



سیستم سوخت رسانی

و

کنترل موتور

۲	.....	کلیات
۳۶	.....	پمپ انژکتور
۷۱	.....	گاورنر
۹۵	.....	تست و تنظیم
۱۰۵	.....	تنظیم دور آرام موتور
۱۰۶	.....	پمپ اولیه
۱۰۷	.....	تایمر اتوماتیک
۱۱۱	.....	نازل
۱۱۵	.....	فیلتر سوخت
۱۱۶	.....	آبگیر سوخت
۱۱۶	.....	کنترل موتور
۱۱۹	.....	باک سوخت

معاونت خدمات فنی

کلیات
مشخصات

مشخصات					موارد
NB پیشرفته	NB (EP- 9)	BASCH A	BOSCH AD	نوع	پمپ انژکتور
→	→	→	جهت عقربه های ساعت		جهت چرخش (از دید طرف راننده)
Ø ۱۱	Ø ۱۱/۵	→	۹/۵ Mm	قطر	پلانجر
→	35W	→	R.H. ۲۰ +۵۰	مسیر	
R901 (مکانیکی در همه سرعت ها)	R801 (مکانیکی در همه سرعت ها)	→	RLD (مکانیکی در همه سرعت ها)	مدل و نوع	گاورنر
→ →	SBO مکانیکی	نوع SCZ مکانیکی		مدل، نوع	تایمر اتوماتیک
→	سوراخدار (۲فتری)	→	سوراخدار (۱ فتری)	نوع	نازل
→	→	→	۵	تعداد دریچه ها	
۰/۲۱ mm	۰/۲۶ mm	۰/۲۸۵ mm	۰/۳۰ mm	قطر دریچه	
۱۵۰ °	۱۵۷°	→	۱۶۰°	زاویه دریچه	
→	۱۷/۶۵ MPa (۱۸Kgf/cm2) دومین: ۲۱/۶ MPa (۲۰۰ Kgf/cm2)	→	۲۱/۶ MPa (۲۲۰ kgf/cm2)	فشار تزریق	
→	→	→	فیلتر کاغذی ته نشین کننده	نوع	فیلتر سوخت
→	→	→	محل ذخیره رسوبات	نوع	* آبیگر سوخت

استانداردهای سرویس
D4AF/D4AE/D4AL [EURO- I]

شرح	مقدار اسمی (قطر اولیه)	حدود	اصلاح و نکات
پمپ انژکتور مدل (D4AF)	فشار باز شدن سوپاپ سر ریز	۲۵۵ KPa (۲/۶Kg/cm ²)	
	مقاومت لغزش میله دنده شانه ای (هنگامیکه نمی چرخد)	۰/۱۲ N (۰/۱۲Kg) یا کمتر	
	حرکت آزاد یا لقی انتهای میل بادامک	۰/۰۳ تا ۰/۰۵	تنظیم یا تعویض
	حرکت آزاد یا لقی کلی غلتک استکانی بادامک	در حدود ۰/۳	تعویض
	لقى محفظه بادامک به پمپ	۰/۰۳ تا ۰/۰۷	تعویض
	سائیدگی سطح پائینی تکیه گاه فنر در تماس با پلانجر	۰/۲	تعویض
	مجموعه فنر پلانجر فنر بادامک تخلیه	۱/۵ یا کمتر	تعویض
		۰/۵ یا کمتر	تعویض
	خمیدگی میل بادامک (بیرون زدگی)	۰/۱۵	
	سائیدگی سطح میل بادامک در تماس با کاسه نمد	۰/۲	
	مقاومت لغزش میله دنده شانه ای (کورس بازگشتی)	۲۰ تا ۲۱	
	پیش بار	۳/۶ ± ۰/۰۵	تنظیم
	تاخیر شروع پاشش	۹۰ ± ۳۰	تنظیم
	حرکت آزاد یا لقی استکانی بادامک	۰/۲ یا بیشتر	تنظیم
	زمان تزریق سوخت (BTDC)	۹ °	تنظیم
		۱۲ °	
	منطقه گرمسیری ، سرد، (ATD)		
	منطقه مرتفع		
پمپ انژکتور مدل (D4AL, D4AE)	فشار باز شدن بادامک سر ریز	۲۵۵ KPa (۲/۶Kg/cm ²)	
	مقاومت لغزش میله دنده شانه ای (هنگامیکه نمی چرخد)	۰/۱۵ N (۰/۱۵Kg) یا کمتر	
	لقى طولی میل بادامک	۰/۰۲ تا ۰/۰۶	تنظیم یا تعویض
	لقى بین میله دنده شانه ای و پینیون	۰/۱۵	تعویض
	لقى کلی غلتک استکانی بادامک	۰/۰۳ تا ۰/۰۷ (۲۴)	تعویض
	حرکت آزاد یا لقی محفظه بادامک به پمپ	۰/۰۳ تا ۰/۰۷ (۲۴)	تعویض
	سائیدگی سطح پائینی تکیه گاه فنر در تماس با پلانجر	۰/۲	تعویض
	لقى استکانی با پوسته پمپ	۰/۰۲ تا ۰/۰۸	تعویض
	کورس کامل میله دنده شانه ای کنترل	۲۱ یا بیشتر	
	پیش بار	۳/۶ ± ۰/۰۵	تنظیم
	تاخیر شروع پاشش	۹۰ ± ۳۰	تنظیم
	لقى استکانی	۰/۳ یا بیشتر	تنظیم
	زمان تزریق سوخت	۱۰ °	تنظیم
		۹ °	
		۱۳ °	
	D4AL		
	STD)D4AE (منطقه سردسیر)		
	(منطقه گرمسیر ، منطقه مرتفع)		

