 لیست ابزارهای مخصوص

① جهت اطلاع از شرح ، شماره فنی و تعداد ابزارها (A1 و غیره) که در اجرای مراحل مطرح می شود . به لیست ابزارهای مخصوص در

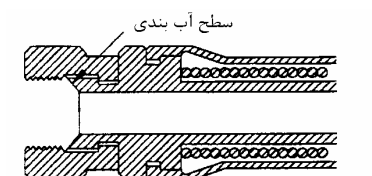
این کتاب رجوع شود .

4. جدول میزان سفت کردن پیچ ها (عمومی) > وقتی از آچار تورک متر استفاده می کنید .

★ در حالتی که برای سفت کردن پیچ و مهره های میلیمتری دستور خاصی داده نشده است . طبق تورک های جدول زیر آنها را سفت کنید .

 SAD00481		 SAD00482		آچار خور	قطر پیچ
Nm	kgm	mm	mm		
13.2±1.4	1.35±0.15	10	6		
31.4±2.9	3.2±0.3	13	8		
65.7±6.8	6.7±0.6	17	10		
112±9.8	11.5±1.0	19	12		
177±19	18.0±2.0	22	14		
279±29	28.5±3	24	16		
383±39	39±4	27	18		
549±58	56±6	30	20		
745±78	76±8	32	22		
927±98	94.5±10	36	24		
1320±140	135±15	41	27		
1720±190	175±20	46	30		
2210±240	225±25	50	33		
2750±290	280±30	55	36		
3280±340	335±35	60	39		

5. جدول میزان سفت کردن (تورک) مهره های سر لوله



★ برای سفت کردن مهره های سر لوله در صورتی که

دستور خاصی داده نشده است طبق تورک های جدول

زیر آنها را سفت کنید .

میزان سفت کردن		آچار خور	قطر رزوه مهره
kgm	Nm	mm	mm
2.5±0.5	24.5±9.4	19	14
5±1	49±19.6	24	18
8±1	78.5±19.6	27	22
14±3	137.3±29.4	32	24
18±3	176.5±29.4	36	30
20±5	196.1±49	41	33
25±5	245.2±49	46	36
30±5	294.2±49	55	42

6. جدول میزان سفت کردن پیچ فلنج های دو تکه

★ برای سفت کردن پیچ های فلنج دو تکه که دستور خاصی داده شده است طبق تورک های جدول زیر آنها را سفت کنید.

میزان سفت کردن		آچار خور	قطر پیچ
Kgm	Nm	mm	Mm
6.7±0.7	65.7±6.8	14	14
11.5±1	112±9.8	17	18
28.5±3	279±29	22	22

احتیاط های اولیه هنگام کار

[وقتی مراحل پیاده کردن یاسوار کردن (باز کردن یابستن) مجموعه ها اجرا می شود . مطمئن شوید احتیاط های عمومی اولیه را ضمن اجرای مراحل رعایت کرده اید]

1. احتیاط های اولیه وقتی مراحل پیاده کردن انجام می شود .

- وقتی آب موتور حاوی ضد یخ می باشد ، به طور صحیح تخلیه و پر کنید .
- بعد از جدا کردن لوله ها و یا شیلنگ ها محل باز شده را بپوشانید یا با در پوش ببندید تا از ورود کثافات و گرد و خاک به داخل آنها جلوگیری شود .
- موقع تخلیه روغن ، یک ظرف مناسب برای جمع آوری روغن آماده کنید ،
- قبل از پیاده کردن ، روی قطعات علامت گذاری کنید که موقعیت سوار کردن قطعات را نشان دهد و از اشتباه سوار کردن قطعات جلوگیری شود.
- برای جلوگیری از کشیده شدن بیش از حد سیم ها ، همیشه موقع جدا کردن اتصالات ، سوکت ها را در دست بگیرید و هرگز سیم را نکشید.
- روی سیم ها برچسب بزنید تا موقعیت آنها را نشان دهد و از اشتباه وصل کردن آنها جلوگیری شود .
- تعداد و ضخامت سیم ها را کنترل کنید و آنها را در محل امن نگهداری نمایید .
- موقع بلند کردن قطعات ، اطمینان یابید از بالابر با ظرفیت مناسب استفاده کرده اید .
- موقع استفاده از پیچ برای جدا کردن قطعات ، پیچ های فشاری را یکنواخت سفت کنید .
- قبل از پیاده کردن هر یک از قطعات ، اطراف آن را تمیز کنید و بعد از پیاده کردن قطعه ، و با استفاده از روکش از ورود گرد و خاک و آشفال به آن جلوگیری کنید .

★ احتیاط های اولیه موقع جابجایی لوله ها بعد باز کردن آنها

بعد از جدا کردن هر لوله ، با استفاده از درپوش های زیر سر لوله ها را ببندید .

1) لوله ها و شلنگ های مهره دار

اندازه اسمی	در پوش	مهره سر لوله یا شیلنگ (سر زانویی) از هر دو مورد زیر استفاده شود
02	07376-50210	07221-20210(مهره) ، 07222-00210 (در پوش)
03	07376-50315	07221-20315(مهره) ، 07222-00312 (در پوش)
04	07376-50422	07221-20422(مهره) ، 07222-00414 (در پوش)
05	07376-50522	07221-20522(مهره) ، 07222-00515 (در پوش)
06	07376-50628	07221-20628(مهره) ، 07222-00616 (در پوش)
10	07376-51034	07221-21034(مهره) ، 07222-01018 (در پوش)
12	07376-51234	07221-21234(مهره) ، 07222-01219 (در پوش)

2) لوله ها و شلنگ های با فلنج دو تکه

اندازه اسمی	فلنج (سر شلنگی)	سر لوله	فلنج دو تکه
04	07379-00400	07378-10400	07371-30400
05	07379-00500	07378-10500	07371-30500

3) اگر قطعات تحت فشار هیدرولیکی نیست می توانید از در پوش های زیر استفاده کنید .

اندازه اسمی	شماره فنی	ابعاد mm		
		L	d	D
06	07049-00608	8	5	6
08	07049-00811	11	6.5	8
10	07049-01012	12	8.5	10
12	07049-01215	15	10	12
14	07049-01418	18	11.5	14
16	07049-01620	20	13.5	16
18	07049-01822	22	15	18
20	07049-02025	25	17	20
22	07049-02228	28	18.5	22
24	07049-02430	30	20	24
27	07049-02734	34	22.5	27

2. احتیاط های اولیه موقع کار

- تمام پیچ ها و مهره ها (سر لوله ها) را طبق تورک های داده شده (KES) سفت کنید .
 - شلنگ ها را بدون پیچیدگی و یا تداخل با هم ، ببندید .
 - تمام واشرها ، اورینگ ها ، اشپیل ها و واشرهای قفلی را نو کنید .
 - اشپیل ها و واشرها قفلی را به خوبی خم کنید .
 - برای چسب زدن به قطعات ، ابتدا آنها را از گریس و روغن تمیز کنید ، سپس به رزوه ها 2 تا 3 قطره چسب بزنید .
 - وقتی از چسب واشری اینچ ها استفاده می کنید ، سطوح را از روغن و گریس تمیز کنید ، بررسی کنید که سطوح ، آسیب دیدگی نداشته و کثیف نباشند ،
 - سپس آنها را یکنواخت چسب واشر بزنید .
 - تمام قطعات را تمیز کنید و هرگونه آسیب دیدگی ، زنگ زدگی ، پلیسه و دندانهای شدن را اصلاح کنید .
 - قطعات گردان و قطعات لغزان را روغن موتور بزنید .
 - وقتی می خواهید دو قطعه را با پرس در یکدیگر جا بزنید ، سطوح تماس را با مواد ضد اصطکاک (LMO) آغشته کنید
 - بعد از جا انداختن خار رینگی ، مطمئن شوید که خار کاملاً در شیار مربوطه به آن جا افتاده است .
 - وقتی می خواهید سوکت ها را جا بزنید سوکت را از روغن ، کثیفی ، یا آب تمیز کرده سپس آنها را محکم جا بزنید .
 - موقع استفاده از پیچ های حلقه ای ، آنها را کامل بسته و جهت انداختن قلاب را در نظر بگیرید .
 - موقع بستن فلنج های دو تکه ، پیچ ها را یکنواخت سفت کنید تا از سفت شدن یک طرفه فلنج ها جلوگیری شود .
- ★ بعد از جمع کردن مجدد جک ها ، پمپ ها و تجهیزات دیگر هیدرولیکی که برای تعمیر باز شده بودند . به ترتیب زیر هواگیری کنید :
1. موتور را روشن کنید تا در دور آرام کار کند .
 2. با لور کنترل تجهیزات کار کنید 4 یا 5 بار عمل کرده و در فاصله 100mm از انتهای مسیرش توقف کند .
 3. جک 3 یا 4 بار کار کرده و تا انتهای مسیرش حرکت کند .
 4. بعد از انجام این کار ، موتور با دور نرمال کار کند .
- ★ وقتی برای اولین بار بعد از تعمیر یا انبار کردن طولانی می خواهید از دستگاه استفاده کنید ، همان مراحل را تکرار نمایید .

3. احتیاط های بعد از اتمام عملیات

- اگر آب موتور خالی شده است ، شیر تخلیه را ببندید . ، به میزان مشخص شده آب اضافه کنید . موتور را روشن کنید تا آب در سیستم بچرخد . سپس مجدداً سطح آب را چک کنید .
- اگر تجهیزات هیدرولیکی مجدداً پیاده و سوار شده اند . به میزان مشخص شده روغن اضافه کنید . موتور را روشن کنید تا روغن در سیستم بچرخد . سپس مجدداً سطح روغن را بررسی کنید .
- اگر سیستم های هیدرولیکی برای تعمیر پیاده شده اند ، همیشه بعد از جمع کردن مجدد قطعات ، سیستم را هواگیری کنید . برای اطلاع از جزئیات به «تست و تنظیم» ، هواگیری ، رجوع شود .
- موقع کار به قطعات و ادوات گریس (دی سولفاید مولیبدنوم) بزنید .

ابزارهای مخصوص

نوع کار	علامت	شماره فنی	نام قطعه	تعداد	توضیحات
سوار کردن مجموعه موتور	A	791-275-1000	شفت کمکی هم مرکز کردن	1	هم مرکز کننده موتور
باز کردن و بستن مجموعه تورک کانورتور	B	790-501-5000	پایه تعمیر	1	
		790-901-2110	صفحه	1	
باز کردن و بستن مجموعه گیر بکس	1	791-501-5000	پایه تعمیر	1	
		790-901-3210	پایه	1	
		790-901-3220	صفحه	1	
	2	799-301-1600	کیت تست نشت روغن	1	
باز کردن و بستن مجموعه کلاچ فرمان	D	791-465-5001	کمپرسور	1	
		790-101-1102	پمپ	1	
		790-101-2102	پولی کش (294kN{30ton})	1	
باز کردن و بستن شفت پنیون	1	791-475-6000	در آر و جازن	1	در آوردن و جازدن مهره توپی
		791-480-3001	Dدرآر	1	
		790-101-1102	پمپ	1	بیرون کردن توپی
	2	790-101-3800	پولی کش (490kN{50ton})	1	
		790-480-4001	Cجازن	1	
	3	790-101-1102	پمپ	1	پرس کردن توپی
		790-101-3800	پولی کش (490kN{50ton})	1	
باز کردن و بستن مجموعه فاینال درایو	1	791-575-1301	بکس	1	پیاده کردن و سوار کردن مهره سر شفت
	2	791-575-1400	آچار	1	پیاده کردن و سوار کردن مهره نگهدارنده توپی
		791-108-1370	راهنما	1	
		791-420-6130	دسته	1	
	3	791-576-1003	Aدر آر	1	بیرون کشیدن اسپراکت
		791-101-1102	پمپ	1	
		791-101-1600	جک(686kN{70ton})	1	
	4	791-575-2003	Aجازن	1	جازدن اسپراکت
		791-101-1102	پمپ	1	
		791-101-1600	جک(686kN{70ton})	1	
	5	791-575-1520	سیل جازن	1	سوار کردن سیل شناور
	6	791-580-1510	سیل جازن	1	
بیرون کشیدن مجموعه توپی دنده دوم	7	791-575-3003	در آر (دنده درآر)	1	
		790-101-1102	پمپ	1	
		790-101-1600	جک(686kN{70ton})	1	

نوع کار	علامت	شماره قطعه	نام قطعه	تعداد	توضیحات
بیرون کشیدن پین کاسه نمد لینک زنجیر	K	791-656-7531	در آر (اینک درآر)	1	
تمیز کردن پین کاسه نمد کینک زنجیر	L	791-660-7460	برس	1	برای تمیز کردن پین
سوار کردن پین در پوش کاسه نمد لینک زنجیر	M	791-646-7900	ابزار فشردن (جازن)	1	برای درپوش های بزرگ
		791-434-1220	• میله	1	برای درپوش های بزرگ
		791-434-1210	• راهنما	1	برای درپوش های بزرگ
	N	791-646-7523	میله	1	برای درپوش کوچک
		791-646-7590	راهنما	1	برای درپوش کوچک
سوار کردن سیل کاسه نمد لینک زنجیر	O	791-632-1050	ابزار فشردن (جازن)	1	F3 برای سیل نوع
بررسی آب بندی کاسه نمد لینک زنجیر	P	790-701-3000	تستر آب بندی	1	
روغن زدن به کاسه نمد لینک زنجیر	Q	791-646-8002	روغن دان	1	
پیاده کردن لینک زنجیر	E	791-675-9580	واسطه	1	
		791-675-9590	راهنما	1	
		175-32-41250	پیچ	2	می توان از یک پیچ کفشک استفاده کرد
		01010-52465	پیچ	2	
		790-101-1102	پمپ	1	
		790-101-4300	1470KN (150ton) [جک	1	
		791-685-9510	شاسی	1	
		791-685-9520	شاسی	1	
		791-685-9530	میله	1	
		791-685-9550	مهره	1	
		791-685-9560	پیچ	1	
		791-685-9570	واسطه	1	
		01010-51030	پیچ	1	
		04530-12030	پیچ (حلقه ای)	1	
		790-101-1102	پمپ	1	
		790-101-4300	1470KN (150ton) [جک	1	
		791-685-9540	میله	1	
		791-685-9550	مهره	3	
		791-685-9510	شاسی	1	
		791-685-9520	شاسی	1	

نوع کار		علامت	شماره فنی	نام قطعه	تعداد	توضیحات
باز کردن و بستن مجموعه فاینال درایو	F	8	791-575-4003	جازن (دنده جازن)	1	پرس کردن مجموعه توپی دنده دوم
			790-101-1102	پمپ	1	
			790-101-2102	پولی کش [294KN(30ton)]	1	
		9	791-551-1300	آچار	1	باز و بست مهره (داخل بدنه)
		10	791-575-5500	Bدرآر	1	بیرون کشیدن شفت اسپراکت
			790-101-1102	پمپ	1	
			790-101-1600	جک [686KN(70ton)]	1	
		11	791-575-6110	در پوش	1	جا زدن (با فشار) شفت اسپراکت
			OR 791-575-6501	جازن	1	
			790-101-1102	پمپ	1	
			790-101-1160	جک [686KN(70ton)]	1	
		12	790-401-1800	بالابر	1	پیاده و سوار کردن پوسته فاینال درایو
باز کردن و بستن مجموعه پنیون اول	C	1	791-475-6000	درآر و جازن (مهره درآر و جازن)	1	باز و بست مهره توپی
		2	791-480-3001	Dدر آر	1	بیرون کشیدن توپی
			790-101-1102	پمپ	1	
			790-101-3800	پولی کش [490KN(50ton)]	1	
		3	791-480-4001	Cجازن	1	جاذدن توپی (پرس)
			791-101-1102	پمپ	1	
			790-101-3800	پولی کش [490KN(50ton)]	1	
		H	791-685-8003	کمپرسور	1	باز کردن و بستن فنر زنجر سفت کن
			790-101-1102	پمپ	1	
			790-101-1600	جک [686KN(70ton)]	1	
			791-685-3160	رابط	1	
			796-650-1300	واسطه	1	
باز کردن و بستن مجموعه جک	H	1	790-502-1002	پایه تعمیر	1	پیاده کردن و سوار کردن مهره (نایلون)
			790-101-1102	پمپ	1	
			790-302-1370	بکس (95mm)	1	
		2	790-720-1000	رینگ باز کن	1	باز کردن رینگ سایشی پیستون
		3	796-720-1680	رینگ	1	جمع کردن رینگ سایشی پیستون
			07281-01469	رینگ جمع کن	1	
			796-720-1690	رینگ	1	
			07281-02429	رینگ جمع کن	1	

نوع کار	علامت	شماره فنی قطعه	نام قطعه	تعداد	توضیحات
سوار کردن لینک زنجیر	4	791-685-9520	شاسی	1	
		791-685-9530	میله	1	
		791-685-9540	میله	1	
		791-685-9550	مهره	3	
	5	791-685-9560	پیچ	4	
		791-126-0150	تبدیل	1	
		01010-51030	پیچ	1	
		791-685-9620	بازکن	1	
		791-685-5550	راهنما (Guide)	1	
		791-675-5571	تبدیل	1	
		791-675-9630	تبدیل	1	
		791-101-1102	پمپ	1	
		791-101-4300	جک [1470KN(150ton)]	2	
		791-670-3270	راهنما	2	
	6	791-685-9510	شاسی	1	
		791-685-9520	شاسی	1	
		791-685-9530	میله	1	
		791-685-9540	میله	1	
		791-685-9550	مهره	3	
		791-685-9560	پیچ	4	
		791-126-0150	تبدیل	1	
		791-675-5560	راهنما	1	
		791-675-9570	تبدیل	1	
		01010-51030	پیچ	1	
		790-670-3270	راهنما	1	
		790-101-1102	پمپ	1	
		791-101-4300	جک [1470KN(150ton)]	1	
		790-10-1102	پمپ	1	
	7	790-675-4200	پولی کش [294kN(30ton)]	1	
		790-675-9700	درآرو جازن (کاسه نمد)	1	کیت کاسه نمد
در آرو جازن لینک زنجیر	T	790-101-1102	پمپ	1	
		790-101-4200	پولی کش [294kN(30ton)]	1	
		790-101-4300	جک [1470KN(150ton)]	1	

نوع کار	علامت	شماره فنی قطعه	نام قطعه	تعداد	توضیحات
سوار کردن لینک زنجیر	R	5	791-685-9530	1	میله
			791-685-9550	1	مهره
			791-685-9560	4	پیچ
			791-126-0150	1	تبدیل
			791-675-5520	1	راهنما
		6	791-675-5530	1	جازن
			791-675-9570	1	تبدیل
			01010-51030	1	پیچ
			04530-12030	1	پیچ حلقه ای
			791-685-9620	1	رابط
			790-101-1102	1	پمپ
			790-101-4300	1	جک [1470Kn(150ton)]
			790-101-1102	1	پمپ
			790-101-4200	1	پولی کش [294KN(30ton)]
در آر و جازن لینک زنجیر	S	1	791-675-5541	1	تبدیل
			791-675-5571	1	تبدیل
			790-101-1102	1	پمپ
			790-101-4300	1	جک [1470KN(150ton)]
		2	791-675-5580	1	راهنما
			791-685-9510	1	شاسی
		3	791-685-9520	1	شاسی
			791-685-9530	1	میله
			791-685-9540	1	میله
			791-685-9550	3	مهره
			791-685-9560	4	پیچ
			791-126-0150	1	تبدیل
			01010-51030	1	پیچ
			790-685-9620	1	رابط
			791-675-5541	1	تبدیل
			791-675-5571	1	تبدیل
			790-101-1102	1	پمپ
			790-101-4300	1	جک [1470KN(150ton)]
		4	791-685-9510	1	شاسی

پیاده کردن مجموعه پمپ انژکتور



اتصال منفی باتری (-) را جدا کنید.

1. کاور سمت چپ (1) و (2) را از روی موتور باز کنید.
2. فیلتر گازوئیل (3) و فیلتر روغن (4) را باز کنید.
3. شلنگ برگشت سوخت (5) و (6) را باز کنید.
4. دسته گاز (7) را باز کنید.
5. لوله سر ریز (8) را باز کنید.
6. پیچ های اتصال را باز کرده و در پوش (کاور) (9) را بردارید.
7. تعادل کننده فشار (Boost Compensator) (10) را باز کنید.
8. لوله برگشت روغن (11) را باز کنید.
9. شلنگ های سوخت (12) و (13) را از پمپ دستی باز کنید.
10. لوله ورودی روغن (14) را باز کنید.
11. شلنگ (15) را از فیلتر گازوئیل باز کنید.
12. لوله های (16) مربوط به انژکتورها (6 عدد) را باز کنید.
13. پیچ قفل کننده (17) را باز کنید.
14. چهار عدد پیچ (18) را باز کرده تا بتوانید مجموعه پمپ انژکتور (19) را پیاده کنید.

مجموعه پمپ انژکتور: 25Kg



سوار کردن مجموعه پمپ انژکتور

- مراحل سوار کردن را بر عکس مراحل پیاده کردن انجام دهید.

※ 1

مهره سر لوله پمپ انژکتور:

58.8-73.5Nm (6.0to7.5kgm)

kgm

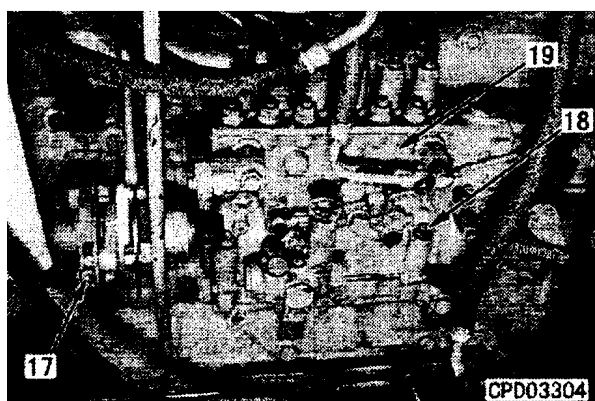
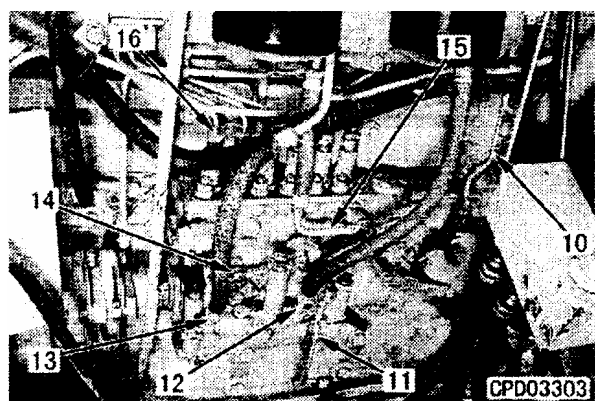
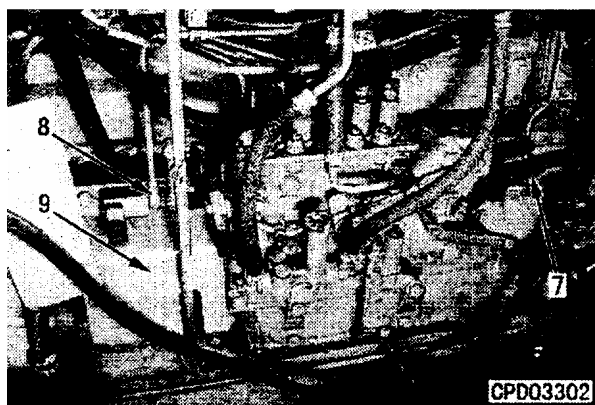
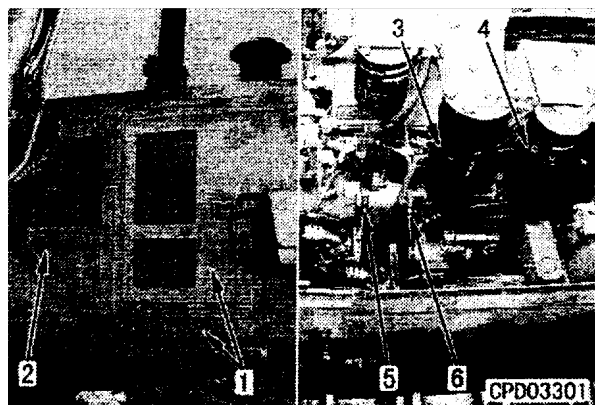
※ 2

پیچ قفل کن:

83.3 to 93.1Nm (8.8to9.5kgm)

kgm

- برای تنظیم تایمینگ پمپ انژکتور به «تسمت و تنظیم»
- «تنظیم تایمینگ پمپ انژکتور» رجوع کنید.
- برای هواگیری سیستم به «تست و تنظیم»، هواگیری، رجوع کنید.



پیاده کردن مجموعه سر سیلندر



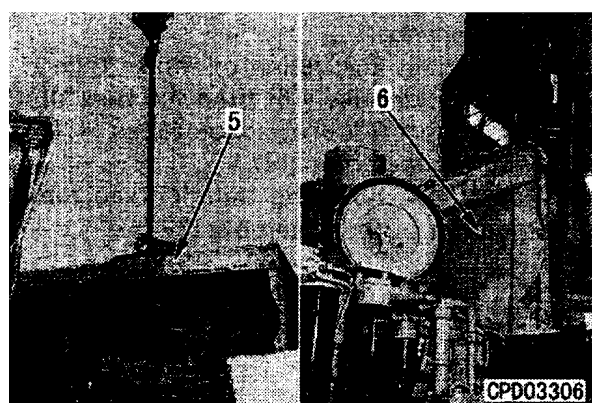
⚠ اتصال منفی باتری (-) را جدا کنید

★ آب سیستم خنک کاری را تخلیه کنید.

🚰 مقدار آب: 165ℓ

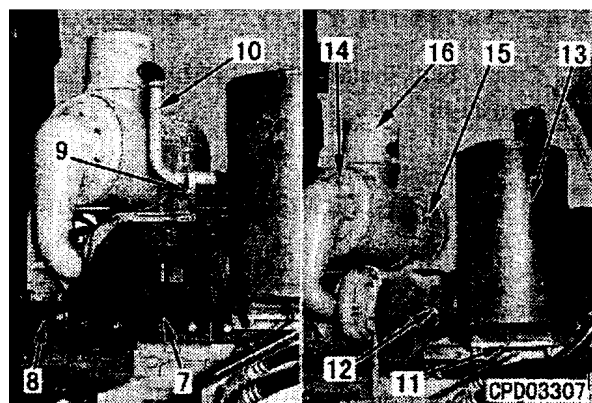
1. کلاهک هوا کش (1) و لوله اگزوز (2) را پیاده کنید.
2. کاورهای سمت چپ (3) و (4) را پیاده کنید.
3. پیچ ها و ضامن در موتور را باز کرده تا بتوانید آن را پیاده کنید. (5)

🏠 مجموعه در موتور: 80 kg



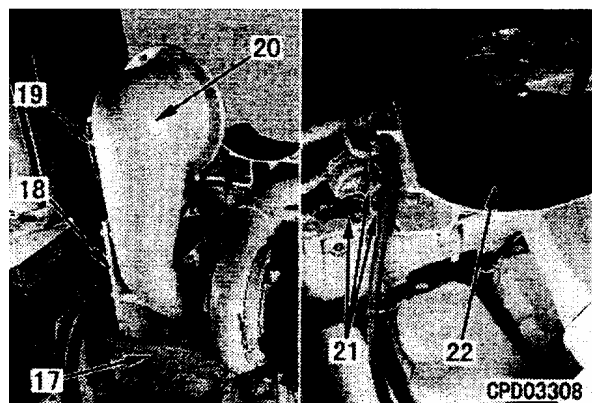
4. پیچ ها اتصال را باز کرده و نگهدارنده در موتور (6) را بلند کرده و پیاده کنید.

🏠 نگه دارنده: 75kg



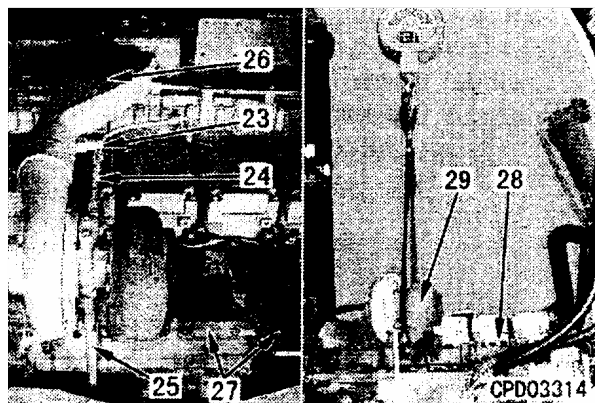
5. درب های عایق حرارت (7) و (8) را پیاده کنید
6. بست (9) را باز کنید
7. بست های شلنگ روی صافی اولیه و منبع اگزوز را شل کرده و لوله Komaclone (10) را پیاده کنید.
8. بست ها را باز کرده و لوله اگزوز (11) را پیاده کنید
9. فلنج (12) را از منبع اگزوز (13) جدا کنید
10. پیچ های اتصال را باز کرده و منبع اگزوز (13) را پیاده کنید
11. مهره (14) و باند (15) را باز کرده و مجموعه هواکش (16) را پیاده کنید
- ✳ 1 مجموعه هواکش را بلند کرده و آن را لغزانده و از محل خود خارج کنید.

🏠 مجموعه هواکش: 30 kg



12. پایه های (17) و (18) را پیاده کنید.
13. شلنگ (19) مربوط به غبارنما را باز کنید.
14. زانویی (20) مربوط به توربو شارژ را باز کنید.
15. سوکت های (21) (CN 107,108,,109) را از نوار رله گرم کن جدا کنید
16. پایه هواکش را پیاده کنید (22).

✳ 2



17. بست (23) را باز کرده و شلنگ ورودی روغن توربو شارژ را جدا کنید (24).

18. لوله تخلیه روغن (25) را جدا کنید.

19- اتصال (26) را از توربو شارژ بیرون بکشید.

※ 3

20. پایه (27) را از منبع اگزوز باز کنید.

21. پیچ های اتصال (28) را باز کرده و مجموعه توربو شارژ (29) را

همراه مانیفولد دود پیاده کنید.

※ 4

توربوشارژ و مانیفولد دود : 45kg 

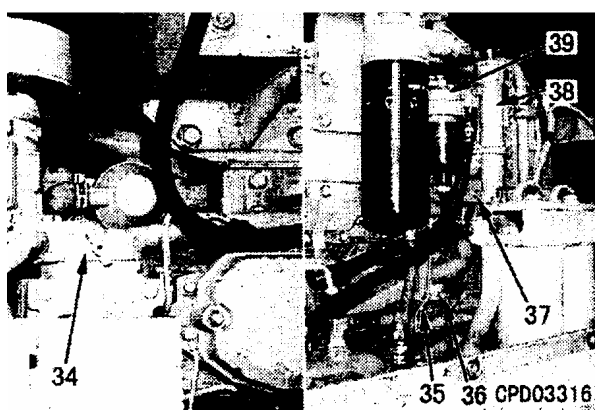
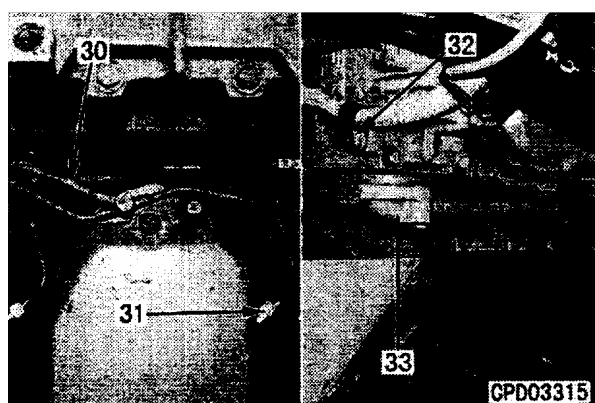
22. لوله سر ریز (30) و 6 عدد لوله های انژکتور (31) را باز کنید.

※ 5

★ هم چنین لوله سرریز را از بلوک پائینی جدا کنید.

23. بست سیم کشی را از نوار رله گرم کن جدا کنید (32).

24. لوله خروجی آب افتراکولر را جدا کنید (33)



25. لوله ورودی آب افتراکولر را جدا کنید (34).

26. لوله تعادل کننده فشار (35) را پیاده کنید.

27. پیچ های اتصال (37) و (36) را باز کرده و لوله (پرکردن روغن) را پیاده کنید (38)

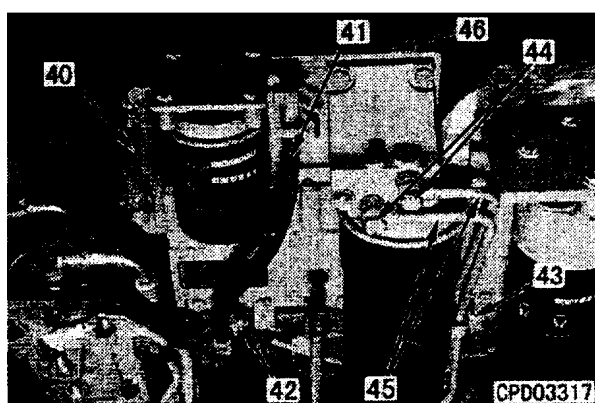
28. پیچ های اتصال را باز کرده و جدا کننده آب (39) را پیاده کرده و آن را در کنار پمپ انژکتور قرار دهید.

29. شلنگ های ورودی و خروجی (40) و (41) فیلتر آب را جدا کنید.

30. بست های (42) و (43) را جدا کنید.

31. پیچ حلقه ای (44) را باز کرده و لوله (45) درآورید.

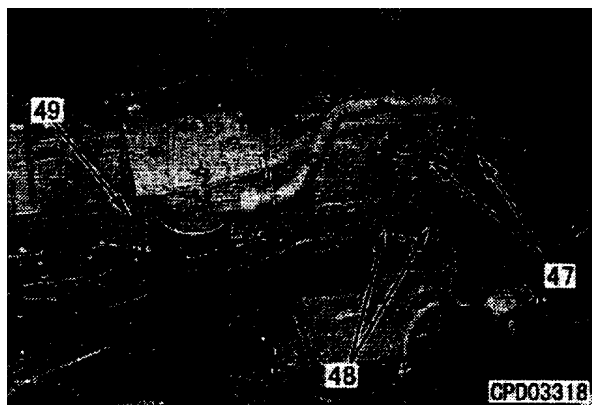
32. پیچ های اتصال را باز کرده و پایه (46) را همراه با فیلتر آب و فیلتر گازوئیل پیاده کنید.



33. بست (47) را باز کنید .

34. پیچ های اتصال لوله (49) را از بلوکه موتور باز کنید .

35. پیچ های اتصال پایه را باز کرده و فیلتر روغن موتور را همراه با لوله (48) و پایه یکجا پیاده کنید .

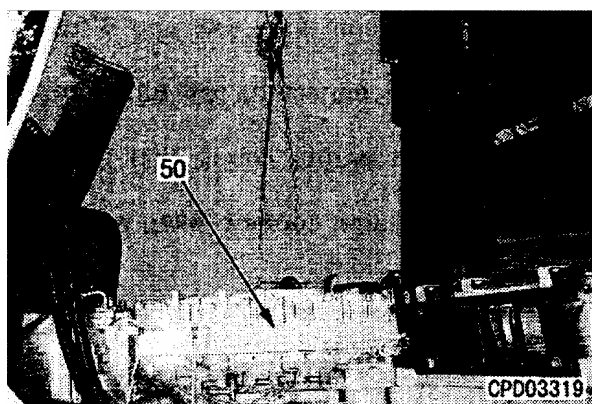


36. پیچ اتصال راباز کرده و مجموعه افتر کولر مانیفولد هوا (50) را

※ 6

پیاده کنید.

مجموعه افتر کولر مانیفولد هوا : 59kg



※ 7

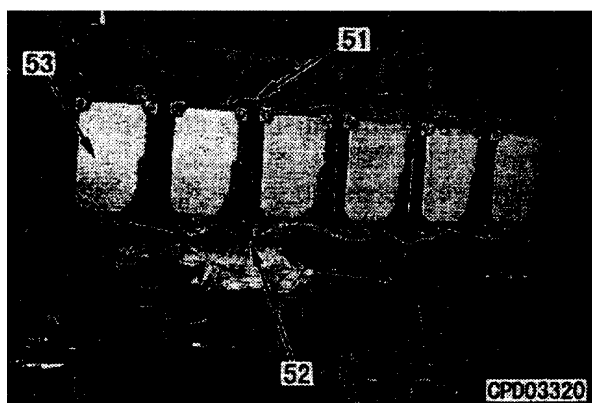
37. پیچ حلقه ای را باز کنید و لوله سرریز (51) را باز کنید..

※ 8

38. پیچ حلقه ای را باز کنید و لوله سر ریز (52) را باز کنید.

※ 9

39. پیچ اتصال را باز کرده و در پوش (53) را پیاده کنید .

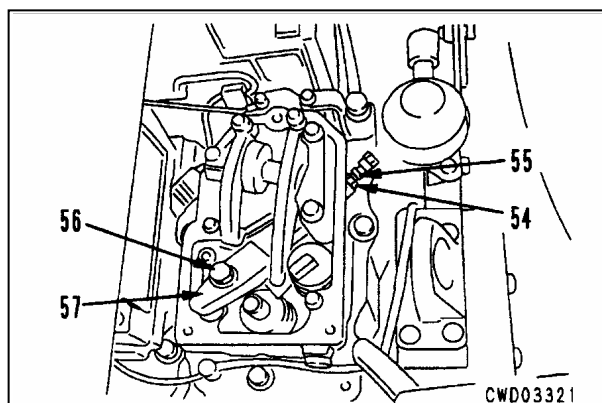


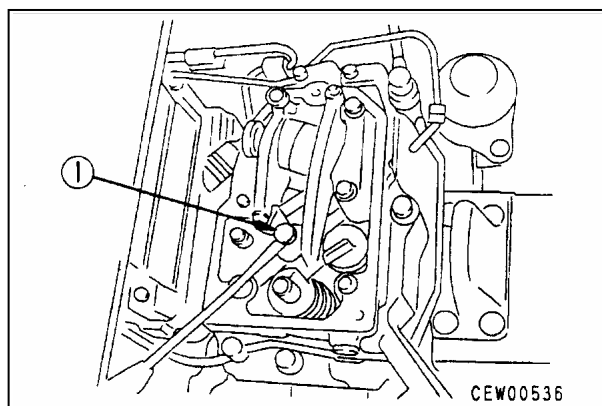
40. مهره قفلی (54) را شل کنید و اتصال لوله را باز کنید (55).

※ 10

41. پیچ قفل کن (56) را باز کرده و نگهدارنده (57) را درآورید .

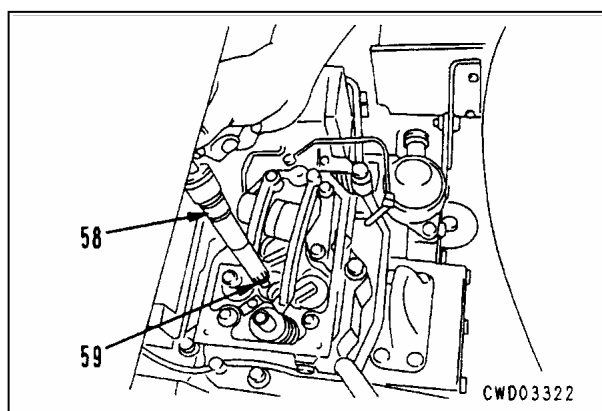
※ 11



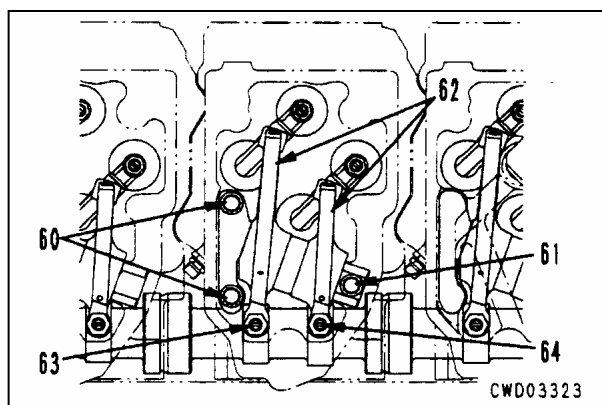


42. پیچ فشاری ① (10mm) را به طرف داخل نگهدارنده انژکتور تا انتها ببندید و باهرم اکردن توسط یک میله مجموعه پوسته نازل را در آورید .

★ موقعی که نگهدارنده انژکتور را خارج می کنید، اطراف آن را قبلاً تمیز کنید تا از ورود مواد خارجی جلوگیری شود .



43. بررسی کنید که واشر روی پوسته نازل باشد (58).



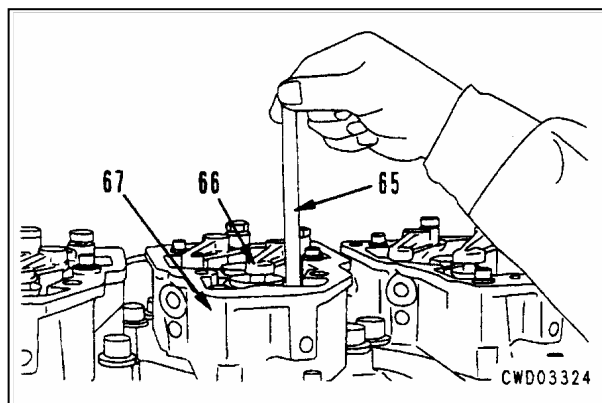
44. پیچ های اتصال (60) و (61) را باز کنید و مجموعه اسبک ها

(انگشتی ها) را پیاده نمائید (62) ※ 12

★ موقع سوار کردن انگشتی ، مهره قفلی را شل کرده (63) و

پیچ تنظیم (64) را 2 یا 3 دور به سمت شل شدن بپیچید به

نحوی که هیچ فشاری به میل تایپت وارد نشود. ※ 13

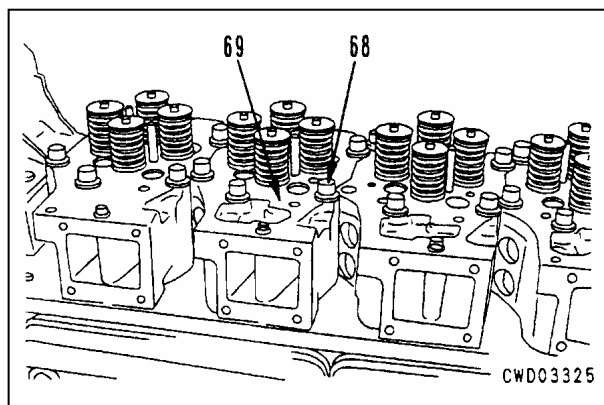


45. میل تایپت (65) را در آورید .

46. پل سوپاپ (66) را پیاده کنید . ※ 14

47. پیچ های اتصال را باز کنید و پوسته انگشتی (67) را پیاده کنید .

※ 15



48. پیچ های اتصال (68) را باز کنید و مجموعه سر سیلندر (69) را

❖ 16

پیاده کنید .

سوار کردن سر سیلندر کامل

- برعکس پیاده کردن مراحل سوار کردن را انجام دهید .

باند : 9.8 – 11.8 Nm {1.0 – 1.2kgm}

❖ 1

kgm

❖ 2 ❖ 3

★ به اورینگ یک لایه نازک گریس بزنید و آن را با دقت جا

بیاندازید طوری که بین پوسته توربوشارژر گیر نکند .

❖ 4

پیچ های مانیفولد دود :

kgm

★ پیچ ها را در دو مرحله مطابق شکل ببندید .

مرحله 1 : 24.5-34.3 Nm {2.5-3.5 kgm}

مرحله 2 : 58.8 -74.5 {6.0-7.6 kgm}

❖ 5

لوله انژکتور :

kgm

22.6 - 24.5 Nm {2.3 - 2.5 kgm}

لوله سرریز :

kgm

7.8 - 9.8 Nm {0.8 - 1.0 kgm}

❖ 6

پیچ های مانیفولد هوا :

kgm

9.8 - 11.8 Nm {1.0 - 1.2 kgm}

★ پیچ ها را در دو مرحله مطابق شکل ببندید .

مرحله 1 : 24.5 - 34.3 Nm {2.5 - 3.5 kgm}

مرحله 2 : 58.8 - 74.5 {6.0 - 7.6 kgm}

❖ 7

لوله سرریز:

kgm

5.9 - 17.7 Nm {0.6 - 1.8 kgm}

❖ 8

لوله سرریز :

kgm

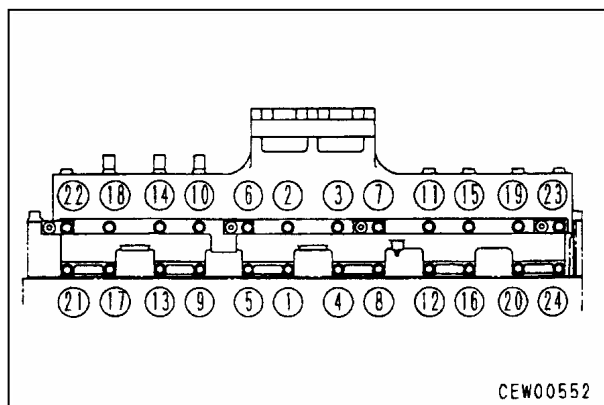
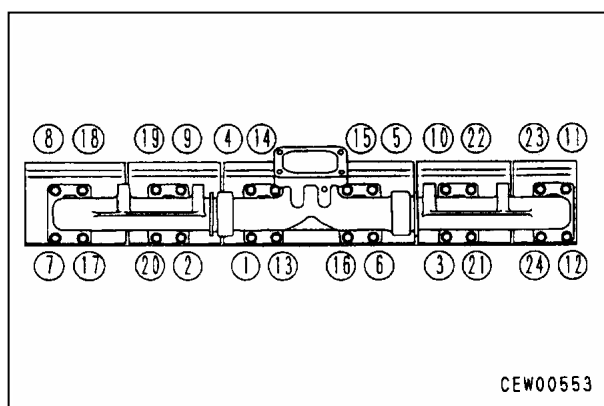
7.8 - 9.8 Nm {0.8 - 1.0 kgm}

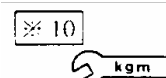
❖ 9

پیچ های بستن درپوش سوپاپ ها (قالیاق)

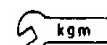
23.5 - 25.5 Nm {2.4 - 2.6 kgm}

kgm





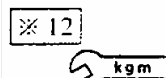
مهره قفلی :

29.4 - 34.4 Nm {3.0- 3.6 kgm}

اتصال :

34.3 - 39.2 Nm {3.5- 4.1kgm}

پیچ بستن نگهدارنده انژکتور :

58.8 - 73.6 Nm {6.0- 7.6 kgm}

پیچ بستن انگشتی :

93.2 - 103.0 Nm {9.5-10.5 kgm}

بررسی کنید که قسمت کروی سر پیچ تنظیم لقی سوپاپ در فرورفتگی میل تایپت به خوبی جا افتاده باشد .

★ برای فیلر کردن سوپاپ به « تست و تنظیم » «تنظیم لقی سوپاپ » رجوع کنید .

مهره قفلی :

45.1 - 51.0 Nm {4.6 - 5.2 kgm}

★ پل سوپاپ را به روش زیر تنظیم کنید :

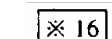
- 1) مهره قفلی را شل کنید و پیچ تنظیم را شل کنید .
- 2) به آرامی بالای پل سوپاپ را نگهدارید و پیچ تنظیم را سفت کنید .
- 3) وقتی پیچ تنظیم با ساقه سوپاپ تماس پیدا می کند بازهم به اندازه 30 درجه، سفت کردن پیچ تنظیم را ادامه دهید .

4) در این حالت مهره قفلی را سفت کنید .

مهره قفلی :

45.1- 51.0 Nm {4.6 - 5.2 kgm}

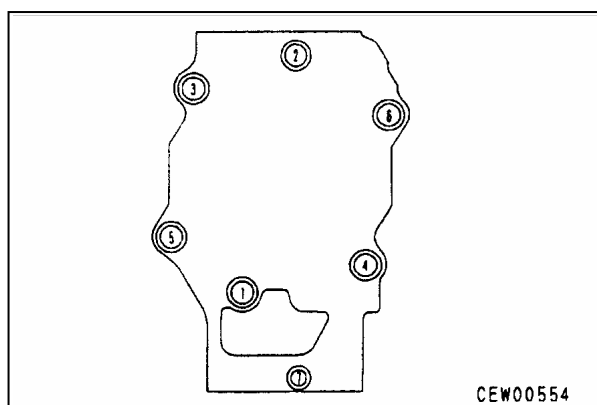
پیچ بستن پوسته :

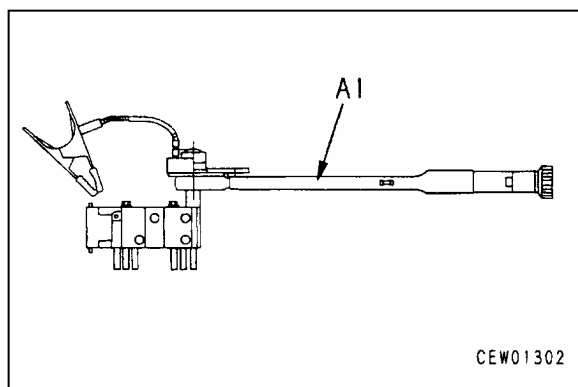
93.2 103.0 Nm {9.5- 10.5 kgm}

★ بررسی کنید که گرد و خاک یا مواد خارجی دیگر روی سطح سر سیلندر و یا روی سیلندر موتور وجود نداشته باشد.

★ موقع قرار دادن واشر بررسی کنید که لاستیکی های آن پوسته نکرده باشند .

★ به سطوح تماس پیچ ها گریس حاوی دی سولفاید مولیبدنیوم (LMP) بزنید .



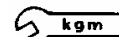


★ با دست پیچ های سر سیلندر را در 2 یا 3 مرحله ببندید. و فقط پیچ های (1) تا (5) را طبق شکل صفحه قبل سفت کنید.

پیچ های سر سیلندر :

گریس حاوی سولفایدمولیبدینیوم (LM-P)

پیچ های سر سیلندر:



مرحله 1 : 137.3 - 156.9 Nm {14.0 - 16.0 kgm}

مرحله 2 : 210.9 - 220.7 Nm {21.5 - 22.5 kgm}

مرحله 3 : 1 وقتی ابزار A1 استفاده شده است :

با آچار درجه دار A1 به ترتیب نشان داده

پیچهای (1) تا (5) پیچ ها را سفت تر کنید.

(2) وقتی از ابزار A1 استفاده نشده است :

روی سر سیلندر و پیچ علامت زده و به اندازه

90 درجه پیچ ها را سفت تر کنید .

★ بعد از سفت کردن پیچ های (1) تا (5)، پیچ (7) را به میزان

66.6 ± 7.4 Nm (6.8 ± 0.8 kgm) سفت کنید .

★ بعد از سفت کردن ، با سنبه یک علامت در سر پیچ بزنید که

نشان دهنده تکرار سفت کردن پیچ است .

• از پیچی که پنج بار علامت سنبه خورده است مجدداً استفاده نکنید بلکه آن را با یک پیچ نوع عوض نمایید .

★ بعد از سوار کردن پوسته اسبک (انگشتی) ، برای سوار کردن

پوسته انژکتور به « سوار کردن انژکتور » رجوع کنید .

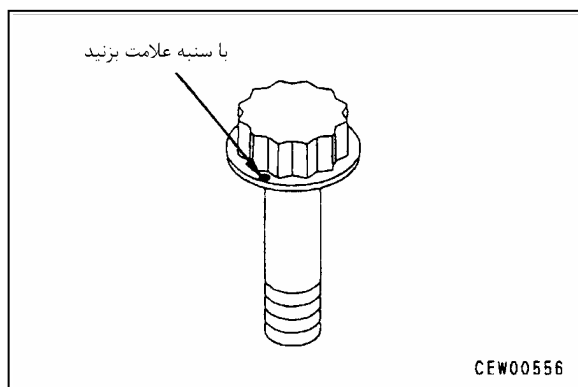
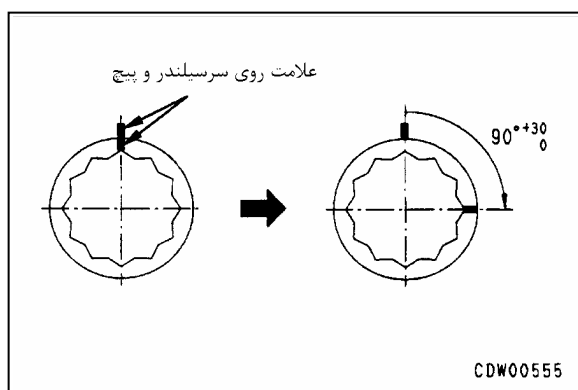
• پر کردن مجدد آب موتور

پیچ تخلیه رادیاتور را ببندید و آن را تا حد مشخص شده پر از آب کنید.

موتور را روشن کنید تا آب در سیستم خنک کاری گردش کند و مجدداً سطح آب را بررسی نمایید .

• هواگیری

برای هواگیری به «تست و تنظیم» ، «هواگیری» رجوع کنید .



پایاده کردن محافظ رادیاتور



اتصال منفی (-) باتری را جدا کنید.

1. موقتاً جک تیغه را بلند کرده و پین (1) را در آورید .

★ اتصال منفی (-) باتری را وصل کنید و موتور را روشن نمایید، سپس جک تیغه را تا آخر جمع کرده و آن را روی حفاظ رادیاتور ثابت کنید .

★ به همان روش قبلی پین را از طرف دیگر درآورده و جک را روی حفاظ رادیاتور ثابت کنید .

★ با استفاده از یک طناب مناسب راد جک را بسته و مهار کنید که حرکت نکند .

★ بعد از انجام مراحل فوق ، کابل اتصال منفی (-) باتری را جدا کنید .

2. آب سیستم خنک کاری را تخلیه کنید .

مقدار آب 165 ℓ 

3. کلاهک هواکش را بردارید (2)

4. لوله اغروز را پیاده کنید . (3)

5. کاورهای بغل (4) و (5) را پیاده کنید .

6. در موتور را پیاده کنید (6)

80kg  ر موتور

7. حفاظ بالایی رادیاتور (7) را پیاده کنید .

8. شلنگ برگشت آب از موتور (8) را باز کنید .

9. شلنگ هواگیری را باز کنید (9).

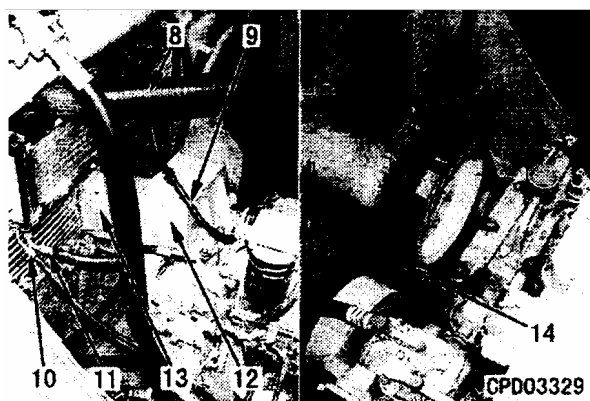
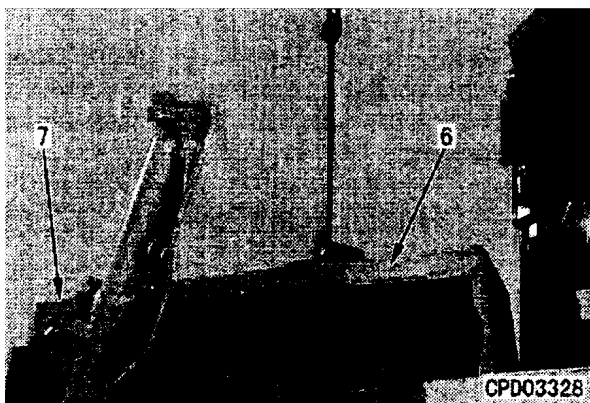
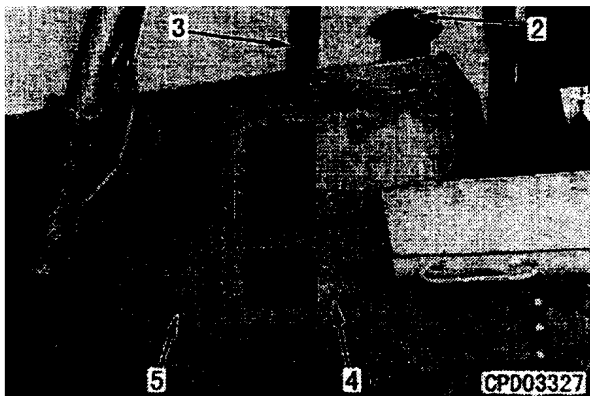
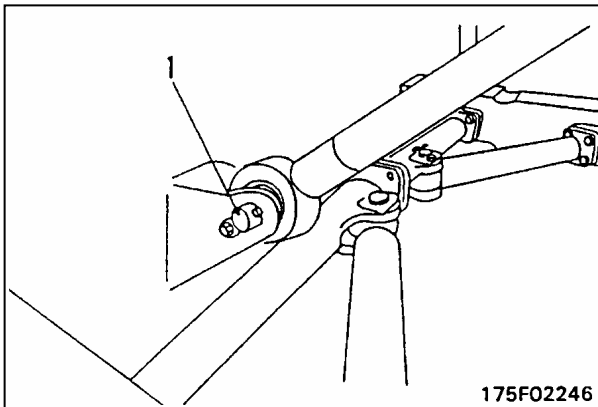
★ قبلاً بست روی کاور (12) را جدا کنید .

10. شلنگ های (10) و (11) مربوط به کولر را باز کنید .

★ قبلاً گاز کولر را خالی کنید .

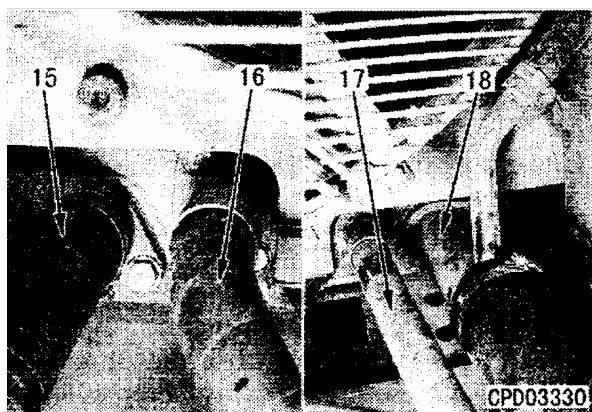
11. کاورهای پروانه را پیاده کنید (12) و (13)

12. تسمه پروانه را پیاده کنید . (14)

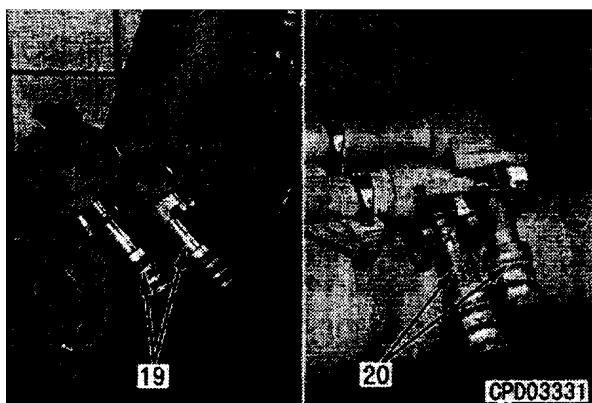


13. شلنگ (15) (خروجی آب) و شلنگ (16) (خروجی روغن تورک کانورتور) واقع در پایین رادیاتور سمت چپ را جدا کنید.

14. شلنگ (17) (خروجی کولر روغن تورک کانورتور) و شلنگ (18) (خروجی آب) واقع در پایین رادیاتور سمت راست را جدا کنید.



15. جک های چپ و راست تیغه را جدا کنید (19) و (20)



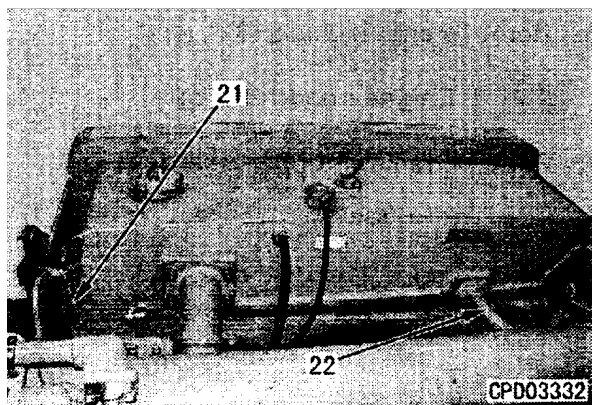
16. سوکت سیم کشی جلو (21) را جدا کنید (CN201)

17. لوله (22) را جدا کنید.

18. موقتاً مجموعه حفاظ رادیاتور (23) را بلند کرده و پیچ های آنرا باز کنید.

★ حفاظ رادیاتور را به آرامی بلند کنید و همزمان که بررسی می کنید تمام شلنگ ها و سیم ها جدا شده باشند پیچ های آن را باز کنید.

مجموعه حفاظ رادیاتور : 2300 kg



سوار کردن حفاظ کامل رادیاتور

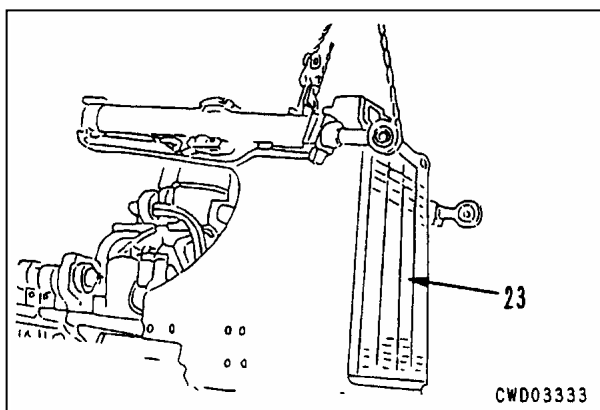
• مراحل سوار کردن را برعکس مراحل پیاده کردن اجرا کنید.

• پر کردن آب

تا سطح مشخص شده آب رادیاتور را پر کنید ، موتور را روشن کنید . تا آب در سیستم خنک کاری گردش کند ، مجدداً سطح آب را بررسی کنید.

• پر کردن روغن

تا سطح مشخص شده روغن پر کنید ، موتور را روشن کنید تا روغن در سیستم گردش کند ، سپس سطح روغن را طبق راهنمای روش کار چک کنید .



پیاده کردن رادیاتور، کولر روغن تورک

کانورتور

⚠ قبل از اتصال منفی (-) باتری را جدا کنید

1. آب سیستم خنک کاری را تخلیه کنید.

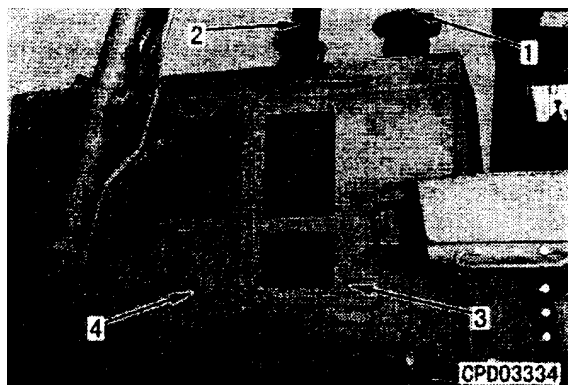
مقدار آب: 156ℓ



2. کلاهک هواکش را پیاده کنید. (1)

3. لوله انگروز را پیاده کنید. (2)

4. کاورها (درها) ی چپ و راست را پیاده کنید. (3)، (4)

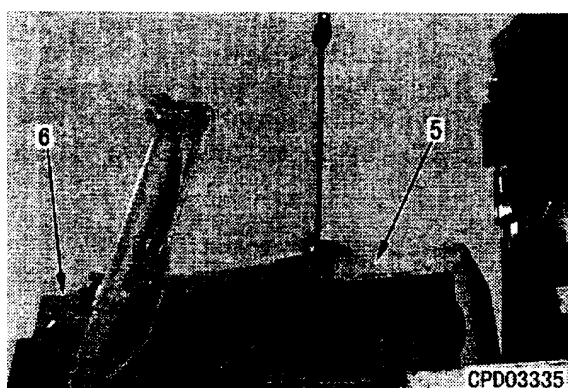


5. در موتور را پیاده کنید. (5)

در موتور: 80 Kg



6. حفاظ بالایی رادیاتور را پیاده کنید. (6)



7. لوله برگشت آب را باز کنید. (7)

8. شلنگ هواگیری را جدا کنید. (8)

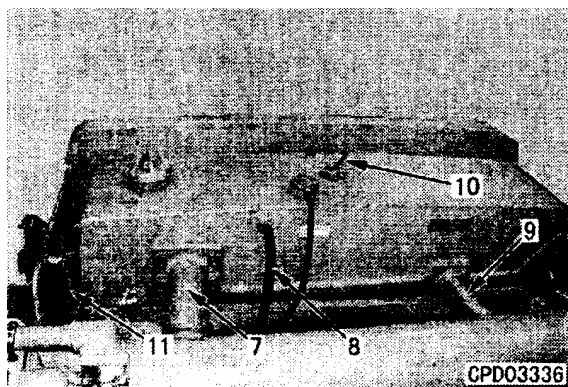
9. لوله (9) را جدا کنید.

10. سوکت سیم کشی سنسور سطح اب را جدا کنید

(CN-450)(10)

11. سوکت سیم کشی چراغ جلو و بوق را جدا کنید.

(CN-201)(11)

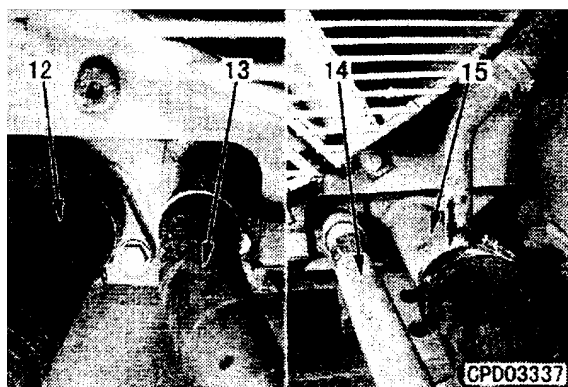


12. شلنگ (12) (خروجی آب رادیاتور) و شلنگ (13) (خروجی کولر

روغن تورک کانورتور) در پائین رادیاتور سمت چپ را جدا کنید.

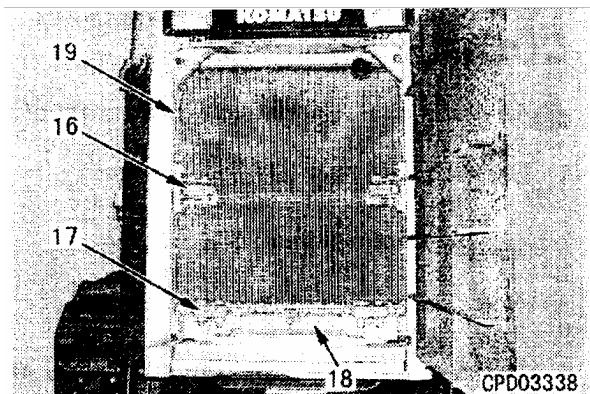
13. شلنگ (14) (ورودی روغن تورک کانورتور) و شلنگ (15)

(خروجی آب رادیاتور) در پائین رادیاتور سمت راست را جدا کنید.



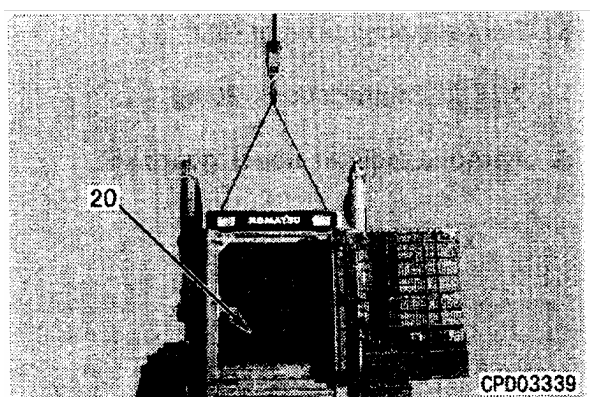
14. نگهدارنده های (16),(17) را پیاده کنید.

15. صفحات (18),(19) واقع در بالا، پائین، چپ و راست رادیاتور را پیاده کنید.



16. موقتاً مجموعه رادیاتور را بلند کنید (20) و پیچ های آن را باز نمائید.

★ به آرامی رادیاتور را بلند کنید و همزمان که بررسی می کنید تمام شلنگ ها و سیم کشی ها جدا شده باشند پیچ های آن را باز کنید.



مجموعه رادیاتور: 350 Kg



سوار کردن مجموعه رادیاتور و کولر روغن

تورک کانورتور

- برعکس پیاده کردن مراحل سوار کردن را اجرا کنید.

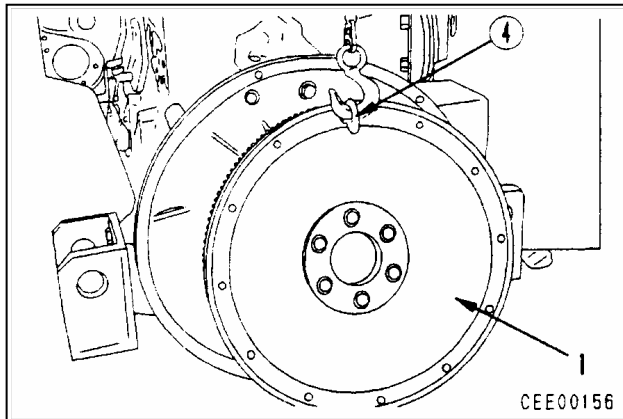
• پر کردن آب

تا سطح مشخص شده آب پر کنید، موتور را روشن نمائید تا آب در سیستم خنک کاری گردش نماید. سپس مجدداً سطح آب را چک کنید.

• پر کردن روغن

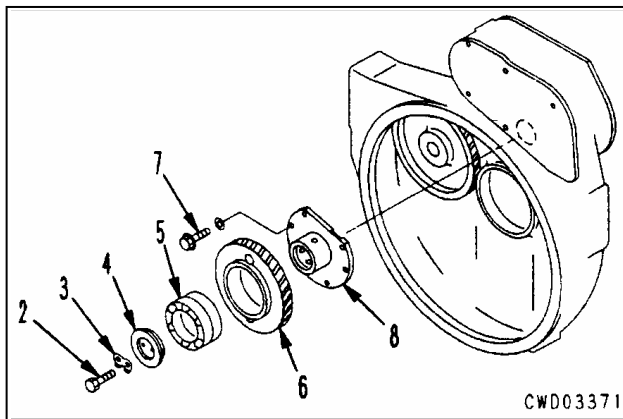
تا سطح مشخص شده روغن پر کنید، موتور را روشن نمائید تا روغن در سیستم گردش کند. سپس مجدداً سطح روغن را مطابق آنچه در راهنمای اپراتور آمده است چک کنید.

باز کردن مجموعه PTO

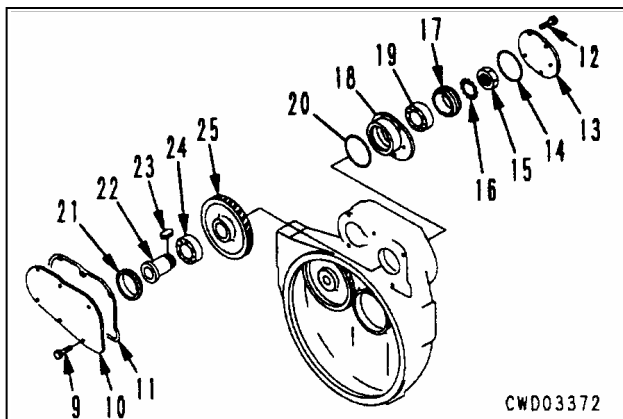


1. برای پیاده کردن تورک کانورتور به «پیاده کردن مجموعه تورک کانورتور» رجوع کنید.
2. با استفاده از پیچ حلقه ای ④ ($P = 1.75$, 12mm) مجموعه فلاویل (1) را بلند کرده آنرا پیاده کنید.

مجموعه فلاویل: 60kg 

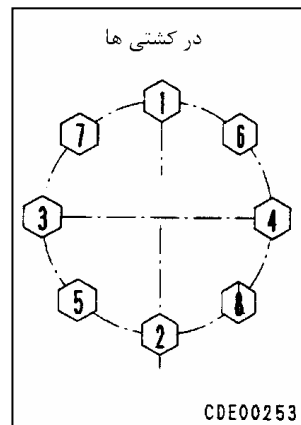
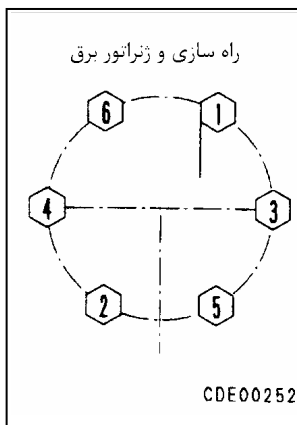
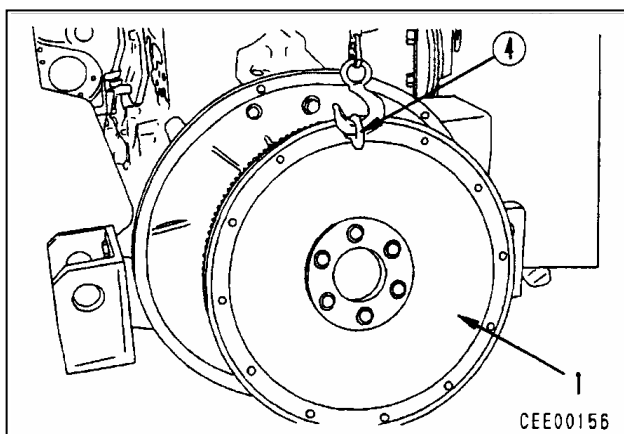
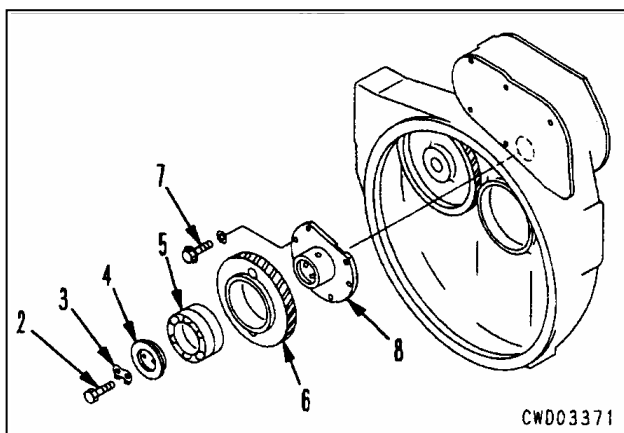
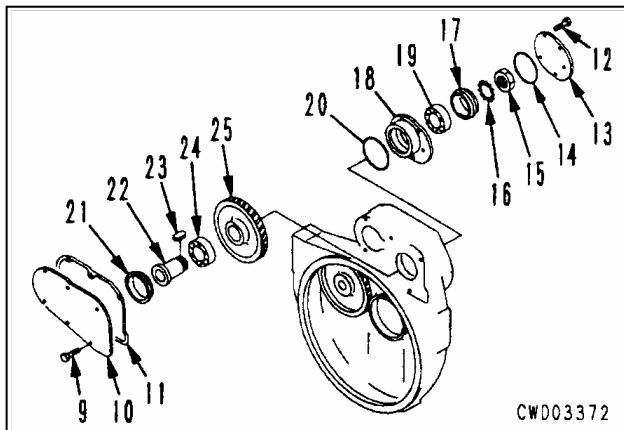


3. دو عدد پیچ (2) را باز کنید. و صفحه قفلی (3) و نگهدارنده (4) را درآورید.
- ★ با استفاده از قلم لبه های صفحه قفلی را برگردانده صاف کنید (3).
4. بلبرینگ (5) و دنده هرز گرد (6) را پیاده کنید.
5. 6 عدد پیچ اتصال (7) را باز کرده و صفحه شفت (8) را از پوسته فلاویل جدا کنید.

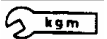


6. شش عدد پیچ اتصال (9) را باز کرده و در پوش (10) و واشر (11) را بردارید.
7. پنج عدد پیچ اتصال (12) را باز کرده و در پوش (13) و اورینگ (14) را بردارید.
8. مهره (15) را باز کرده و واشر قفلی (ستاره ای) (16) و بوش فاصله انداز (17) را بردارید.
9. پوسته بلبرینگ (18) و اورینگ (20) را درآورید.
- ★ بلبرینگ (19) را از پوسته (18) درآورید.
10. شفت (22) را هل داده از طرف دیگر درآورید. و میخچه (21) و دنده (25) را درآورید.
- ★ همزمان که یک میله از طرف دیگر وارد کرده اید، شفت (22) را بیرون بکشید تا دنده (25) نیافتد.
11. خار (23) را از شفت (22) خارج کرده و بلبرینگ (24) را درآورید.

بستن مجموعه PTO



1. بلبرینگ (24) و خار (23) را روی شفت سوار کنید.
2. دنده (25) را در پوسته فلاویل قرار داده و شفت (22) را در راستای خار ، داخل دنده (25) جا بزنید ، سپس میخچه (21) را در انتهای شفت سوار کنید.
3. اورینگ (20) را روی پوسته فلاویل قرار داده و مجموعه پوسته بلبرینگ (18) را سوار کنید.
4. ★ بلبرینگ (19) را در پوسته بلبرینگ (18) جا بزنید. بوش فاصله انداز (17) و واشر قفلی (ستاره ای) (16) را سوار کنید ، سپس مهره (15) را روی شفت (22) ببندید.
5. واشر (11) و اورینگ (14) را روی پوسته فلاویل قرار داده و درپوش های (10) و (13) را توسط پیچ های (9) و (12) ببندید.
6. شفت دنده هرزگرد را داخل پوسته فلاویل سوار کرده و با پیچ های (7) ببندید.
7. بلبرینگ (5) را روی دنده (6) سوار کنید ، سپس دنده (6) را روی شفت (8) سوار کنید.
8. نگهدارنده (4) و صفحه قفلی (3) را سوار کرده و آنها را توسط پیچ های (2) ببندید.
- ★ صفحه قفلی (3) را نو کنید . بعد از بستن پیچ ها ، لبه های صفحه را برگردانید.

پیچ های صفحه قفلی: 

98.1-122.6 Nm {10 - 12.5 kgm}

9. با استفاده از پیچ حلقه ای ④ (12mm, p=17.5) ، فلاویل (1) را بلند کنید و آن را روی میل لنگ سوار کرده و 6 عدد پیچ های آن را ببندید.

موقع بستن پیچ ها به رزوه آنها روغن موتور 
(SAE30CD) بزنید.

مجموعه فلاویل:  60kg

- ★ پیچ های فلاویل را به ترتیب نشان داده شده در شکل ببینید.

میزان سفت کردن پیچ های فلاویل:



مرحله 1: $112.7-122.5 \text{ Nm}$ { $11.5-12.5 \text{ kgm}$ }

مرحله 2: 1) وقتی از آچار درجه دار استفاده می شود:

با استفاده از یک آچار درجه دار به ترتیب ① تا

⑥ نشان داده شده پیچ ها را به اندازه $90+30^\circ$

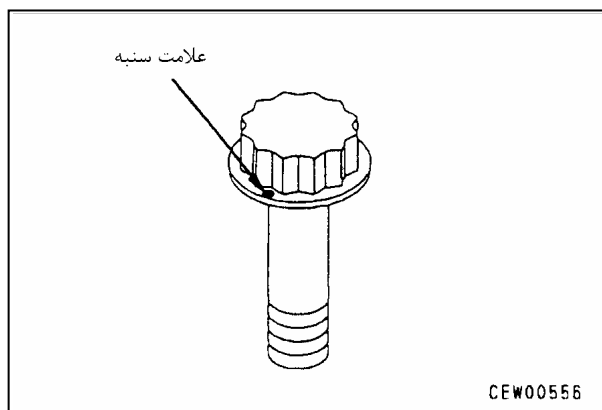
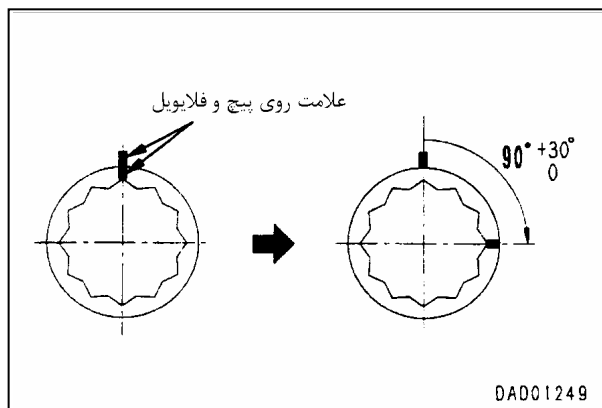
بیشتر سفت کنید.

2) وقتی که از آچار درجه دار استفاده نمی شود. با

رنگ روی پیچ و فلاویل علامت بزنید ، و به

ترکیب ① تا ⑥ به اندازه $90+30^\circ$ پیچ ها را

بیشتر سفت کنید.



★ بعد از سفت کردن پیچ ها با سنبه یک علامت روی پیچ بزنید که

این علامت دفعات سفت کردن پیچ را نشان می دهد.

• از پیچی که پنج بار علامت خورده است مجدداً استفاده نکنید، بلکه

با یک پیچ نو تعویض کنید.

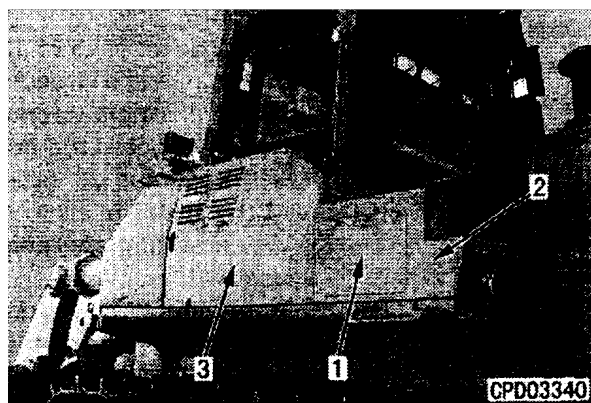
پیاده کردن باک سوخت

⚠ کابل (-) را از باتری جدا کنید.

1. ابتدا کاور (1) و سپس کاور (2) را پیاده کنید.

★ کاورها با پیچ بسته شده اند.

2. کاور (3) را پیاده کنید.



3. کاورهای (4)، (5) و (6) را پیاده کنید.

4. پین را بیرون کشیده و تقویتی اتاق (ROPS) را بلند کنید (7) و

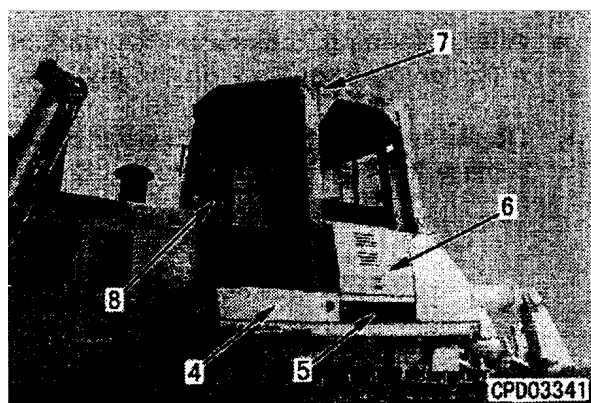
آن را پیاده نمایید.

★ پین بیرون کشیده و همزمان آن را توسط یک زنجیر مهار کنید.

مجموعه ROPS: 490kg

5. برای پیاده کردن کابین (8) به «پیاده کردن مجموعه کابین»

رجوع کنید.

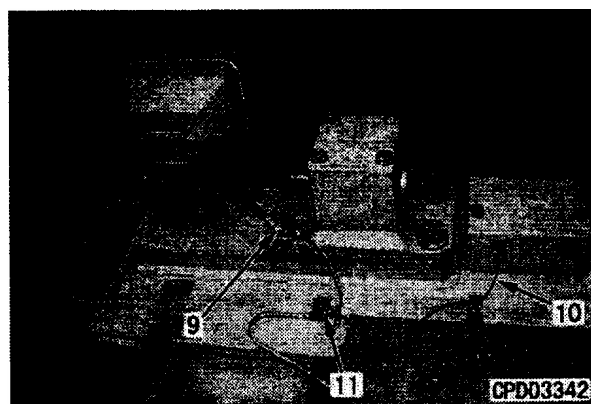


کابین: 460kg

6. سوکت چراغ های دنده عقب (9) (CN-223) و سوکت آژیردنده

عقب (10) (CN244) را جدا کنید.

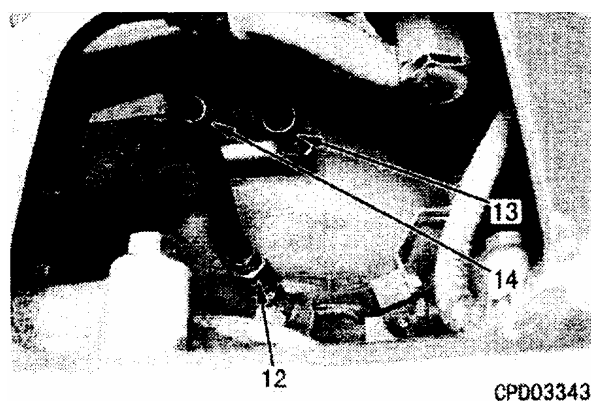
7. بست (11) را باز کنید.

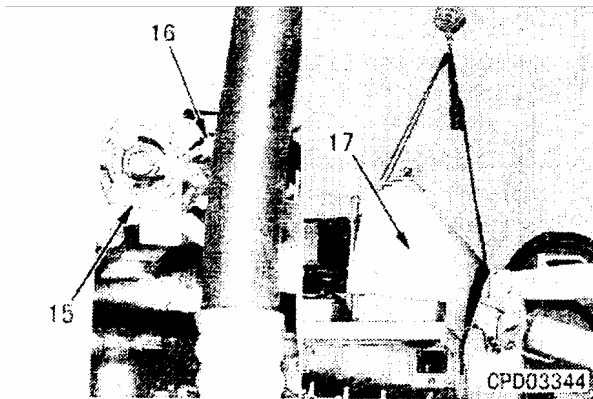


8. شلنگ خروجی سوخت (12) را جدا کنید.

★ قبلاً شیر زیر باک سوخت را ببندید.

9. شلنگ های برگشت سوخت را جدا کنید (13) (14).





10. پیچ تخلیه سوخت (15) را از پایه تقویت اتاق (ROPS) باز کنید.

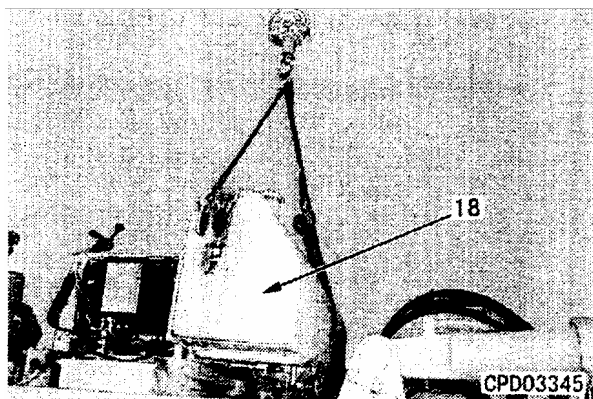
11. سوکت سیم کشی گچ سوخت (16) را جدا کنید . (CN-423)

★ دو عدد بست را باز کنید.

12. موقتاً پایه تقویت اتاق (ROPS) را بلند کرده و پیچ های آن را باز کنید.

همزمان که مواظب آسیب ندیدن لوله سوخت سمت چپ هستید . به آرامی پایه (ROPS) را بلند کنید.

مجموعه پایه ROPS: 450kg 



13. موقتاً باک سوخت (18) را بلند کرده و پیچ های آن را باز کنید.

همزمان که توسط یک زنجیر آن را مهار کرده اید به آرامی باک را بالا برده و پیچ های آن را باز کنید.

مجموعه باک سوخت: 750 kg 

سوار کردن مجموعه باک سوخت

- برعکس پیاده کردن مراحل سوار کردن را اجرا کنید.

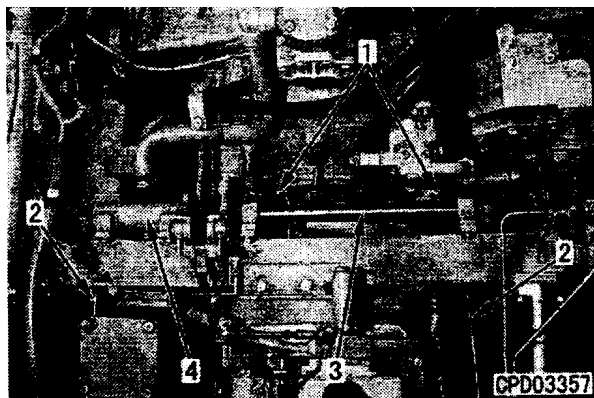
1 ✖

★ بعد از وصل کردن شلنگ خروجی سوخت حتماً شیر آن را باز کنید.

- هواگیری

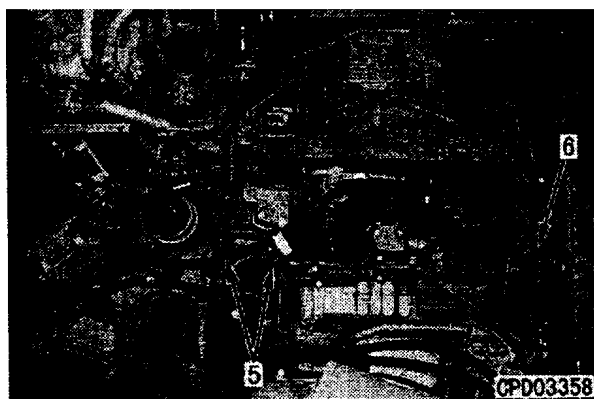
برای هواگیری سیستم سوخت رسانی به «هواگیری» در بخش «تست و تنظیم» رجوع کنید.

پیاده کردن موتور ، مجموعه تورک کانورتور

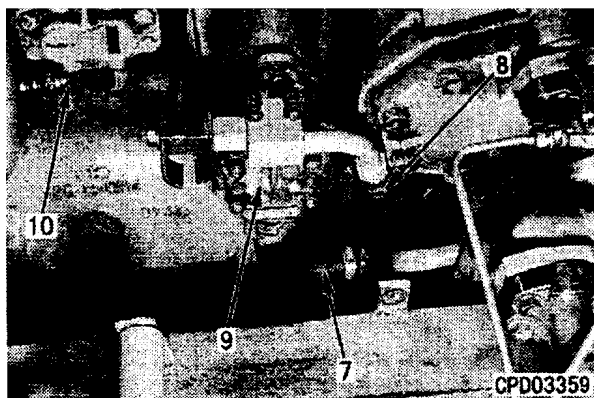


⚠ کابل منفی (-) را از باتری جدا کنید .

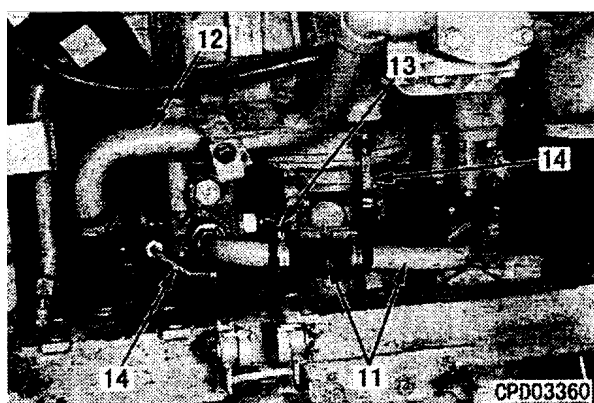
1. برای پیاده کردن کف کابین به «پیاده کردن مجموعه کف کابین» رجوع کنید.
2. بست و دو عدد لوله (1) مربوط به گریس کاری شفت ترمز را پیاده کنید.
3. میله های (2) چپ و راست ترمز را جدا کنید .
4. شفت های ترمز را پیاده کنید . (3) و (4) .



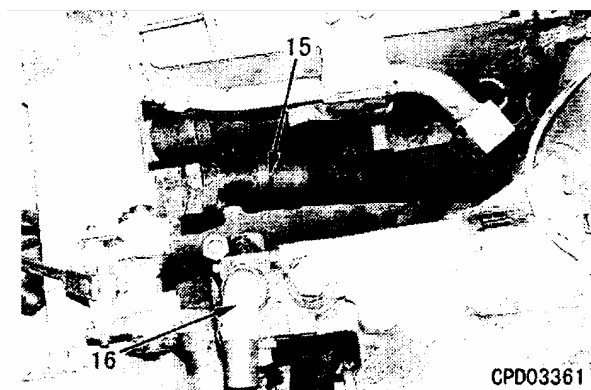
5. شلنگ (5) فیلتر اضافی روغن گیر بکس را پیاده کنید .
6. سوکت برق موتور (6) را جدا کنید . (CN-101)



7. شلنگ ورودی (7) و شلنگ خروجی (8) مربوط به پمپ PPC اضافی (9) را جدا کنید .
8. مجموعه پمپ ppc را پیاده کنید .
9. شلنگ خروجی پمپ گیر بکس را جدا کنید (10).



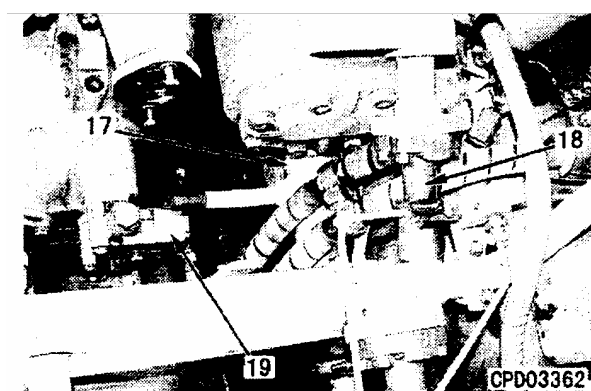
10. لوله (11) بین شیر اطمینان T/C و شیر روغن کاری T/M همراه با شلنگ آن را پیاده کنید .
 11. لوله (12) بین پمپ T/M و صافی S/T همراه با شلنگ آن را پیاده کنید .
 12. شلنگ (13) بین والو T/C و T/M را جدا کنید .
 13. لوله هواکش (14) را پیاده کنید.
- ★ لوله هواکش T/C ، T/M و رلیف والو T/C را جدا کنید.



14. شلنگ (15) مربوط به صافی روغن بین پمپ S/T و پوسته S/T را جدا کنید .

15. رلیف والو اصلی S/T (16) را پیاده کنید .

★ یک شلنگ به پایین بسته شده است ، بنابراین آن را با یک طناب ببندید و آن را نزدیک سپر بیاورید .

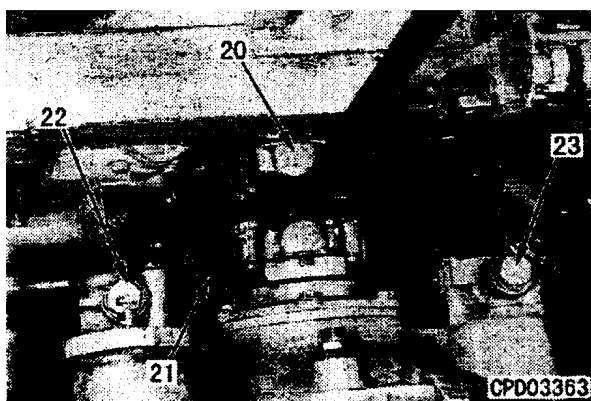


16. لوله ورودی پمپ هیدرولیک دستگاه را جدا کنید (17)

★ موقع نصب لوله ورودی ، قبلاً کوپلینگ بین لوله و تانک روغن را باز کنید .

17. شلنگ خروجی پمپ هیدرولیک دستگاه (18) را جدا کنید .

18. بلوک (19) بین شیر رگولاتور T/C و کولر روغن را جدا کنید.



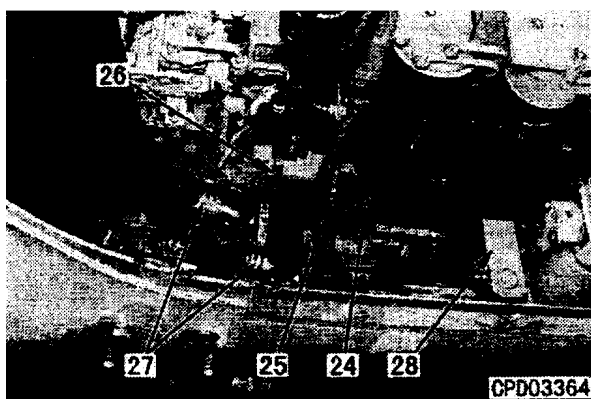
※ 1

19. میل گاردان را جدا کنید (20).

20. شلنگ خروجی پمپ برگشت را جدا کنید (21).

21. شیر رگولاتور T/C (22) را پیاده کنید.

22. رلیف والو T/C را پیاده کنید (23).



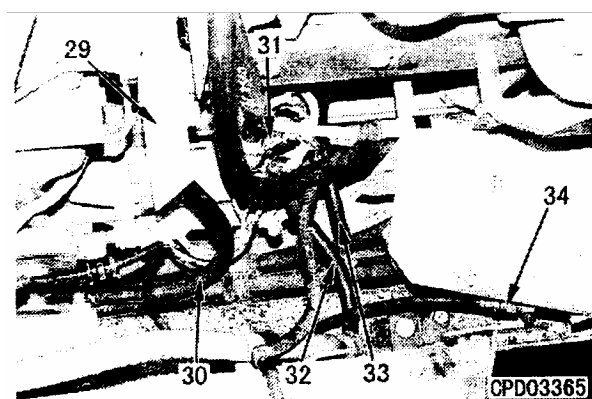
23. شلنگ (24) بین صافی سوخت و جدا کننده آب را جدا کنید .

24. شلنگ برگشت (25) پمپ انژکتور و شلنگ سر ریز (26) را جدا کنید.