شرح	مقدار اسمی (قطر اولیه)	حدود	اصلاح و نکات
گاورنر مدل RLD	فاصله بین سطح بالایی پیچ راهنما تا سطح انتهایی پوسته	۱۳/۵ تا ۱۴/۵	تنظیم کنید.
	فاصله بین سطح انتهایی پوسته گاورنر تا مرکز سوراخ پین تعویض کننده	۲۹ ± ۰/۲	تنظیم کنید.
	فاصله بین سطح انتهایی روکش گاورنر و انتهای پیچ راهنما	در حدود ۱۴ ± ۰/۵	تنظیم کنید.
	حرکت میله دنده شانه ای	۹/۵ تا ۲۱	تنظیم کنید.
	جبران کننده فاصله بین سطح انتهایی واشر فاصله انداز و انتهای میل اسبک	۲۴/۵ ± ۰/۵	تنظیم کنید.
دور آرام موتور در خودرو با خلاء: ۴۷ kPa - (۳۵۰ mmHg) یا کمتر			
مجموعه میکروسوئیچ (در خودرو با خلاء: ۴۷ kPa (۳۵۰ mmHg) یا کمتر	D4AF	۲۲۰۰ rpm تا ۲۳۰۰	
	D4AE, D4AL	۱۹۰۰ rpm تا ۲۰۰۰	
پمپ تغذیه (۲ اعمال می شود) ظرفیت تزریق پمپ (تعداد کورس های لازم قبل از تزریق وقتی که با ۶۰ کورس در دقیقه ۶۰ کار می کند)	نشستی هوا (وقتی هوا با فشاری برابر با ۱۹۵ kPa (kgf/cm ²)	• cc/ min	تعویض کنید.
	فشار سوخت تحویلی	۱۷۵ تا ۲۱۵ kPa (۱/۸ تا ۳/۴) (۲/۲)	تعویض کنید.
	در ۶۰۰ rpm	۱۷۵ تا ۲۱۵ kPa (۳/۴ تا ۴/۲) (۴/۲)	تعویض کنید.
	مقدار تحویل	۹۰۰ cc یا بیشتر	تعویض کنید.
	ظرفیت پمپ	۴۵ ثانیه یا کمتر	تعویض کنید.
	تایمر اتوماتیک SCZ	۰/۱ تا ۰/۲	تنظیم کنید.
	فشار تزریق نازل	۲۱/۶ تا ۲۲/۶ MPa (۲۲۰ تا ۲۳۰) (۲۳۰)	تنظیم کنید.
کنترل موتور	پدال گاز برای کنترل حرکت آزاد پیچ	۵ تا ۰	تنظیم کنید.
	* کنترل سرعت با پدال گاز	۸۰۰ rpm تا ۹۵۰	تنظیم کنید.