25. دو عدد شلنگ جک سمت چپ تیغه را جدا کنید. (27)

26. بلوک ورودی (28) فیلتر روغن را پیاده کرده و توسط یک طناب آن به موتور ببندید .

★ شلنگ پمپ S/T به بلوک وصل شده است .



27. کاور (درپوش) (29) را پیاده کرده و شلنگ روغن PTO را جدا کنید.

28. کابل 100R (32) را از سوکت B استارت موتور (31) جدا کنید (CN-110).

29. کابل اتصال بدنه (33) بین موتور و شاسی را جدا کنید .

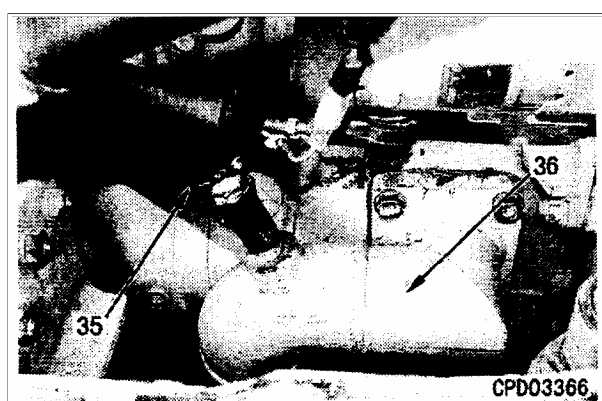
30. شلنگ آکومولاتور PPC را جدا کنید (34).

31. شلنگ برگشت بخاری را جدا کنید (35).

32. اتصال ورودی واتر پمپ را جدا کنید (36).

★ آب سیستم خنک کاری را تخلیه کنید.

مقدار آب : 165 ℓ

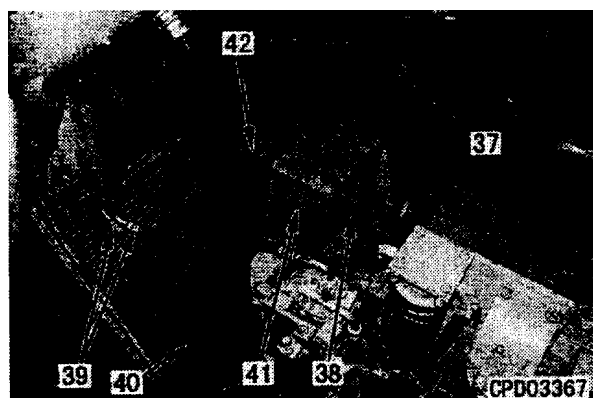


33. شلنگ خروجی آب را از طرف موتور و رادیاتور باز کنید (37) و آن را پیاده نمایید .

34. بست کاور (41) را باز کنید ، شلنگ هواگیری (38) را جدا کنید و آن را نزدیک رادیاتور بیاورید .

35. لوله کندانسور رادیاتور روغن را جدا کنید (39).

36. شلنگ (40) بین رادیاتور (پایین) و واتر پمپ را جدا کنید .

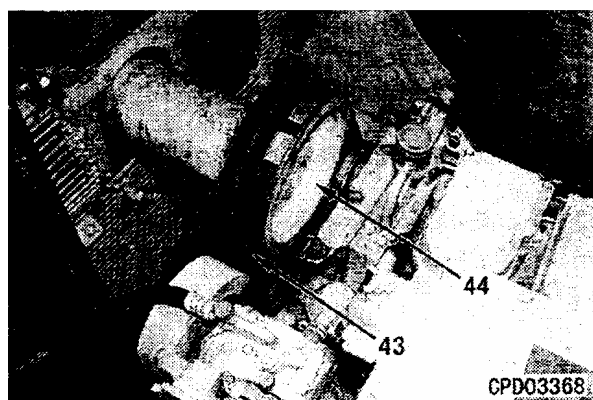


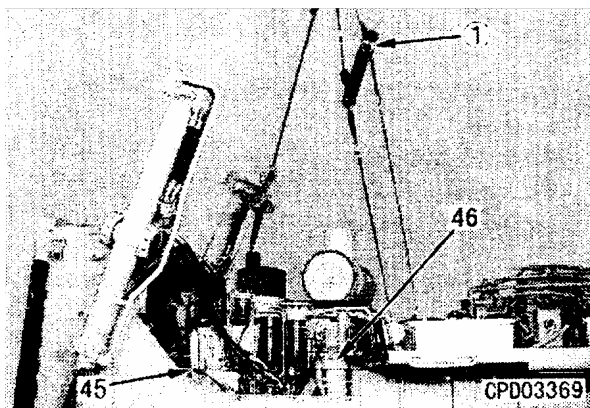
37. حفاظ (کاورهای) (41) و (42) مربوط به شفت فن رادیاتور را پیاده کنید .

38. پولی تسمه سفت کن را شل کنید و سه عدد تسمه های پروانه را درآورید (43) .

39. پولی پروانه را پیاده کنید (44) .

★ تعداد شیم های نصب شده را چک کنید.



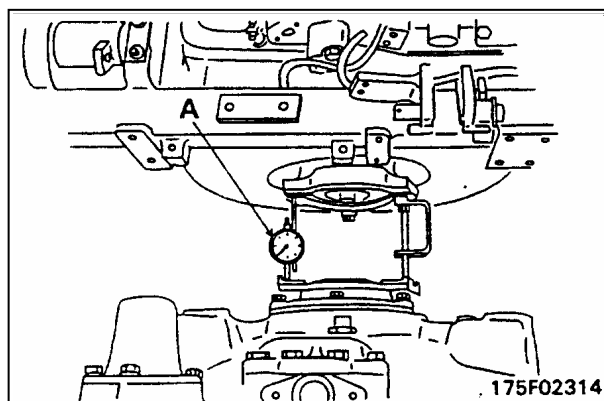


40. سوکت چراغ جلو و سنسور سطح آب را جدا کنید (45) (CN200)
41. پیچ های اتصال راباز کرده و مجموعه موتور و تورک کانورتور را بلند کرده آنرا پیاده کنید . (46)
- ★ با استفاده از ابزار 1 (792-400-1110) تورک کانورتور را بلند کنید.
- ★ موقع بلند کردن موتور از زنجیر و بلوک استفاده کنید . تا ارتفاع تنظیم شده و از برخورد با اجسام جلوگیری شود.
- ★ موقع بلند کردن موتور و تورک کانورتور بررسی کنید که شلنگ ها و سیم ها حتماً جدا شده باشند.

مجموعه موتور و تورک کانورتور : 2300 kg 

سوار کردن مجموعه موتور و تورک کانورتور

- برعکس پیاده کردن ، مراحل سوار کردن را اجرا کنید.



- 1 ✖ با استفاده از ابزار A ، خارج از مرکز بودن و یا ناصافی سطح را اندازه گیری کنید : 0.5mm

میزان سفت کردن پیچ ها : 

98.1- 121.6 Nm {11.2-12.4 kgm}

- **پرکردن آب**
تا سطح مشخص شده آب را پر کنید و موتور را روشن کنید تا آب در سیستم خنک کاری گردش کند و مجدداً سطح آب را چک کنید .

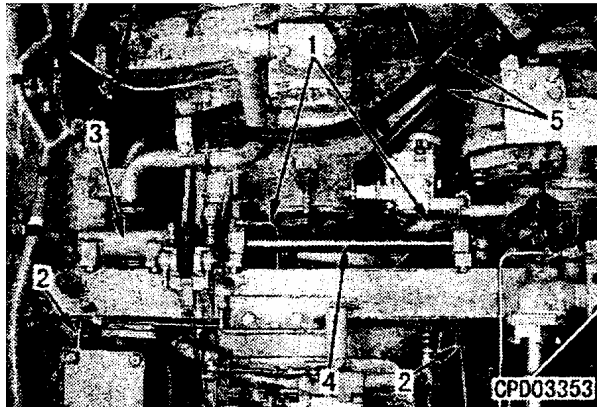
- **پرکردن روغن**

تانک روغن هیدرولیک و پوسته فرمان را تا سطح مشخص شده پر کنید و موتور را روشن کنید تا روغن در سیستم گردش کند و مجدداً سطح روغن را چک کنید .
بررسی کنید که نشستی روغن و یا آب وجود نداشته باشد .

- **هواگیری**

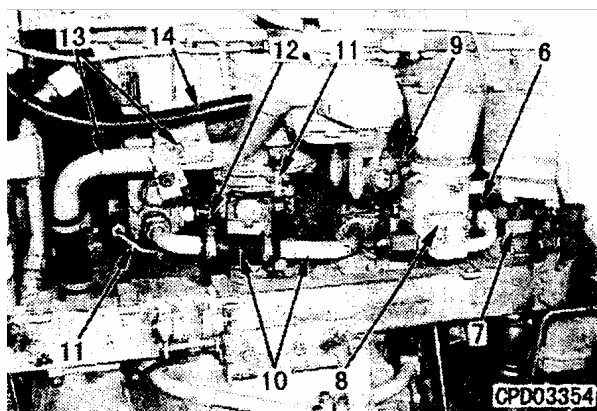
برای هواگیری سیستم سوخت رسانی به « هواگیری » در بخش «تست و تنظیم » رجوع کنید.

پیاده کردن مجموعه تورک کانورتور



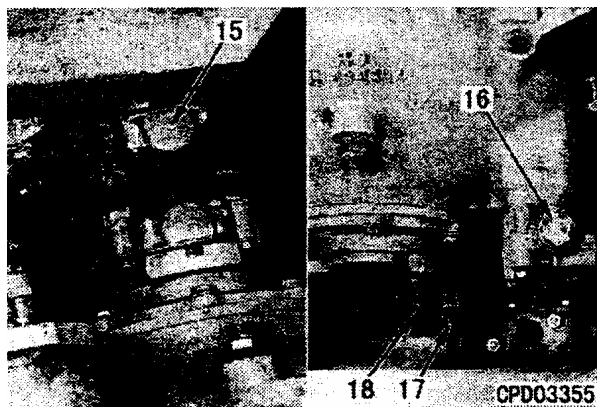
- ⚠ کابل (-) را از باتری جدا کنید .
1. برای پیاده کردن کفت به « پیاده کردن کف کابین » رجوع کنید.
 2. روغن تورک کانورتور را تخلیه کنید.

مقدار روغن : تقریباً 6ل



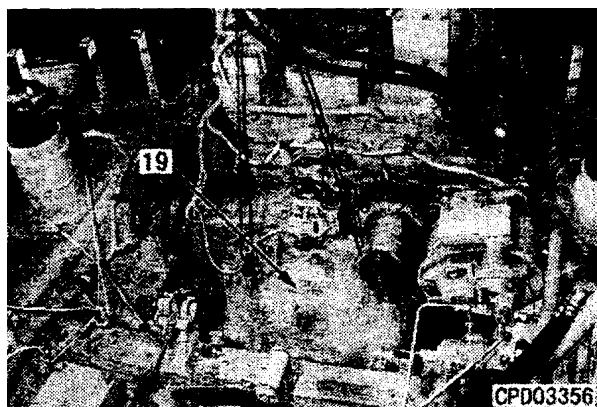
3. لوله گریس (1) را جدا کنید.
 4. میله های چپ و راست ترمز را جدا کنید.
 5. شفت ترمز (3) و (4) را در آورید.
 6. شلنگ فیلتر اضافی را پیاده کنید.
 7. شلنگ خروجی (6) و شلنگ ورودی (7) پمپ PPC را جدا کرده و پمپ ppc (8) را از روی PTO پیاده کنید.
 8. شلنگ کولر روغن را جدا کنید (9).
 9. لوله ورودی روغنکاری (10) را همراه باشلنگ جدا کنید.
 10. لوله هواکش (11) را جدا کنید.
 11. شلنگ گیر بکس را جدا کنید (12).
 12. لوله ورودی پمپ T/M را پیاده کنید (13).
 13. شلنگ خروجی پمپ T/M را جدا کنید (14).
 14. میل گاردان را جدا کنید (15).
 15. شیر رگولاتور (16) را پیاده کنید
 16. شلنگ خروجی پمپ برگشت را جدا کنید (17).
 17. بست شلنگ را جدا کنید (18).
 18. مجموعه تورک کانورتور (19) را موقتاً بلند کنید، پیچ های آن را باز کنید، و با استفاده از پیچ های فشاری، مجموعه تورک کانورتور را از پوسته فلاویل جدا کنید.
- ★ برای جلوگیری از برخورد با قطعات دیگر، به آرامی تورک کانورتور را بلند کنید.

مجموعه تورک کانورتور : 230kgm



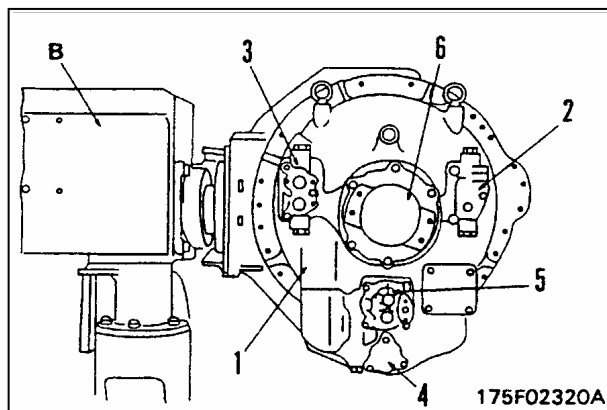
سوار کردن مجموعه تورک کانورتور

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.



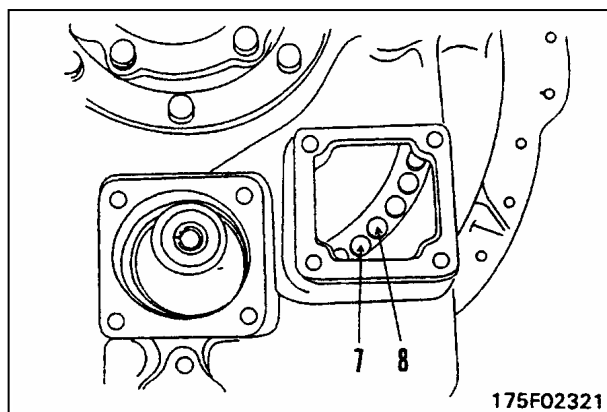
- ⚠ 1
- میزان سفت کردن پیچ ها : 109.8-121.6 Nm {11.2-12.4 kgm}
- پر کردن روغن
- موتور را روشن کنید تا روغن داخل تورک کانورتور گردش کند سپس مجدداً سطح روغن در پوسته S/T را چک کنید.

باز کردن مجموعه تورک کانورتور



1. مجموعه تورک کانورتور

- (1) مجموعه تورک کانورتور (1) را روی پایه B سوار کنید.
- (2) رگولاتور (2) را جدا کنید.
- (3) رلیف والو (3) را جدا کنید.
- (4) صافی (4) را جدا کنید.
- (5) پمپ برگشت (تخلیه) (5) را پیاده کنید.
- (6) کوپلینگ (6) را پیاده کنید.

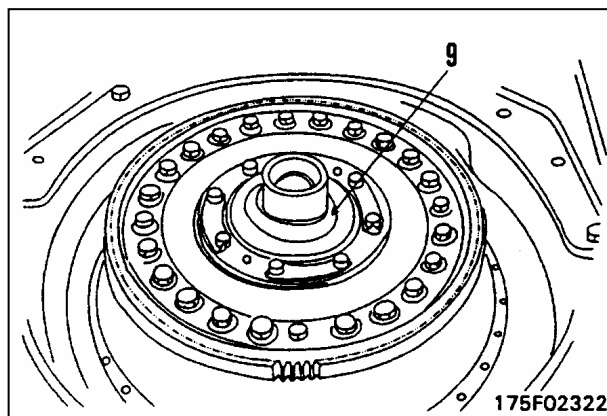


2. پیچ تخلیه

در پوش را بردارید و دو عدد پیچ تخلیه (7) را باز کنید تا روغن پوسته پمپ تورک کانورتور تخلیه شود.

3. پیچ های پوسته پمپ تورک کانورتور

30 عدد پیچ های پوسته پمپ را باز کنید (8).

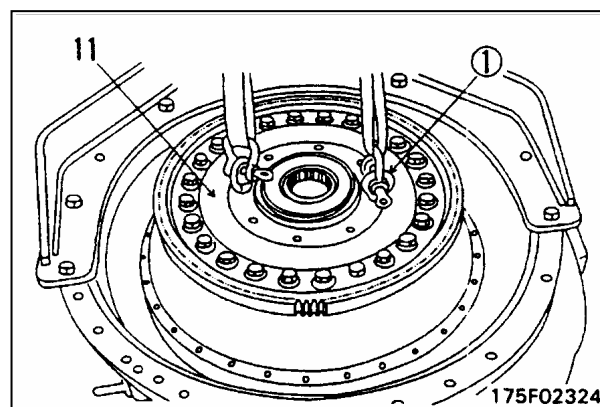
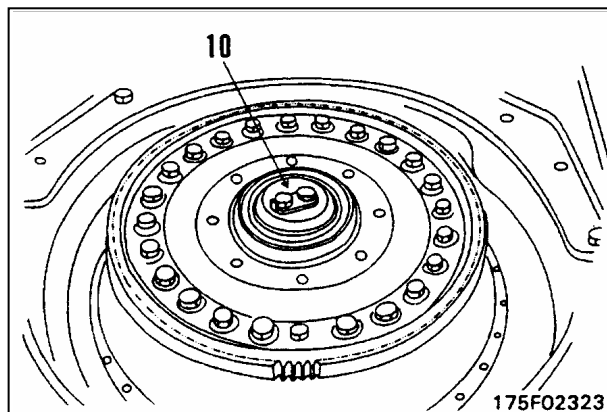


4. پیلوت (گلدانی)

با استفاده از یک پیچ فشاری ، پیلوت (9) را درآورید.

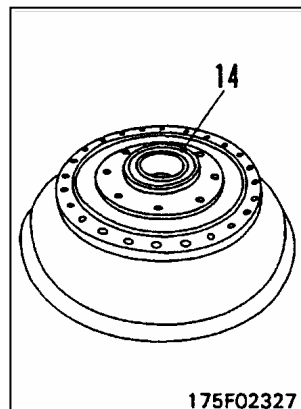
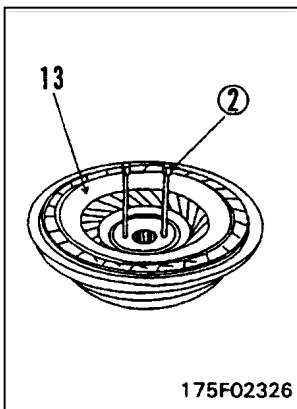
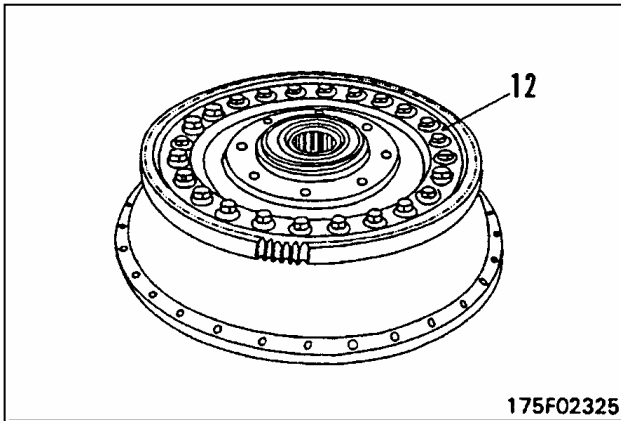
5. مجموعه توربین تورک کانورتور

- (1) نگهدارنده (10) را باز کنید.
- (2) با استفاده از پیچ حلقه دار ① ، پوسته قسمت محرک و مجموعه توربین (11) را پیاده کنید.



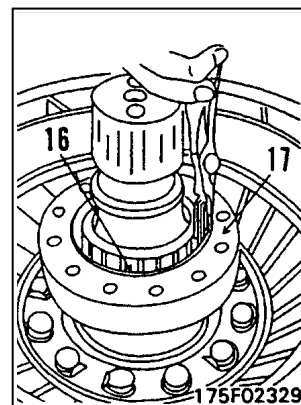
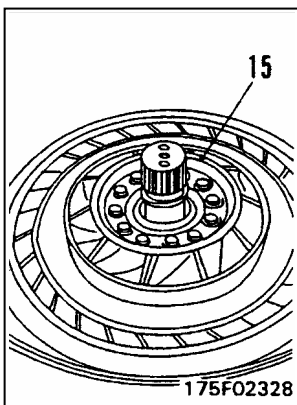
3) باز کردن جزئیات پوسته قسمت محرک ، مجموعه توربین
دنده

(i) محرک (12) را خارج کنید.



(ii) با استفاده از پیچ های فشاری ② ، توربین (13) را از روی پوسته محرک پیاده کنید.

(iii) بلبرینگ (14) را پیاده کنید.



6. استاتور

استاتور (15) را پیاده کنید.

7. پوسته هزار خار

خاررینگی (16) را درآورد و پوسته هزار خار (17) را پیاده کنید.

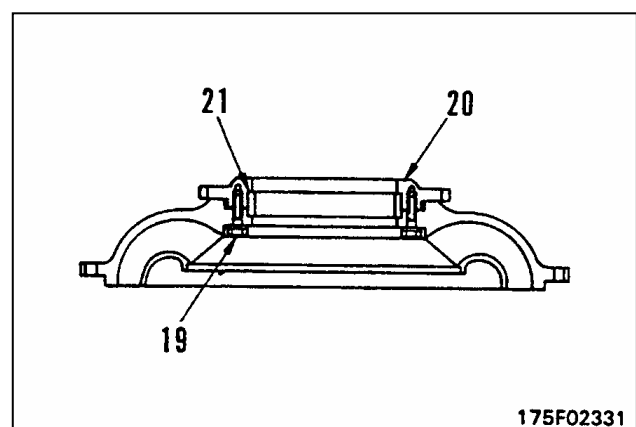
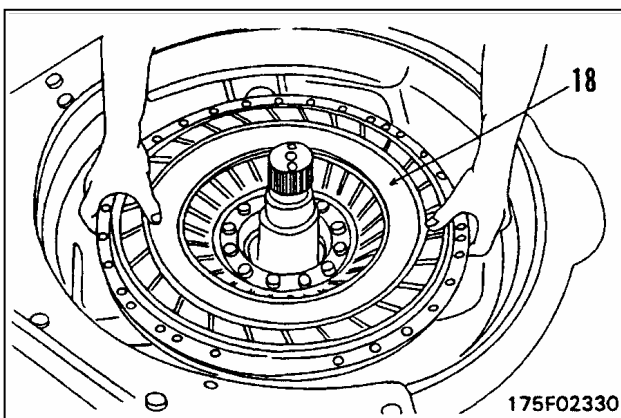
8. مجموعه پمپ تورک کانورتور

1) مجموعه پمپ را جدا کنید (18).

2) باز کردن جزئیات مجموعه پمپ

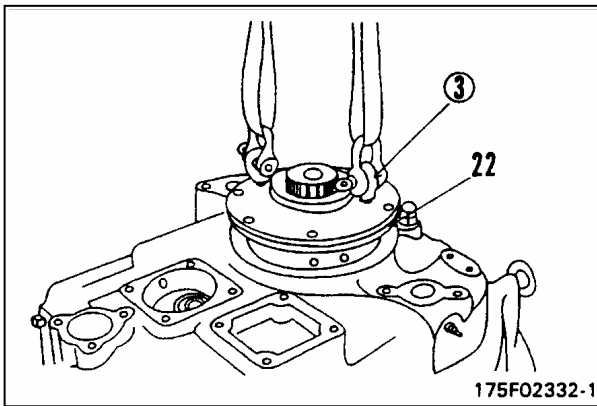
(i) پیچ های (19) باز کرده و دنده (20) را بیرون بکشید .

(ii) کنس خارجی (21) را جدا کنید.



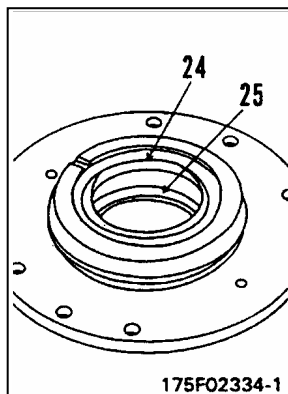
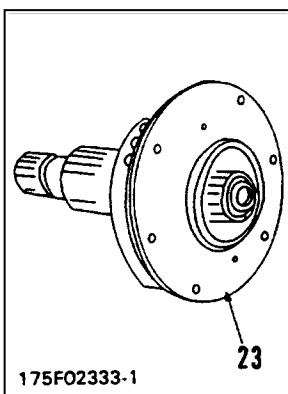
9. مجموعه شفت توربین و شفت استاتور

- (1) با استفاده از پیچ حلقه دار ③ مجموعه شفت توربین و شفت استاتور را درآورید.



- (2) باز کردن جزئیات شفت توربین ، شفت استاتور

- (i) با استفاده از پیچ فشاری ، در پوش (23) را جدا کنید.
(ii) کاسه نمد (24) و گردگیر (25) را درآورید.



- (iii) مجموعه شفت توربین و شفت استاتور را زیر پرس قرار

داده و شفت توربین (26) را به کمک پرس خارج کنید.

- (iv) رینگ آب بندی (28) و خاررینگ (29) را از روی شافت

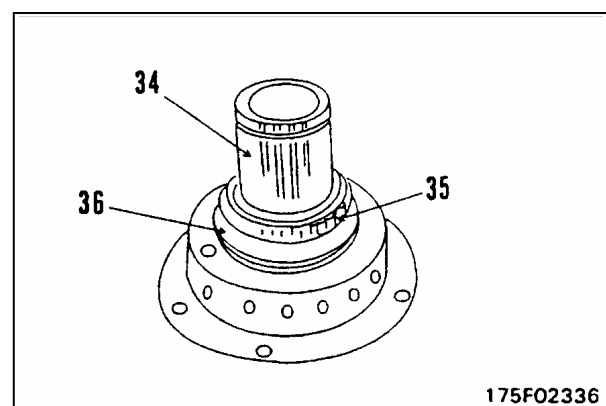
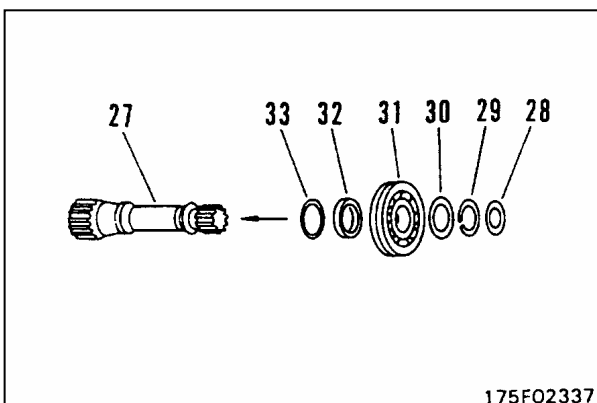
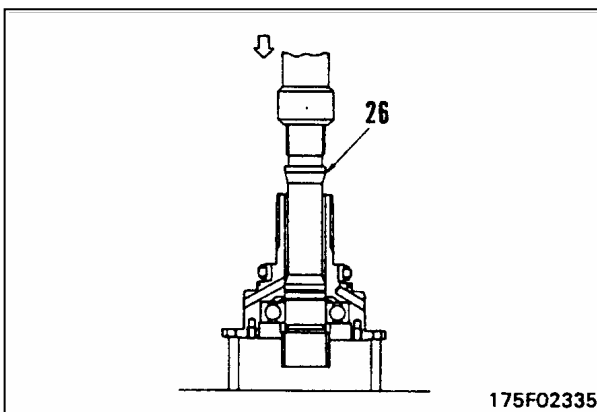
توربین (27) درآورید و واشر فاصله اندازه (30) ، بلبرینگ

(31) و سیت (نشیمن) (32) و اورینگ (33) را پیاده

کنید.

- (v) بلبرینگ (35) و سیل رینگ (36) را از روی استاتور (34)

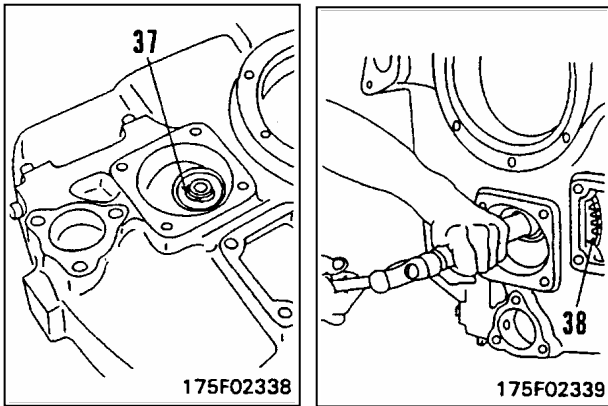
جدا کنید.



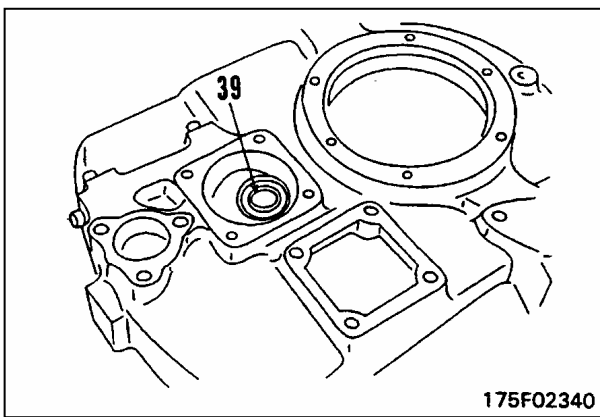
10. دنده محرک پمپ تخلیه

1) خاررینگی (37) را در آورید ، سپس دنده محرک (38) را جدا کنید.

★ شفت را با ضربه زدن، از سمت داخل پوسته خارج کنید.



2) بلبرینگ (39) را درآورید.

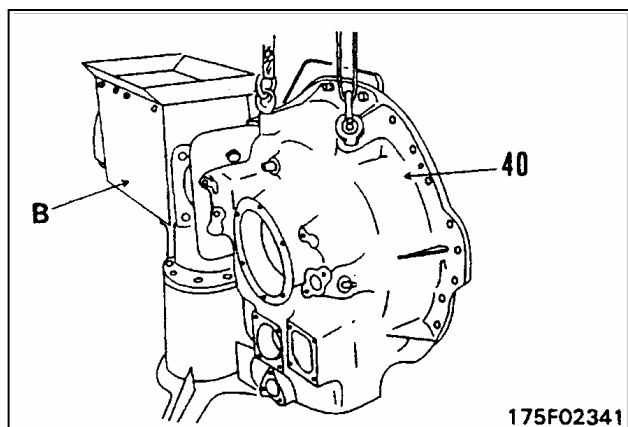


بستن مجموعه تورک کانورتور

★ به اورینگ و کاسه نمد، گریس Li – G2 بزنید.

1. پوسته

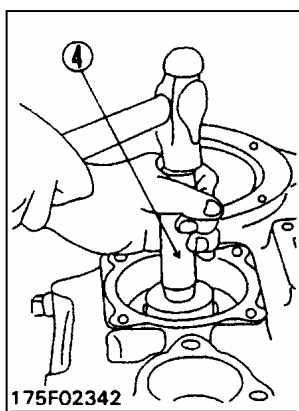
پوسته (40) را روی پایه B ببندید.



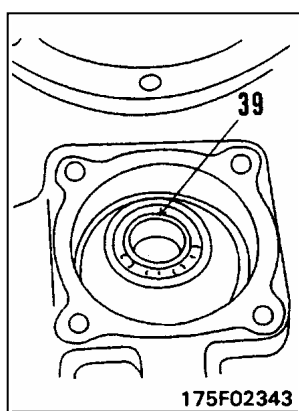
175F02341

2. دنده محرک پمپ تخلیه

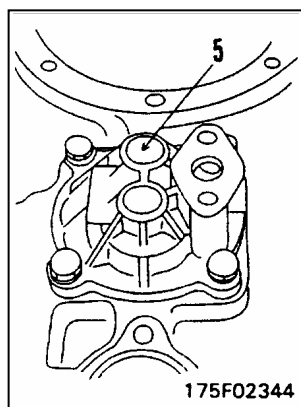
1) با استفاده از ابزار واسطه ④، ضربه زده بلبرینگ (39) را درآورید.



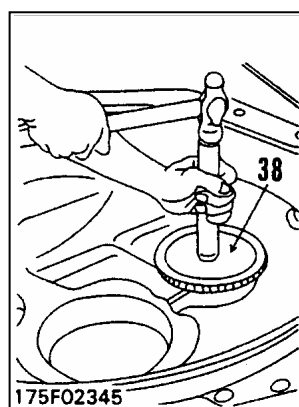
175F02342



175F02343



175F02344

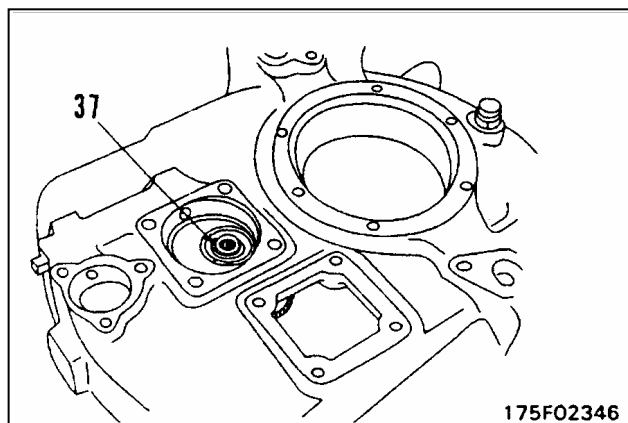


175F02345

2) موقتاً مجموعه پمپ تخلیه را سوار کنید . (5) و بلبرینگ (39) را درآورید.

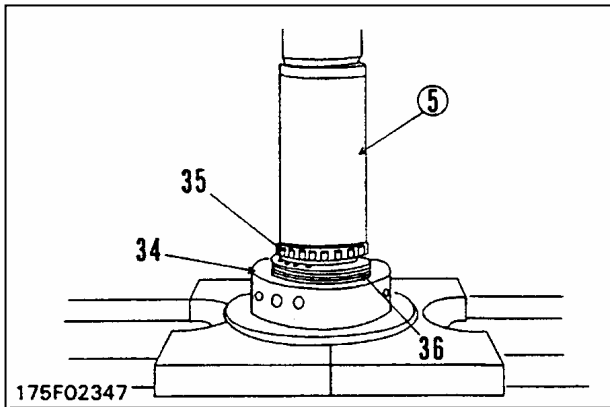
3) دنده محرک (38) را روی هزار خاری پمپ تخلیه میزان کرده سوار کنید.

4) مجموعه پمپ تخلیه را جدا کرده و خار رینگ (37) را جا بیاندازید . تا دنده محرک را روی بلبرینگ ثابت کند.



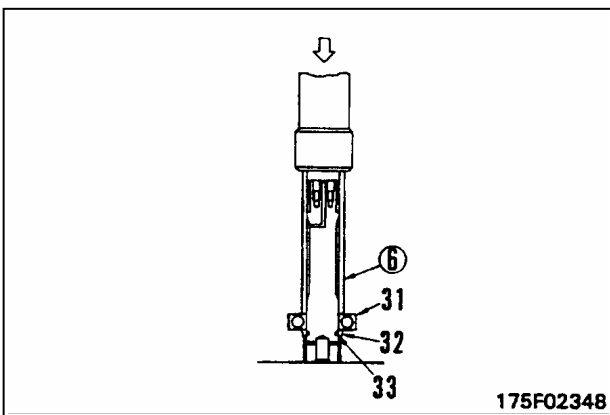
175F02346

3. مجموعه شفت توربین ، شفت استاتور



(1) بستن جزئیات مجموعه شفت توربین، شفت استاتور

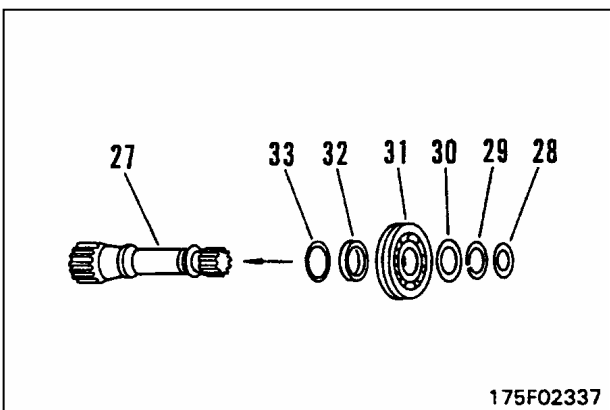
(i) رینگ آب بندی (36) را روی شفت استاتور (34) نصب کرده و با استفاده از ابزار واسطه ⑤ بلبرینگ (35) را با پرس جا بزنید.



(ii) اورینگ (33) و سیت (32) را روی شفت توربین سوار کرده و با استفاده از ابزار ⑥ ، بلبرینگ (31) را با پرس جا بزنید.

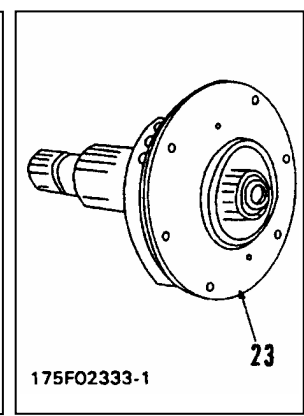
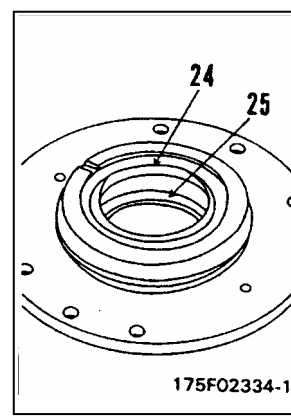
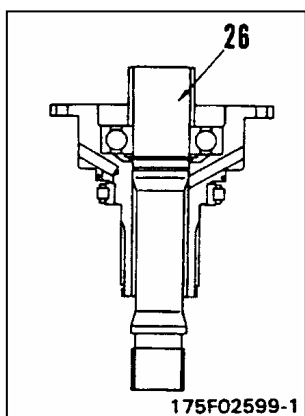
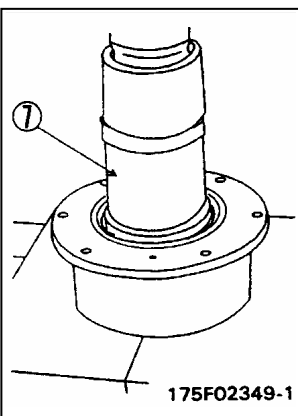
(iii) واشر فاصله گذار (30) را سوار کرده و آن را با خاررینگی (29) ثابت کنید، سپس سیل رینگ (28) را سوار کنید.

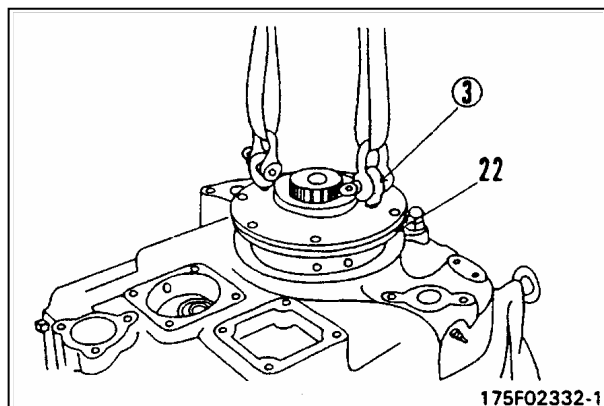
(iv) مجموعه شفت استاتور را زیر پرس قرار داده و با استفاده از ابزار واسطه ⑦ ، مجموعه شفت توربین (26) را با پرس جا بزنید.



(v) گردگیر (25) را قرار داده و با استفاده از یک ابزار جازن کاسه نمد (24) را جا بزنید.

(vi) در پوش (23) را ببندید.





- (2) با استفاده از پیچ حلقه دار ③ ، مجموعه شفت توربین و شفت استاتور را سوار کنید.

پیچ های اتصال:

چسب مایع (LT-2)

بازان سفت کردن پیچ ها:  kgm

$110.25 \pm 12.25 \text{ Nm}$ { $11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}$ }

4. مجموعه پمپ

- (1) بستن جزئیات مجموعه پمپ

(i) با استفاده از ابزار جازن ، کنس خارجی (21) را با فشار جا بزنید.

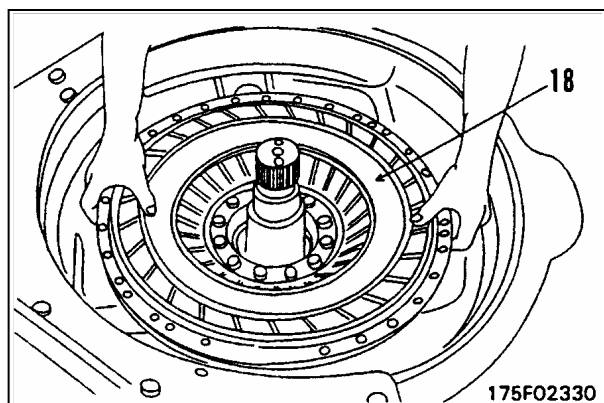
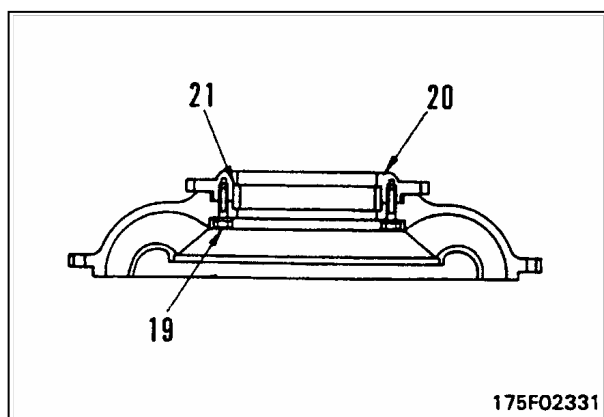
(ii) دنده (20) را سوار کرده و با پیچ های (19) آن را ببندید.

پیچ های اتصال:

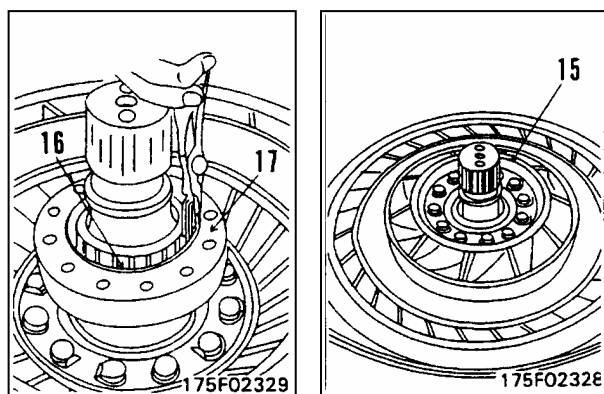
چسب مایع (LT-2)

بازان سفت کردن پیچ ها:  kgm

$66.15 \pm 7.35 \text{ Nm}$ { $6.75 \pm 0.75 \text{ kgm}$ }



- (iii) مجموعه پمپ (18) را ببندید.



5. پوسته هزار خار

پوسته هزار خار (17) را در جای خود قرار دهید و آن را با خار رینگ (16) ثابت کنید.

6. استاتور

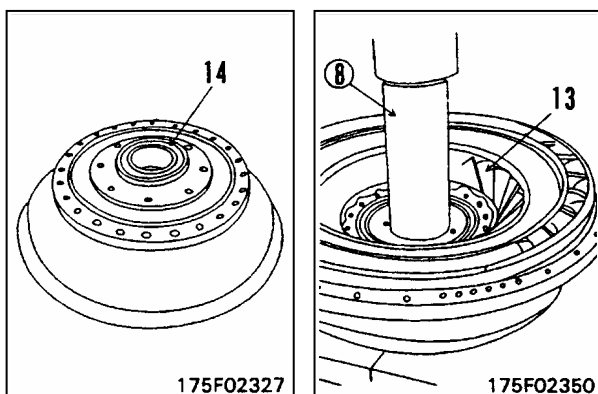
استاتور (15) را ببندید.

پیچ های اتصال : چسب مایع (LT-2)

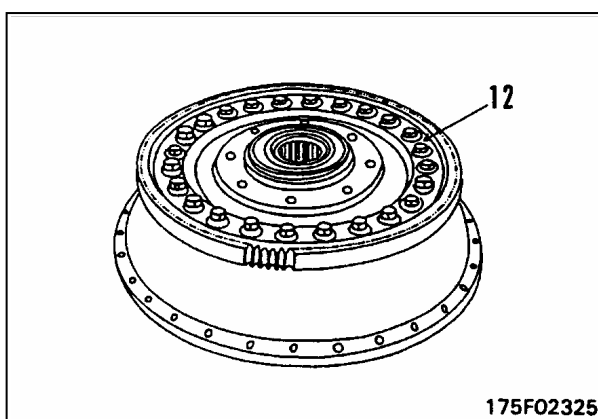
بازان سفت کردن پیچ های اتصال:  kgm

$66.15 \pm 7.35 \text{ Nm}$ { $6.75 \pm 0.75 \text{ kgm}$ }

7. پوسته محرک ، مجموعه توربین



- (1) بستن جزئیات پوسته محرک ، مجموعه توربین
- (i) با استفاده از ابزار (بلبرینگ جازن) (بلبرینگ (14) را با پرس جا بزنید.
- (ii) با استفاده از ابزار (8)، توربین (13) را در پوسته محرک پرس کنید.



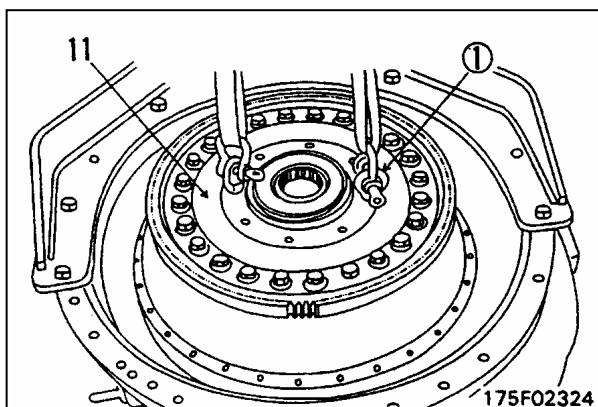
- (iii) دنده متحرک را سوار کنید (12).

پیچ های اتصال :

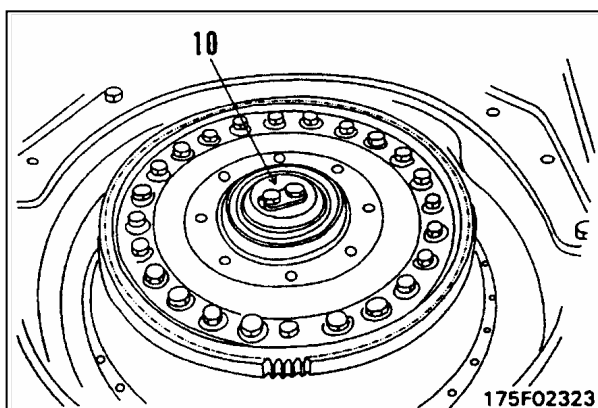
چسب مایع (LT-2)

میزان سفت کردن پیچ های اتصال :

$110.25 \pm 12.25 \text{ Nm}$ { $11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}$ }



- (2) برای سوار کردن پوسته محرک و مجموعه توربین (11) از پیچ حلقه دار (1) استفاده کنید.



- (3) نگهدارنده (10) را سوار کرده و آن را با صفحه قفلی ثابت کنید.

میزان سفت کردن پیچ های اتصال :

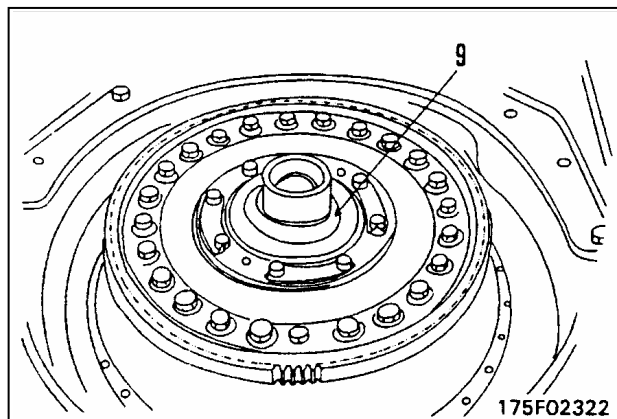
$95.55 \pm 2.45 \text{ Nm}$ { $9.75 \pm 0.25 \text{ kgm}$ }

8. پیلوت (گلدانی)

گلدانی (9) را سوار کرده و آنرا توسط صفحه قفلی ثابت کنید.

میزان سفت کردن پیچ های اتصال:  kgm

$110.25 \pm 12.25 \text{ Nm}$ { $11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}$ }



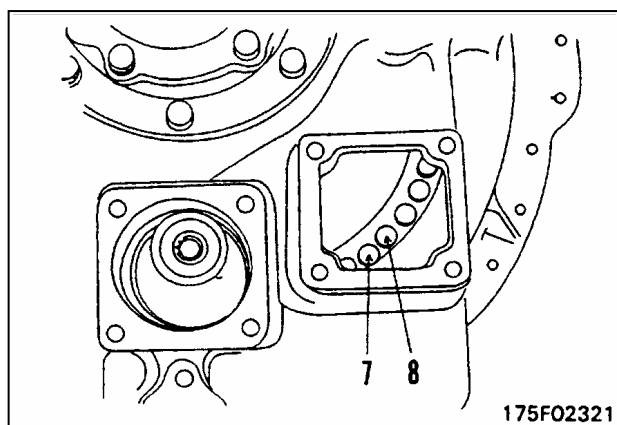
9. پیچ های پوسته محرک ، پمپ

سی عدد پیچ های (8) را ببندید.

پیچ های اتصال : چسب مایع (LT-2) 

میزان سفت کردن پیچ ها:  kgm

$53.9 \pm 4.9 \text{ Nm}$ { $5.5 \pm 0.5 \text{ kgm}$ }

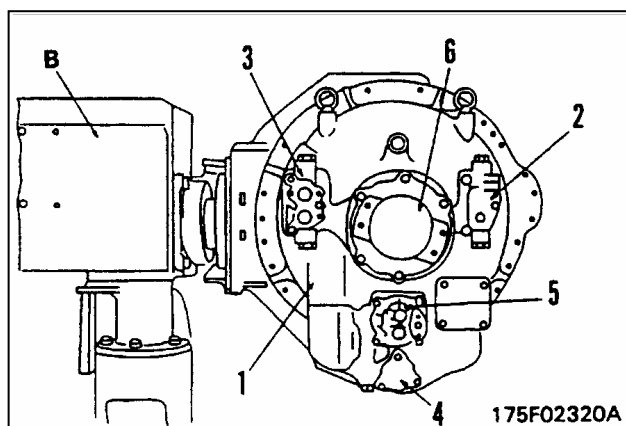


10. پیچ تخلیه

دو عدد پیچ (7) را ببندید و در پوش را سوار کنید.

میزان سفت کردن:  kgm

$17.15 \pm 2.45 \text{ Nm}$ { $1.75 \pm 0.25 \text{ kgm}$ }

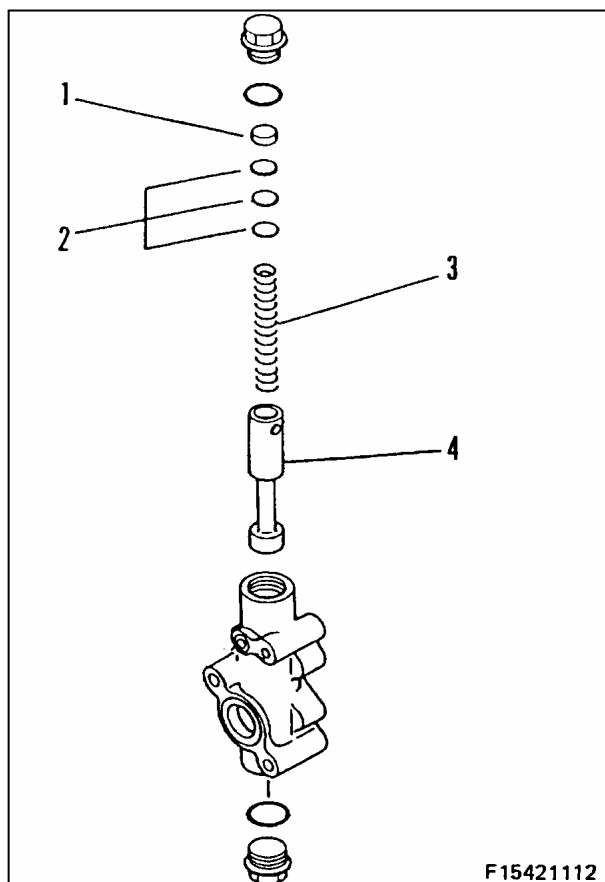


11. مجموعه تورک کانورتور

- (1) کوپلینگ (6) را سوار کنید.
- (2) مجموعه پمپ تخلیه (5) را سوار کنید.
- (3) صافی (4) را سوار کنید.
- (4) مجموعه رلیف والو (3) را سوار کنید.
- (5) رگولاتور را سوار کنید (2).
- (6) مجموعه تورک کانورتور (1) را از پایه B جدا کنید.

باز کردن اجزاء شیر اطمینان (ریلیف والو) تورک کانورتور

1. درپوش را باز کنید و قطعه واسطه (1)، شیم (2)، فنر (3) و اسپول (4) را درآورید.

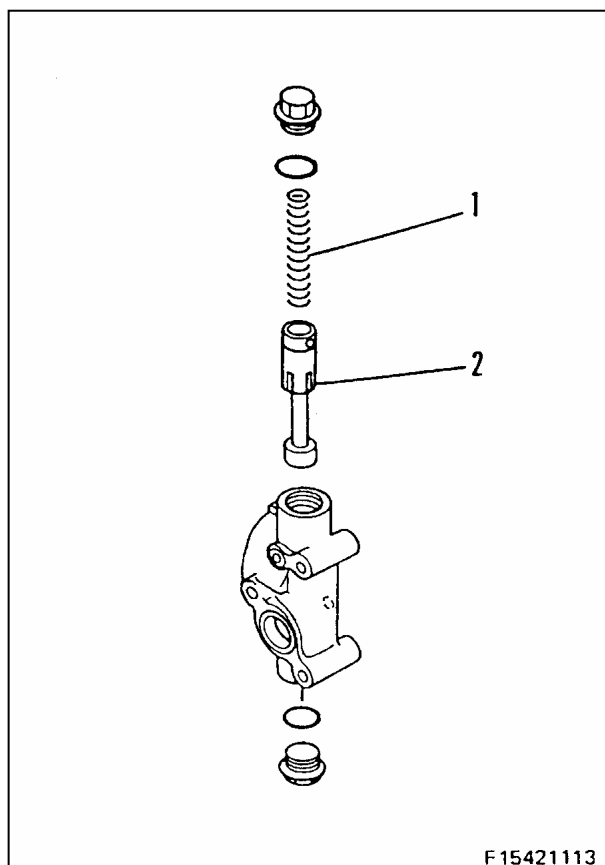


بستن ریلیف والو تورک کانورتور

1. اسپول (4)، فنر (3)، شیم (2) و قطعه واسطه (1) را در پوسته ریلیف والو قرار دهید و اورینگ را سوار کرده در پوش های آن را ببندید.

باز کردن اجزاء رگولاتور تورک کانورتور

1. در پوش ها را باز کنید، سپس فنر (1) و اسپول (2) را درآورید.



بستن رگولاتور تورک کانورتور

1. اسپول (2) و فنر (1) را در پوسته رگولاتور سوار کنید سپس اورینگها را قرار داده و در پوش ها را ببندید.

پیاده کردن مجموعه گیر بکس

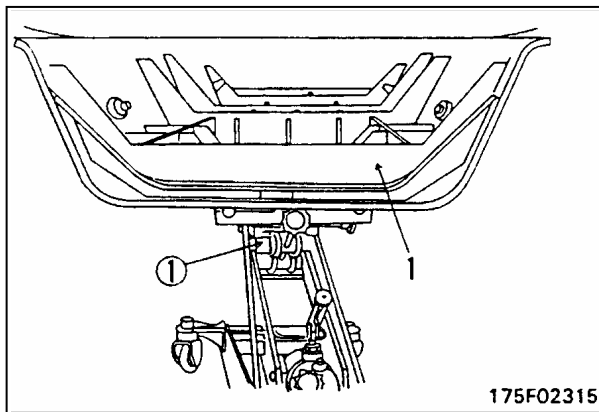
1. روغن فرمان و گیر بکس را تخلیه کنید.

روغن پوسته فرمان و گیر بکس: 149 l



2. حفاظ زیر گیربکس را جدا کنید (1).

★ با استفاده از جک گیر بکس ① حفاظ زیر گیربکس را جدا کنید.



175F02315

⚠ موقع پیاده کردن، حفاظ زیر گیربکس به بازوی کمان تیغه گیر می کند، بنابراین همزمان که به تدریج جک گیر بکس را پایین می آورید، حفاظ را به طرف جلوی بدنه خارج کنید.

حفاظ زیر گیر بکس: 270kg

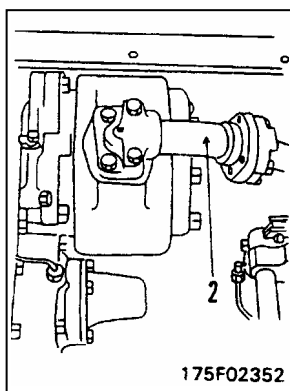


3. برای پیاده کردن مجموعه کف کابین به « پیاده کردن مجموعه کف کابین » رجوع کنید.

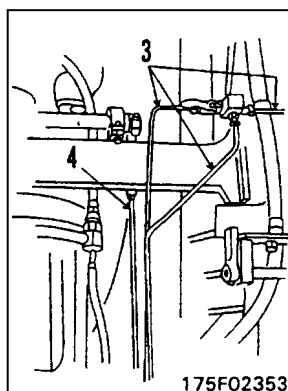
4. لوله (2) را جدا کنید .

5. لوله (3) را جدا کنید .

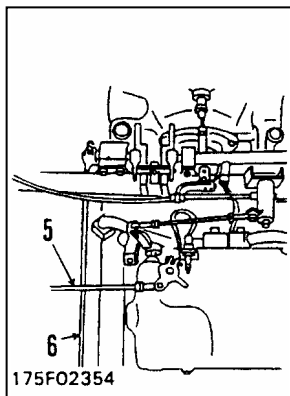
★ لوله را همراه با پایه جدا کنید.



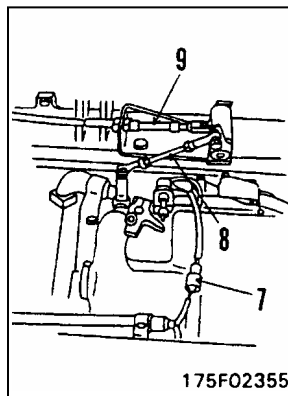
175F02352



175F02353



175F02354



175F02355

※ 1

6. میله (4) را جدا کنید .

※ 2

7. میله های (5) و (6) را جدا کنید.

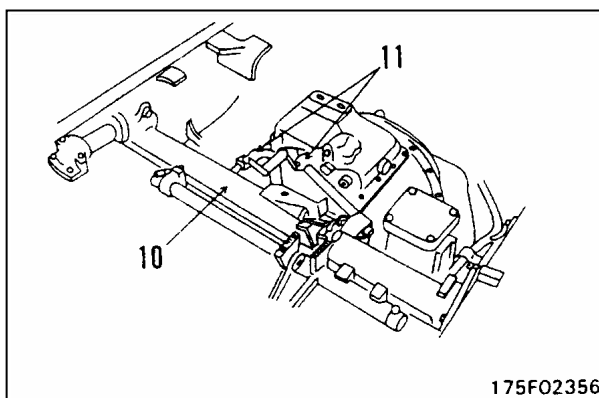
8. سوکت (7) را جدا کنید .

9. میله (8) را جدا کنید .

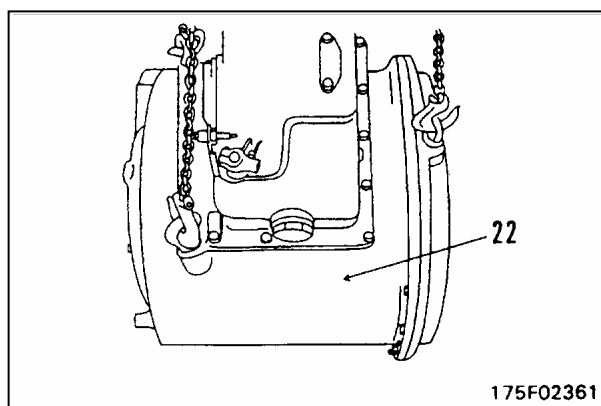
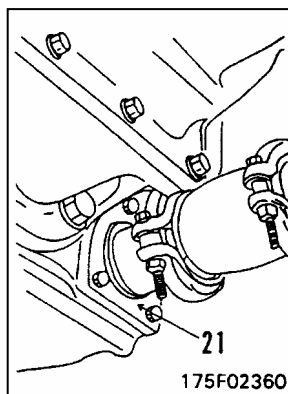
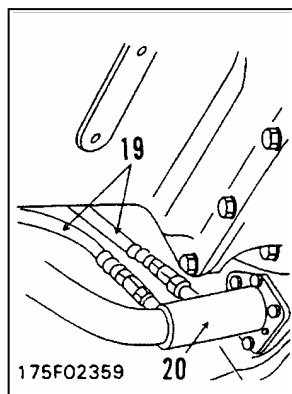
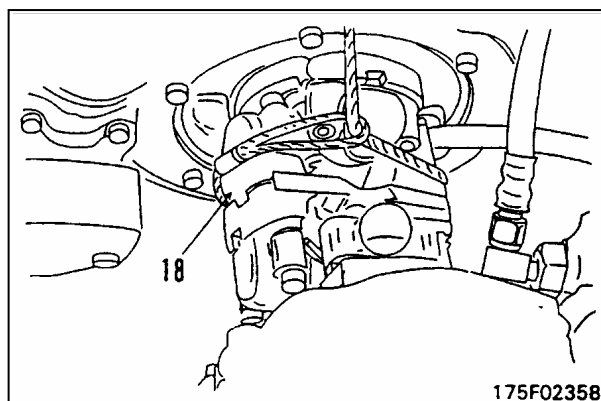
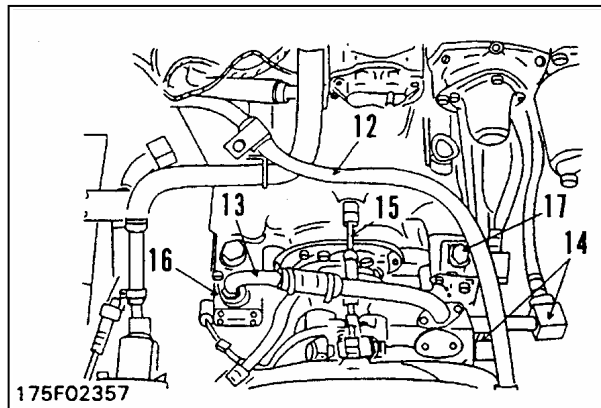
10. سیم کنترل گیر بکس را جدا کنید (9) .

11. نگهدارنده (10) را جدا کنید .

12. لوله (11) را جدا کنید .



175F02356



13. شلنگ (12) را جدا کنید .

14. لوله (13) را جدا کنید .

15. لوله (14) را جدا کنید .

16. شلنگ هواکش را جدا کنید (15).

17. رلیف والو فرمان را پیاده کنید (16).

★ رلیف والو را پیاده کرده و آن را نزدیک شاسی بیاورید.

18. رگولاتور تورک کانورتور را جدا کنید (17).

19. چهار شاخ گاردان را جدا کنید (18).

20. شلنگ (19) را باز کنید .

21. لوله (20) را جدا کنید.

22. لوله (21) را جدا کنید .

23. مجموعه گیر بکس (22) را بلند کرده آن را پیاده کنید.

★ موقتاً مجموعه گیربکس را بالا ببرید. به جز 2 یا 3 پیچ بقیه

پیچ ها را باز کنید، سپس پیچ های باقی مانده را هم باز کنید

و مجموعه گیر بکس را پیاده کنید.

★ موقع پیاده کردن گیربکس، به تدریج آن را بلند کنید تا با

قطعات دیگر برخورد نکند.

مجموعه گیربکس: 950kg



سوار کردن مجموعه گیر بکس

- بر عکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را اجرا کنید.



★ اشیای را چرخانده و کاملاً جا بزنید.

- پر کردن روغن

★ پیچ های تخلیه روغن پوسته فرمان و گیربکس را ببندید و تا

سطح مشخص شده با روغن موتور پر کنید، موتور را روشن کنید

تا روغن در سیستم گردش کند. مجدداً سطح روغن را بررسی

کنید.

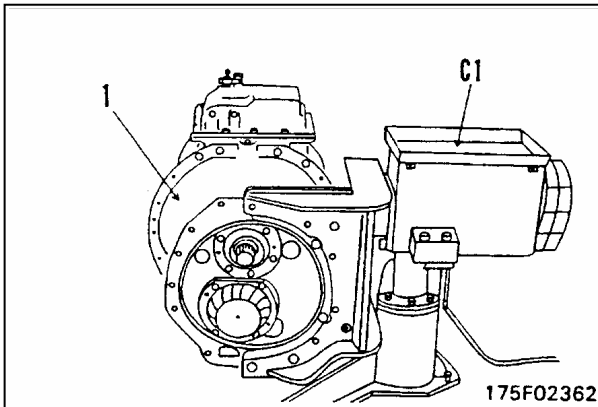
مقدار روغن پوسته گیربکس و فرمان: 149 ℓ



باز کردن مجموعه گیر بکس تورک فلو (Torqflow)

★ دیسک ها و صفحه کلاچ های پیاده شده را در محلی صاف انبار کنید که در آنها خمیدگی ایجاد نشود.

1. گیر بکس را روی پایه C1 ببندید.

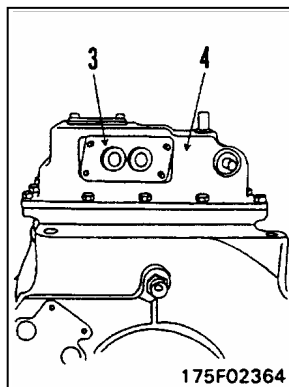
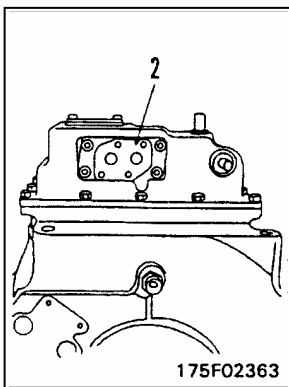


2. بوش ، در پوش

1 در پوش (2) را باز کنید.

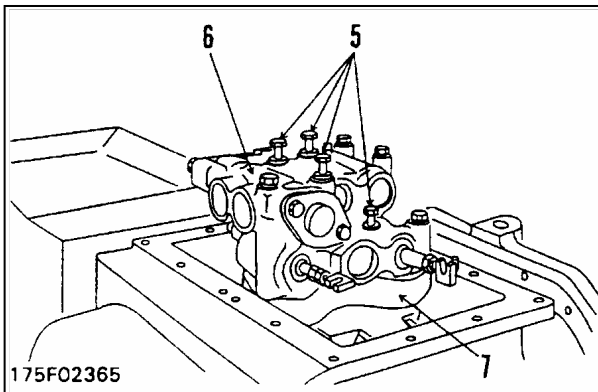
2 بوش (3) را درآورید.

3 درپوش (4) را پیاده کنید.



3. شیر کنترل

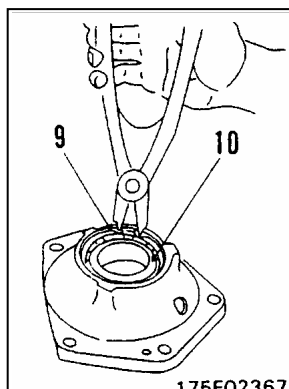
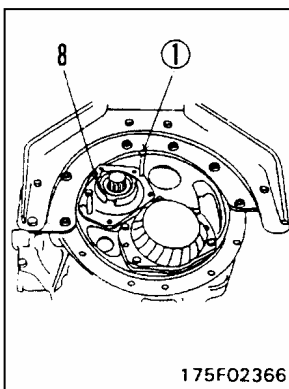
پیچ های (5) را باز کنید ، سپس شیر کنترل (6) را همراه با پایه (7) پیاده کنید.



4. پوسته بلبرینگ

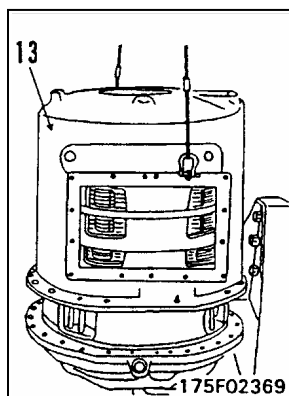
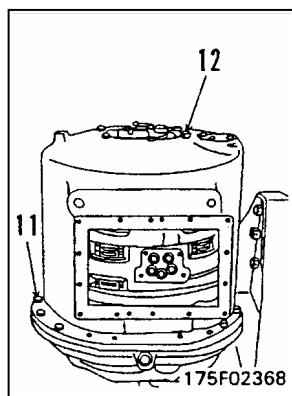
1 با استفاده از یک پیچ فشاری ① ، مجموعه پوسته بلبرینگ (8) را پیاده کنید

2 خار رینگی (9) را درآورید ، سپس بلبرینگ (10) را خارج کنید.



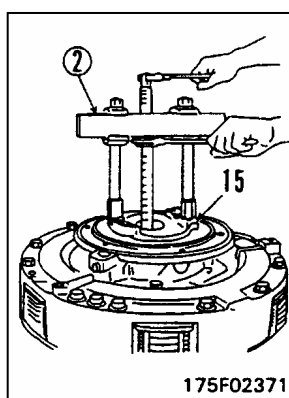
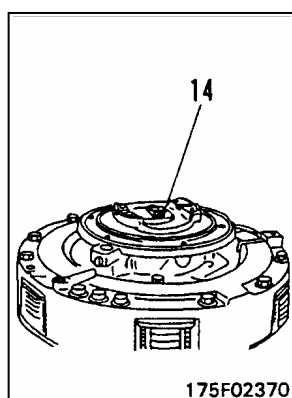
5. پوسته گیر بکس

- (1) پیچ های اتصال (11) و (12) را باز کنید.
- (2) پوسته گیر بکس (13) را پیاده کنید.



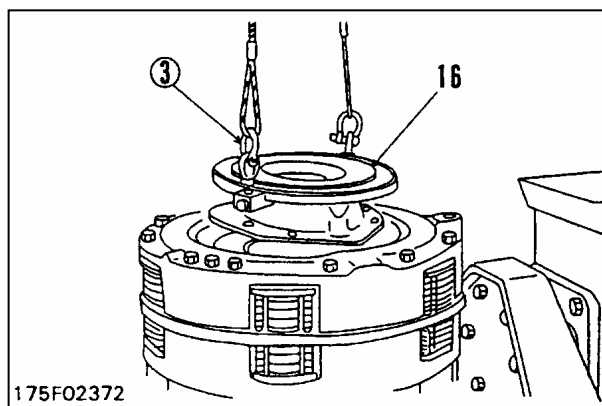
6. کوپلینگ

- (1) نگهدارنده (14) را پیاده کنید.
- (2) با استفاده از پولی کش ②، کوپلینگ (15) را پیاده کنید.



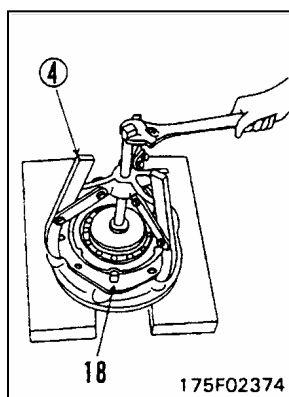
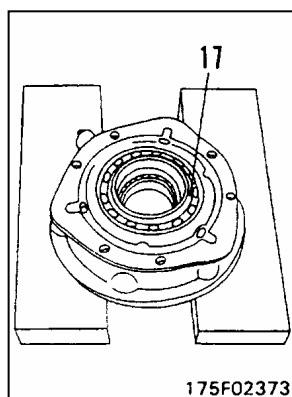
7. مجموعه پوسته بلبرینگ

- (1) پیچه های اتصال را باز کنید، سپس با استفاده از پیچ حلقه دار ③ مجموعه پوسته بلبرینگ را پیاده کنید (16).



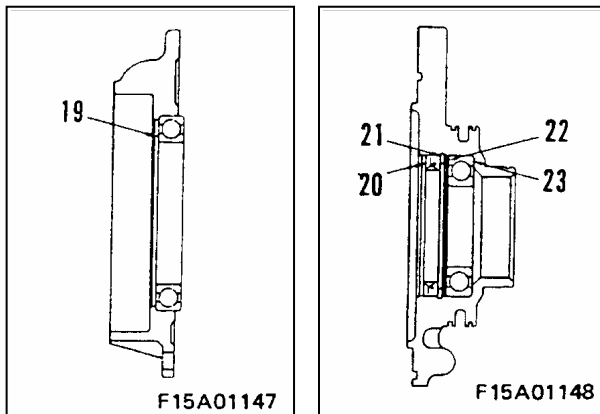
- (2) باز کردن جزئیات پوسته بلبرینگ

- i) خاررینگی را درآورید (17)
- ii) با استفاده از پولی کش ④، پوسته بلبرینگ را پیاده کنید (18).



iii) بلبرینگ رادرآورید (19).

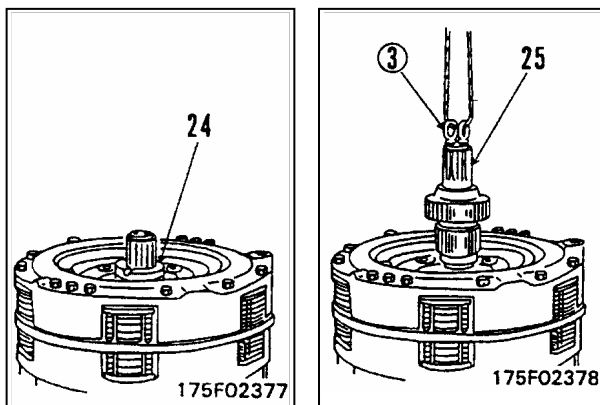
iv) کاسه نمد (20)، خار رینگ (21) و واشر واسطه (22) را درآورید، سپس بلبرینگ (23) را پیاده کنید.



8. مجموعه شفت

1) واسطه (24) را درآورید.

2) با استفاده از پیچ حلقه دار ③، مجموعه شفت (25) را پیاده کنید.

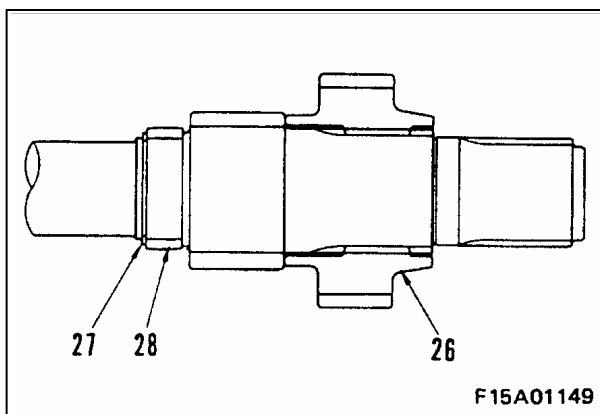


3) بستن جزئیات مجموعه شفت

i) دنده خورشیدی شماره 1 (26) را جدا کنید.

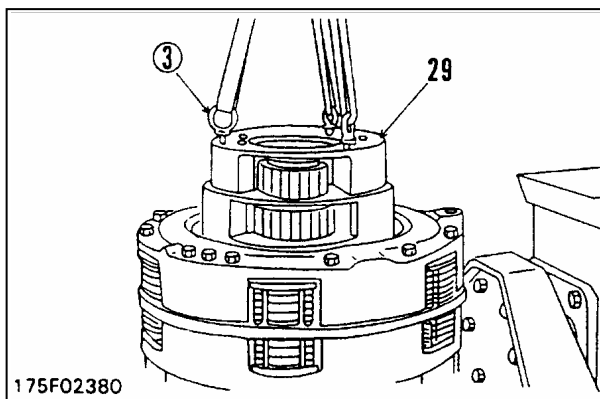
ii) خاررینگ (27) را درآورید.

iii) کنس داخلی (28) درآورید.



9. مجموعه کاریر (Carrier) شماره 1,2,3

1) با استفاده از پیچ حلقه دار ③، مجموعه کاریر (29) را پیاده کنید.



2) بستن جزئیات مجموعه کاربر (Carrier)

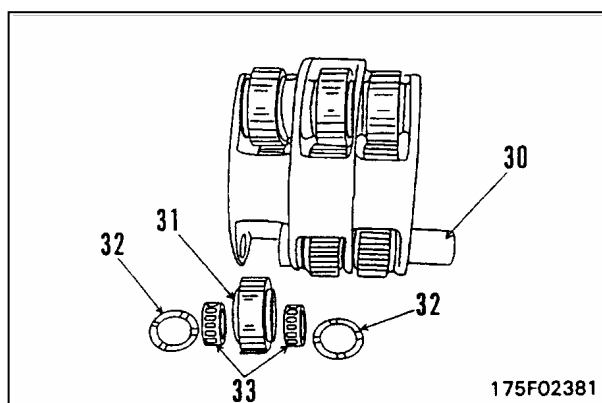
i) شفت (30) را خارج کنید.

★ با استفاده از یک چکش مسی یا ابزار مناسب دیگر ،

به شفت ضربه زده آنرا خارج کنید.

★ مراقب باشید ساچمه ها گم نشوند .

ii) دنده (31) و اشر فشاری (32) و بلبرینگ (33) را پیاده کنید.



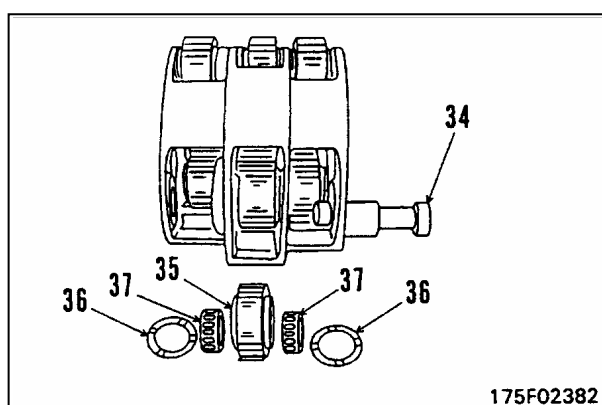
iii) شفت (34) را پیاده کنید.

★ با استفاده از یک چکش مسی یا ابزار مناسب دیگر ،

به شفت ضربه زده آن را خارج کنید.

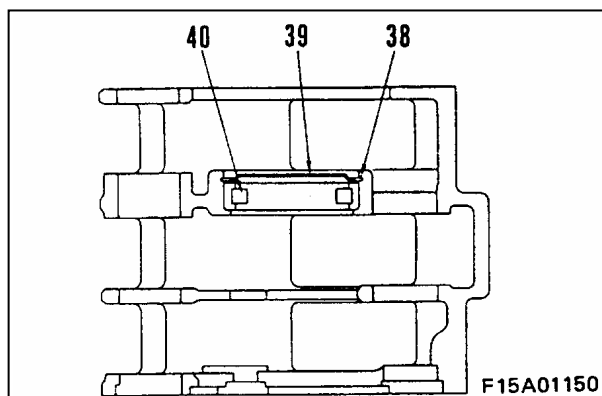
★ مراقب باشید ساچمه ها گم نشوند.

iv) دنده (35) ، و اشر فشاری (Thrust washer) (36) و بلبرینگ (37) را پیاده کنید.



v) خار رینگ (38) را در آورید ، سپس صفحه 39 را خارج کنید.

vi) بلبرینگ (40) را پیاده کنید.



10. پیچ های Tie

پیچ های (41) را باز کنید.

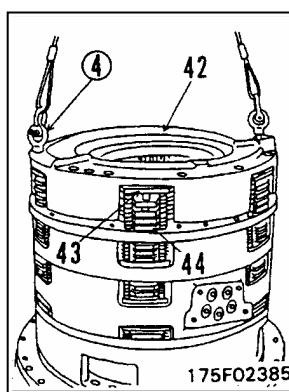
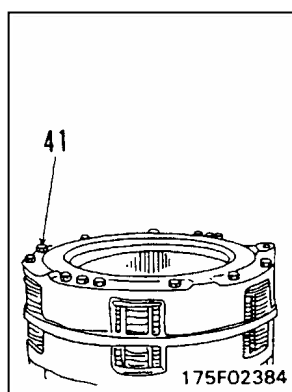
★ دود عدد پیچ کوتاه از 14 عدد پیچ را علامت بزنید.

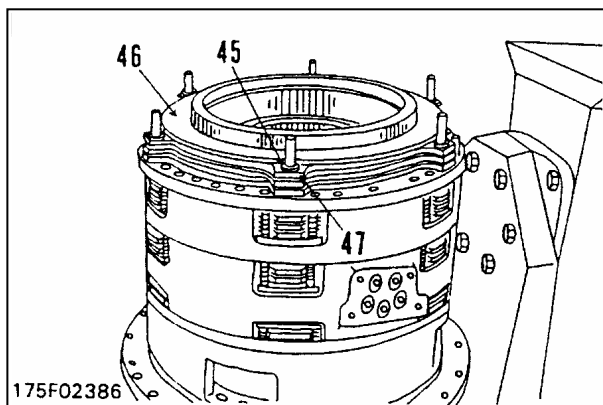
11. پوسته و مجموعه پیستون شماره 1

1) با استفاده از پیچ حلقه دار ④ ، پوسته (42) را همراه پیستون (43) پیاده کنید .

★ موقع پیاده کردن پوسته ، پیستون را با دست نگه دارید که نیافتد.

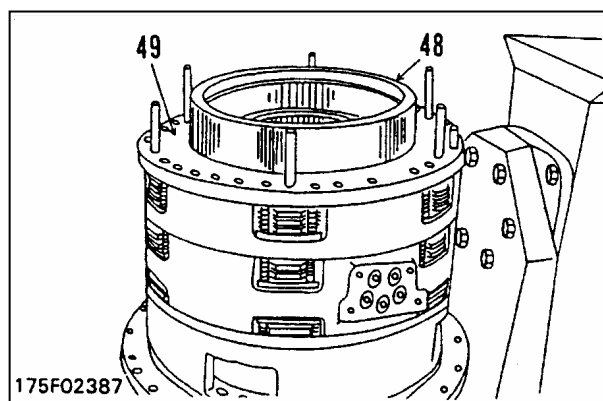
2) فنر (44) را در آورید.





12. دیسک، صفحه کلاچ، فنر شماره 1

فنر شماره (45)، صفحه کلاچ (46) و دیسک (47) را به ترتیب پیاده کنید.

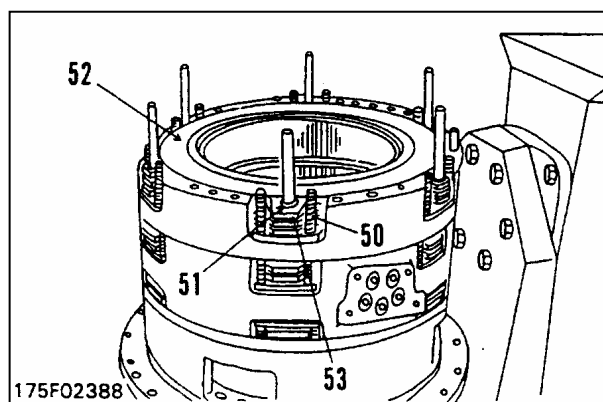


13. دنده رینگی شماره 1

دنده رینگی (48) را پیاده کنید.

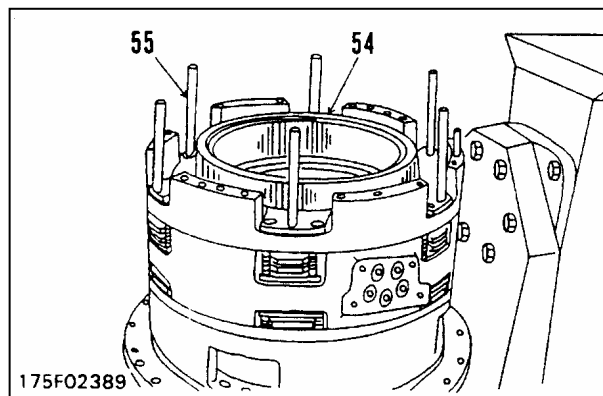
14. صفحه کلاچ

با استفاده از پیچ حلقه دار، دیسک (49) را پیاده کنید.



15. دیسک، صفحه کلاچ، فنر شماره 2

فنر (50) را بردارید، سپس فنر (51)، صفحه کلاچ (52) و دیسک (53) را به ترتیب پیاده کنید.



16. دنده رینگی شماره 2

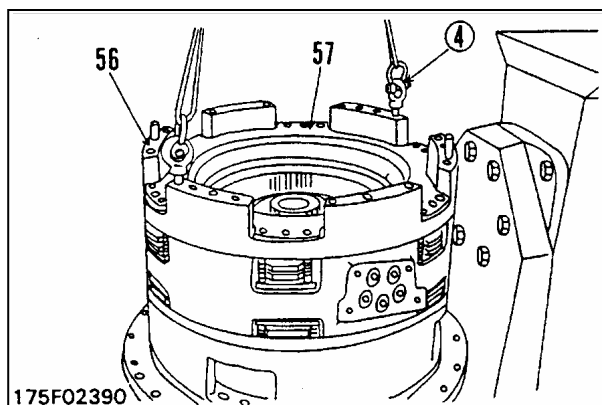
دنده رینگی (54) را پیاده کنید.

17. پین های راهنما

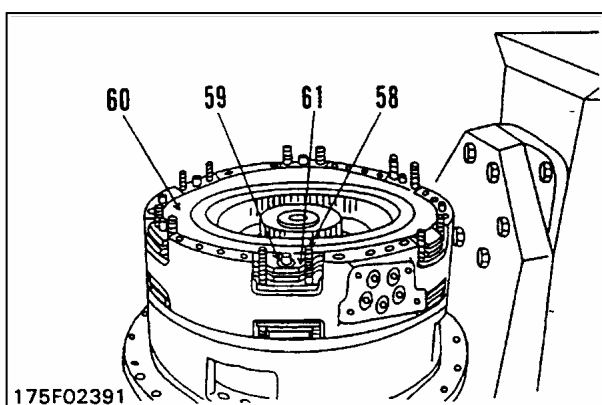
پین های راهنمای (55) را درآورید.

18. پوسته ، پیستون شماره 2

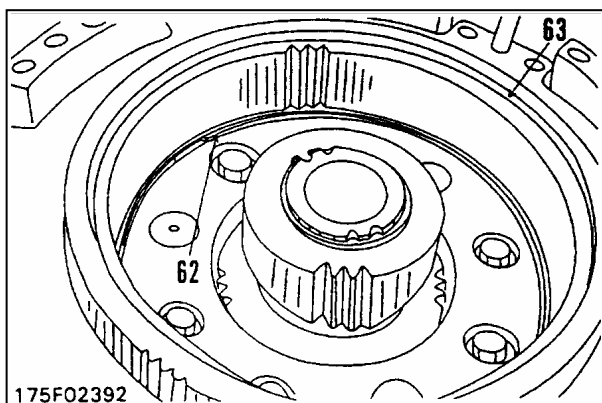
با استفاده از پیچ حلقه ای دار ④، پوسته (56) را همراه با پیستون (57) پیاده کنید.

**19. صفحه کلاچ ، دیسک ، فنر شماره 3**

فنر (58) را درآورید ، سپس فنر (59) ، صفحه کلاچ (60) و دیسک (61) را به ترتیب پیاده کنید.

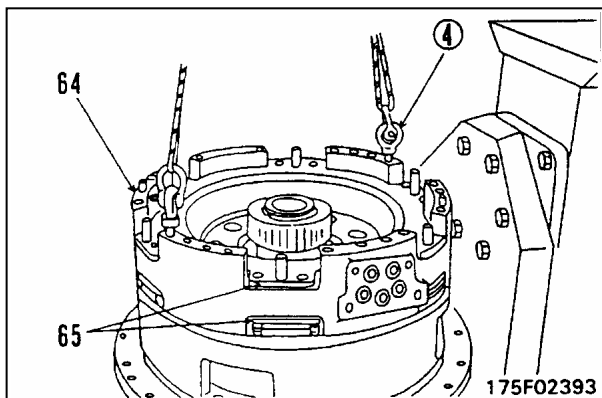
**20. دنده رینگی شماره 3**

خاررینگی (62) را درآورید. سپس دنده رینگی (63) را پیاده کنید.

**21. پوسته ، پیستون شماره 4**

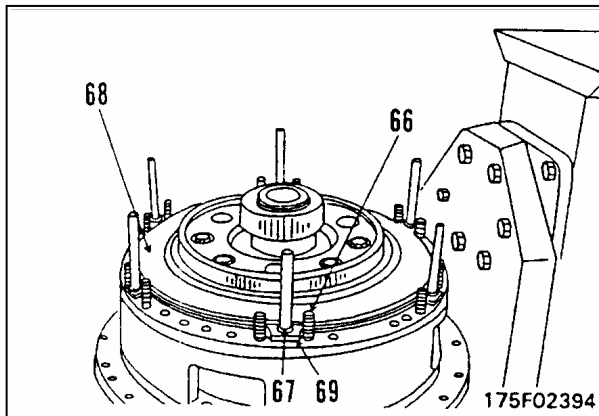
با استفاده از پیچ حلقه ای دار ④، پوسته (64) را همراه با پیستون (65) پیاده کنید.

★ وقتی پوسته را پیاده می کنید . پیستون شماره 4 را با دست نگهدارید تا نیافتد.

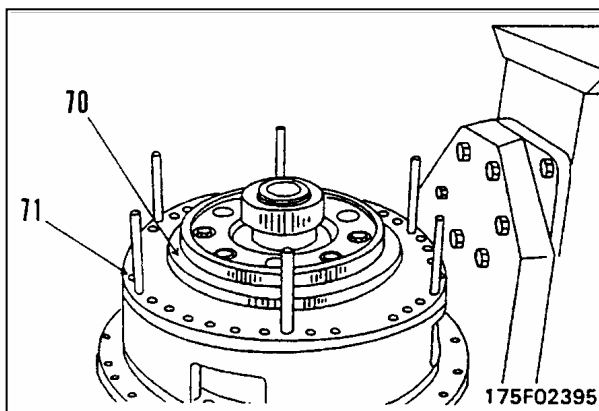


22. صفحه کلاچ ، دیسک ، فنر شماره 4

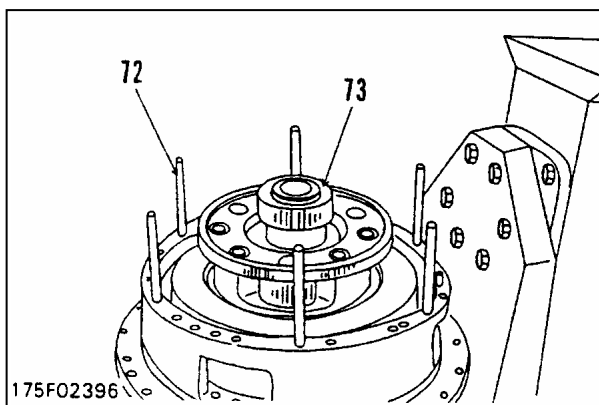
فنر (66) را بردارید ، سپس فنر (67)، صفحه کلاچ (68)، و دیسک (69) را به ترتیب پیاده کنید..

**23. دنده رینگی شماره 4**

دنده رینگی (70) را پیاده کنید .

**24. دیسک**

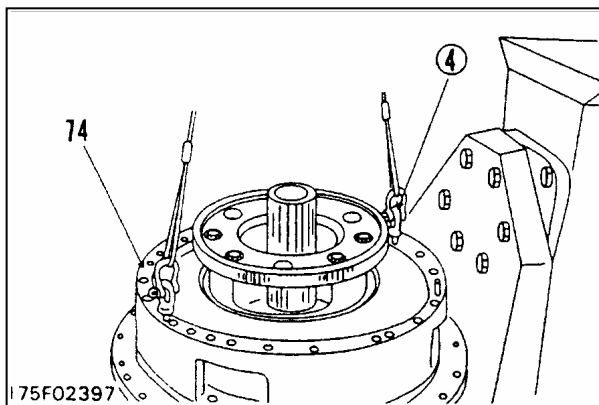
با استفاده از یک پیچ حلقه دار ، قاب (71) را جدا کنید.

**25. پین راهنما**

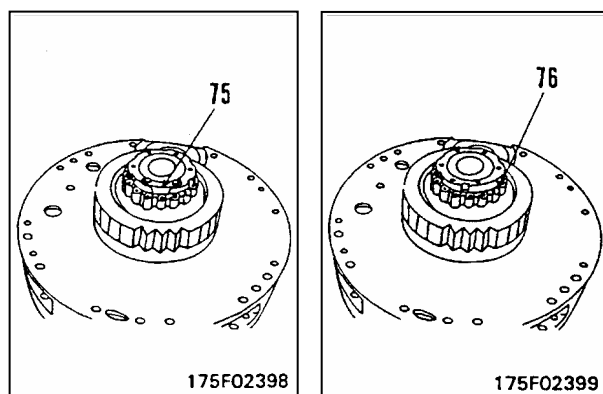
پین های راهنمای 72 را درآورید .

26. دنده خورشیدی شماره 3 , 4

خاررینگی را درآورید و سپس دنده خورشیدی (73) را پیاده کنید.

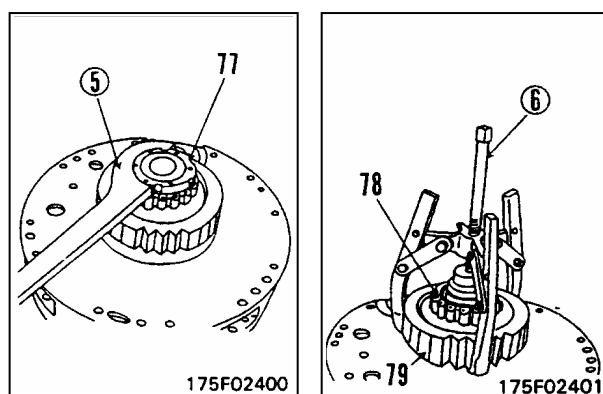
**27. پوسته مجموعه کلاچ شماره 5**

1) پیچ های اتصال را باز کنید ، سپس با استفاده از پیچ های حلقه دار ④ پوسته و مجموعه کلاچ (74) را پیاده کنید.



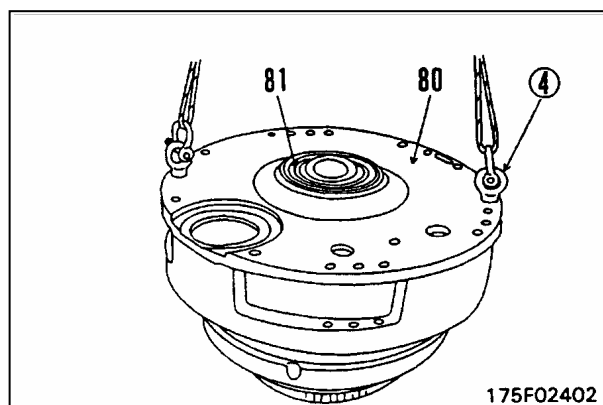
(2) جزئیات مجموعه پوسته

i) صفحه قفل کن (75) را باز کنید . سپس پین (76) را درآوريد .



ii) با استفاده از آچار ⑤ ، مهره (77) را باز کنید .

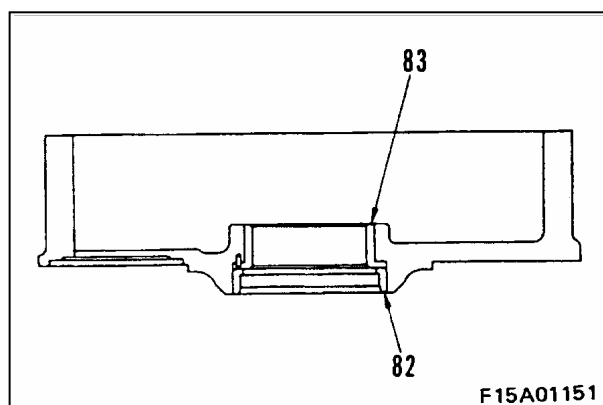
iii) با استفاده از پولی کش ⑥ ، بلبرینگ (78) را همراه با دنده (79) پیاده کنید .



iv) با استفاده از پیچ حلقه دار ④ ، مجموعه پوسته (80) را پیاده کنید .

★ با چکش مسی یا ابزار دیگری به انتهای شفت ضربه بزنید تا پوسته جدا شود

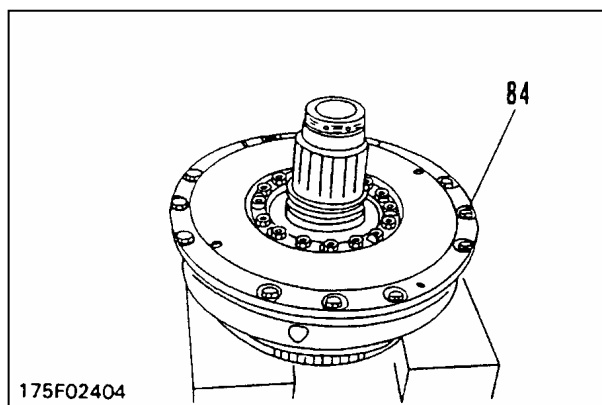
v) بلبرینگ (81) را پیاده کنید



vi) به کمک یک ابزار جازن، کنس خارجی (82) و بوش (83) را خارج کنید.

3 جزئیات مجموعه کاربر شماره 4

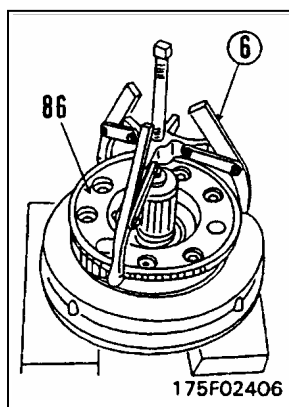
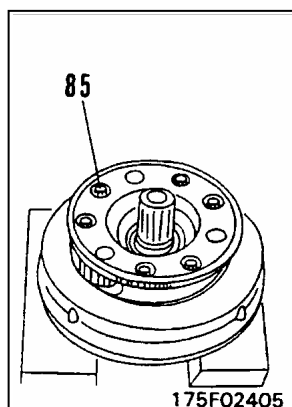
i پیچ های (84) کاسه به جز دوتای آنها را باز کنید.



ii پیچ های (85) را باز کنید ، سپس با استفاده از پولی

کش ⑥ مجموعه قفسه (86) را پیاده کنید .