گشتاور آچارکشی [EURO- I]

نکات	گشتاور محکم کردن N.m (kgf.m)	اندازه رزوه O.D x گام mm	شرح
	۲۵ (۲/۵)	M۱۲ * ۱/۵	مهره اتصال لوله انژکتور ها
	۲۰ تا ۲۹ (۲ تا ۳)	M۱۴ * ۱/۵	کنار پمپ انژکتور
	۲۰ تا ۲۵ (۲ تا ۲/۵)	M۱۴ * ۱/۵	کنار پمپ تغذیه
	۲۵ تا ۳۴ (۲/۵ تا ۳/۵)	M۱۴ * ۱/۵	کنار فیلتر سوخت
	۷/۸ تا ۱۵ (۰/۸ تا ۱/۵)		پیچ سر حلقه‌ای لوله روغن
	۳۹ تا ۴۴ (۴ تا ۴/۵)		نگهدارنده بادامک تخلیه
	۵۴ تا ۷۴ (۵/۵ تا ۷/۵)		پیچ کورکن
	۷/۸ تا ۱۱ (۰/۸ تا ۱/۱)		صفحه ضامن
	۱۵ تا ۱۸ (۱/۵ تا ۱/۸)		پیچ محفظه گاورنر
	۶/۹ تا ۸/۸ (۰/۷ تا ۰/۹)		پیچ محفظه گاورنر
	۹/۸ تا ۱۴ (۱ تا ۱/۴)		مهره شفت اهرم تنظیم کننده
	۹/۸ تا ۱۴ (۱ تا ۱/۴)		مهره اهرم تنظیم بار کامل
	۲۰ تا ۲۹ (۲ تا ۳)		دو شاخه اهرم U شکل
	۲۰ تا ۲۵ (۲ تا ۲/۵)		پیچ هرزگرد
	۹/۸ تا ۱۵ (۱ تا ۱/۵)		مهره شافت گاورنر
	۴۹ تا ۵۹ (۵ تا ۶)		مهره گرد
	۷/۸ تا ۸/۸ (۰/۸ تا ۰/۹)		* مهره قفل پیچ تنظیم دور آرام
	۷/۸ تا ۸/۸ (۰/۸ تا ۰/۹)		* مهره قفل پیچ تنظیم میکروسوییچ
	۸۳ تا ۹۸ (۸/۵ تا ۱/۲)		مهره گرد
	۷/۸ تا ۱۲ (۰/۸ تا ۱/۲)	D4AE, D4AL	پیچ اتصال دنده به پمپ انژکتور
	۲۹ تا ۳۹ (۳ تا ۴)		مهره پوسته تایمر
	۲۵ (۲/۵)		مهره پایه نگهدارنده سوزن
	۲۵ تا ۳۴ (۲/۵ تا ۳/۵)	D4AF	مهره نگهدارنده
	۲۹ تا ۳۹ (۳ تا ۴)	D4AE, D4AL	
	۳۴ (۳/۵)	M۱۴ * ۱/۵	شیلنگ تغذیه سوخت یا پیچ متصل کننده لوله
	۷/۸ تا ۱۲ (۰/۸ تا ۱/۲)	M۸ * ۱/۲۵	درپوش هواگیری
	۷/۸ تا ۹/۸ (۰/۸ تا ۱/۰)		* درپوش جدا کننده آب و هوا
	۱۵ تا ۲۵ (۱/۵ تا ۲/۵)	M۱۶ * ۱/۵	در پوش تخلیه مخزن سوخت
	۳/۹ تا ۷/۸ (۰/۴ تا ۰/۸)	M۸ * ۱/۲۵	مهره نواری مخزن سوخت
مخزن ۱۰۰ لیتری	۵/۹ تا ۹/۸ (۰/۶ تا ۰/۸)		
مخزن ۹۰ لیتری	۵۹ تا ۷۸ (۶ تا ۸)	M۱۰ * ۱/۲۵	پیچ اتصال پایه مخزن سوخت به پیچ شاسی
	۷/۸ تا ۱۲ (۰/۸ تا ۱/۲)	M۸ * ۱/۲۵	پیچ اتصال پایه مخزن سوخت به پایه مخزن سوخت
مخزن ۷۰ و ۶۳ لیتری	۴/۹ تا ۶/۹ (۰/۵ تا ۰/۷)	M۶ * ۱/۰	پیچ اتصال روکش پایه مخزن سوخت
مخزن ۷۰ و ۶۳ و ۵۶ لیتری	۱/۰ تا ۱/۵ (۰/۱۰ تا ۰/۱۵)	M۴ * ۰/۷	پیچ اتصال درجه داخل مخزن سوخت
	۱۵ تا ۲۵ (۱/۵ تا ۲/۵)		* محکم کردن در مخزن سوخت