★ مجموعه قفسه با شش عدد پین سر جای خود مستقر شده است.

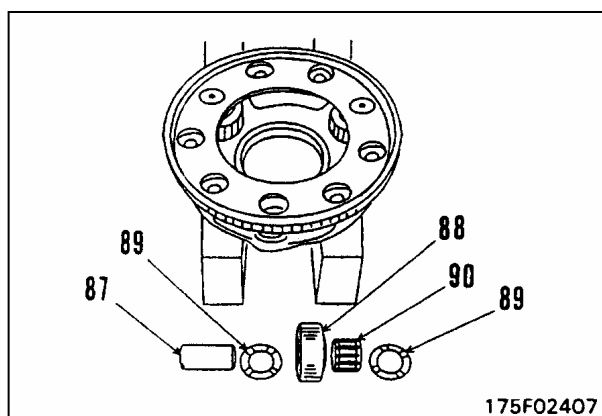


iii شفت (87) را خارج کنید.

★ با استفاده از یک چکش مسی یا ابزار دیگر به شفت ضربه بزنید تا خارج شود.

★ مراقب باشید که ساچمه ها را گم نکنید .

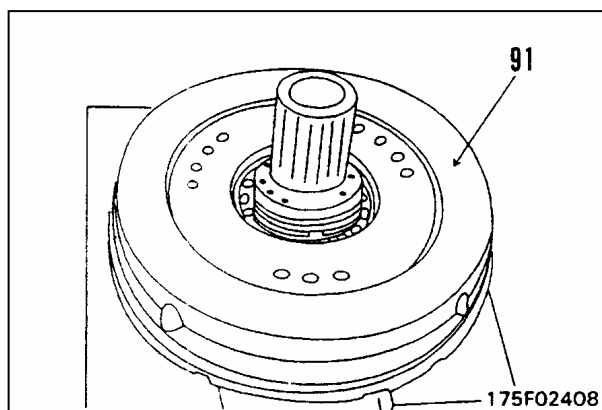
iv دنده (88) واشر فشاری (89) و بلبرینگ (90) را پیاده کنید.

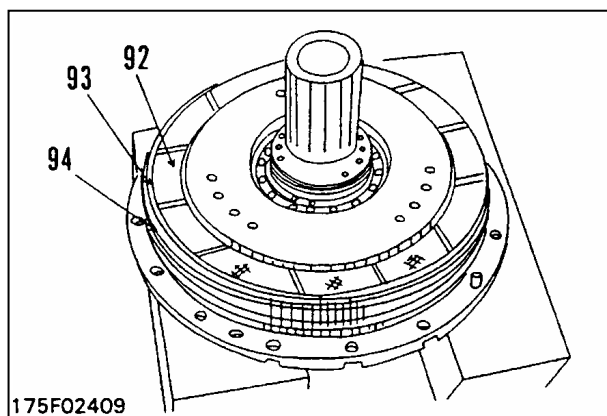


4 جزئیات مجموعه کلاچ

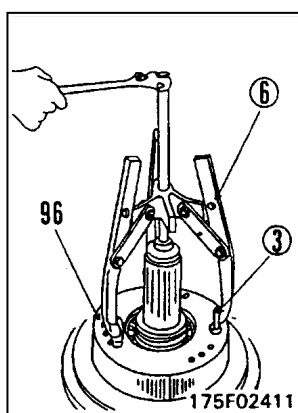
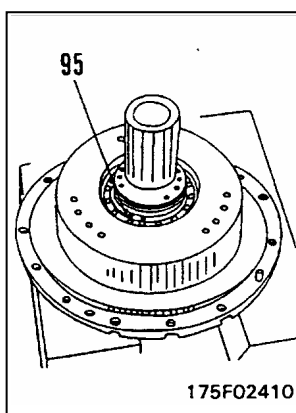
i دو عدد پیچ باقی مانده در قسمت i از 3 را باز کنید .

ii کاسه (91) را پیاده کنید.

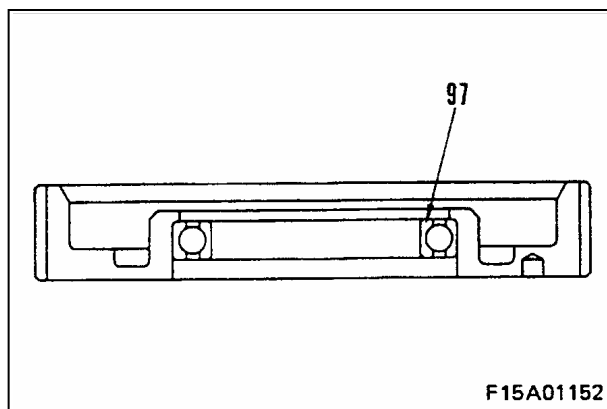




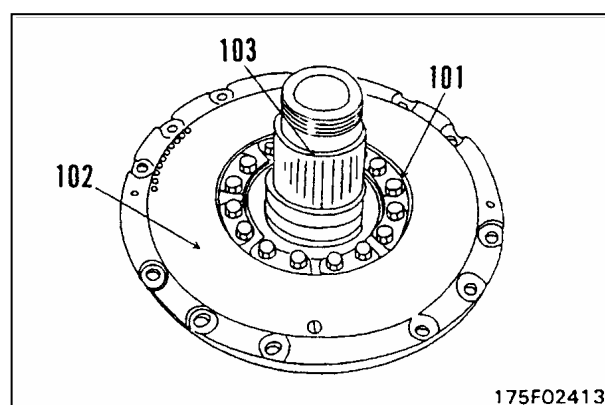
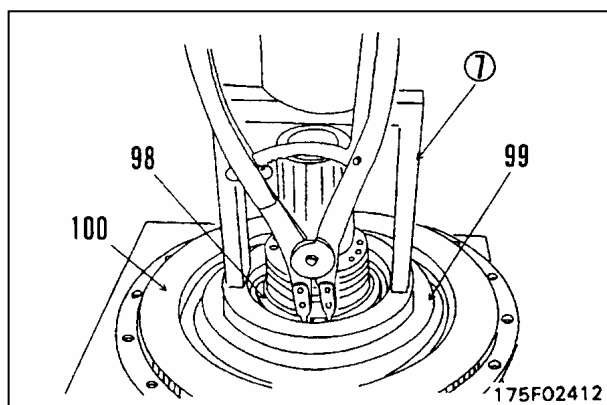
(iii) صفحه کلاچ (92)، فنر (93) و کیت (94) را به ترتیب جدا کنید.



(iv) خاررینگ (95) را درآورید.
(v) با استفاده از پیچ حلقه دار ③ و پولی کش ⑥، دنده رینگ (96) را همراه با بلبرینگ پیاده کنید.



(vi) بلبرینگ (97) را درآورید.
(vii) واسطه ⑦ را قرار داده، سپس فنر را فشرده کنید.
(viii) خاررینگ (98) را خارج نمایید.
(ix) خاررینگ (99) را خارج کنید.
(x) پیستون (100) را پیاده کنید.
(xi) مهره (101) را باز کنید، سپس شفت (103) را از پوسته (102) خارج کنید.



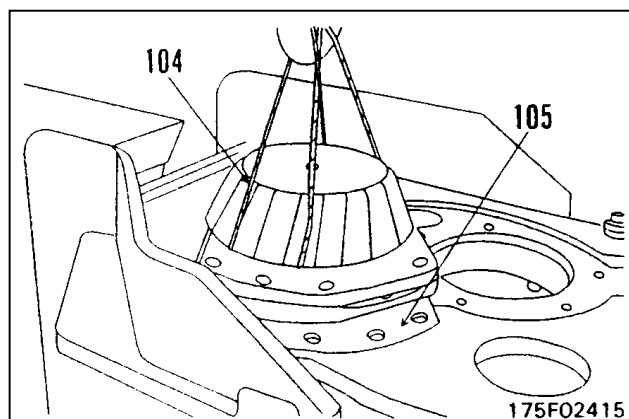
28. مجموعه پنیون (مخروطی)

(1) پیچ های اتصال را باز کنید، سپس مجموعه پنیون (104) را پیاده کنید.

(2) شیم (105) را درآورید.

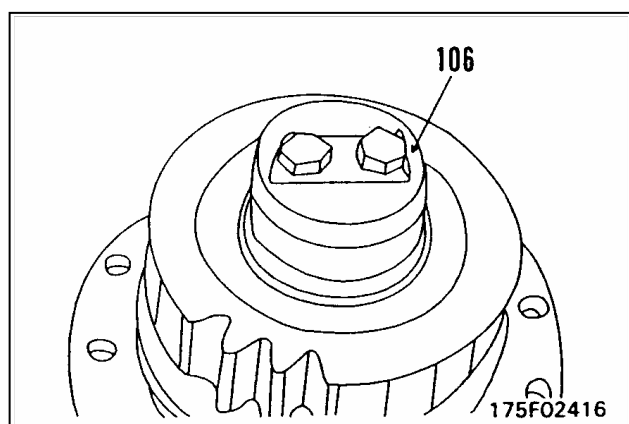
★ فاصله بین انتهای پوسته و انتهای دنده پنیون را قبلاً اندازه گیری کنید.

★ تعداد و ضخامت شیم ها را چک کنید.



(3) جزئیات دنده پنیون

(i) نگهدارنده (106) را باز کنید.

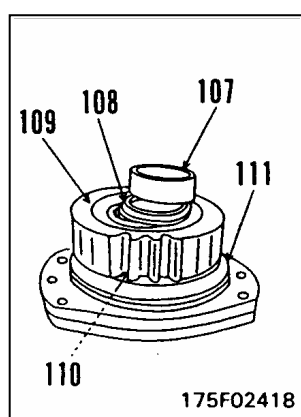
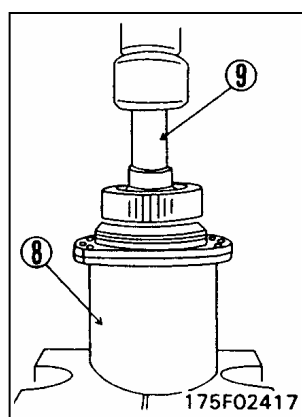


(ii) مجموعه دنده پنیون را روی پایه ⑧ مطابق شکل قرار دهید.

(iii) با استفاده از ابزار واسطه ⑨ شفت پنیون را فشار دهید تا کنس داخلی (107) قطعه فاصله (108)، دنده (109)، قطعه فاصله (110) و مجموعه پوسته بلبرینگ (111) خارج شوند.

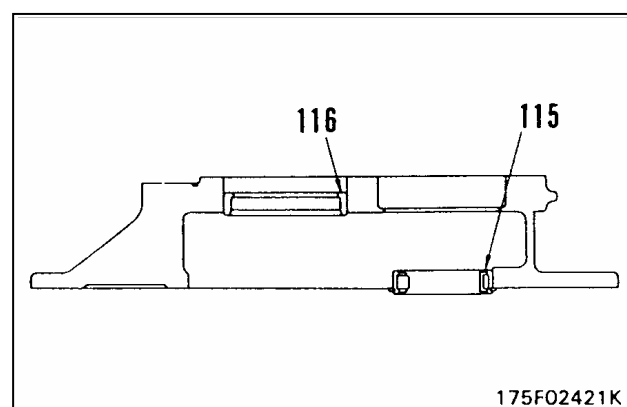
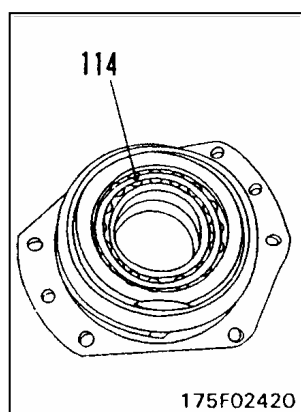
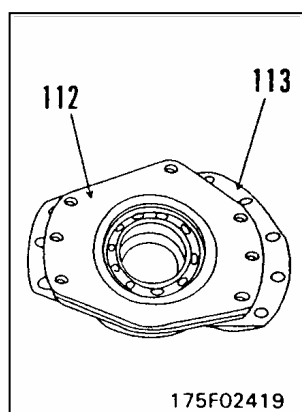
(iv) در پوش (112) و شیم (113) را پیاده کنید.

(v) بلبرینگ (114) را پیاده کنید.

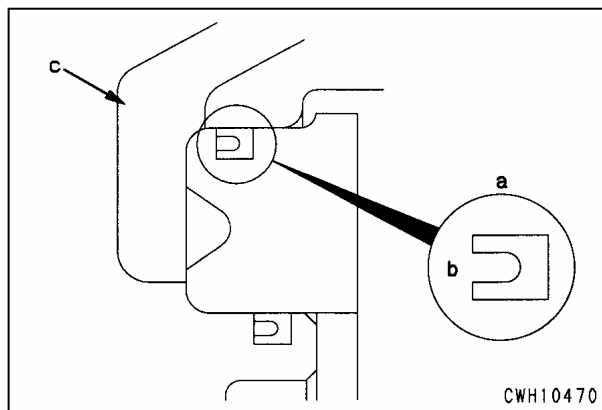
**29. بلبرینگ**

(1) بلبرینگ (115) را پیاده کنید.

(2) کنس خارجی (116) را خارج کنید.



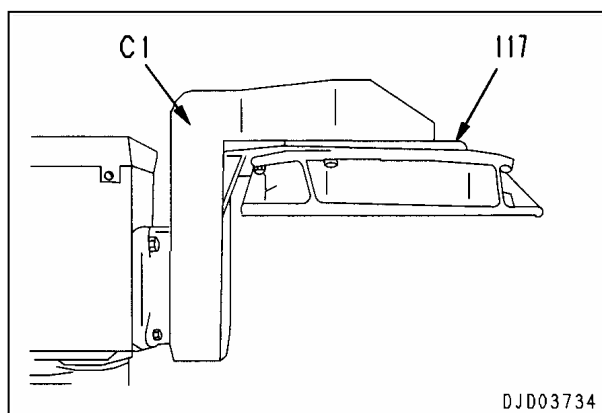
بستن گیربکس تورک فلو



- ★ قبل از سوار کردن سیل ها به آنها گریس (G2-L1) بزنید.
- ★ سیل رینگ (a) پیستون را طوری سوار کنید که قسمت فشاری آن (سمت b) به طرف پوسته باشد (مطابق شکل).

1. پوسته خروجی گیر بکس

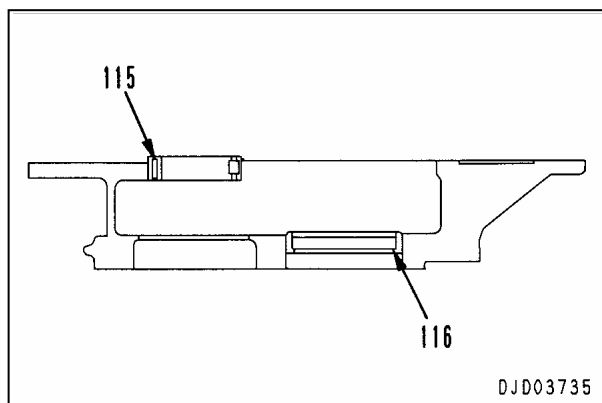
مجموعه خروجی گیر بکس (117) را روی پایه C1 ببندید.



2. بلبرینگ

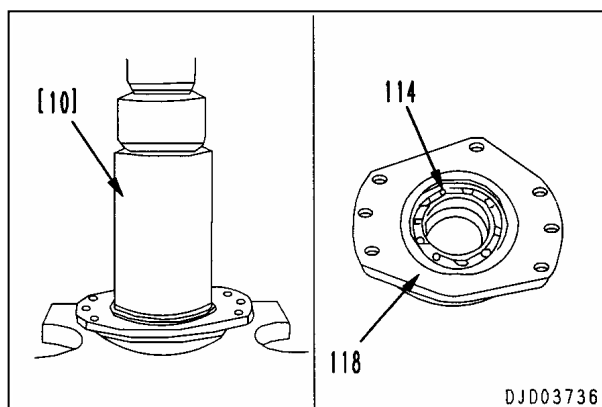
1) توسط ابزار واسطه فشاری، کنس خارجی (116) را با پرس جا بزنید.

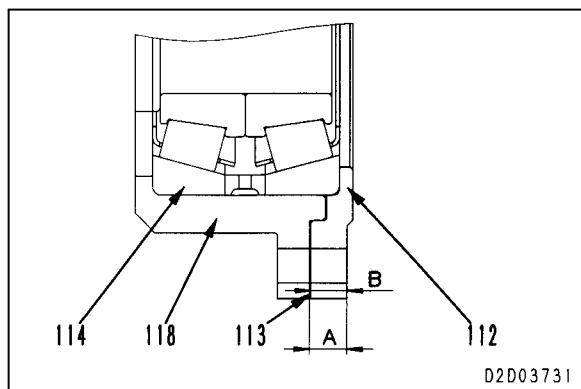
2) با استفاده از ابزار جازن، بلبرینگ (115) را جا بزنید.



3. مجموعه دنده پنیون

1) پوسته بلبرینگ (118) را زیر پرس قرارداده، سپس توسط ابزار جازن [10] بلبرینگ (114) را با پرس جا بزنید.



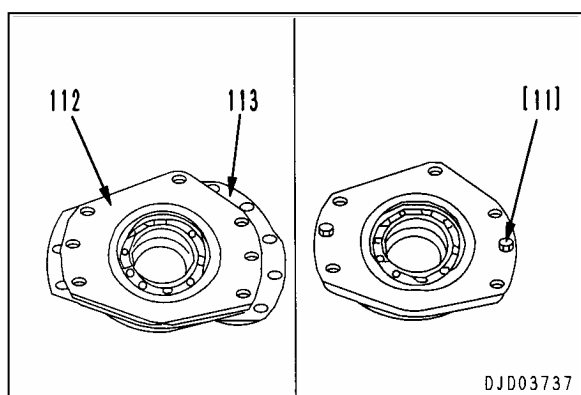


(i) درپوش (112) را قرار دهید و فاصله A بین سوراخ پیچ درپوش و انتهای سطح پوسته بلبرینگ (118) را توسط یک عمق سنج اندازه گیری کنید. ضخامت (B) درپوش را اندازه گیری و مقدار A-B را حساب کنید. برای تنظیم فاصله بین درپوش و پوسته بلبرینگ، از شیم (113) در اندازه زیر استفاده کنید.

★ ضخامت استاندارد شیم : 0.5 mm

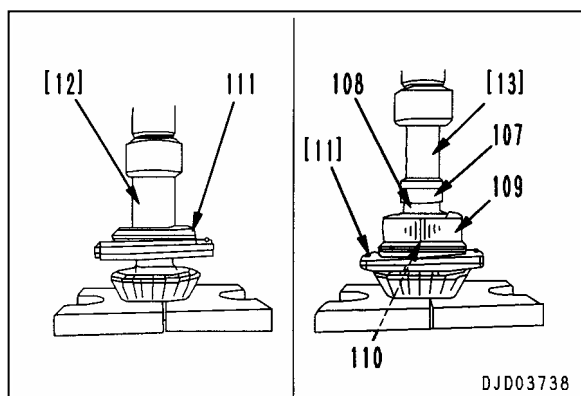
★ فاصله استاندارد بین درپوش و پوسته بلبرینگ:

0.05 – 0.15 mm



(ii) شیم (113) را قرار داده ، سپس درپوش (112) را سوار کنید و موقتاً با پیچ (11) آن را ثابت کنید

★ پیچ $M12 \times P1.75$ $L = 25 \text{ mm}$



(iii) شفت پنیون را زیر پرس قرار دهید، سپس با استفاده از ابزار جازن [12] مجموعه پوسته بلبرینگ را با پرس جا بزنید (111)

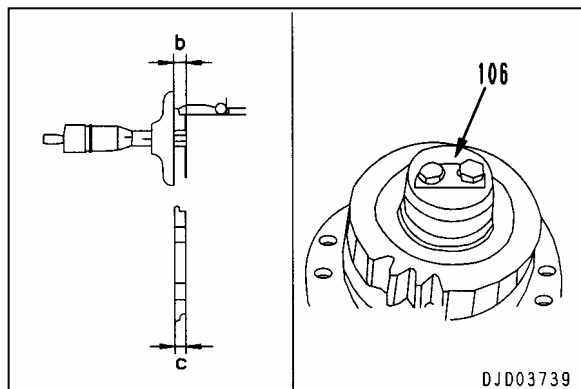
(iv) واسطه (110)، دنده (109)، واسطه (108)، کنس داخلی (107) را قرار دهید، سپس با استفاده از ابزار [13] شفت پنیون را با پرس جا بزنید

(v) نگهدارنده (106) را قرار داده و فاصله b بین سوراخ پیچ مربوط به نگهدارنده و انتهای سطح پنیون را با یک عمق سنج اندازه گیری کنید ضخامت (c) نگهدارنده را اندازه گیری کرده و مقدار b-c را مشخص کنید با قرار دادن شیم مناسب (طبق اندازه های زیر) فاصله بین نگهدارنده و پنیون را تنظیم کنید

★ ضخامت استاندارد شیم : 1.1 mm

★ فاصله استاندارد بین نگهدارنده و پنیون : - 0.05

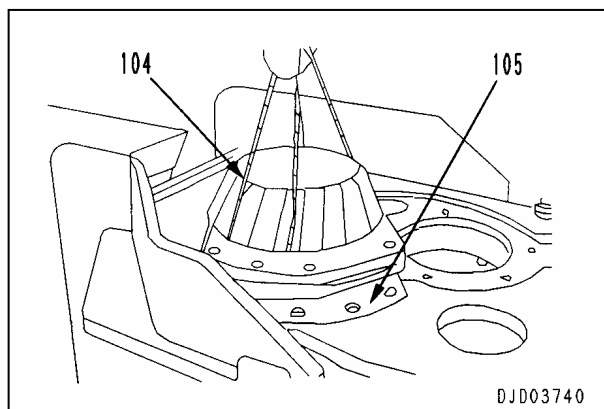
0.15 mm



(vi) شیم را قرار داده و نگهدارنده (106) را سوار کنید

میزان سفت کردن پیچ:

157 – 196 Nm {16-20 kgm}



2) شیم (105) را قرار داده، موقتاً پیچ های (11) را باز کنید و مجموعه پنیون را سوار کنید.

★ ضخامت استاندارد شیم: 1.6 mm

★ پیچ های اتصال را بدون استفاده از چسب (LT - 2) با تورک مشخص شده سفت کنید

میزان سفت کردن پیچ ها :

98 – 122.5 Nm {10 – 12.5 kgm}

★ ابتدا پیچ ها را آرام ببندید. به « بستن مجموعه شفت پنیون » رجوع کنید، یک لش (لقی) و چگونگی تماس دنده ها را تنظیم کنید، سپس پیچ ها را به میزان مشخص شده سفت نمایید

به پیچ های اتصال : چسب (LT - 2)

پیچ های اتصال :

98 – 122.5 Nm {10-12.5 kgm}

★ برای بستن دائمی پیچ ها بعد از تنظیم لقی و درگیری صحیح دند ها، بررسی کنید که شیم نیفتاده باشد.

★ پیچ های اتصال مجموعه گیربکس یدکی به چسب (LT - 2) آغشته نیست. به « بستن مجموعه شفت پنیون » رجوع کرده و لقی (بک لش) و چگونگی تماس دنده ها را تنظیم کنید. سپس پیچ ها را با تورک زیر سفت کنید.

پیچ : چسب (LT - 2)

پیچ :

98 – 122.5 Nm {10 – 12.5 kgm}

★ حتی اگر شیم سمت پنیون نیاز به تنظیم ندارد، به پیچ ها چسب (LT - 2) بزنید و آنها را به میزان مشخص شده سفت کنید.

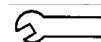
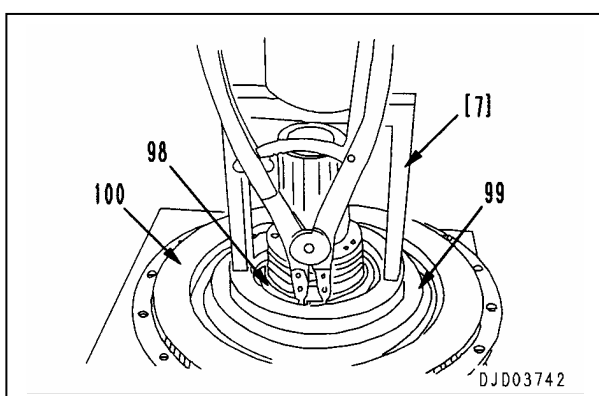
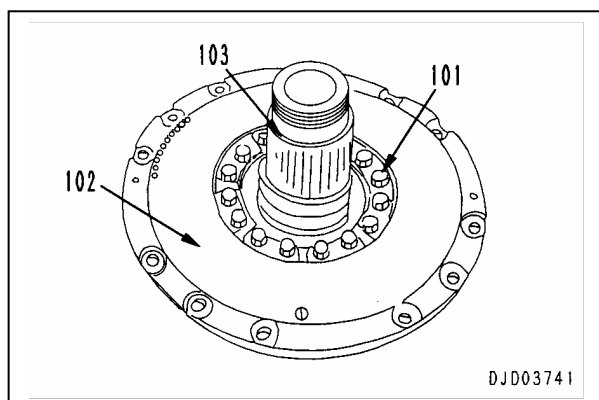
4. پوسته، مجموعه کلاچ شماره 5

(1) جزئیات مجموعه کلاچ

i) شفت (103) را روی پوسته (102) سوار کرده و

مهره (101) را ببندید.

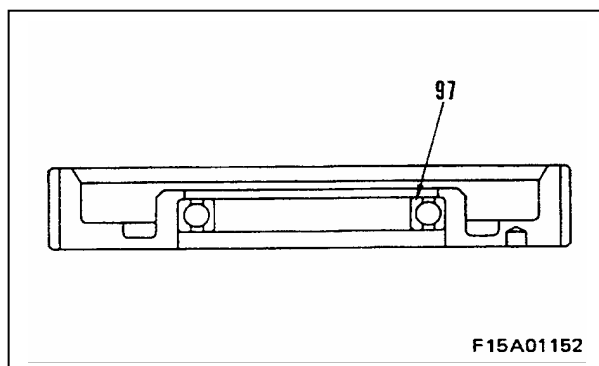
مهره:

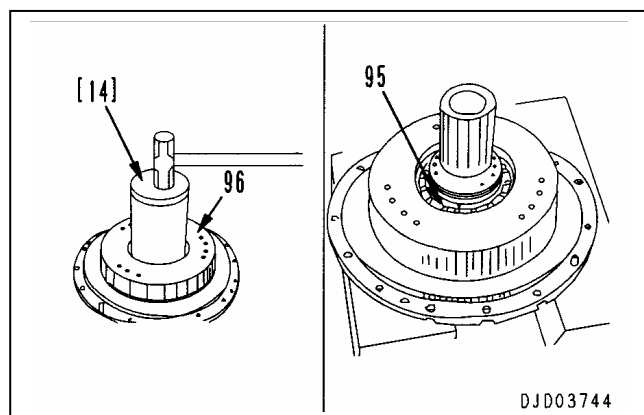
 $110.25 \pm 12.25 \text{ Nm} \{11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}\}$ 

ii) سیل رینگ را قرار دهید، سپس پیستون (100) را سوار کنید.

iii) نری (99) را قرار داده و واسطه فشاری (7) را روی آن مستقر کرده سپس زیر پرس قرار داده، فنر را فشرده و خاررنگی را جا بیاورید.

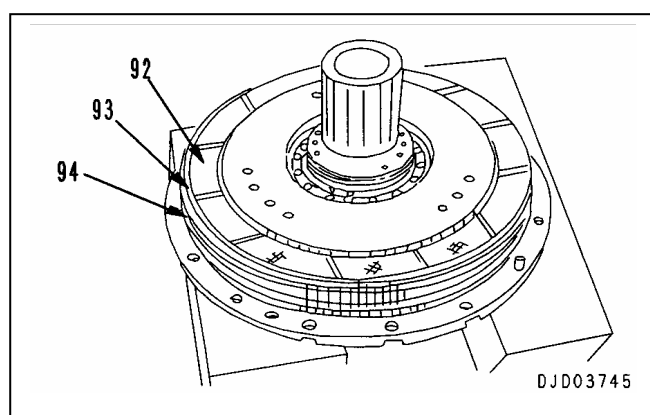
iv) با یک ابزار جازن، بلیرنیک (97) را جا بزنید.



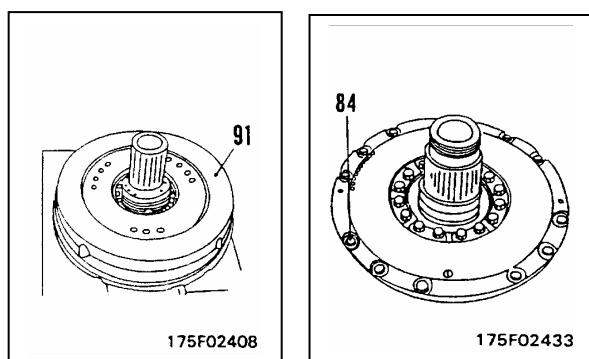


v با استفاده از واسطه (14) دنده رینگ (96) را همراه بلبرینگ با ضربه جا بزنید.

vi خاررنگی (95) را جا بزنید.



vii دیسک (94)، فنر (93)، و صفحه کلاچ (92) را به ترتیب سوار کنید.



viii) کاسه (91) را سوار کنید. سپس موقتاً 2 یا 3 پیچ را ببندید.

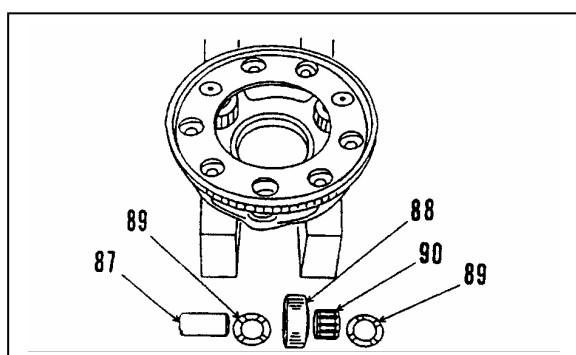
ix) پیچ های (84) را ببندید.

پیچ:

چسب مایع (LT - 2)

پیچ: kgm

$107.8 \pm 14.7 \text{ Nm}$ ($11.0 \pm 1.5 \text{ kgm}$)



2) بستن جزئیات کاربر شماره 4

i) بلبرینگ (90) را داخل دنده (88) سوار کنید و واشر های فشاری (98) را دو طرف آن قرار دهید، سپس دنده را داخل قفسه جا بزنید.

ii) اول ساچمه ها را قرار داده، سپس شفت (87) را سوار کنید. ★ مطمئن شوید که ساچمه ها (غلطک ها) روی شفت سوار شده اند.

iii) سیل رینگ را روی شفت قرار دهید.

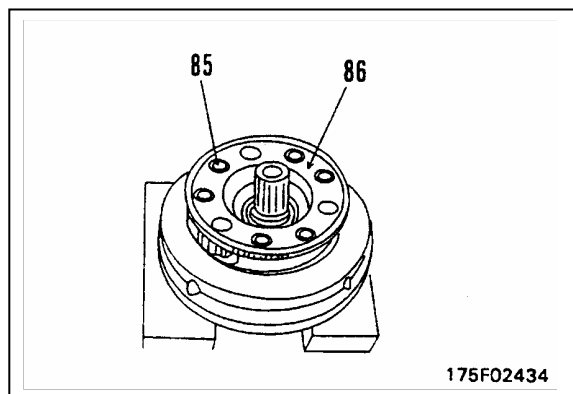
iv) مجموعه کاربر (86) را سوار کرده و آن را با پیچ های (85) ببندید.

پیچ:

چسب مایع (LT - 2)

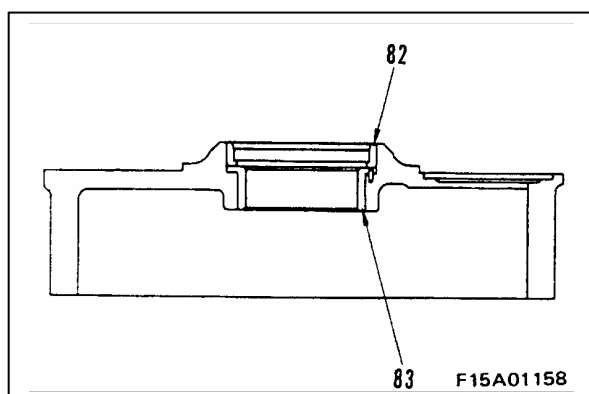
پیچ: kgm

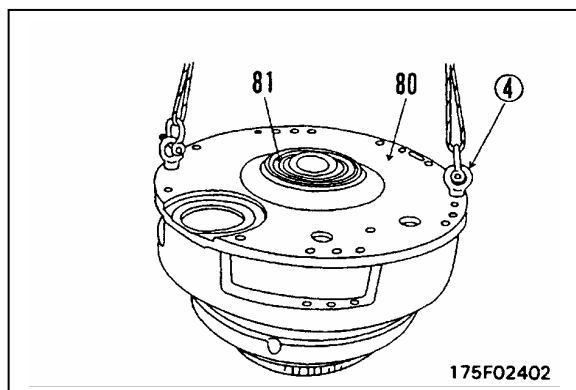
$171.5 \pm 24.5 \text{ Nm}$ ($17.5 \pm 2.5 \text{ kgm}$)



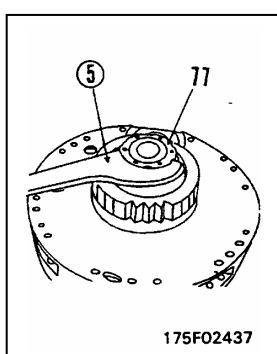
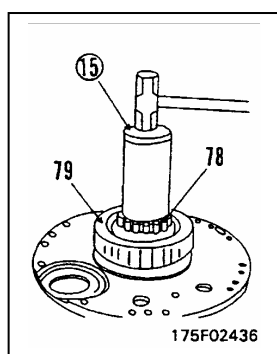
3) بستن جزئیات مجموعه پوسته

i) با استفاده از یک ابزار جازن بوش (83) و کنس خارجی (82) را جا بزنید.

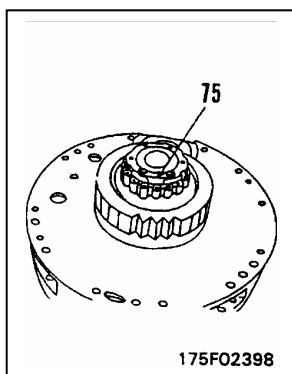
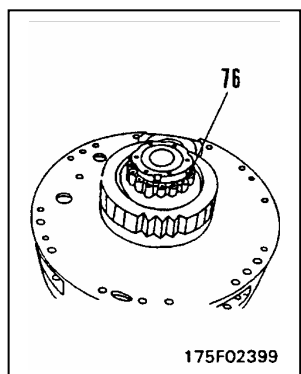




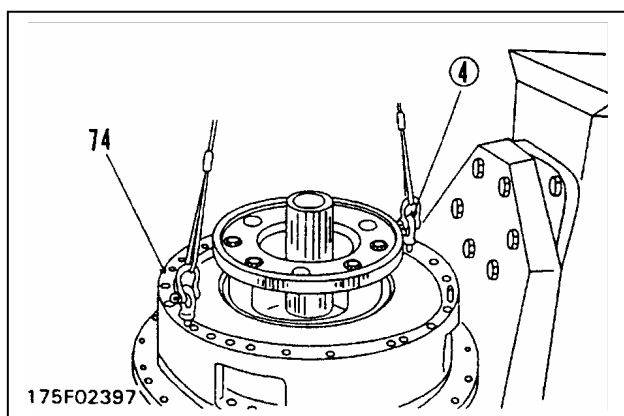
- (ii) سیل رینگ را روی شفت سوار کنید.
- (iii) بلبرینگ (81) را روی پوسته سوار کنید، سپس با استفاده از یک پیچ حلقه دار مجموعه پوسته (80) را سوار کنید.
- ★ موقع سوار کردن سیل رینگ مراقب باشید که به آن آسیب نرسانید.
- ★ با استفاده از یک ابزار جازن، بلبرینگ را جا بزنید (81).



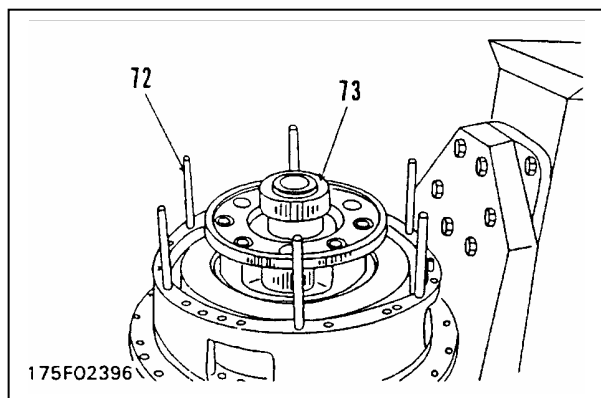
- (iv) دنده (79) را سوار کرده و با استفاده از قطعه واسطه (15) ضربه بلبرینگ (18) را جا بزنید.
- (v) با استفاده از آچار (5)، مهره (77) را سفت کنید.



- (vi) پین (76) را جا بزنید سپس صفحه قفلی را سوار کنید. (75)



- 4) با استفاده از پیچ حلقه دار (4) پوسته و مجموعه کلاچ (74) را سوار کنید و پیچ های آنرا ببندید.



5. دنده خورشیدی شماره 4و3

دنده خورشیدی (73) را سوار کنید و آن را با خاررینگی ثابت کنید.

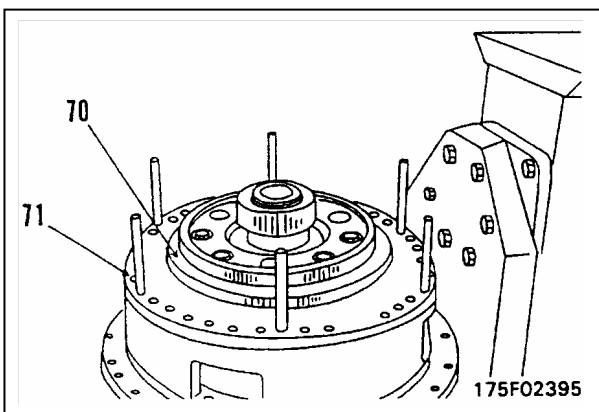
6. پین راهنما

پین راهنما (72) را سوار کنید.

7. دیسک

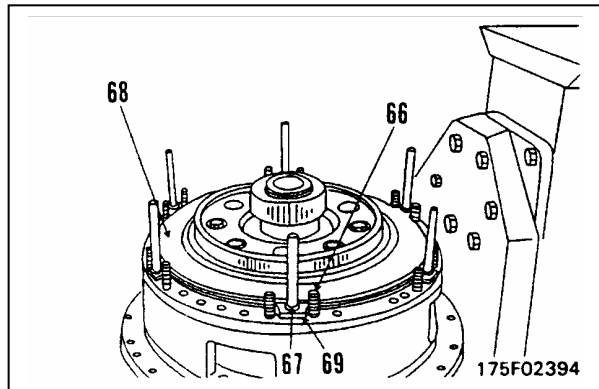
با استفاده از یک پیچ حلقه دار، دیسک (71) را سوار کنید.

★ با استفاده از یک چکش پلاستیکی یا ابزار دیگر، به پین ضربه بزنید تا جایی که کاملاً تماس پیدا کند و دیگر فاصله نداشته باشد.



8. دنده رینگی شماره 4

دنده رینگی (70) را سوار کنید.



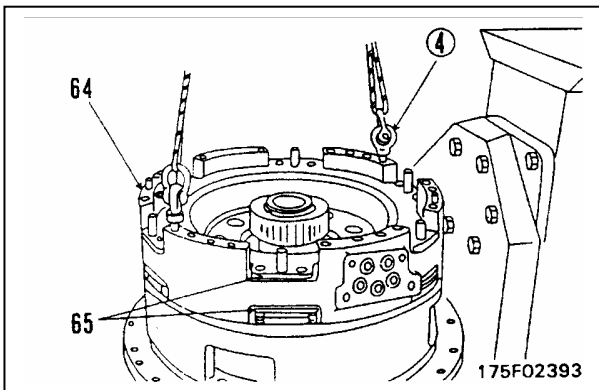
9. صفحه کلاچ، دیسک، فنر شماره 4

دیسک (69)، صفحه کلاچ (68) و فنر (67) را به ترتیب سوار کنید،

سپس فنر های (66) را قرار دهید.

★ 4 عدد شیار در محیط داخلی دیسک را تنظیم کنید.

★ طول آزاد فنر : 59 mm



10. پوسته، مجموعه پیستون شماره 4و3

1) سیل رینگ پیستون را سوار کنید.

2) با استفاده از پیچ حلقه دار ④، پیستون (65) را همراه با پوسته

(64) سوار کنید.

★ موقع نصب، پیستون شماره 4 را با دست نگهدارید که موقع سوار کردن نیفتد.

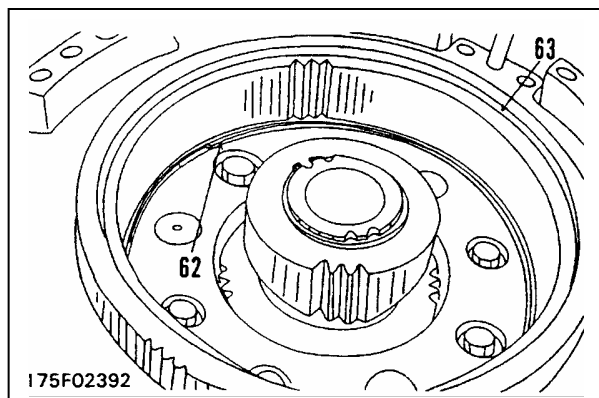
★ دقت کنید که فنر به خوبی در سوراخ روی پیستون قرار داشته باشد.

★ با استفاده از چکش پلاستیکی یا ابزار مناسب دیگر، به پین ضربه بزنید تا جایی که بیشتر از آن جلو نرود.

3) بوش را داخل سوراخ و روی پیچ مهار کننده (tie) قرار دهید.

11. دنده رینگ شماره 3

دنده رینگ (63) را سوار کنید و خاررینگ (62) را جا بزنید.

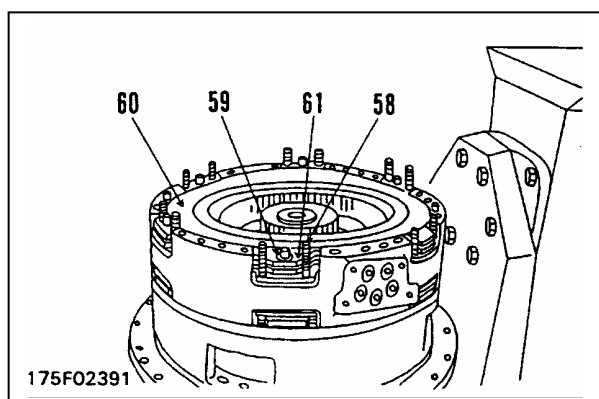


12. صفحه کلاچ، دیسک، فنر شماره 3

دیسک (61)، صفحه کلاچ (60)، فنر (59) را به ترتیب سوار کنید، سپس فنر (58) را جا بزنید.

★ شیارهای روی هزارخاری داخلی صفحه کلاچ (4 عدد) را تنظیم کنید.

★ طول آزاد فنر : 59 mm



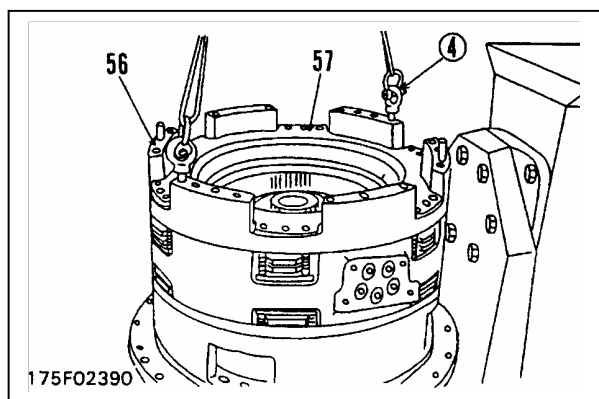
13. پوسته، مجموعه پیستون شماره 2

1) سیل رینگ را روی پیستون سوار کنید.

2) با استفاده از پیچ حلقه دار ④ پیستون (57) را همراه با پوسته (56) سوار کنید.

★ بررسی کنید که فنر به خوبی در سوراخ روی پیستون قرار گیرد.

★ با استفاده از چکش پلاستیکی یا ابزار دیگر به پین ضربه بزنید تا جایی که دیگر جلوتر نرود.



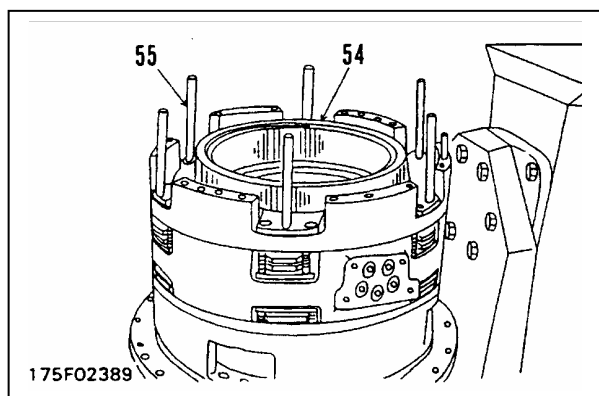
14. پین راهنما (گاید پین)

پین راهنمای (55) را جا بزنید.

15. دنده رینگ شماره 2

دنده رینگ (54) را سوار کنید.

★ دنده رینگ را در وضعیتی که شیارها رو به بالا باشد سوار کنید.

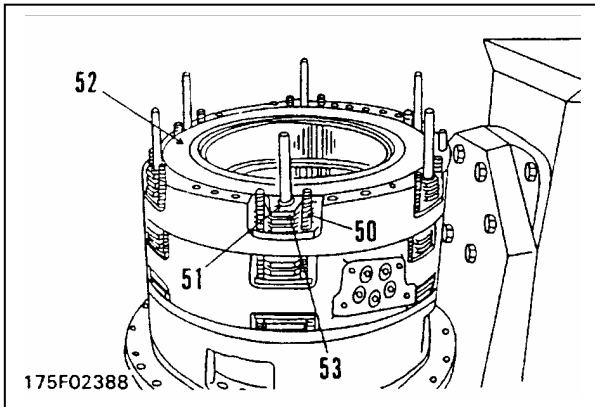


16. صفحه کلاچ، دسیک، فنر شماره 2

دسیک (53)، صفحه کلاچ (52) و فنر (51) را به ترتیب سوار کنید، سپس فنرهای (50) را قرار دهید.

★ شیارهای داخل صفحه کلاچ (4 عدد) را میزان کنید.

★ طول آزاد فنر : 66 mm



17. دسیک

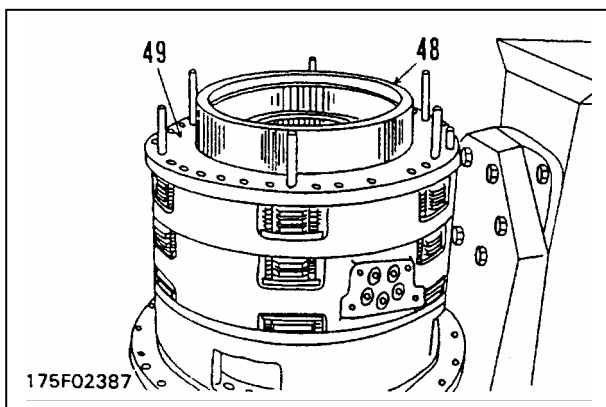
با استفاده از یک پیچ حلقه دار، دسیک (49) را سوار کنید.

★ با استفاده از یک چکش پلاستیکی یا ابزار دیگر، به پین ضربه زده تا جایی که بیشتر از آن جلو نرود.

18. دنده رینگی شماره 1

دنده رینگی (48) را سوار کنید.

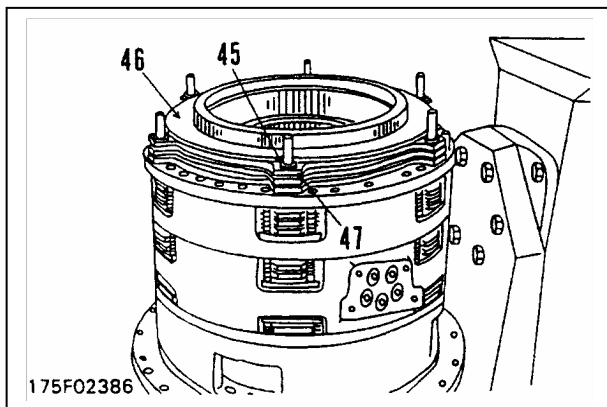
★ دنده رینگی را در وضعیتی که شیارهای داخلی آن رو به بالا باشند سوار کنید.



19. صفحه کلاچ، دسیک، فنر شماره 1

دسیک (47)، صفحه کلاچ (46)، و فنر (45) را به ترتیب سوار کنید.

★ شکاف های داخل صفحه کلاچ (4 عدد) را تنظیم کنید.



20. پوسته، مجموعه پیستون شماره 1

1) فنر (44) را سوار کنید.

★ طول آزاد فنر : 66 mm

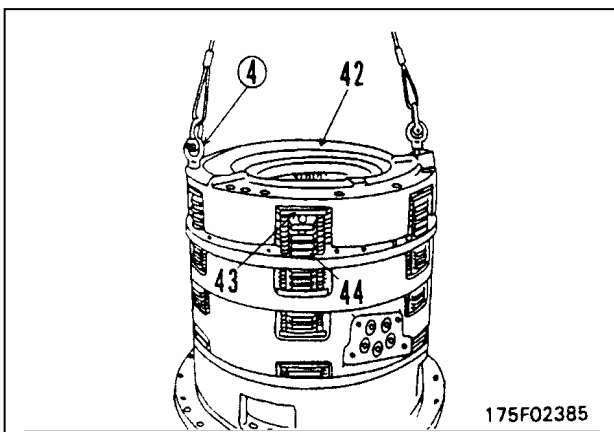
2) سیل رینگ را روی پیستون سوار کنید.

3) با استفاده از پیچ حلقه دار ④، پیستون (43) را همراه با پوسته (42) سوار کنید.

★ دقت کنید که فنر در سوراخ پیستون قرار گرفته باشد.

★ با استفاده از چکش پلاستیکی یا ابزار دیگر، به پین ضربه

بزنید تا جایی که بیشتر از آن جلو نرود.



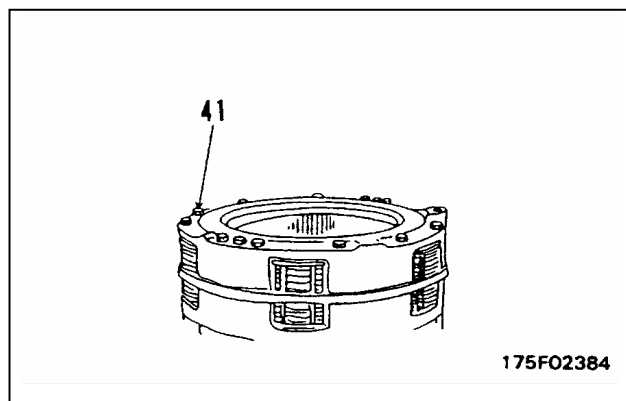
21. پیچ های بستن مجموعه

پیچ های (41) را ببندید.


 پیچ های بستن مجموعه

 $166.6 \pm 9.8 \text{ Nm} \{17.0 \pm 1.0 \text{ kgm}\}$

★ دو عدد پیچ کوتاه از 14 عدد پیچ را در قسمت های مشخص شده ببندید.

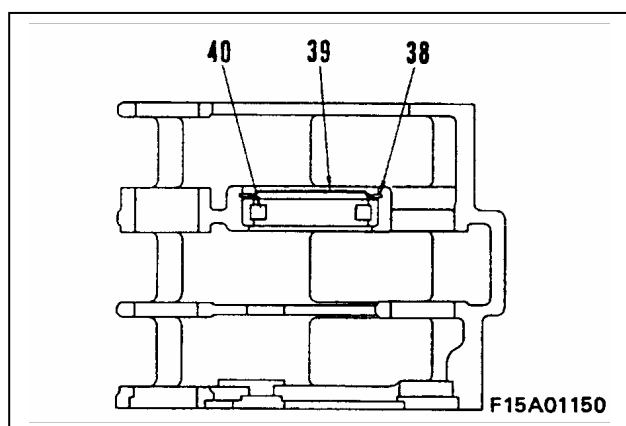


22. مجموعه کاریر شماره 1 و 2 و 3

1) بستن جزئیات مجموعه قفسه هرزگردها

(i) با استفاده از یک ابزار جازن، بلبرینگ (40) را با فشار جا بزنید.

(ii) صفحه (39) را سوار کنید و خاررینگی (38) را جا بیاندازید.

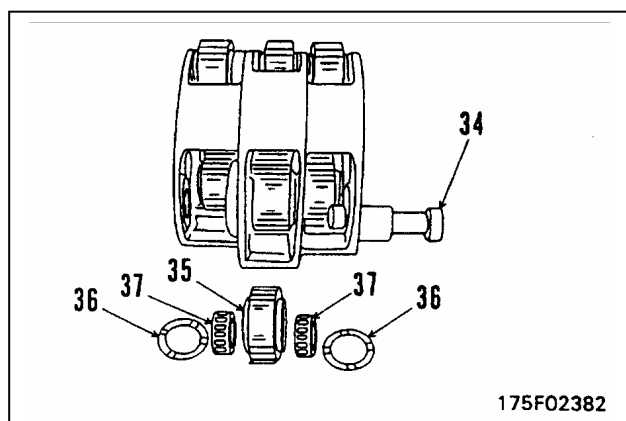


(iii) رولر بیرینگ های (37) را داخل دنده (35) قرار داده و واشرهای فشاری (36) را در دو طرف

قرار داده و رولر رو بیرینگ ها را در قفسه سوار کنید.

(iv) شفت (34) را سوار کنید.

★ مطمئن شوید که ساچمه را روی شفت قرار دارند.



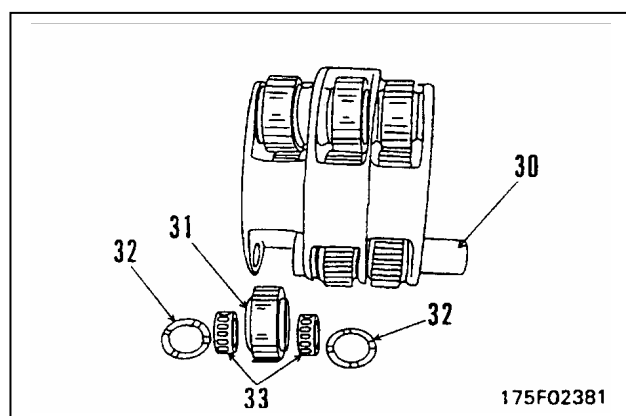
(v) بلبرینگ (33) را داخل دنده (31) قرار دهید، واشرهای

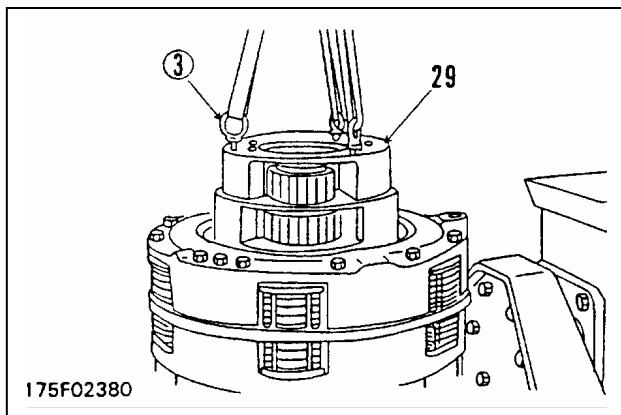
فشاری (32) را در دو طرف قرار داده و بلبرینگ ها را در

قفسه سوار کنید.

(vi) شفت (30) را سوار کنید.

★ مطمئن شوید که ساچمه ها را روی شفت قرار گرفته اند.



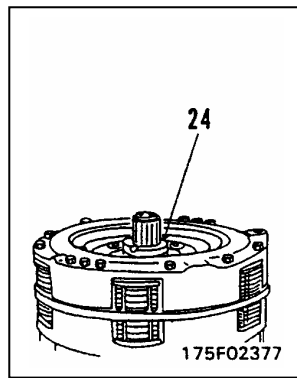
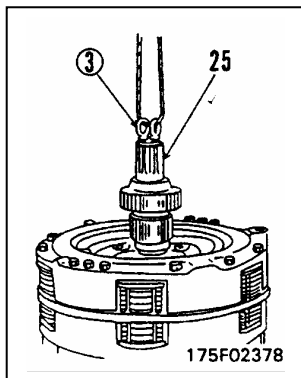
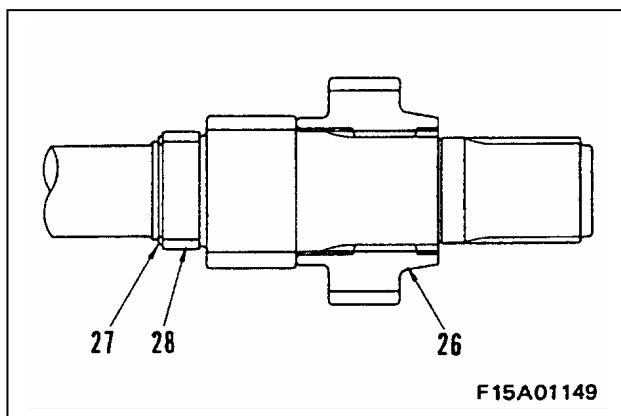


(2) با استفاده از پیچ حلقه دار ③، مجموعه کاربر (29) را سوار کنید.

23. مجموعه شفت

(1) بستن جزئیات مجموعه شفت

- i) با استفاده از یک رینگ (حلقه)، شفت را با فشار داخل قاب داخلی جا بزنید. (28)
- ii) با جا انداختن خاررنگی (27)، شفت را ثابت کنید.
- iii) دنده خورشیدی شماره 1 را سوار کنید. (26)

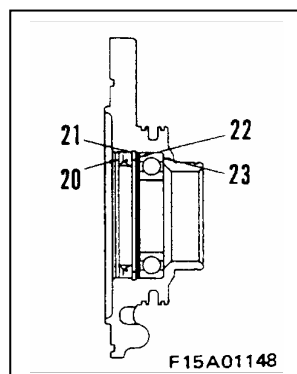
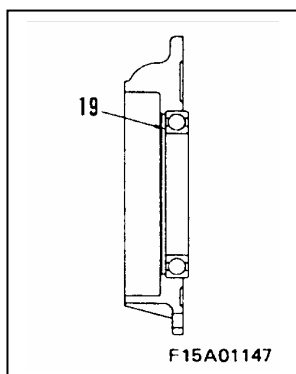


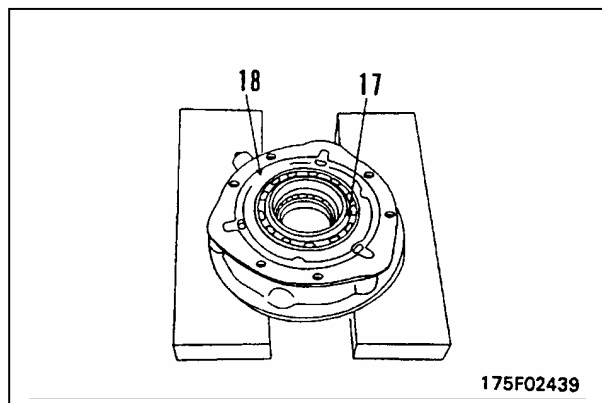
- (2) با استفاده از پیچ حلقه دار ③، مجموعه شفت (25) را سوار کنید.
- (3) فاصله انداز (24) را سوار کنید.
- ★ قطعه فاصله انداز را طوری قرار دهید که بریدگی های آن به طرف بالا باشد.

24. مجموعه پوسته بلبرینگ

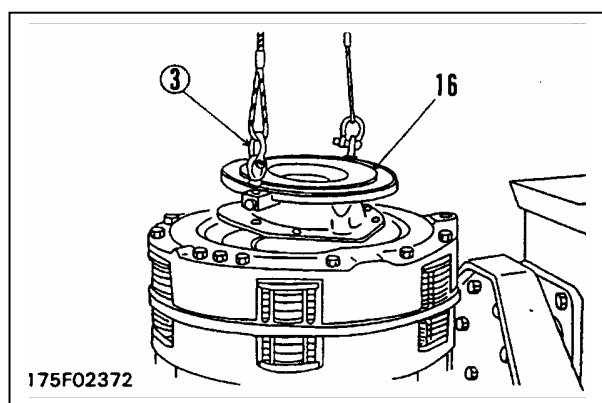
(1) بستن جزئیات پوسته بلبرینگ

- i) با استفاده از یک ابزار جازن، بلبرینگ (23) را جا بزنید، سپس واشر فاصله (22)، خاررنگی (21) و کاسه نمد (20) را جا بزنید.
- ii) با استفاده از یک جازن، بلبرینگ (19) را جا بزنید.





- iii سیل رینگ را روی پوسته جا انداخته، سپس پوسته بلبرینگ را سوار کنید. (18)
- iv توسط خار رینگ (17) پوسته بلبرینگ را ثابت کنید.



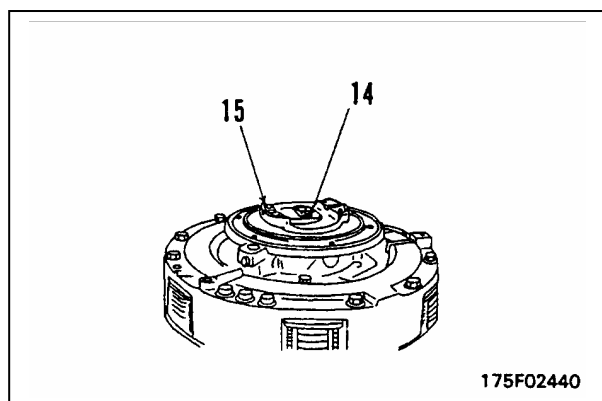
- v با استفاده از پیچ حلقه دار ③، مجموعه پوسته بلبرینگ (16) را سوار کنید.
- پیچ های اتصال :

چسب مایع (2 - LT)

پیچ های اتصال : 

$110.25 \pm 12.25 \text{ Nm} \{11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}\}$

25. کوپلینگ



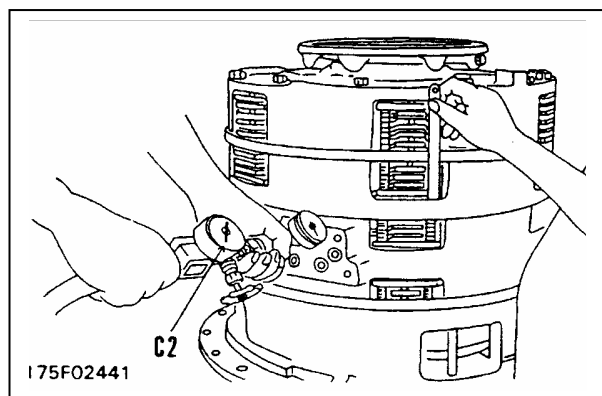
- 1 کوپلینگ (15) را سوار کنید.
- 2 اورینگ را قرار داده، سپس پیچ (14) را ببندید.
- پیچ های اتصال : 
- $110.5 \pm 12.25 \text{ Nm} \{11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}\}$

(کاربرد در سریال های : 50001-50900)

$384.46 \pm 41.65 \text{ Nm} (39.25 \pm 4.25 \text{ kgm})$

(کاربرد در سریالهای : 50901 و جدیدتر)

26. اندازه گیری کورس پیستون



با استفاده از ابزار C2 کورس هر پیستون را چک کنید.

★ فشار هوا : $0.49 - 0.59 \text{ MPa} (5 - 6 \text{ kg} / \text{cm}^2)$

★ کورس استاندارد :

کلاچ دنده 1 : 6 mm

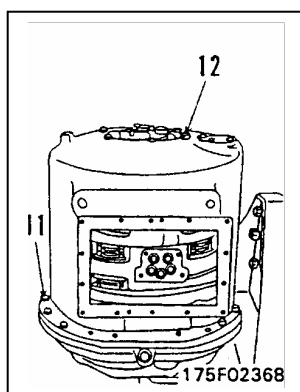
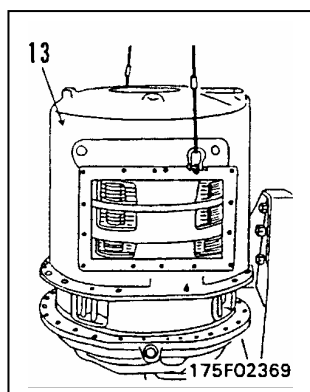
کلاچ دنده 2 : 4 mm

کلاچ دنده 3 : 4 mm

کلاچ دنده 4 : 4 mm

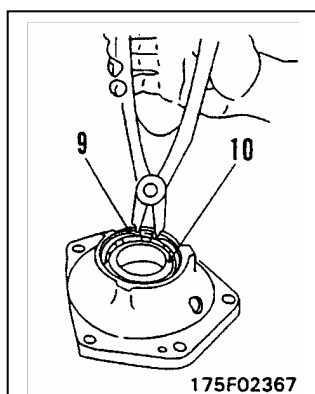
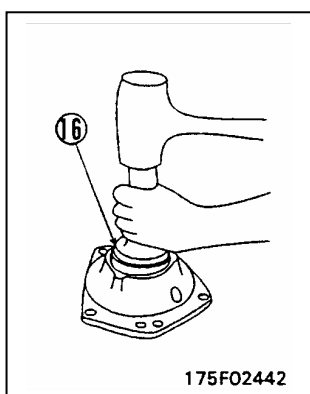
27. پوسته گیربکس

- 1) واشر را قرار دهید، سپس پوسته گیربکس (13) را سوار کنید.
- 2) پیچ های (12) و (11) را ببندید.

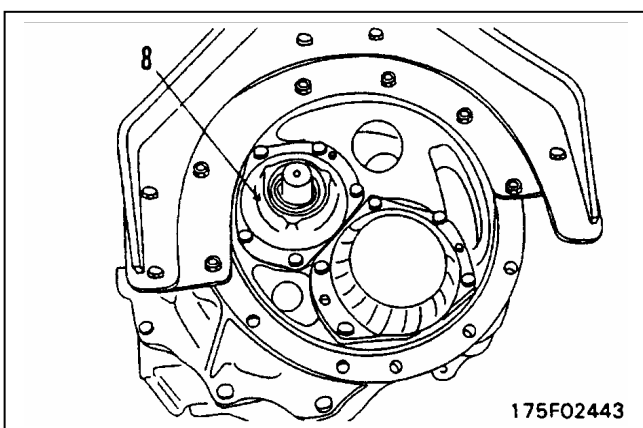


28. مجموعه پوسته بلبرینگ

- 1) با استفاده از واسطه (16)، بلبرینگ (10) را با ضربه جا بزنید و با جا انداختن خاررنگی (9) آن را ثابت کنید.

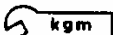


- 2) با استفاده از ابزار جازن، مجموعه پوسته بلبرینگ را جا بزنید. (8)

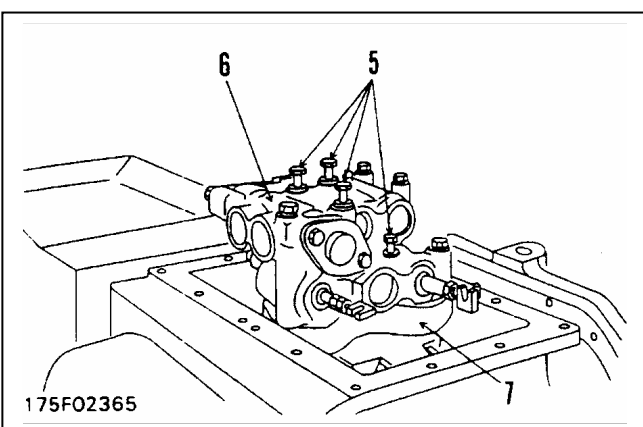


29. شیر کنترل

- اورینگ را قرار داده، سپس پایه (7) را همراه با مجموعه شیر (6) سوار کنید و پیچ های (5) را ببندید.

پیچ اتصال: 

$49 \pm 4.9 \text{ Nm} \{5.0 \pm 0.5 \text{ kgm}\}$

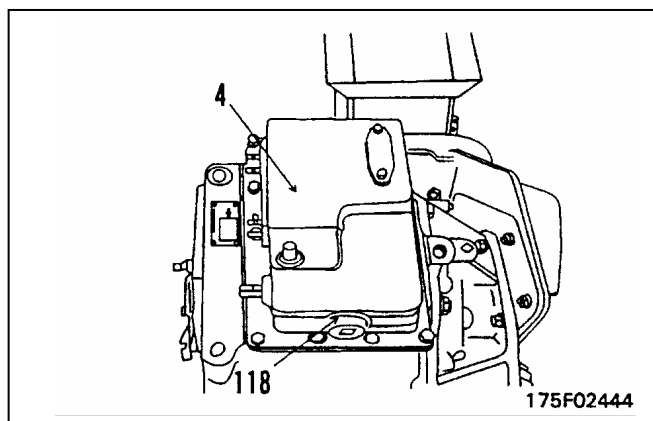


30. درپوش ، بوش

1) واشر را قرار دهید، سپس درپوش (4) را ببندید.

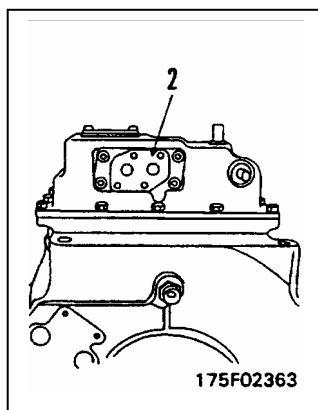
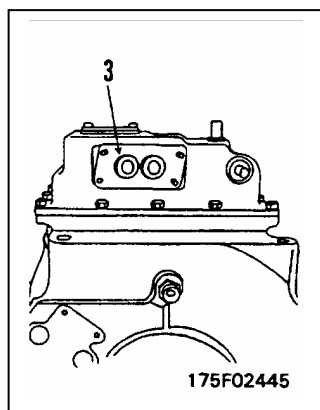
پیچ های درپوش : چسب مایع (1 - LG)

★ زائده های بیرون زده (118) را پاک کنید و دو شاخه اسپول را با اهرم تنظیم کنید.

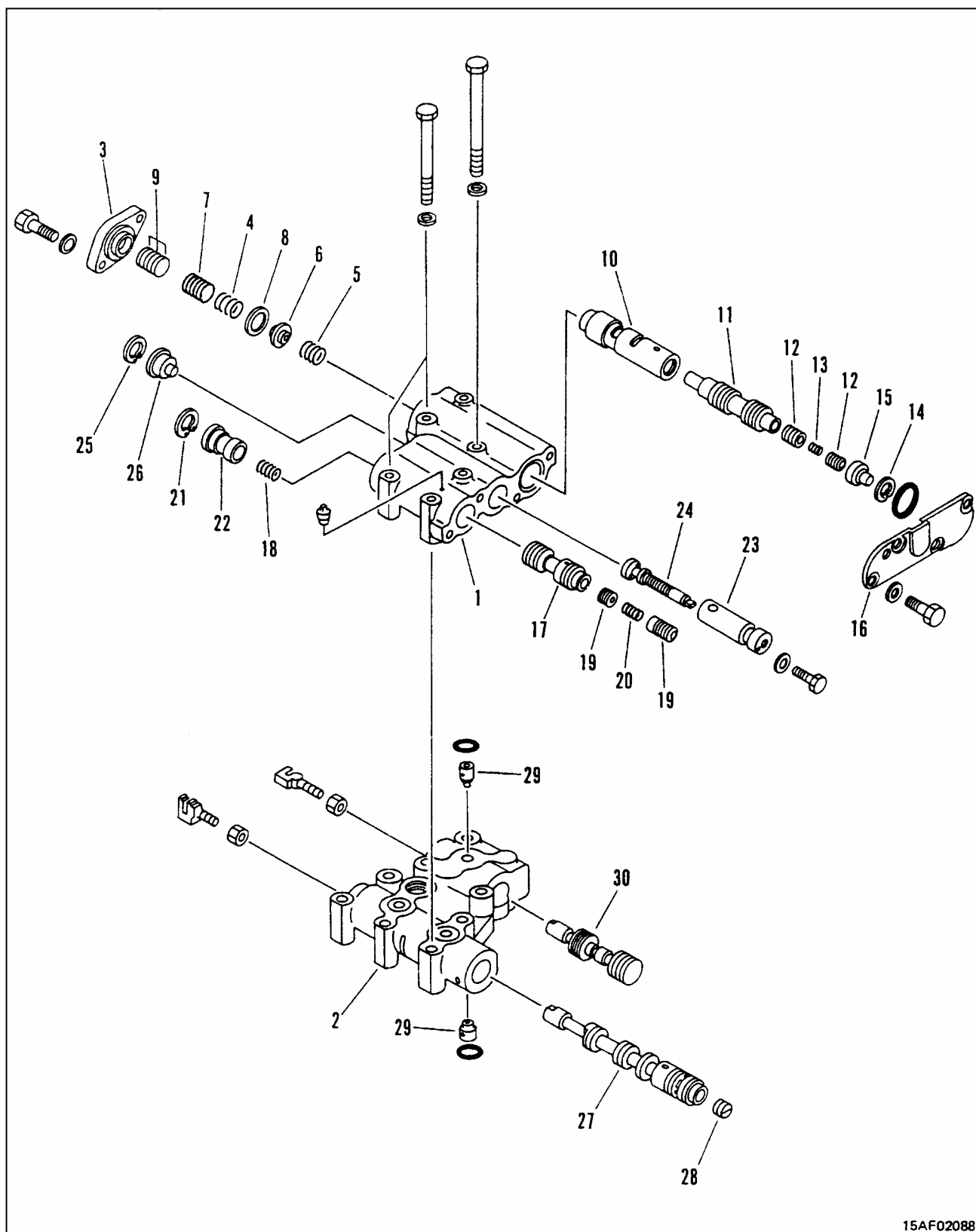


2) اورینگ را قرار داده و بوش (3) را سوار کنید.

3) واشر را قرار داده، سپس درپوش (2) را سوار کنید.



باز کردن مجموعه شیر کنترل گیربکس



15AF02088

1. پیچ‌های اتصال را در آورده و مجموعه شیر تنظیم، شیر فشارشکن و شیر برگشت سریع را باز کنید (1) و مجموعه شیر سرعت و جهت را هم باز کنید (2).

2. باز کردن شیر تنظیم، فشارشکن و برگشت سریع

- 1 (باز کردن شیر تنظیم (Modulating Valve))
 - i درپوش (3) را باز کنید، سپس فنرهای (4) و (5)، سیت فنر (6)، سوپاپ (7)، واشر (8) و شیم (9) را درآورید.
 - ii شیر تنظیم (10) را همراه اسپول (11) درآورید بعد آنها را از هم جدا کنید.
 - iii شیر (12) و فنر (13) را از اسپول (11) جدا کنید.
 - iv خار رینگ (14) را از شیر (10) جدا کرده سپس نگهدارنده (15) را در آورید.

2 (باز کردن شیر فشارشکن (Reducing Valve))

- i درپوش (16) را باز کنید.
- ii اسپول (17) و فنر (18) را در آورید.
- iii پیستون (19) و فنر (20) را از اسپول (17) جدا کنید.
- iv خار رینگ (21) و سپس نگهدارنده (22) را در آورید.

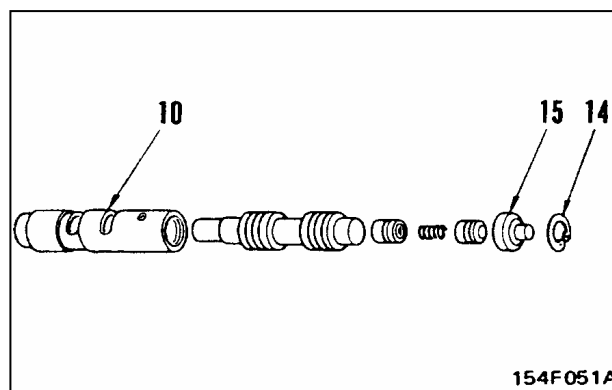
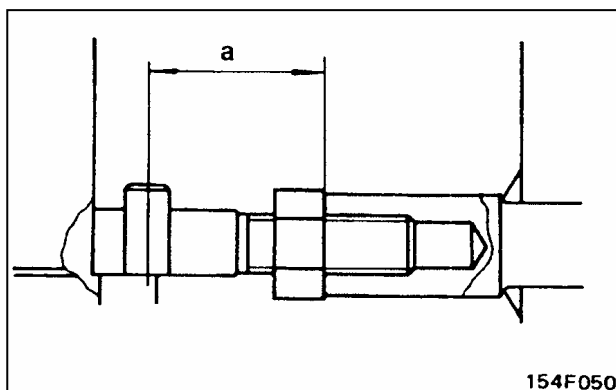
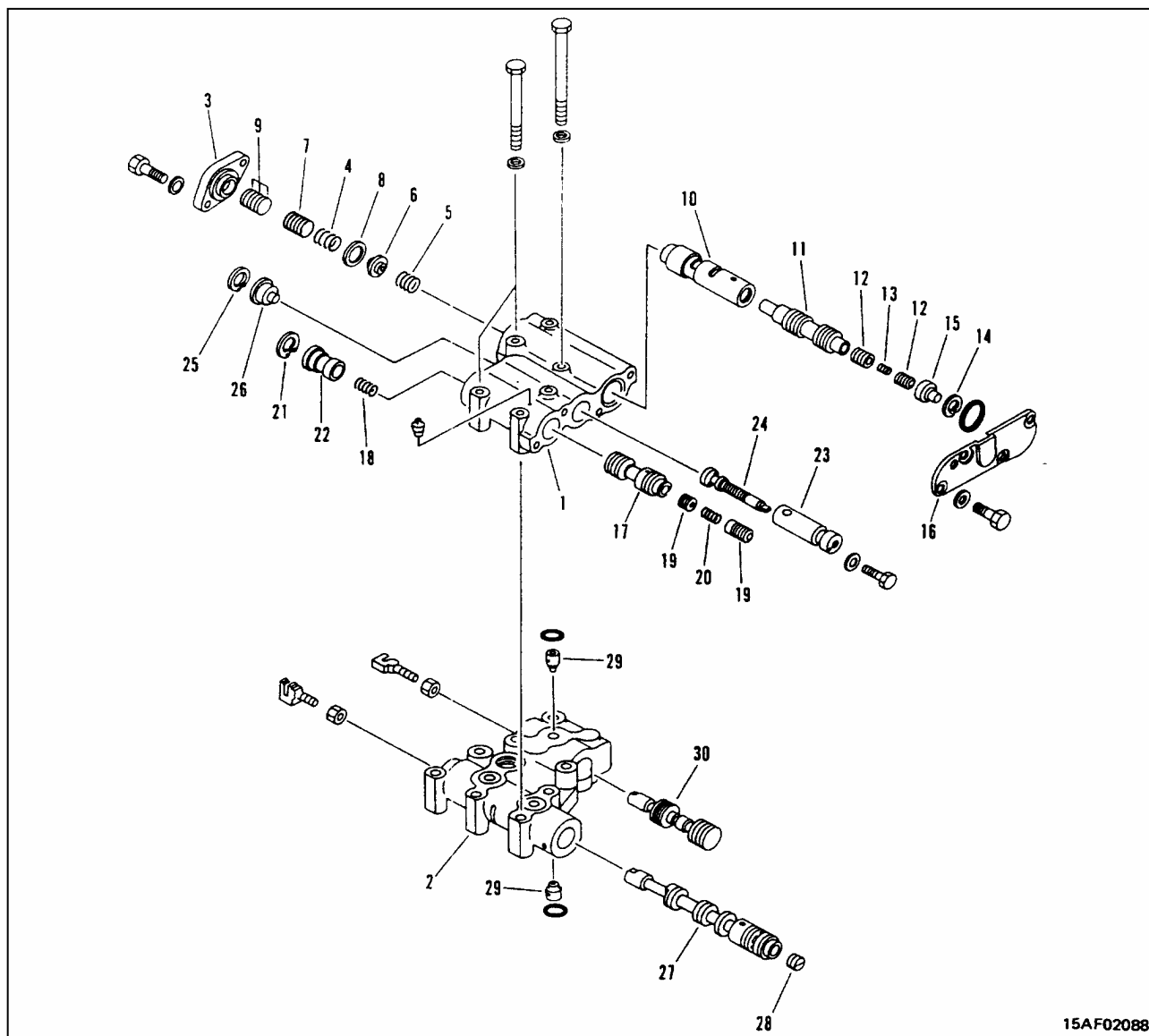
3 پیاده کردن شیر برگشت سریع

- i درپوش (16) را باز کنید.
- ii بوش (23) و سوپاپ (24) را در آورید.
- iii خار رینگ (25) و سپس نگهدارنده (26) را در آورید.

3. باز کردن شیر جهت و شیر تعویض دنده

- 1 باز کردن شیر تعویض دنده
 - اسپول (27) و سپس درپوش (28) را بیرون بکشید.
- 2 باز کردن شیر جهت
 - i درپوش‌های (detents) (29) را در آورده و اسپول (30) را بیرون بکشید.

بستن شیر کنترل گیربکس



1. باز کردن شیر جهت و شیر تعویض دنده

- (3) بستن شیر تنظیم
- (i) نگهدارنده (15) را روی شیر (10) قرار داده و آنرا با جا انداختن خار رینگ ثابت کنید.
- ★ مراقبت باشید نگهدارنده را برعکس جا نزنید.
- ★ دقت کنید که خار رینگ درست در شیار مربوط به آن قرار گیرد.
- (ii) سوپاپ (12) و فنر (13) را روی اسپول (11) سوار کنید.
- (iii) اسپول (11) را روی سوپاپ (10) سوار کرده و آنها را با هم در پوسته قرار دهید.
- (iv) شیم (9)، واشر (8)، سوپاپ (7)، سیت (6) و فنر (4) و (5) را جمع کرده سپس درپوش (3) را ببندید.
- (3) اورینگ بین سطوح تماس را قرار دهید، و شیر تعویض دنده و جهت (2) شیر تنظیم و فشارشکن و برگشت (1) را روی هم قرار داده و پیچهای اتصال آنها را ببندید.
- kgm پیچها را با تورک لازم سفت کنید.

- (1) بستن شیر جهت
- (i) فاصله a از سطح مهره تا مرکز دوشاخه را اندازه گیری کنید سپس مهره قفلی را سفت کنید.
- فاصله a : 29mm
- kgm مهره قفلی :
- $66.15 \pm 7.35 \text{ Nm} \{6.75 \pm 0.75 \text{ kgm}\}$
- (ii) اسپول (30) را در پوسته قرار دهید.
- (iii) درپوشهای (29) را از بالا و پایین بدنه جا بزنید.
- (2) بستن شیر تعویض دنده
- (i) فاصله a از سطح مهره تا مرکز دوشاخه را تنظیم کنید، سپس مهره قفلی را سفت کنید.
- kgm مهره قفلی :
- $66.15 \pm 7.35 \text{ Nm} \{6.75 \pm 0.75 \text{ kgm}\}$
- (ii) درپوش (28) را روی اسپول (27) ببندید و اسپول را در بدنه قرار دهید.
- درپوش: چسب مایع (LT-2)

2. بستن شیر تنظیم، برگشت، فشارشکن

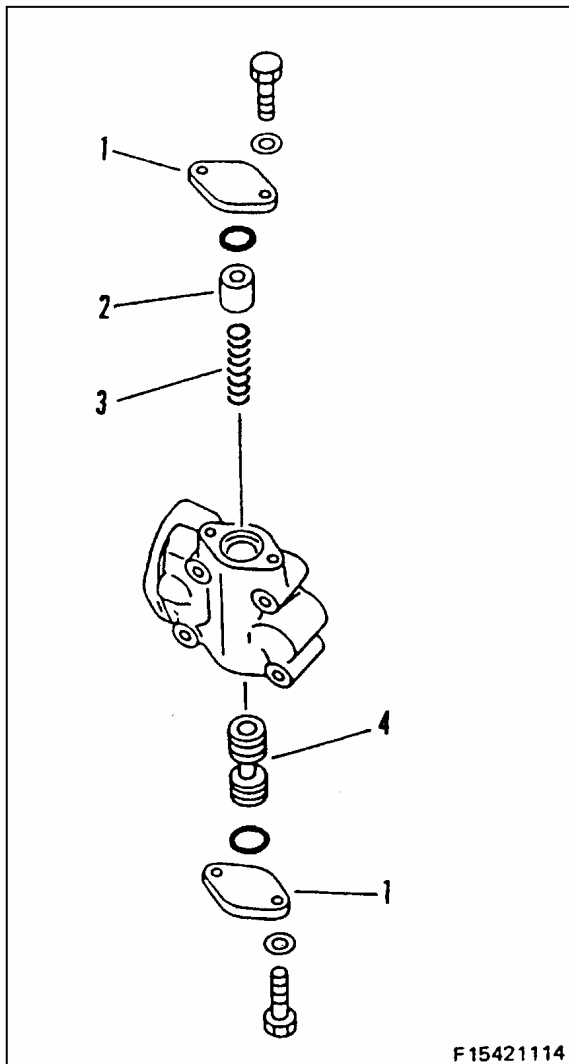
- (1) بستن شیر برگشت
- (i) نگهدارنده (26) را جا زده و خار رینگ (25) را جا بیاندازید.
- (ii) شیر (24) و بوش (23) را در پوسته قرار دهید.
- (iii) درپوش (16) را ببندید.
- (2) بستن شیر فشارشکن
- (i) نگهدارنده (22) را در پوسته قرار داده و با جا زدن خار رینگ آن را ثابت کنید (21).
- (ii) پیستون (19) و فنر (20) را روی اسپول (17) ببندید.
- (iii) فنر (18) و اسپول (17) را در پوسته قرار دهید.
- (iv) درپوش (16) را ببندید.

باز کردن شیر فشار شکن گیربکس

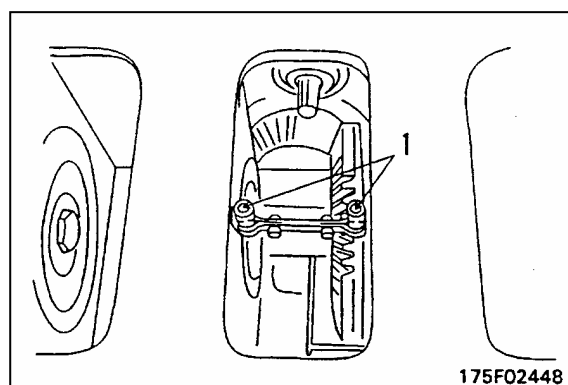
1. درپوش (1) را باز کنید، سپس راهنمای (2)، فنر (3) و اسپول شیر (4) را در آورید.

بستن شیر فشار شکن گیربکس

1. اسپول شیر (4)، فنر (3)، راهنمای (2) را در پوسته شیر قرار دهید.
2. اورینگ را قرار داده، سپس درپوش (1) را ببندید.



باز کردن شفت دنده کرانویل



1. مجموعه کلاچ فرمان

برای باز کردن کلاچ فرمان چپ و راست به «پیاده کردن کلاچ فرمان» رجوع کنید.

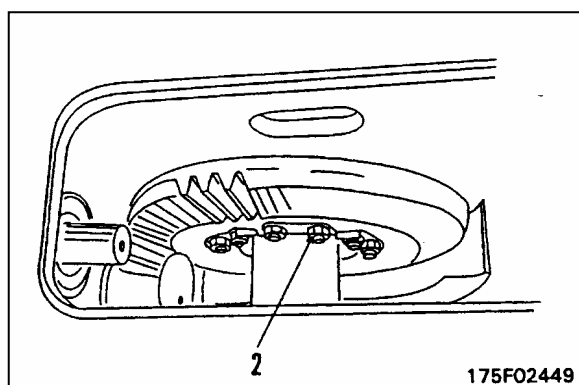
2. شیر مرتبط با ترمز فرمان

شیر مرتبط با ترمز فرمان را پیاده کنید.

3. سیت شیر (شیر)، لوله

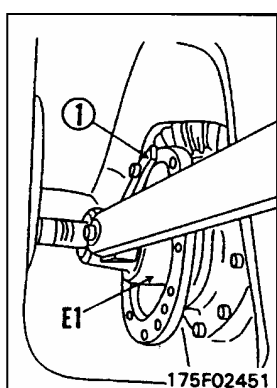
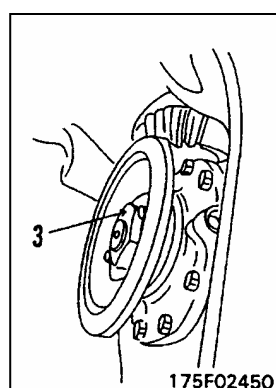
(1) سیت شیر (شیر) را در آورید.

(2) لوله (1) را باز کنید.



4. مهره

دنده کرانویل را از محل سوراخ پیچ‌ها نگهدارید و مهره‌های (2) را باز کنید.

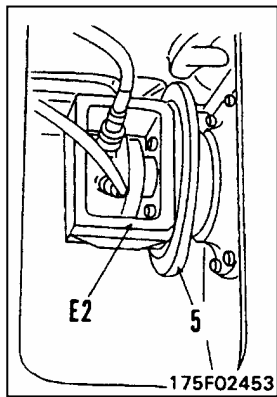
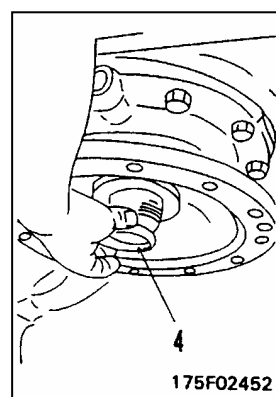


5. مهره توپی

صفحه قفل را باز کنید، توپی را با صفحه ① ثابت کنید و با استفاده از ابزار E1 مهره توپی چپ و راست (3) را باز کنید.

6. پکینگ

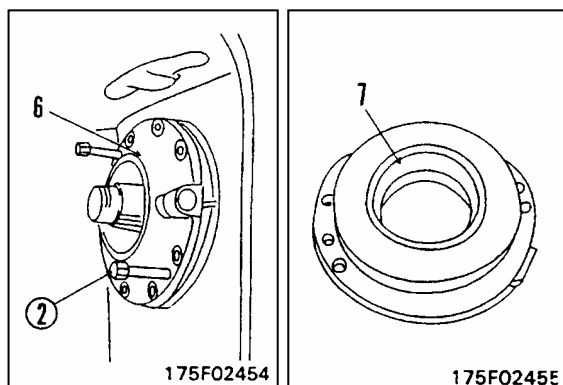
پکینگ‌های چپ و راست را در آورید (4).



7. توپی

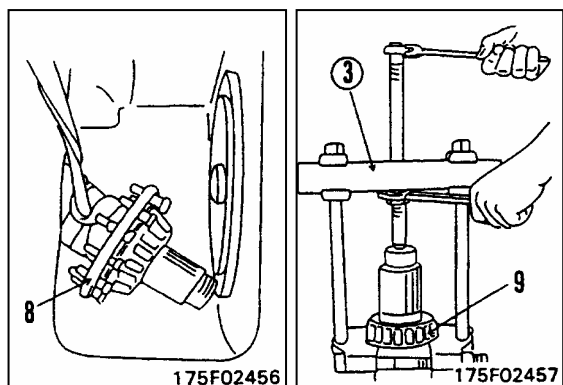
با کمک ابزار E2، توپی‌های چپ و راست (5) را جدا کنید.

8. بلبرینگ



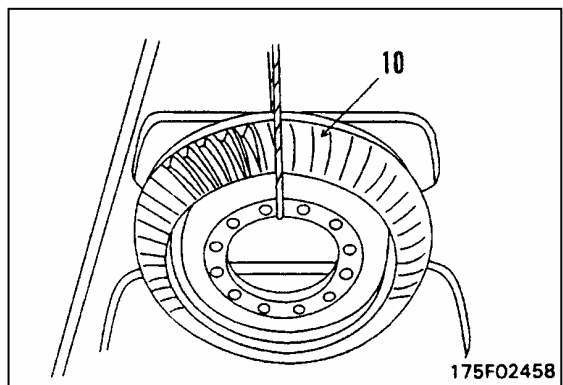
- 1) موقتاً شفت دنده کرانویل را بالا نگه داشته و پیچ‌های اتصال را باز کنید، سپس از پیچ‌های کششی (2) استفاده کرده و پوسته بلبرینگ چپ و راست (6) را پیاده کنید.
- ★ قبلاً تعداد و ضخامت شیم‌هایی که در پوسته بلبرینگ قرار دارند را چک کرده و آنها را نگهداری کنید.
- 2) کنس خارجی (7) را از پوسته بلبرینگ چپ و راست خارج کنید.

9. مجموعه شفت



- 1) به آرامی به دنده کرانویل ضربه بزنید تا از شفت خارج شود، سپس مجموعه شفت را پیاده کنید (8).
- ★ مجموعه شفت را از پوسته کلاچ سمت راست خارج کنید.
- مجموعه کرانویل با شفت: 40kg
- 2) با استفاده از بلبرینگ کش (3) بلبرینگ‌های چپ و راست (9) را در آورید.

10. دنده کرانویل

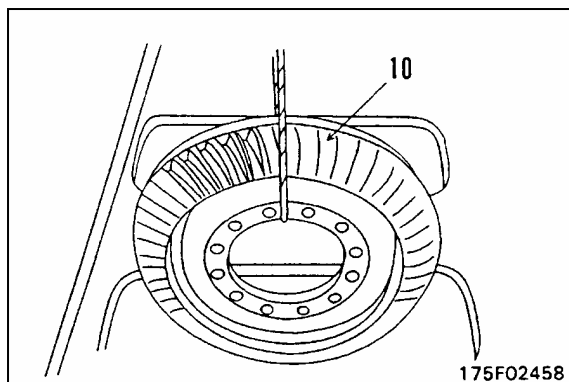


- دنده کرانویل (10) را پیاده کنید.
- مجموع دنده کرانویل: 35 kg

بستن شفت دنده کرانویل

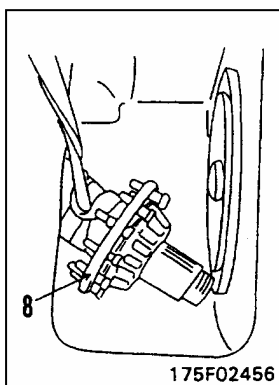
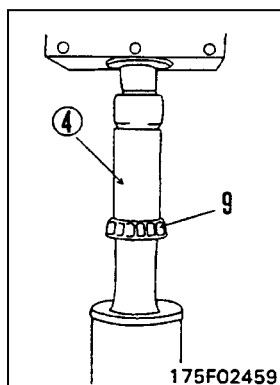
1. دنده کرانویل

دنده کرانویل (10) را در پوسته قرار دهید.



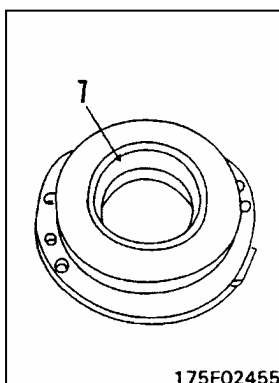
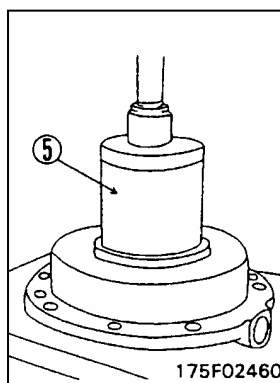
2. مجموعه شفت

- (1) با استفاده از ابزار جازن ④، بلبرینگ‌های چپ و راست را با پرس جا بزنید (9).
- (2) مجموعه شفت (8) را در دنده کرانویل جا بزنید.
★ مجموعه شفت پوسته کلاچ راست را جا بزنید.
- (3) موقتاً مهره‌های تویی را در دو طرف شفت ببندید، سپس شفت را بالا ببرید تا با دنده کرانویل جفت شود.
- (4) پیچ‌های دنده کرانویل را ببندید، صفحه قفلی را قرار دهید و موقتاً مهره را ببندید.

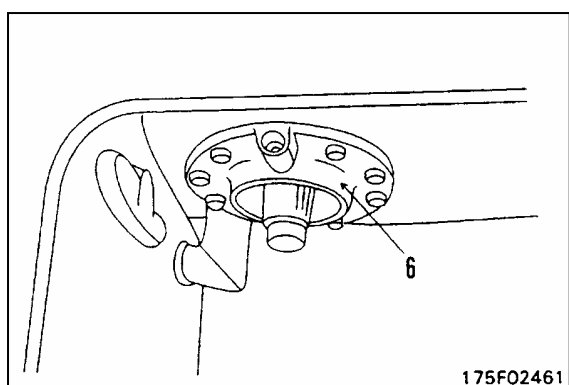


3. پوسته بلبرینگ

- (1) با استفاده از ابزار جازن ⑤ کنس خارجی را با پرس جا بزنید.



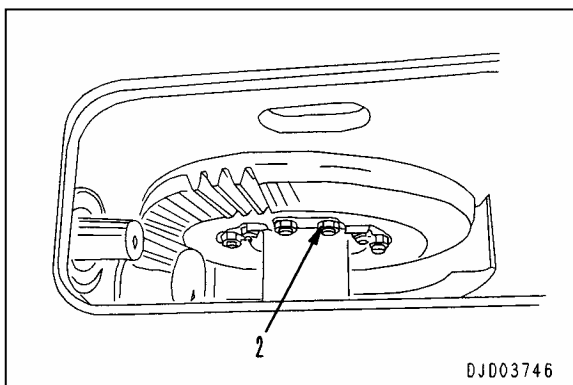
- (2) موقتاً دنده کرانویل را بالا برده شیم‌های آن را قرار داده و پوسته‌های بلبرینگ چپ و راست را سوار کنید (6).
★ از همان تعداد شیم‌ها و با همان ضخامت‌هایی که موقع باز کردن در آورده بودید استفاده کنید.
★ ضخامت استاندارد شیم: 2.5 mm



4. مهره‌ها

موقتاً تویی را ببندید، واشرهای قفلی را داخل سوراخ پیچ‌های تویی قرار دهید و مهره‌های (2) را سفت کنید سپس با صفحه قفلی تویی را ثابت کنید.

مهره: **230-309 Nm {23.5-31.5 kgm}**



5. تنظیم سفتی کرانویل

★ موقع تنظیم سفتی کرانویل، گیربکس را پیاده کنید. برای جزئیات بیشتر به «پیاده کردن گیربکس» رجوع کنید.

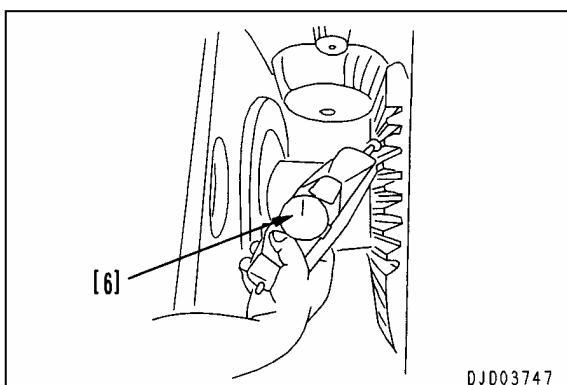
★ کرانویل را 2 یا 3 دور بگردانید تا بلبرینگ جا بیفتد، سپس طبق مراحل زیر سفتی کرانویل را تنظیم کنید.

(1) با استفاده از یک نیروسنج (6) روی نوک دنده‌های کرانویل، مقدار گشتاور مورد نیاز برای گردش دنده کرانویل را اندازه‌گیری کنید.

• نیروی گرداندن کرانویل:

19.6-58.8 Nm {2-6 kgm}

(2) اگر نیروی گرداندن بیشتر یا کمتر از مقدار استاندارد است شیم‌های مرحله 3 را افزایش یا کاهش دهید.



6. تنظیم لقی (بک‌لش)، وضعیت تماس دنده‌ها

★ موقع تنظیم لقی (بک‌لش) و وضعیت تماس دنده‌ها، گیربکس را سوار کنید. برای جزئیات بیشتر به «سوار کردن گیربکس» رجوع کنید.

(1) تنظیم لقی دنده (بک‌لش)

i. نوک ساعت اندازه‌گیر را روی سطح دندانه‌های کرانویل تنظیم کنید (7).

ii. دنده کرانویل را در موقعیت مورد نظر قرار دهید مثلاً دنده را به سمت عقب حرکت دهید و ساعت را بخوانید و یا به طرف جلو حرکت دهید و ساعت را بخوانید (در جهت چرخش).

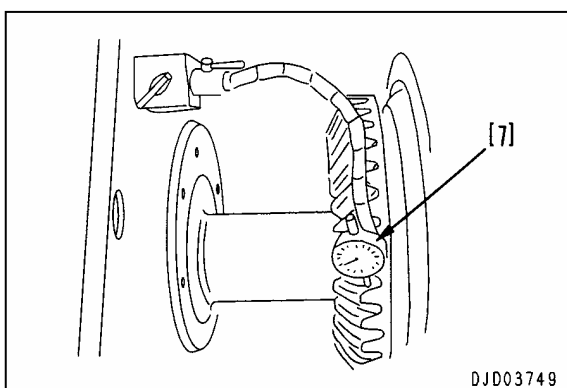
• مقدار استاندارد لقی (بک‌لش):

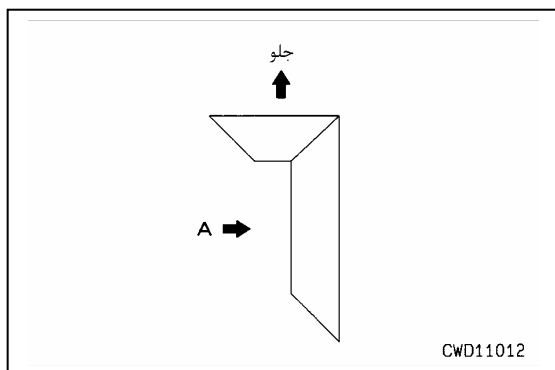
0.25-0.33 mm

★ در سه محل به طور قطری اندازه‌گیری را انجام دهید.

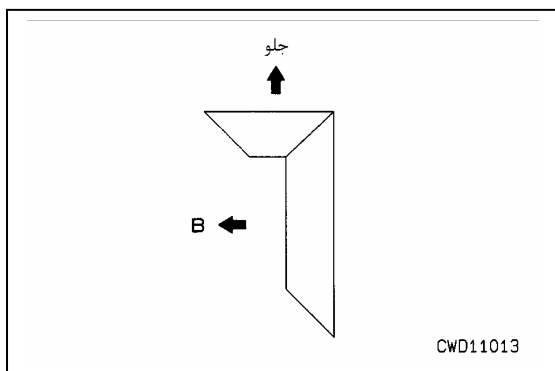
iii. اگر نتیجه اندازه‌گیری نشان دهد که لقی (بک‌لش) صحیح نیست به ترتیب زیر تنظیم کنید.

★ موقع تنظیم ضخامت شیم‌ها، در سمت راست یا چپ، شیم اضافه یا کم کنید، در هر حال برای جلوگیری از تغییر سفتی دنده همیشه مجموع ضخامت شیم‌ها در چپ و راست را حفظ کنید. (با جابجا کردن شیم‌ها از یک طرف به طرف مقابل تنظیم کنید).





CWD11012



CWD11013

- اگر لقی (بک‌لش) خیلی کم باشد:

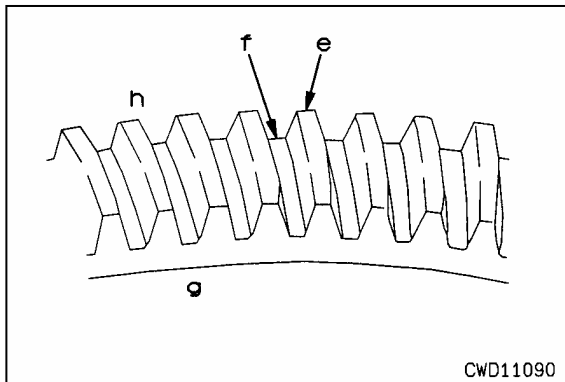
ضخامت شیم‌ها در سمت راست شاسی را کم کرده و همان مقدار به ضخامت شیم‌های سمت چپ اضافه کنید. (کرانویل را در جهت A حرکت دهید)

- وقتی لقی (بک‌لش) خیلی زیاد باشد:

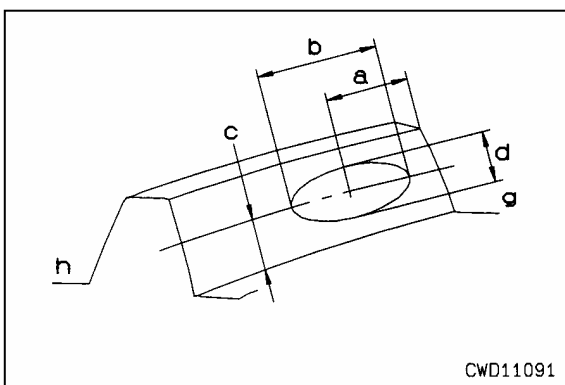
ضخامت شیم‌ها در سمت چپ را کاهش داده و به همان مقدار به ضخامت شیم‌های سمت راست اضافه کنید (دنده کرانویل را در جهت B حرکت دهید).

(2) تنظیم وضعیت تماس دندانه‌ها با هم

تست کردن



CWD11090



CWD11091

i. سطح تماس دندانه‌های پنیون را رنگ مناسبی بزنید، سپس کرانویل را به چپ و راست بگردانید و اثر تماس دندانه‌ها را روی دندانه‌های کرانویل بررسی کنید.

ii. مقادیر استاندارد اثر تماس دندانه‌ها به شرح زیر است

(در اثر تماس دندانه‌های پنیون)

a. مرکز اثر تماس دندانه‌ها تا لبه: 35-55% پهنای

دندانه (از انتهای باریک‌تر)

b. طول اثر تماس دندانه: 45-65% طول دندانه.

c. مرکز اثر تماس دندانه‌ها تا ته دندانه: 35-65%

ارتفاع دندانه (از ته دندانه)

d. عرض اثر تماس دندانه: 60-80% ارتفاع دندانه

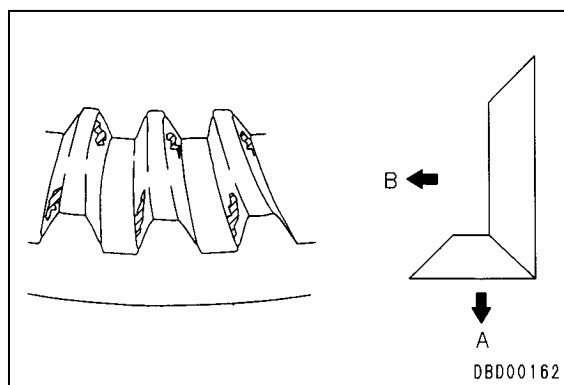
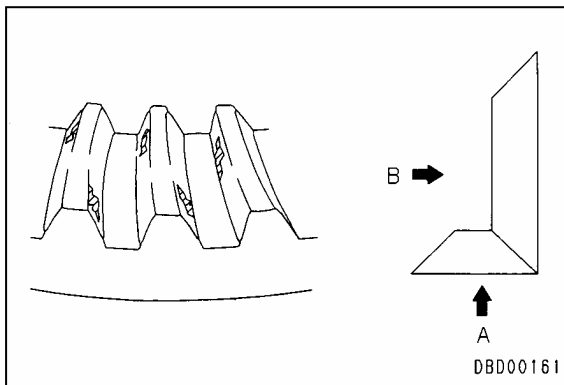
به علاوه، بررسی کنید که تماس در سر دندانه یا ته

دندانه و یا طرفین دندانه سفت نباشد.

★ اگر پنیون و کرانویل به همین صورت تنظیم شده باشند،

موقع زیر بار رفتن هم درگیری آنها درست خواهد بود.

تنظیم کردن



اگر نتیجه بررسی‌ها نشان دهد که درگیری دندانه‌ها درست نمی‌باشد، به ترتیب زیر مجدداً آنها را تنظیم کنید.

★ برای تنظیم شیرها در سمت پنیون به «بستن مجموعه

گیربکس تورک فلو» رجوع کنید.

(i) وقتی پنیون از مرکز دنده کرانویل خیلی فاصله دارد.

اثر محل تماس دنده‌ها در انتهای باریکتر برآمدگی دنده کرانویل و در سمت بزرگتر تورفتگی دنده کرانویل است.

با تنظیم ضخامت شیم‌های دنده پنیون، پنیون را در جهت **A** حرکت دهید.

یا، با تغییر ضخامت شیم‌های کرانویل، کرانویل را در

جهت **B** حرکت دهید.

بعد از انجام تنظیمات، اثر تماس دندانه‌ها و مقدار لقی (بک‌لش) را مجدداً چک کنید.

(ii) وقتی پنیون بیش از حد به مرکز دنده کرانویل نزدیک است:

اثر تماس دندانه‌ها در انتهای بزرگتر برآمدگی دنده کرانویل و در انتهای کوچکتر تورفتگی دنده کرانویل می‌باشد.

به ترتیب زیر اصلاح کنید:

با تغییر ضخامت شیم‌های پنیون و حرکت آن در جهت **A**.

یا با تنظیم ضخامت شیم‌های کرانویل و حرکت آن در

جهت **B**.

بعد از انجام تنظیمات، اثر تماس دندانه‌ها و مقدار لقی (بک‌لش) را مجدداً چک کنید.

7. توپی‌ها

(1) سیل رینگ را نصب کنید و با میزان کردن توپی‌های چپ و

راست آن‌ها را روی شفت دنده کرانویل سوار کنید.

(2) با استفاده از ابزار **E3**، توپی‌های چپ و راست را جا بزنید (6).

★ جا زدن و پرس کردن قطعات: از گریس حاوی دی

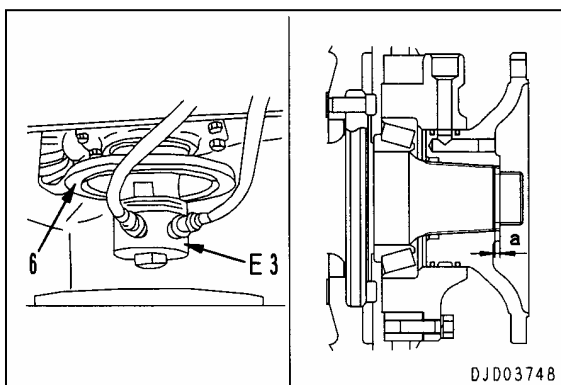
سولفانید مولیبدنیوم استفاده کنید.

★ نیروی جا زدن توپی‌ها: $294 \text{ kN } \{30t\}$

★ بعد از جا زدن توپی‌ها، فاصله **a** بین پله شفت کرانویل و

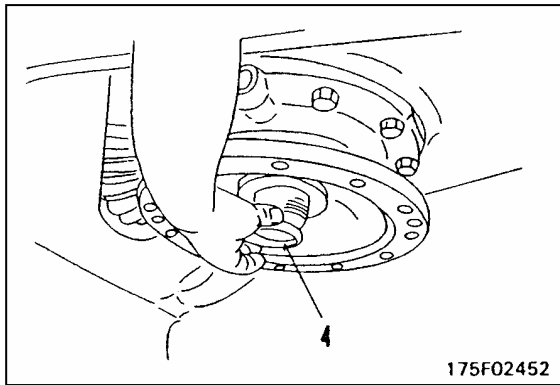
سطح توپی را اندازه‌گیری کنید.

★ اندازه **a**: 5 تا 6.5 میلی‌متر



8. پکینگ‌ها

پکینگ‌های (4) چپ و راست را سوار کنید.

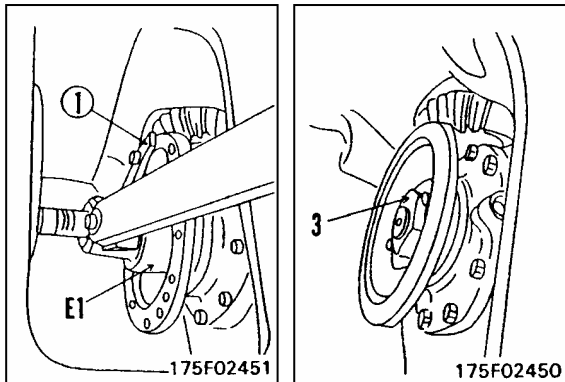


9. مهره‌های توپی

توپی را با صفحه (1) ثابت کنید، سپس با استفاده از ابزار **E1** مهره‌های (3) توپی چپ و راست را سفت کنید و با صفحات (واشرها) قفلی آنرا ثابت کنید.

مهره توپی: $686 \pm 49 \text{ Nm}$ { $70 \pm 5 \text{ kgm}$ }

★ موقع تنظیم سوراخ‌های قفل مهره توپی‌ها، هیچ یک از مهره‌های توپی را حتی با تورک مشخص شده در جهت شل کردن نگردانید.



10. لوله، نشیمنگاه (سیت) شیر

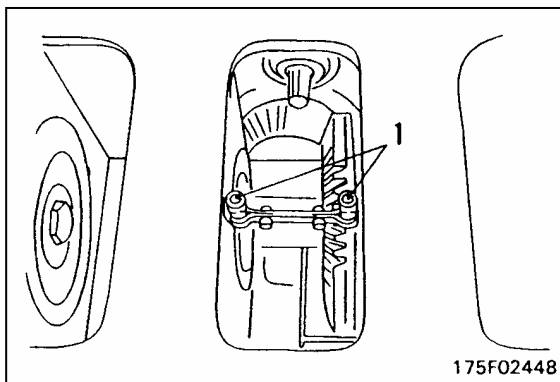
- 1) لوله (1) را نصب کنید.
- 2) نشیمنگاه (سیت) شیر را نصب کنید.

11. شیر مرتبط با فرمان، ترمز

مجموعه شیر مرتبط با فرمان و ترمز را سوار کنید.

12. مجموعه کلاچ فرمان

به «سوار کردن مجموعه کلاچ فرمان» رجوع کرده و مجموعه کلاچ فرمان چپ و راست را سوار کنید.

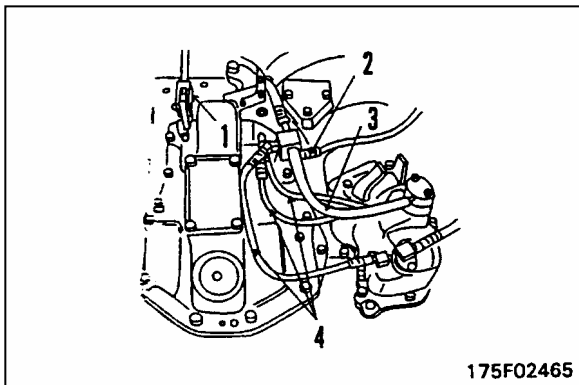


پیاده کردن مجموعه کلاچ فرمان

1. روغن فرمان را تخلیه کنید.

2. یوسته فرمان و گیربکس: 149ℓ

3. برای پیاده کردن باک گازوئیل به «پیاده کردن باک گازوئیل» رجوع کنید.



※ 1

3. میلۀ رابط (1) را جدا کنید.

4. شلنگ (2) را جدا کنید.

5. لوله (3) را جدا کنید.

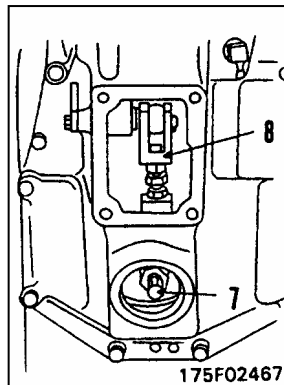
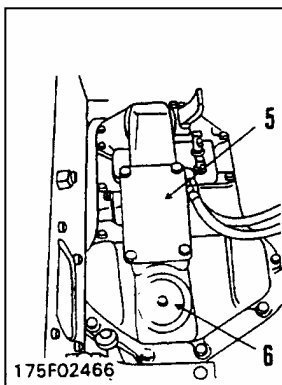
6. شلنگ (4) را جدا کنید.

7. درپوش (5) را باز کنید.

8. درپوش (6) را باز کنید.

9. پیچ تنظیم (7) را باز کنید.

★ پیچ تنظیم ترمز را کاملاً باز کنید.



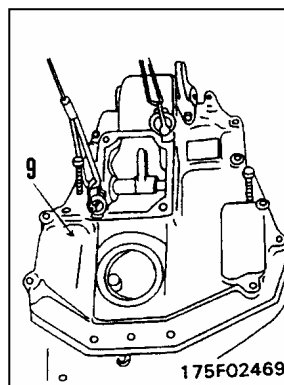
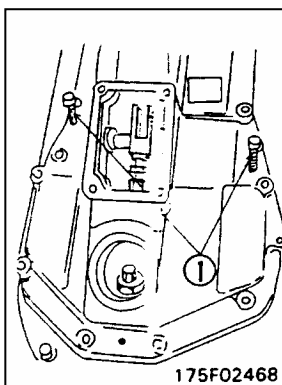
※ 2

10. میلۀ چنگکی (8) را پیاده کنید.

11. مجموعه بوستر ترمز (9) را بالا برده آن را پیاده کنید.

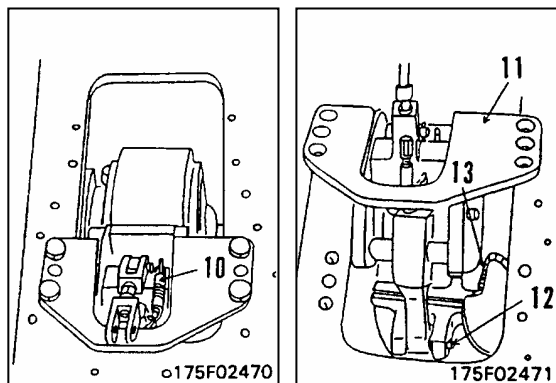
★ با استفاده از پیچ‌های فشاری ①، مجموعه بوستر ترمز را باز کنید.

مجموعه بوستر ترمز: 50 kg



★ موقع پیاده کردن مجموعه کلاچ فرمان سمت راست، جک کمکی ترمز را هم باز کنید.

12. فنر برگشت (10) را در آورید.



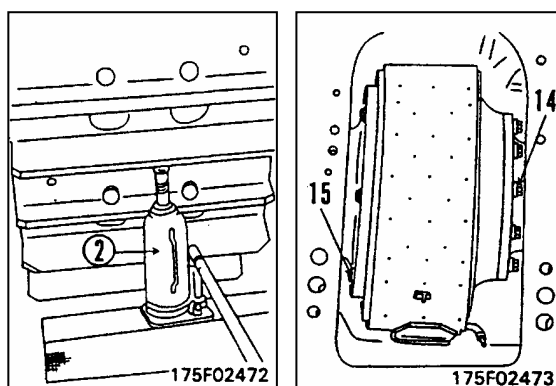
※ 3

13. پایه (11) را بلند کرده و آنرا جدا کنید.

★ پایه را بلند کرده و پین (12) را خارج کنید.

مجموعه پایه: 45 kg

14. شلنگ (13) را جدا کنید.



※ 4

15. پیچ‌های اتصال (14) و (15) را باز کنید.

★ با استفاده از جک ② بین کفشک‌ها، همزمان با گرداندن

کفشک‌ها، پیچ‌های اتصال را باز کنید.

★ دو عدد پیچ‌های اتصال را باز کنید.

※ 5

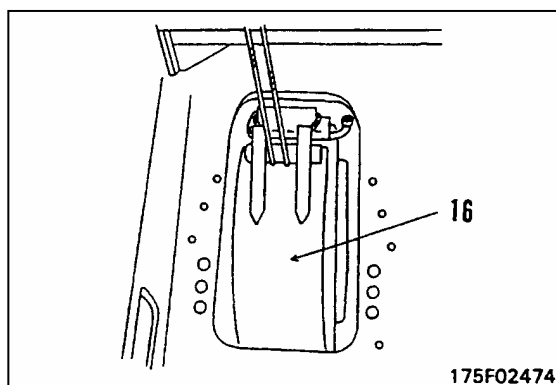
16. مجموعه کلاچ فرمان (16) را بلند کرده آنرا پیاده کنید.

★ موقتاً پین باند ترمز را روی آن سوار کرده و آنرا بلند کنید سپس

پیچ‌های باقی‌مانده را باز کنید و کاسه داخلی را به طرف داخل

بلغز کنید و مجموعه کلاچ را سوار کنید.

مجموعه کلاچ فرمان: 150 kg



سوار کردن مجموعه کلاچ فرمان

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.



اشپیل را کاملاً جا بزنید.



پیچ‌های اتصال:

$548.8 \pm 58.8 \text{ Nm}$ { $56.0 \pm 6.0 \text{ kgm}$ }



پیچ اتصال (14):

$382.2 \pm 44.1 \text{ Nm}$ { $39.0 \pm 4.5 \text{ kgm}$ }



پیچ اتصال (15):

$274.4 \pm 34.3 \text{ Nm}$ { $26.0 \pm 3.5 \text{ kgm}$ }



در حالتی که پین به سمت بدنه است، باند ترمز را سوار کنید.

- پرکردن روغن (فرمان، گیربکس)



پیچ تخلیه روی پوسته فرمان را ببندید، از روغن موتور تا سطح مشخص شده پر کنید، موتور را روشن کنید تا روغن در سیستم گردش کند، سپس مجدداً سطح روغن را چک کنید.

پوسته فرمان و گیربکس: 149 l

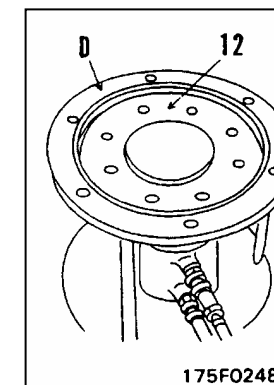
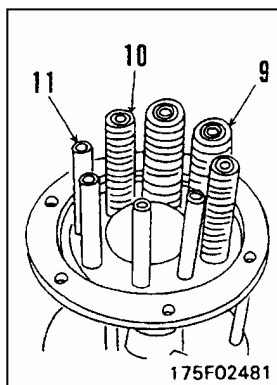
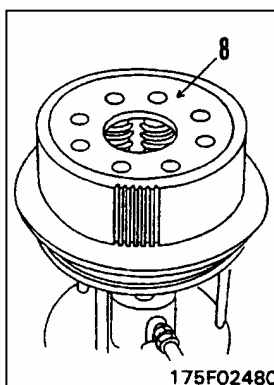
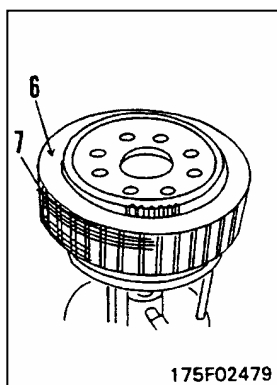
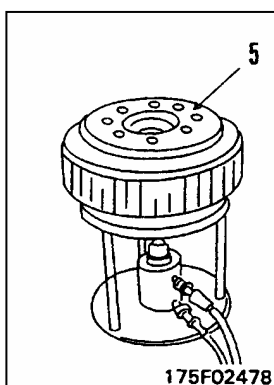
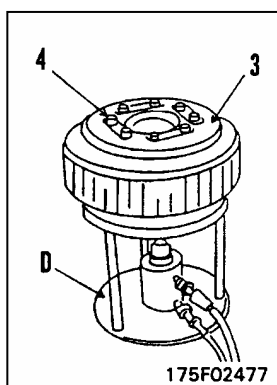
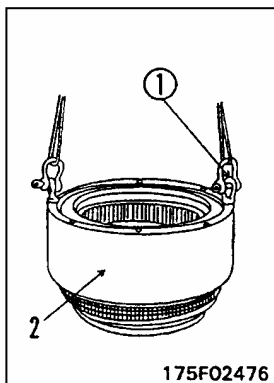
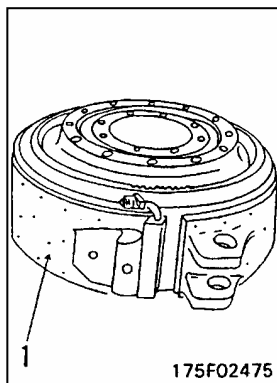


- تنظیم کردن



برای تنظیم کورس پدال ترمز به «تنظیم کورس پدال ترمز» رجوع کنید.

باز کردن مجموع کلاچ فرمان



1. باند ترمز (1) را باز کنید.

2. با استفاده از پیچ حلقه‌ای ① ، کاسه ترمز (2) را پیاده کنید.

3. مجموع کلاچ (3) را روی ابزار D قرار دهید.

4. ابزار را به کار انداخته و پیچ‌های (4) را باز کنید.

5. ابزار را جمع کرده و دیسک (5) را پیاده کنید.

6. صفحه کلاچ (6) و دیسک (7) را پیاده کنید.
★ برای جلوگیری از خم شدن دیسک و صفحه‌ها آنها را در سطح صافی قرار دهید.

7. کاسه کلاچ (8) را پیاده کنید.

8. فنرهای (9) و (10) و بوش (11) را پیاده کنید.

★ میزان نیرو برای سوار کردن

فتر (9) : 2,372 N(242 kg)

فتر (10) : 1,352 N(138 kg)

9. پیستون کلاچ (12) را از روی ابزار D باز کنید.

بستن مجموعه کلاچ فرمان

1. سیل رینگ پیستون کلاچ (12) را نصب کرده و پیستون کلاچ را روی ابزار **D** سوار کنید.

2. پیچ راهنما را روی پیستون کلاچ قرار دهید و بوش (11) و فنر (10) و (9) را سوار کنید.

3. کاسه کلاچ (8) را سوار کنید و با پیچ‌های موقتی آن را ببندید.

4. صفحه کلاچ (6) و دیسک (7) را سوار کنید.

5. دیسک فشاری (5) را سوار کنید.

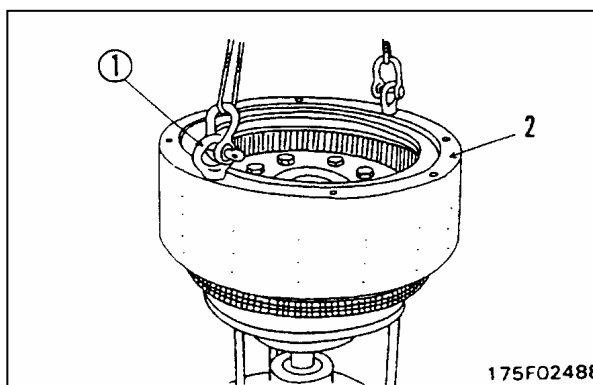
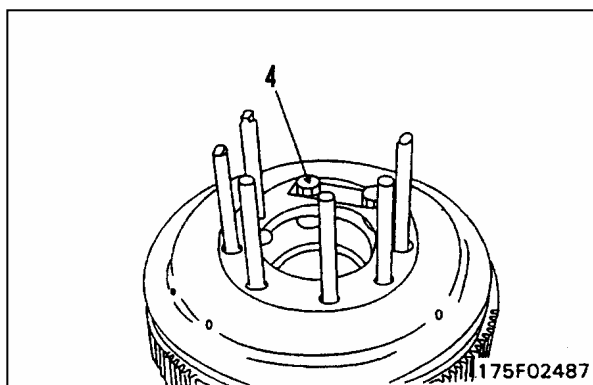
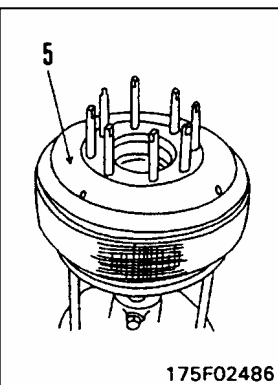
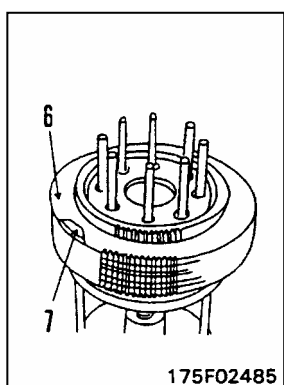
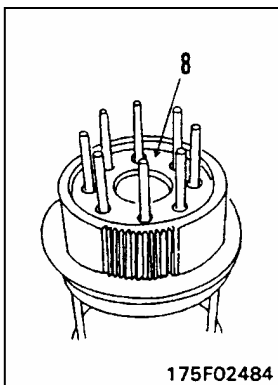
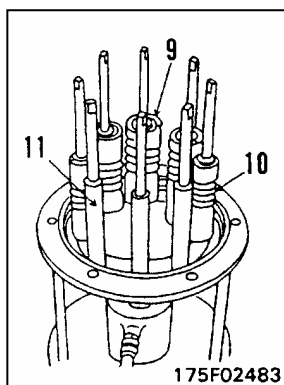
6. با به کار انداختن ابزار پیچ راهنما را در آورید، سپس دیسک فشاری را با پیچ (4) ببندید.

7. با استفاده از پیچ حلقه‌دار ①، کاسه ترمز (2) را با صفحه کلاچ و دیسک در حالت آزاد جمع کنید، سپس ابزار را غیرفعال کنید.

★ دندانه‌های خارجی صفحه کلاچ را با دندانه‌های داخلی کاسه میزان کنید و به تدریج آن را جا بزنید.

8. کاسه ترمز و مجموعه کلاچ را از ابزار **D** باز کنید.

9. باند ترمز (1) را سوار کنید.



باز کردن مجموعه بوستر ترمز

1. مجموعه بوستر ترمز (1) را پیاده کنید.

2. قطعات زیر را از پوسته شیر (2) باز کنید:

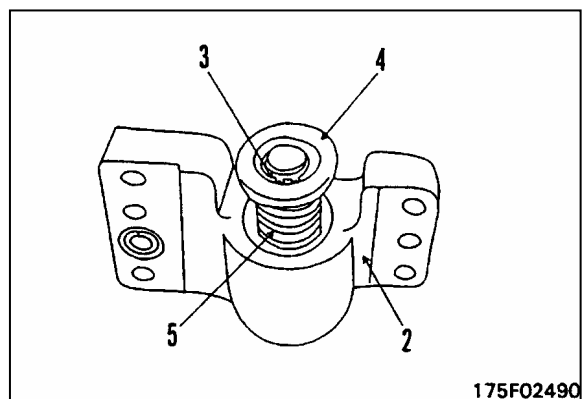
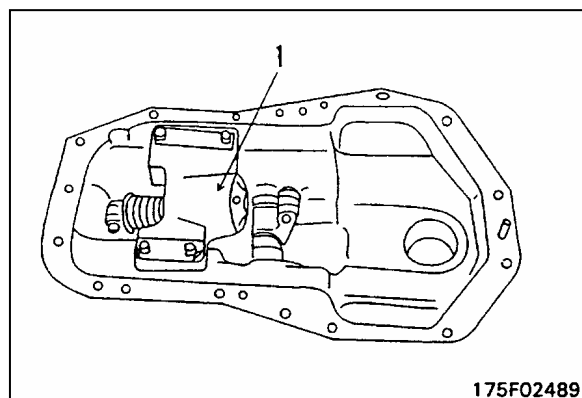
i) خار رینگ (3)، نگهدارنده (4) و فنر (5) را در آورید.

⚠ اگر خار رینگ بی دقت خارج شود، نگهدارنده و فنر به بیرون خواهند پرید. بنابراین همزمان که نگهدارنده را کنترل می کنید خار

رینگ را در آورید.

★ نیروی نصب فنر: {10 kg} 98 N

ii) پیستون (6) و اسپول (7) را پیاده کنید.



بستن مجموعه بوستر ترمز

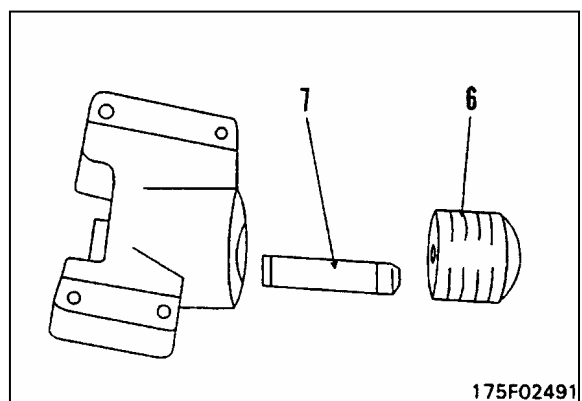
1. قطعات زیر را به پوسته شیر (2) ببندید:

i) اسپول (7) و پیستون (6) را جا بزنید.

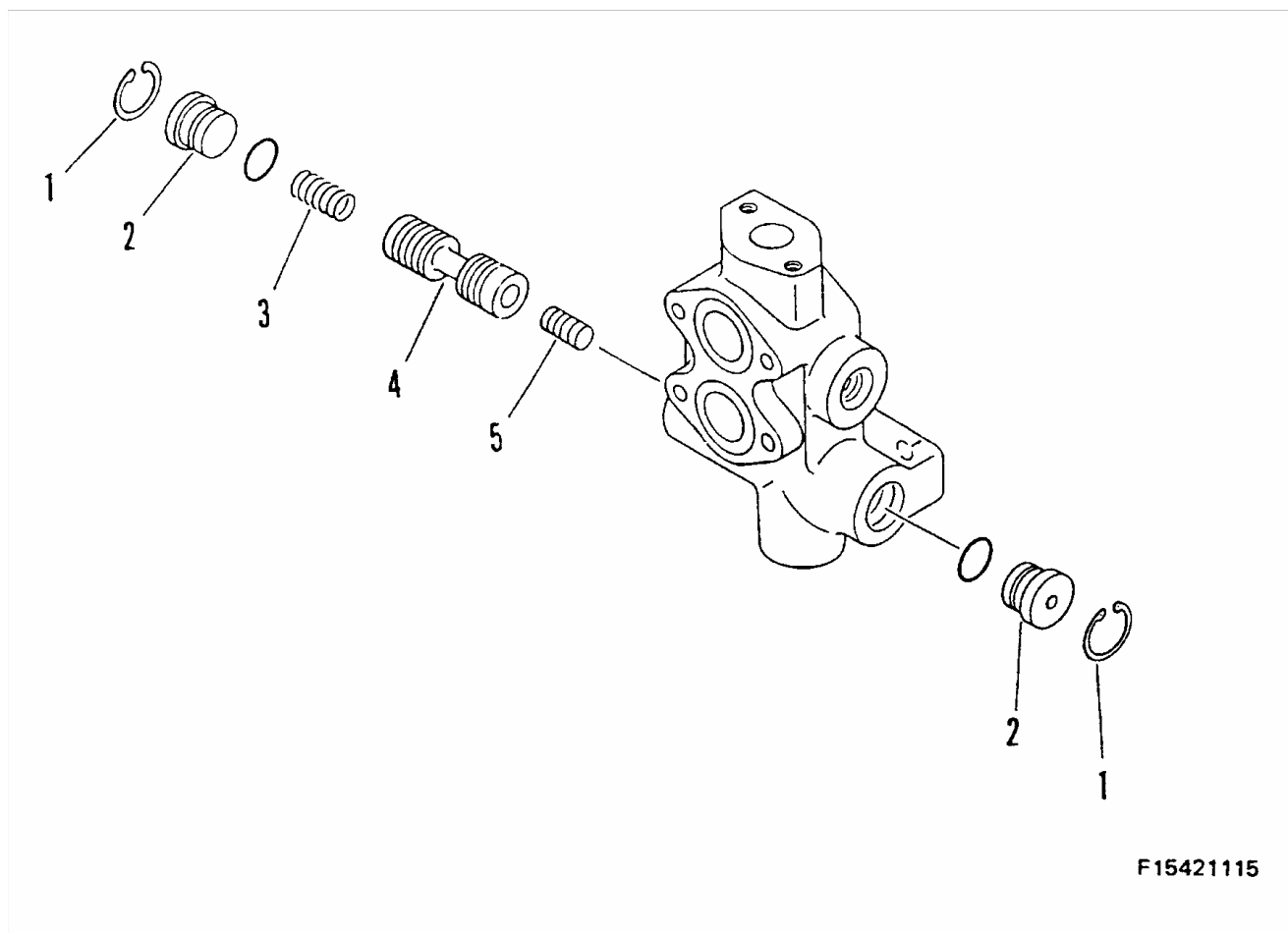
★ اسپول را طوری جا بزنید که سر پخدار آن به سمت پیستون باشد.

ii) فنر (5) و نگهدارنده (4) را جا زده و خار رینگ (3) را جا بیاندازید.

2. اورینگ را قرار داده و مجموعه بوستر ترمز (1) را سوار کنید.



باز کردن رلیف والو فرمان

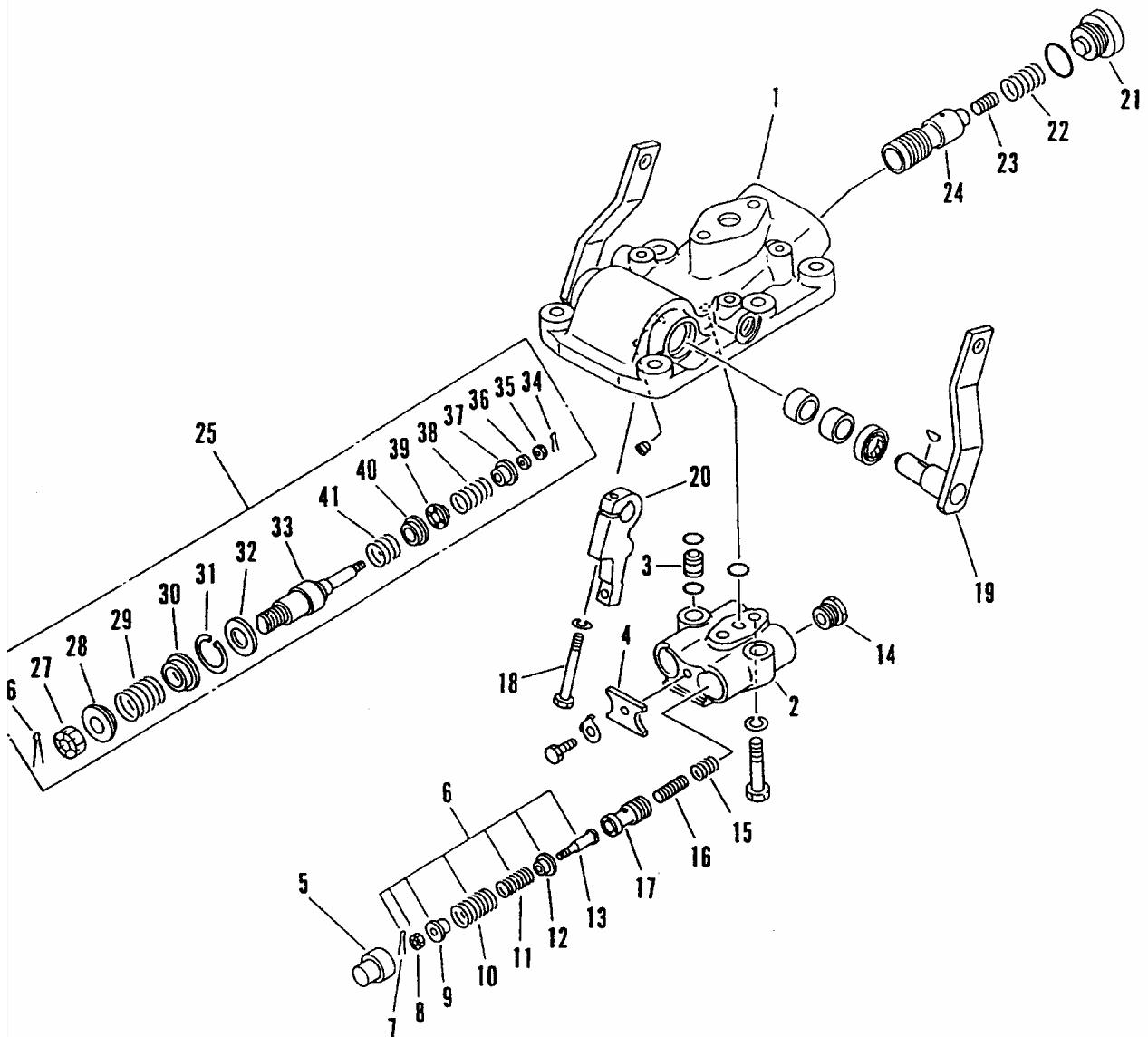


1. خار رینگی‌های (1) را در آورید، سپس نگهدارنده (2) را خارج کنید.
2. فنر (3) ، سوپاپ (اسپول) (4) و پیستون (5) را در آورید.

بستن رلیف والو فرمان

1. پیستون (5) ، سوپاپ (4) و فنر (3) را در پوسته شیر قرار دهید.
 2. اورینگ را قرار داده و نگهدارنده (2) را سوار کرده و آنها را با جا انداختن خار رینگی (1) ثابت نمایید.
- ★ دقت کنید که خار رینگی به خوبی در شیار مربوطه جا افتاده باشد.

شیر مرتبط با فرمان، ترمز



154F21138

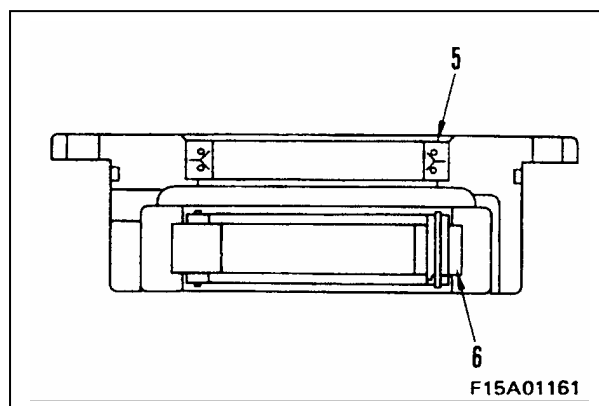
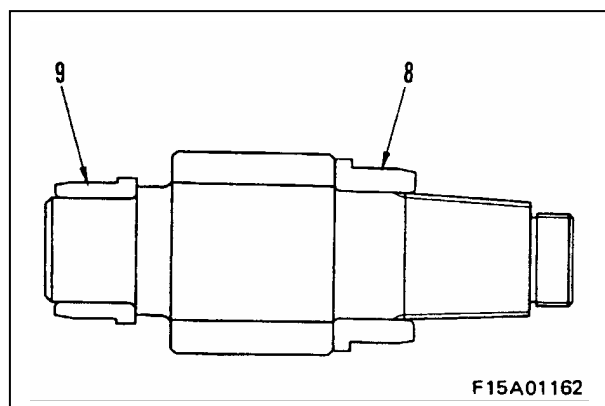
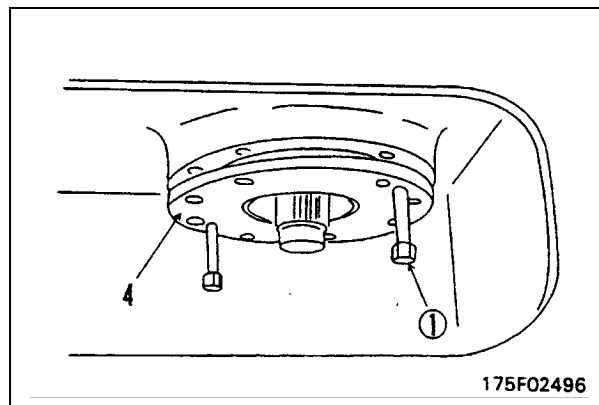
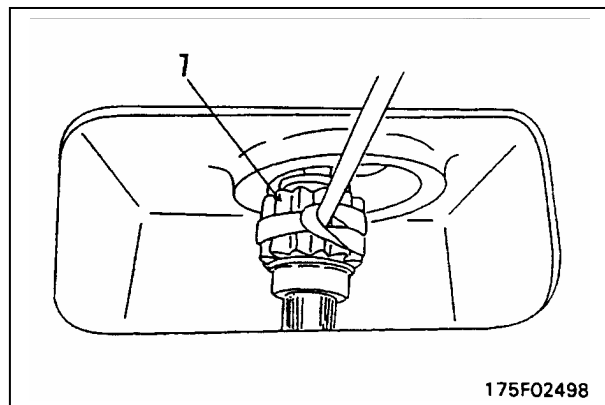
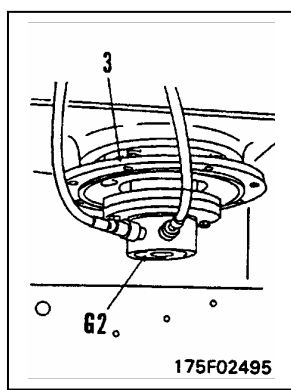
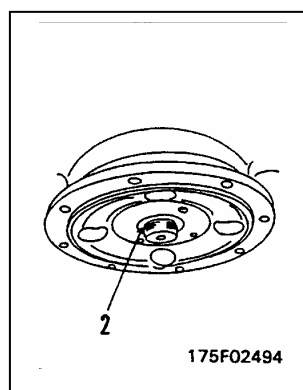
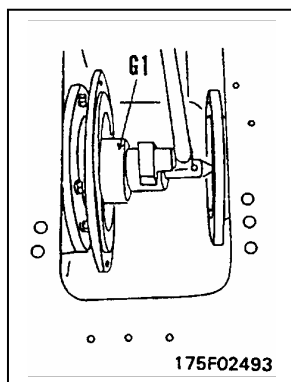
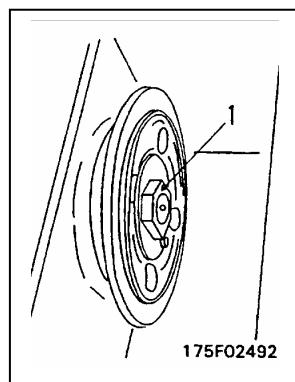
باز کردن شیر مرتبط با فرمان، ترمز

1. مجموعه شیر ترمز (2) را از روی پوسته شیر (1) پیاده کرده و بوش (3) را در آورید.
2. مجموعه شیر ترمز را به شرح زیر باز کنید:
 - 1) صفحه (4) و راهنمای (5) را در آورید، مجموعه شفت (6) را بیرون بکشید.
 - 2) اشیپل (7) را بیرون بکشید و مهره (8) را باز کنید، سپس نگهدارنده (9)، فنرهای (10) و (11) و نگهدارنده (12) را از روی شفت (13) پیاده کنید، و فنر (15)، پیستون (16) و شیر (17) را بیرون بکشید.
3. پیچ (18) را باز کنید و اهرم (19) را بیرون بکشید، سپس اهرم (20) را در آورید.
4. مجموعه شیر فرمان را به شرح زیر باز کنید:
 - 1) درپوش (21) را باز کنید، و فنر (22)، پیستون (23) و شیر (اسپول) (24) را در آورید.
 - 2) مجموعه شفت (25) را بیرون بکشید.
 - 3) اشیپل (26) را بیرون بکشید و مهره (27) را باز کنید، سپس نگهدارنده (28)، فنر (29)، نگهدارنده (30)، خار رینگ (31) و نگهدارنده (32) را از روی شفت (33) پیاده کنید.
 - 4) اشیپل (34) را بیرون بکشید و مهره (35) را باز کنید، و واشر (36)، نگهدارنده (37)، فنر (38) و نگهدارنده‌های (39) و (40) و فنر (41) را از روی شفت پیاده کنید.

بستن شیر مرتبط با فرمان، ترمز

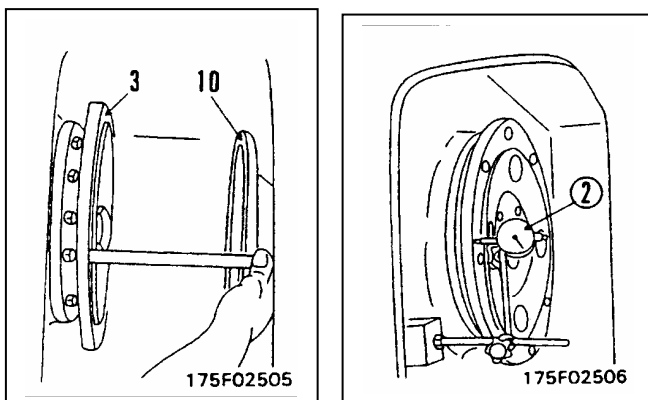
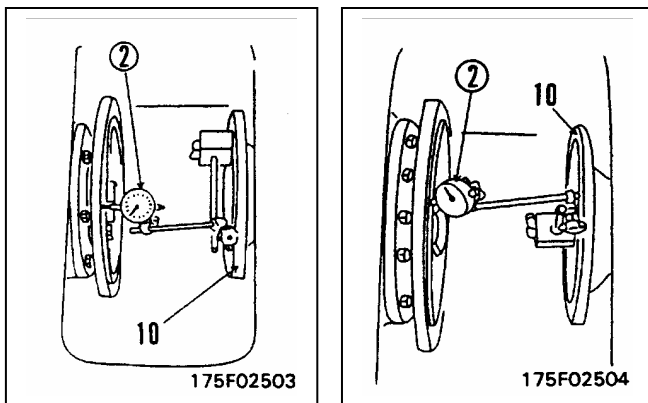
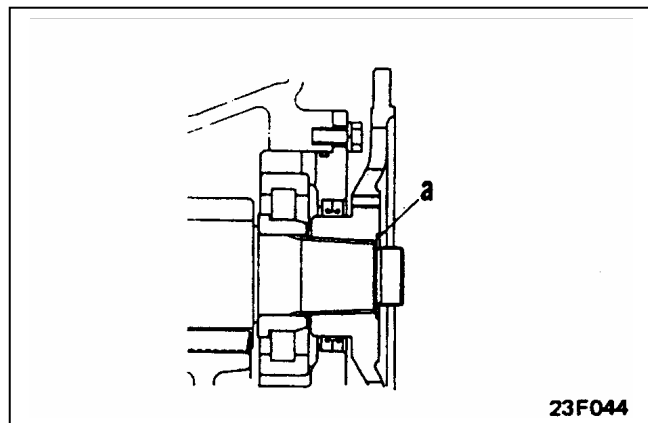
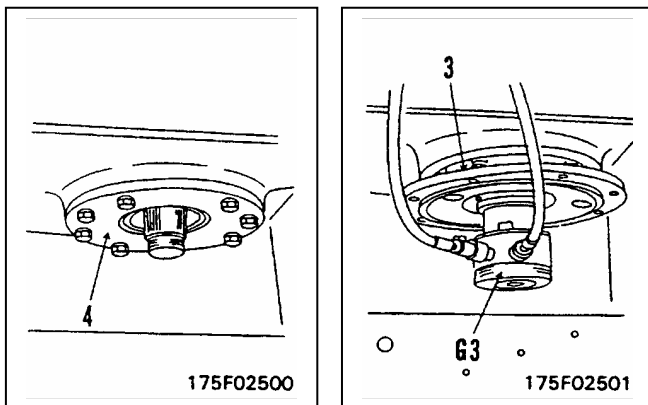
1. مجموعه شیر فرمان را به ترتیب زیر ببندید:
 - 1) فنر (41)، نگهدارنده‌های (40) و (39)، فنر (38)، نگهدارنده (37) و واشر (36) را روی شفت (33) سوار کنید، سپس مهره (35) را ببندید و اشیپل (34) را جا بزنید.
 - ★ سر اشیپل را به خوبی خم کنید.
 - 2) نگهدارنده (32)، خار رینگ (31)، نگهدارنده (30)، فنر (29) و نگهدارنده (28) را روی شفت (33) سوار کنید و مهره (27) را ببندید و اشیپل (26) را جا بزنید.
 - ★ سر اشیپل را به خوبی خم کنید.
 - 3) مجموعه شفت (25) را در پوسته شیر سوار کنید.
 - 4) شیر (اسپول) (24)، پیستون (23)، و فنر (22) را در پوسته شیر قرار داده و درپوش (21) را ببندید.
2. با تنظیم اهرم (19) با سوراخ اهرم (21)، آن را جا بزنید، سپس پیچ (18) را ببندید.
3. مجموعه شیر ترمز را به ترتیب زیر ببندید:
 - 1) شیر (اسپول) (17)، پیستون (16)، و فنر (15) را در بدنه شیر جا زده سپس درپوش (14) را ببندید.
 - 2) نگهدارنده (12)، فنرهای (11) و (10) و نگهدارنده (9) را روی شفت (13) سوار کنید، سپس مهره (8) را ببندید و شفت را با اشیپل (7) محکم کنید.
 - ★ سر اشیپل را به خوبی خم کنید.
 - 3) مجموعه شفت (6) را در پوسته شیر جا زده و راهنمای (5) را قرار داده و صفحه (4) را ببندید.
4. بوش (3) و مجموعه شیر ترمز (2) را در پوسته شیر (1) جا زده و ببندید.

باز کردن مجموعه پنیون اول



1. برای پیاده کردن مجموعه کلاچ فرمان به «پیاده کردن کلاچ فرمان» رجوع کنید.
2. لبه‌های واشر قفلی را صاف کنید و با استفاده از ابزار **G1** مهره (1) را باز کنید.
3. قطعه واسطه (2) را در آورید.
4. با استفاده از ابزار **G2** ، فلنج (3) را پیاده کنید.
5. با استفاده از پیچ فشاری ①، پوسته بلبرینگ (4) را پیاده کنید.
6. باز کردن جزئیات پوسته بلبرینگ:
i) کاسه نمد (5) را در آورید.
ii) بلبرینگ (6) را در آورید.
7. مجموعه پنیون اولیه (7) را پیاده کنید.
8. باز کردن جزئیات پنیون اول
i) کنس داخلی (8) را پیاده کنید.
ii) کنس داخلی (9) را پیاده کنید.

بستن پنیون اول



1. بستن جزئیات مجموعه پنیون اولیه

(1) با استفاده از ابزار جازن، کنس داخلی (9) را جا بزنید.

(2) با استفاده از ابزار جازن، کنس داخلی (8) را جا بزنید.

2. مجموعه پنیون اول (7) را سوار کنید.

3. بستن جزئیات پوسته بلبرینگ

(1) با استفاده از ابزار جازن، بلبرینگ (6) را جا بزنید.

(2) با استفاده از ابزار جازن، کاسه نمد (5) را جا بزنید.

4. مجموعه پوسته بلبرینگ را سوار کنید (4).

پیچ‌های اتصال: چسب مایع (LT-2)

پیچ‌های اتصال: kgm

$276.85 \pm 31.85 \text{ Nm} \{28.25 \pm 3.25 \text{ kgm}\}$

لیه‌های کاسه نمد: گریس (G2-L1)

5. با استفاده از ابزار G3، فلنج (3) را جا بزنید.

هزار خار:

گریس حاوی دی سولفاید مولبدنیوم (LM-P)

★ نیروی جا زدن (پرس کردن): $294 \text{ kN} - 392 \text{ kN}$ (30-40 t)

★ فاصله a بین سطح فلنج و پله شفت پنیون را چک کنید.

• فاصله a: $0^{+0.5}_{-1.0} \text{ mm}$

★ ساعت اندازه‌گیر ② را روی تویی (10) تنظیم کنید و

لنگی سطحی و شعاعی فلنج (3) را اندازه‌گیری کنید.

(اندازه‌گیری را همزمان با گرداندن زنجیر به طرف چپ و

راست که به کمک جک انجام می‌شود اجرا کنید).

• لنگی سطحی و لنگی شعاعی: 0.4mm یا کمتر

★ فاصله بین فلنج (3) و تویی (10) را چک کنید.

• فاصله بین فلنج و تویی: 218.5mm

★ با استفاده از ساعت اندازه‌گیر ②، بازی انتهایی بلبرینگ را

اندازه‌گیری کنید.

• بازی انتهایی بلبرینگ: 0.7-1.4 mm

6. قطعه واسطه (2) را در آورید.

7. با استفاده از ابزار G1، مهره (1) را سفت کرده و آن را با یک واشر قفلی ثابت کنید.

مهره: kgm $686 \pm 49 \text{ Nm} \{70 \pm 5 \text{ kgm}\}$

★ موقعی که سوراخ قفل مهره‌ها را میزان می‌کنید هیچ یک

از مهره‌ها را حتی با گشتاور مشخص شده در جهت شل

شدن نگردانید.

8. برای سوار کردن مجموعه کلاچ فرمان به «سوار کردن کلاچ فرمان» رجوع کنید.

باز کردن مجموعه فاینال درایو

1. مجموعه شاسی

برای پیاده کردن مجموعه شاسی، به «پیاده کردن مجموعه شاسی» رجوع کنید.

2. تخلیه روغن

درپوش تخلیه روغن را باز کرده و روغن فاینال درایو و پوسته فرمان را تخلیه کنید.



پوسته گیربکس، فرمان: ℓ 149

پوسته فاینال درایو: ℓ 55 (هر طرف)

3. درپوش

درپوش (1) را پیاده کنید.

4. مهره

واشر قفلی را صاف کرده (2) و با استفاده از ابزار F1 مهره (3) را باز کنید.

5. نگهدارنده

(1) واشر (4) را در آورید.

(2) نگهدارنده (5) را پیاده کنید.

★ واشرهای آب بندی شناور را به صورت جفتی نگهداری کنید.

(3) باز کردن جزئیات نگهدارنده.

پوسته (6) را پیاده کنید.

6. بوش ، خار

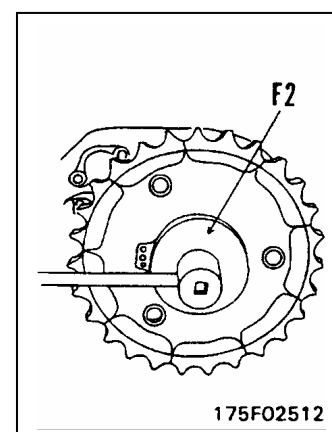
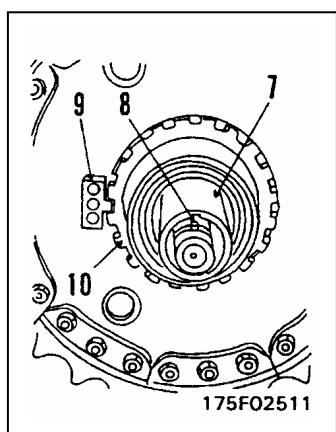
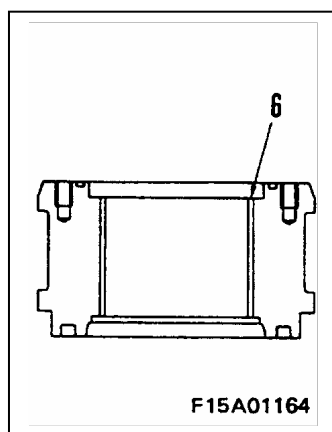
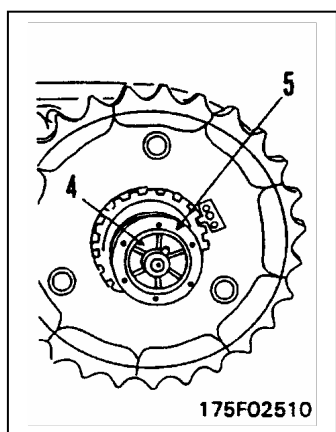
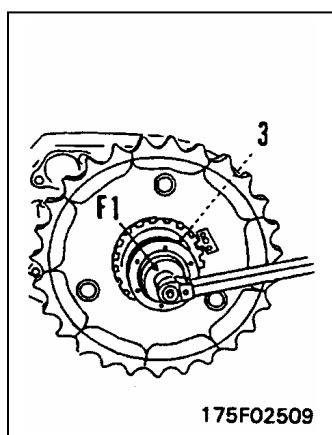
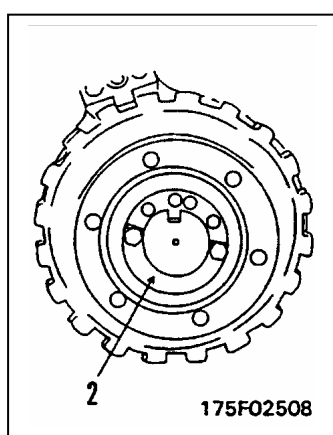
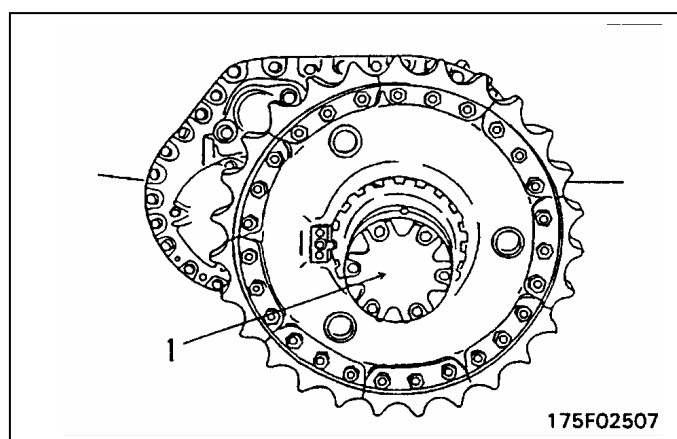
(1) بوش (7) را در آورید.

(2) خار (8) را در آورید.

7. مهره اسپراکت

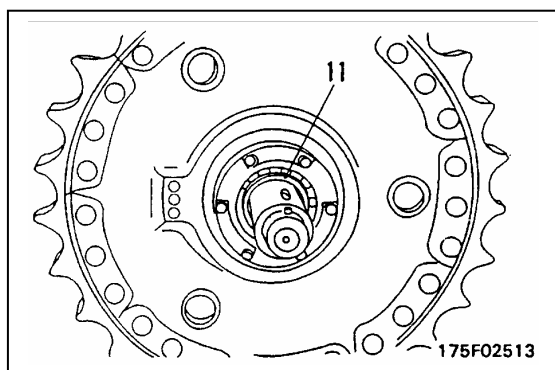
(1) صفحه قفلی (9) را باز کنید.

(2) با استفاده از ابزار F2 ، مهره اسپراکت را باز کنید (10).



8. نگهدارنده

نگهدارنده (11) را در آورید.

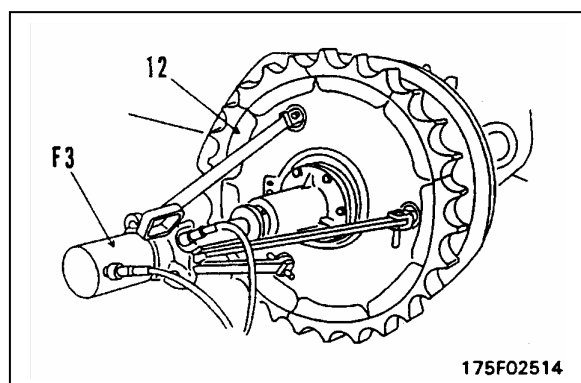


9. مجموعه اسپراکت

1) با استفاده از ابزار F3 مجموعه اسپراکت که روی شفت پرس شده است را بیرون بکشید (12).

★ واشره‌های آب بندی شناور اسپراکت را به صورت جفتی نگهداری کنید.

مجموعه توپی اسپراکت: 350 kg

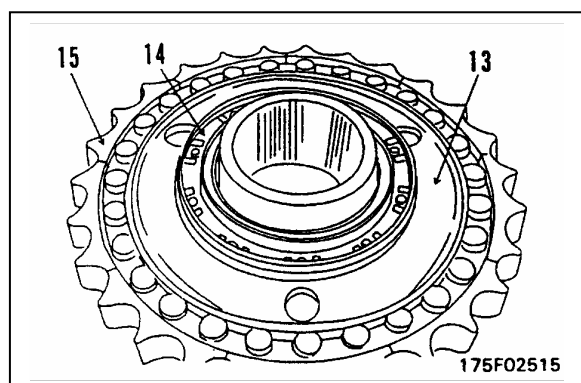


2) باز کردن جزئیات مجموعه اسپراکت

قطعات زیر را از توپی (13) باز کنید:

i) درپوش (14) را باز کنید.

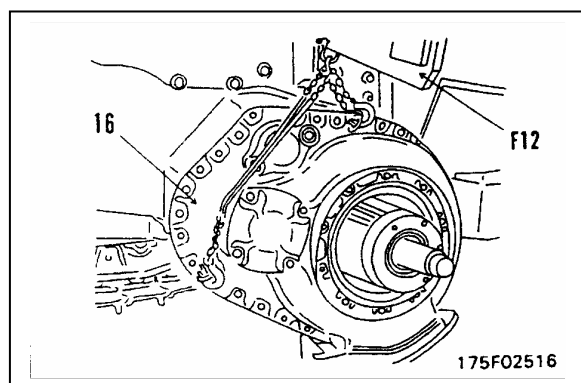
ii) دنده‌های (15) را باز کنید.

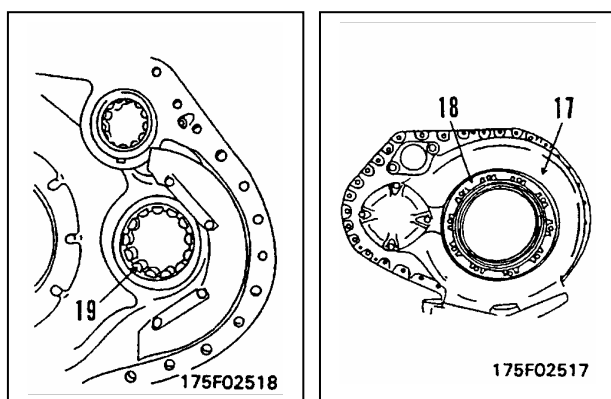


10. مجموعه فاینال درایو

1) با استفاده از ابزار F12 و یک پیچ فشاری، مجموعه پوسته دنده فاینال درایو را پیاده کنید (16).

مجموعه پوسته دنده فاینال درایو: 300 kg



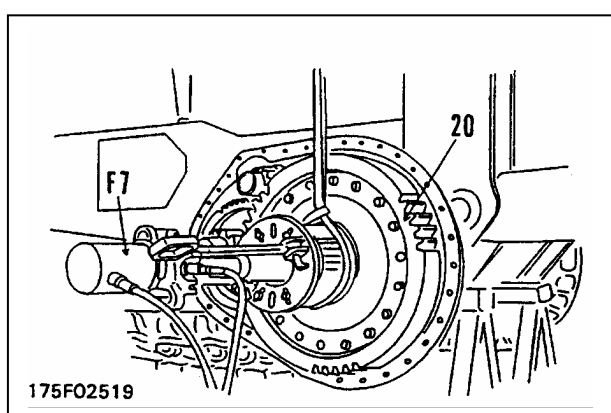


2 باز کردن جزئیات پوسته دنده

قطعات زیر را از پوسته (17) جدا کنید:

(i) درپوش (18) را باز کنید.

(ii) بلبرینگ (19) را خارج کنید.

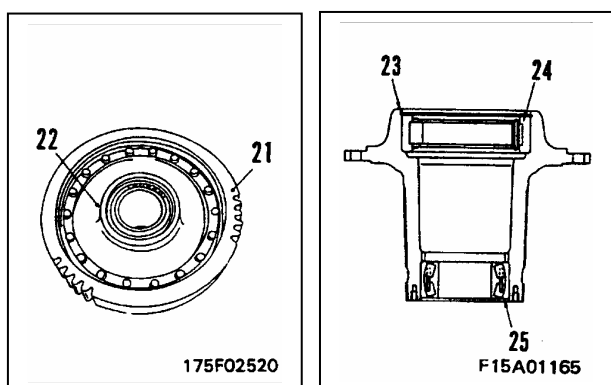


11. مجموعه توپی دنده ثانویه

1 ابزار F7 را سوار کنید، قطعات پرس شده توپی دنده ثانویه را

بیرون بکشید و مجموعه توپی دنده ثانویه را پیاده کنید (20).

مجموعه توپی دنده ثانویه: 340 kg



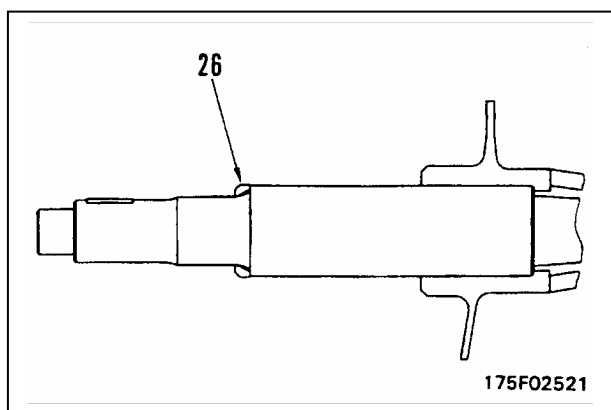
2 باز کردن جزئیات مجموعه توپی دنده ثانویه

قطعات زیر را از روی دنده (21) پیاده کنید:

(i) مجموعه توپی را پیاده کنید (22).

(ii) خار رینگ (23) را در آورید، سپس بلبرینگ (24) را خارج کنید.

(iii) بلبرینگ (25) را خارج کنید.

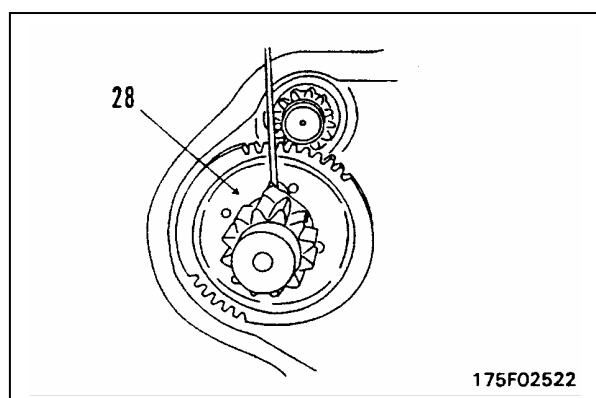


3 قطعه واسطه (26) را در آورید.

12. مجموعه دنده اولیه، پنیون ثانویه

(1) مجموعه دنده اولیه و پنیون ثانویه را پیاده کنید (28).

مجموعه دنده اولیه، پنیون ثانویه: 120 kg 

**(2) باز کردن جزئیات دنده اولیه و پنیون ثانویه**

قطعات زیر را از روی پنیون ثانویه (29) جدا کنید.

(i) صفحه (30) را پیاده کنید.

(ii) قاب داخلی (31) را پیاده کنید.

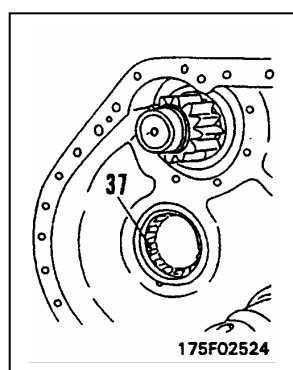
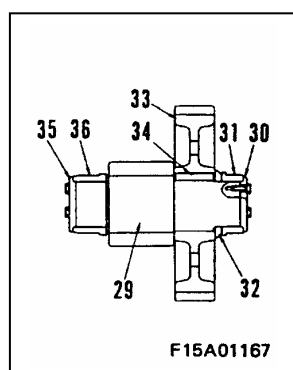
(iii) قطعه واسطه (32) را پیاده کنید.

(iv) دنده اولیه (33) را پیاده کنید، سپس خار (34) را در آورید.

(v) صفحه (35) را پیاده کنید.

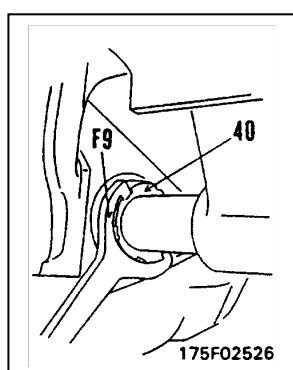
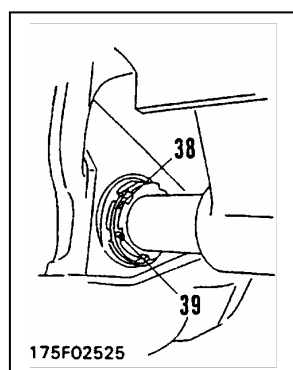
(vi) قاب داخلی (36) را پیاده کنید.

(3) بلبرینگ (37) را پیاده کنید.

**13. مهره**

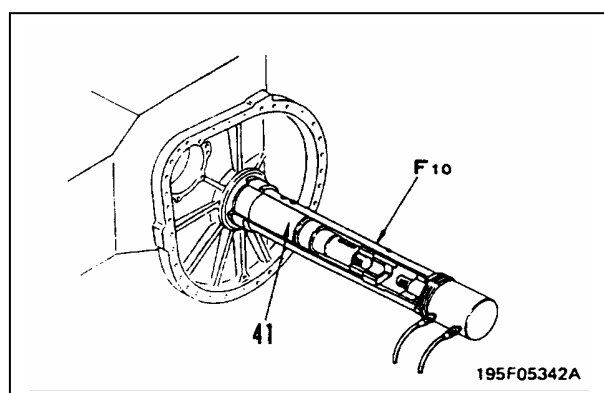
(1) خار رینگ (38) را در آورید، سپس پین (39) را خارج کنید.

(2) با استفاده از ابزار F9، مهره (40) را شل کنید.

**14. شفت اسپراکت**

با استفاده از ابزار F10، شفت اسپراکت (41) را باز کنید.

شفت اسپراکت: 140 kg 



بستن مجموعه فاینال درایو

1. شفت اسپراکت

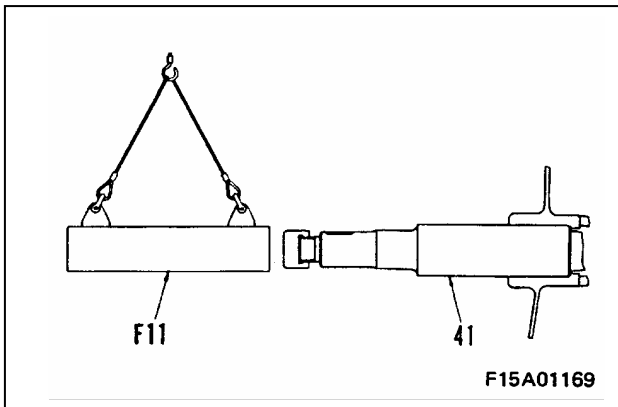
با استفاده از ابزار F1 ، شفت اسپراکت (41) را جا بزنید.

جا زدن قطعات:

گریس حاوی دی سولفاید مولیبدنیوم (LM-P)

- ★ شفت را طوری جا بزنید که شیار خار به سمت بالا باشد.
- ★ ضمن پرس کردن شفت مهره و خار رینگ را روی آن سوار کنید.

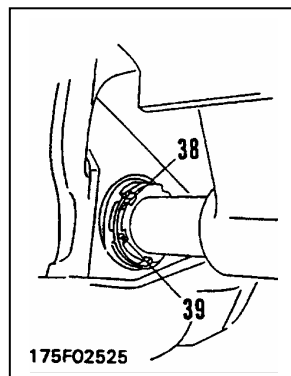
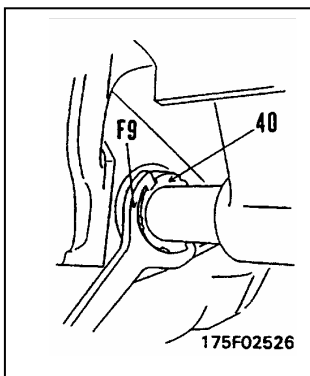
★ نیروی جا زدن: 147-529.2 kN (15-54 t)



2. مهره

1 با استفاده از ابزار F9 ، مهره (40) را سفت کنید.

- ★ سوراخ پین شفت را با سوراخ پین مهره میزان کنید.
- 2 پین (39) را جا بزنید و آنرا با خار رینگ (38) ثابت کنید.



3. مجموعه دنده اولیه، پنیون ثانویه

1 با استفاده از یک جازن، بلبرینگ (37) را جا بزنید.

2 بستن مجموعه دنده اولیه، پنیون ثانویه

قطعات زیر را روی پنیون ثانویه (29) سوار کنید.

(i) با استفاده از یک جازن، قاب داخلی (36) را جا بزنید.

(ii) صفحه (35) را سوار کنید.

پیچ اتصال: 

110.25±12.25 Nm {11.25±1.25 kgm}

(iii) خار (34) را جا بزنید، سپس دنده اولیه (33) را سوار

کنید.

(iv) قطعه واسطه (32) را سوار کنید.

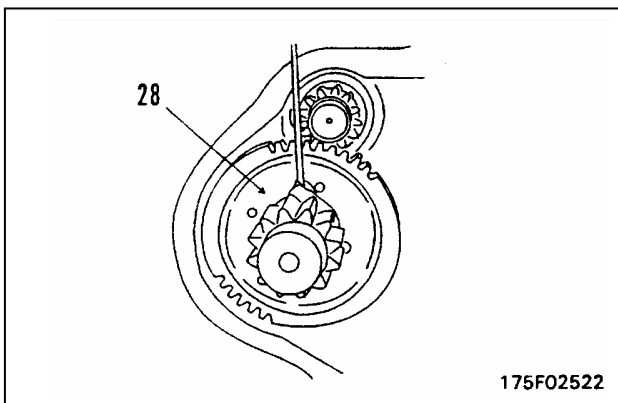
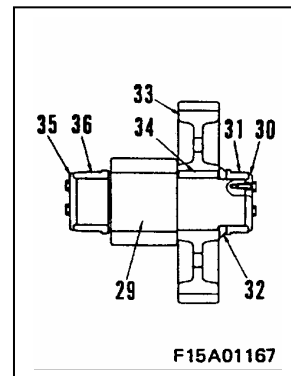
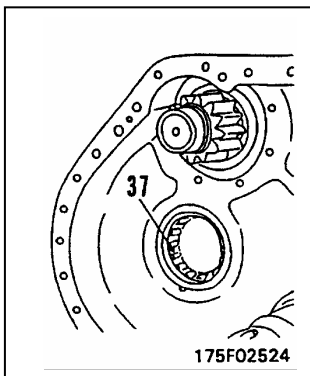
(v) با استفاده از یک جازن، قاب داخلی (31) را جا بزنید.

(vi) صفحه (30) را سوار کنید.

پیچ اتصال: 

110.25±12.25 Nm {11.25±1.25 kgm}

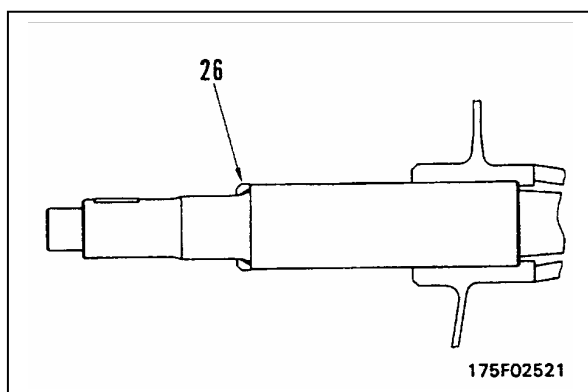
3 مجموعه دنده اولیه و پنیون ثانویه را سوار کنید (28).



4. مجموعه دنده ثانویه ، توپی

1) قطعه واسطه (26) را سوار کنید.

★ قطعه واسطه را طوری سوار کنید که سطح قوس دار داخلی به طرف بدنه باشد.



2) بستن جزئیات دنده ثانویه، توپی

قطعات زیر را روی دنده (21) سوار کنید:

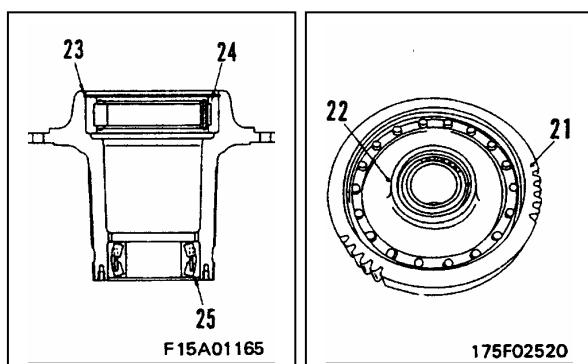
(i) با استفاده از یک جازن، بلبرینگ (25) را جا بزنید.

(ii) با استفاده از یک جازن، بلبرینگ (24) را جا بزنید.

(iii) بستن مجموعه توپی (22).

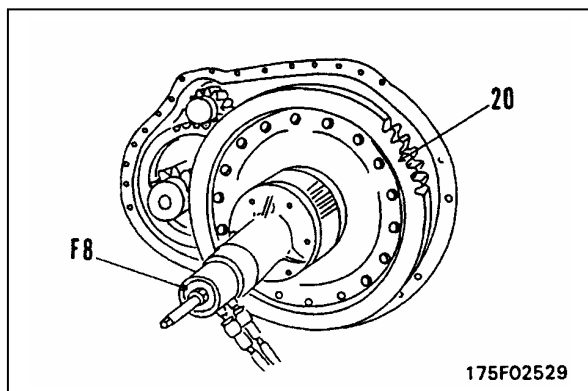
پیچ اتصال: 

686±49 Nm {70±5 kgm}



3) مجموعه دنده ثانویه و توپی را روی شفت اسپراکت سوار کنید.

سپس با استفاده از ابزار F8 ، مجموعه دنده ثانویه و توپی را جا بزنید.



4) اندازه گیری لقی ها (بکشل)

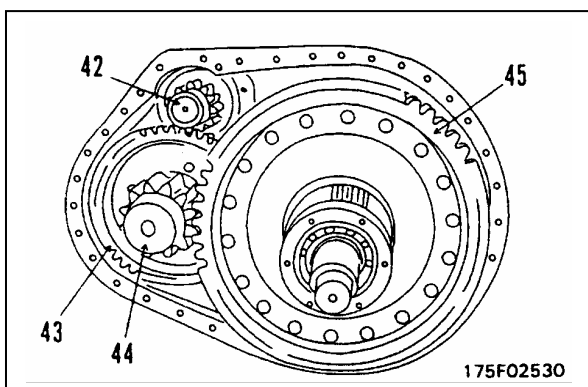
لقى (بکشل) پنیون اولیه (42) ، دنده اولیه (43) ، پنیون ثانویه

(44) و دنده ثانویه (45) را اندازه گیری کنید.

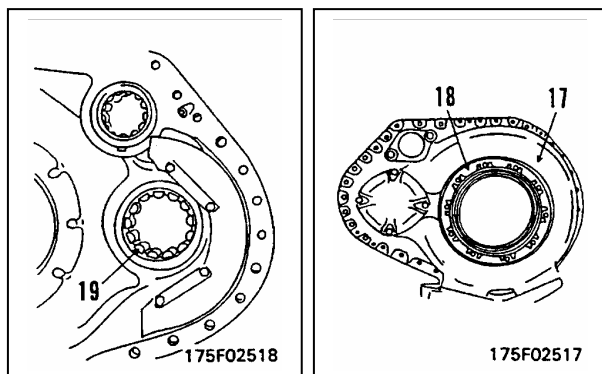
★ مقادیر استاندارد بکشل

پنیون اولیه و دنده اولیه: 0.27-0.68 mm

پنیون ثانویه و دنده ثانویه: 0.31-0.82 mm



5. مجموعه پوسته دنده



(1) بستن جزئیات پوسته دنده

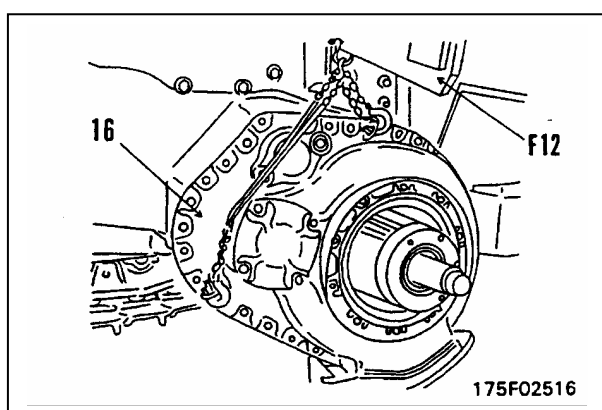
قطعات زیر را روی پوسته دنده (17) سوار کنید:

(i) با استفاده از یک جازن، بلبرینگ (19) را جا بزنید.

(ii) درپوش (18) را سوار کنید.

پیچ اتصال:  kgm

$110.25 \pm 12.25 \text{ Nm}$ { $11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}$ }



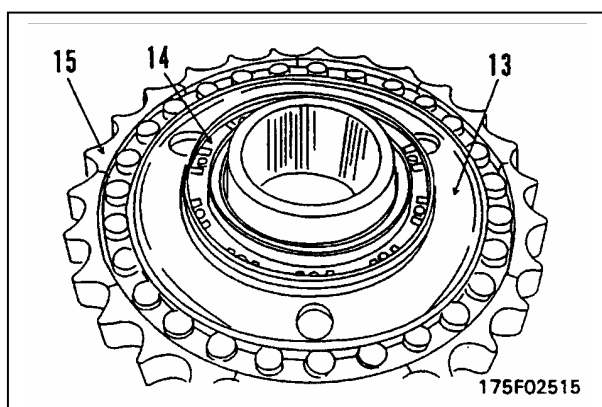
(2) با استفاده از ابزار F12، واشر را نصب کنید، سپس مجموعه پوسته دنده را سوار کنید (16).

واشر: چسب واشر (LG-1) 

پیچ اتصال: چسب مایع (LT-2) 

پیچ اتصال:  kgm { 548.8 ± 58.8 } { $56 \pm 6 \text{ kgm}$ }

6. مجموعه اسپراکت



(1) بستن جزئیات اسپراکت

قطعات زیر را روی توبی (13) سوار کنید:

(i) دندانه‌های (سگمنت) (15) را سوار کنید.

پیچ اتصال: چسب مایع (LT-2) 

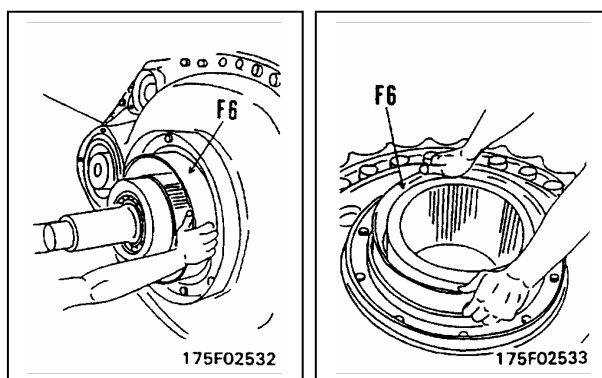
پیچ اتصال:  kgm

$1,176 \pm 98 \text{ Nm}$ { $120 \pm 10 \text{ kgm}$ }

(ii) درپوش (14) را سوار کنید.

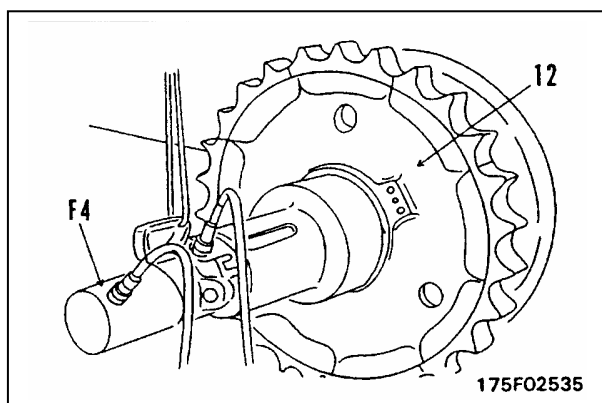
پیچ اتصال:  kgm

$110.25 \pm 12.25 \text{ Nm}$ { $11.25 \pm 1.25 \text{ kgm}$ }



(2) با استفاده از ابزار F6، سیل‌ها را در پوسته دنده و اسپراکت جا بزنید.

★ بعد از قرار دادن سیل‌ها، کمی روغن روی آنها بمالید.

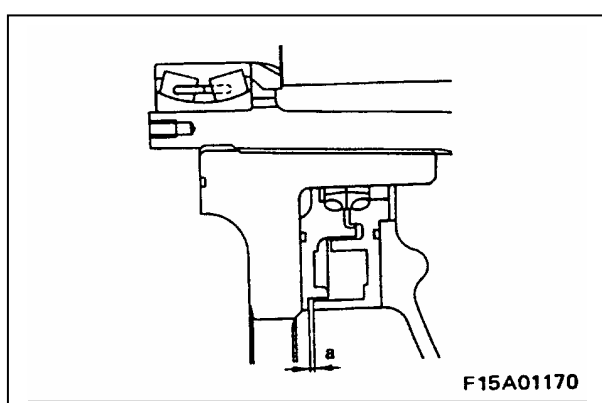


3) مجموعه اسپراکت را روی شفت اسپراکت سوار کنید، سپس با استفاده از ابزار **F4** مجموعه اسپراکت را جا بزنید (12).

★ جا زدن قطعات:

استفاده از گریس حاوی سولفاید مولیبدنیوم (LM-P)

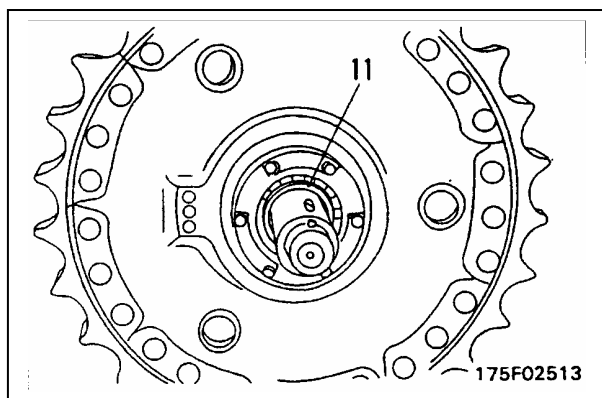
★ نیروی جا زدن: 686-784 kN (70-80 t)



★ مجموعه اسپراکت را با نیروی مشخص شده جا بزنید و فاصله

a را به میزان مشخص شده تعیین کنید.

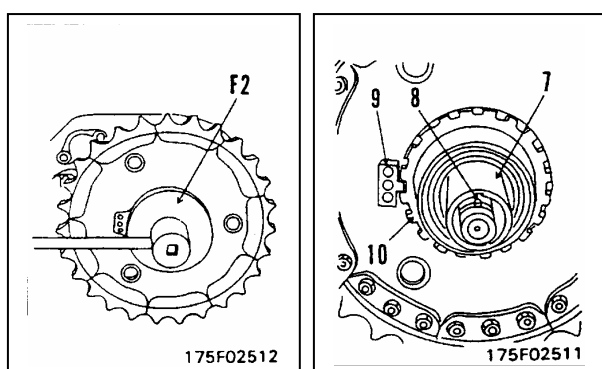
• فاصله a: 3.3-5.3 mm



7. نگهدارنده

نگهدارنده (11) را سوار کنید.

پیچ اتصال: $176.4 \pm 19.6 \text{ Nm}$ { $18 \pm 2 \text{ kgm}$ }



8. مهره اسپراکت

1) اورینگ اسپراکت را قرار دهید، سپس با استفاده از ابزار **F2** مهره اسپراکت را ببندید (10).

2) صفحه قفلی (9) را ببندید.

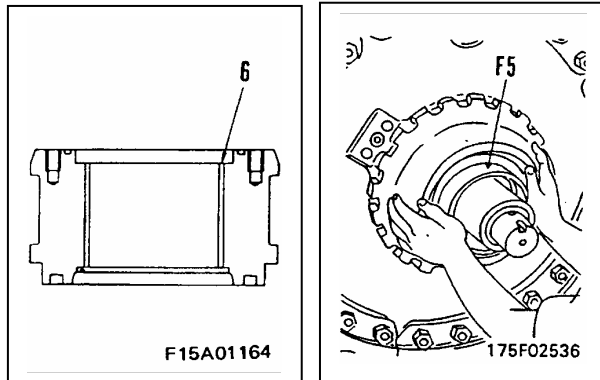
9. بوش، خار

1) خار (8) را جا بزنید.

2) بوش (7) را سوار کنید.

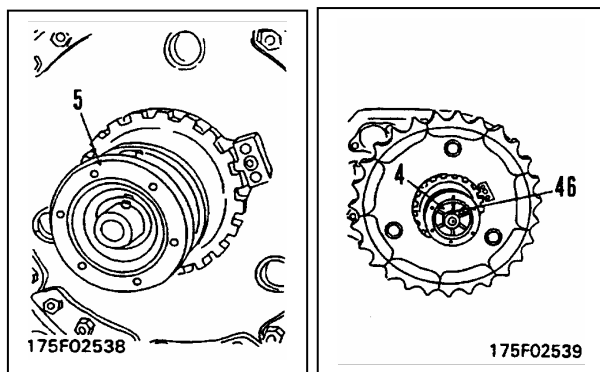
★ بوش را طوری سوار کنید که طرف بزرگتر آن به سمت بدنه باشد.

10. نگهدارنده



- (1) بستن جزئیات نگهدارنده
با استفاده از یک جازن، بوش (6) را جا بزنید.
- (2) با استفاده از ابزار **F5**، سیل‌های اسپراکت و نگهدارنده را سوار کنید.
★ سطوح سیل‌ها در اسپراکت و نگهدارنده را روغن بزنید.
- (3) نگهدارنده (5) را سوار کنید.
- (4) واشر (4) را سوار کنید.
- ★ موقع سوار کردن نگهدارنده، علامت تورفتگی بین (46) را با علامت روی نگهدارنده میزان کنید.

11. مهره



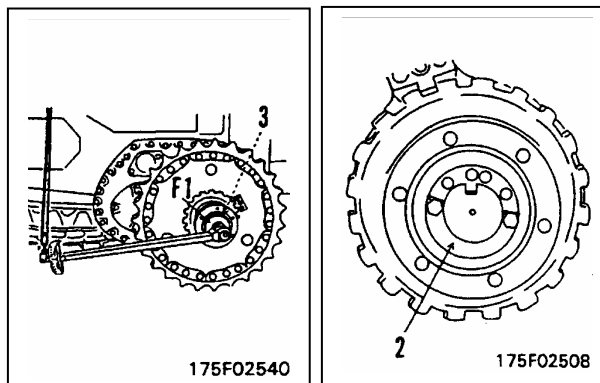
- (1) با استفاده از ابزار **F1**، مهره (3) را ببندید و آنرا با صفحه قفلی (2) ثابت کنید.
- مهره: $1,715 \pm 245 \text{ Nm} \{175 \pm 25 \text{ kgm}\}$
- (2) مهره را با گشتاور مشخص شده سفت کنید سپس فاصله b بین مهره اسپراکت و نگهدارنده را اندازه‌گیری کنید.
- ★ اندازه b: $2.2-4.6 \text{ mm}$

12. درپوش



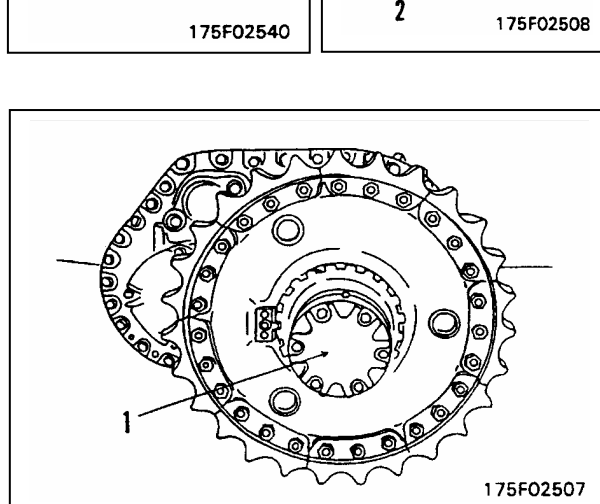
- درپوش (1) را سوار کنید.
- پیچ‌های اتصال: $276.85 \pm 31.85 \text{ Nm} \{28.25 \pm 3.25 \text{ kgm}\}$

13. پر کردن روغن

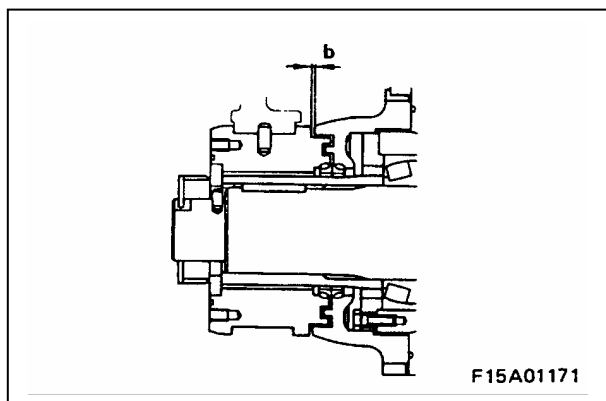


- پیچ تخلیه را ببندید و پوسته فرمان و پوسته فاینال درایو را تا سطح مشخص شده از روغن پر کنید.
- پوسته گیربکس فرمان: 149 l
- پوسته فاینال درایو: 55 l (هر طرف)
- ★ موتور را روشن کنید تا روغن در سیستم گردش کند، سپس مجدداً سطح روغن را چک کنید.