D4DA/D4DB/D4AL [EURO- II]

شرح	مقدار اسمی (قطر اولیه)	حدود	اصلاح و نکات
<p>پمپ انژکتور D4DA, D4DB, D4AL [EURO- II]</p>	فشار باز شدن بادامک سر ریز	۲۵۵ KPa (۲/۶Kg/cm ²)	
	مقاومت لغزشی شانه ای گاز در حالت سکون (هنگامی که نمی چرخد)	۱/۲ N (۰/۱۲Kg) یا کمتر	
	لقی انتهایی میل بادامک پمپ انژکتور	۰/۰۳ تا ۰/۰۵	تنظیم یا تعویض کنید
	خلاصی کلی تایپیت بالابر		تعویض کنید
	خلاصی پوسته پمپ با تایپیت	۰/۰۳ تا ۰/۰۷	تعویض کنید
	سائیدگی سطح پایینی فنر در تماس با پالانجر		تعویض کنید
	مربعی بودن (لبه دار شدن)	۱/۵ یا کمتر	تعویض کنید
		۰/۵ یا کمتر	تعویض کنید
	خمیدگی میل بادامک (بیرون زدگی)		
	سائیدگی سطح میل بادامک در تماس با کاسه نمد		
	مقاومت لغزشی شانه‌ای گاز در کورس برگشت	۲۰ تا ۲۱	
	پیش کورس (پیش بار)	۳/۶ ± ۰/۱۰۵	تنظیم کنید
	مدت زمانی شروع تزریق	۹۰ ± ۳۰	تنظیم کنید
	خلاصی تایپیت	۰/۲ یا بیشتر	تنظیم کنید
	<p>زمان تزریق نسبت به (BTDC)</p>	۸°	تنظیم کنید
		۷°	
		۹°	
		۷°	
<p>گاورنر R801, R901</p>	فاصله بین سطح بالائی پیچ راهنما و سطح انتهائی پوسته پمپ	۱۳/۵ تا ۱۴/۵	تنظیم کنید
	فاصله بین انتهائی محفظه گاورنر و مرکز سوراخ پین تغییر دهنده	۲۹ ± ۰/۲	تنظیم کنید
	فاصله بین انتهائی پوسته گاورنر و انتهائی پیچ راهنما	در حدود ۱۴ ± ۰/۵	تنظیم کنید
	حرکت شانه ای کنترل (پمپ انژکتور)	۲۱ تا ۹/۵	تنظیم کنید
	جبران کننده	۲۴/۵ ± ۰/۵	تنظیم کنید
فاصله بین سطح انتهائی فاصله گذار و انتهائی میل اسبک B			

شرح	مقدار اسمی (قطر اولیه)	حدود	اصلاح و نکات
تنظیم دور آرام موتور [در خودرو دارای محرک خلاء ۴۷ kPa - (۳۵۰ mmHg) - یا کمتر]	۹۵۰ تا ۱۰۰۰ rpm		تعویض کنید
پمپ تغذیه	نشتی هوا [وقتی که هوایی با فشار ۱۹۵ IPa (۲ kgf/cm ²) اعمال می شود	۰ cc/min	تعویض کنید
ظرفیت پمپاژ اولیه (تعداد کورس های مورد نیاز قبل از پمپاژ ، وقتی که موتور با دقیقه/کورس ۶۰ کار می کند)	۲۵ یا کمتر		تعویض کنید
فشار پمپاژ	در ۶۰۰ rpm	۱۷۵ تا ۲۱۵ kPa (۲/۲ تا ۱/۸ kgf.cm ²)	تعویض کنید
مقدار پمپاژ	برای ۱ دقیقه، با سرعت ۱۰۰۰ rpm ، با نازل ۱/۵۴	۹۰۰ cc یا بیشتر	تعویض کنید
ظرفیت پمپاژ	هنگامی که با سرعت ۱۵۰ rpm کار می کند	۴۰ ثانیه یا کمتر	تعویض کنید
تایمر اتوماتیک SBO	لقی محوری پمپ انژکتور	۰/۱ تا ۰/۲ mm	تنظیم کنید
فشار تزریق سوخت در نازل		اولیه: (۱۸۰ kgf/cm ²) ۱۷/۶ ثانویه : (۲۲۰ kgf/cm ²) ۲۱/۶	تعویض کنید
کنترل موتور	خلاصی پیچ تنظیم پدال گاز	۰ تا ۵ mm	تعویض کنید
سرعت کارکرد سوئیچ گاز		۸۰۰ تا ۹۵۰ rpm	تعویض کنید