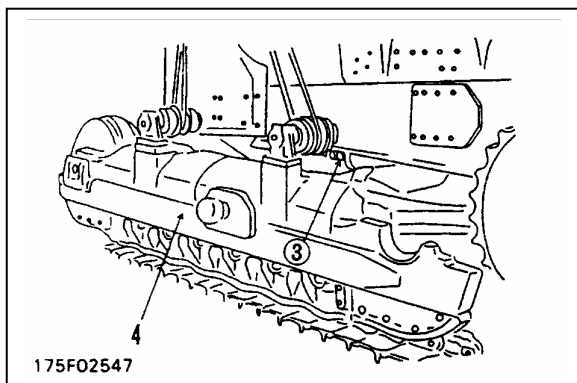
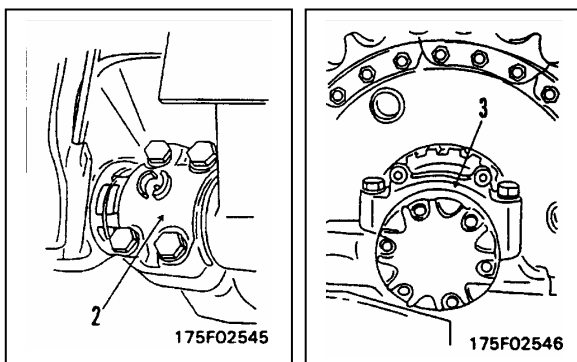
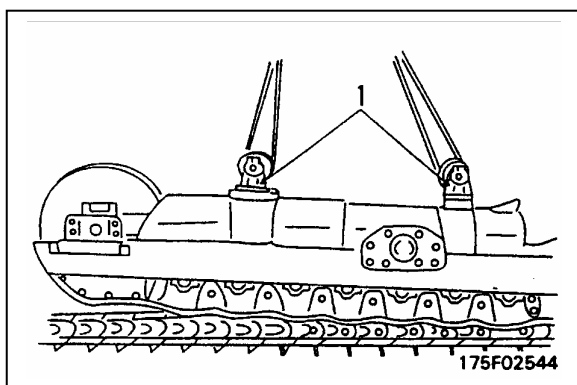
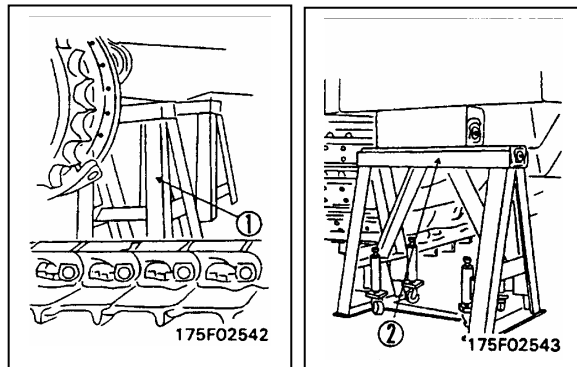
14. مجموعه شاسی



- برای سوار کردن مجموعه شاسی به «سوار کردن مجموعه شاسی» رجوع کنید.



پیاده کردن شاسی کامل



1. زنجیر دستگاه را باز کنید.
2. بدنه دستگاه را بالا ببرید.
- ★ خرک‌های ① را زیر سمت چپ و راست پوسته فرمان و خرک ② را زیر رادیاتور (وسط) قرار دهید.
3. موقتاً شاسی را بالا ببرید.
- ★ با استفاده از رولرهای کاریر (1)، به آرامی قسمت جلوی شاسی را موقتاً بالا ببرید.
4. درپوش (2) را باز کنید.
- ★ روی درپوش و جک مورب علامت زده سپس آنها را پیاده کنید.
5. روپوش اسپراکت را پیاده کنید.
6. درپوش (3) را پیاده کنید.
- ★ قبل از پیاده کردن درپوش، بررسی کنید که مرکز ثقل شاسی دستگاه درست است.
7. شاسی (4) را بلند کرده و آنرا پیاده کنید.
- ★ به تدریج شاسی را بلند کرده و آنرا از بازوی مورب و شفت اسپراکت جدا کنید.
- ★ همزمان که قسمت عقب را پایین می‌آورید، شاسی را به طرف جلو بکشید.
- ★ یک چوب بین رام شاسی و شاسی قرار دهید به طوری که رام مهار شود.

مجموعه شاسی: 3600 kg

سوار کردن مجموعه شاسی

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.

پیچ اتصال: چسب مایع (LT-2) 1

پیچ اتصال: 926.1±102.9 Nm {94.5±10.5 kgm} 2

- ★ انتهای بازوی کمان را روی شفت اسپراکت سوار کنید، سپس چوب ③ را در آورید.

باز کردن زنجر سفت کن

1. مجموعه رولر کاریر (رولیک بالا) را باز کنید.

2. درپوش ها را باز کنید.

★ چهار عدد درپوش های شاسی را پیاده کنید.

※ 1

3. مجموعه آیدلر را ثابت کنید.

★ پیچ های (2) شاسی های راهنما داخلی و خارجی (1) را باز کنید

و شیم های (3) را در آورید، سپس پیچ های اتصال را سفت کنید

تا آیدلر (4) ثابت شود.

※ 2

4. پایه (5) را جدا کنید.

★ با استفاده از یک جک، رام شاسی را بالا ببرید تا از پایه جدا شود.

5. دوشاخه، میله و مجموع روپوش (6) را پیاده کنید.

★ قسمت مفصل شفت جک را با فشردن آن به داخل سیلندر جک

جدا کنید.

※ 3

6. مجموعه سیلندر و پیستون جک را پیاده کنید.

★ مجموعه سیلندر (7) را همراه با مجموعه پیستون (8) پیاده کنید.

قطعات زیر را از روی پیستون (9) پیاده کنید:

(1) لوله

(2) خار رینگ (11)

(3) پکینگ (12)

(4) رینگ (13)

7. درپوش (14) را باز کنید.

※ 4

8. صفحه قفلی (15) را پیاده کنید.

★ وضعیت نصب مهره (16) را چک کنید، سپس مهره را سفت

کنید.

⚠ اگر بدون سفت کردن مهره، پیچ های اتصال شل شده باشند نیروی اعمال

شده به فنر خطرناک خواهد بود.

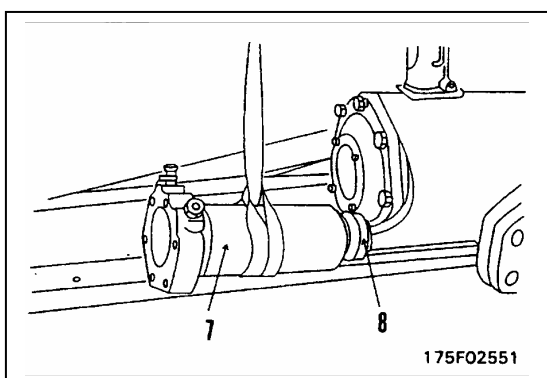
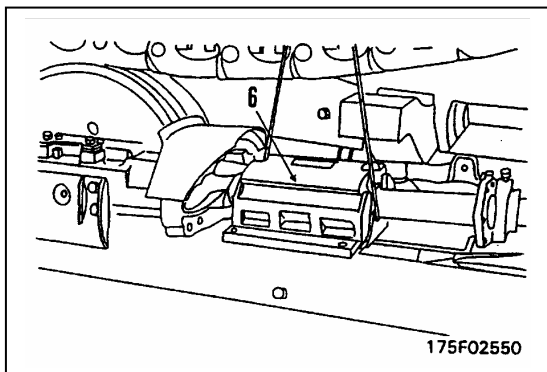
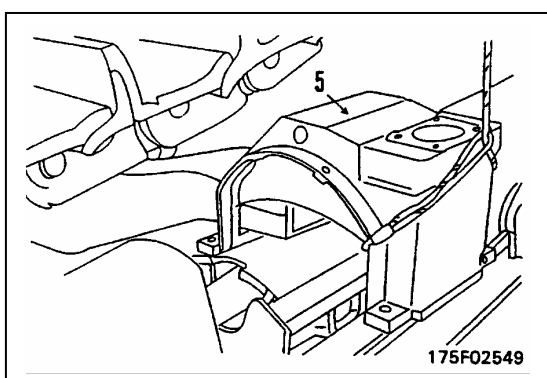
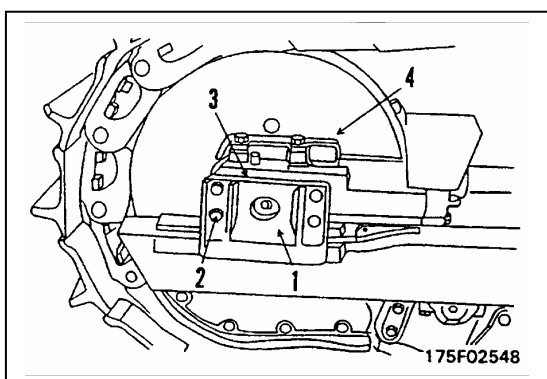
9. مجموع درپوش (17) را پیاده کنید.

★ پیچ های آن را یک در میان باز کنید.

10. مجموعه زنجر سفت کن را بالا برده آن را پیاده کنید (18).

※ 5

مجموعه زنجر سفت کن: 270 kg 



سوار کردن مجموعه زنجر سفت کن

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را اجرا کنید.

※ 1

- ★ همان تعداد و با همان ضخامت شیم که موقع باز کردن داشته باید موقع بستن هم استفاده کند.
- ★ فاصله a بین صفحه راهنما و شاسی را اندازه گیری کنید.
- فاصله a : 0.5-1.0 mm

※ 2

پیچ های اتصال: چسب مایع (LT-2)



※ 3

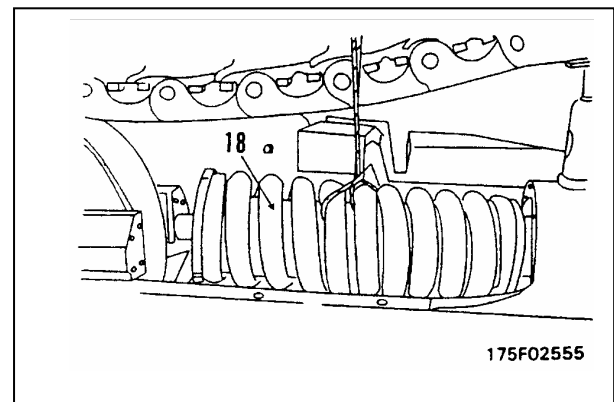
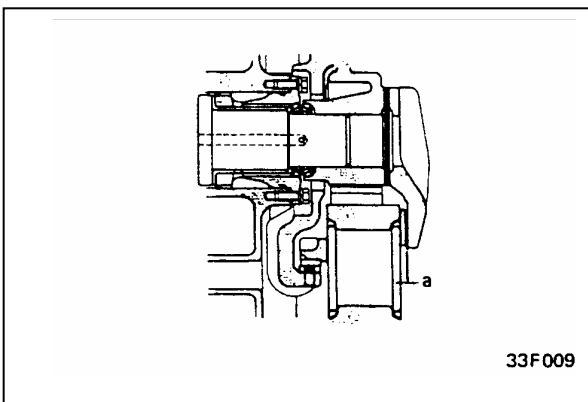
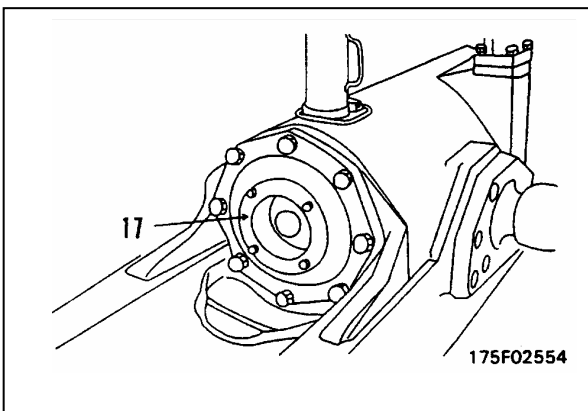
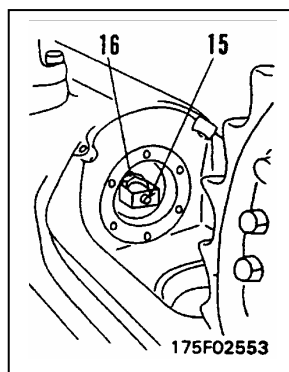
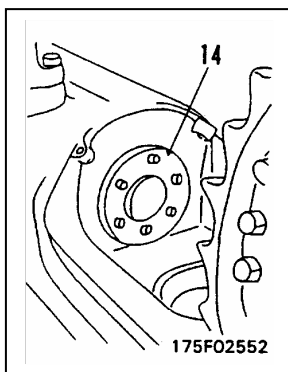
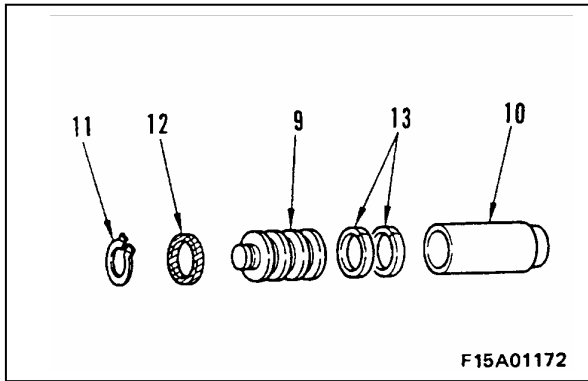
- ★ لبه گردگیر: گریس (G2-L1)

※ 4

- ★ مهره ها را در وضعیتی که موقع پیاده کردن چک شده بود شل کنید.

※ 5

- ★ با هدایت و فاصله دادن به میزان تقریباً 10cm از اسپراکت، قطعه آخر را سوار کنید.

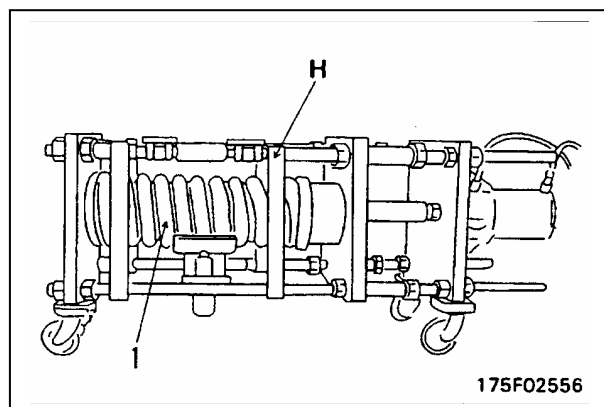


- پر کردن روغن

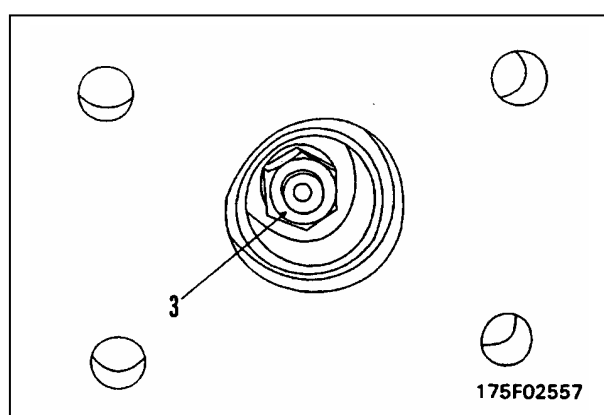
محفظه فنر: 15 l (هر طرف) (SAE30CD)



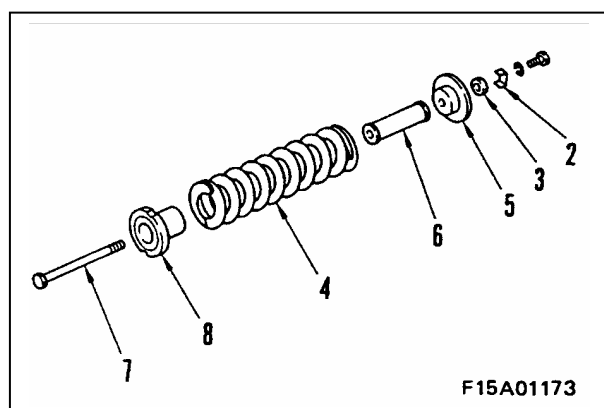
باز کردن اجزاء زنجر سفت کن



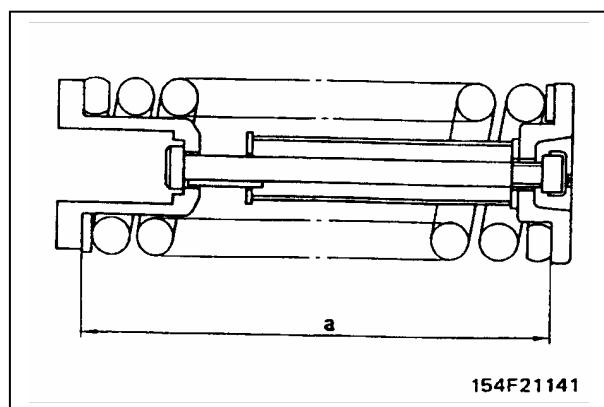
1. مجموعه زنجر سفت کن (1) روی ابزار H سوار کنید.
 ⚠ از آنجائیکه نیروی نصب فنر بسیار زیاد است، قطعات را به خوبی و مطمئن سوار کنید تا از خطر جلوگیری شود.
 ★ نیروی لازم برای سوار کردن: 287,022 kN (29,288 kg)
2. روی ابزار به آهستگی روغن تحت فشار وارد کنید تا فنر فشرده شود، سپس خارهای (2) را خارج کنید و مهره (3) را باز نمایید.
3. به تدریج فشار روغن را کم کنید تا فشار فنر آزاد شود.
4. بشقابک (5)، شفت (6)، پیچ (7) و بشقابک (8) را از فنر (4) جدا کنید.



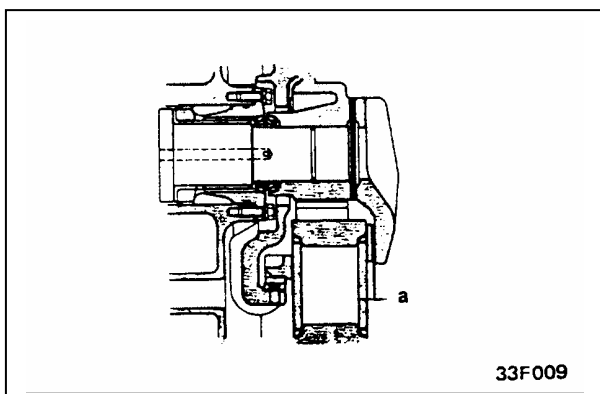
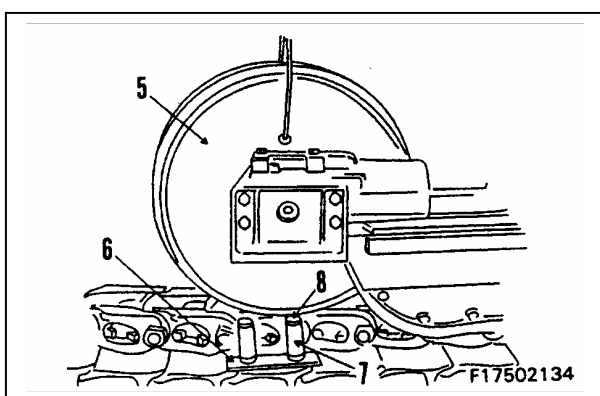
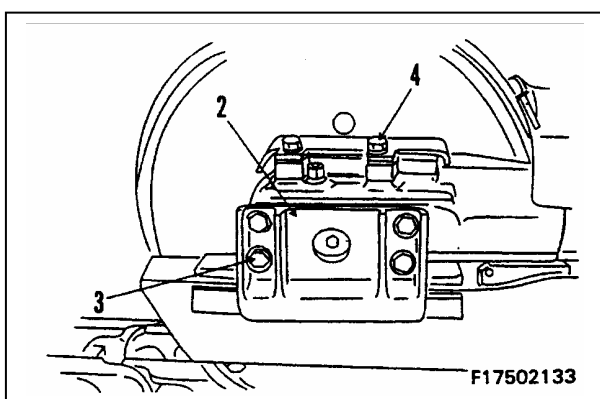
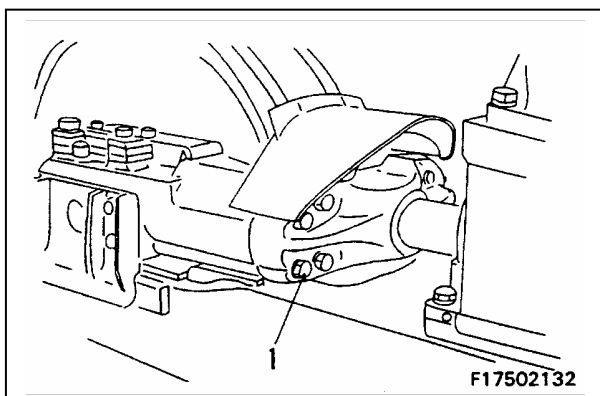
بستن اجزاء زنجر سفت کن



1. بشقابک (8)، پیچ (7)، شفت (6) و بشقابک (5) را روی فنر (4) سوار کنید.
 ⚠ از آنجائیکه نیروی نصب فنر بسیار زیاد است، قطعات را به خوبی و مطمئن سوار کنید تا از خطر جلوگیری شود.
2. به تدریج فشار روغن را زیاد کنید تا فنر فشرده شود و فنر را طوری سوار کنید که طول حالت سوار شده آن مطابق اندازه استاندارد باشد.
 ★ طول حالت نصب شده فنر a : 755 mm
3. مهره (3) را ببندید، سپس خار (2) را جا بیاورید.
4. به تدریج فشار روغن را کم کنید تا فنر آزاد شود، سپس مجموعه زنجر سفت کن (1) را از ابزار H جدا کنید.



پیاده کردن مجموعه آیدلر



1. مجموعه تیغه را پیاده کنید.
- برای جزئیات بیشتر به «پیاده کردن مجموعه تیغه» رجوع کنید.
2. زنجیر را پیاده کنید.
- برای جزئیات بیشتر به «پیاده کردن مجموعه زنجیر» رجوع کنید.
3. کاور (درپوش) را پیاده کنید.
4. پیچ‌های اتصال پایه زنجیر سفت‌کن را باز کنید (1).
5. پیچ‌های اتصال (3) را باز کرده و شیم‌های (2) را بردارید.

※ 1

6. پیچ‌های پایه سیت را باز کنید (4).
7. یک طناب از سوراخ‌های آیدلر عبور داده و مجموعه آیدلر را بلند کرده و آن را در طول انتهای بالایی شاسی بلغزانید و به طرف جلو بیرون بکشید (5).

※ 2

مجموعه آیدلر: 450 kg

8. بشقابک فنر (6)، فنر (7)، و بشقابک فنر (8) را پیاده کنید.
- ★ قطعات فوق بین پایه و شاسی قرار گرفته‌اند.

سوار کردن مجموعه آیدلر

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را اجرا کنید.

※ 1

★ ضخامت استاندارد شیم: 6 mm

پیچ اتصال: $744.8 \pm 83.3 \text{ Nm}$ { $76 \pm 8.5 \text{ kgm}$ }

※ 2

- ★ آیدلر را در مرکز شاسی قرار دهید و فاصله a بین شاسی و صفحه راهنما را تنظیم کنید.

★ فاصله استاندارد a : 0.5-1.0 mm

پیاده کردن مجموعه زنجیر

1. مجموعه تیغه را پیاده کنید.
2. برای جزئیات بیشتر به «پیاده کردن مجموعه تیغه» رجوع کنید.
2. گریس خور (1) را شل کنید تا کشش زنجیر آزاد شود.

※ 1

⚠ به دلیل بالا بودن فشار داخلی زنجیر سفت کن، گریس خور را بیش از یک دور باز نکنید. اگر کشش زنجیر آزاد نمی‌شود، دستگاه را به جلو و عقب حرکت دهید.

3. با قرار دادن قطعه چوب ① موقعیت مستر لینک را طوری قرار دهید که عمودی باشد.

※ 2

4. پیچ‌های اتصال را باز کنید و کفشک را پیاده کنید.
5. مستر لینک (3) را جدا کنید و به آرامی دستگاه را به عقب حرکت دهید و توسط یک جرثقیل همزمان انتهای زنجیر را هدایت کنید تا مجموعه زنجیر باز شود.

سوار کردن مجموعه زنجیر

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را اجرا کنید.

※ 1

★ کشش زنجیر:

※ 2

پیچ بستن مستر لینک:

kgm

مرحله اول: $441 \pm 49 \text{ Nm} \{45 \pm 5 \text{ kgm}\}$

مرحله دوم: $120^{\circ+20}_{-0}$ در جهت بستن بگردانید.

- ★ موقع پیچاندن زنجیر با قرار دادن یک میله، از بیرون افتادن زنجیر از روی اسپراکت جلوگیری کنید.

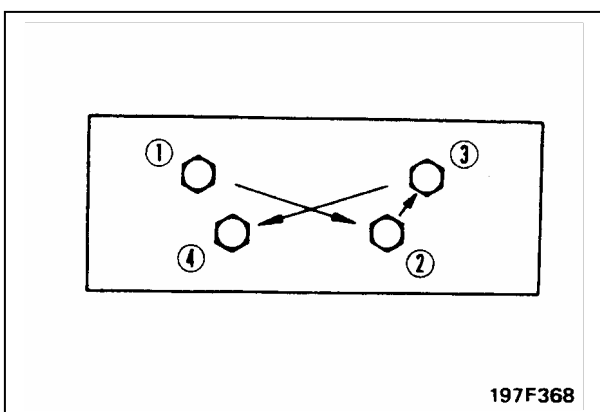
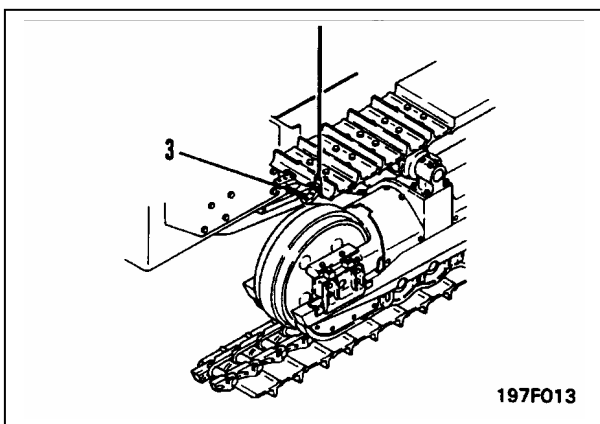
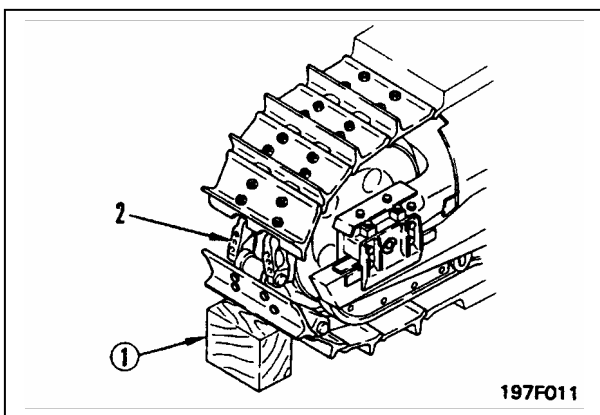
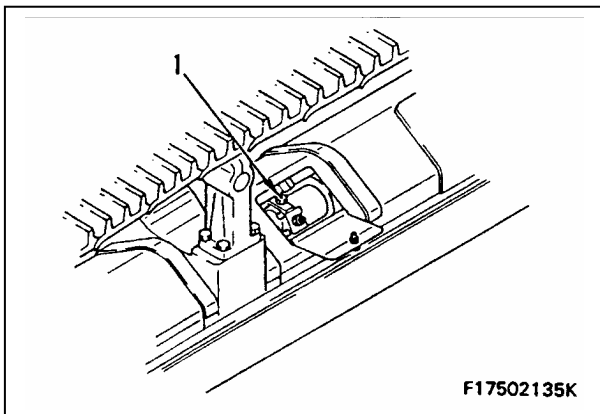
موقع پیچاندن زنجیر، آن را بکشید که شل نشود.

- ★ وجود نداشتن کثافات و آلودگی در محل تماس قطعات مستر لینک و یا رزوه‌ها را بررسی کنید.

- ★ اگر تورک سفت کردن پیچ‌ها $784 \text{ Nm} (80 \text{ kgm})$ یا کمتر

است کفشک را پیاده کنید، محل تماس قطعات لینک و رزوه‌ها را تمیز کنید مجدداً پیچ‌ها را ببندید.

- ★ پیچ‌های ① تا ④ کفشک را مطابق شکل سفت کنید.



باز کردن کامل زنجیر



این قسمت فقط زنجیر آب‌بندی شده نسبت به روغن را توضیح می‌دهد.

1. کفشک (مستر لینک)

زنجیر را در یک سطح صاف طوری قرار دهید که کفشک‌ها به طرف بالا باشند، پیچ‌های کفشک روی مستر لینک را باز کنید و کفشک را پیاده نمایید.

★ موقع باز کردن پیچ‌های مستر لینک از آچار ضربه‌ای (بادی) استفاده نکنید.

2. تقسیم زنجیر به 4 قسمت

اگر وزن و طول نصف زنجیر خیلی سنگین و بلند است، و موقع باز و بست کردن مشکلاتی را ایجاد می‌کند، زنجیر را به 4 قسمت تقسیم کنید.

3. کفشک (لینک معمولی)

زنجیر را بلند کرده و آن را روی یک سطح صاف طوری قرار دهید که کفشک‌ها به طرف بالا باشند و با استفاده از یک آچار بادی کفشک‌ها را باز کنید.

★ موقع باز کردن مجموعه زنجیر مراقب باشید به مستر لینک آسیب نزنید.

★ اگر لازم است که مهره کفشکی را با شعله سر پیک برید تا کفشک پیاده شود. باید دمای سیل تا حداکثر 80°C حفظ شود تا از تغییر شکل دادن آن بر اثر گرمای زیاد جلوگیری شود. همچنین بررسی کنید که مذاب از سوراخ در فاصله بین لینک‌ها نریزد.

4. تخلیه روغن

روغن داخل پین‌ها را قبل از باز کردن لینک، تخلیه کنید تا پرس روغنی نشود.

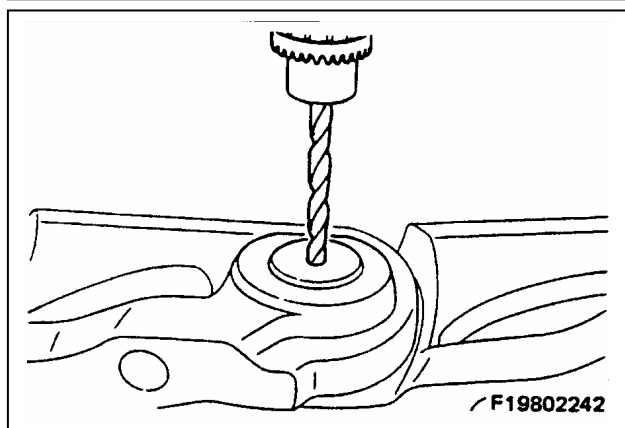
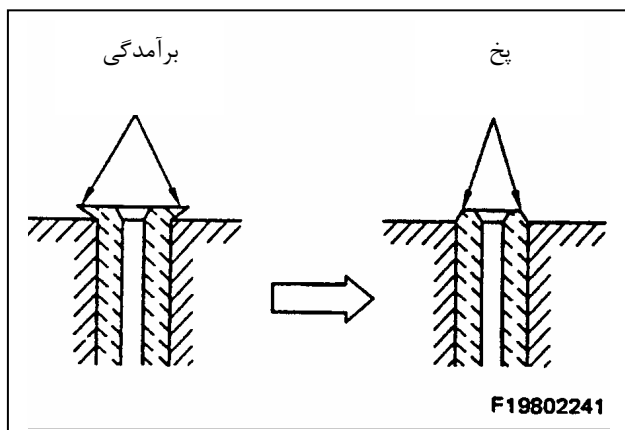
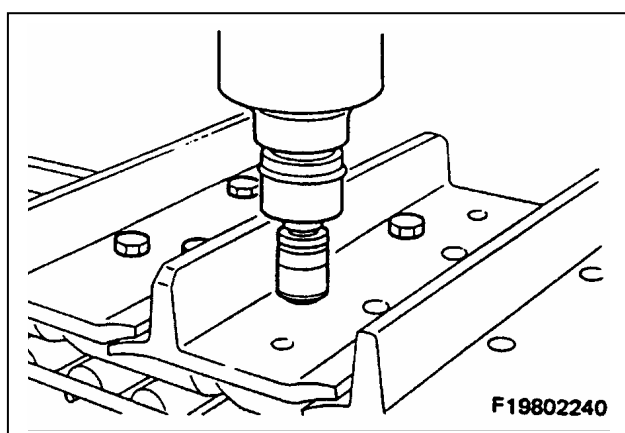
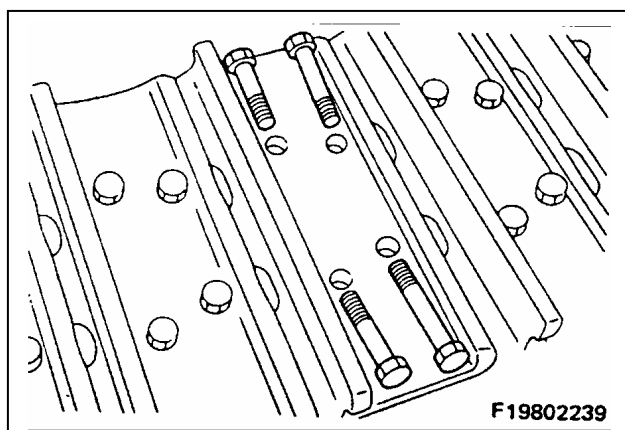
★ اگر تصمیم بر این است که زنجیر مجدداً و به صورت خشک مورد استفاده قرار گیرد، اجرای مرحله زیر نیازی نیست:

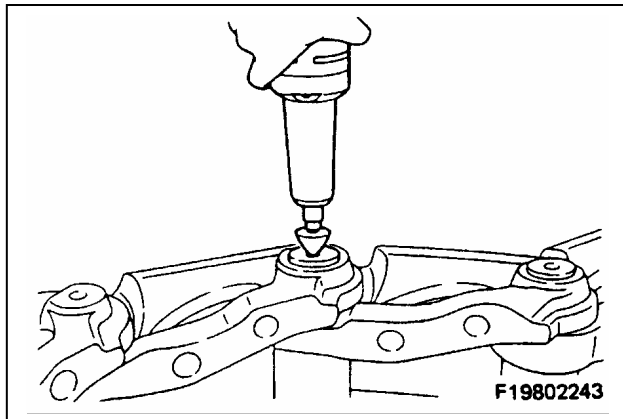
1) مجموعه لینک را روی سطح صاف طوری قرار دهید که درپوش‌های بزرگتر به سمت بالا باشد. با سنگ زدن برآمدگی یا پخ سطح پین را صاف کنید.

★ اگر در حالی که برآمدگی وجود دارد زنجیر از هم باز شده باشد، باعث آسیب دیدگی سوراخ محل پرس پین روی لینک می‌شود که بعد از بستن مجدد باعث نشتی روغن از محل پرس شده خواهد شد.

2) با مته زدن (قطر 10) روی درپوش بزرگتر سوراخی ایجاد کرده و آن را بیرون بکشید.

★ اگر مانعی مانند روغن فاسد شده داخل سوراخ پین چسبیده است با یک مته بلند مانع را برطرف کنید، ولی مراقب باشید که به مجرای روغن پین صدمه نزنید.





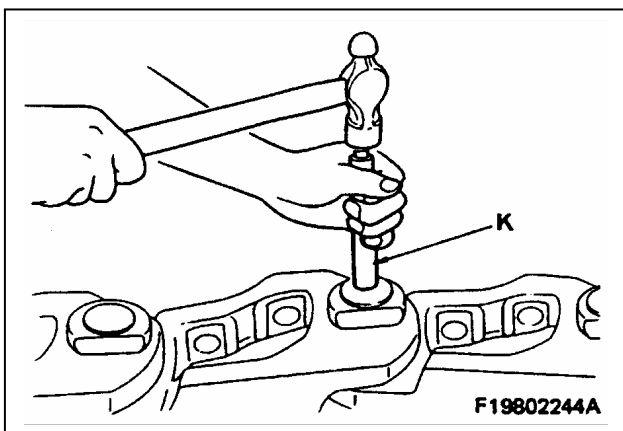
3) بعد از بیرون آوردن درپوش‌های بزرگ، توسط دستگاه سنگ کوچک (انگشتی) و مخروطی (با زاویه $45^{\circ} - 60^{\circ}$) سوراخ پین را پخ بزنید. بنابراین موقعی که درپوش را جا می‌زنید آسیب نمی‌بیند.

4) مجموعه لینک را برگردانید به طوری که درپوش‌های کوچک به سمت بالا باشد و با استفاده از یک دستگاه سنگ برآمدگی و پخ سوراخ پین را صاف کنید. سپس با استفاده از ابزار K درپوش کوچک را به طرف داخل از جا در آورید.

★ اگر سوراخ درپوش کوچک بسته شده است، با استفاده از یک دستگاه سنگ رسوبات روی سوراخ را تمیز کنید تا اینکه سوراخ دیده شود.

5) با استفاده از یک مته (قطر 10) سوراخ‌های درپوش کوچک را خزینه کنید (پخ بزنید).

6) با دمیدن هوا، روغن و براده و آهن‌های زائد را خارج کنید سپس مجموعه را با فشار آب و یا بخار تمیز کنید.



5. باز کردن لینک

1) مجموعه لینک را روی پرس لینک قرار دهید و توسط چکش یا ابزار مناسب دیگر آن را خارج کنید به طوری که بوش و فک محکم با هم درگیر شوند.

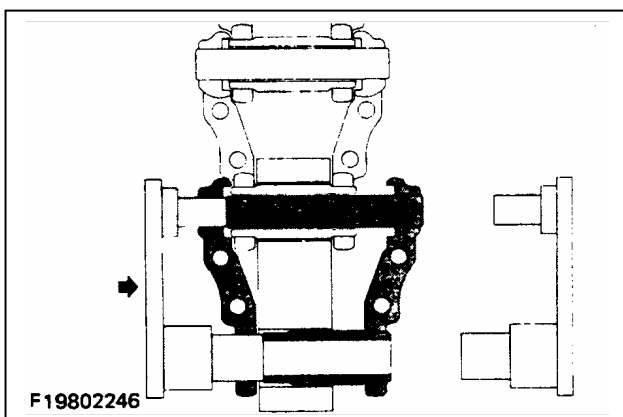
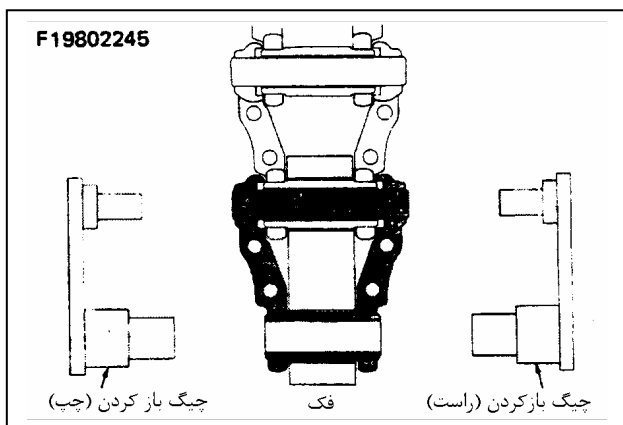
★ اگر سمت پله‌دار لینک و یا سطح خارجی بوش سائیده شده است، ارتفاع فک را با صفحه راهنما میزان کنید، مرکز جیگ (گیره) را با مرکز پین یا بوش طوری میزان کنید که موقع جدا کردن سوراخ لینک آسیب نبیند.

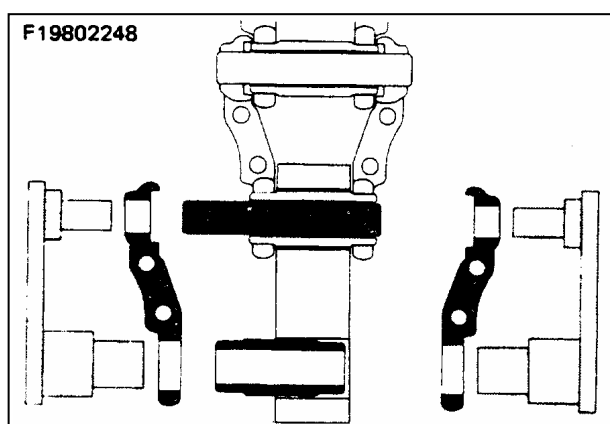
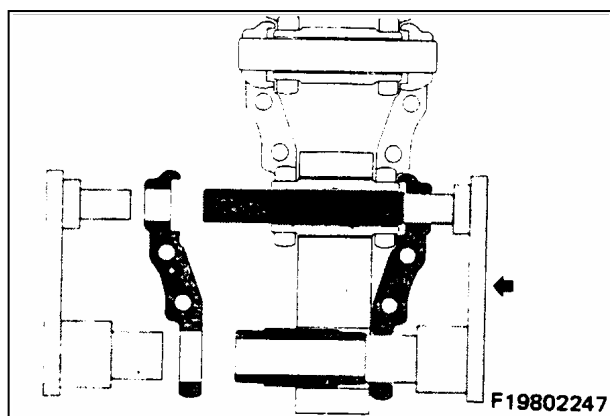
★ اگر هم‌مرکز نیستند، ممکن است سوراخ یکی از لینک‌ها آسیب دیده باشد و یا پین شکسته باشد، و یا بوش موقع در آوردن ترک خورده باشد.

2) جک سمت چپ را به کار انداخته و لینک چپ را از پین و بوش بیرون بکشید.

★ نیروی بیرون کشیدن پین و بوش را چک کنید، تا مبنایی برای نیروی مورد نیاز برای جا زدن بوش و پین موقع بستن مجدد باشد.

★ جیگ مخصوص پیاده کردن بوش و پین را بیش از حد به داخل هل ندهید. به عبارت دیگر ممکن است قطعه فاصله‌انداز آسیب دیده باشد.





3) چک سمت چپ را برگردانید و چک راست را فعال کنید تا لینک سمت راست را از پین و بوش بیرون بکشید.

4) چک سمت راست را برگردانید، لینک های راست و چپ، پین ها، بوش ها و قطعات واسطه را خارج کنید و مجموعه لینک بعدی را داخل گیره قرار دهید.

★ چون قابل استفاده بودن سیل، همزمان با نصب آن روی

لینک بررسی شده است، آن را از روی لینک درنیاورید.

★ اگر روغن داخل سیلندر باقی مانده است پس سیل آن را می توان مجدداً استفاده کرد، روی لینک یا سیل علامت

بزنید.

★ از آنجائیکه آسیب دیدگی سطح بوش یا سیل می تواند

موجب نشتی روغن شود در موقع جابجایی آن مراقب

باشید.

6. بازبینی

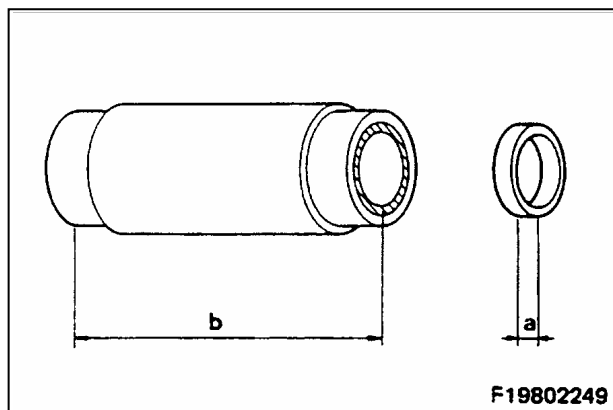
موارد زیر را بررسی کنید تا مشخص شود آیا قطعات آبندی روغن یا گریس برای تعمیرات اساسی زنجر و موقع بستن مجدد آنها قابل استفاده هستند یا نه.

⚠ برای قضاوت در مورد قطعاتی که می خواهید دوباره استفاده کنید به «راهنمای قضاوت در مورد قطعات، فنربندی، زنجر آبندی شده» رجوع کنید.

1) به طور چشمی آسیب دیدگی پین ها، بوش، لینک ها و قطعات فاصله انداز را بررسی کنید. قطعات مشکوک را از نظر رنگ یا توسط آشکارساز مغناطیسی عیب یابی کنید. قطعه ترک دار را از رده خارج کنید چون قابل استفاده مجدد نیست.

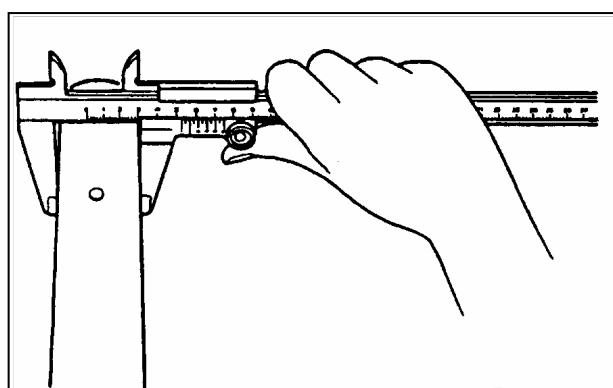
2) به طور چشمی ظاهر سیل ها و انتهای بوش ها را چک کنید که آیا قابل استفاده مجدد هستند یا نه.

★ اگر فقط یک بوش را نو کرده اید، سیلندر نمی تواند آب بندی شود زیرا قسمت خراشیده شده لبه سیل مستقیماً با انتهای بوش تماس می یابد. بنابراین سیل را همراه با بوش تعویض کنید و یا آنها را مانند زنجر آب بندی شده نسبت به گریس مجدداً ببندید.



3) با استفاده از یک کولیس، عرض **a** قطعه فاصله انداز همچنین طول کل **b** روی قسمت اصطکاکی قطعه فاصله انداز بوش را اندازه گیری کنید و چک نمایید که اندازه استاندارد سیل موقع بستن بدست آید.

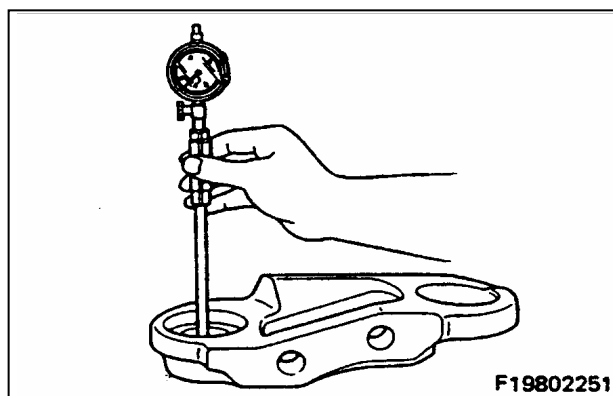
★ اگر سائیدگی روی قطعه فاصله انداز یا بوش از حد مجاز تجاوز کند دقت سوار کردن سیل مطمئن نخواهد بود. بنابراین آن را نو کنید یا مجدداً آنها را مانند یک زنجیر آب بندی نسبت به گریس ببندید.



4) با استفاده از یک کولیس، میکرومتر، یا داخل سنج قطر خارجی پین و قطر داخلی بوش در قسمت های سائیده شده را اندازه گیری کنید تا مشخص شود آیا دوباره قابل استفاده هستند یا نه.

★ اگر سایش از حد مجاز تجاوز کند موقع حرکت دستگاه لقی ایجاد شده و باعث نشستی روغن می گردد. بنابراین قطعه فاصله انداز یا بوش را نو کنید یا آنها را مانند زنجیر آب بندی نسبت به گریس مجدداً ببندید.

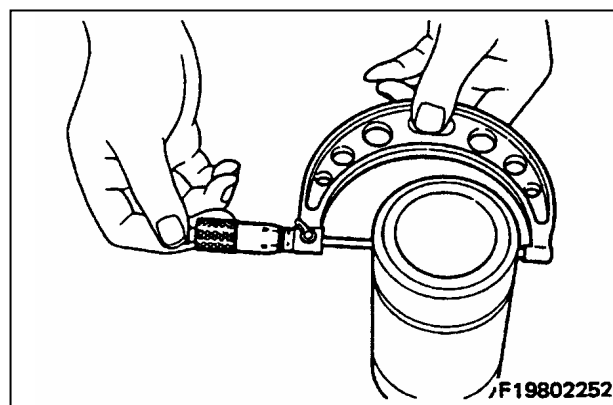
★ برای دستیابی به اندازه های استاندارد به «استاندارد تعمیرات» رجوع کنید.

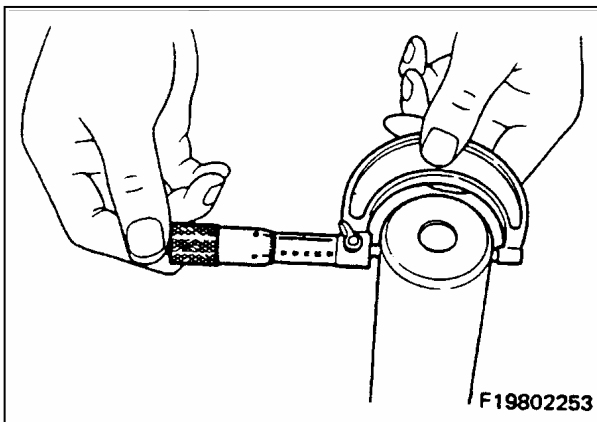


5) با استفاده از یک میکرومتر یا اندازه گیر داخل سنج، قطر خارجی پین و بوش (قسمتی که باید پرس شود) و قطر داخلی سوراخ های لینک (قسمتی که باید پین و بوش در آنها پرس شود) را اندازه گیری کنید تا مشخص شود اختلاف مجاز برای پرس کردن قابل قبول است یا نه. در هر حال، اگر پین و لینک برای یک زنجیر دوباره استفاده شده است باید اختلاف استاندارد برای پرس کردن را رعایت کنید.

★ اگر میزان تداخل مجاز قابل دسترسی نیست، قطعات را نو کرده و یا با قطعات اورسایز شده تعویض کنید.

★ برای دسترسی به اندازه های استاندارد به «استاندارد تعمیرات» رجوع کنید.





⚠ نکات مهم نگهداری قطعات

- 1) سیل نصب شده روی لینک را باقی بگذارید تا از زنگ زدن سوراخ‌های آن جلوگیری شود. مراقب باشید به لبه سیل‌ها آسیب نرسد.
- 2) برای جلوگیری از زنگ زدن قسمت‌های اتصال روی پین و بوش، و مسترلینک، موقع نگهداری لینک‌ها روی این قسمت‌ها روغن ضد زنگ بمالید.
- 3) سطوح قطعات را روغن ضد زنگ بزنید تا زنگ نزنند. به خصوص بوش‌ها را در وضعیتی نگهداری کنید که سطوح آنها آسیب نبینند.

بستن کامل زنجر

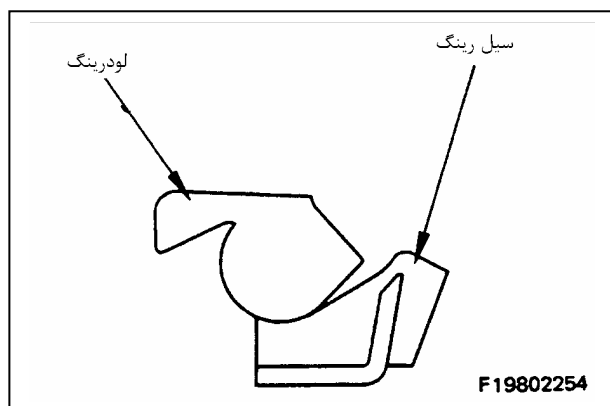
بستن مجدد زنجر آب بندی شده به روغن

1. آماده سازی

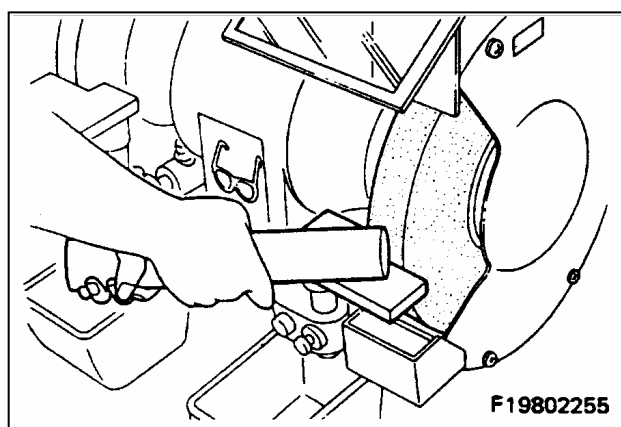
1) تمیز کردن مجموعه سیل

- برای دستگاههای با آبدی نوع F3 مجموعه سیل را از لینک خارج کنید، آن را مجدداً روی سیل رینگ و لودرینگ سوار کرده سپس آنها را بشوید.
- ★ چون سیل رینگ و لودرینگ به راحتی توسط مواد پاک کننده (تری کلن) خراب می شود آنها را سریع بشوید. بعد از شستن با یک پارچه آنها را خشک کنید.

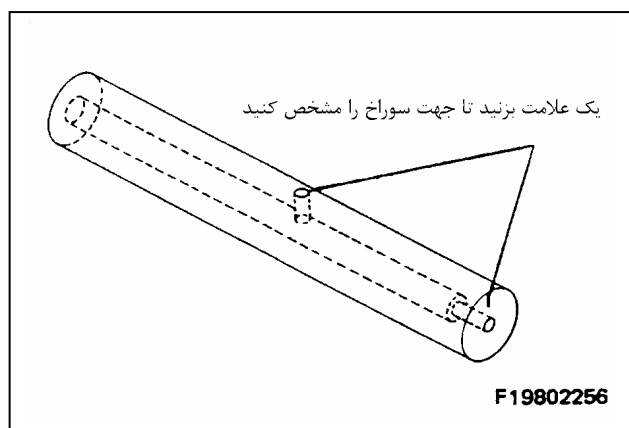
- برای دستگاه با آب بندی نوع W7، سیل هایی را که باید مجدداً استفاده شوند نشوید بلکه آنها را روی لینک باقی بگذارید.

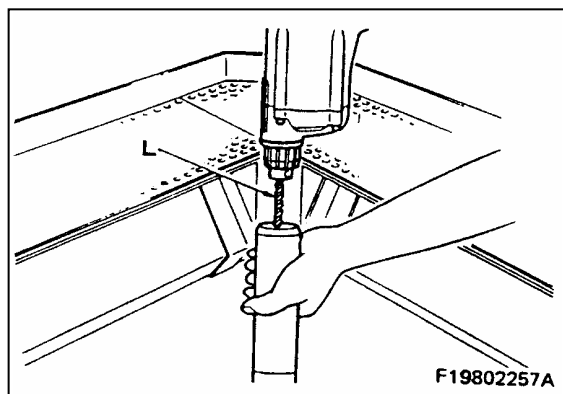


- 2) موقعی که می خواهید مجدداً از پین استفاده کنید توسط سنگ یا ابزار دیگر لبه های دور تا دور آن را پخ زده و صاف کنید. همچنین توسط سنگ لبه های بیرون زده قطعاتی که روی هم پرس شده اند را تمیز کنید.
- ★ اگر لبه های دورتادور قطعات در اثر سایش تیز شده باشند، لای قطعاتی که پرس می شوند گیر کرده و باعث نشتی روغن می شود.



- 3) روی لبه درپوش کوچک علامت بگذارید تا جهت سوراخ (شعاعی) پین را موقع سوار کردن مشخص کند.
- ★ موقع استفاده مجدد از پین، آن را در جهتی سوار کنید که یک پین نو سوار می شود (سوراخ شعاعی به سمت دندان لینک).





(4) لینک ها، پین ها، بوش ها و یا قطعات واسطه کثیف و جرم گرفته را تمیز کنید، همچنین پلیسه های روی لینک ها و بوش ها را با سنگ زدن تمیز کنید.

★ به دلیل اینکه قطعات به راحتی زنگ می زنند، آنها را قبل از سوار کردن فوراً بشویید.

★ با استفاده از ابزار L سوراخ های پین را بشویید.

★ روی سطح بوش ها کاری انجام ندهید زیرا باعث نشت روغن خواهد شد.

(5) توسط ابزار جازدن M، درپوش بزرگ را در پین جا بزنید.

i) درپوش را در سوراخ ابزار جازدن قرار دهید.

ii) میله را توسط دست هل دهید و درپوش را در انتهای پین وارد کنید.

iii) با استفاده از میله، درپوش و همچنین خود راهنما را داخل سوراخ پین هل دهید.

iv) با استفاده از یک چکش میله را باز هم به داخل بزنید.

★ به اندازه a از سطح پین داخل تر شود:

$$a: 6 \pm 2\text{mm}$$

★ اگر براثر سایش قسمت پخی سوراخ پین از بین رفته است، از یک دستگاه سنگ انگشتی (با زاویه

سنگ $45^\circ - 60^\circ$) برای پخ زدن استفاده کنید تا درپوش آسیب نبیند.

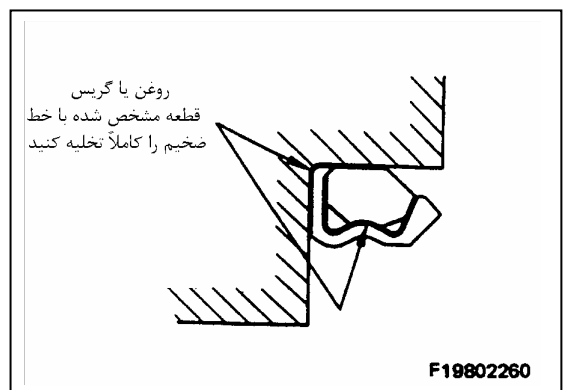
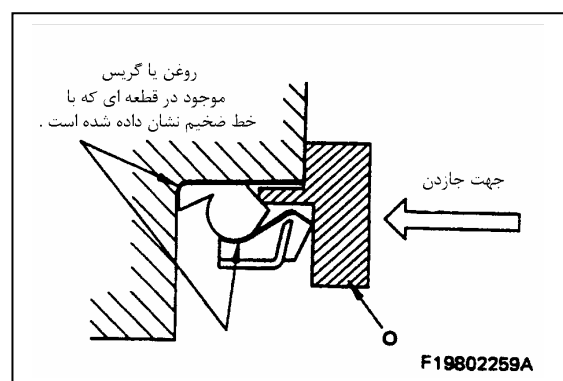
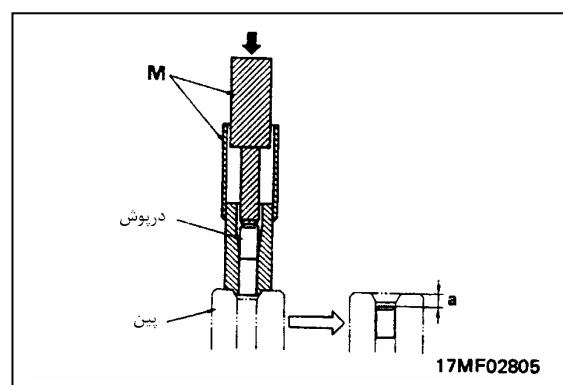
★ به درپوش روغن (GO140B) بزنید و آنرا از طرف قطر کوچکتر جا بزنید.

(6) سوار کردن مجموعه سیل

• برای دستگاه با سیل های از نوع F3، سوراخ لینک را تمیز کنید و با استفاده از ابزار O سیل را کاملاً تا ته هل دهید.

اگر داخل سوراخ لینک یا مجموعه سیل روغنی باشد باعث فاسد شدن سیل می شود زیرا سیل می چرخد، بنابراین اصلاً روغن نزنید و موقع قرار دادن سیل در سوراخ لینک مراقب باشید روغنی نشود.

• در دستگاه با سیل نوع W7، برای استفاده مجدد از لینک ها، موقع نو کردن سیل ها، سوراخ لینک را تمیز کرده و سیل را کاملاً تا ته هل دهید.



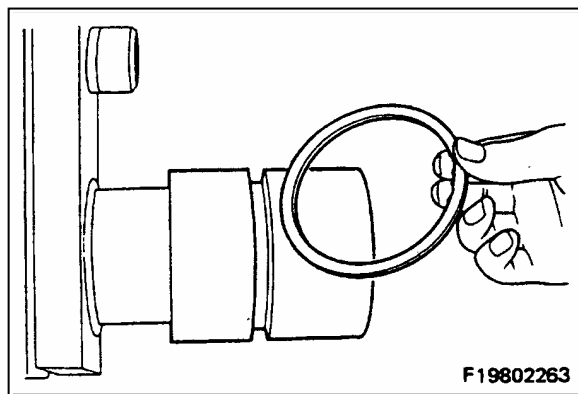
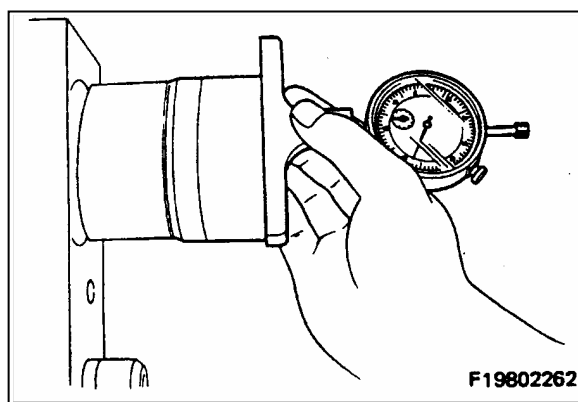
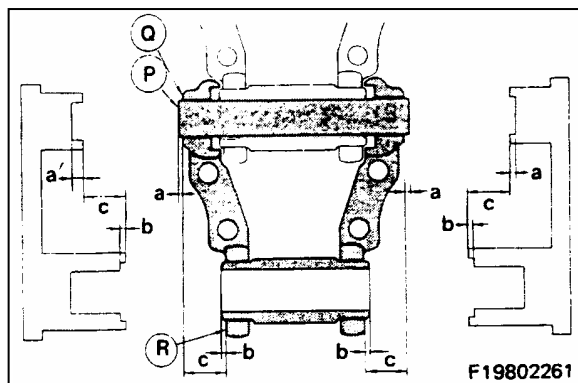
(7) برای حفظ مقدار بیرون زدگی پین از بوش و اندازه مجاز سوار کردن سیل، اندازه جیگ پرس لینک را تنظیم کنید.

★ برای دستیابی به اندازه استاندارد، به «جدول اندازه جیگ پرس لینک» رجوع کنید.

★ چون محل قرار گرفتن پین در جیگ سمت چپ، پرس لینک به عنوان یک ضربه گیر پین موقع نصب عمل می کند، فاصله ای بیشتر از فاصله **a** برای این قسمت در نظر بگیرید (اندازه a').

موقعی که زنجر را توسط پرس جمع می کنیم، لینک سمت چپ ① و سمت راست ② به همین ترتیب سوار می شوند، این فاصله را برای پین در جیگ سمت راست پرس در نظر بگیرید.

★ اگر سطح پین (**P**) یا لینک (**R**, **Q**) ساییده شده است، با اضافه کردن مقدار سایش به اندازه استاندارد، اندازه جیگ پرس را میزان کنید. در نتیجه مقدار بیرون زدگی پین از بوش در چپ و راست مساوی خواهد بود.



(8) میزان فشار رلیف پرس لینک را میزان کنید در نتیجه فشار جا زدن پرس، از میزان مشخص شده افزایش نمی یابد.

★ اگر فشار جازدن خیلی زیاد باشد قطعه واسطه با نیروی بیش از حد به بوش فشرده می شود. در نتیجه ممکن است قطعه واسطه آسیب دیده و یا سایش غیر عادی بین قطعه واسطه و سطح بوش ایجاد شود.

★ اگر میزان نیروی پرس با مقدار این نیرو برای قطعات نو اختلاف داشت (مثلاً موقعی که از پین و بوش مجدداً استفاده می شود)، قطعات پرسی مورد نظر را از چندین مارک مختلف اندازه گیری کنید، سپس فشار جا زدن را با توجه به تداخل قطعات اصلی تعیین کنید.

★ فشار جا زدن پین و بوش:

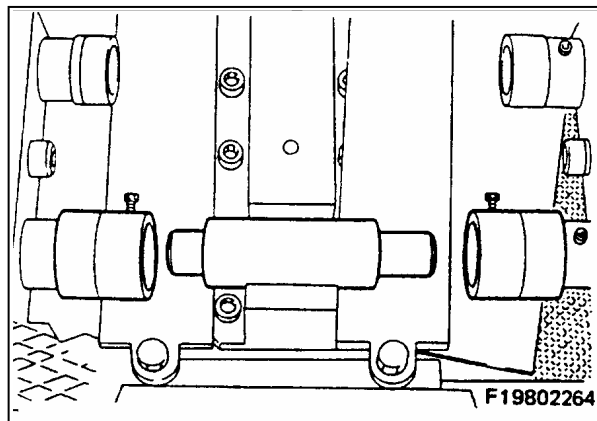
$$784 \text{ kN } \{80 \text{ t}\}$$

$$\text{نیروی جا زدن} = 1.8 \times \text{نیروی جا زدن اصلی}$$

(برای تنظیم فشار جا زدن، رلیف والو پرس لینک را تنظیم کنید.)

2. بستن (جمع کردن) لینک

1) توسط یک فرچه تمیز سطح تماس پین و بوش را روغن (GO140B) بزنید و آنها را با هم جلوی فک پرس قرار دهید.
 ★ موقتی که مجدداً از بوش استفاده می کنید (برگردان شده)، قسمت سائیده شده بوش را در محل بستن کفشک روی زنجیر قرار دهید (به سمت پرس و لینک)



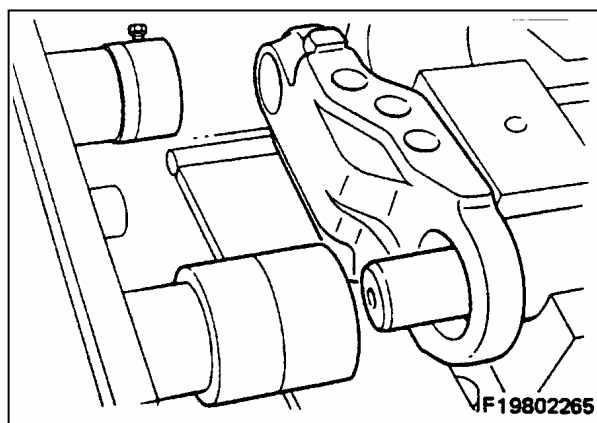
2) مسترلینک ها را در دو طرف چپ و راست و روی بوش ها پرس

کنید (محل بستن کفشک رو به بالا)

★ از مسترلینک به عنوان یک نگهدارنده روی پین استفاده کنید.

★ نیروی پرس کردن بوش:

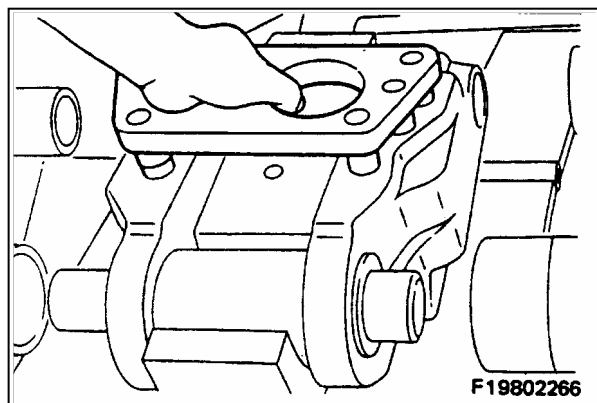
49 – 196 kN {5 – 20 mm}



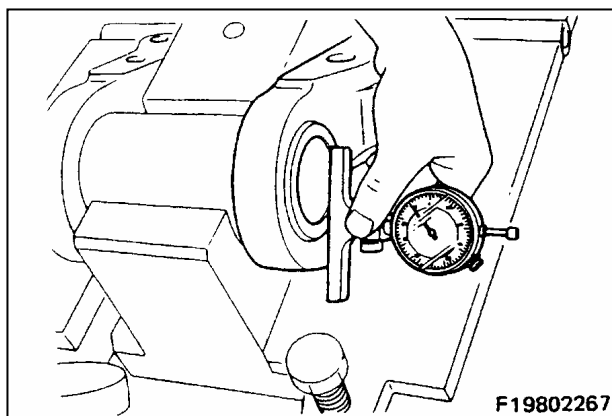
3) با استفاده از شابلون سوراخ های پیچ کفشک، لینک های چپ و

راست را پرس کنید تا فاصله بین سوراخ محل پیچ کفشک ها طبق شابلون میزان شوند.

★ با استفاده از فشار هوا، پلیسه ها و براده هایی که در اثر پرس کردن بوش ها ایجاد شده است را کاملاً تمیز کنید.

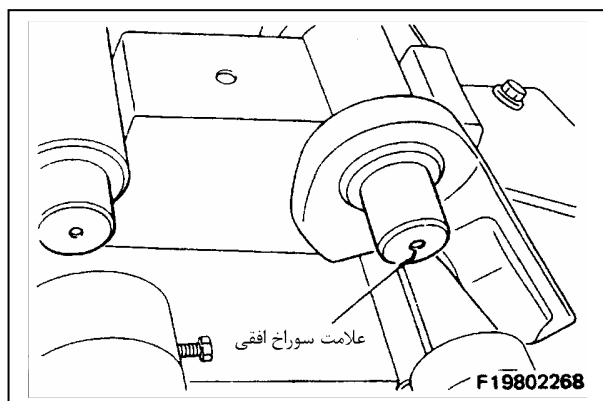


4) مسترلینک های چپ و راست را برگردان کنید و چک نمایید که به طور موازی پرس شوند.



5) با استفاده از یک عمق سنج، میزان برآمدگی (بیرون زدگی) بوش ها از چپ و راست را اندازه گیری کنید.

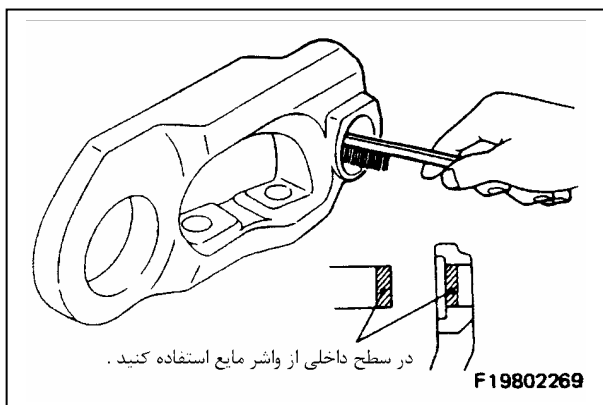
* اندازه جیگ پرس لینک را طوری انتخاب کنید که بیرون زدگی بوش ها از چپ و راست مساوی باشد.



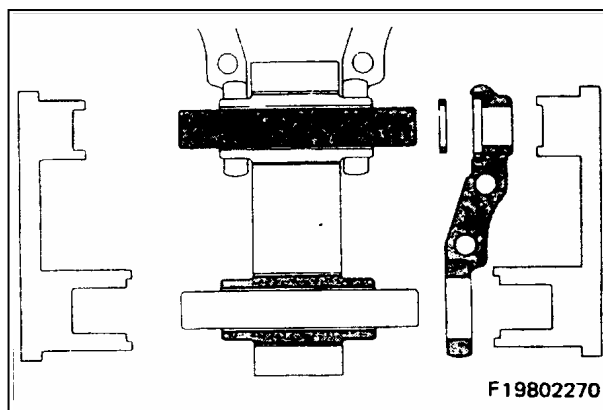
6) مسترلینک پرس شده را خارج کرده و پین و بوش بعدی را در پرس قرار دهید.

★ موقع استفاده مجدد از پین، آنرا همانند یک پین نو سوار کنید به طوری که سوراخ شعاعی به طرف tread لینک (طرف تماس) باشد. اگر پین در جهت مشخص شده سوار نشود، مقاومت آن کم می شود، بنابراین برای اینکه اشتباه نکنید جهت سوراخ افقی را روی لبه پین علامت بزنید.

★ موقع بستن، دربوش های بزرگ را سمت چپ و به طرف لینک قرار دهید.



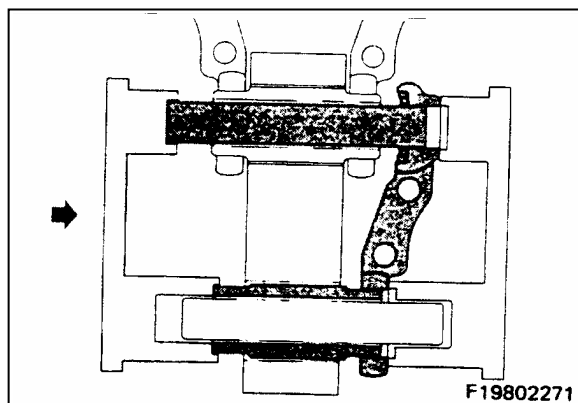
7) برای جلوگیری از نشت روغن از بین قطعات پرس شده، واشر مایع (198-3-19890) را در سوراخ محل سوار شدن پین در لینک بزنید.



8) لینک سمت راست را سوار کرده و قطعه واسطه را روی پین قرار دهید.

★ بررسی کنید که روی لبه های سیل و بوش گرد و خاک نباشد، سپس توسط یک پارچه و یا برس، روغن (GO140B) به آنها بزنید.

★ قبل از سوار کردن، توسط یک پارچه قطعه واسطه را تمیز کنید.

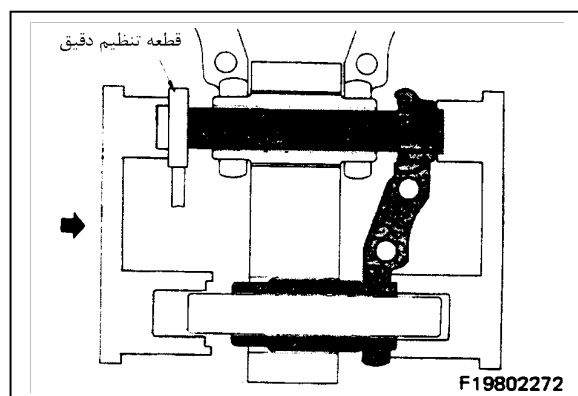


9) جیگ سمت راست را به عنوان سمت گیرنده و جیگ سمت چپ را به عنوان سمت فشار در نظر گرفته و پین را همراه بوش با فشار جا بزنید.

★ از آنجائیکه ممکن است بر اثر لقی در پرس، سیل از لینک جدا شود، عمل پرس کردن را به آرامی انجام دهید. اگر سیل از لینک جدا شده است، عمل پرس کردن را متوقف کرده و سیل را روی لینک میزان کرده و دوباره پرس کردن را ادامه دهید.

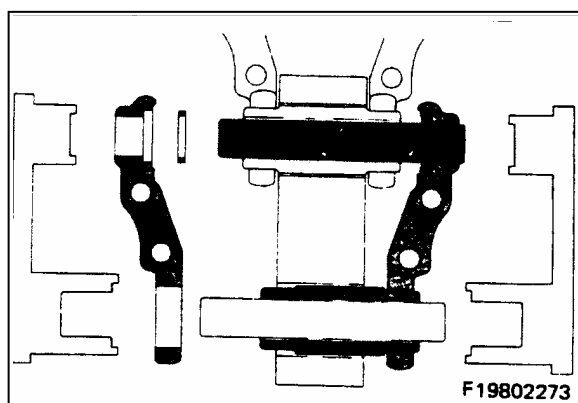
★ نیروی پرس کردن پین و بوش:

245 – 490 kN {25 – 50 t}



10) از قطعه واسطه طبق شکل استفاده کنید تا پرس کردن دقیق تر انجام شده و انتهای پین کاملاً به ته جیگ سمت گیرنده بچسبد.

★ عمق سوراخ جیگ سمت گیرنده را طوری تنظیم کنید که میزان بیرون زدگی پین ها در چپ و راست یکسان باشند.



11) لینک سمت چپ را قرار دهید و قطعه واسطه را هم روی پین سوار کنید.

★ به همان ترتیب که در لینک سمت راست گفته شد به قطعات روغن بزنید.

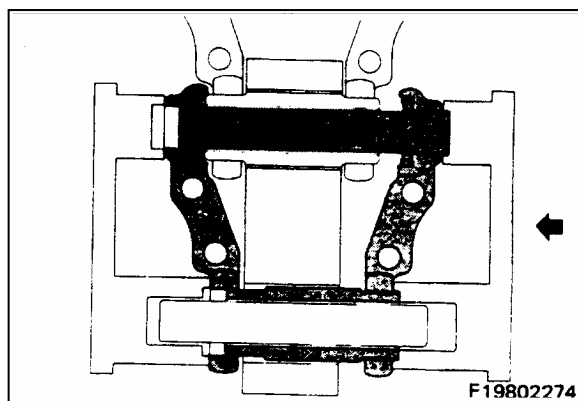
12) حالا جیگ سمت چپ را به عنوان گیرنده و جیگ سمت راست را به عنوان سمت فشار در نظر بگیرید و لینک سمت چپ را جا بزنید.

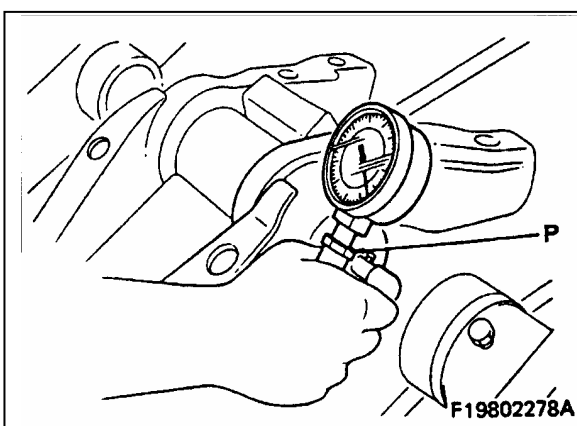
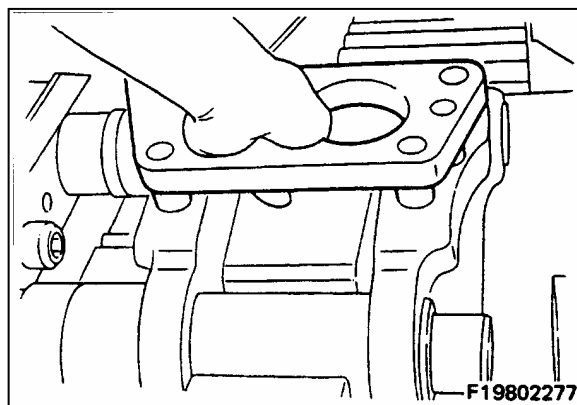
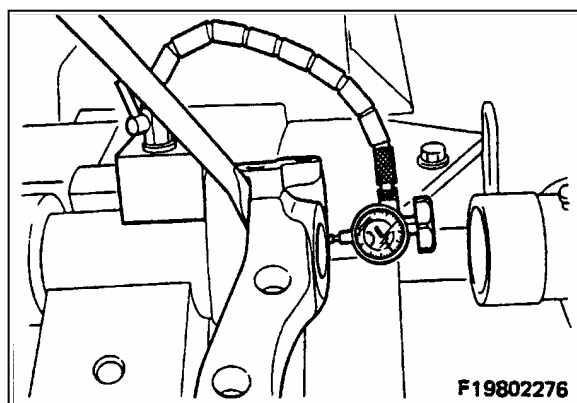
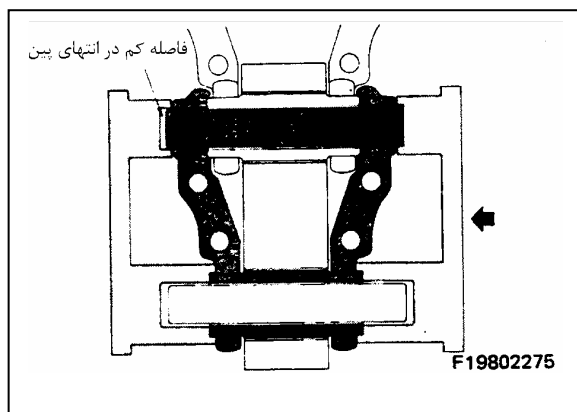
★ عمل پرس کردن را طوری انجام دهید که سیل های چپ و راست و قطعات واسطه جدا نشوند.

★ شیر سمت جیگ چپ را طوری تنظیم کنید که پین با ته جیگ برخورد نکند.

★ نیروی پرس کردن:

245 – 490 kN {25 – 50 t}





13) لینک، قطعه واسطه و بوش را پرس کنید تا کاملاً به هم بچسبند.

★ به دلیل آنکه تماس کامل قطعات با چشم دیده نمی شود، این مساله باید با فشار روغن پرس لینک کنترل شود. مقدار فشار را به میزان مشخص شده تنظیم کنید و این فشار را حفظ کنید تا قطعات به طور رضایت بخشی با هم پرس شوند. برای تنظیم فشار به «آماده سازی» رجوع کنید.

★ چک کنید که لینک مجاور نگردهد. 14) با استفاده از یک میله سرتخت و یک ساعت اندازه گیر، بازی انتهایی لینک را نسبت به لینک قبلی اندازه گیری کنید تا مشخص شود که لینک با لقی مجاز سوار شده است.

★ اگر بازی لینک خارج از اندازه $0 - 0.13 \text{ mm}$ است (با هل دادن کامل قطعه تا جایی که رلیف والو عمل می کند) با بالا بردن تدریجی فشار رلیف، میزان فشار پرس را تنظیم کنید.

★ رلیف والو را به دقت تنظیم کنید تا فشار پرس لینک بیش از حد نیاز افزایش نیابد.

15) با استفاده از شابلون سوراخ محل پیچ های کفشک، چک کنید که فاصله بین سوراخ ها در حد مجاز باشند.

★ اگر فاصله بین سوراخ ها از حد مجاز تجاوز می کند، کفشک را باز کنید تا اشکال بررسی شود، سپس کفشک را مجدداً ببندید.

★ اگر فاصله بین سوراخ ها کمتر از حد مجاز است و کفشک نمی تواند نصب شود، ممکن است میزان سائیدگی قطعه واسطه یا بوش از حد مجاز تجاوز کرده باشد، در این حالت، کفشک را باز کنید و قطعات را تعویض نمایید.

★ اگر میزان بازی انتهایی زیاد باشد، سیل ها زود خراب می شوند، بنابراین میزان بازی را کم کنید.

16) با استفاده از ابزار P، بعد از نصب هر لینک هوای داخل پین را خارج کنید تا آب بندی بودن آن چک شود.

★ فشار هوای داخل پین را به مدت 5 ثانیه در حد $86.7 - 93.3 \text{ kPa}$ ($650 - 700 \text{ mmHg}$) نگه داشته

و بررسی کنید که فشار تغییر نمی کند. اگر فشار تغییر کرد، لینک را باز کرده و سیل را چک کنید. اگر چیز غیرعادی دیده نشد، لینک را مجدداً ببندید.

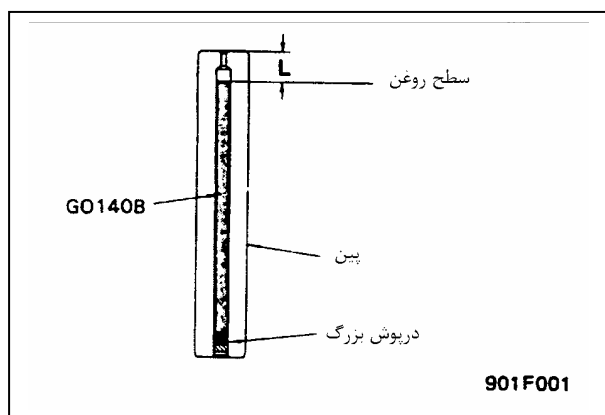
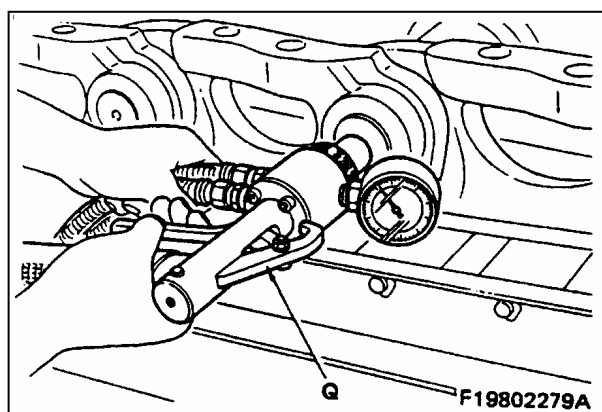
17) مسترلینک را به عنوان آخرین لینک روی پین سوار کنید.
 ★ بررسی کنید که مسترلینک های چپ و راست به طور موازی نصب شده باشند.

3. آب بندی

بعد از اتمام نصب لینک ها، در سوراخ پین ها روغن بریزید.
 1) با استفاده از ابزار Q، از سوراخ درپوش کوچک، هوای داخل پین را خارج کنید تا فشار آن به $86.7 - 93.3 \text{ kPa}$ ($650 - 700 \text{ mmHg}$) برسد، سپس روغن (GO140B) بریزید تا فشار تزریق روغن به $0.2 - 0.3 \text{ MPa}$ ($2 - 3 \text{ kg/cm}^2$) برسد.
 ★ برای محل های سرد از روغن اصلی کوماتسو (150-09) 19270 و از نوع عالی آن مخصوص هوای سرد به جای روغن (GO140B) استفاده کنید.

★ توجه کنید که سیل با افزایش بیشتر فشار روغن کارایی لازم را داشته باشد.
 ★ بعد از زرها کردن کار در وضعیتی که سمت درپوش کوچک به سمت بالا باشد روغن پر کنید و به مدت 30 دقیقه صبر نمائید سپس عمق فاصله فضای خالی بالای روغن (L) را بررسی کنید که در حد مشخص شده باشد.

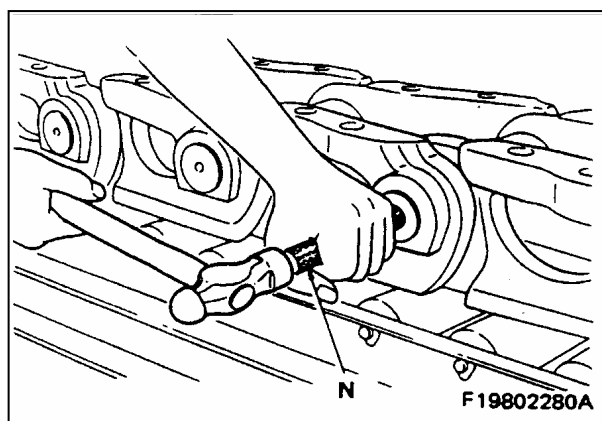
L: 35 – 65 mm



2) بعد از ریختن روغن، با استفاده از ابزار N درپوش کوچک را در جهت نشان داده شده جا بزنید.

★ به درپوش کوچک روغن GO140B بزنید.
 ★ مقدار جلو رفتن درپوش کوچک (عمق) به ترتیب زیر است:

میزان عمق تو رفتن از سطح: $7.5 \pm 1 \text{ mm}$



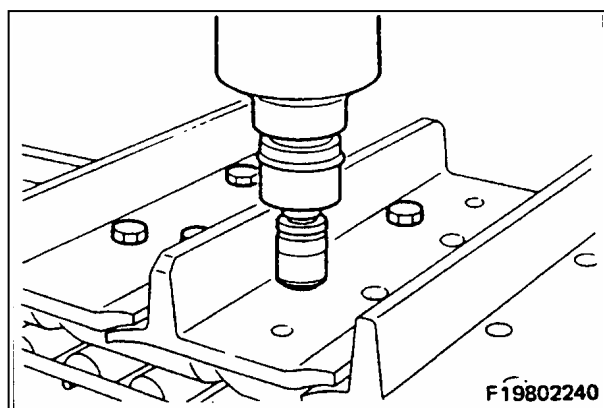
4. کفشک (لینک معمولی)

مجموعه لینک را به صورت افقی قرار دهید، توسط آچار بادی یا تورک متر کفشک ها را ببندید.

پیچ کفشک (لینک معمولی) 

مرحله 1: $441 \pm 49 \text{ Nm}$ ($45 \pm 5 \text{ kgm}$)

مرحله 2: هر یک از پیچ ها: $120^\circ \pm 10^\circ$



5. جمع کردن 1/2 (دو قسمتی)

دو سری از زنجیرهای سوار شده را در یک ردیف و در یک سطح صاف طوری قرار دهید که کفشک ها رو به بالا باشند. سمت پین مسترلینک (1) و سمت بوش مسترلینک (2) را در کنار هم قرار دهید و روی هم سوار کنید، کفشک (3) را روی آنها قرار دهید و کنترل کنید که پیچ های (4) می توانند به راحتی با دست جا روند، سپس آنها را با مستربولت (پیچ اصلی) ببندید.

پیچ کفشک: 

گریس حاوی سولفاید مولیبدنیوم (LM-P)

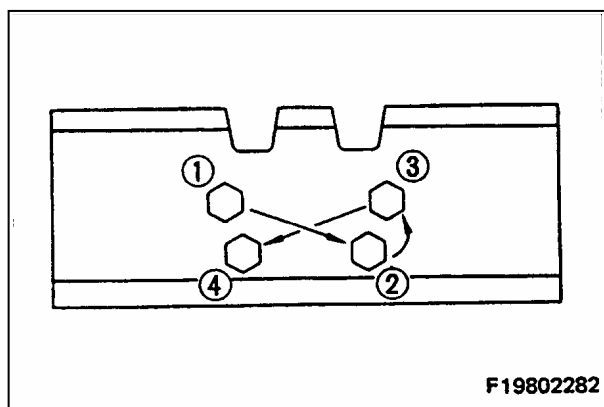
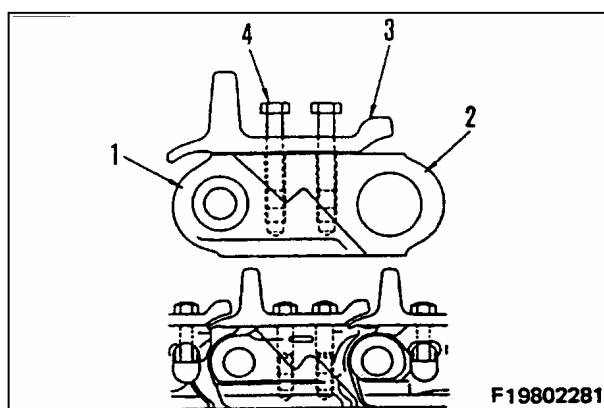
پیچ کفشک (مستر لینک): 

مرحله اول: $441 \pm 49 \text{ Nm}$ ($45 \pm 5 \text{ kgm}$)

مرحله دوم: برای سفت کردن هر پیچ: $120^\circ \pm 20^\circ$

★ پیچ های ① تا ④ را به ترتیبی که در شکل مشخص شده است سفت کنید.

★ برای مسترلینک از آچار بادی استفاده نکنید.



بستن مجدد برای دستگاه های آبندی شده (نسبت به گریس)

1. آماده سازی

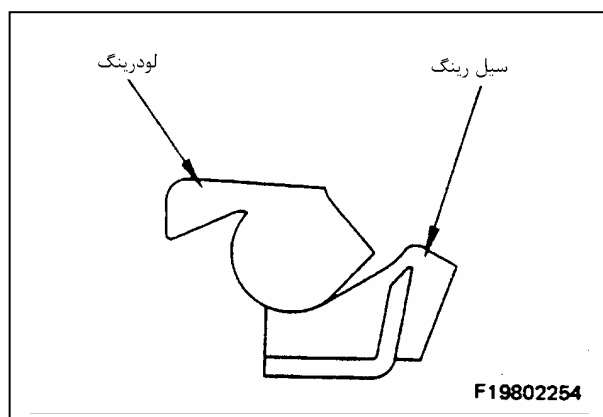
(1) تمیز کردن مجموعه سیل

- برای دستگاه های با سیل نصب شده از نوع F3

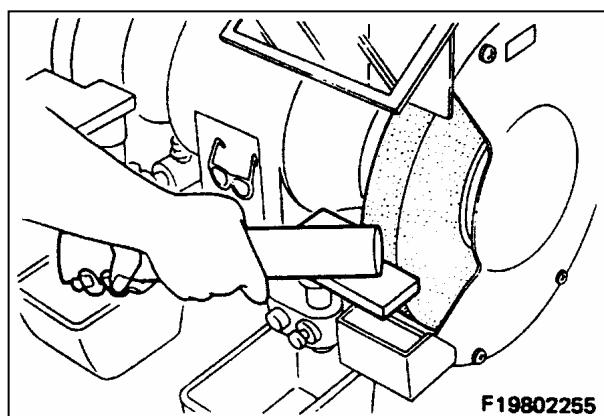
مجموعه سیل را از لینک جدا کنید، سیل رینگ ولودرینگ را از هم جدا کنید و سپس آنها را بشوید.

★ سیل رینگ ولودرینگ به آسانی توسط حلال های شوینده (تری کلن) فاسد و خراب می شوند، آنها را سریع بشوید. بعد از شستن، توسط یک پارچه آنها را خشک کنید.

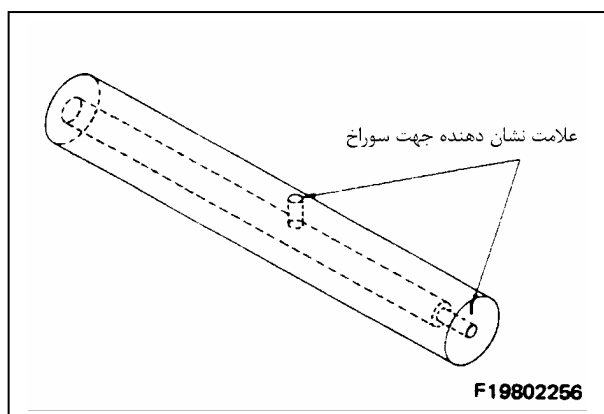
- در دستگاه با سیل نوع W7، سیل هایی را که دوباره می خواهید استفاده کنید نشوید. بلکه آنها را روی لینک باقی بگذارید.

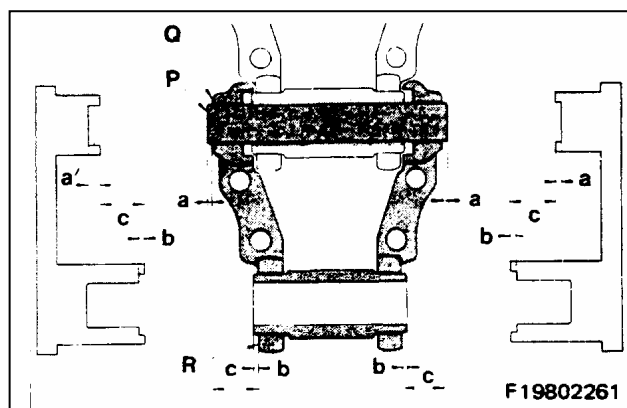
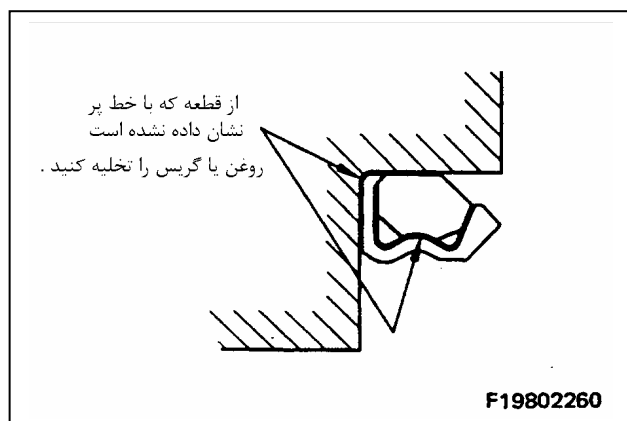
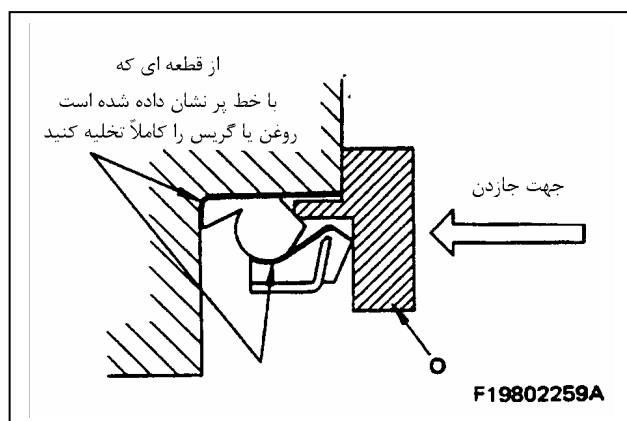
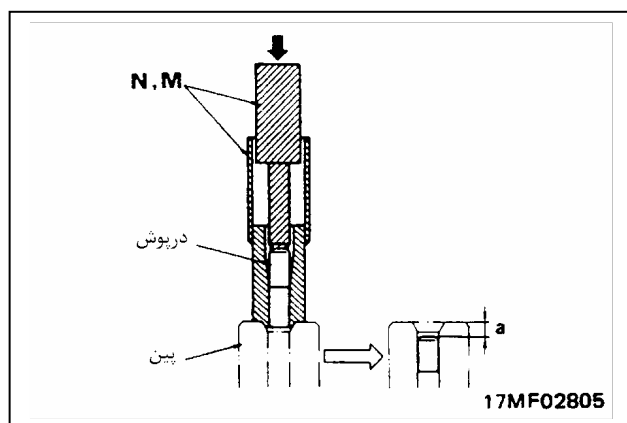


(2) موقعی که از پین ها مجدداً می خواهید استفاده کنید توسط دستگاه سنگ یا ابزار دیگر لبه آنها دورتادور گرد کرده و صاف کنید.