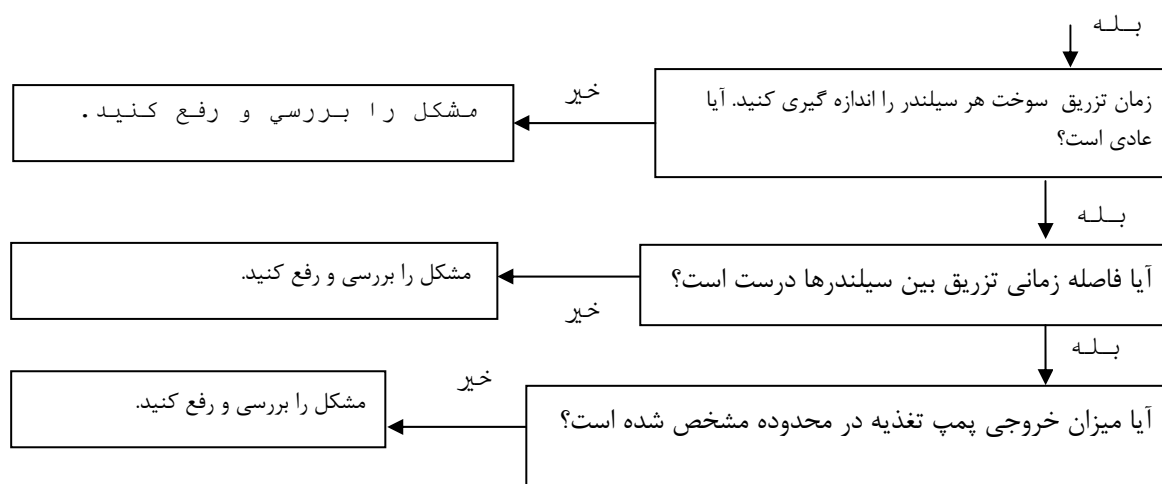
گشتاور آچارکشی [EURO- II]