(3) در سطح سمت درپوش کوچک در جهت سوراخ شعاعی علامت بگذارید که موقع جمع کردن اشتباه نکنید. ★ موقعی که از پین مجدداً استفاده می کنید، آن را در همان جهتی که پین نو را سوار می کنید ببندید (جهت سوراخ شعاعی به سمت دندان لینک).





(4) با استفاده از ابزارهای **M** و **N**، درپوش های کوچک و بزرگ را وارد پین کنید.

i) در پوش را در سوراخ راهنما جا بزنید (به درپوش روغن بزنید).

ii) میله را با دست فشار دهید و درپوش را تا آخر ببرید.

iii) با استفاده از میله، درپوش و همچنین راهنما را روی پین سوار کنید.

iv) با استفاده از چکش به میله ضربه بزنید تا جلوتر برود.

★ میزان تو رفتن درپوش از سطح پین (**a**):

درپوش کوچک: $7.5 \pm 1 \text{ mm}$

درپوش بزرگ: $6 \pm 2 \text{ mm}$

★ اگر موقع باز کردن، درپوش ها خارج نمی شوند، به همان صورتی که هستند مجدداً استفاده شوند.

(5) سطح خارجی پین، سطح قطعه فاصله، لبه بوش یا سطح داخلی آن را از هر نوع کثیفی تمیز کنید.

(6) به سطح خارجی پین و سطح قطعه واسطه گریس بزنید.

(7) سوار کردن مجموعه سیل

• برای دستگاه های با سیل نوع F3

سوراخ لینک را تمیز کنید و با استفاده از ابزار **O** سیل را تا ته هل دهید.

★ اگر روی سطح سوراخ لینک و مجموعه سیل

گریس چسبیده باشد، کار سیل مختل می

شود زیرا خواهد چرخید، بنابراین به آن گریس

نزنید.

• برای دستگاه های با سیل نوع W7

موقعی که دوباره از لینک استفاده می کنید و سیل را نو می کنید، سوراخ لینک را تمیز کنید و سیل را کاملاً تا ته هل

دهید.

★ اگر روی سطح سوراخ لینک و مجموعه سیل

گریس چسبیده باشد، کار سیل مختل می شود

زیرا خواهد چرخید، بنابراین به آن گریس نزنید.

(8) اندازه جیگ پرس لینک را طوری تنظیم کنید که بیرون

زدگی پین از بوش های چپ و راست یکسان باشند.

★ برای اندازه استاندارد به «جدول اندازه جیگ

پرس لینک» رجوع کنید.

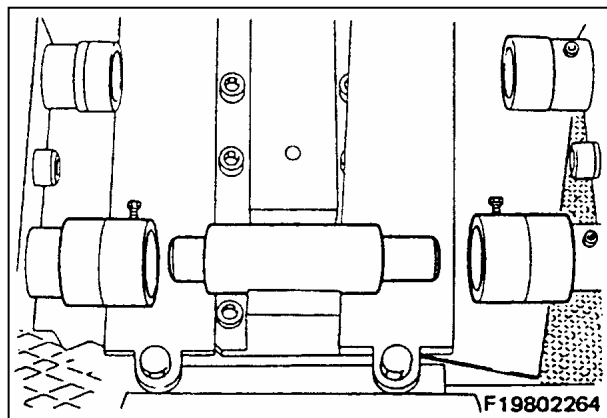
★ اگر سطح پین (قسمت **P**) یا لینک (**R**، **Q**)

سائیده شده اند، میزان سایش را به مقدار

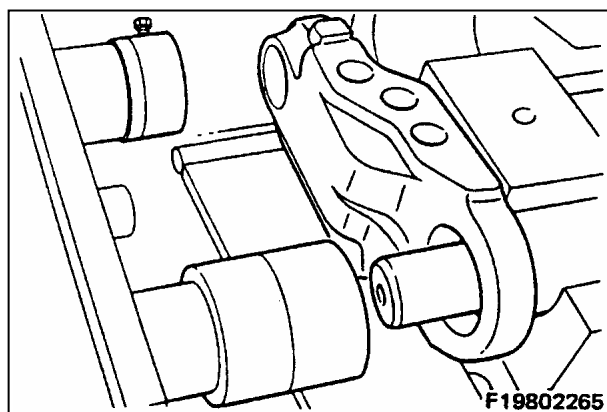
استاندارد اضافه کنید به طوری که برآمدگی از دو

طرف چپ و راست پین و بوش یکسان باشند.

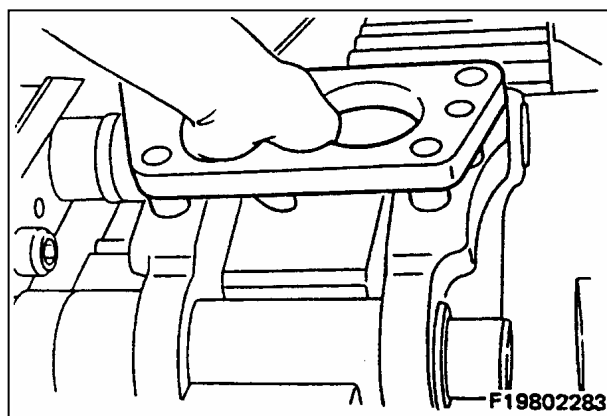
2. بستن (جمع کردن لینک)



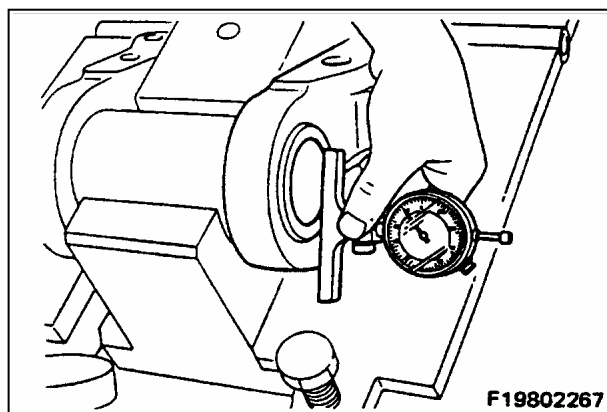
- (1) بین پین و بوش را گریس لیتیوم (G2 - Li) بزنید و آنها را با هم جلوی فک پرس قرار دهید.
- ★ موقعی که مجدداً از بوش برگردان شده استفاده می کنید قطعات سائیده شده را روی بوش و در محل بستن کفشک روی زنجیر قرار دهید (روی پرس و رو به بالا)



- (2) مسترلینک ها را در دو طرف چپ و راست بوش در وضعیتی که کفشک ها رو به بالا باشند پرس کنید.
- ★ از مسترلینک به عنوان یک نگهدارنده پین استفاده کنید.
- ★ نیروی پرس کردن بوش:
- 49 – 196 kN (5 – 20 t)



- (3) با استفاده از شابلون سوراخ های پیچ کفشک، لینک های چپ و راست را پرس کنید تا فاصله پین سوراخ محل پیچ کفشک ها طبق شابلون میزان شوند.
- ★ با استفاده از فشار هوا، پلیسه و براده هایی که در اثر پرس کردن بوش ها ایجاد شده است را کاملاً تمیز کنید.

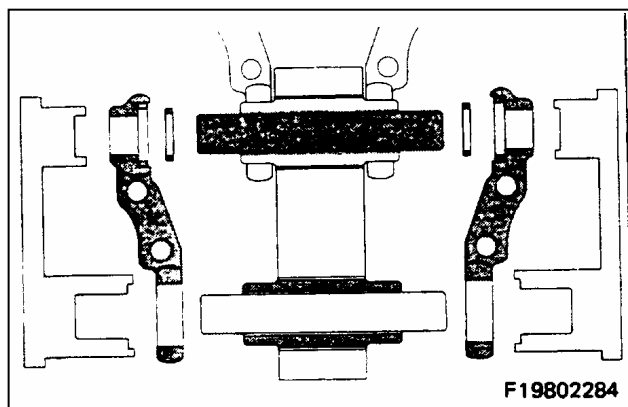


- (4) مستر لینک های چپ و راست را برگردان کنید و چک کنید که آنها به طور موازی پرس شده باشند.
- (5) با استفاده از یک عمق سنج، میزان برآمدگی (بیرون زدگی) بوش ها از چپ و راست را اندازه گیری کنید.
- ★ اندازه چپ پرس لینک را طوری تنظیم کنید که بیرون زدگی بوش ها از چپ و راست مساوی باشد.

(6) مستر لینک پرس شده را خارج کرده و بوش و پین بعدی را در پرس قرار دهید.

★ موقع استفاده مجدد از پین، آنرا همانند یک پین نو سوار کنید به طوری که سوراخ شعاعی به طرف tread لینک (طرف تماس) باشد. اگر پین در جهت مشخص شده سوار نشود، مقاومت آن کم خواهد شد، بنابراین برای اینکه اشتباه نکنید، جهت سوراخ افقی (شعاعی) را روی لبه پین علامت بزنید.

★ اگر پین سائیده شده است، آن را مانند قطعه ای که سائیده نشده است سوار کنید. سوراخ افقی (شعاعی) به طرف tread لینک باشد.



(7) لینک های چپ و راست را مرتب کرده و جیگ های فشاری چپ و راست پرس را به کار انداخته و پین و بوش را با هم پرس کنید.

★ از آنجائیکه ممکن است بر اثر لقی موجود در پرس سیل از لینک بیرون بزند، عمل پرس کردن را به آرامی انجام دهید. اگر سیل از لینک بیرون زده است، عمل پرس کردن را متوقف کرده و وضعیت سیل روی لینک را درست کنید و مجدداً پرس کردن را ادامه دهید.

★ نیروی پرس کردن بوش و پین:

748 kN (80 t)

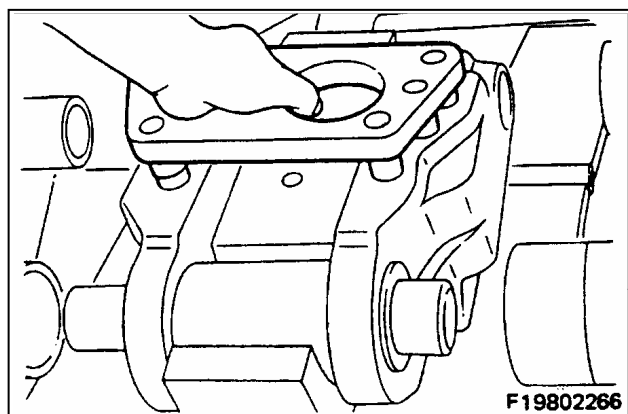
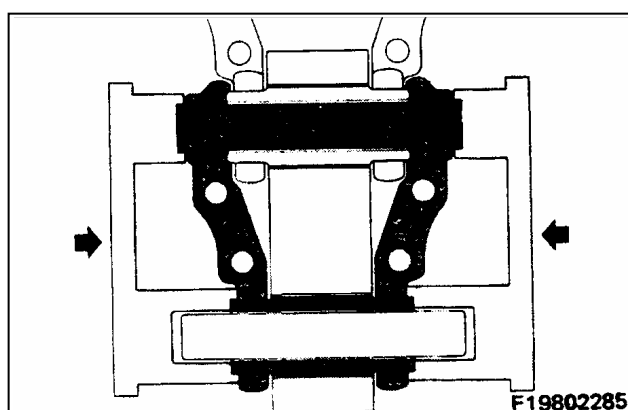
نیروی جا زدن = نیروی پرس اصلی $\times 1.8$

(برای تنظیم نیروی پرس، فشار رلیف پرس لینک را تنظیم کنید.)

(8) وقتی فاصله بین سوراخ های پیچ کفشک در حد مشخص شده بود عمل پرس را متوقف کنید. برای مطمئن شدن از وضعیت سوراخ ها از شابلون مخصوص این کار استفاده کنید.

(9) مستر لینک را به عنوان آخرین لینک در سمت پین سوار کنید.

★ بررسی کنید که مستر لینک های چپ و راست به طور موازی پرس شده باشند.



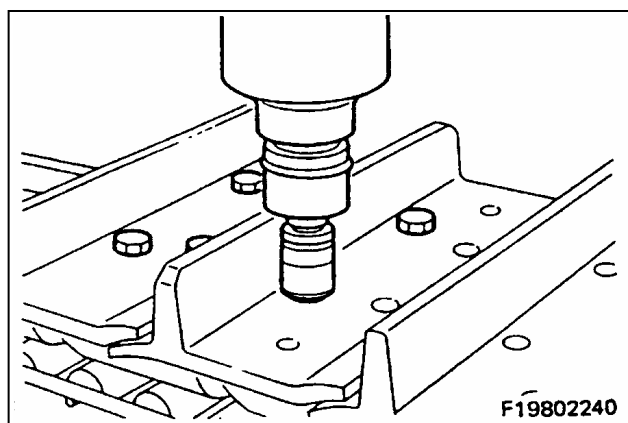
3. کفشک (لینک معمولی)

کفشک را در محل خودش قرار دهید و با استفاده از آچار بادی مخصوص و تورک متر پیچ کفشک را ببندید.

پیچ کفشک (لینک معمولی) 

مرحله 1: $441 \pm 49 \text{ Nm}$ { $45 \pm 5 \text{ kgm}$ }

مرحله 2: هر پیچ را به اندازه $10^\circ \pm 120^\circ$ سفت کنید.



4. جمع کردن 1/2 (دو قسمتی)

دو سری از زنجیرهای سوار شده را در یک ردیف و در یک سطح صاف طوری قرار دهید که کفشک ها رو به بالا باشند، سمت پین مستر لینک (1) و سمت بوش مستر لینک (2) کنار هم قرار دهید و روی هم سوار کنید، کفشک (3) را روی آنها قرار دهید و کنترل کنید که پیچ های (4) می توانند به راحتی با دست جا روند، سپس آنها را با مستربولت (پیچ مستر) ببندید.

پیچ کفشک:



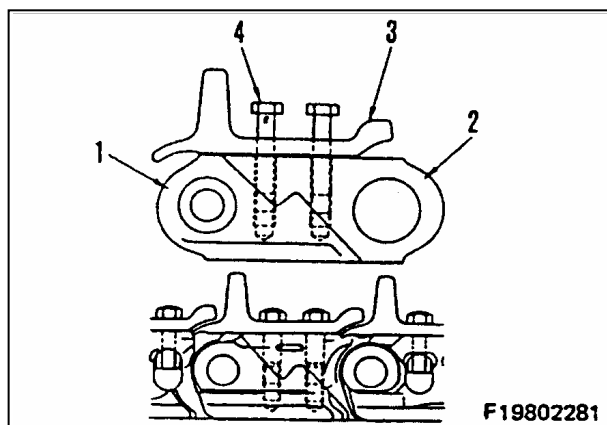
گریس حاوی سولفاید مولیبدنیوم (LM - P)

پیچ کفشک (مسترلینک): مرحله اول: $441 \pm 49 \text{ Nm}$ { $45 \pm 5 \text{ kgm}$ }مرحله دوم: هر پیچ: 120°_{-20}

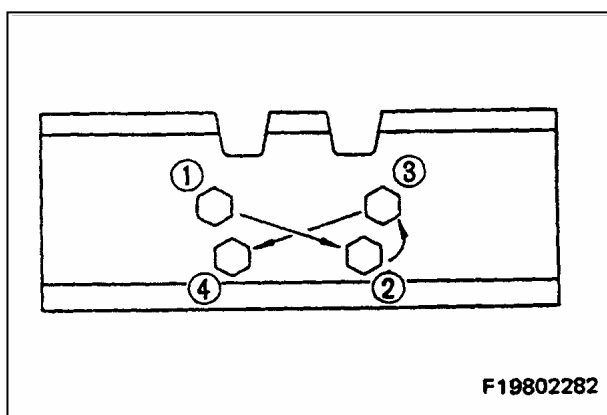
★ پیچ های ① تا ④ را به ترتیبی که در شکل مشخص شده

است سفت کنید.

★ برای مستر لینک از آچار بادی استفاده نکنید.



F19802281



F19802282

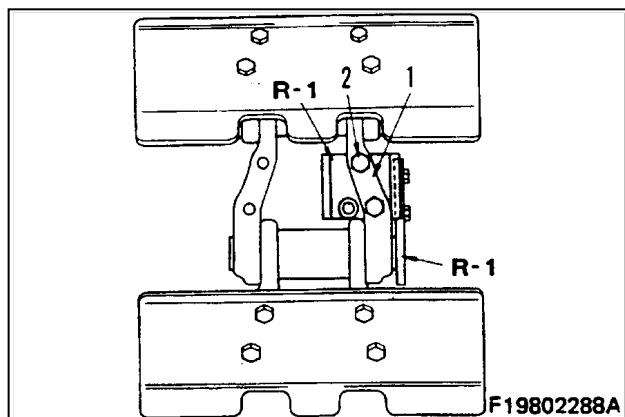
باز کردن یک لینک در کارگاه



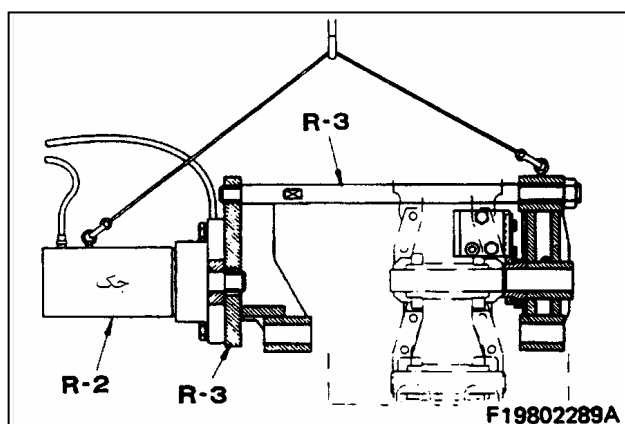
این قسمت چگونگی استفاده از ابزارها را توضیح می دهد. برای جزئیات بازکردن و بستن به «باز کردن یا بستن» کامل کفشک و زنجیر» رجوع کنید.

1. با دو عدد پیچ (2) ابزار R-1 (تبدیل، راهنما، پیچ ها) را روی لینک (1) سوار کنید.

★ به جای پیچ های (2) می توانید از پیچ کفشک استفاده کنید.

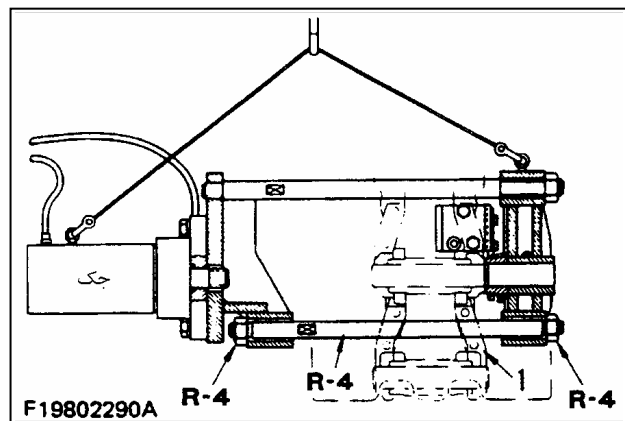


2. ابزار R-2 (پمپ و جک، 1470 kN [150 t] و ابزار R-3 (شاسی، میله، تبدیل، یک عدد پیچ، پیچ حلقه دار) را سوار کنید، سپس مجموعه را برداشته و روی زنجیر قرار دهید.



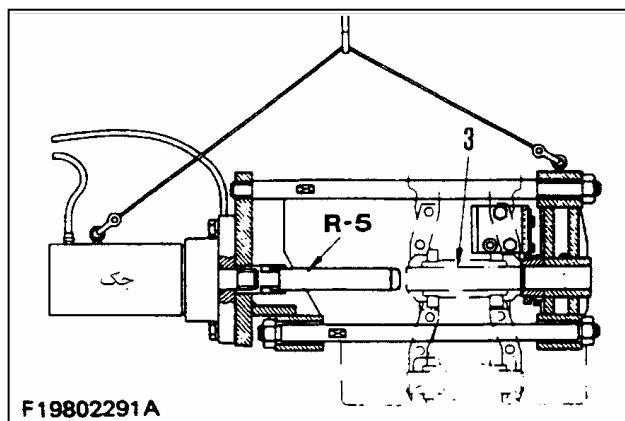
3. میله ابزار R-4 را در جهت جک وارد کنید و آن را با دو مهره ببندید.

میله را از داخل سوراخ های لینک (1) عبور داده و سوار کنید.

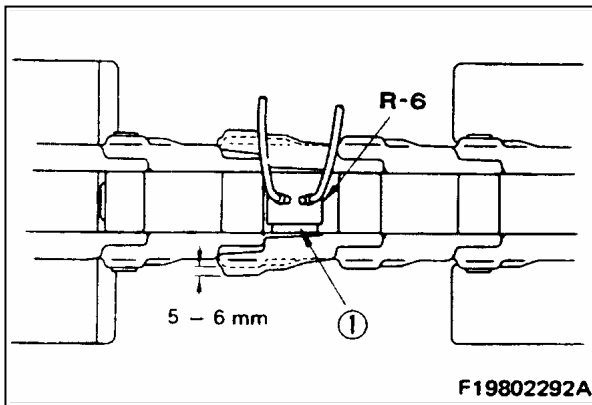


4. ابزار R-5 (آداپتور، راهنما، جازن) را مستقر کنید و توسط فشار روغن پین را بیرون بکشید.

موقعی که جک به آخر کورس خود می رسد، واسطه R-5 را بین تبدیل و راهنما قرار داده و کار را تکرار کنید.



5. ابزار **R-6** (294 kN {30 t}) و قطعه واسطه ① را در مرکز سمت tread لینکی که قرار است بسته شود سوار کنید، سپس با استفاده از فشار روغن لینک را به اندازه 5 تا 6 میلیمتر بکشید (باز کنید) که بتوانید آن را جدا کنید.



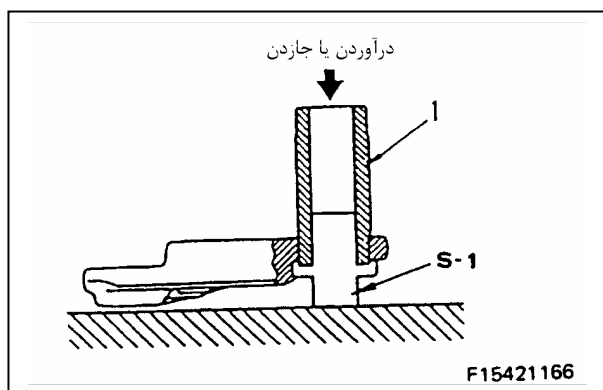
بستن یک لینک در کارگاه

1. اجزاء لینک را سوار کنید.

(1) ابزار S-1 را روی سطح لینک سوار کنید و بوش (1) را پرس نمایید.

★ نیروی پرس بوش:

49 – 196 kN {5 – 20 t}

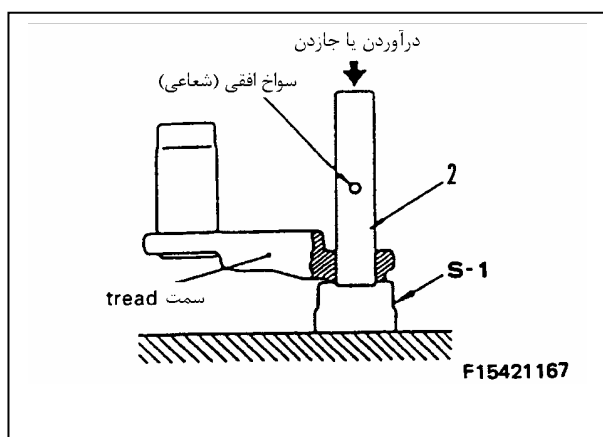


(2) ابزار S-1 را روی سطح لینک قرار دهید (سمت پین) و پین (2) را جا بزنید.

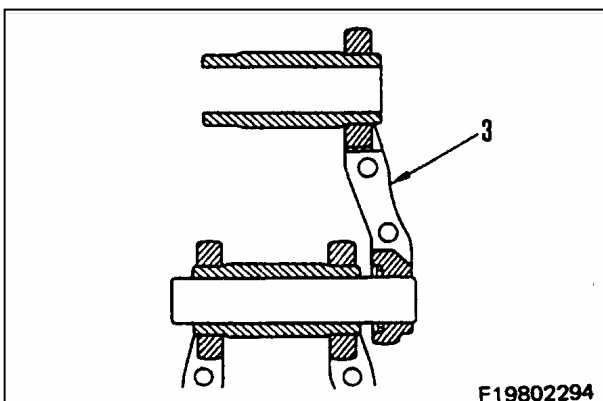
★ سوراخ افقی (شعاعی) پین را به طرف (tread) لینک قرار دهید.

★ نیروی پرس کردن پین:

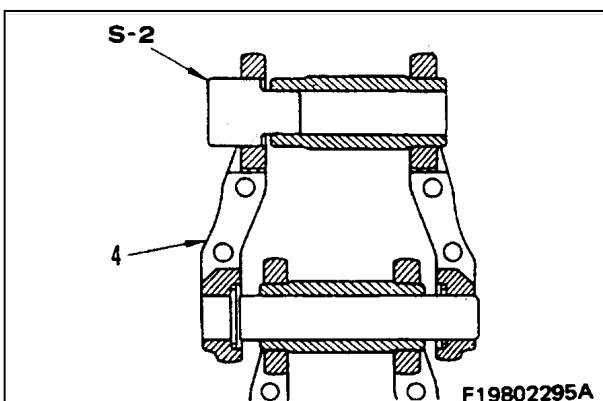
196 – 294 kN {20 – 30 t}

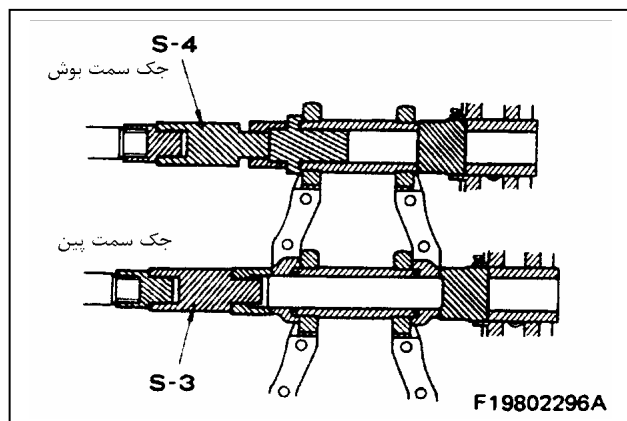


2. لینک نیمه بسته (3) را روی لینکی که باید به آن وصل شود سوار کنید.



3. لینک طرف مقابل را (4) سوار کرده و آن را با ابزار S-2 (راهنما) نگهدارید.





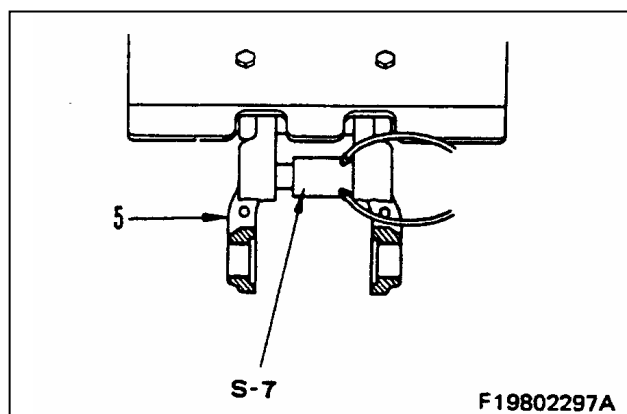
4. به همان روش که در بیرون کشیدن پین عمل شد، ابزارهای **S-3** و **S-4** را سوار کنید، برای پرس کردن سمت پین از ابزار **S-3** (تبدیل، میله واسطه، راهنما و پیچ ها) استفاده کنید و برای پرس کردن سمت بوش از ابزار **S-4** (میله واسطه، راهنما، تبدیل و پیچ ها) استفاده کنید.

★ نیروی پرس پین:

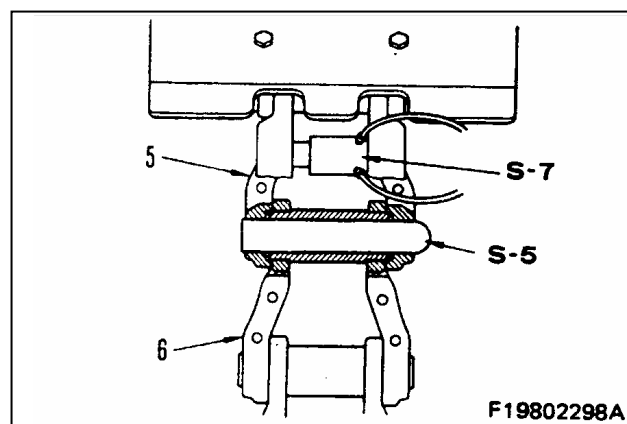
196 – 294 kN {20 – 30 t}

★ نیروی پرس بوش:

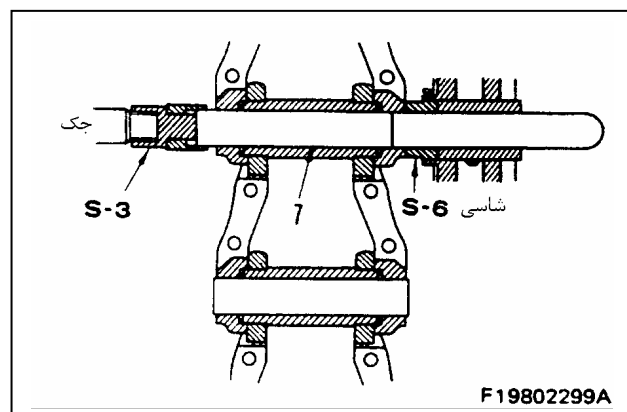
98 – 196 kN {10 – 20 t}



5. به همان روشی که در باز کردن عمل شد، با استفاده از ابزار **S-7** (294 kN {30 t})، سمت بوش لینک (5) را باز کنید.



6. سمت پین لینک (6) را روی سمت بوش لینک (5) سوار کنید و آنها را با ابزار **S-5** (راهنما) به هم وصل کنید، سپس ابزار **S-7** (درآر) را پیاده کنید.



7. ابزار **S-3** را روی سمت پین (7) سوار کنید و برای پرس پین (7) از ابزار **S-6** (تبدیل و راهنمای پیچ) استفاده کنید.

سوراخ محل پین روی لینک:

(Liquid Gasket) واشر مایع (198-32-19890)

★ پین را در وضعیتی که سوراخ افقی (شعاعی) به طرف (tread) لینک باشد سوار کنید.

★ نیروی پرس پین:

392 – 588 kN {40 – 60 t}

باز کردن مستر لینک

1. پیاده کردن مجموعه زنجیر

مجموعه زنجیر را از دستگاه پیاده کنید.

2. تقسیم زنجیر

تمام مستر لینک ها را جدا کنید و آنها را به چهار قسمت تقسیم کنید.

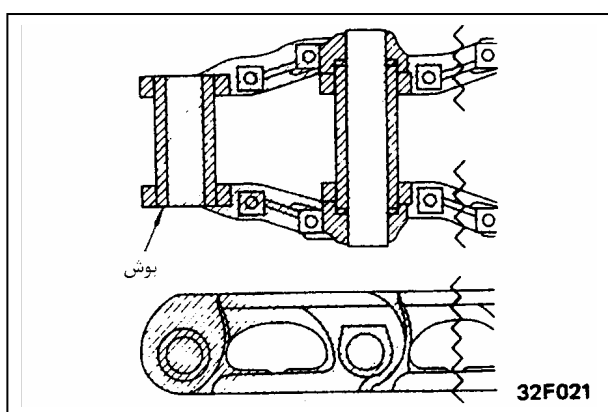
3. پیاده کردن مستر لینک

• نوع مستر پین دار

(1) لینک معمولی، برش با شعله

برای جدا کردن قطعه  قطعه VVV را ببرید.

ابزار مخصوص مورد استفاده: اریک (هوا برش)

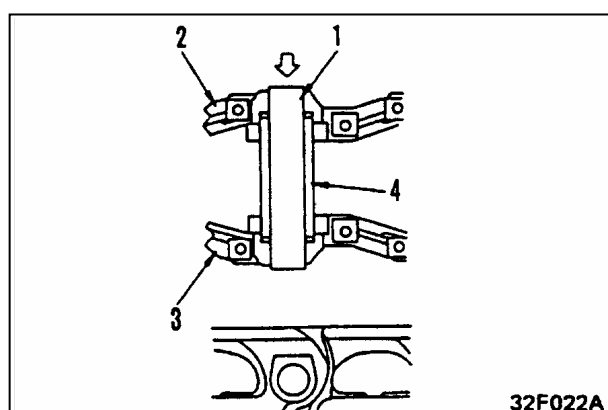


(2) پیاده کردن لینک معمولی

با استفاده از یک پرس، پین (1) را که در شکل در جهت

فلش نشان داده شده، از لینک (2) خارج کنید، سپس پین

(1) را همراه با بوش (4) از لینک (3) بیرون بکشید.



• نوع مستر لینک دار

(1) مستر لینک را از سمت بوش با شعله ببرید، قطعه VVV را با

شعله ببرید و قطعه  را پیاده کنید. مستر لینک (5)

و (6) را در جهت فلش های نشان داده شده در شکل به

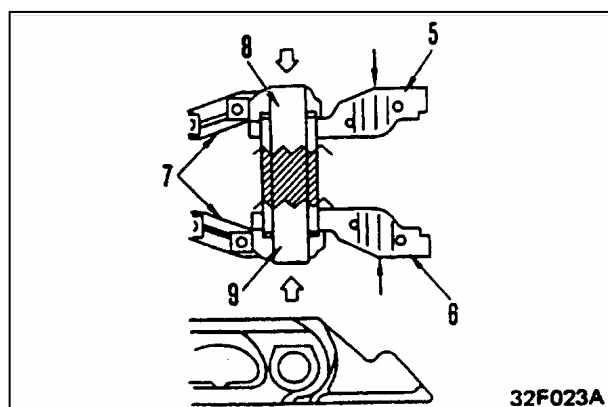
داخل زده و آنها را در آورید. سپس با استفاده از پرس، پین

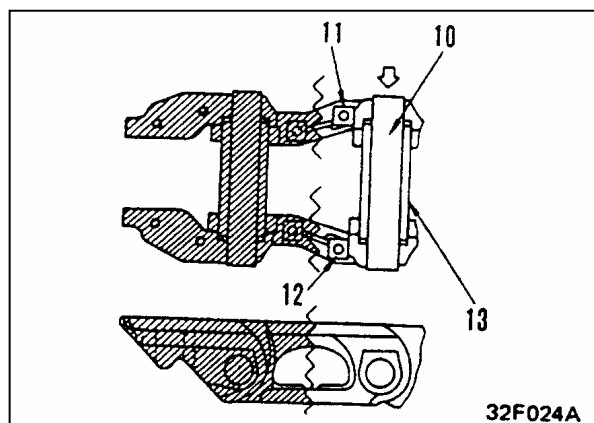
(8) و (9) را در لینک معمولی (7) و در جهت نشان داده

شده در شکل به داخل فشرده و در آورید.

ابزارهای مخصوص مورد استفاده: 1. سرپیک هوا برش

2. ابزار T





2) پیاده کردن مسترلینک سمت پین

قطعه VVV را با شعله ببرید تا قطعه  پیاده شود، با استفاده از پرس، پین (10) را در جهت فلش نشان داده شده در شکل، فشرده و آن را از لینک (11) خارج کنید و پین (10) و لینک (12) را با هم از بوش (13) خارج کنید.

ابزار مخصوص مورد استفاده: 1. سرپیک هوا برش

2. ابزار T

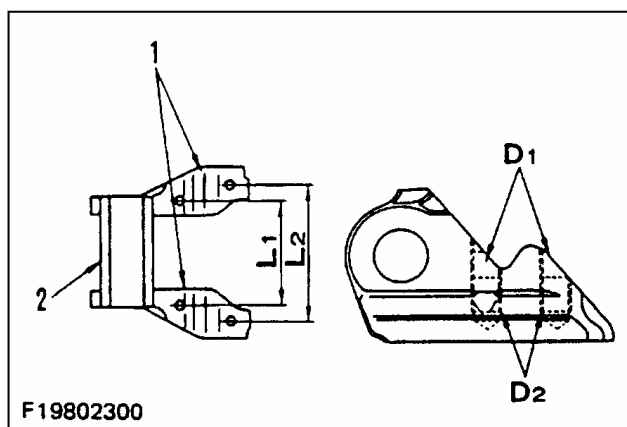
بستن مسترلینک

1. بستن لینک سمت بوش

(1) با استفاده از پرس، مسترلینک سمت بوش را روی بوش (2) جا بزنید.

★ مراقب باشید وقتی مسترلینک های چپ و راست را پرس می کنید آنها با هم موازی باشند.

★ مراقب باشید به سطوح تماس مسترلینک ها و سطح بوش آسیب نرسد.



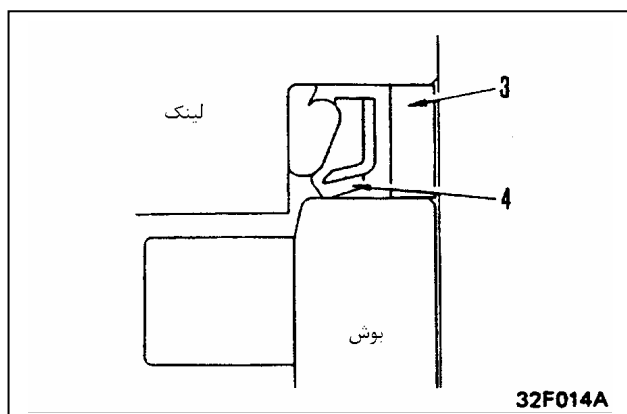
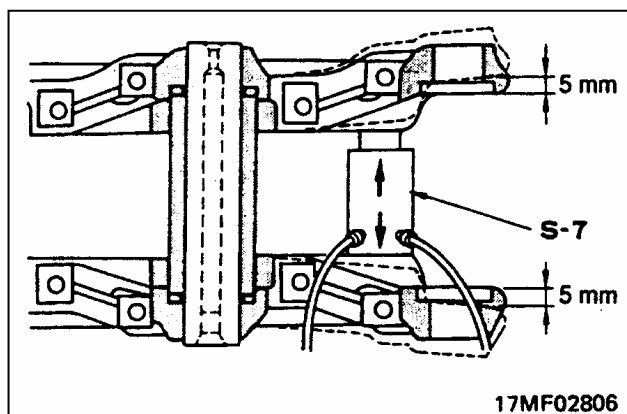
واحد: mm

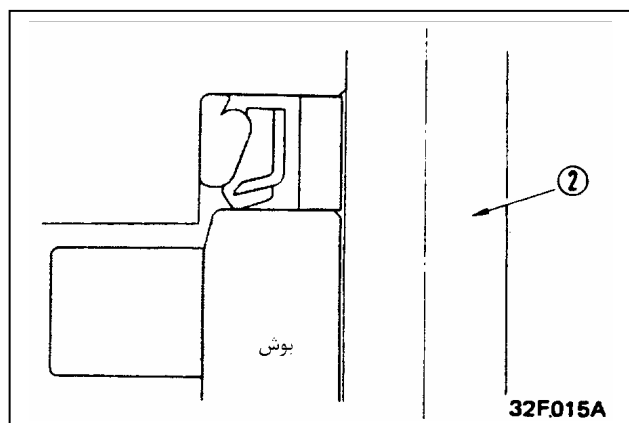
L1	169 ± 0.25
L2	219.8 ± 0.25
L3	27 به بالا
L4	24 × 2.0

2. سوار کردن لینک سمت بوش

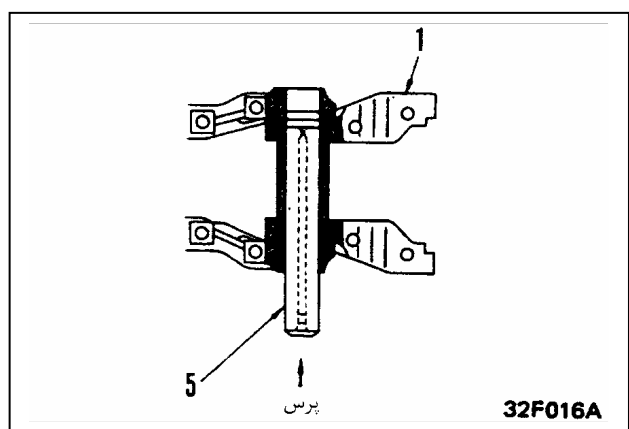
(1) با استفاده از ابزار S-7، قسمت وسط سمت (tread) لینک را طبق شکل باز کنید. (انتهای لینک را 10mm باز کنید).

(2) قطعه واسطه (3) و مجموعه سیل (4) را در سوراخ لینک مورد نظر سوار کنید.





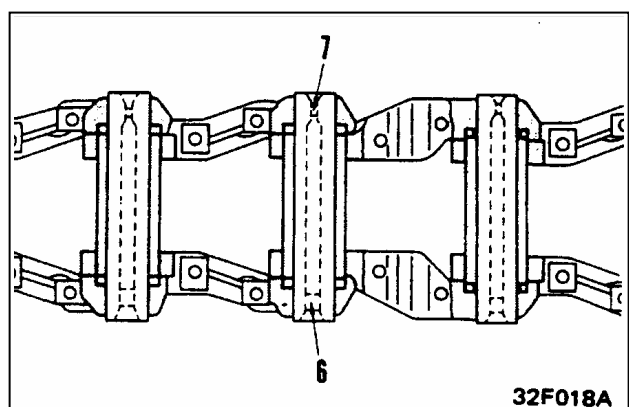
(3) سوراخ پین را با سوراخ بوش میزان کنید، سپس آنها را توسط پین ② راهنما به هم وصل کنید.



(4) درآر S-7 را درآورید، با استفاده از ابزار T، پین (5) را جا بزنید و مسترلینک سمت بوش را سوار کنید (1).

داخل سوراخ جای پین در لینک واشر مایع بزنید. (198-32-19890)

★ سوراخ افقی (شعاعی) را مقابل سمت (tread) لینک قرار دهید.



(5) کفشک را روی قطعات وصل شده سوار کنید.
(6) با استفاده از ابزار M، درپوش بزرگ (6) را جا بزنید و سپس با ابزار Q در آن روغن بریزید و با استفاده از ابزار N درپوش کوچک را جا بزنید (7).

★ مراقب باشید وقتی مسترلینک های چپ و راست را جا می زنید، لینک های چپ و راست (سمت بوش و سمت پین) موازی باشند.

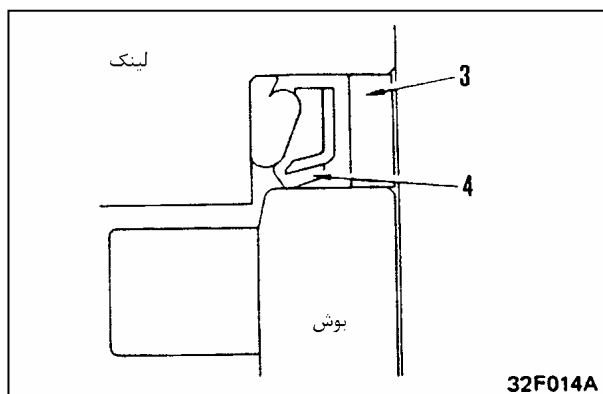
★ هیچ گونه آسیبی به سطوح تماس مسترلینک ها و سطح بوش نزنید.

★ بازی انتهایی قطعات وصل شده (لقی در جهت واشر فشاری بین لینک ها قبل و بعد از پین) باید - 0.13 mm باشد.

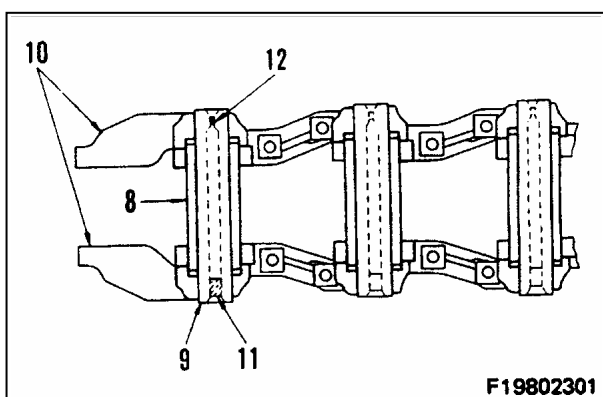
★ مراقب باشید روی سیل، قطعه واسطه، لبه بوش ها و سوراخ مسترلینک کثیف نبوده و زنگ نزده باشند.

3. بستن لینک سمت پین

- (1) قطعه واسطه (3) و مجموعه سیل (4) را در سوراخ مسترلینک قرار دهید.



- (2) پین (9) را در پوش (8) قرار دهید. سپس مسترلینک سمت پین (10) را از سمت چپ و راست قرار داده و آنرا توسط ابزار T پرس کنید.
- (3) با استفاده از ابزار M، درپوش بزرگ (11) را جا بزنید، سپس با استفاده از ابزار Q روغن بریزید و توسط ابزار N درپوش کوچک را جا بزنید (12).



4. وصل کردن مسترلینک ها

- (1) دو سری از زنجیرهای بسته شده را در یک ردیف روی یک سطح صاف طوری قرار دهید که کفشک ها رو به بالا باشد، مسترلینک (13) سمت پین و مسترلینک سمت پوش (14) را روی هم قرار دهید، کفشک را روی آنها بگذارید و بررسی کنید پیچ های کفشک به راحتی با دست بسته شوند، سپس توسط مستربولت ها آنها را ببندید.

پیچ کفشک:

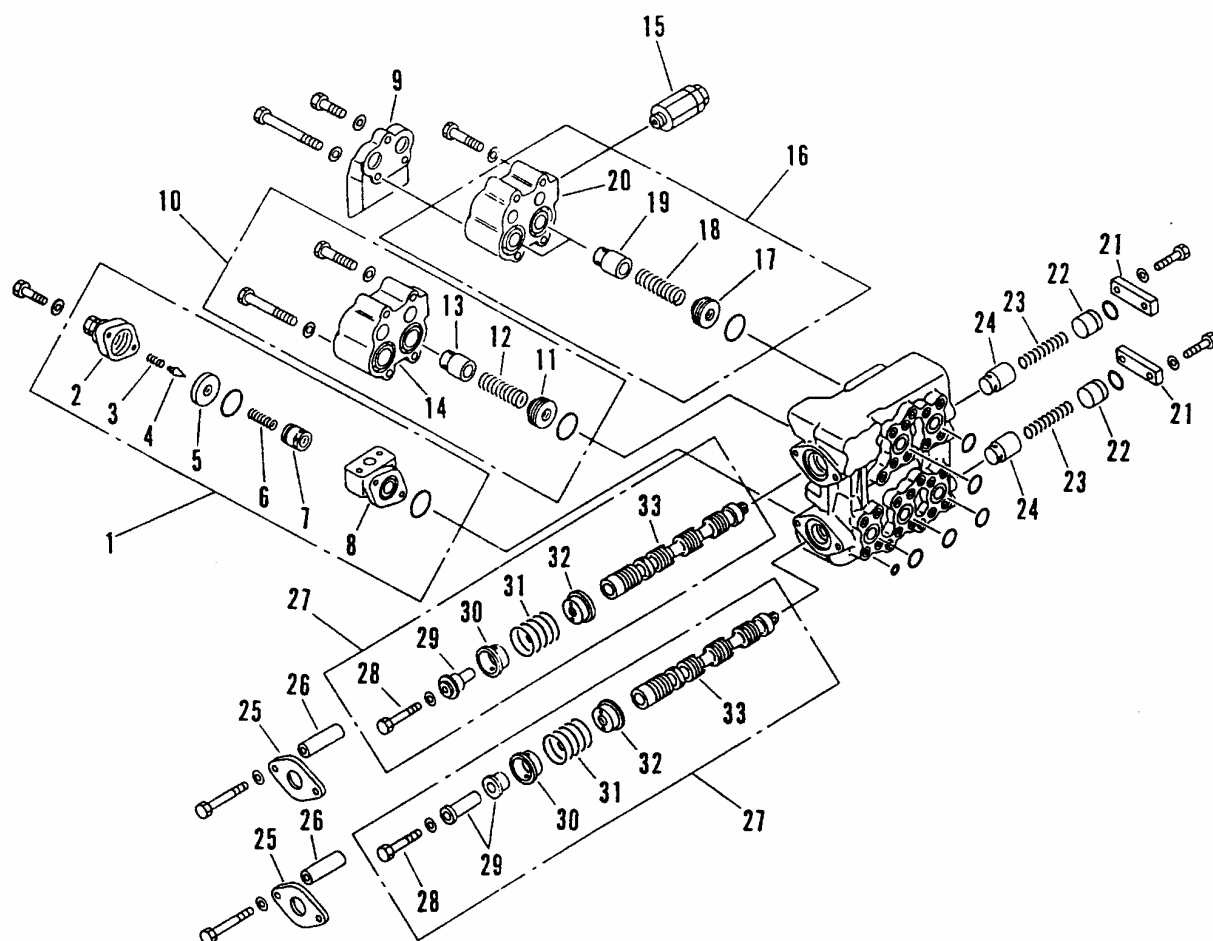
گریس حاوی دی سولفاید مولیبدنیوم (LM-P)

پیچ کفشک (مسترلینک):

مرحله 1: $441 \pm 49 \text{ Nm}$ { $45 \pm 5 \text{ kgm}$ }

مرحله 2: برای سفت کردن هر پیچ: $120^{\circ} \pm 20^{\circ}$

مجموعه شیر کنترل تیغه، ریپر



175F02558

باز کردن اجزاء شیر کنترل تیغه، ریپر

1. مجموعه رلیف والو اصلی را پیاده کنید (1).
2. باز کردن جزئیات رلیف والو اصلی
 - 1) پوسته (2) را باز کنید.
 - 2) فنر (3)، شاقولی (4)، سیت (5)، فنر (6) و شیر (والو) (7) را از بدنه (8) خارج کنید.
- ★ فقط موقعی که باز کردن اجزاء ضروری می باشد، مهره قفل را باز کنید.
3. درپوش (9) را باز کنید.
4. مجموعه شیر ورودی را پیاده کنید (10).
5. باز کردن جزئیات شیر ورودی

با استفاده از یک پیچ فشاری سیت (11) را درآورید و فنر (12) و سوپاپ (13) را از پوسته (14) خارج کنید.
6. مجموعه شیر اطمینان (سیفتی والو) را پیاده کنید (15).

★ شیر اطمینان را از هم باز نکنید زیرا فشار آنرا نمی توانید تنظیم کنید.
7. مجموعه شیر ورودی را پیاده کنید (16).
8. باز کردن جزئیات شیر ورودی

با استفاده از پیچ فشاری، سیت (17) را درآورید، و فنر (18) و سوپاپ (19) را از پوسته (20) خارج کنید.
9. تسمه (صفحه) (21) را باز کنید، با استفاده از پیچ فشاری سیت (22) را بیرون بکشید و فنر (23) و سوپاپ (24) را خارج کنید.
10. درپوش (25) و بوش (26) را باز کنید.
11. مجموعه اسپول (27) را پیاده کنید.

★ موقعی که مجموعه اسپول را پیاده می کنید، در حالتی که هنوز داخل پوسته است پیچ (28) را باز کنید.
12. باز کردن اجزاء اسپول

پیچ (28) را باز کنید، سپس بوش (29)، قطعه واسطه (30)، فنر (31) و قطعه واسطه (32) را از اسپول جدا کنید.

بستن اجزاء شیر کنترل تیغه، ریپر

1. بستن اجزاء اسپول

قطعه واسطه (32)، فنر (31)، قطعه واسطه (30) و بوش (29) را روی اسپول (33) سوار کنید و موقتاً پیچ های (28) را ببندید.
2. مجموعه اسپول را سوار کنید.

★ در وضعیتی که اسپول داخل پوسته است پیچ (28) را ببندید.
3. بوش (66) را سوار کنید، سپس درپوش (25) را ببندید.
4. سوپاپ (24)، فنر (23)، سیت (22) را سوار کرده و تسمه (صفحه) (21) را ببندید.
5. بستن جزئیات شیر ورودی

سوپاپ (19)، فنر (18) و سیت (17) را در پوسته (20) جا بزنید.
6. مجموعه شیر ورودی را سوار کنید.

پیچ اتصال: 
7. مجموعه شیر اطمینان (سیفتی والو) را سوار کنید (15).
8. بستن اجزاء شیر اطمینان

سوپاپ (13)، فنر (12) و سیت (11) را در پوسته (14) جا بزنید.
9. مجموعه شیر ورودی (10) را سوار کنید.

پیچ اتصال: 
10. درپوش (9) را ببندید.

پیچ اتصال: 
11. بستن اجزاء رلیف والو (فشار شکن) اصلی
 - 1) سوپاپ (7)، فنر (6)، سیت (5)، شاقولی (4) و فنر (3) را در پوسته (8) قرار دهید.
 - 2) پوسته (2) را ببندید.
12. مجموعه رلیف والو (فشار شکن) (1) را سوار کنید.

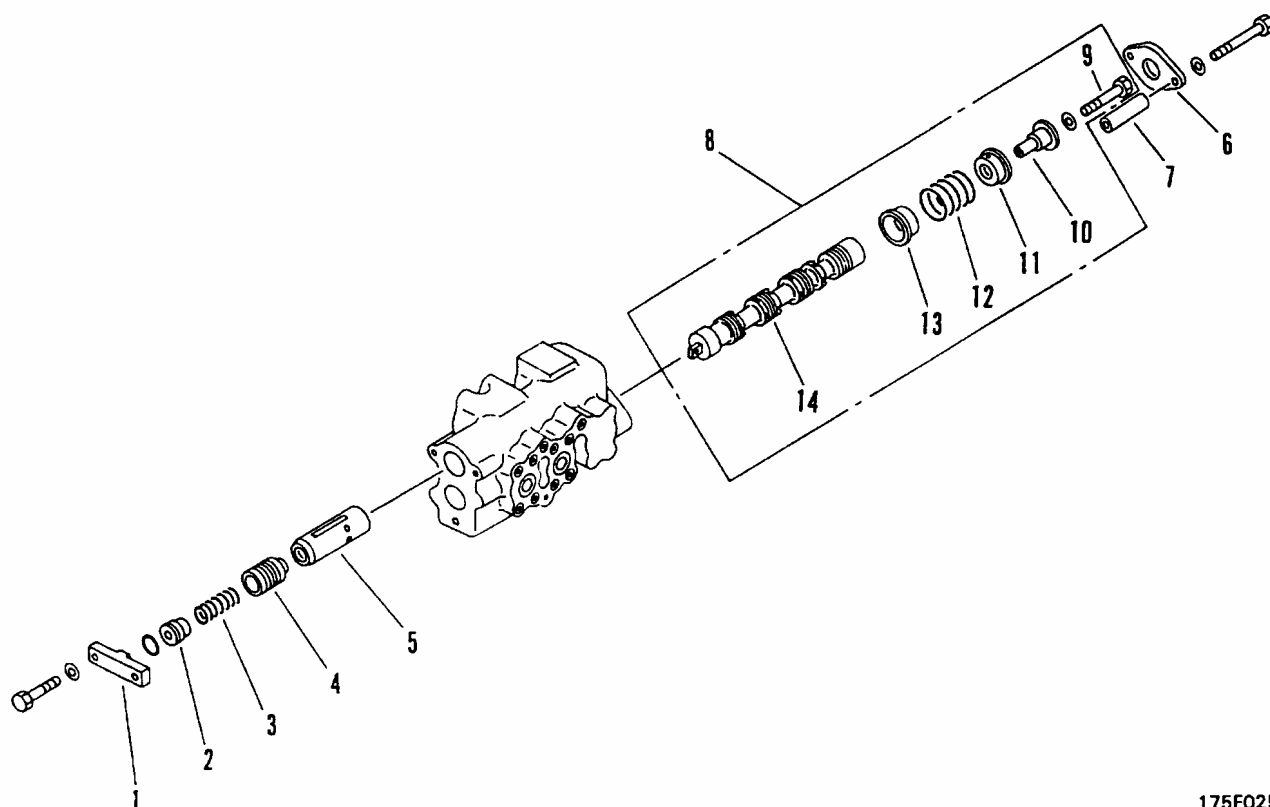
پیچ اتصال: 

باز کردن شیر کنترل تیل تیفه

1. تسمه (صفحه) (1) را باز کنید.
2. با استفاده از پیچ فشاری، سیت (2) را بیرون بکشید و فنر (3)، سوپاپ (4)، بوش (5) را خارج کنید.
3. درپوش (6) را باز کنید و بوش (7) را خارج کنید.
4. مجموعه اسپول (8) را پیاده کنید.
★ موقعی که مجموعه اسپول را پیاده می کنید، در حالی که اسپول داخل پوسته است، پیچ (9) را باز کنید.
5. باز کردن اجزاء اسپول
پیچ (9) و بوش (10) و قطعه واسطه (11)، فنر (12) و قطعه واسطه (13) را از اسپول (14) باز کنید.

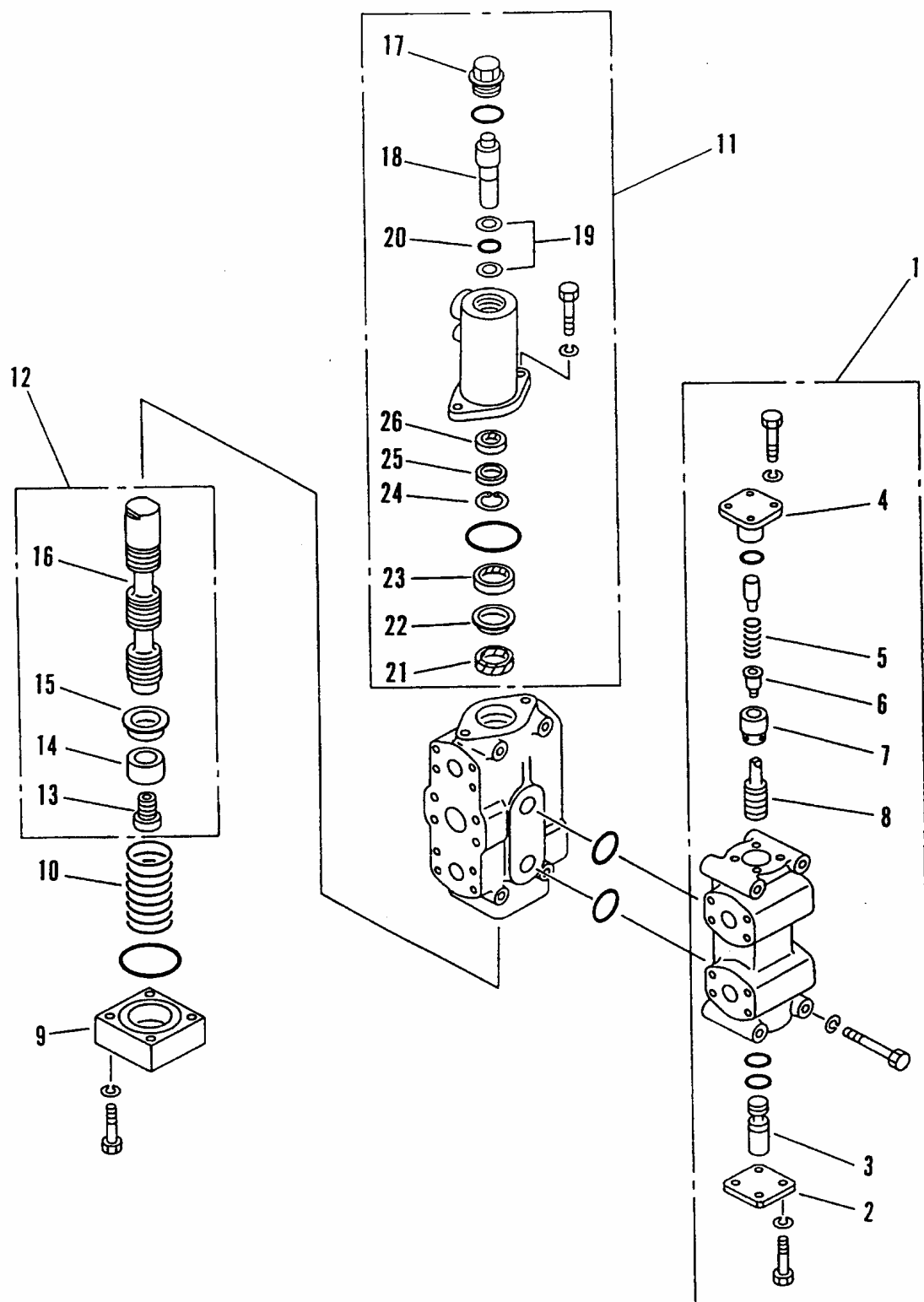
بستن شیر کنترل تیل تیفه

1. بستن اجزاء اسپول
قطعه واسطه (13)، فنر (12)، قطعه واسطه (11) و قطعه واسطه (10) را روی اسپول (14) سوار کرده و موقتاً پیچ (9) را ببندید.
2. مجموعه اسپول (8) را سوار کنید.
★ در حالی که اسپول داخل پوسته است پیچ (9) را ببندید.
3. بوش (7) را جا زده و درپوش (6) را ببندید.
4. بوش (5)، سوپاپ (4) و فنر (3) را جا بزنید و سیت (2) را با اورینگ سوار کنید.
5. تسمه (صفحه) (1) را ببندید.



175F02559

مجموعه شیر انتخاب (شیر تعویض) ریپر



175F02560

باز کردن مجموعه شیر انتخاب (شیر تعویض)

ریپر

1. مجموعه چک والو پیلوت (1) را از روی مجموعه شیر تعویض باز کنید.

★ بالا و پایین چک والو قرینه است، بنابراین مطمئن شوید موقع باز کردن آنها را علامت گذاری کرده اید.

2. باز کردن چک والو پیلوت

- 1) درپوش (2) را باز کنید.
- 2) با استفاده از یک پیچ فشاری قطعه (3) را خارج کنید.
- 3) درپوش (4) را باز کنید.
- 4) فنر (5)، نگهدارنده (6)، چک والو (7) و پیستون (8) را خارج کنید.

3. باز کردن مجموعه شیر تعویض

- 1) درپوش (9) را باز کنید.
- ⚠ چون فشار فنر برگردان روی درپوش اعمال می شود پیچ راهنما را به تدریج شل کنید و سپس درپوش را باز کنید.
- 2) فنر (10) را درآورید.
- 3) مجموعه شیر پیلوت را باز کنید.
- 4) مجموعه اسپول (12) را باز کنید.
- ★ موقع پیاده کردن اسپول، در حالی که اسپول داخل پوسته است، قطعه (13) را باز کنید.
- 5) بستن جزئیات اسپول
- قطعه (13) را درآورید و بوش (14) و نگهدارنده (15) را از روی اسپول (16) خارج کنید.

4. باز کردن مجموعه شیر پیلوت

- 1) درپوش (17) را باز کنید.
- 2) پیستون (18) را درآورید.
- 3) واشرهای نگهدارنده (19) و اورینگ (20) را از روی پیستون درآورید.
- 4) پکینگ (21)، قطعه واسطه (22) و کاسه نمد (23) را درآورید.
- 5) خاررینگ (24) را درآورید و قطعه واسطه (25) و کاسه نمد (26) را خارج کنید.

بستن مجموعه شیر تعویض ریپر

1. بستن مجموعه شیر پیلوت

- 1) کاسه نمد (26) و قطعه واسطه (25) را جا بزنید و خاررینگ (24) را جا ببندازید.
- 2) کاسه نمد (23) و قطعه واسطه (22) و پکینگ (21) را جا ببندازید.
- 3) اورینگ (20) و واشر نگهدارنده (19) را روی پیستون سوار کنید.
- 4) پیستون (18) را سوار کنید.
- 5) درپوش (17) را ببندید.

2. بستن مجموعه شیر تعویض

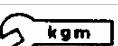
- 1) بستن اجزاء اسپول
- نگهدارنده (15) و بوش (14) را روی اسپول (16) سوار کرده و قطعه (13) را ببندید.
- 2) مجموعه اسپول (12) را سوار کنید.
- ★ قطعه (13) را در حالی که اسپول در پوسته قرار دارد ببندید.
- 3) مجموعه شیر پیلوت (11) را سوار کنید.
- 4) فنر (10) را سوار کنید.
- 5) درپوش (9) را ببندید.
- ⚠ با استفاده از پیچ راهنما، فنر را فشرده کنید تا با قسمت رزوه پیچ های اتصال تماس یابد، سپس پیچ های اتصال را ببندید.

3. بستن مجموعه چک والو پیلوت

- 1) پیستون (8)، چک والو (7)، نگهدارنده (6) و فنر (5) را جا بزنید.
- 2) درپوش (4) را ببندید.
- 3) با استفاده از یک پیچ قطعه (3) را جا بزنید.
- 4) درپوش (2) را ببندید.

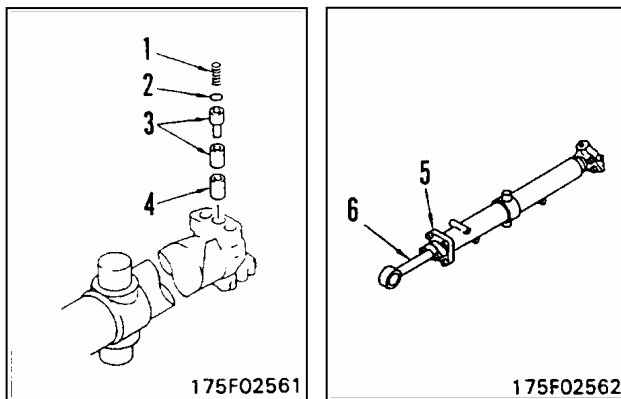
4. مجموعه چک والو پیلوت (1) را روی مجموعه شیر تعویض سوار کنید.

★ موقع سوار کردن مجموعه چک والو پیلوت به علامتی که موقع باز کردن زده بودید توجه کنید.

پیچ اتصال: 

$58.8 \pm 9.8 \text{ Nm } \{6 \pm 1 \text{ kgm}\}$

باز کردن مجموعه جک



1. لوله های جک

لوله ها را باز کنید.

2. شیر فشارشکن سریع (فقط برای بالا بردن تیغه)
فتر (1)، قطعه فاصله (2)، شیر (3) و بوش (4) را درآورید.

3. مجموعه راد (شفت جک) پیستون
1) پیچ های سر سیلندر جک را باز کنید و سر سیلندر را بردارید
(5).

★ قبلاً پیچ های گلویی شفت را باز کنید.

2) مجموعه راد (شفت جک) را بیرون بکشید (6)
★ یک ظرف زیر جک قرار دهید تا روغن جک در آن بریزد.

4. مجموعه پیستون

• جک تیلت تیغه، بالابر ریپر، تیلت ریپر

1) مجموعه شفت جک (6) را روی ابزار I1 قرار دهید.
2) با استفاده از آچار هیدرولیکی، مهره (7) را باز کنید.

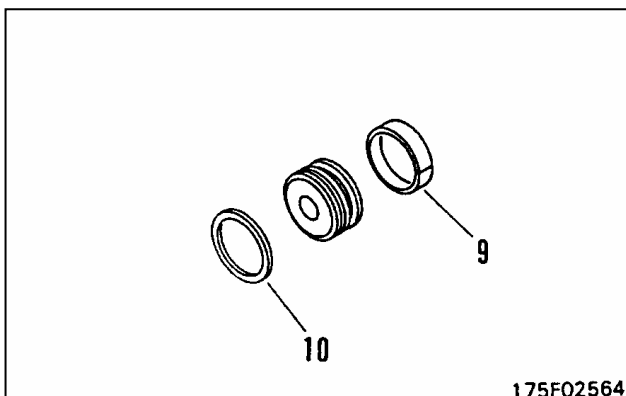
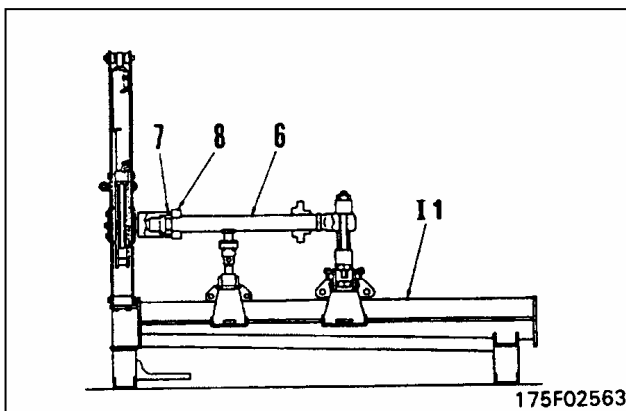
★ آچار خود مهره: 95 mm

3) مجموعه پیستون را پیاده کنید (8).

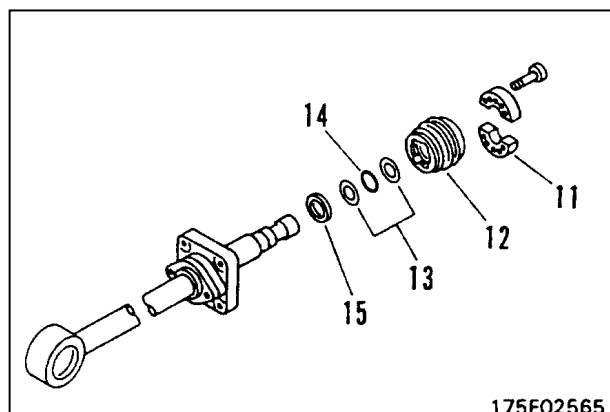
4) باز کردن جزئیات پیستون (8).

i) آرنینگ سایشی (کائوچویی) (9) را درآورید.

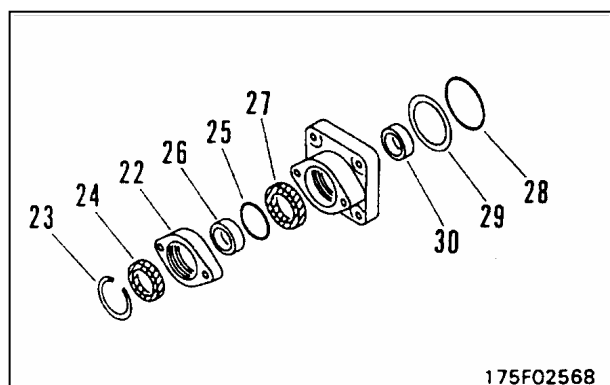
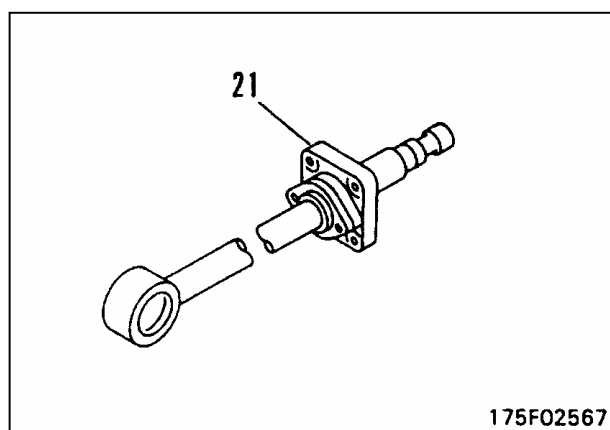
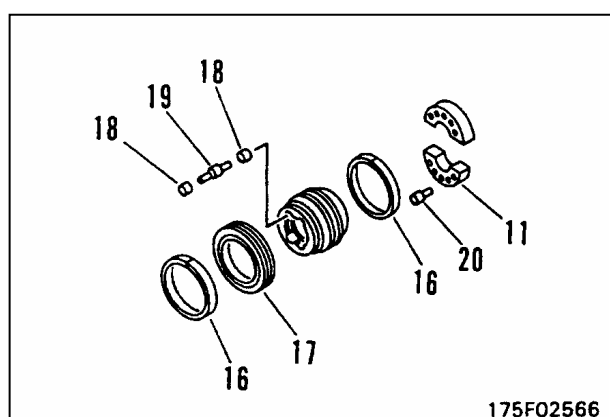
ii) رینگ پیستون (10) را درآورید.



• جک بالابر تیغه



- (1) پیچ اتصال قطعات واسطه (11) را باز کنید و این قطعات را پیاده نمایید.
- (2) مجموعه پیستون را بیرون بکشید (12).
- (3) پشت رینگ (13) و اورینگ (14) را درآورید.
- (4) نگهدارنده (15) را درآورید.
- (5) باز کردن جزئیات پیستون.
 - i رینگ سایشی (کائوچویی) را درآورید (16).
 - ii رینگ پیستون را درآورید (17).
 - iii سیت (18) و سوپاپ (19) را درآورید.
 - iv سوپاپ (20) و قطعه واسطه (11) را درآورید.



5. مجموعه سرسیلندر جک

- (1) مجموعه سرسیلندر جک را پیاده کنید (21).
- (2) باز کردن جزئیات سرسیلندر جک
 - i گلوبی جک را باز کنید.
 - ii خاررینگی (23) را درآورید و گردگیر (24) را خارج کنید.
 - iii اورینگ (25) را درآورید.
 - iv بوش (26) را درآورید.
 - v پکینگ (27) را درآورید.
 - vi اورینگ (28) و واشر نگهدارنده (29) را درآورید.
 - vii بوش (30) را درآورید.

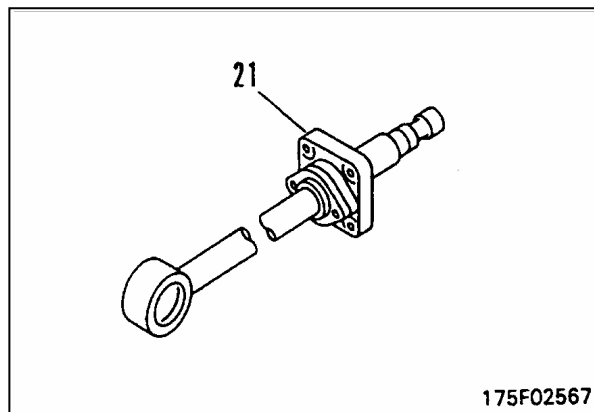
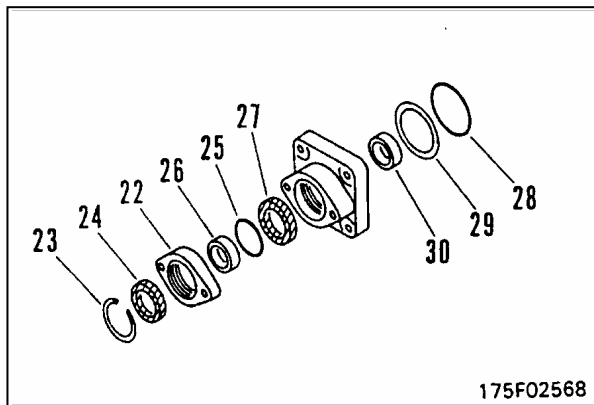
بستن جک

★ جک را به دقت و طوری جمع کنید که پکینگ، گردگیر و اورینگ آسیب نبینند.

1. مجموعه سرسیلندر جک

1) بستن جزئیات سرسیلندر

- i) بوش (30) را جا بزنید.
 - ii) واشر نگهدارنده (29) و اورینگ (28) را سوار کنید.
 - ★ موقع سوار کردن واشر نگهدارنده آن را در آب $50^{\circ} - 60^{\circ}$ قرار دهید تا گرم شود.
 - iii) پکینگ (27) را سوار کنید.
 - iv) بوش (26) را جا بزنید.
 - v) اورینگ (25) را جا بیندازید.
 - vi) گردگیر (24) را سوار کنید و آنرا با خاررینگ (23) ثابت کنید.
 - vii) موقتاً گلویی (22) را سوار کنید.
- 2) سرسیلندر جک (21) را روی شفت جک سوار کنید.

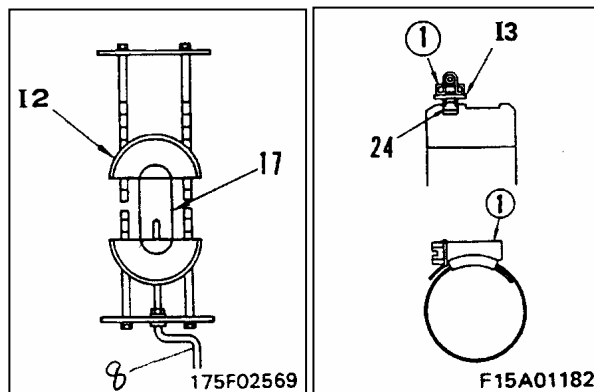
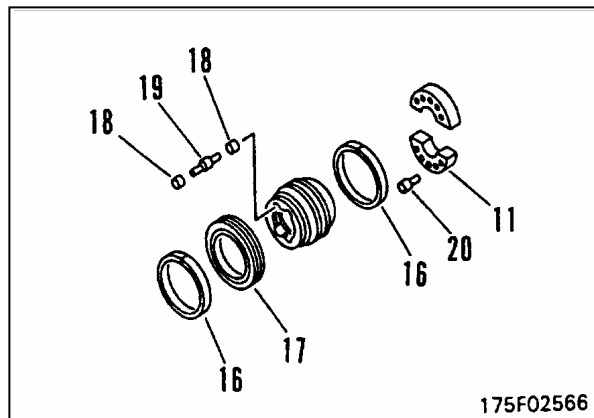


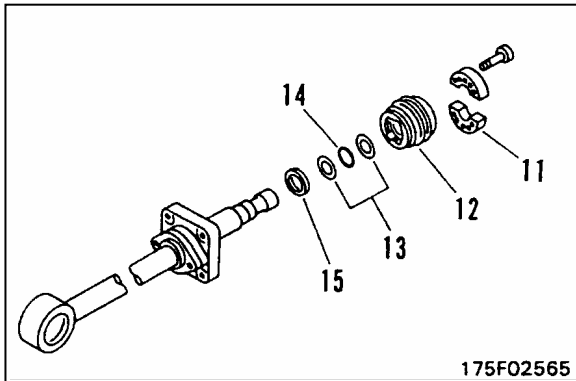
2. مجموعه پیستون جک

- جک بالابر تیغه

1) بستن جزئیات پیستون جک

- i) سوپاپ (20) را در قطعه واسطه (11) جا بزنید.
- ii) سوپاپ (19) و سیت (18) را جا بزنید.
- iii) با استفاده از ابزار I2، رینگ پیستون (17) را باز کنید.
- ★ رینگ سایشی پیستون را روی ابزار I2 قرار دهید و با چرخاندن دسته به میزان 8 تا 10 دور رینگ را باز کنید.
- iv) ابزار I3 را سوار کنید و با استفاده از بست ① رینگ را جمع کنید.
- v) رینگ سایشی (کائوچویی) (16) را سوار کنید.





- 2) نگهدارنده (15) را سوار کنید.
- 3) اورینگ (14) و واشر نگهدارنده (13) را روی شفت جک سوار کنید.
- ★ به اورینگ و پشت رینگ گریس بزنید و آنها را طوری ثابت کنید که پشت رینگ باز نشود.
- ★ برای جا انداختن پشت رینگ آن را در آب $50^{\circ} - 60^{\circ}$ بگذارید تا گرم شود.
- 4) مجموعه پیستون (12) را سوار کنید.
- 5) قطعه واسطه (11) را سر جای خودش قرار دهید و پیچ های آن را ببندید.

پیچ های اتصال:

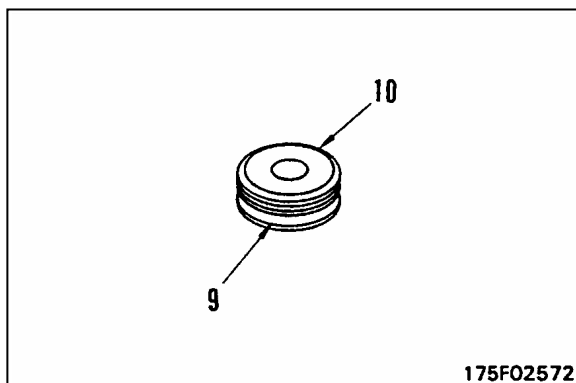
چسب مایع (LT-2)



پیچ های اتصال:

$109.76 \pm 10.78 \text{ Nm} \{11.2 \pm 1.1 \text{ kgm}\}$

- ★ سوپاپ (19) پیستون و سوپاپ (20) قطعه واسطه را حرکت داده و بررسی کنید که آنها نسبت به هم حرکت می کنند. (4 قطعه را چک کنید).



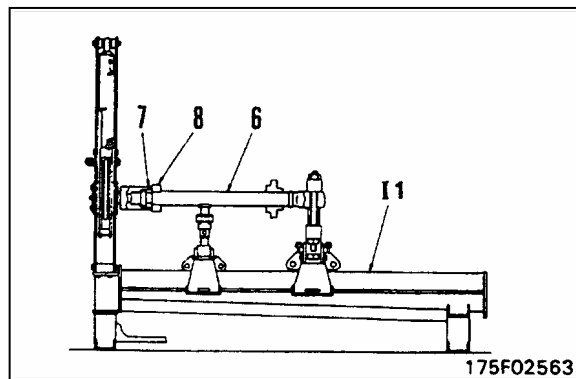
- جک تیلت تیغه، بالابر ریپر، تیلت ریپر
- 1) با استفاده از ابزارهای 12 و 13، رینگ پیستون (10) را سوار کنید، سپس رینگ سایشی (کائوچویی) (9) را به همان روشی که در 2-1 توضیح داده شد سوار کنید.
- 2) مجموعه پیستون (8) را سوار کنید.
- 3) مجموعه شفت جک را روی ابزار 11 سوار کنید.
- با استفاده از آچار هیدرولیکی، مهره (7) را ببندید.

مهره پیستون: چسب مایع (LT-2)



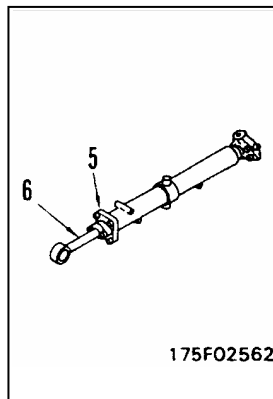
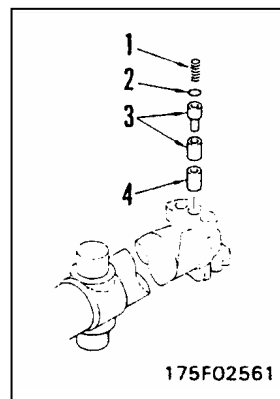
مهره پیستون:

$10192 \pm 1019.2 \text{ Nm} \{1040 \pm 104 \text{ kgm}\}$



3. مجموعه شفت جک

- 1) مجموعه شفت جک (6) را در سیلندر جک جا بزنید.
- سیل: گریس (G2-LI)
- ★ شفت جک را تا آخر به داخل فشار دهید.
- 2) مجموعه سرسیلندر جک (5) را سوار کرده و پیچ های آن را ببندید.
- ★ پیچ های گلولی را ببندید.



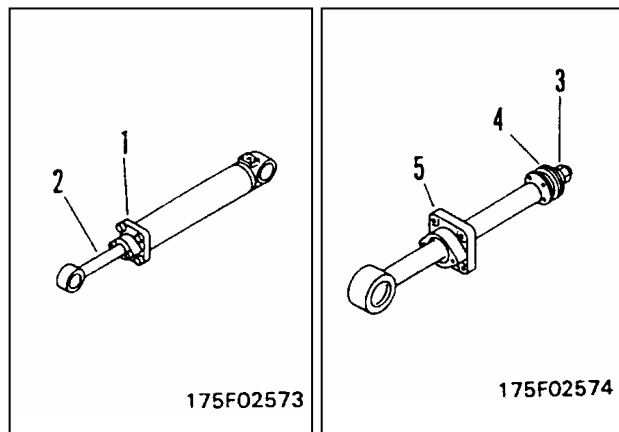
4. شیر فشار شکن سریع (فقط بالابر تیغه)

- بوش (4)، سوپاپ (3)، قطعه واسطه (2) و فنر (1) را سوار کنید.

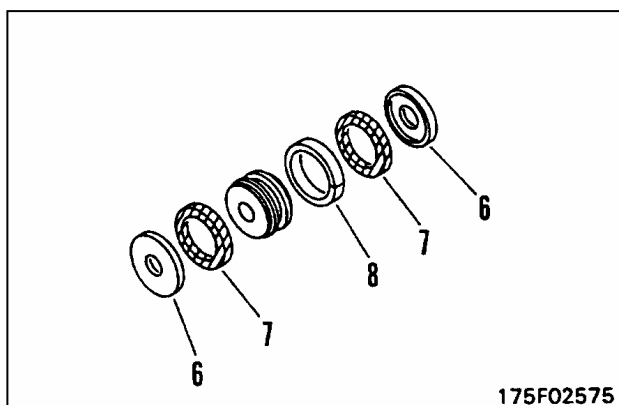
5. لوله های جک

- لوله ها را ببندید.

باز کردن جک پین در آر

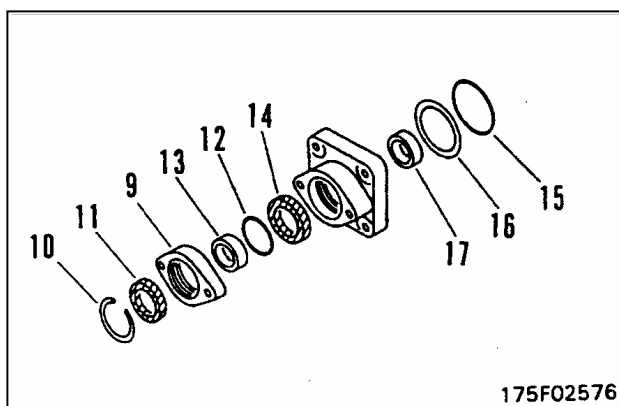


1. سر سیلندر جک را باز کنید (1).
2. شفت جک را پیاده کنید (2).
3. مهره (3) را باز کنید و مجموعه پیستون (4) و مجموعه سرسیلندر جک را پیاده کنید.
- ★ آچار خور مهره: 36 mm
4. باز کردن اجزاء پیستون
نگهدارنده (6)، پکینگ (7)، و رینگ سایشی (کائوچویی) (8) را درآورید.
5. باز کردن اجزاء سرسیلندر جک.
1. گلویی (9) را پیاده کنید.
2. خار رینگ (10) را درآورید و گردگیر (11) را خارج نمایید.
3. اورینگ (12) را خارج کنید.
4. بوش (13) را درآورید.
5. پکینگ (14) را خارج کنید.
6. اورینگ (15) و پشت رینگ (16) را خارج کنید.
7. بوش (17) را خارج کنید.



بستن جک پین در آر

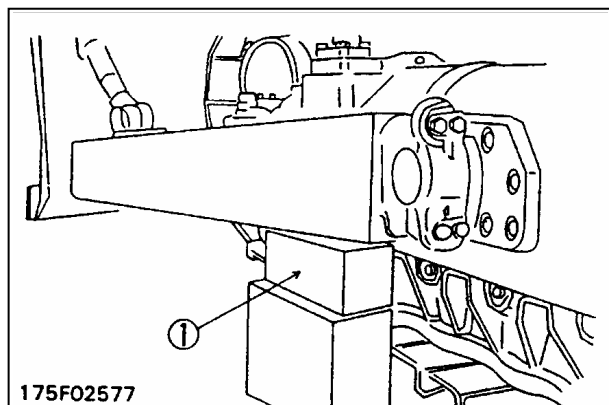
1. بستن اجزاء سر سیلندر جک
1. بوش (17) را جا بزنید.
2. پشت رینگ (16) و اورینگ (15) را جا ببندازید.
* موقع جا انداختن پشت رینگ قبلاً آن را در آب $50^{\circ} - 60^{\circ}$ قرار دهید تا گرم شود.
3. پکینگ (14) را سوار کنید.
4. بوش (13) را سوار کنید.
5. اورینگ (12) را جا ببندازید.
6. گردگیر (11) را سوار کنید و خار رینگ (10) را جا ببندازید.
7. گلویی (9) را سوار کنید.



2. بستن اجزاء پیستون
رینگ سایشی (کائوچویی) (8) پکینگ U (7)، و نگهدارنده (6) را سوار کنید.
3. مجموعه سر سیلندر جک (5) و مجموعه پیستون (4) را روی شفت سوار کنید و مهره (3) را ببندید.
مهره: $441 \pm 44.1 \text{ Nm} \{45 \pm 4.5 \text{ kgm}\}$
4. مجموعه شفت جک (2) را جا بزنید.
5. مجموعه سرسیلندر جک را ببندید.

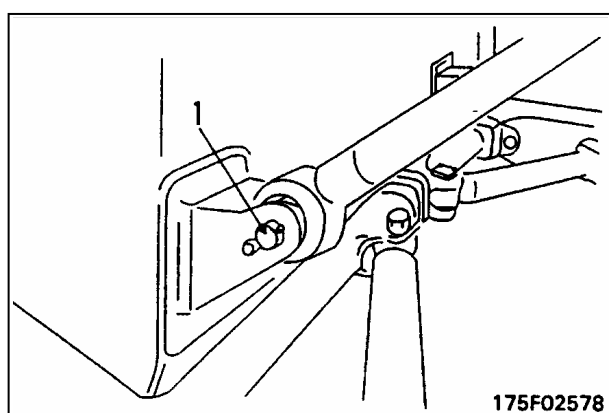
پیاده کردن ادوات دستگاه

- ★ دستگاه را روی سطح صافی پارک کنید و شاسی های چپ و راست تیغه را با قرار دادن بلوک های مناسب ① مهار کنید.



1. پین (1) را خارج کنید.

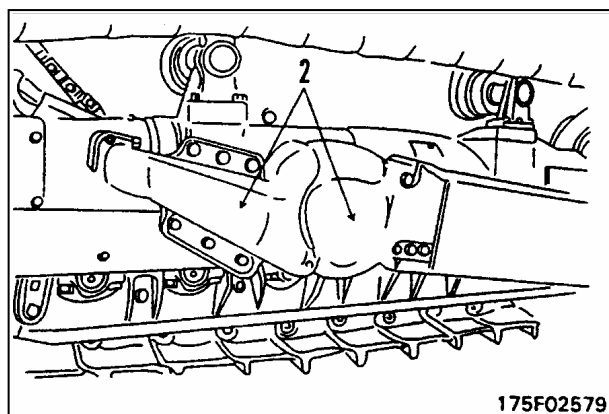
- ★ موقتاً جک بالابر را بلند کنید، موتور را روشن کنید و جک را کاملاً جمع کنید و روی گارد مهار نمایید.
- ★ با یک سیم بکسل شفت جک را مهار کنید که نیافتد.
- به همان ترتیب شفت جک مقابل را نیز از تیغه جدا کنید.
- ⚠ بعد از خاموش کردن موتور، لور ادوات دستگاه را 2 یا 3 بار حرکت دهید تا فشار داخل لوله های هیدرولیک پایین بیاید و در تانک هیدرولیک را شل کنید تا فشار تانک تخلیه شود.



2. کاور (روپوش) (2) را باز کنید.

3. شلنگ (3) را باز کنید.

- 4. کپه های (4) چپ و راست را باز کنید.
- ★ موتور را روشن کنید و به آرامی دستگاه را با دنده عقب حرکت دهید تا مجموعه تیغه از دستگاه جدا شود.



سوار کردن ادوات دستگاه

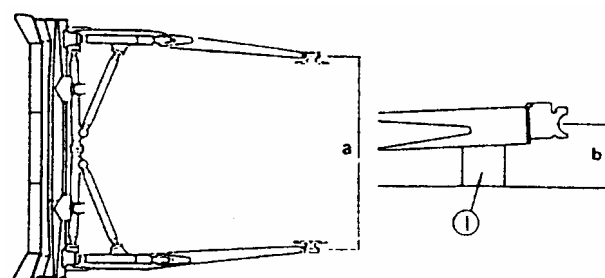
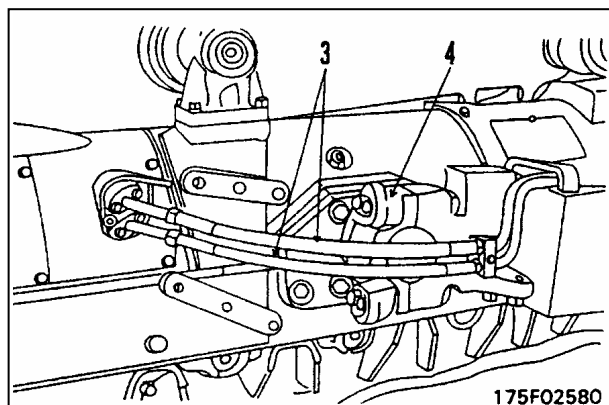
- برعکس مراحل پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.

- ★ با استفاده از بلوک ①، شاسی های چپ و راست را طوری قرار دهید که فاصله های **a** و **b** به قرار زیر باشد:

• اندازه **a**: 2980 mm

• اندازه **b**: 630 mm

پیچ اتصال: $7301 \pm 98 \text{ Nm}$ { $74.5 \pm 10 \text{ kgm}$ }



باز کردن ادوات دستگاه

⚠ زیر شاسی های چپ و راست و تیغه بلوک هایی قرار دهید تا کاملاً مهار شوند.

1. روپوش را باز کنید.

2. لوله (1) و شلنگ (2) را باز کنید.

3. موقتاً جک تیل تیغه را بالا ببرید و پین (3) را خارج کرده و کپه (4) را باز کنید تا بتوانید مجموعه جک تیل تیغه را پیاده کنید.

جک تیل تیغه: 50kg 

4. موقتاً بازوی تیل تیغه را بالا برده و پین (6) را خارج کنید و کپه (7) را باز نمایید تا بتوانید بازوی تیل تیغه را پیاده کنید.

بازوی تیل تیغه: 95kg 

5. موقتاً بازوی وسط تیغه را بالا ببرید، پین (9) را خارج نموده و کپه (10) را باز کنید تا بتوانید بازوی وسط (11) را پیاده کنید.
★ بازوی سمت راست را هم به همان روش پیاده کنید.

بازو: 90kg 

6. موقتاً شاسی تیغه را بلند کنید، و پین (12) را خارج نمایید و شاسی تیغه (13) را پیاده کنید.

★ شاسی تیغه سمت راست را هم به همان روش پیاده کنید.

شاسی تیغه: 700kg 

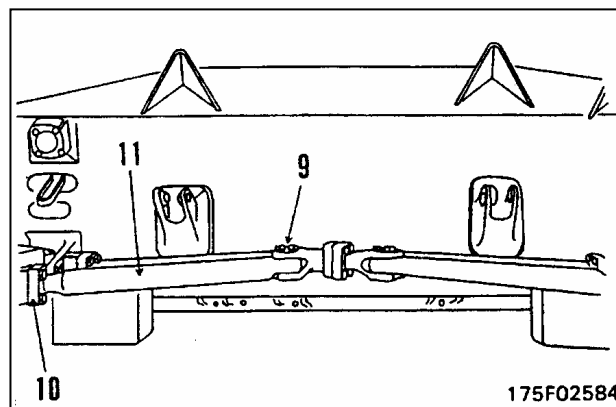
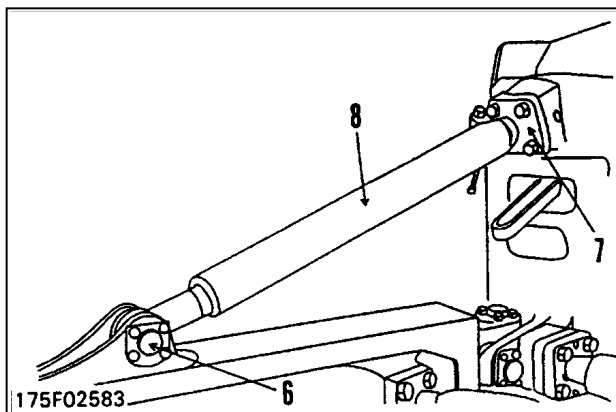
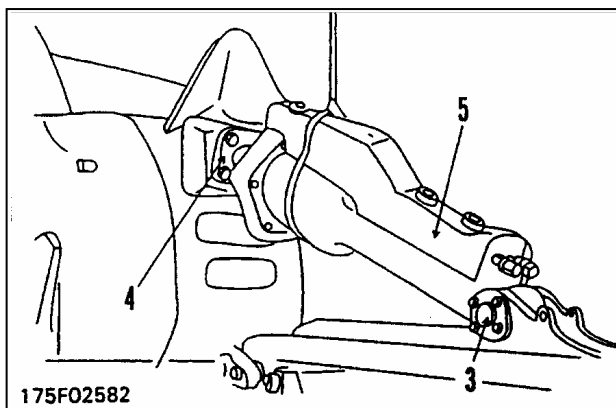
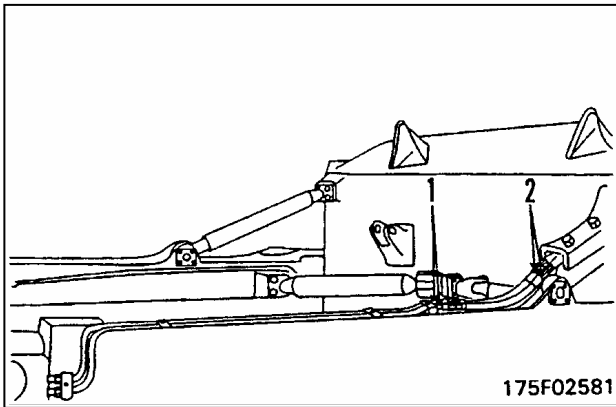
7. به تدریج تیغه را بلند کنید و آنرا برگردانید.

مجموعه تیغه: 2400kg 

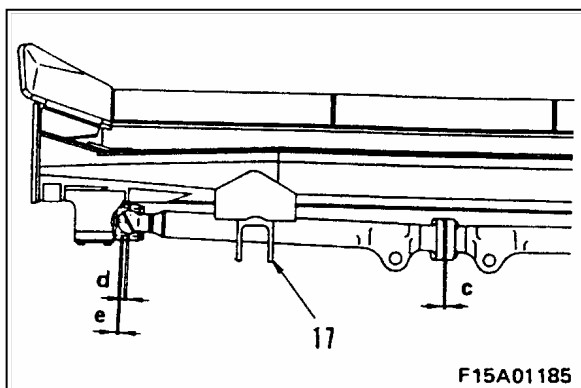
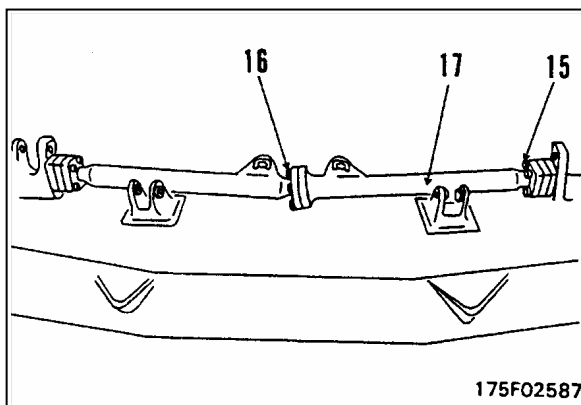
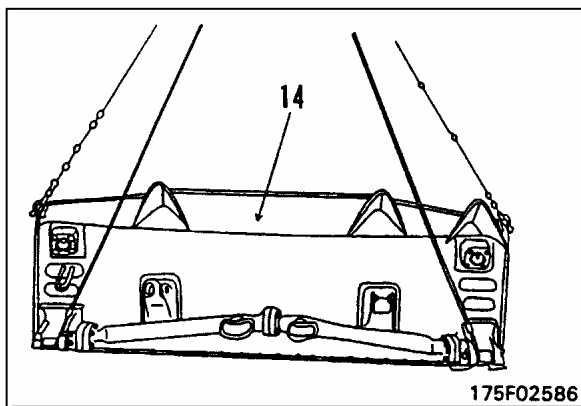
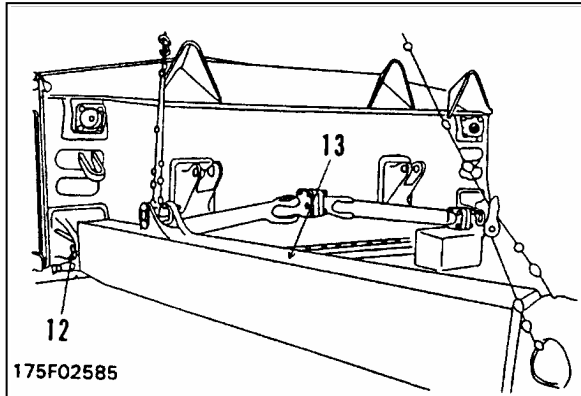
8. موقتاً بازوی وسط را بلند کنید، کپه (15) را باز کنید. پیچ های (16) را باز کنید تا بتوانید بازوی (17) را پیاده کنید.

★ بازوی سمت راست را نیز به همان روش پیاده کنید.

بازو: 110kg 



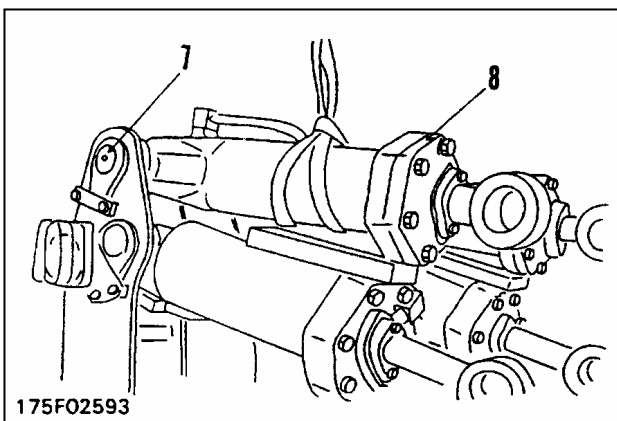
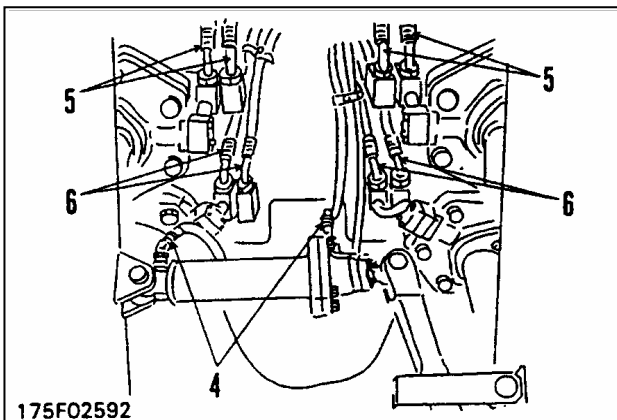
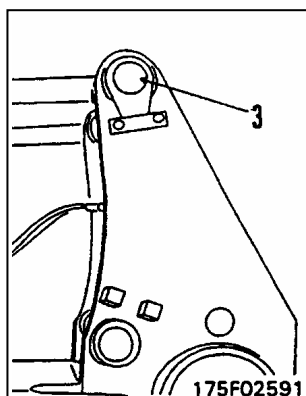
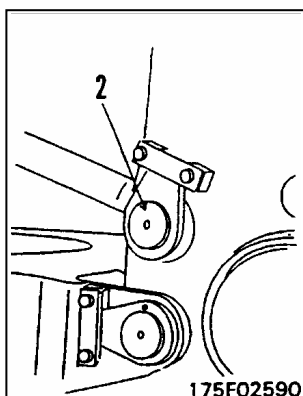
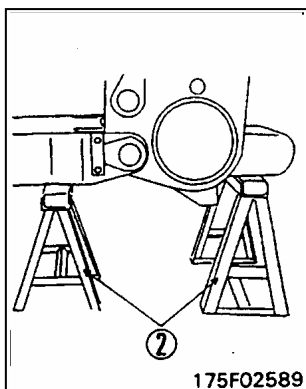
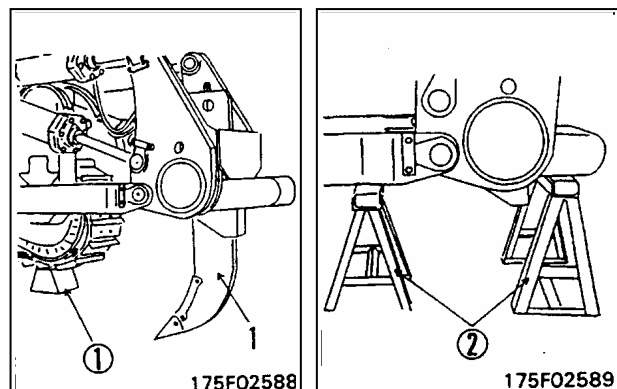
بستن ادوات دستگاه



- ★ از آنجائیکه معمولاً اتصالات همراه با شیم هستند، بنابراین همان تعداد و با همان ضخامت شیم هایی که موقع باز کردن برداشته اید را موقع بستن قرار دهید و سپس ضخامت آنها را چک کنید و در صورت نیاز تنظیم نمائید.
- ★ بازی مفصل کروی را در جهت محوری به اندازه 1mm یا کمتر در نظر بگیرید و چرخیدن روان آنرا تنظیم کنید. در هر حال ضخامت شیم ها نباید 3mm یا کمتر باشد.

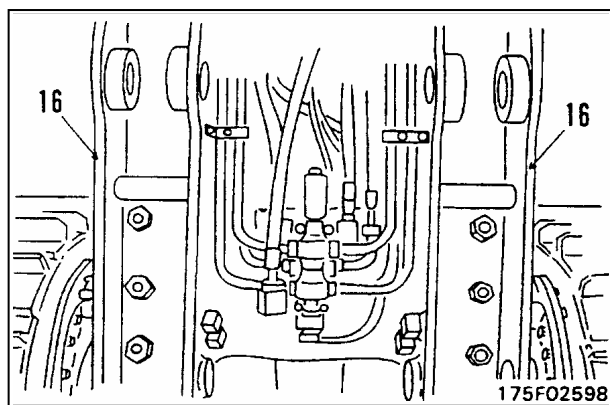
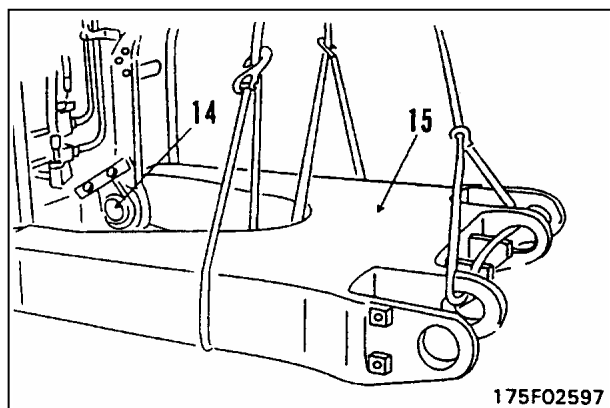
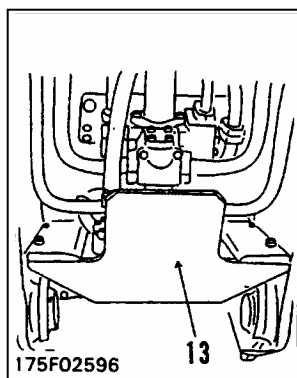
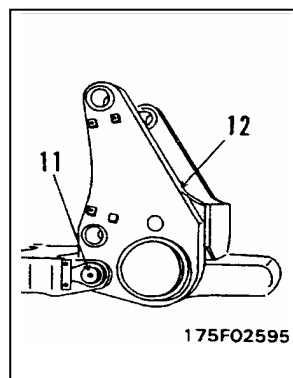
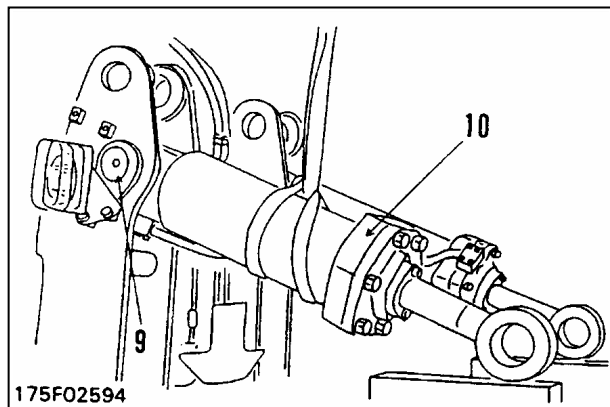
1. شیم ها را قرار داده و بازوی (17) را در حالت نصب تنظیم کنید، سپس پیچ های (16) و کپه (15) را ببندید.
 - ضخامت استاندارد شیم ها: c: 4mm
 - d: 4mm
 - e: 5mm
- ★ بازوی راست را هم به همان ترتیب سوار کنید.
2. تیغه را برگردانید و زیر آن بلوک بگذارید.
 - ★ بلوک ها را به صورت مطمئن قرار دهید.
3. شاسی (13) را در وضعیت نصب قرار داده و پین (12) را جا بزنید.
 - ★ شاسی سمت راست را هم به همان ترتیب سوار کنید.
4. شیم ها را گذاشته و بازو (11) را در حالت نصب قرار دهید. سپس کپه (10) را سوار کرده و پین (9) را جا بزنید.
 - ★ ضخامت استاندارد شیم های نصب بازو: 4mm
 - ★ بازوی راست را هم به همان روش نصب کنید.
5. شیم را گذاشته و بازوی (8) را در وضعیت نصب قرار دهید، و کپه (7) و پین (6) را سوار کنید.
 - ★ ضخامت استاندارد شیم های نصب بازو: 4mm
6. جک تیل (5) را در وضعیت نصب قرار دهید و کپه (4) را بسته و پین (3) را جا بزنید.
 - ★ ضخامت استاندارد شیم های نصب جک تیل: 4mm
7. شلنگ (2) و لوله (1) را ببندید.
8. کاور (درپوش) را ببندید.

باز کردن ریپر



1. مطابق شکل بلوک های ① را زیر زنجیر قرار داده و دستگاه را مهار کنید.
2. ترمز را درگیر کنید.
موقتاً کلنگ را بالا ببرید و با استفاده از جک پین درآر، پین آن را خارج کنید.
3. موتور را روشن کنید و مجموعه ریپر را کاملاً بالا ببرید، و به تدریج کلنگ (1) را پایین آورده و آنرا پیاده کنید.
 کلنگ ریپر: **850kg**
4. خرک های ② را زیر بازو و بدنه ریپر قرار دهید.
5. موقتاً جک بالابر را بلند کنید و پین (2) را خارج کنید.
★ موتور را روشن کرده و جک را کاملاً جمع کنید و آنرا روی بازو قرار دهید.
6. موقتاً جک تیلت ریپر را بالا برده و پین (3) را خارج کنید.
★ موتور را روشن کنید، جک را کاملاً جمع کنید و آنرا روی جک بالابر قرار دهید.
• موقعی که جک تیلت سمت راست را پیاده می کنید، متعادل کننده را پیاده کنید.
- بعد از خاموش کردن موتور، لور ادوات را 2 یا 3 بار حرکت دهید تا فشار داخل لوله ها کم شود، و در تانک هیدرولیک را شل کنید تا فشار تانک هیدرولیک تخلیه شود.
7. شلنگ های (4) و (5) و (6) را باز کنید.
8. موقتاً جک تیلت را بالا برده و پین (7) را خارج کنید و جک تیلت (8) را پیاده نمایید.
 جک تیلت ریپر: **310kg**
9. موقتاً جک بالابر را بلند کنید و پین (9) را خارج کرده و جک بالابر (10) را پیاده کنید.
 جک بالابر ریپر: **290kg**
10. موقتاً بدنه ریپر را بلند کرده و پین های چپ و راست (11) را خارج کرده و بدنه ریپر (12) را پیاده کنید.
 بدنه ریپر: **1350kg**
11. در پوش شیر تعویض را باز کنید.
 در پوش شیر تعویض: **40kg**
12. موقتاً بازو را بالا برده و بوش های چپ و راست (14) را خارج کرده و بازوی (15) را پیاده کنید.
 بازو: **480kg**
13. موقتاً پایه را بلند کرده و پیچ های آنرا باز کنید و پایه را پیاده نمایید (16).
 پایه: **350kg**

بستن ریپر



1. پایه (16) را در حالت نصب قرار داده و مهره های آن را ببندید.

مهره: $3920 \pm 392 \text{ Nm } \{400 \pm 40 \text{ kgm}\}$

2. بازوی (15) را در حالت نصب قرار داده و پین های چپ و راست (14) را جا بزنید، و با استفاده از صفحات قفل کن آنرا ثابت کنید.
★ زیر بازو بلوک قرار دهید.

3. درپوش شیر تعویض را ببندید (13).

4. بدنه (12) را در حالت نصب قرار دهید و پین های چپ و راست (11) را جا بزنید، و بدنه را با صفحات قفل کن ثابت کنید.
★ زیر بدنه بلوک قرار دهید.

5. جک بالابر (10) را در حالت نصب قرار دهید و پین (9) را جا بزنید، و با استفاده از صفحات قفل کن جک را ثابت کنید.

6. جک تیل (8) را در حالت نصب قرار دهید و پین (7) را جا بزنید و جک را با صفحات قفل کن ثابت کنید.

7. شلنگ های (4) و (5) و (6) را ببندید.

8. موقتاً جک تیل را بالا ببرید، موتور را روشن کنید، شفت جک را بیرون بدهید، سوراخ پین را میزان کنید و پین (3) را جا بزنید و آن را با صفحات قفل کن ثابت کنید.

9. موقتاً جک بالابر را بلند کنید، موتور را روشن کنید، شفت جک را بیرون بدهد، سوراخ پین را میزان کنید و پین (2) را جا بزنید و آنرا با صفحات قفل کن ثابت کنید.

10. بلوک های ① را قرار دهید و دستگاه را با آنها مهار کنید و تیغه را پایین بیاورید.

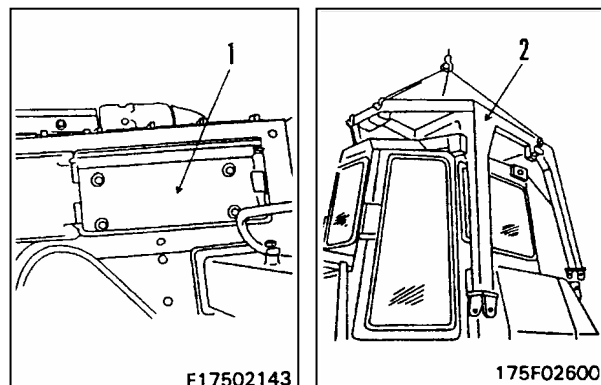
⚠ ترمز را درگیر کنید.

11. موتور را روشن کنید، مجموعه ریپر را تا آخر بالا ببرید، یک سیم بکسل از نگهدارنده کلنگ عبور دهید، به تدریج کلنگ (1) را بالا ببرید، سوراخ را میزان کنید و پین کلنگ را توسط جک پین درآر جا بزنید.

12. تیغه را بالا ببرید و بلوک های ① را بردارید.

13. جک ها را هواگیری کنید.

پیاده کردن کابین



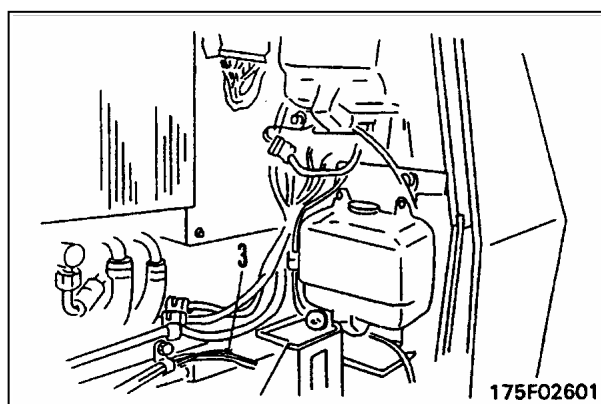
⚠ کابل اتصال منفی (-) را از باتری جدا کنید.

1. جعبه ابزار (1) را پیاده کنید.

2. شاسی تقویتی کابین (2) را بالا برده و آنرا پیاده کنید. ※ 1

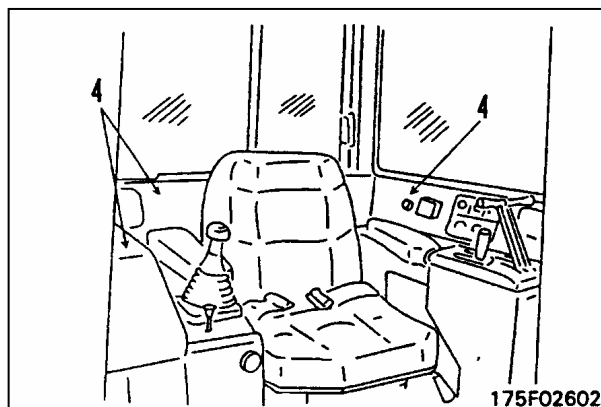
★ موقتاً تقویتی کابین را بالا برده و پیچ های اتصال را باز کرده و آن را پیاده کنید.

مجموعه تقویتی کابین: 500kg kg



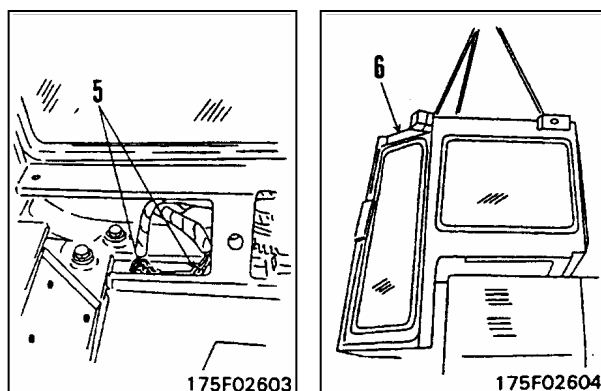
3. شلنگ های پلاستیکی را جدا کنید.

★ چهار عدد شلنگ پلاستیکی را علامت گذاری و سپس آنها را جدا کنید.



4. صفحه های (4) را پیاده کنید.

★ زیر سیگاری و فندک روی پانل (صفحه) چپ را پیاده کنید، سپس صفحات چپ و راست را پیاده کنید.



5. سوکت (5) را جدا کنید.

6. مجموعه کابین (6) را بلند کرده و آن را پیاده کنید. ※ 2

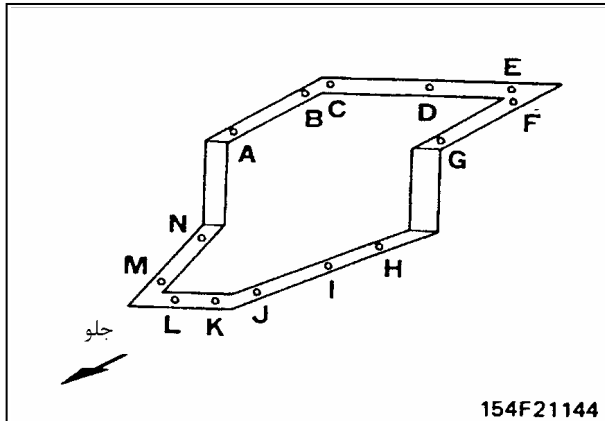
★ چهارده عدد پیچ کابین را باز کنید.

★ موقع بلند کردن کابین مراقب باشید به نوارهای آب بندی آسیب نزنید و کابین با قطعات دیگر برخورد نکند.

کابین: 500kg kg

سوار کردن کابین

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.



1

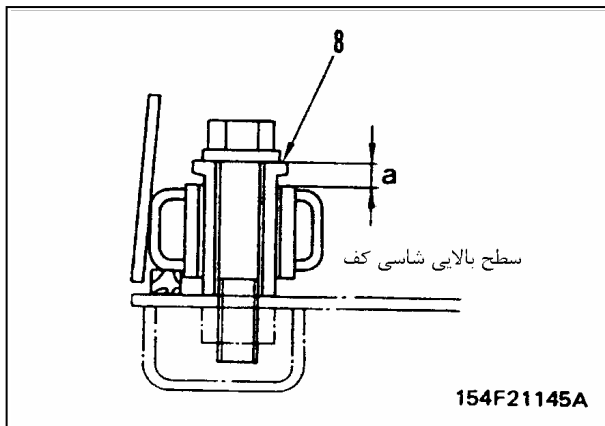
پیچ اتصال: kgm

$1323 \pm 147 \text{ Nm} \{135 \pm 15 \text{ kgm}\}$

2

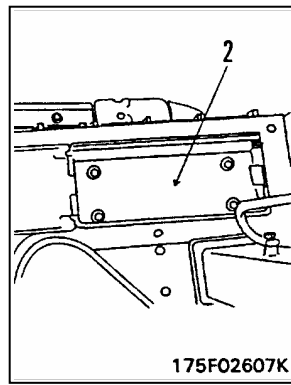
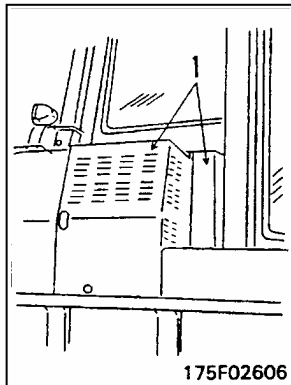
- کابین را به ترتیب زیر تنظیم کنید:

- (1) فاصله "a" از اتصالات (7) سوار شده روی A تا G را به میزان 10mm تنظیم کنید.
- (2) پیچ های A تا N را دو یا سه دور ببندید.
- (3) پیچ های H تا N را ببندید.
- ★ بررسی کنید اتصالات (8) A تا G به شاسی کف کابین تماس نیابد.
- (4) اتصالات (7) از A تا G را ببندید تا جایی که با سطح بالایی شاسی کف کابین تماس یابد سپس پیچ های اتصال را ببندید.
- ★ بعد از نصب کابین، بررسی کنید که ادوات درست کار کنند.



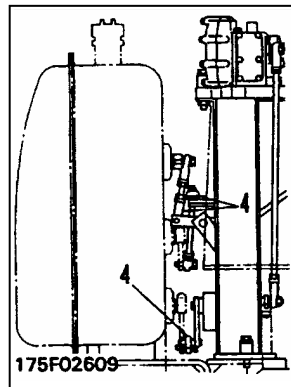
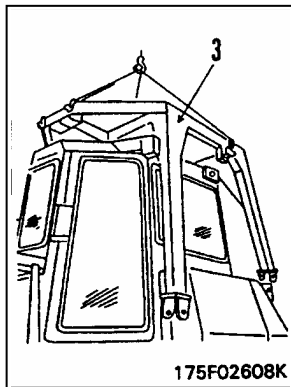
پیاده کردن شاسی کف کابین

⚠ کابل اتصال منفی (-) را از باتری جدا کنید.



1. کاورهای (1) را پیاده کنید.

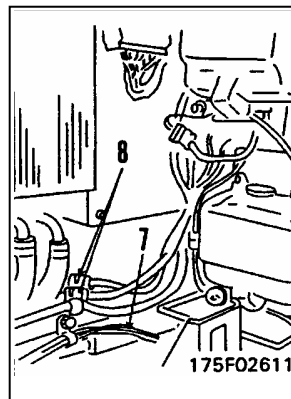
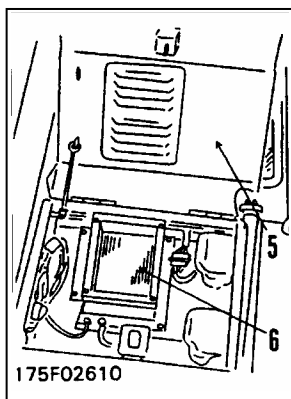
2. جعبه ابزار (2) را پیاده کنید.



3. شاسی تقویتی کابین را بلند کرده و آنرا پیاده کنید (3) ※ 1
★ موقتاً تقویتی کابین را بلند کرده و پیچ های آن را باز کنید و شاسی تقویتی را پیاده کنید.

شاسی تقویتی: 500kg kg

4. میله های (4) را باز کنید.



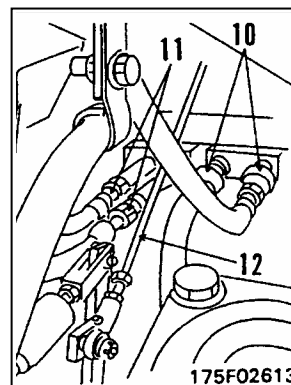
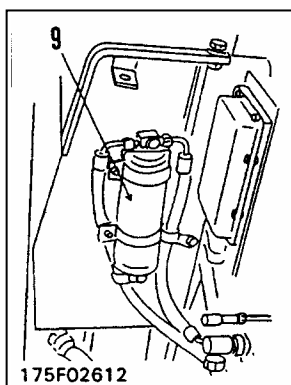
5. کاور (5) را پیاده کنید.

6. کانال (6) را پیاده کنید.

7. شلنگ های پلاستیکی (7) را باز کنید.

★ روی چهار عدد شلنگ پلاستیکی علامت زده، سپس آنها را باز کنید.

8. سوکت (8) را جدا کنید.

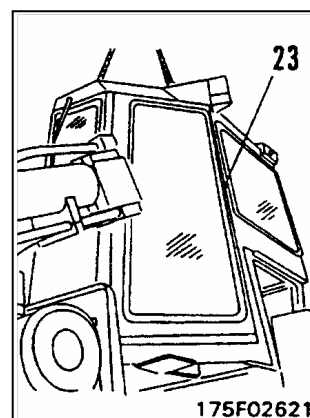
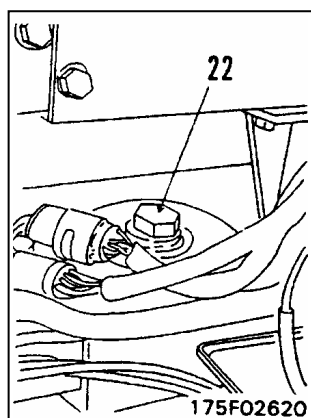
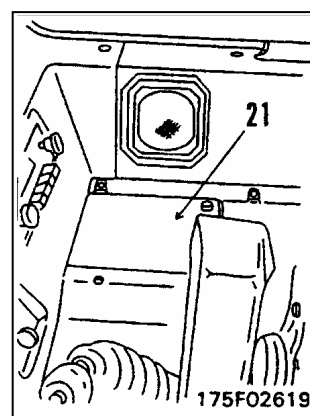
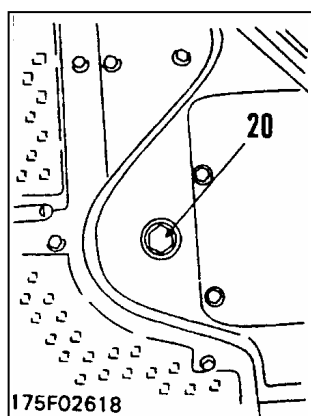
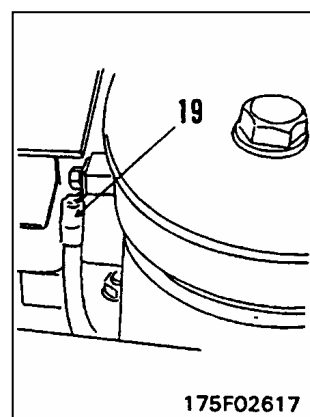
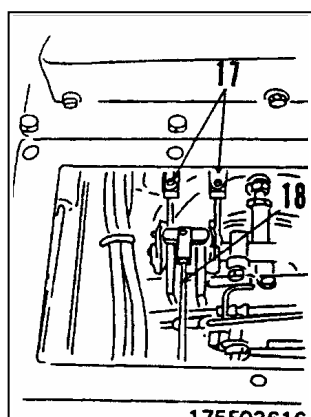
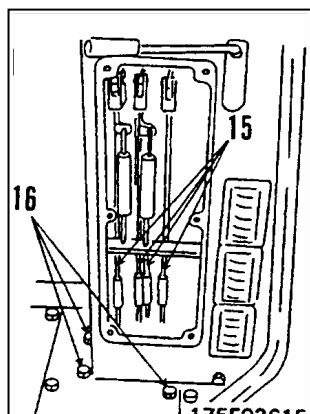
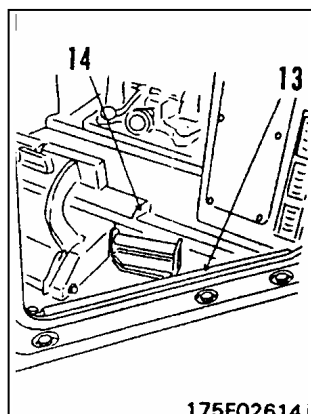


9. منبع (9) را پیاده کنید.

★ بست ها را باز کنید و منبع را با طناب به کولر (تهویه) آویزان کنید.

10. شلنگ های (10) و (11) را جدا کنید.

11. میله (12) را جدا کنید.



12. صفحه (13) را پیاده کنید.

★ صفحات چپ و راست را پیاده کنید.

13. کفیوش کف را بردارید.

14. میله های (15) را جدا کنید.

15. پیچ های اتصال (16) را باز کنید.

★ سه عدد پیچ پایه منبع را باز کنید.

16. میله های (17) و (18) را پیاده کنید.

17. کابل اتصال بدنه را جدا کنید (19).

18. پیچ های اتصال شاسی کف را باز کنید.

1) پیچ های اتصال جلو، چپ و راست را باز کنید (20).

2) درپوش (21) را پیاده کنید.

★ درپوش را پیاده کنید سپس پیچ های اتصال عقب

سمت راست را باز کنید.

3) پیچ های اتصال (22) عقب سمت چپ را باز کنید.

19. شاسی کف کابین (23) را بالا برده و آنرا پیاده کنید.

★ مطمئن شوید تمام میله ها و سیم ها باز شده اند، و به تدریج

شاسی کف را بالا ببرید و آن را پیاده کنید.

شاسی کف کابین: 1100kg

سوار کردن شاسی کف کابین

• برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.

1

پیچ اتصال: kgm

$1323 \pm 147 \text{ Nm} \{135 \pm 15 \text{ kgm}\}$

2

★ اشپیل را خوب خم کنید.

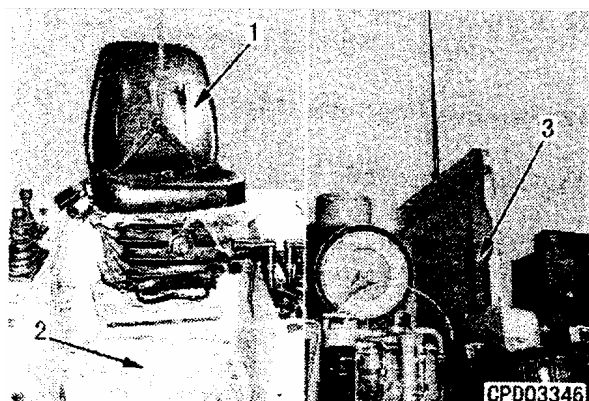
3

پیچ اتصال: kgm

$813.4 \pm 225.4 \text{ Nm} \{83 \pm 23 \text{ kgm}\}$

پیاده کردن شاسی کف

⚠ کابل منفی را از باتری جدا کنید.

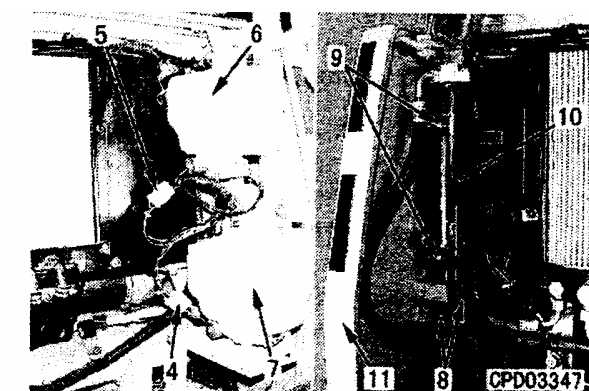


1. برای پیاده کردن باک گازوئیل به «پیاده کردن باک گازوئیل» رجوع شود.

2. پیچ های اتصال را باز کنید و صندلی راننده را بلند کرده و پیاده کنید (1).

صندلی راننده: 45kg 

3. پایه (2) را پیاده کنید.



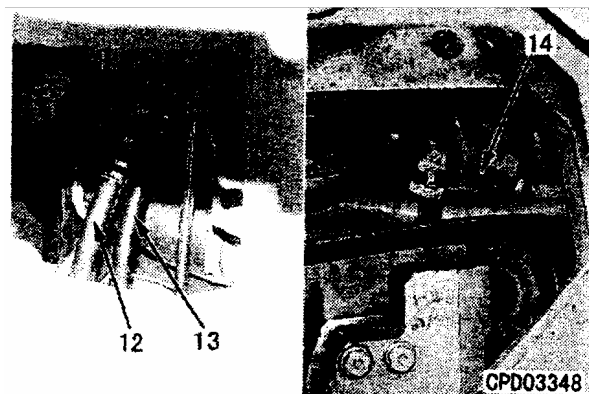
4. پیچ های اتصال را باز کنید و نگهدارنده در موتور (3) را بلند کرده و آن را پیاده کنید.

نگهدارنده در موتور: 75kg 

5. سوکت های (4) (CN-360) و (5) (CN-369) مربوط به شیشه شور را جدا کنید.

6. منبع آب شیشه شور (6) و (7) را پیاده کنید.

7. بست (8) را باز کنید.



8. باند (9) را شل کنید و رطوبت گیر (10) را پیاده کرده و آن را تا نزدیک کف بیاورید.

9. شاسی (11) را پیاده کنید.

★ لوله ریختن روغن پوسته فرمان و گیج مربوط به آن در سمت راست شاسی بسته شده است، آنها را باز کنید.

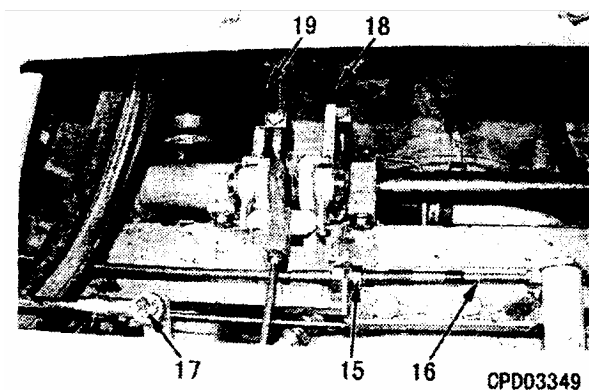
10. شلنگ های شیر سرور (12) و (13) مربوط به کنترل تیغه را جدا کنید.

★ کار از سمت پوسته فرمان راحت تر است.

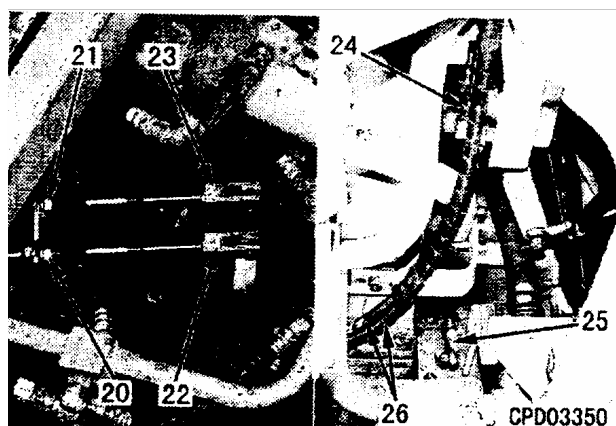
11. صفحه سمت راست و جلو شاسی کف را پیاده کنید و سوکت سیم کشی استارت (14) (CN-141) را جدا کنید.

12. بست (15) را شل کنید، پین را بیرون بکشید، و کابل (16) را از لور جدا کنید. 

13. میله (17) مربوط به کنترل حرکت جلو و عقب دستگاه را جدا کنید.



14. میله های (18) و (19) مربوط به کنترل ترمز را جدا کنید.



15. بست (20) و (21) را باز کنید و پین را جدا کنید تا بتوانید سیم های کنترل (22) و (23) چپ و راست کنترل فرمان را از لور جدا کنید. ※ 2

16. میله های کنترل تیغه (24) و (25) را جدا کنید.

17. شلنگ های PPC (26) مربوط به کنترل ریپر را جدا کنید.

18. شلنگ های (PPC) (27) مربوط به کنترل ریپر را جدا کنید.

19. سوکت های (28) (CN-421) و (29) (CN-122) را جدا کنید.

20. شلنگ های بخاری (30) را جدا کنید.

★ قبلاً شیر سمت موتور را ببندید.

21. شلنگ های تهویه (31) را جدا کنید.

★ سیستم تهویه را قبلاً خارج کنید.

22. میله کنترل موتور (32) را جدا کنید.



23. پیچ های اتصال را باز کنید و شاسی کف (33) را بلند کرده و پیاده کنید.

★ مطمئن شوید کلیه شلنگ ها و میله ها باز شده اند، بعد به آرامی شاسی کف را بلند کرده و آنرا پیاده کنید.

شاسی کف: kg 450kg

سوار کردن شاسی کف

- برعکس پیاده کردن، مراحل سوار کردن را انجام دهید.

※ 1 ※ 2

- ★ برای تنظیم کورس اهرم بندی به «تنظیم کورس و اهرم بندی» از قسمت «تست و تنظیم» رجوع کنید.

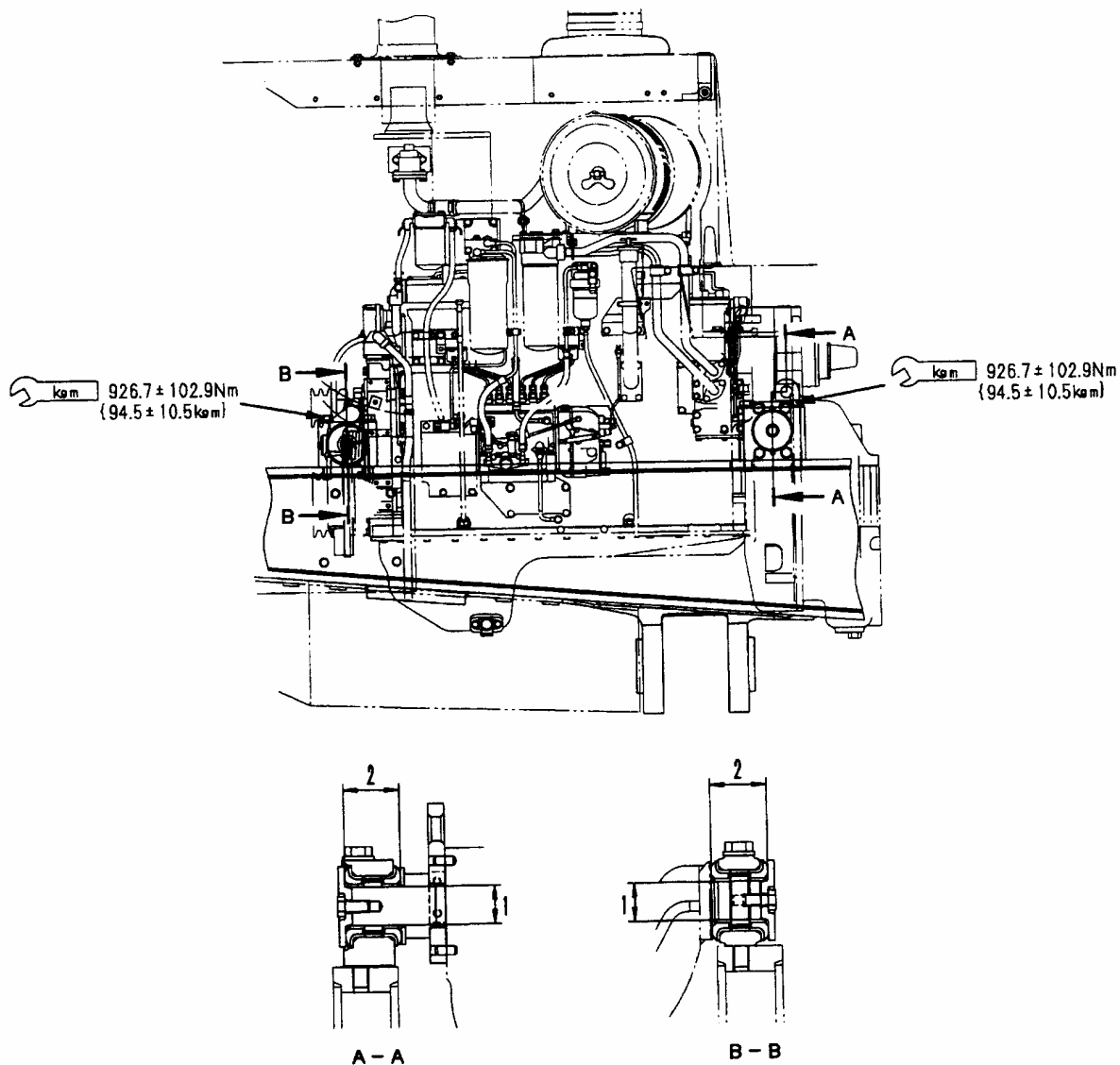
- هواگیری

برای هواگیری سیستم سوخت رسانی به «هواگیری» از قسمت «تست و تنظیم» رجوع کنید.

40 استاندارد های سرویس و نگهداری

40-2	 دسته موتور
40-4	 تورک کانورتور
40-6	 گیربکس
40-8	 شیر کنترل گیربکس
40-10	 رلیف والو (فشار شکن) مدار روغن گیربکس
40-11	 پمپ گیربکس
40-12	 دنده کرانویل
40-14	 کلاچ فرمان
40-16	 پمپ فرمان
40-17	 رلیف والو (فشار شکن) اصلی فرمان
40-18	 شیر کنترل فرمان و ترمز
40-20	 ترمز فرمان
40-22	 جک کمکی (فنری) ترمز
40-23	 شیر تخلیه اتوماتیک
40-24	 فاینال درایو
40-26	 شاسی زنجیر (زیربندی)
40-27	 زنجیر سفت کن
40-28	 آیدلر
40-30	 رولر (تراک)
40-32	 رولر (کاریر)
40-34	 زنجیر (خشک)
40-38	 زنجیر (روغنی)
40-42	 فنر بندی (سیستم تعلیق)
40-43	 پمپ هیدرولیک
40-44	 سروو والو گردان (برای بلند کردن تیغه)
40-45	 شیر کنترل اصلی
40-47	 شیر تیلر تیغه
40-48	 شیر تعویض ریپر و چک والو پیلوت
40-49	 جک تیغه و ریپر
40-51	 شیر فشار شکن سریع
40-52	 پایه جک
40-54	 ادوات تیغه

دسته موتور

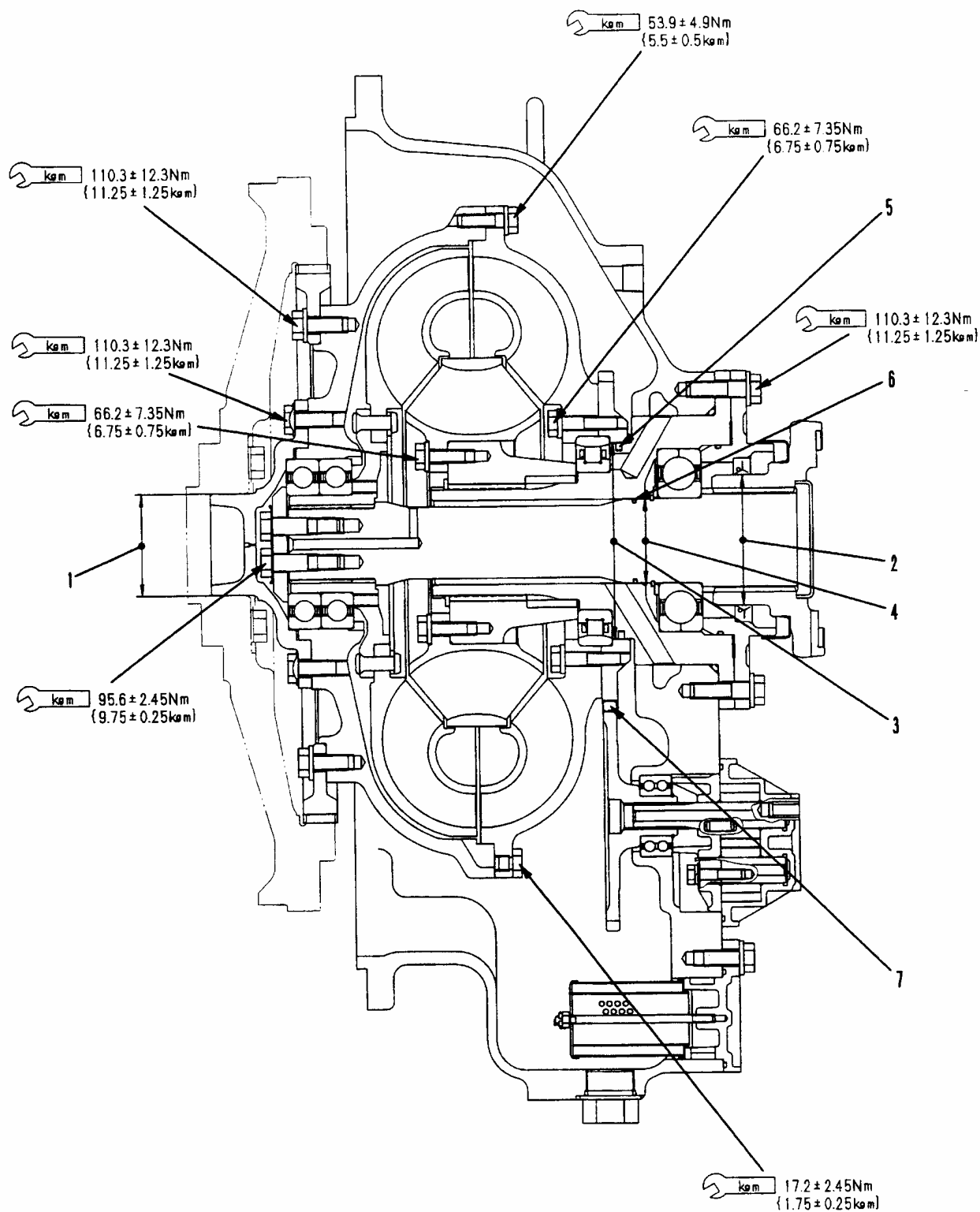


SJ003248

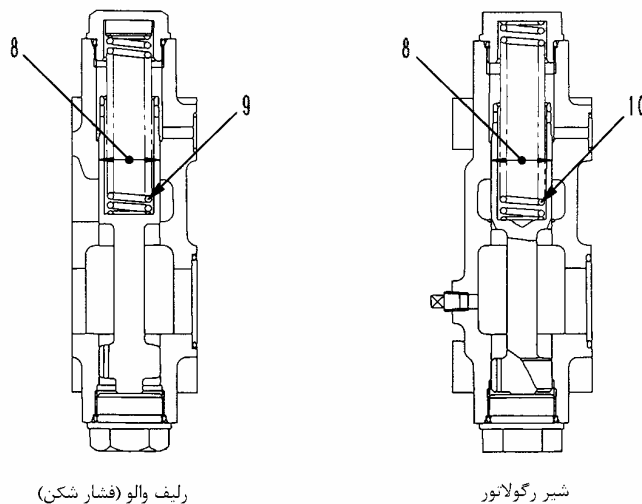
واحد: mm

شماره	مورد	اندازه های استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین پایه و لاستیک ضربه گیر	اندازه استاندارد	تلرانس		فاصله استاندارد	حد استاندارد
			سوراخ	شفت		
		60	+0.046 0	-0.1 -0.3	0.100 – 0.346	0.4
2	ارتفاع حالت آزاد لاستیک دسته موتور	اندازه استاندارد		حد تعمیر		
		90		88		

تورک کانورتور



SWD03231

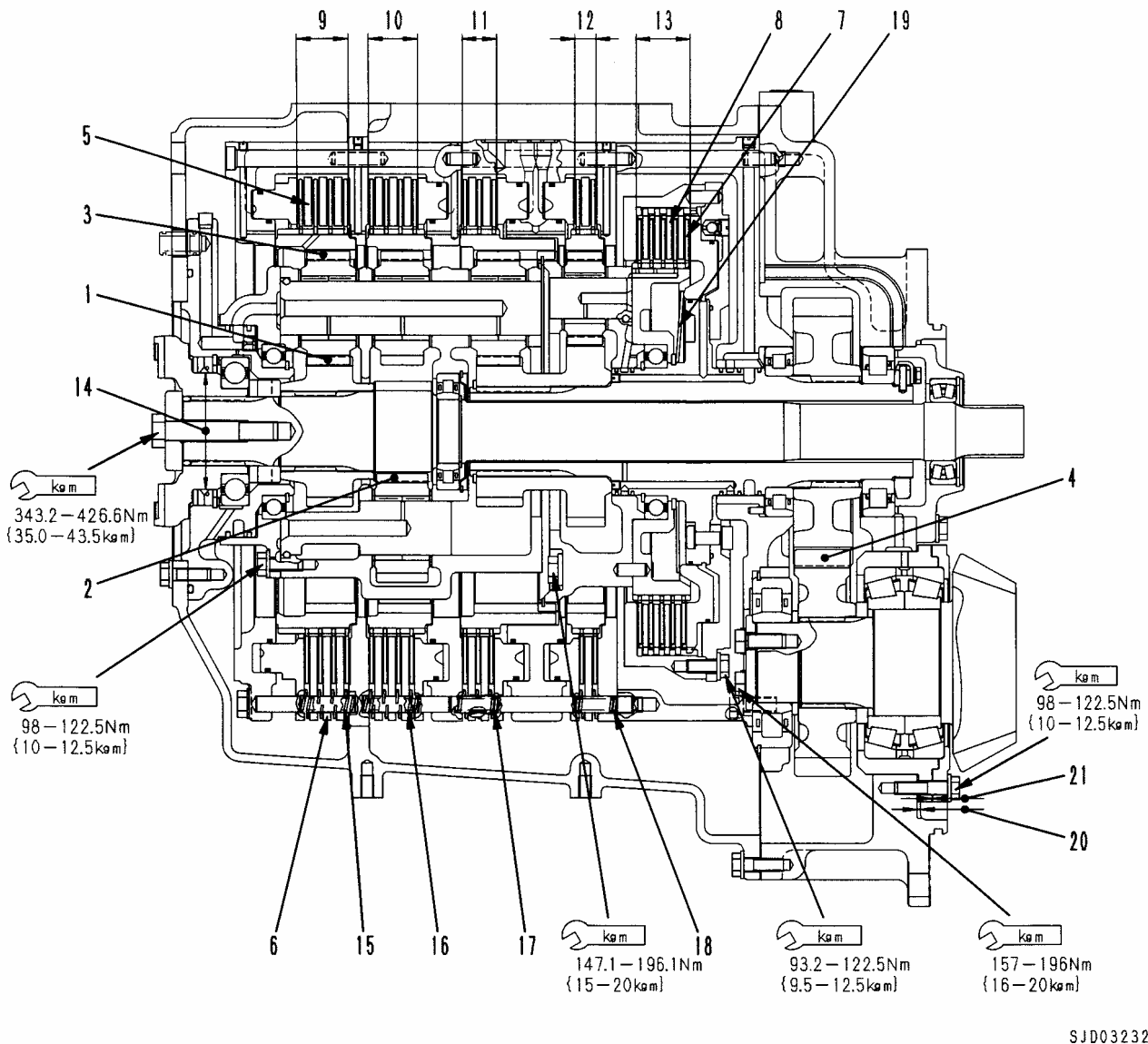


SJD05051

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه های استاندارد			رفع عیب		
1	قطر خارجی پیلوت (سر شفت ورودی)	اندازه استاندارد	تولرانس	حد تعمیر	روکش کروم را اصلاح یا تعویض کنید		
		78	-0.010 -0.040	77.75			
	100	0 -0.054	99.8				
	150.0	+0.040 0	150.5				
	65.5	+0.030 0	65.1				
2	قطر خارجی کاسه نمد کوپلینگ خروجی						
3	قطر داخلی سیل رینگ دنده محرک						
4	قطر داخلی سیل رینگ شفت استاتور						
5	سیل رینگ شفت استاتور	اندازه استاندارد		حد تعمیر	تعویض کنید		
		عرض: 4.5 ضخامت: 5.5		4.05 5.0			
	سیل رینگ شفت توربین	عرض: 2.5 ضخامت: 2.7		2.25 2.55			
		0.16 – 0.50					
	فاصله بین پوسته شیر و اسپول	اندازه استاندارد	تولرانس			حد فاصله	
		32	شفت	سوراخ			
			-0.050 -0.066	+0.025 0			
	9	فنر رلیف والو (فشار شکن)	طول آزاد	طول نصب شده		فشار روی فنر	طول آزاد
			137.7	95.0		671 N {68.4 kg}	133.6
			126.6	106.5		205 N {20.9 kg}	122.8
10	فنر شیر رگولاتور						

گیربکس



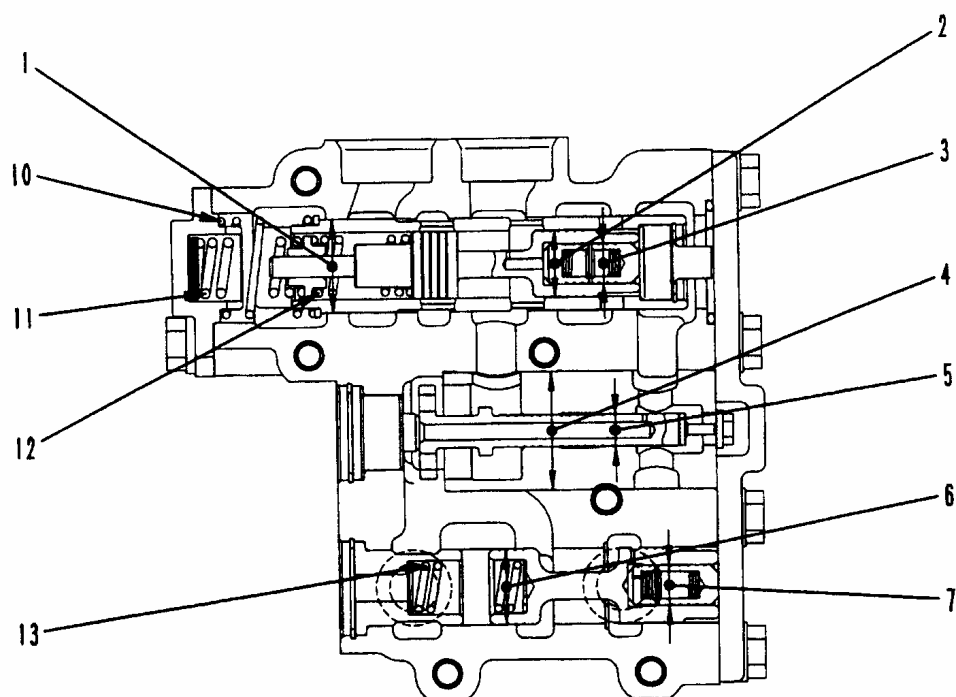
واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد	رفع عیب
1	لقی (بک لش) بین دنده خورشیدی های شماره 4,3,1 و دنده هرزگرد (دنده سیاره ای)	0.13 – 0.38	تعویض کنید
2	لقی (بک لش) بین دنده خورشیدی شماره 2، دنده هرزگردهای شماره 2	0.12 – 0.34	
3	لقی (بک لش) بین دنده رینگی و دنده هرزگرد	0.15 – 0.41	
4	لقی (بک لش) بین دنده محرک و دنده متحرک گیربکس	0.18 – 0.55	

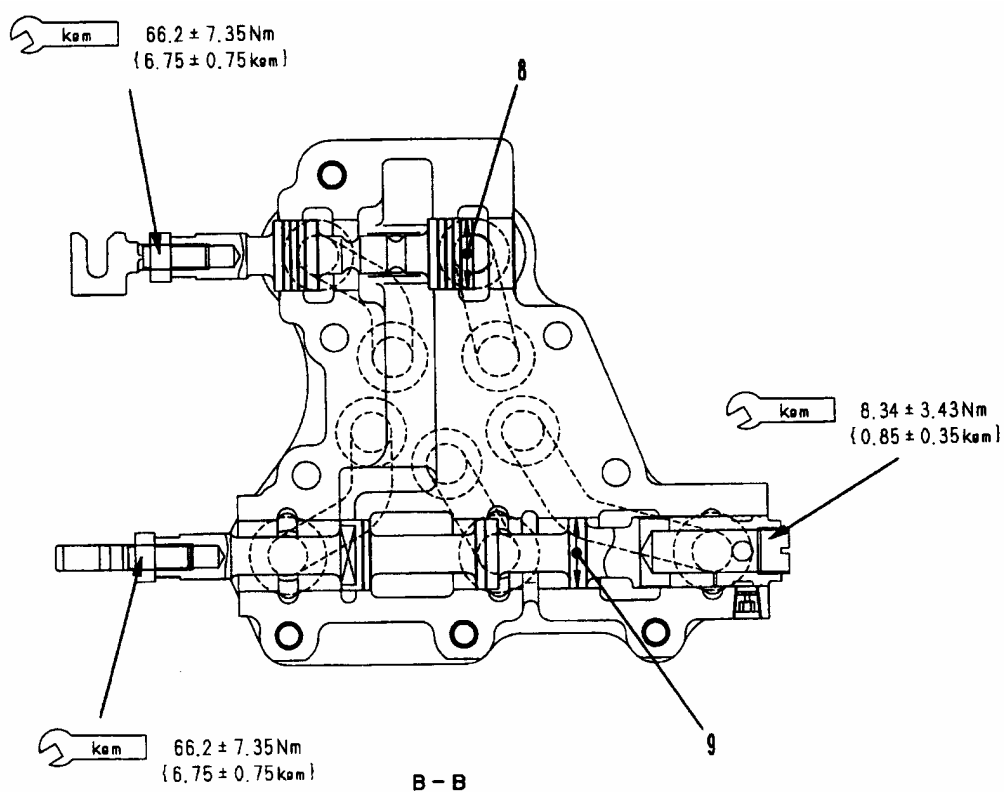
واحد: mm

شماره	موارد بررسی		اندازه استاندارد		رفع عیب		
5	ضخامت صفحه کلاچ های شماره 1-4	اندازه استاندارد	تولرانس	حد تعمیر	تعویض کنید		
		5.4	± 0.15	4.9			
6	ضخامت دیسک کلاچ های شماره 1-4	7.0	± 0.1	6.3			
7	ضخامت صفحه کلاچ، کلاچ شماره 5	5.4	± 0.1	4.9			
8	ضخامت دیسک کلاچ شماره 5	5.0	± 0.1	4.5			
9	ضخامت کلی 4 صفحه کلاچ و 3 دیسک کلاچ شماره 1	42.6	± 0.26	40.5			
10	ضخامت کلی 4 صفحه کلاچ و 3 دیسک کلاچ شماره 2	42.6	± 0.26	40.5			
11	ضخامت کلی 3 صفحه کلاچ و 2 دیسک کلاچ شماره 3	30.2	± 0.22	28.6			
12	ضخامت کلی 2 صفحه کلاچ و یک دیسک کلاچ شماره 4	17.8	± 0.17	16.7			
13	ضخامت کلی 5 صفحه کلاچ و 4 دیسک کلاچ شماره 5	47.0	± 0.3	44.3			
14	قطر خارجی کاسه نمد کوپلینگ ورودی	110.0	0 -0.087	109.8	اصلاح آبکاری کروم یا تعویض		
15	فنر کلاچ شماره 1	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید	
		طول آزاد	طول نصب شده	فشار روی فنر	طول آزاد		فشار روی فنر
		66.0	57.6	117 N {11.9 kg}	62.0		99 N {10.1 kg}
		66.0	56.6	130 N {13.3 kg}	62.0		111 N {11.3 kg}
		59.0	46.2	126 N {12.8 kg}	55.5		107 N {10.9 kg}
		59.0	43.8	149 N {15.2 kg}	55.5		127 N {12.9 kg}
		8.7	7.5	1.96 kN {200 kg}			1.77 kN {180 kg}
20	ضخامت شیم های قطعات اتصال قفسه	1.6			تنظیم کنید		
21	ضخامت شیم های اتصال درپوش	0.5					

شیر کنترل گیربکس



A - A



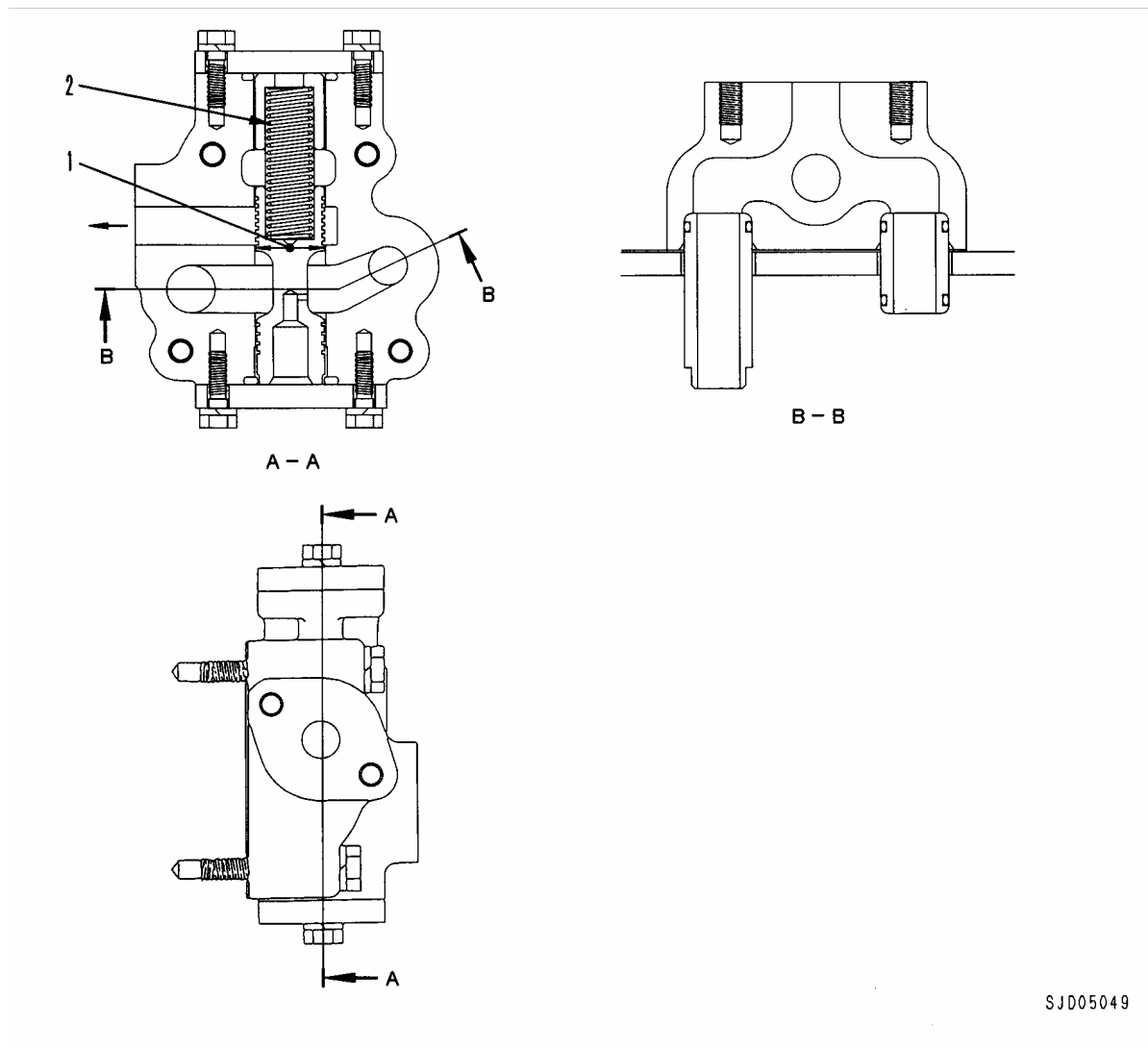
B - B

SJ003233

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین بوش و بدنه شیر مدوله (تعادل)	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		35	+0.016 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.061	0.081
2	فاصله بین بوش و اسپول شیر مدوله	25	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.078
3	فاصله بین اسپول و پیستون شیر مدوله	15	+0.018 0	-0.020 -0.030	0.020 – 0.048	0.068
4	فاصله بین بوش اسپول برگشت سریع و بدنه شیر	44	+0.025 0	+0.015 -0.010	-0.015 – 0.035	0.055
5	فاصله بین بوش اسپول برگشت سریع و بدنه شیر	12	+0.011 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.056	0.076
6	فاصله بین سوپاپ فشارشکن و بدنه شیر	28	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.078
7	فاصله بین پیستون و شیر فشارشکن	15	+0.018 0	-0.020 -0.030	0.020 – 0.048	0.068
8	فاصله بین اسپول شیر F-R و بدنه شیر	28	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.078
9	فاصله بین اسپول شیر سرعت و بدنه شیر	28	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.078
10	فتر بوش شیر مدوله	اندازه استاندارد		حد فاصله		تعویض کنید
		طول آزاد	طول نصب شده	فشار روی فتر	طول آزاد	
		53.0	35.0	83.9 N {8.56 kg}	51.4	
		41.5	36.9	65.1 N {6.64 kg}	40.3	
		42.4	39.6	65.1 N {6.64 kg}	41.1	
11	فتر اسپول شیر مدوله (کوچک)					
12	فتر اسپول شیر مدوله (بزرگ)					
13	فتر شیر فشارشکن	52.0	43.7	140 N {14.3 kg}	50.4	

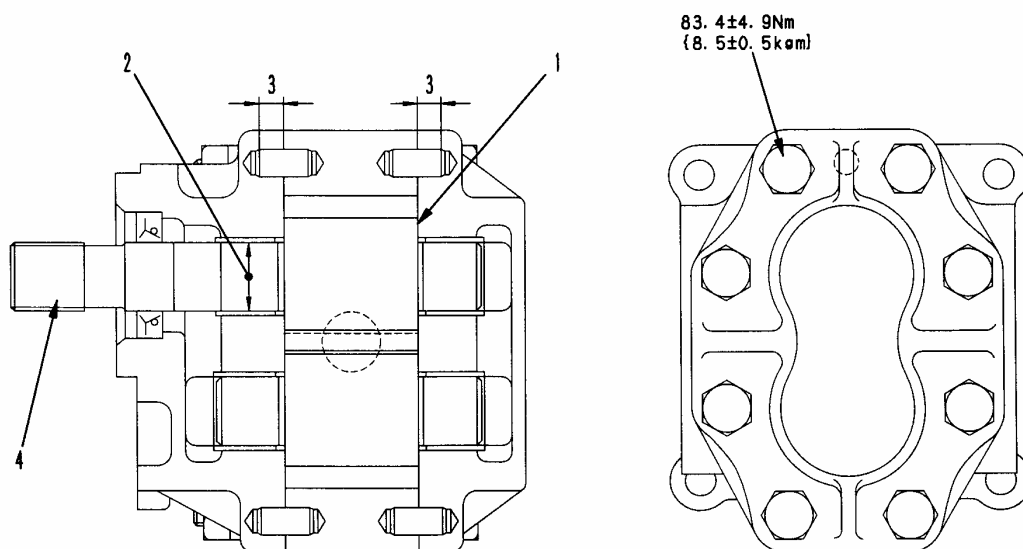
رلیف والو مدار روغن کاری گیربکس



واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین رلیف والو و بدنه شیر	اندازه استاندارد	تلرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		28	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.078
2	فنر رلیف والو مدار روغن کاری	اندازه استاندارد				حد تعمیر
		طول آزاد	طول نصب شده	فشار روی فنر	طول آزاد	فشار روی فنر
		87	61	74.5 N {7.6 kg}	84.4	70.6 N {7.2 kg}

پمپ گیربکس FAL045

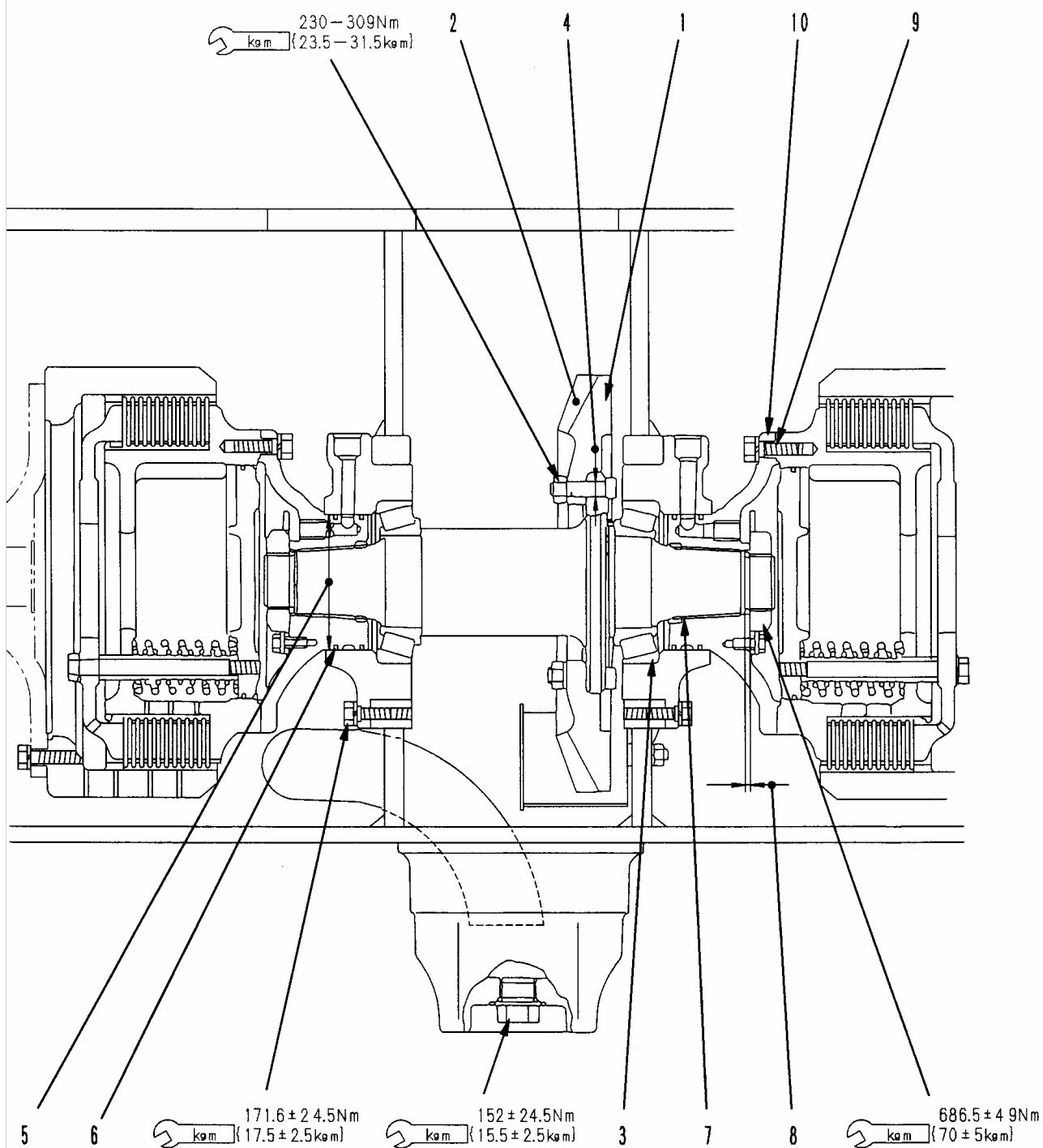


SJD05050

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد	رفع عیب
1	فاصله جانبی	فاصله استاندارد	حد فاصله
		0.075 – 0.085	0.115
		0.055 – 0.079	0.14
2	فاصله بین یاتاقان و شفت		
3	عمق فرو رفتن پین	اندازه استاندارد	حد تعمیر
		-	-
4	گشتاور چرخش شفت هزار خار		
-	روغن	دور (rpm)	حد دبی خروجی (l/min)
		2,300	94.6
		فشار روغن خروجی (MPa {kg/cm ² })	دبی خروجی (l/min)
		2.9 {30}	94.6
		نوع: EO10-CD	حد دبی خروجی (l/min)
		دما: 45 – 50°	-

دنده کرانویل

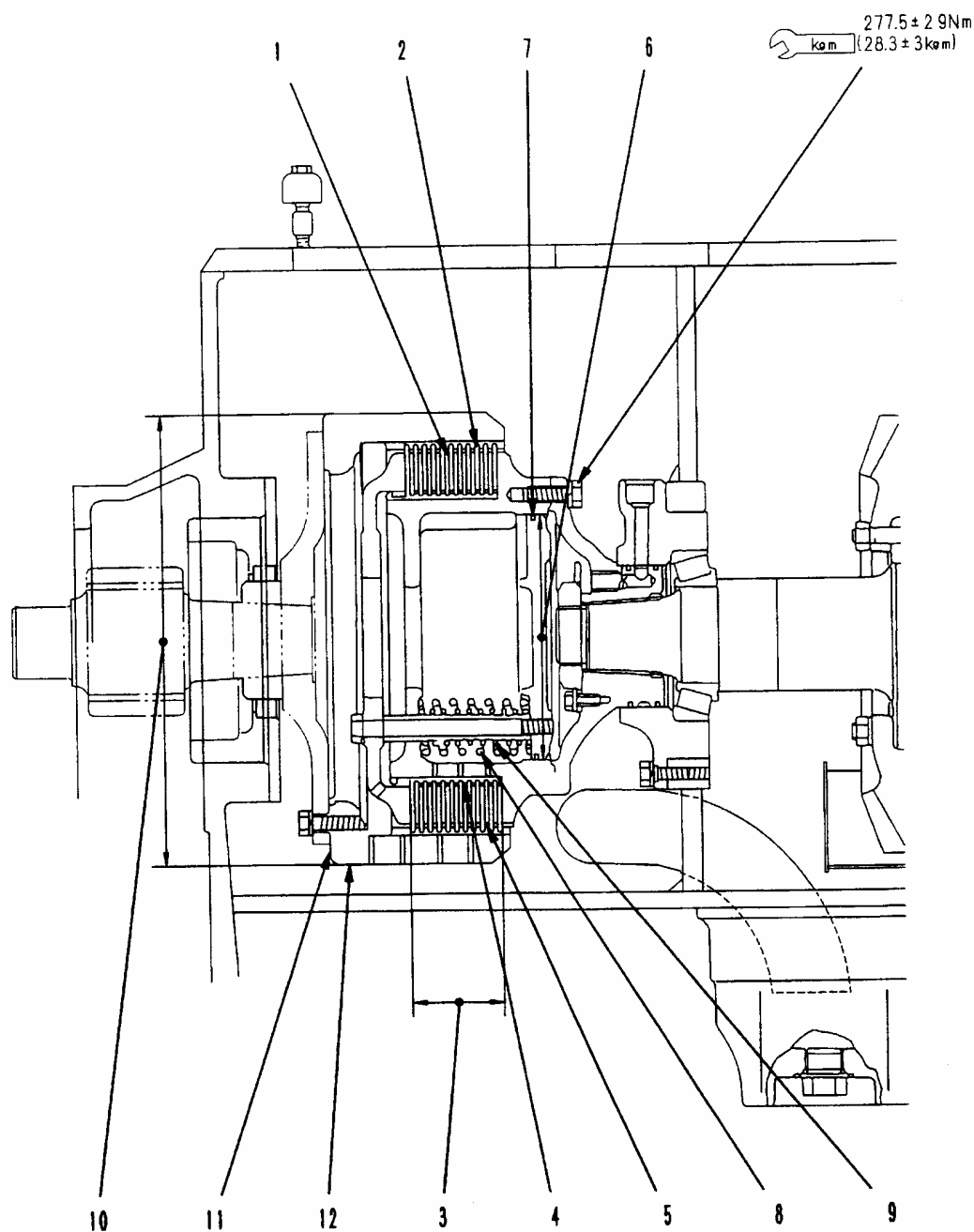


SVD03294

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	لنگی سطحی پشت دنده کرانویل	حداکثر 0.05 (بعد از نصب روی شفت دنده کرانویل اندازه گیری شود)				مجموعه کامل را تعمیر یا تعویض کنید
2	لقی (بک لش) بین کرانویل و پنیون	فاصله استاندارد		حد فاصله		
		0.25 – 0.33		0.75		
3	سفتی بلبرینگ شفت کرانویل (گشتاور)	گشتاور استاندارد گرداندن کرانویل: 1) 3.9 – 11.8 Nm {0.4 – 1.2 kgm} 2) 19.6 – 58.8 N {2 – 6 kg} (اندازه گیری در نوک دنده کرانویل در شرایطی که دنده پنیون درگیر نباشد)				تنظیم کنید
4	تداخل بین دنده کرانویل و پیچ (Reamer)	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		16	0 -0.018	+0.027 0	0 – 0.045	0.1
5	قطر داخلی سیل رینگ پوسته بلبرینگ	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید
		145.0		145.3		
		4.5		4.0		
		4.5		5.0		
6	عرض سیل رینگ					
	عرض شیار سیل رینگ					
7	نیروی پرس کردن توپی روی دنده کرانویل	294 kN {30 ton.}				
8	فاصله بین سطح دنده کرانویل و توپی	$6^{+0.5}_{-1.0}$				
9	لنگی محلی توپی دنده کرانویل	0.15				
10	لنگی شعاعی توپی دنده کرانویل	0.15				

کلاچ فرمان



واحد: mm

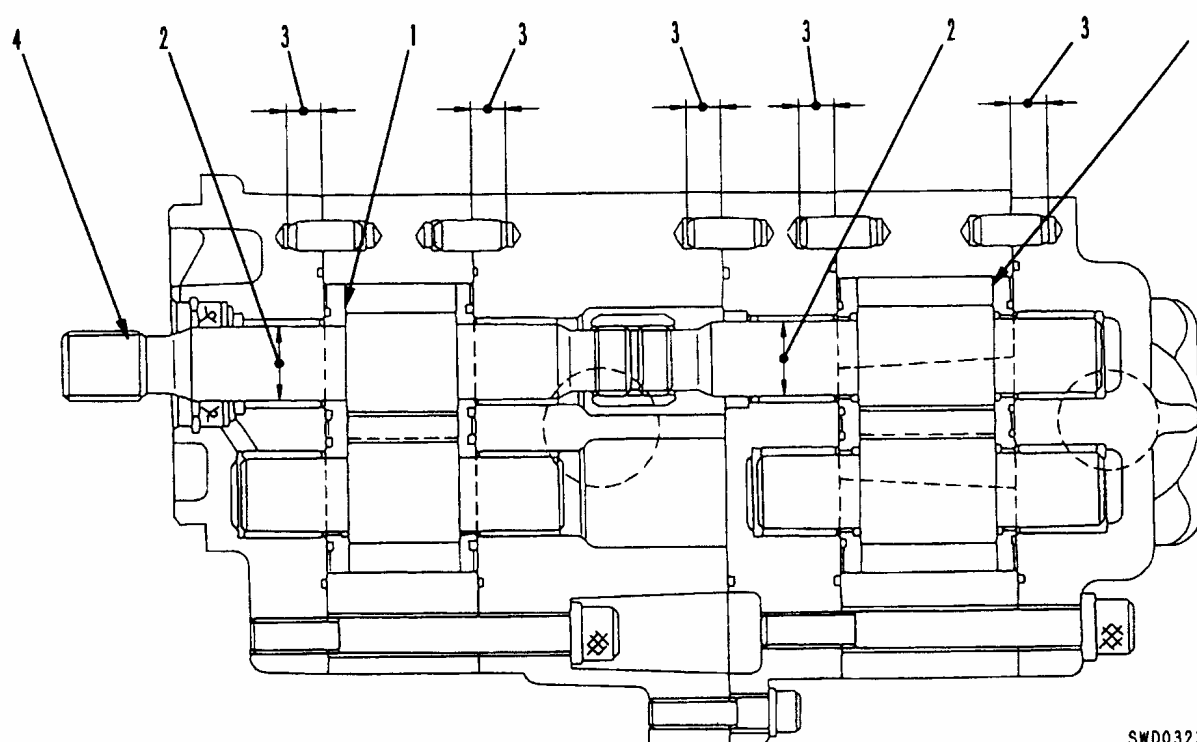
شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد		رفع عیب
1	ضخامت صفحه محرک	اندازه استاندارد	حد تعمیر	تعویض کنید
		2.9	2.0	
	پیچیدگی صفحه محرک	تولانس	حد تعمیر	تعمیر یا تعویض کنید
		Max.0.2	0.3	

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب			
2	ضخامت صفحه متحرک	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید			
		4.7		3.7					
	پیچیدگی صفحه متحرک	تولرانس		حد تعمیر		تعمیر یا تعویض کنید			
		Max.0.2		0.3					
3	ضخامت کلی یازده صفحه محرک و دوازده صفحه متحرک	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید			
		88.3		81.6					
4	لقی (بک لش) بین صفحه محرک و کاسه کلاچ (کاسه داخلی)	فاصله استاندارد		حد فاصله					
		0.3 – 0.4		1.0					
5	لقی (بک لش) بین صفحه متحرک و کاسه ترمز (خارجی)	0.3 – 0.4		1.0					
6	قطر داخلی سیل رینگ کاسه کلاچ (کاسه داخلی)	اندازه استاندارد		حد تعمیر					
		245.0		245.3					
7	عرض سیل رینگ پیستون	4.9							
	عرض سیل رینگ	5.0							
8	فنر کلاچ (بزرگ)	اندازه استاندارد					حد تعمیر		
		طول آزاد	طول نصب شده	فشار نصب فنر	طول آزاد			فشار نصب فنر	
		145.15	105.8	{243.0 kg}	2383 N			141.0	2246 N {229.1kg}
		137.83	105.8	{138.8 kg}	1361 N			134.0	1295 N {132.0kg}
9	فنر کلاچ (کوچک)								
10	سایش قطر خارجی کاسه ترمز (کاسه خارجی)	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعمیر یا تعویض کنید			
		450		445					
11	لنگی سطحی کاسه ترمز (کاسه خارجی)	تولرانس		حد تعمیر					
		حداکثر 0.3		0.5					
12	خارج از مرکز بودن کاسه ترمز (کاسه خارجی)	حداکثر 0.15		0.3					

پمپ فرمان

SAR(2)50+SAR(2)50

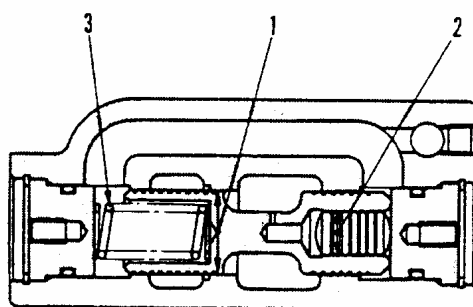
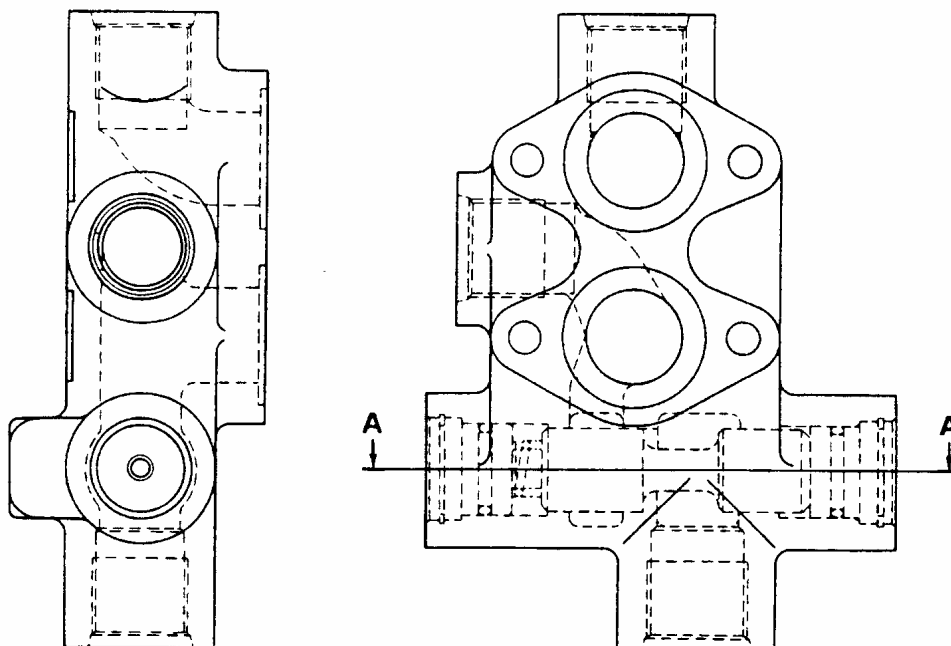


SWD03234

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد			رفع عیب
1	فاصله جانبی	فاصله استاندارد		حد فاصله	تعویض کنید
		0.10 – 0.15		0.19	
2	فاصله بین شفت دنده و یاتاقان	0.06 – 0.149		0.20	
3	عمق جا رفتن پین	اندازه استاندارد	تولرانس	حد تعمیر	
		14	0 -0.5	-	
	4	گشتاور چرخش شفت هزار خار	8 – 13.8 Nm {0.6 – 1.4 kgm}		
-	خروجی نوع روغن: EO10-CD دمای روغن: 45 – 50° c	سرعت (rpm)	فشار خروجی (MPa {kg / cm ² })	دبی استاندارد (l/min)	حد دبی (l/min)
		2300 rpm	20.6 {210}		

ریلیف والو اصلی فرمان



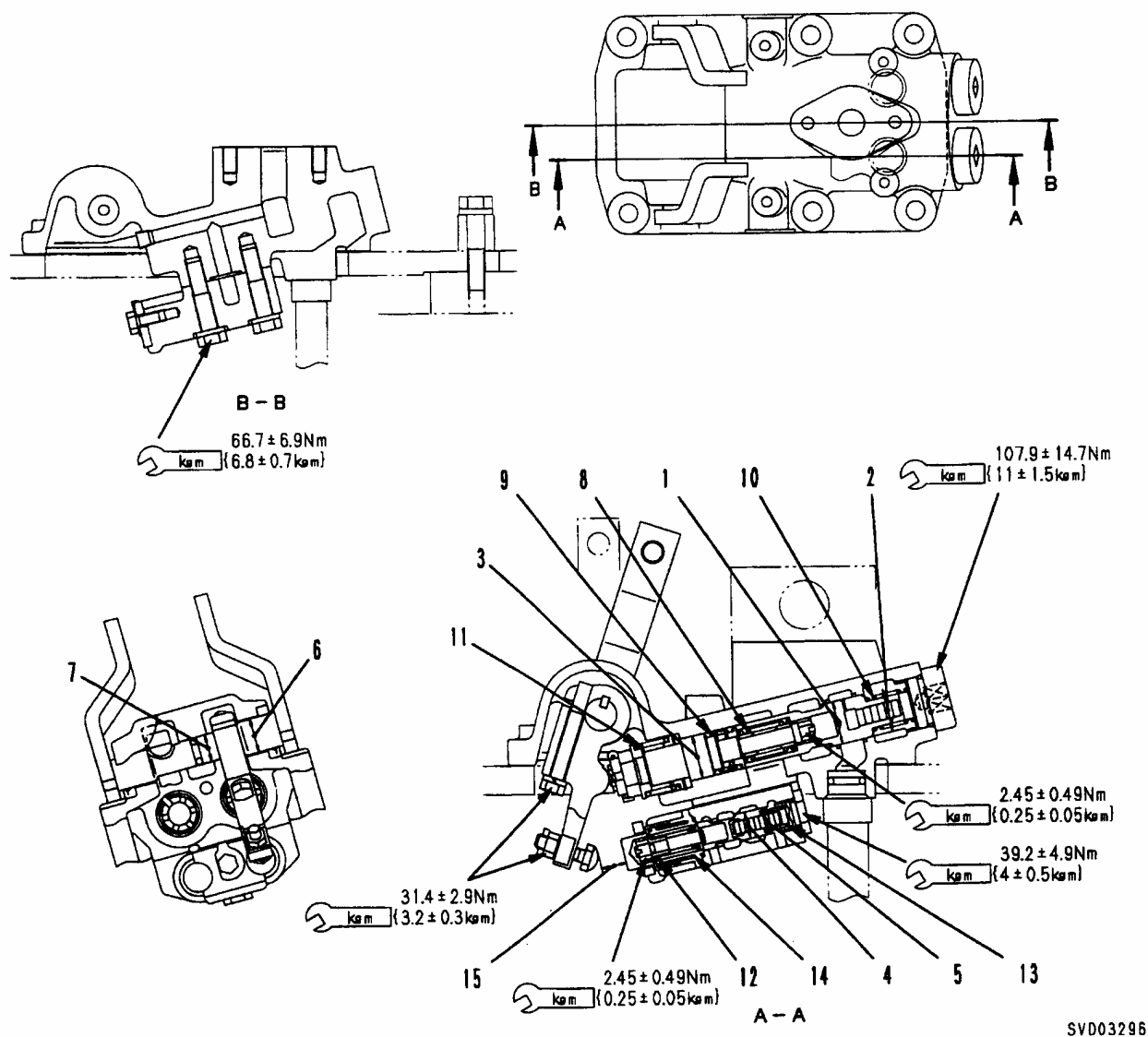
Section A-A

175F159

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین رلیف والو اصلی و بدنه شیر	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
	فاصله بین رلیف والو اصلی و پیستون	28	+0.013 0	-0.014 -0.023	0.014 – 0.036	0.08
2	فاصله بین رلیف والو اصلی و پیستون	15	+0.018 0	-0.020 -0.030	0.020 – 0.048	0.08
3	فنر رلیف والو اصلی	اندازه استاندارد				حد تعمیر
		طول آزاد	طول نصب شده	نیروی حالت نصب	طول آزاد	نیروی حالت نصب
		48.9	40.0	188.3 N {19.2kg}	48.0	178.5 N {18.2kg}

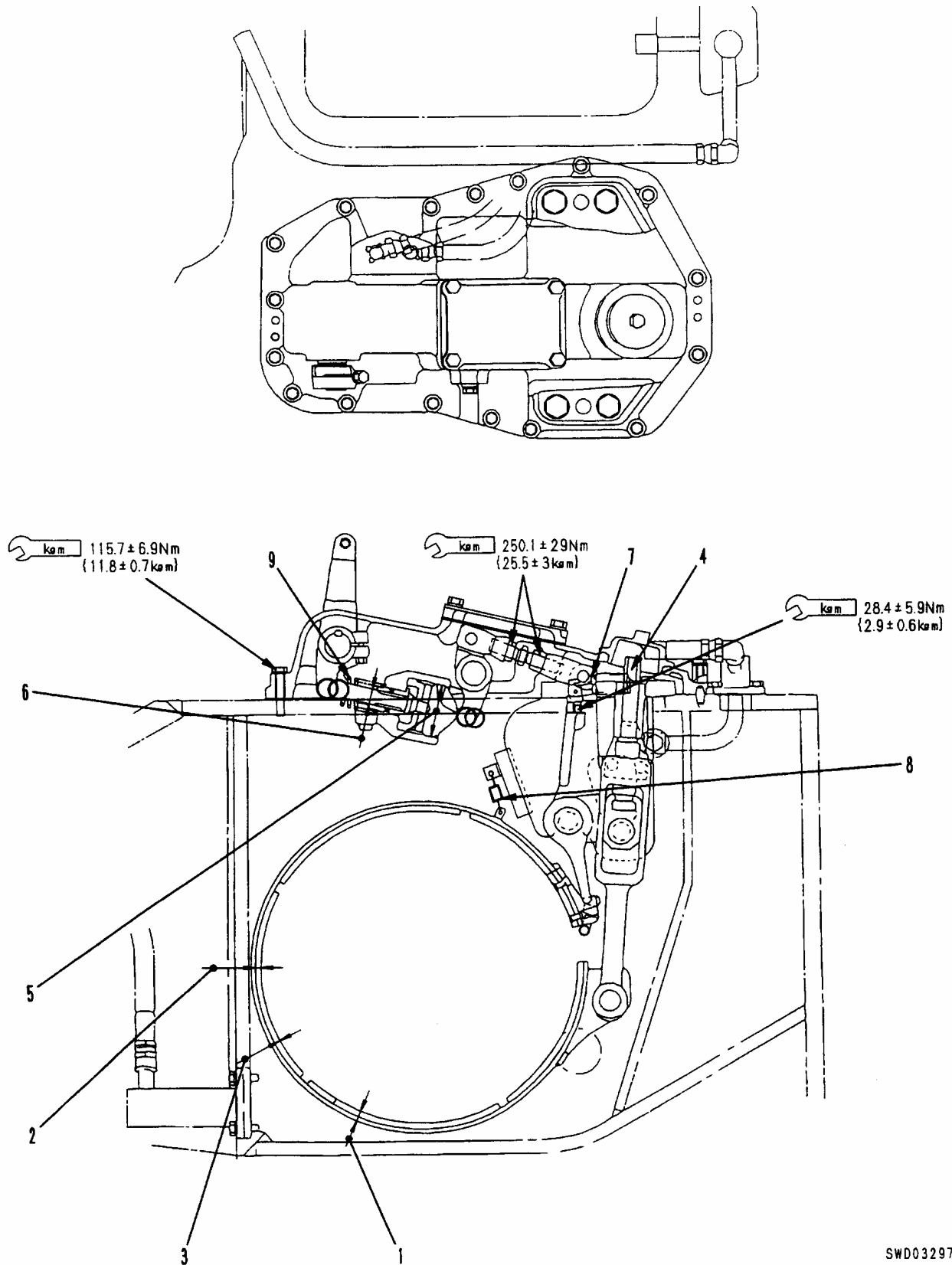
شیر کنترل فرمان و ترمز



واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین شیر فرمان و بدنه شیر	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		26	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.08
2	فاصله بین شیر فرمان و پیستون	10	+0.015 0	-0.030 -0.040	0.030 – 0.055	0.08
3	فاصله بین شفت شیر فرمان و بدنه شیر	26	+0.013 0	-0.035 -0.045	0.035 – 0.058	0.08
4	فاصله شیر ترمز و بدنه شیر	16	+0.018 0	-0.030 -0.035	0.030 – 0.053	0.08
5	فاصله بین شیر ترمز و پیستون	9	+0.015 0	-0.030 -0.040	0.030 – 0.055	0.08
6	فاصله بین شفت لور و بوش	22	+0.170 +0.086	+0.023 +0.002	0.063 – 0.168	0.2
7	فاصله بین شفت لور و بوش	18	+0.156 +0.086	+0.019 +0.001	0.067 – 0.155	0.2
8	فنر شیر کنترل فرمان (مدوله)	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید
		طول آزاد	طول نصب شده	نیروی حالت نصب	طول آزاد	
		36.0	27.2	59.04N {6.02kg}	35.3	
		62.0	15.8	34.3N {3.5kg}	60.9	
		91.6	25.0	44.42N {4.53kg}	90.6	
		55.0	20.0	35.40N {3.61kg}	54.0	
		27.9	25.5	29.4N {3.0kg}	27.4	
		50.5	14.0	23.14N {2.36kg}	49.5	
		90.0	27.0	43.93N {4.48kg}	88.5	
9	فنر شیر فرمان	62.0	15.8	34.3N {3.5kg}	60.9	
10	فنر برگشت شیر فرمان	91.6	25.0	44.42N {4.53kg}	90.6	
11	فنر شفت فرمان	55.0	20.0	35.40N {3.61kg}	54.0	
12	فنر مدوله ترمز	27.9	25.5	29.4N {3.0kg}	27.4	
13	فنر برگشت شیر ترمز	50.5	14.0	23.14N {2.36kg}	49.5	
14	فنر برگشت بوش شیر ترمز	90.0	27.0	43.93N {4.48kg}	88.5	
15	فاصله بین بوش شیر ترمز و پیچ تنظیم	15.8				تنظیم کنید