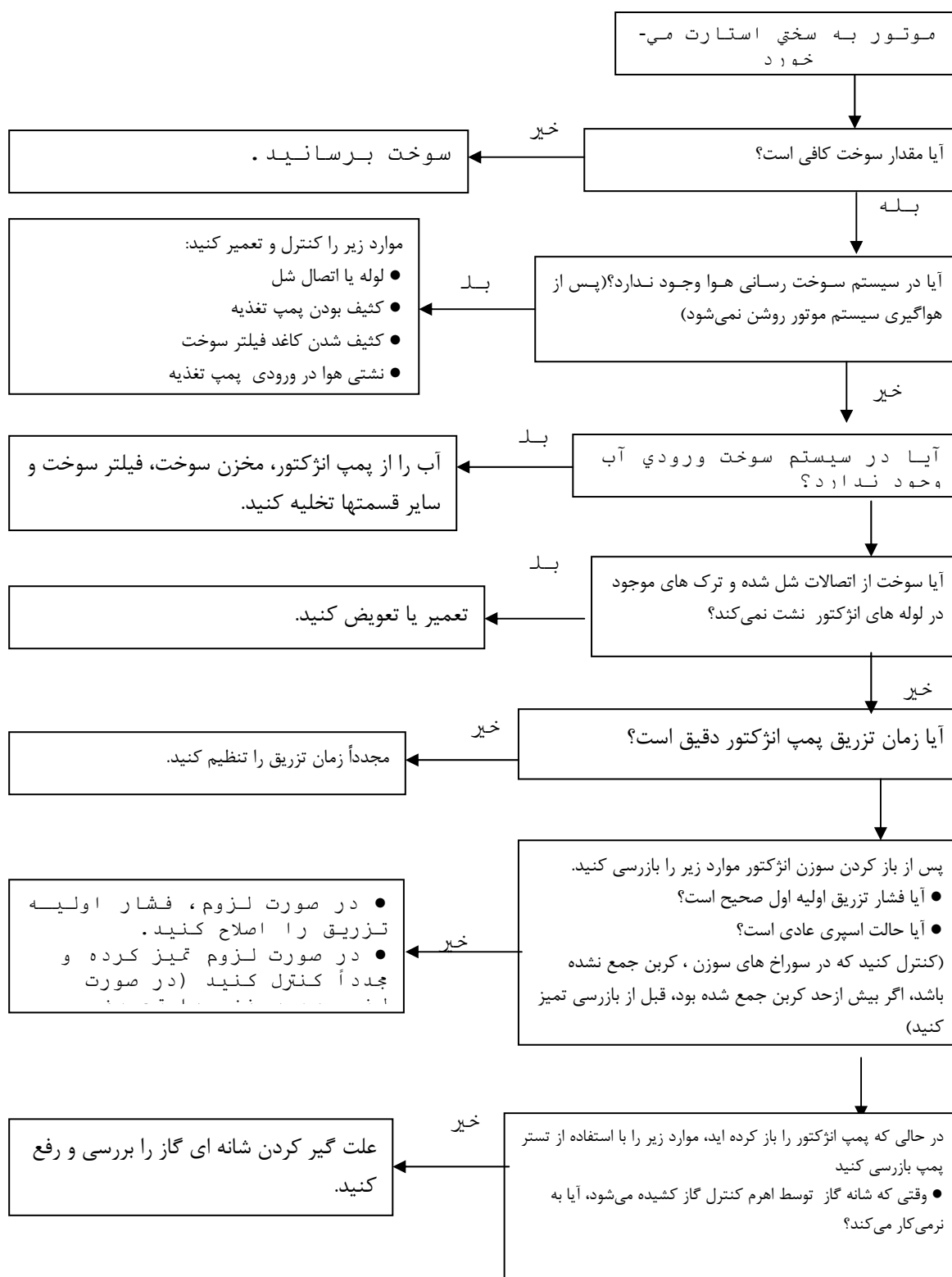
نکات	گشتاور محکم کردن N.m (kgf.m)	سایز پیچ رزوه O.D x گام mm	شرح
	۲۵ (۲/۵)	M۱۴ * ۱/۵	مهره اتصال لوله انژکتور
	۱۴/۸ تا ۱۹/۶ (۱/۵ تا ۲)	M۱۴ * ۱/۵	کنار پمپ انژکتور
	۱۴/۸ تا ۱۹/۶ (۱/۵ تا ۲)	M۱۴ * ۱/۵	کنار پمپ تغذیه
	۱۴/۸ تا ۱۹/۶ (۱/۵ تا ۲)	M۱۴ * ۱/۵	کنار فیلتر سوخت
	۷/۹ تا ۱۲/۷ (۰/۸ تا ۱/۳)		پیچ واشر سرخود لوله روغن
	۸۳ تا ۹۸ (۸/۵ تا ۱/۲)		پایه بادامک تخلیه
	۵۴ تا ۷۴ (۵/۵ تا ۷/۵)		پیچ درپوش
	۱۵ تا ۱۸ (۱/۵ تا ۱/۸)		پیچ پوسته گاورنر
	۹/۸ تا ۱۴ (۱ تا ۱/۴)		مهره شافت اهرم تنظیم
	۹/۸ تا ۱۴ (۱ تا ۱/۴)		مهره اهرم تنظیم بار کامل
	۲۵ تا ۲۹ (۲/۵ تا ۳)		پیچ تنظیم دور آرام
	۹/۸ تا ۱۵ (۱ تا ۱/۵)		مهره شافت گاورنر
	۴۹ تا ۵۹ (۵ تا ۶)		مهره
	۷/۸ تا ۸/۸ (۰/۸ تا ۰/۹)		* مهره قفل پیچ تنظیم دور آرام
	۸۳ تا ۹۸ (۸/۵ تا ۱/۲)		مهره
	۷/۸ تا ۱۲ (۰/۸ تا ۱/۲)		پیچ اتصال دنده پمپ انژکتور
	۲۹ تا ۳۹ (۳ تا ۴)		مهره پوسته تایمر
	۲۵ (۲/۵)		مهره پایه نگهدارنده سوزن
	۲۵ تا ۳۴ (۲/۵ تا ۳/۵)		مهره
	۳۴ (۳/۵)	M۱۴ * ۱/۵	شیلنگ تغذیه سوخت یا پیچ اتصال لوله
	۷/۸ تا ۱۲ (۰/۸ تا ۱/۲)	M۸ * ۱/۲۵	درپوش هواگیری
	۷/۸ تا ۹/۸ (۰/۸ تا ۱/۰)		* درپوش هواگیری فیلتر آب
	۱۵ تا ۲۵ (۱/۵ تا ۲/۵)	M۱۶ * ۱/۵	درپوش تخلیه مخزن سوخت
مخزن ۱۰۰ لیتری	۳/۹ تا ۷/۸ (۰/۴ تا ۰/۸)	M۸ * ۱/۲۵	مهره بست نواری نگهدارنده مخزن سوخت
مخزن ۹۰ لیتری	۵/۹ تا ۹/۸ (۰/۶ تا ۰/۸)	M۱۰ * ۱/۲۵	پیچ اتصال پایه مخزن سوخت به پیچ شاسی
	۵۹ تا ۷۸ (۶ تا ۸)		
	۷/۸ تا ۱۲ (۰/۸ تا ۱/۲)	M۸ * ۱/۲۵	پیچ اتصال باک سوخت به پایه نگهدارنده
مخزن ۷۰، ۶۳ لیتری	۴/۹ تا ۶/۹ (۰/۵ تا ۰/۷)	M۶ * ۱/۰	پیچ اتصال روکش پایه نگهدارنده مخزن سوخت
مخزن ۷۰، ۶۳، ۵۶ لیتری	۱/۰ تا ۱/۵ (۰/۱۰ تا ۰/۱۵)	M۴ * ۰/۷	پیچ اتصال درجه داخل باک سوخت
	۱۵ تا ۲۵ (۱/۵ تا ۲/۵)		* محکم کردن درپاک سوخت