ترمز فرمان

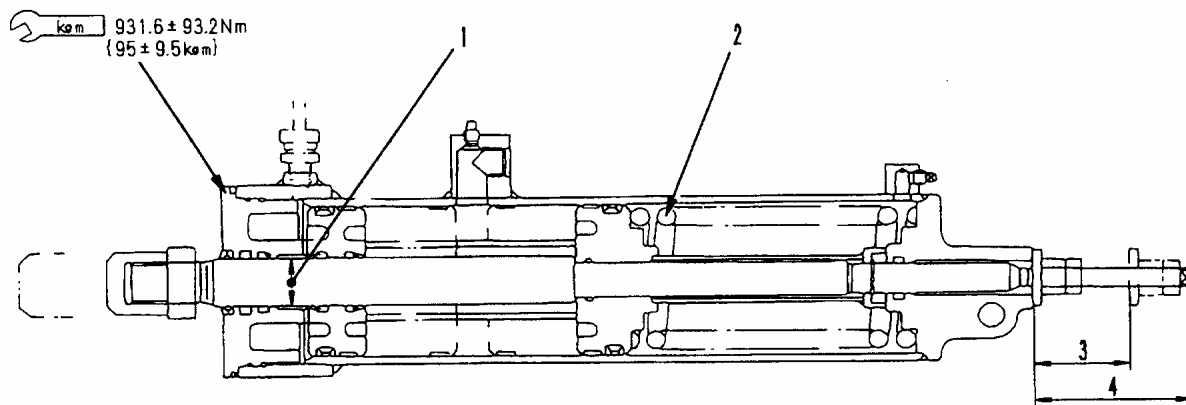
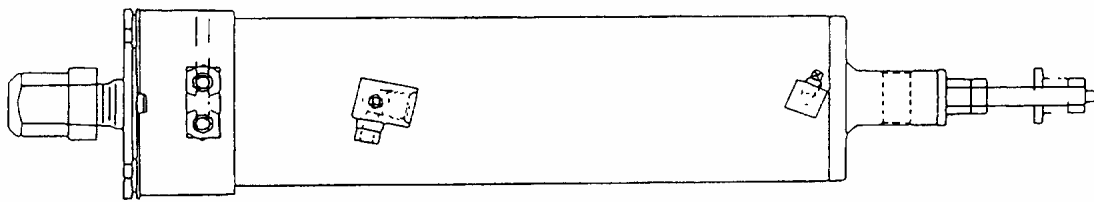


SWD03297

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد		رفع عیب
1	ضخامت کلی لنت و باند ترمز	اندازه استاندارد	حد تعمیر	تعویض کنید
		15.5	11.5	
	ضخامت لنت ترمز	9.5	4.7	
3	فاصله بین لنت ترمز و کاسه ترمز	0.3		تنظیم کنید
4	پیچ تنظیم لنت ترمز	پیچ تنظیم را تا 49Nm (5 kgm) سفت کنید و 1-1/6 دور به عقب برگردانید.		
5	فاصله بین پوسته بوستر و پیستون	اندازه استاندارد	تولرانس	تعویض کنید
			سوراخ	
		80	-0.030 -0.049	
6	فاصله بین سوپاپ بوستر و سیت سوپاپ	25	+0.063 +0.043	
7	فنر برگشت باند ترمز	اندازه استاندارد		تعویض کنید
		طول آزاد	طول نصب شده	
		78.3	97.0	
	فنر بلند کن باند ترمز	42.4	47.4	
		89.0	58.0	
9	فنر برگشت سوپاپ بوستر	89.0	58.0	

جک ترمز فنری کمکی

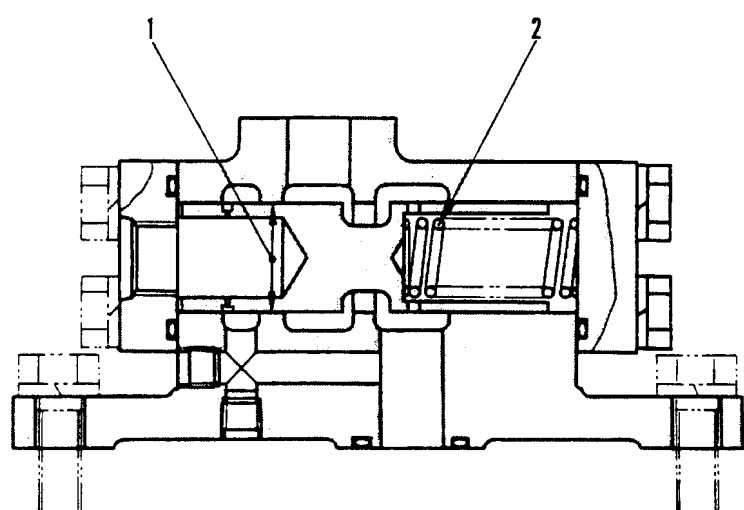
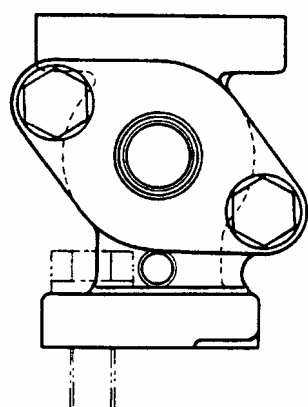
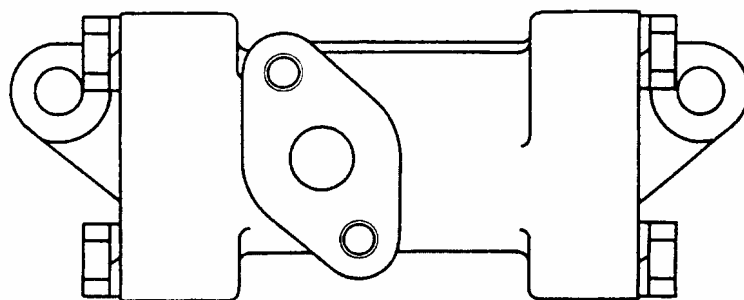


SWD03298

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین میله پیستون و بوش	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		35.5				
2	فنر جک	اندازه استاندارد			حد تعمیر	
		طول آزاد	طول حالت نصب	نیروی حالت نصب	طول آزاد	
		338.1	192.0	138.5 N {141.3 kg}		
3	میزان شل کردن مهره بعد از تنظیم اهرم بندی	65 – 70				تنظیم کنید
		106				
4	بیرون زدگی میله در جک بسته شده					

شیر تخلیه اتوماتیک

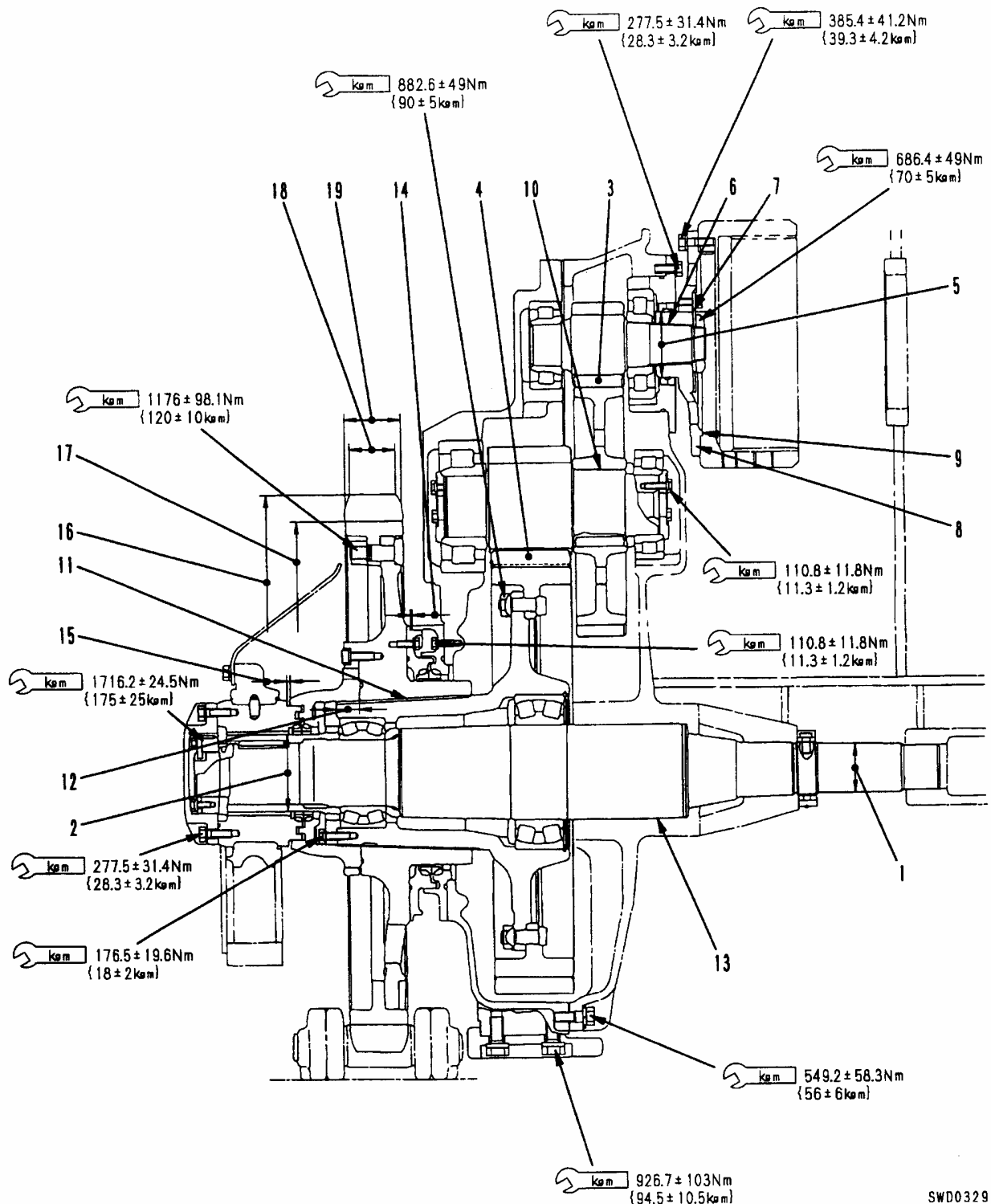


175F02068

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین اسپول و بدنه شیر	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفیت		
		30	+0.013 0	-0.035 -0.043	0.035 – 0.056	
2	فتر شیر	اندازه استاندارد				حد تعمیر
		طول آزاد	طول حالت نصب	نیروی حالت نصب	طول آزاد	نیروی حالت نصب
		67.8	47.0	346.2 N {35.3 kg}		

فاینال درایو

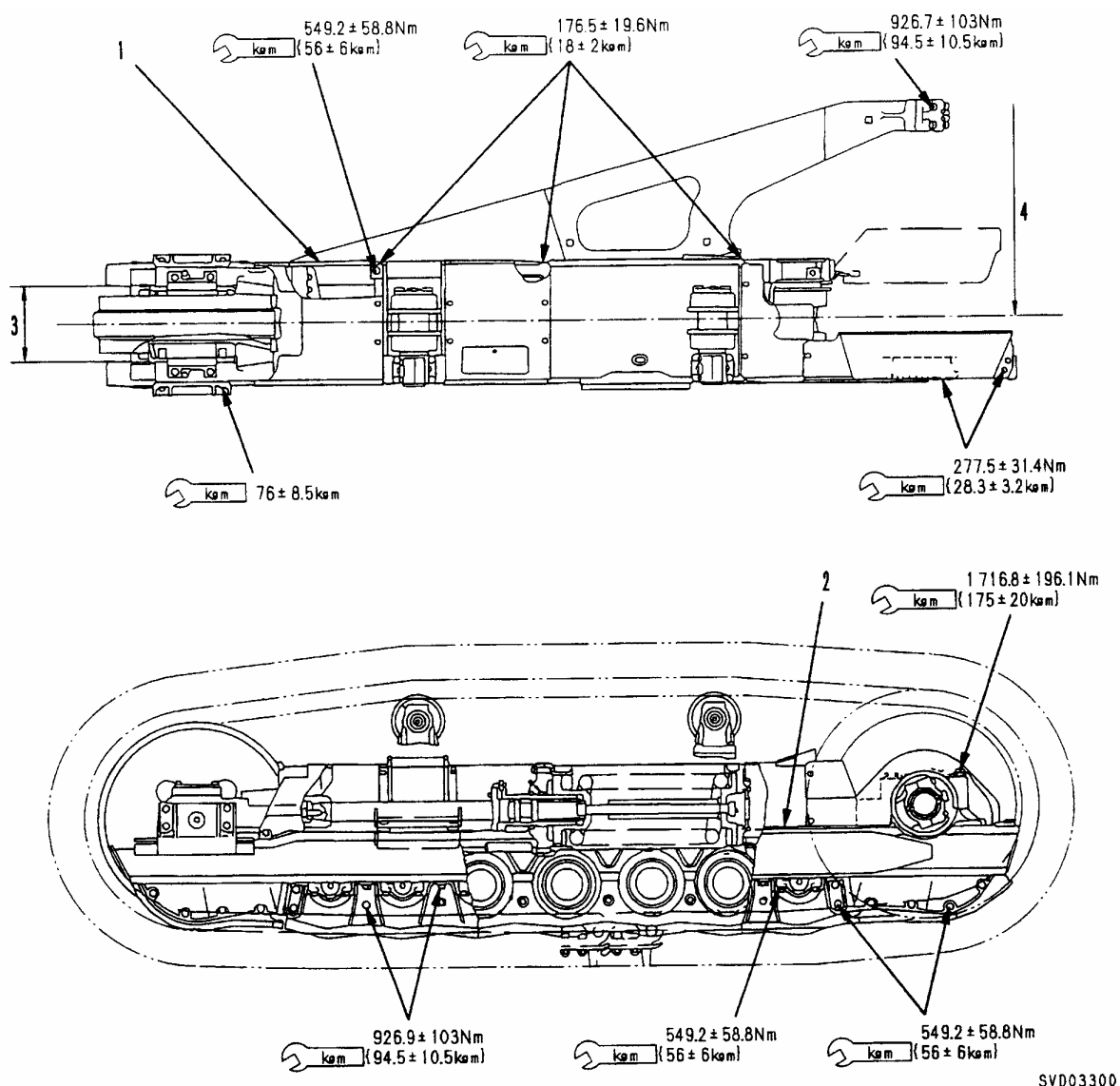


SWD03299

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین شفت اسپراکت و بوش بستی	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		90	+0.035 0	-0.036 -0.071	0.036 – 0.106	0.5
2	فاصله بین نگهدارنده بوش و بوش	140	+0.080 -0.040	-0.145 -0.208	0.105 – 0.288	0.5
3	لقی (بک لش) بین پینیون شماره 1 و دنده شماره 1	فاصله استاندارد		حد فاصله		
		0.27 – 0.68		1.5		
	لقی (بک لش) بین پینیون شماره 2 و دنده شماره 2	0.31 – 0.82		1.5		
		اندازه استاندارد		حد تعمیر		
	5	قطر خارجی کاسه نمد فلنج فاینال درایو (سطح تماس)	120		119.9	
6	نیروی جا زدن فلنج فاینال درایو	294 – 392 kN {30 – 40 ton.}				
7	فاصله بین انتهای سطح فلنج فاینال درایو و پینیون شماره 1	0 ^{+1.0} -0.5				
8	لنگی سطحی فلنج فاینال درایو	Max.0.08				
9	لنگی شعاعی فلنج فاینال درایو	Max.0.08				
10	نیروی جا زدن دنده شماره 1	68.6 – 205.8 kN {7 – 21 ton.}				
11	نیروی جا زدن اسپراکت	686 – 784 kN {70 – 80 ton.}				
12	فاصله بین انتهای سطوح توپی اسپراکت و برآمدگی وسط آن	40 ± 1				
13	نیروی جا زدن شفت اسپراکت	147 – 529.2 kN {15 – 54 ton.}				
14	اندازه حفاظ های سیل شناور	4.3 ± 1.0				
15	فاصله بین انتهای سطح مهره و پایه	3.4 ± 1.2				
16	سائیدگی سطح نوک دندانه های اسپراکت	اندازه استاندارد	تولرانس		حد تعمیر	
		1011.0				
	سائیدگی سطح ته دندانه های اسپراکت	912.015				
		سائیدگی عرض نوک دندانه های اسپراکت	اندازه استاندارد		حد تعمیر	
	18		83.0		75.0	
19		103.0		95.0		

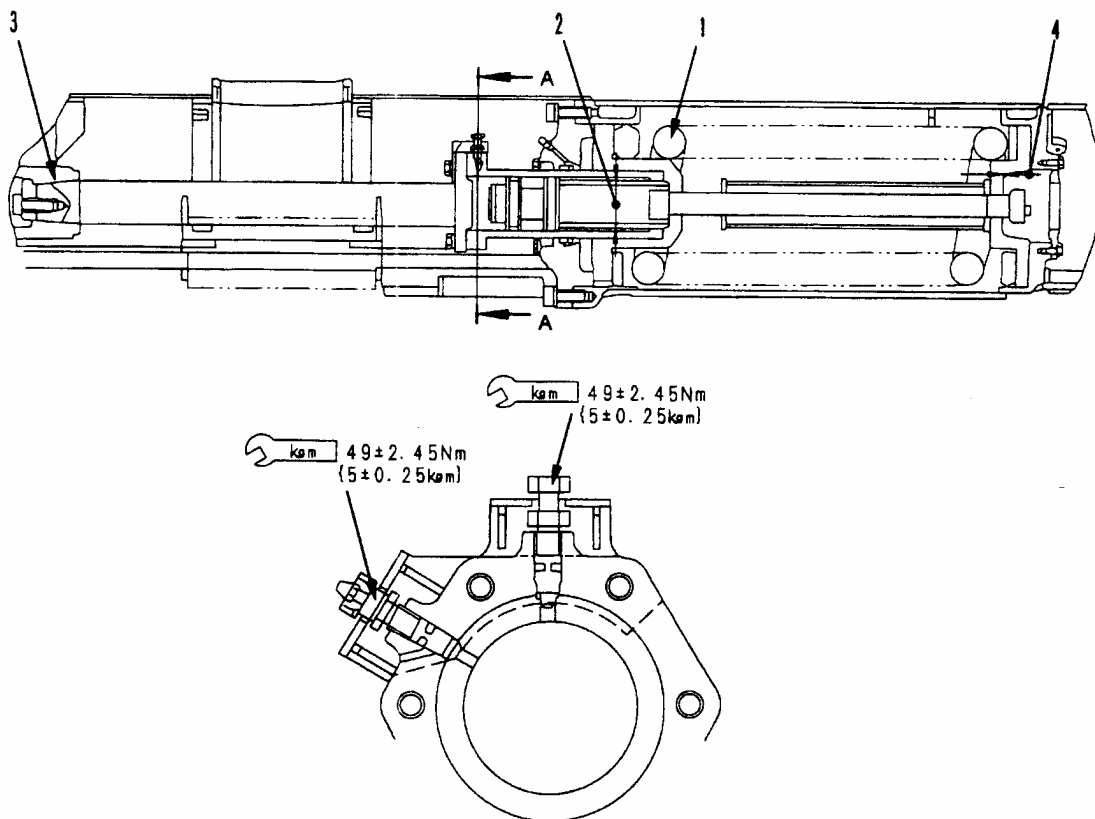
شاسی زنجیر (زیربندی)



واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد		رفع عیب
1	خمیدگی شاسی	اندازه استاندارد	حد تعمیر	تعمیر یا تعویض کنید
		-	7 (در طول 3000mm)	
	پیچش شاسی	-	3 (در طول 300mm)	
		328	333	
2	عرض قسمت آیدلر	2,140	حد اکثر 15 (اختلاف جلو و عقب)	
3	فاصله بین مرکز شاسی چپ و راست			
4				

زنجر سفت کن

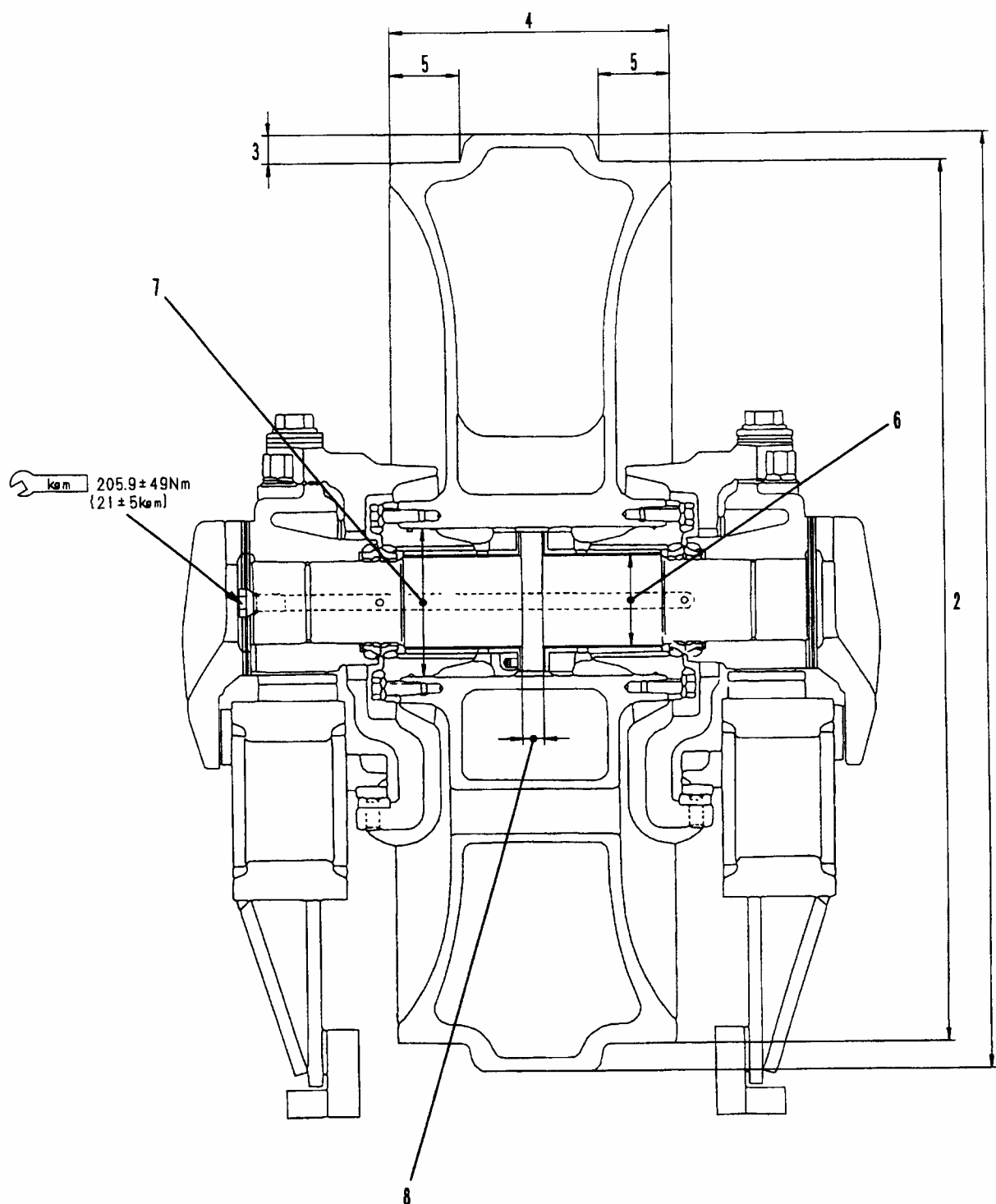


SVD03301

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فنر زنجیر سفت کن	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید
		طول آزاد	طول حالت نصب	نیروی حالت نصب	طول آزاد	
		952	755.0	287 kN {29.288 kg}		
2	فاصله بین سیلندر و بوش	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			شفت	سوراخ		
		130	-0.036 -0.090	+0.070 0	-0.036 0.160	0.5
3	نیروی پرس پایه شفت زنجیر سفت کن	392 kN {40 ton.}				تنظیم کنید
4	فاصله بین پایلوت (بوش) عقب و مهره	10				

آیدلر

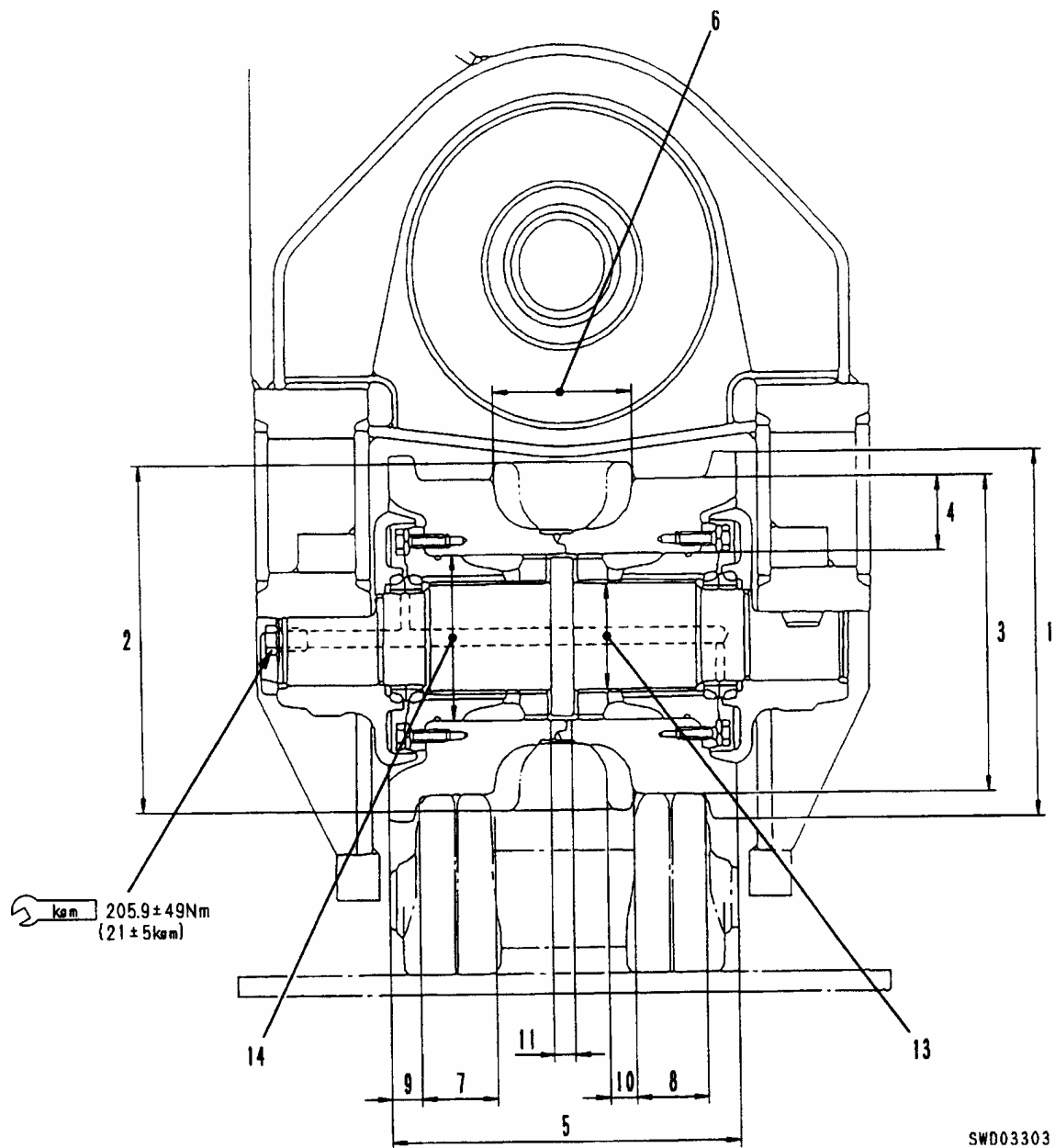


SWD03302

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب	
1	قطر خارجی بوش آیدلر	اندازه استاندارد		حد تعمیر		بازسازی و یا تعویض کنید.	
		850		-			
	2	قطر خارجی آیدلر (تا روی پله)	800		781		
	3	عمق پله	25		-		
	4	عرض کلی	254		-		
	5	عرض پله	62		-		
6	فاصله بین شفت و بوش	اندازه استاندارد	تلرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله	
			شفت	سوراخ			
		85	-0.210 -0.260	+0.255 -0.226	0.436 -0.515	-	
7	تداخل بین آیدلر و بوش	اندازه استاندارد	تلرانس		تداخل استاندارد	حد تداخل	
			شفت	سوراخ			
		135	+0.130 +0.080	+0.100 -0.050	-0.02 -0.18	-	
8	عرض برآمدگی روی شفت	20		19.5		بازسازی یا تعویض کنید.	

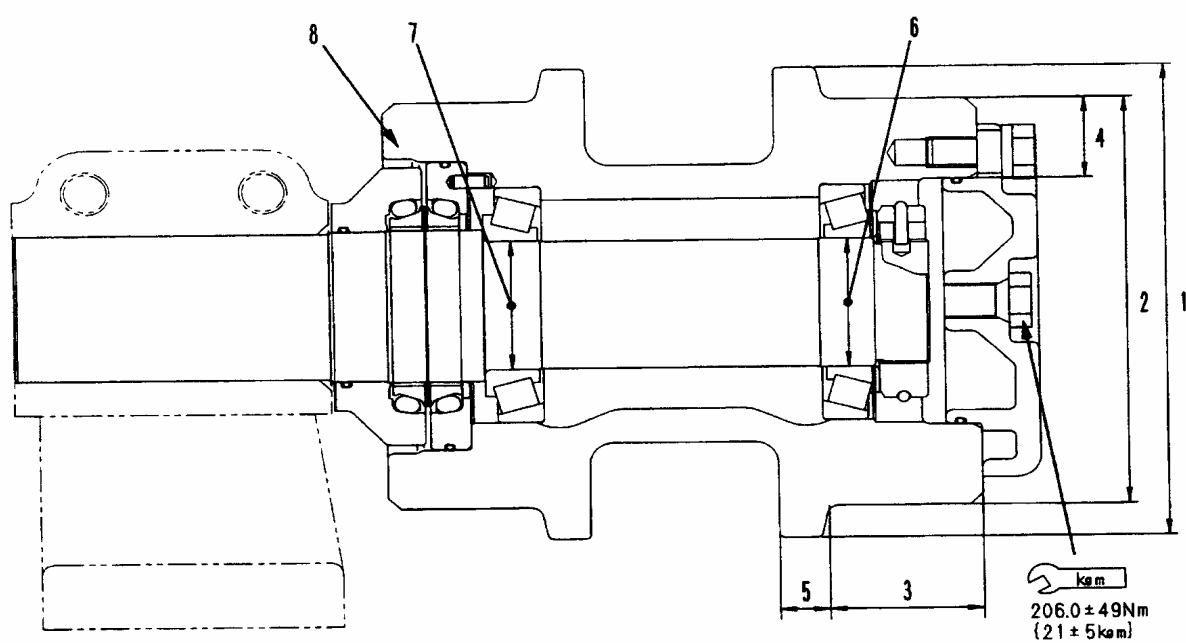
رولر تراک (رولیک پائینی)



واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد		رفع عیب
1	قطر خارجی فلنج (فلنج خارجی)	اندازه استاندارد		حد تعمیر
		298		-
2	قطر خارجی فلنج (فلنج داخلی)	2 282		-
		255		225
3	قطر خارجی پله	60		47.5
4	ضخامت پله	294		-
5	عرض کلی	116		-
6	یک لبه عرض داخلی	76		-
		64		-
7	عرض پله (فلنج یک لبه)	62		-
8	عرض پله (فلنج دو لبه)	25		-
9	عرض فلنج (خارج فلنج دو لبه)	22		-
10	عرض فلنج (داخل فلنج دو لبه)	20		-
11	عرض برآمدگی روی شفت	-		-
12	ابعاد پرس کردن بوش	-		-
13	فاصله بین شفت و بوش	اندازه استاندارد	تولرانس	
			سوراخ	شفت
14	تداخل بوش و رولر	اندازه استاندارد	تولرانس	
			سوراخ	شفت
		135	+0.063 -0.020	+0.130 +0.080
			0.017 -0.150	-

رولر کارییر (رولیک بالایی)



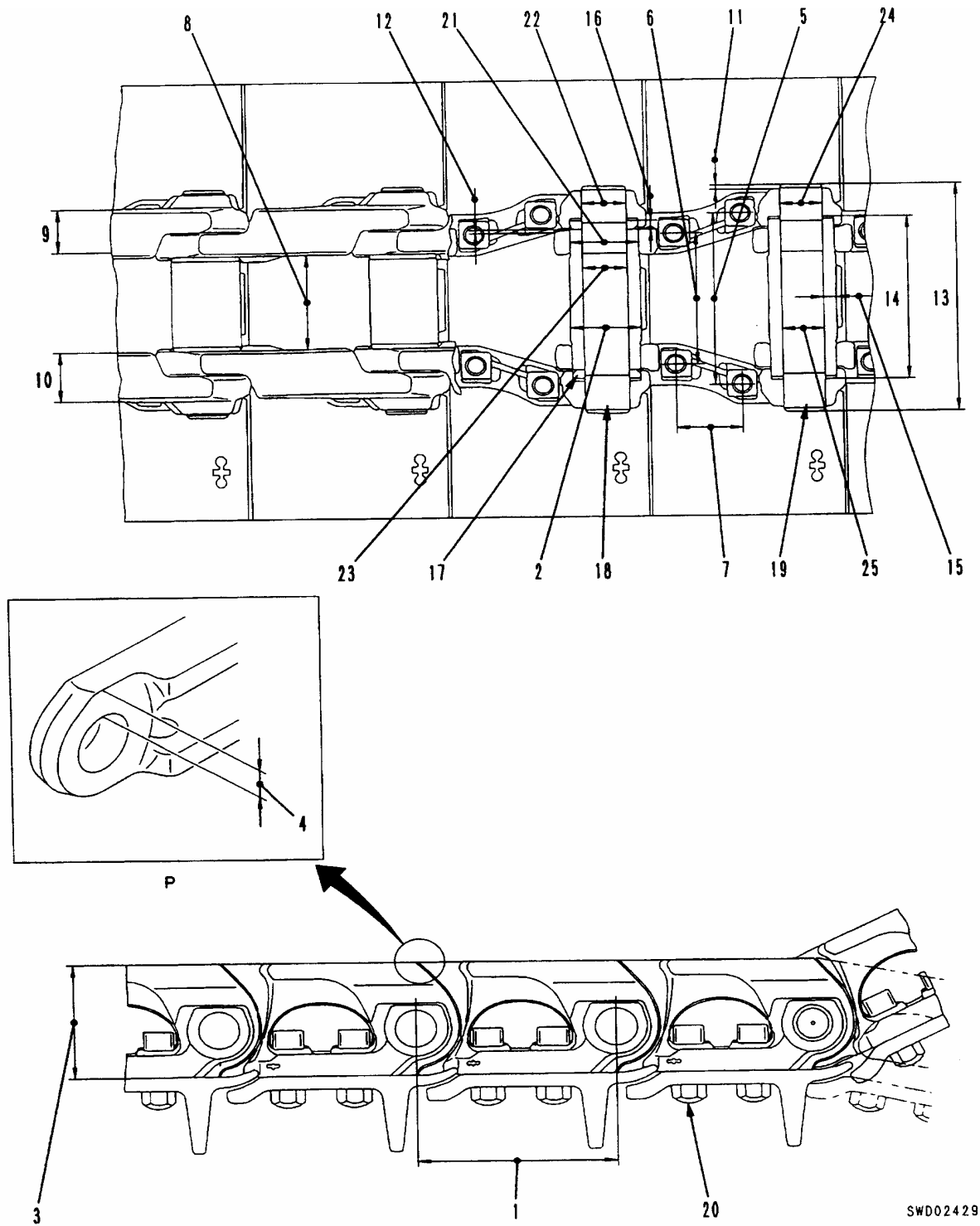
SWD02777

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب	
1	قطر خارجی فلنج	اندازه استاندارد		حد تعمیر		بازسازی و یا تعویض کنید.	
		220		-			
	2	190		171			تعویض کنید.
	3	63		-			
	4	37.5		28			
	5	21		-			
6	تداخل بلبرینگ و رولر	اندازه استاندارد	تولرانس		تداخل	حد	تعویض کنید.
			سوراخ	شفت	تداخل استاندارد	تداخل	
	110	-0.024	0	0.009	-		
		-0.059	-0.015	-0.059			
		7	60		0	+0.021		0.002	-
8	بازی محوری رولر	فاصله استاندارد		حد فاصله		تعویض کنید.	
		0.010 – 0.220		-			

زنجر و کفشک

نوع خشک



★ قسمت P نشان دهنده محل پرس بوش روی لینک می باشد.

واحد : mm

شماره	موارد بررسی		اندازه استاندارد		رفع عیب
1	گام لینک	اندازه استاندارد		حد تعمیر	پشت و رو کنید یا تعویض کنید.
		228.85		(کار در شرایط سخت) 231.85 (کار در شرایط استاندارد) 233.85	
		اندازه استاندارد	وقتی برگردان می شود		
قطر خارجی بوش	فشار معمولی		فشار زیاد	76.0	
	74.0		79		
3	ارتفاع لینک	اندازه استاندارد		حد تعمیر	تعمیر یا تعویض کنید.
		144		127	
4	ضخامت لینک (قسمت بوش پرس)		45.5		
5	گام پیچ کفشک		219.8		
6	(مرکز تا مرکز پیچ ها)		76.2		
7			25.4		
8	لینک	عرض داخلی	122.8		
9		عرض کلی	61.4		
10		عرض پله	54.3		
11	بیرون زدگی پین		4.5		
12	بیرون زدگی بوش معمولی		10.4		
13	طول کلی پین		294		
14	طول کلی بوش		202.2		
15	ضخامت بوش		14.8		
16	ضخامت قطعه فاصله انداز		-		
17	نیروی پرس کردن	بوش	88.2 – 313.6 kN {9 – 32 ton}		
18		پین معمولی	205.8 – 568.4 kN {21 – 58 ton}		
19		پین مستر	107.8 – 274.4 kN {11 – 28 ton}		
-					

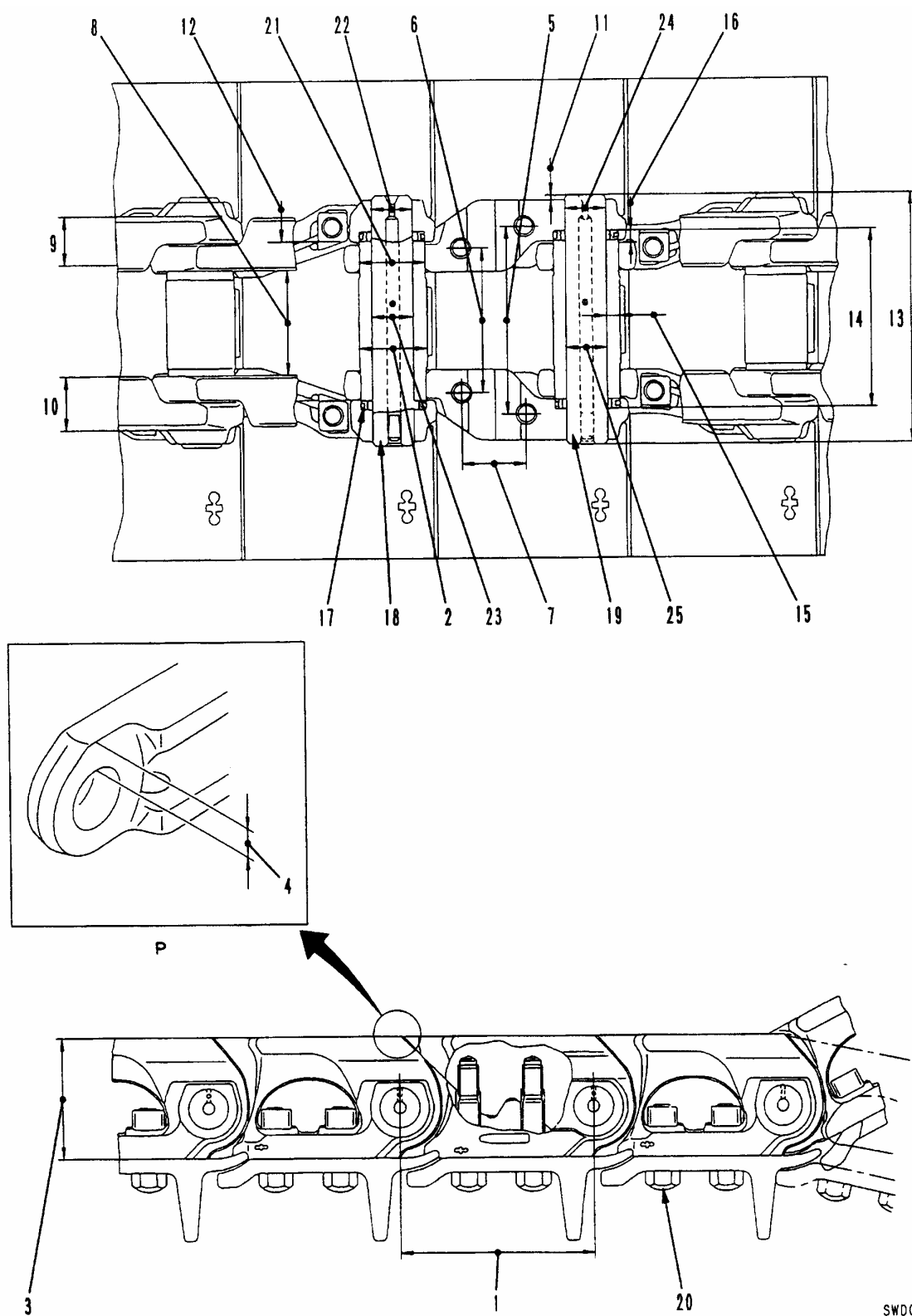
※ : لینک زنجر از نوع خشک

واحد : mm

شماره	موارد بررسی		اندازه استاندارد			رفع عیب	
20	پیچ کفشک	a . لینک معمولی	تورک سفت کردن (Nm {kgm})		زاویه سفت کردن اضافی (درجه)	مجدداً سفت کنید.	
			441.3 ± 49 {45 ± 5}		120 ± 10		
	b . مستر لینک	گشتاور سفت کردن Nm (kgm)		زاویه سفت کردن اضافی (درجه)	حد پایین گشتاور (Nm {kgm})		
		-		-	-		
تعداد کفشک (هر طرف)		41			-		
21	تداخل بین لینک و بوش معمولی	اندازه استاندارد	تولرانس		تداخل استاندارد	تنظیم یا تعویض کنید.	
			سوراخ	شفت			
22	تداخل بین لینک و پین معمولی	48.5	+0.404 +0.304		+0.074 0		0.230 -0.404
			+0.484 +0.334		+0.062 0		0.272 -0.484
23	فاصله بین پین و بوش معمولی	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد		
			سوراخ	شفت			
× 24	تداخل بین مستر پین و لینک	اندازه استاندارد	تولرانس		تداخل استاندارد		
			سوراخ	شفت			
× 25	فاصله بین پین و بوش مستر	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد		
			سوراخ	شفت			

※: لینک زنجیر نوع خشک

زنجر (روغنی)



SWD02430

★ قسمت P نشان دهنده محل پرس بوش روی لینک است.

واحد : mm

شماره	موارد بررسی		اندازه استاندارد		رفع عیب
1	گام لینک	اندازه استاندارد		حد تعمیر	برگردان یا تعویض کنید.
		228.85		(شرایط سخت) 231.85 (شرایط استاندارد) 233.85	
2	قطر خارجی بوش	اندازه استاندارد	وقتی برگردان می شود		
			بار معمولی	بار زیاد	
		79	71.5	74.0	
3	ارتفاع لینک	اندازه استاندارد		حد تعمیر	تعمیر یا تعویض کنید.
		144		127	
4	ضخامت لینک (قسمت جازدن بوش)	45.5		تعویض کنید.	
		219.8			
		169			
		76.2			
5	گام پیچ کفشک (مرکز تا مرکز پیچ ها)				
6					
7					
8	لینک	عرض داخلی	122.8	تعمیر یا تعویض کنید.	
9		عرض کلی	61.4		
10		عرض پله	54.3		
11	بیرون زدگی پین		4.5		تنظیم یا تعویض کنید.
12	بیرون زدگی بوش معمولی		3.25		
13	طول نهایی پین		294		
14	طول نهایی بوش		187.9		
15	ضخامت بوش		14.8		
16	ضخامت قطعه فاصله انداز		11.1		
17	نیروی پرس کردن	بوش	49 – 196 kN {5 – 20 ton}		-
18		پین معمولی	196 – 294 kN {20 – 30 ton}		
× 19		مستر پین	-		

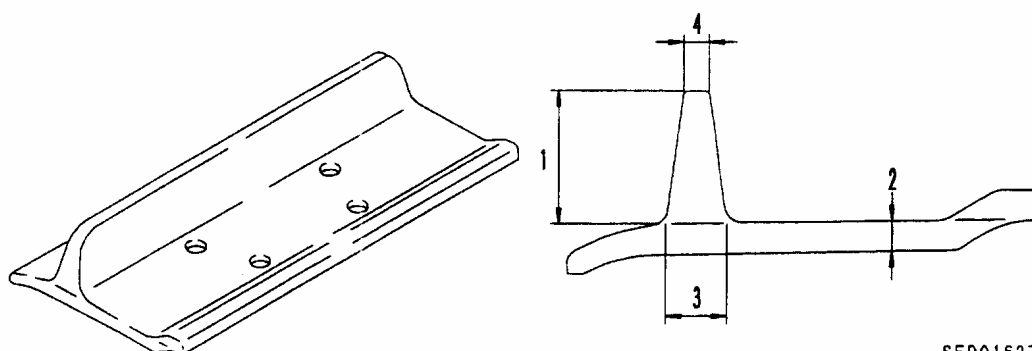
* : لینک زنجر از نوع خشک

واحد : mm

شماره	موارد بررسی		اندازه استاندارد			رفع عیب
20	پیچ کفشک	a . لینک معمولی	میزان سفت کردن (Nm {kgm})		زاویه سفت کردن اضافی (درجه)	
			441.3 ± 49 {45 ± 5}		120 ± 10	
		b . مستر لینک	گشتاور سفت کردن Nm (kgm)	زاویه سفت کردن اضافی (درجه)	حد پایین گشتاور (Nm {kgm})	
			441.3 ± 49 {45 ± 5}	120 ⁺²⁰ ₀	882.6 {90}	
تعداد کفشک (هر طرف)		41			-	
21	تداخل بین بوش و لینک	اندازه استاندارد	تولرانس		تداخل استاندارد	
			سوراخ	شفت		
22	تداخل بین لینک و پین معمولی	48.5	+0.344 +0.304	+0.074 0	0.230 -0.344	
			+0.484 +0.334	+0.062 0	0.272 -0.484	
23	فاصله بین بوش و پین	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	
			سوراخ	شفت		
24	تداخل بین مستر پین و لینک	اندازه استاندارد	تولرانس		تداخل استاندارد	
			سوراخ	شفت		
25	فاصله بین مستر پین و بوش	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	
			سوراخ	شفت		
			-	-	-	

*: لینک زنجیر نوع خشک

کفشک تک دندانه

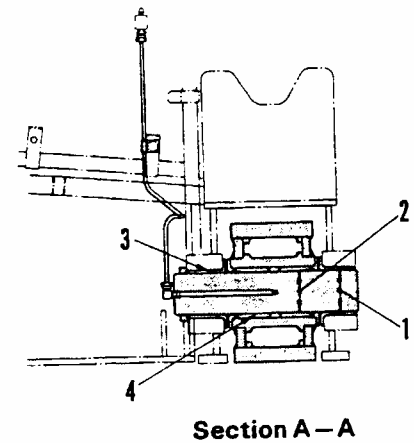
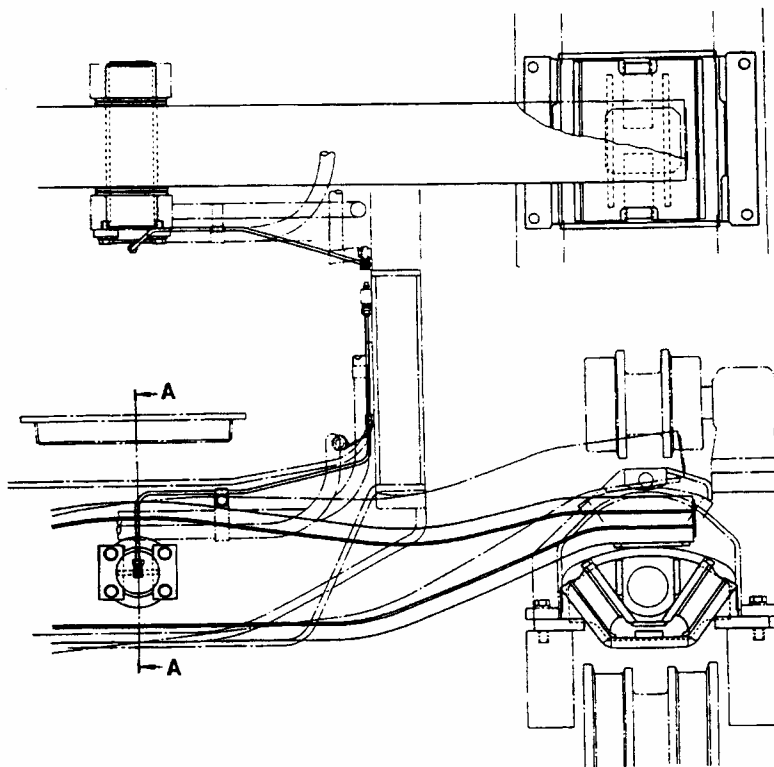


SED01627

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد		رفع عیب
1	ارتفاع	اندازه استاندارد	حد تعمیر	تعمیر یا تعویض کنید.
		80	30	
2	ضخامت	17		
3	عرض پایه تیغه	33		
4	عرض نوک تیغه	15		

فنر بندی (سیستم تعلیق)



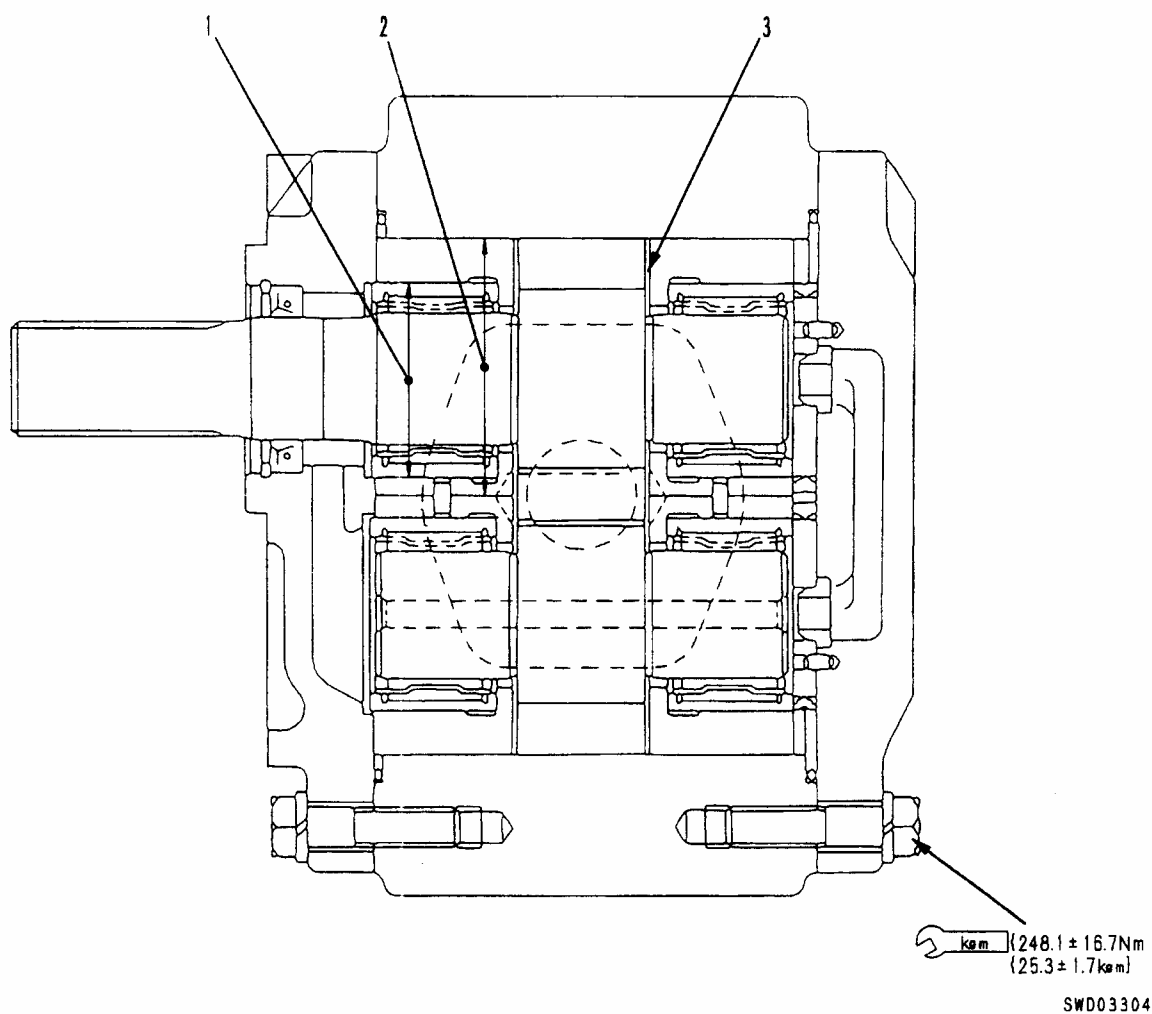
175F02075

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین بوش و پین	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
2	فاصله بین بوش و پین	90	+0.279 +0.213	-0.036 -0.090	0.249 -0.369	1.5
			+0.279 +0.213	-0.036 -0.090		
3	نیروی پرس کردن بوش	39.2 – 107.8 kN {4 – 11 ton}				تنظیم کنید.
4	نیروی پرس کردن بوش	49 – 127.4 kN {5 – 13 ton}				

پمپ هیدرولیک ادوات کاری

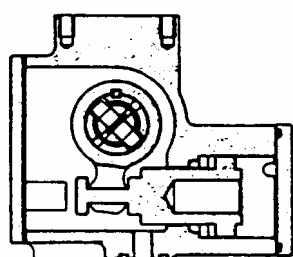
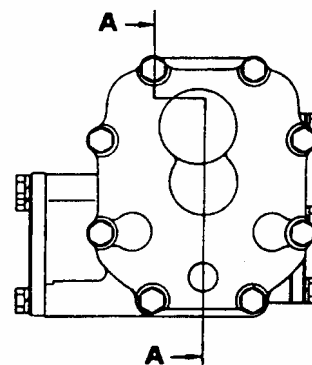
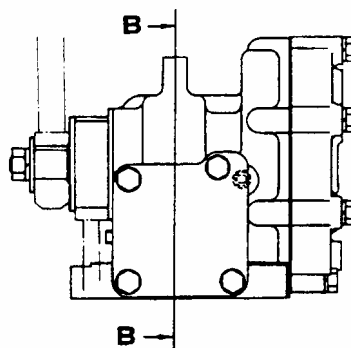
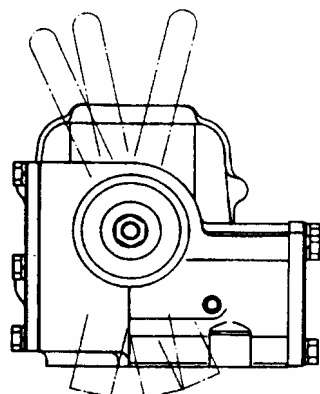
PAL200



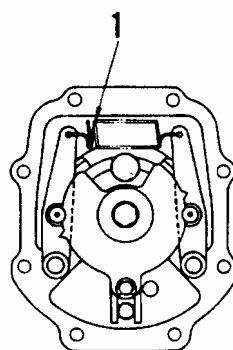
واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله جانبی	اندازه استاندارد		حد فاصله		تعویض کنید.
		0.10 – 0.15				
2	فاصله بین پوسته و بوش	0.055 – 0.075				
3	تداخل بین بلبرینگ سوزنی و بوش	0.005 – 0.008				
4	خروجی (روغن : EO 10 – CD دمای روغن : 45 – 55° C)	دور (rpm)	فشار خروجی (Mpa {kg/ cm ² })	دبی خروجی (ℓ /min)	حد دبی خروجی (ℓ /min)	-
		1.800	13.7 (140)	335.5	-	

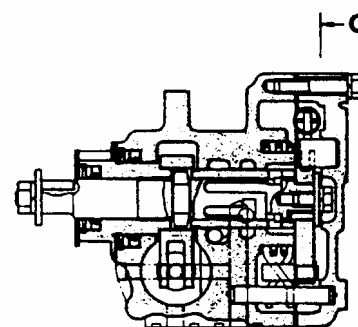
سروو والو گردان (برای بلند کردن تیغه)



برش B-B



برش C-C



برش A-A

175F249

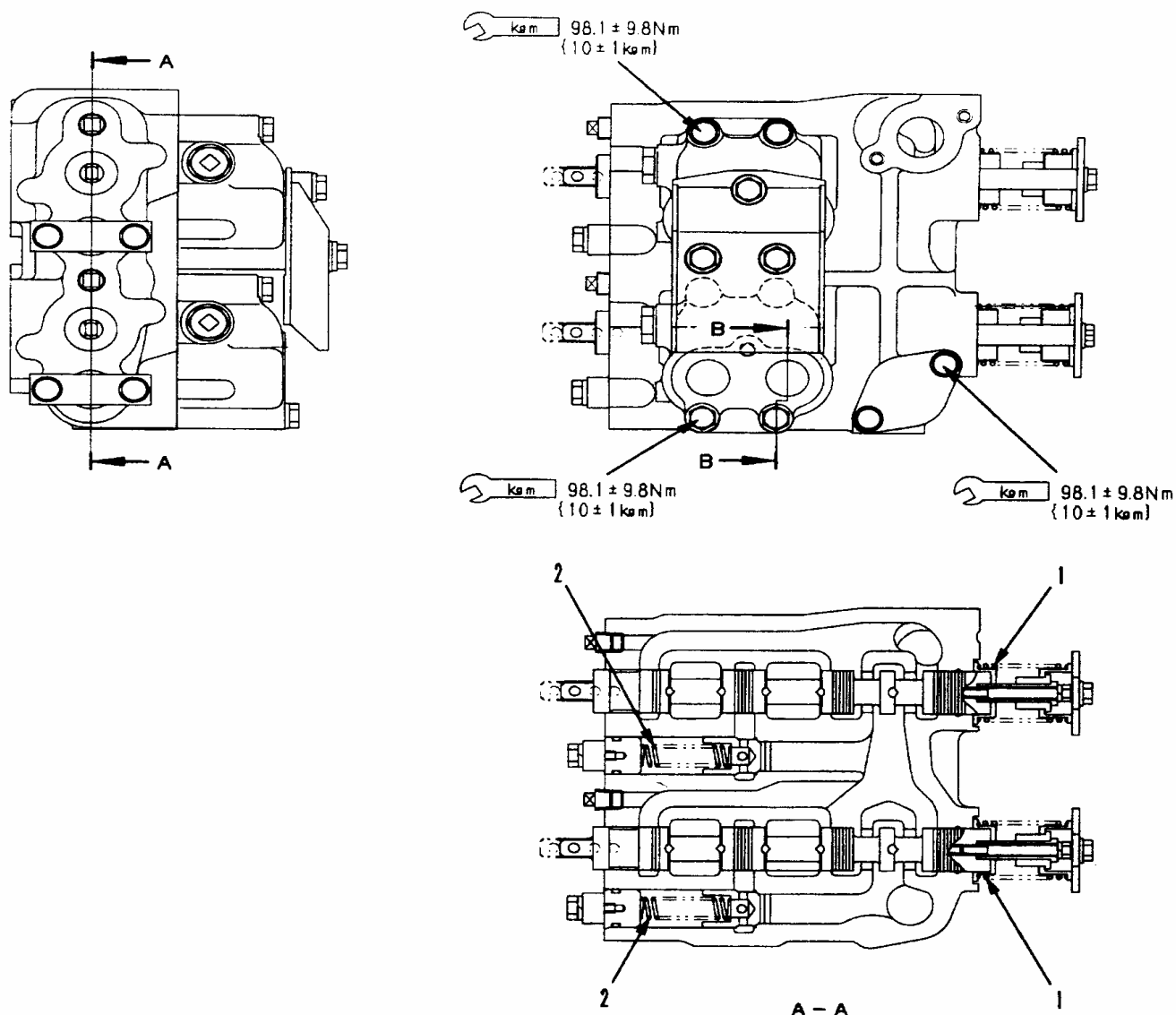
واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فنر نگهدارنده	طول آزاد	اندازه استاندارد	نیروی حالت نصب	حد تعمیر	نیروی حالت نصب
		49.6	64	47.56 N {4.58 kg}	52.4	38.3 N {3.9 Kg}

تعویض کنید.

شیر کنترل اصلی

شیر کنترل بالا بر تیغه

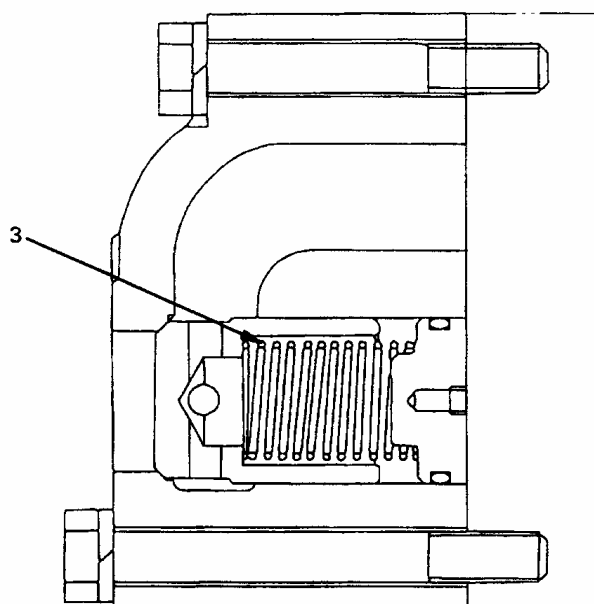


SWD03244

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فنر برگشت اسپول	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید.
		طول آزاد	طول در حالت نصب	طول آزاد	فشار در حالت نصب	
		137.0	82.0	126.0	78.5 N {8.0 kg}	
2	فنر چک و الو	135.0	80.0	124.0	21.6 N {2.2 kg}	

شیر مکش (ورودی) مربوط به تیغه

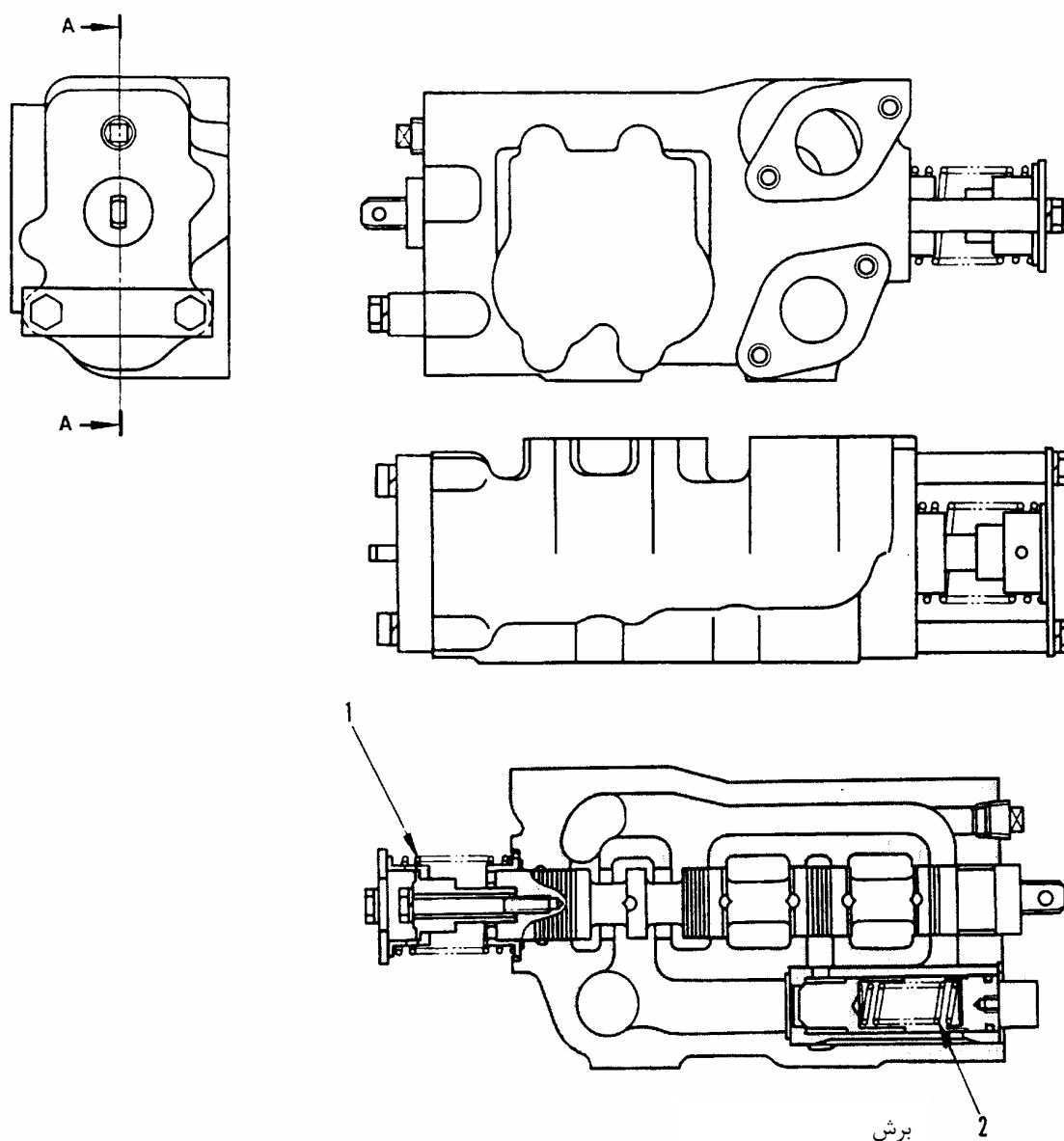


SWD03237

واحد: mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد					رفع عیب
-	فنر شیر اصلی مربوط به رلیف و الو اصلی	اندازه استاندارد			حد تعمیر		تعویض کنید.
		طول آزاد	طول در حالت نصب	فشار در حالت نصب	طول آزاد	فشار در حالت نصب	
	فنر شاقولی رلیف و الو اصلی	58.0	41.0	98.1 N {10.0 kg}	54.6	78.5 N {8.0 kg}	
		37.1	30.0	268.7 N {27.4 kg}	35.7	214.8 N {21.9 kg}	
3	فنر شیر مکش بالا بر تیغه	73.0	47.0	10.2 N {1.04 kg}	67.8	8.14 N {0.83 kg}	
-	فنر شیر مکش (ورودی) ریپر	73.0	47.0	10.2 N {1.04 kg}	67.8	8.14 N {0.83 kg}	
-	ارتفاع پیچ تنظیم فشار رلیف و الو اصلی	15.2 (یک دور پیچ فشار روغن): {29.2 kg/cm ² } 2.9 Mpa					تنظیم کنید.

شیر تیلت تیغه

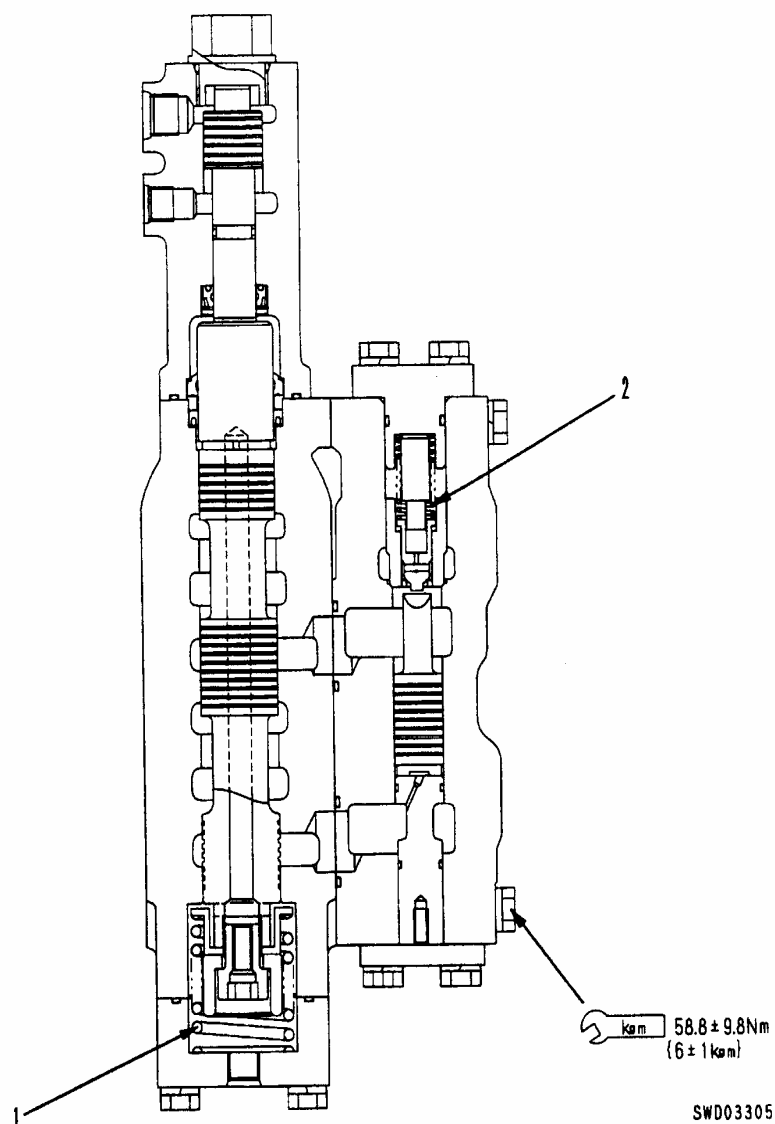


175F02080

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فنر برگشت اسپول	اندازه استاندارد		حد تعمیر		تعویض کنید.
		طول آزاد	طول در حالت نصب	طول آزاد	فشار در حالت نصب	
		137.0	82.0	126.0	78.5 N {8.0 kg}	
2	فنر چک و الو	90.0	70.0	86.0	105.5 N {10.24 kg}	

شیر تعویض ریپر و چک والو پایلوت

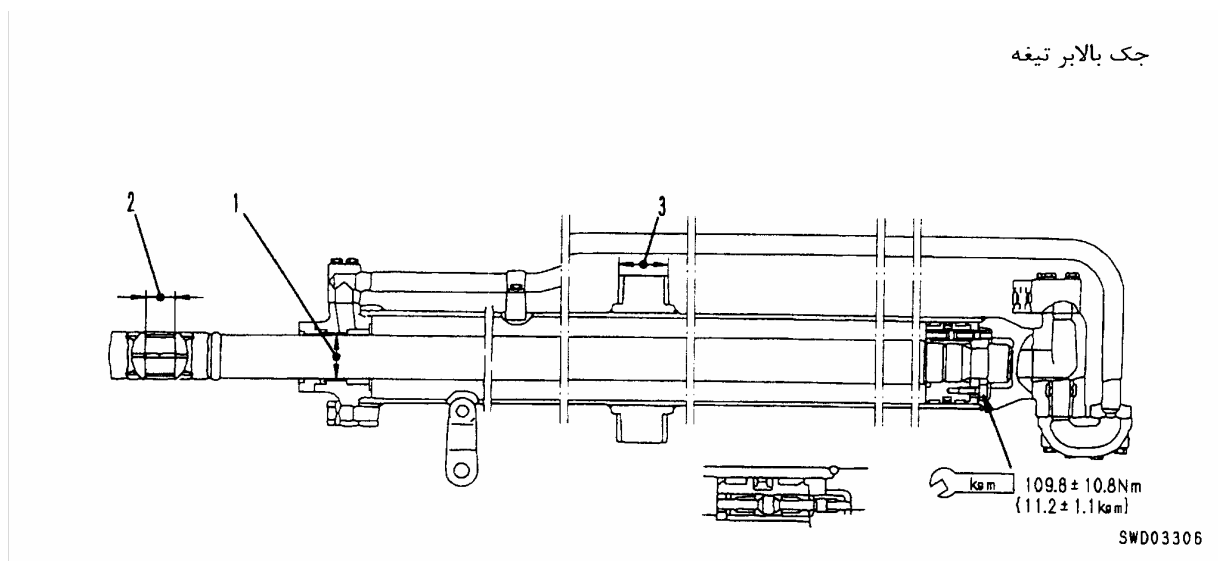


واحد: mm

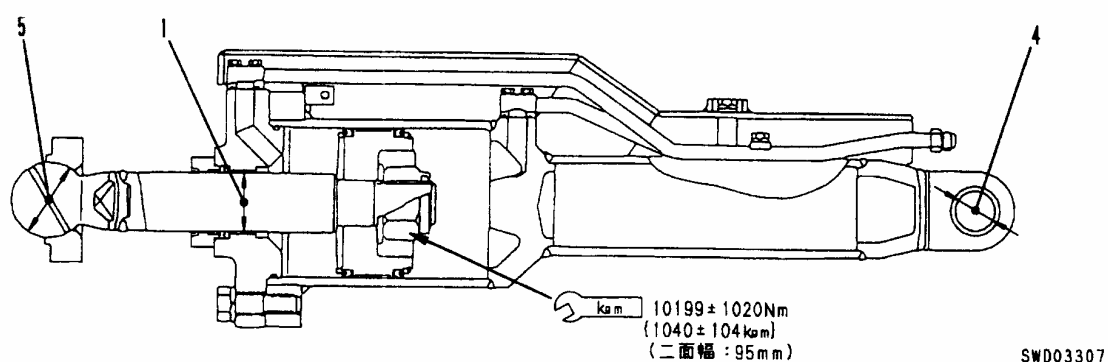
شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فتر شیر تعویض	حد تعمیر		اندازه استاندارد		تعویض کنید.
		نیروی حالت نصب	طول آزاد	نیروی حالت نصب	طول حالت نصب	
		343.2 N {35.0 kg}	80.0	380.5 N {38.8 kg}	61.4	
2	فتر چک والو پایلوت	15.7 N {1.6 kg}	45.0	19.6 N {2.0 kg}	36.0	50.0

جک ادوات کاری

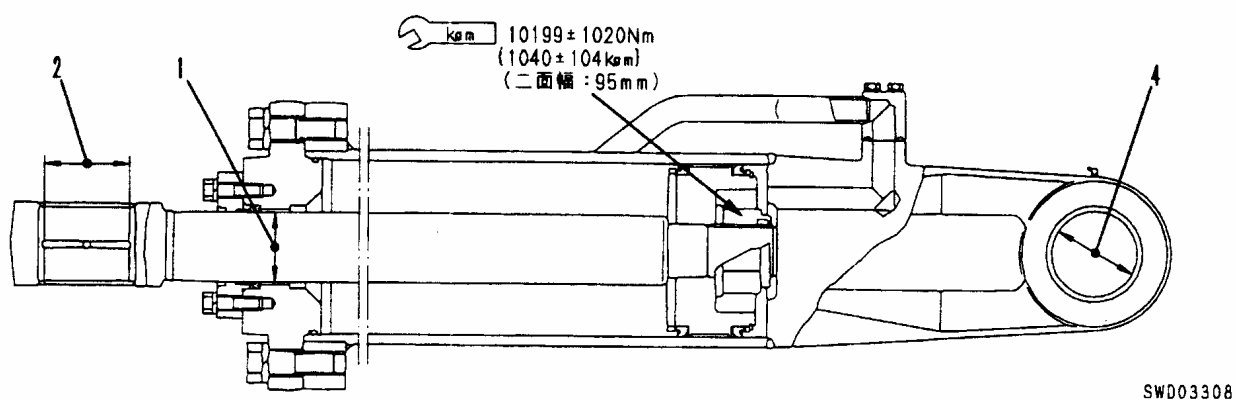
جک بالابر تیغه



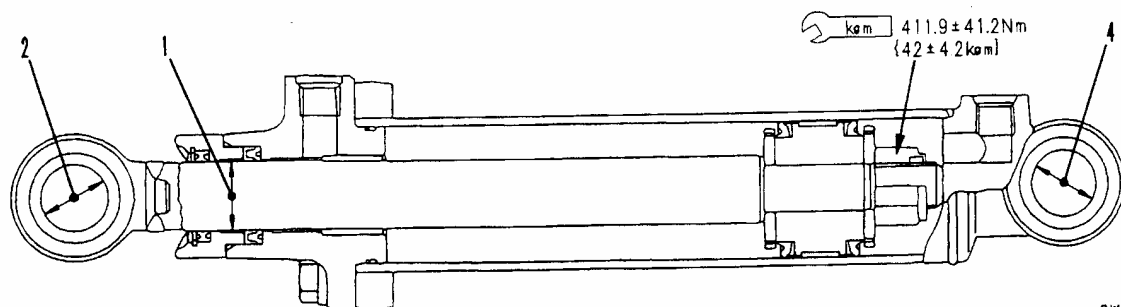
جک تیل تیغه



جک بالابر و تیل ریپر



جک پین در آر

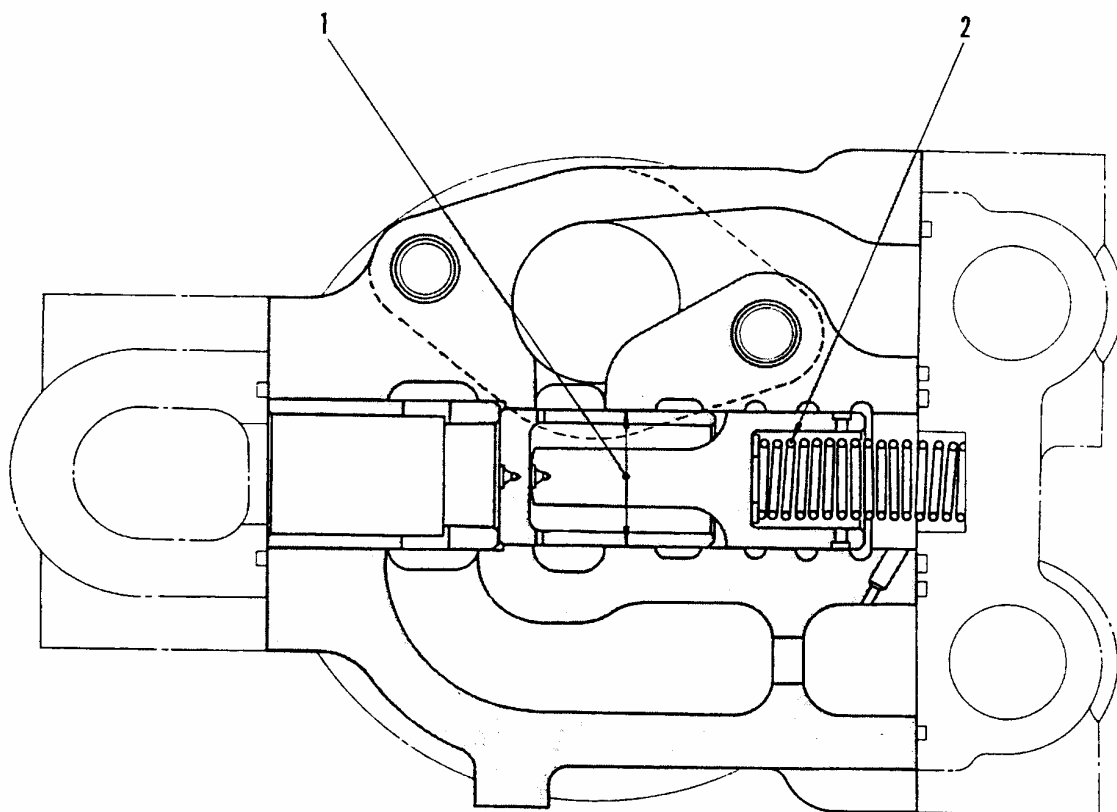


SWD03309

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد	تولرانس		حد تداخل	رفع عیب
		اندازه استاندارد	سوراخ	شفت	تداخل استاندارد	
1	بالا بر تیغه	75	+0.291	-0.100	0.177	تعویض کنید.
	تیلت تیغه	90	+0.077	-0.174	-0.465	
	فاصله بین شفت جک و بوش	90	+0.270	-0.120	0.181	
	بالا بر ریپر	90	+0.061	-0.207	-0.477	
	تیلت ریپر	90	+0.270	-0.120	0.181	
2	پین در آر	35	+0.137	-	-	تعویض کنید.
	بالا بر تیغه	50	+0.033	-0.200	0.200	
	فاصله بین شفت جک و بوش	110	0	-0.300	-0.333	
	بالا بر ریپر	110	+0.207	-0.036	0.156	
	تیلت ریپر	110	+0.120	-0.090	-0.297	
3	پین در آر	25	+0.290	-	-	تعویض کنید.
	فاصله بین بوش و تکیه گاه جک (برای جک بالا بر تیغه)	85	+0.054	-0.120	0.120	
4	تیلت تیغه	60	0	-0.207	-0.261	تعویض کنید.
	فاصله بین بوش و پین	110	+0.174	-0.300	0.400	
	بالا بر ریپر	110	+0.100	-0.500	-0.674	
	تکیه گاه ته سیلندر	110	+0.207	-0.036	0.156	
	پین در آر	25	+0.120	-0.090	-0.297	
5	فاصله فرقری شفت جک و نگهدارنده (جک تیلت تیغه)	115	+0.290	-	-	شیم ها را تنظیم یا تعویض کنید.
			+0.500	-0.200	0.200	
			0	-0.300	-0.800	

شیر فشار شکن سریع



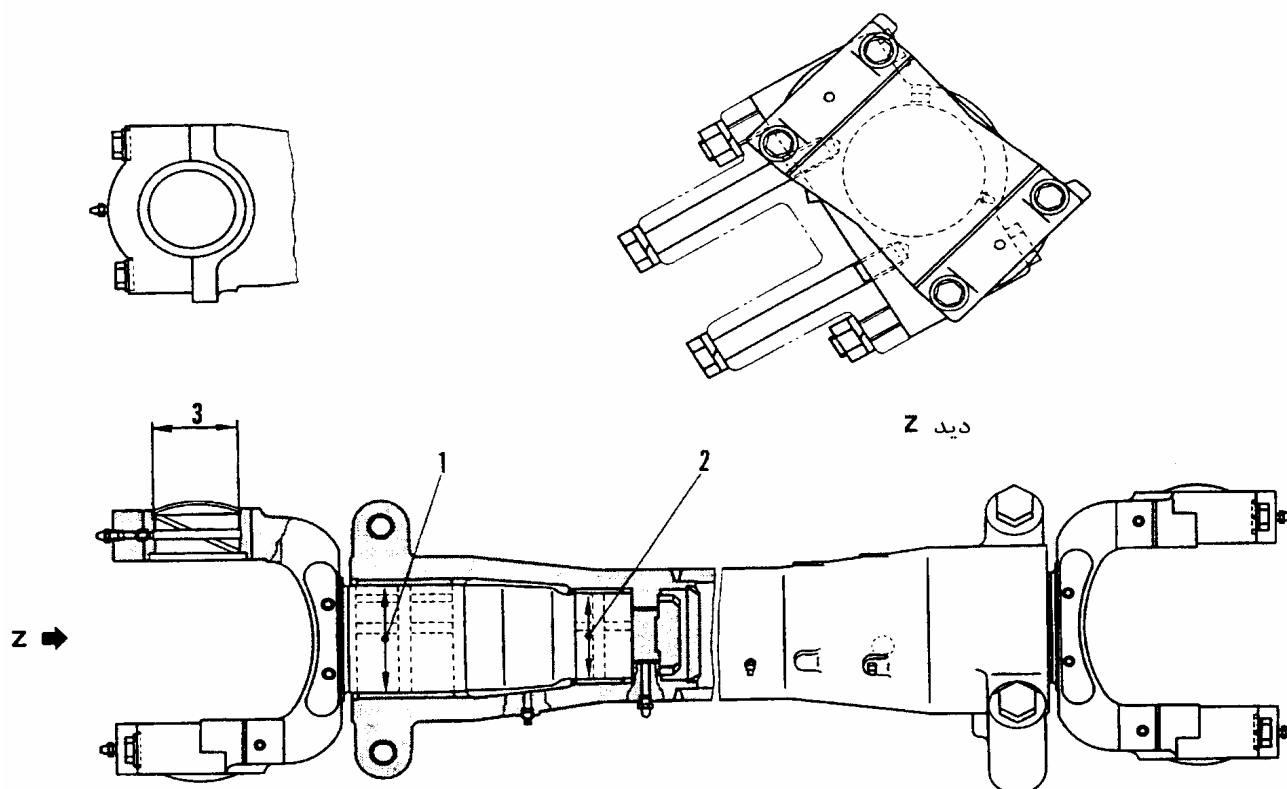
154F275

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین پلانجر و بدنه شیر	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		38	+0.010 0	-0.011 -0.016	0.011 -0.026	-
2	فتر شیر	اندازه استاندارد				حد تعمیر
		طول آزاد	طول در حالت نصب	نیروی حالت نصب	طول آزاد	نیروی حالت نصب
		75.2	55.9	136.3 N {13.9 kg}	67.7	122.6 N {12.5 kg}

تعویض کنید.

پایه جک



175F02086

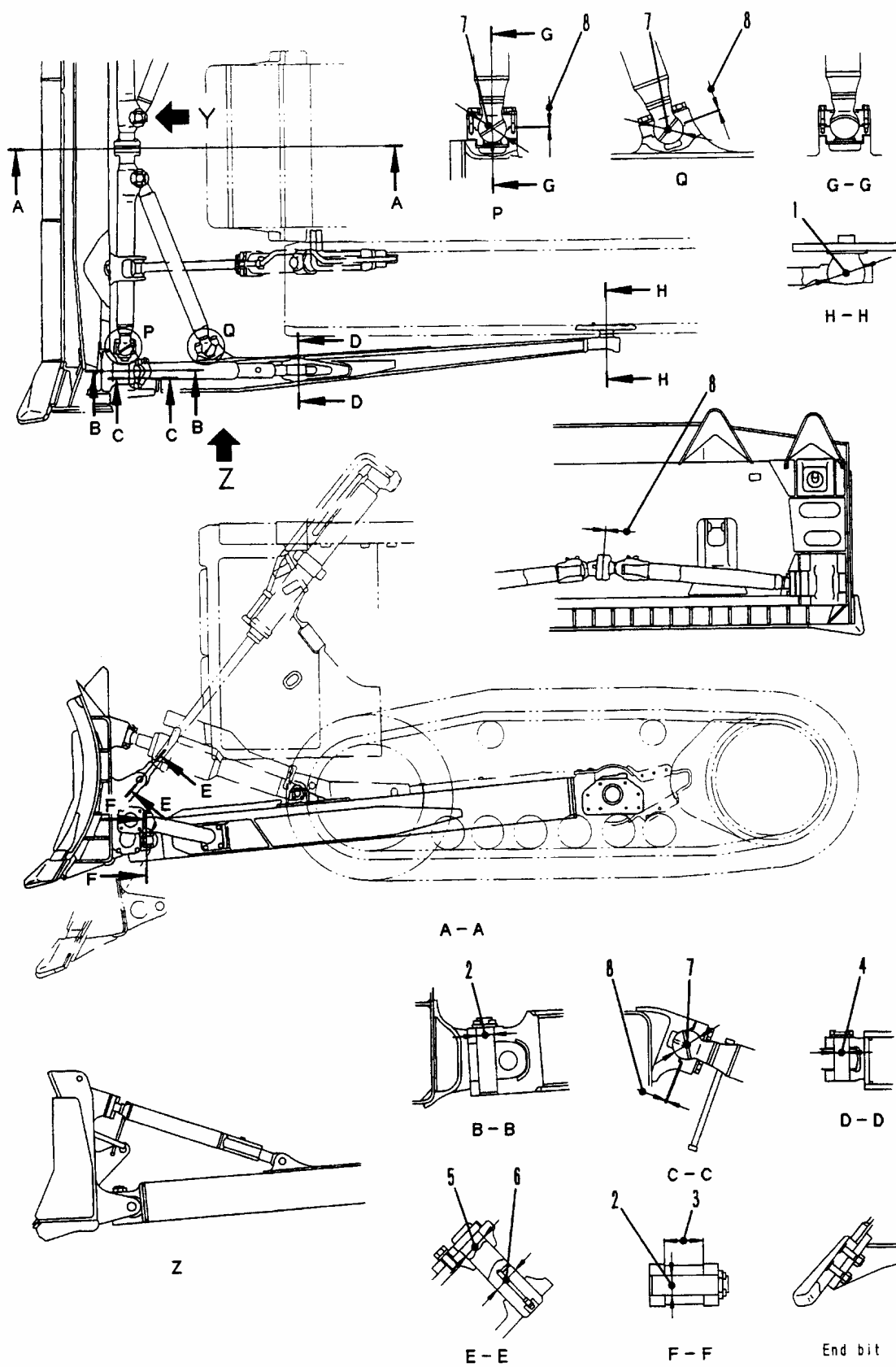
واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین پایه جک و بوش	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
		125	+0.063 0	-0.085 -0.148	0.085 -0.211	0.5
2	فاصله بین پایه جک و بوش	100	+0.054 0	-0.072 -0.126	0.072 -0.180	0.5
3	فاصله بین تکیه گاه و بوش جک بالابر	85	+0.054 0	-0.120 -0.207	0.120 -0.261	0.5

تعویض کنید.

ادوات کاری

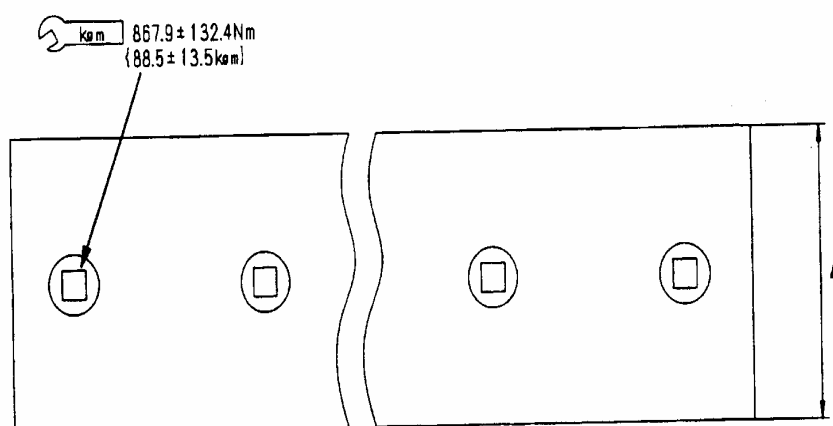
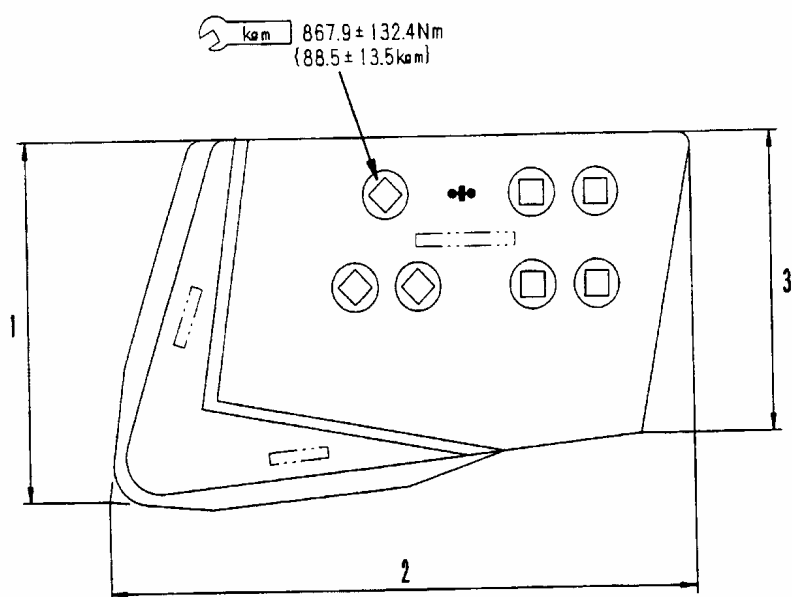
تیغه مستقیم



واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین فرقری شفت جک و یاتاقان	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله استاندارد	حد فاصله
			سوراخ	شفت		
	فاصله بین پین و مفصل شاسی	160 ball	+0.5 0	-0.5 -0.1	0.5 – 1.5	10
		70	+0.3 0	-0.5 -0.6	0.5 – 0.9	3
		140	+0.8 0.3	-0.2 -0.7	0.5 – 1.5	3
		60	+0.5 +0.3	-0.3 -0.5	0.6 – 1.0	2
		50	+0.5 +0.1	-0.2 -0.3	0.3 – 0.8	2
2	فاصله بین پین و بوش جک بالابر	50	+0.5 0	-0.2 -0.3	0.2 – 0.8	1
3	فاصله بین فرقری سربازوی تیغه و بوش	115 ball	+0.3 0	-0.2 -0.3	0.2 – 0.6	1
	ضخامت شیم های سرفصلهای بازوی تیغه	4.0				شیم را تنظیم کنید یا تعویض کنید.

لبه تیغه



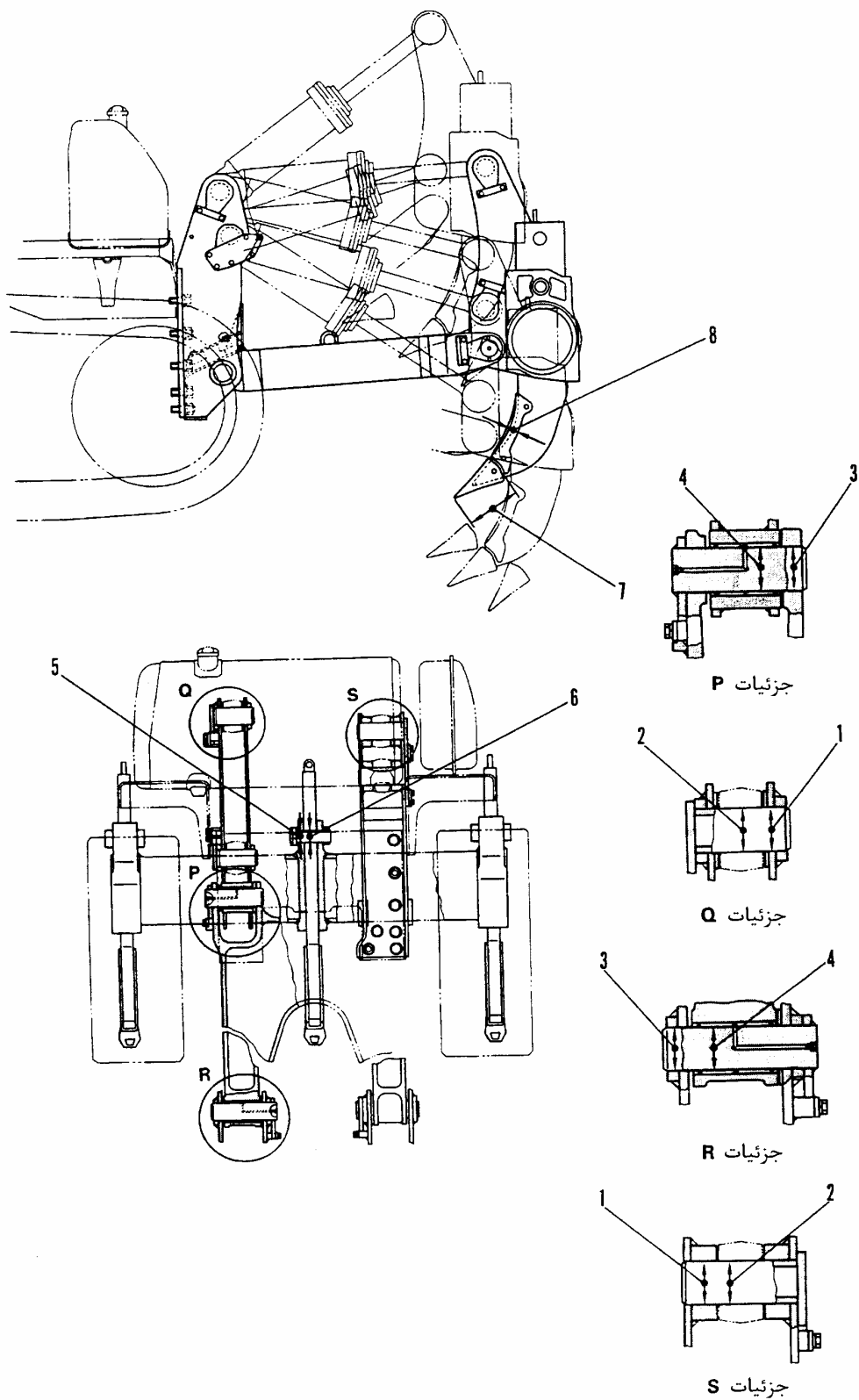
SWD03311

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد		رفع عیب
1	ارتفاع گوشه تیغ (خارجی)	اندازه استاندارد	حد تعمیر	تعویض کنید.
		315	235	
2	عرض گوشه تیغ	540	440	
3	ارتفاع گوشه تیغ (داخلی)	254	215	برگردان یا تعویض کنید.
4	ارتفاع تیغه وسط	254	215 (بعد از گرداندن حداکثر 175)	

ریپر چند شاخه قابل تغییر

ریپر تک کلنگ قابل تغییر



175F02084

واحد : mm

شماره	موارد بررسی	اندازه استاندارد				رفع عیب
1	فاصله بین پین جک و پایه	اندازه استاندارد	تولرانس		فاصله حد	فاصله
			سوراخ	شفت		
		110	+0.207 +0.120	-0.036 -0.090	0.156 -0.297	1.5
2	فاصله بین بوش و پین جک	110	+0.207 +0.120	-0.036 -0.090	0.156 -0.297	1.5
3	فاصله بین پایه و پین لینک	110	+0.207 +0.120	-0.036 -0.090	0.156 -0.297	1.5
4	فاصله بین بوش و پین لینک	110	+0.207 +0.120	-0.036 -0.090	0.156 -0.297	1.5
5	فاصله بین نگهدارنده کلنگ و پین کلنگ	چند شاخه تک شاخه	شفت: 75 سوراخ: 76	± 0.3	± 0.3	10.0
						10.0
			شفت: 80 سوراخ: 82	± 0.3	± 0.3	1.4 – 2.6
6	فاصله بین سوراخ کلنگ و پین کلنگ	چند شاخه تک شاخه	شفت: 75 سوراخ: 80	± 0.3	± 0.1	15.0
						15.0
			شفت: 80 سوراخ: 88	± 0.3	± 0.1	6.7 – 9.3
7	ناخن کلنگ	اندازه استاندارد		حد تعمیر		
		335		225		
		115		90		
8	پایه ناخن					

90 متفرقه

نقشه مدارهای برقی 90-3

(سریال 57001-57284)

نقشه مدارهای برقی 90-5

(سریال 57285 و بالاتر)