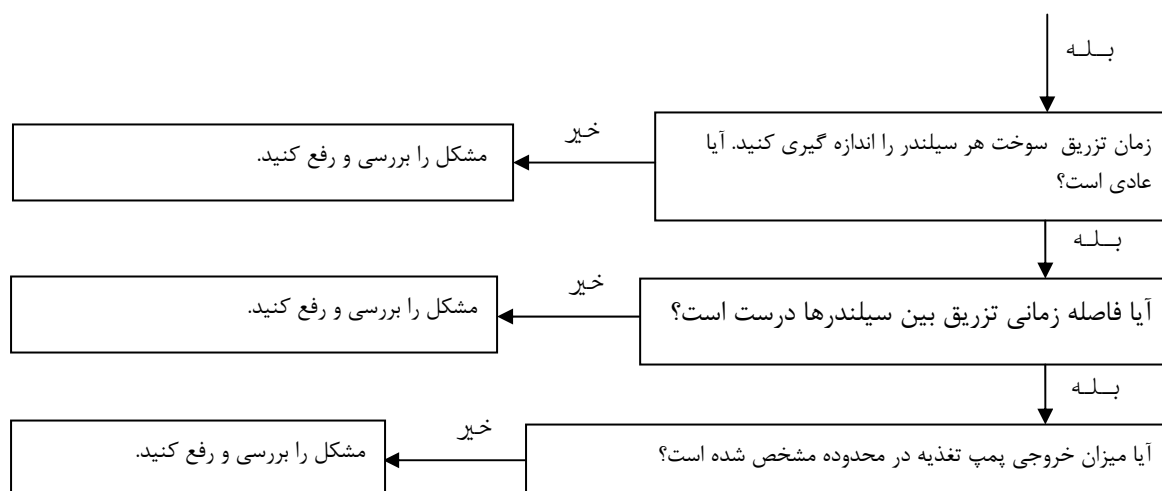
عیب یابی

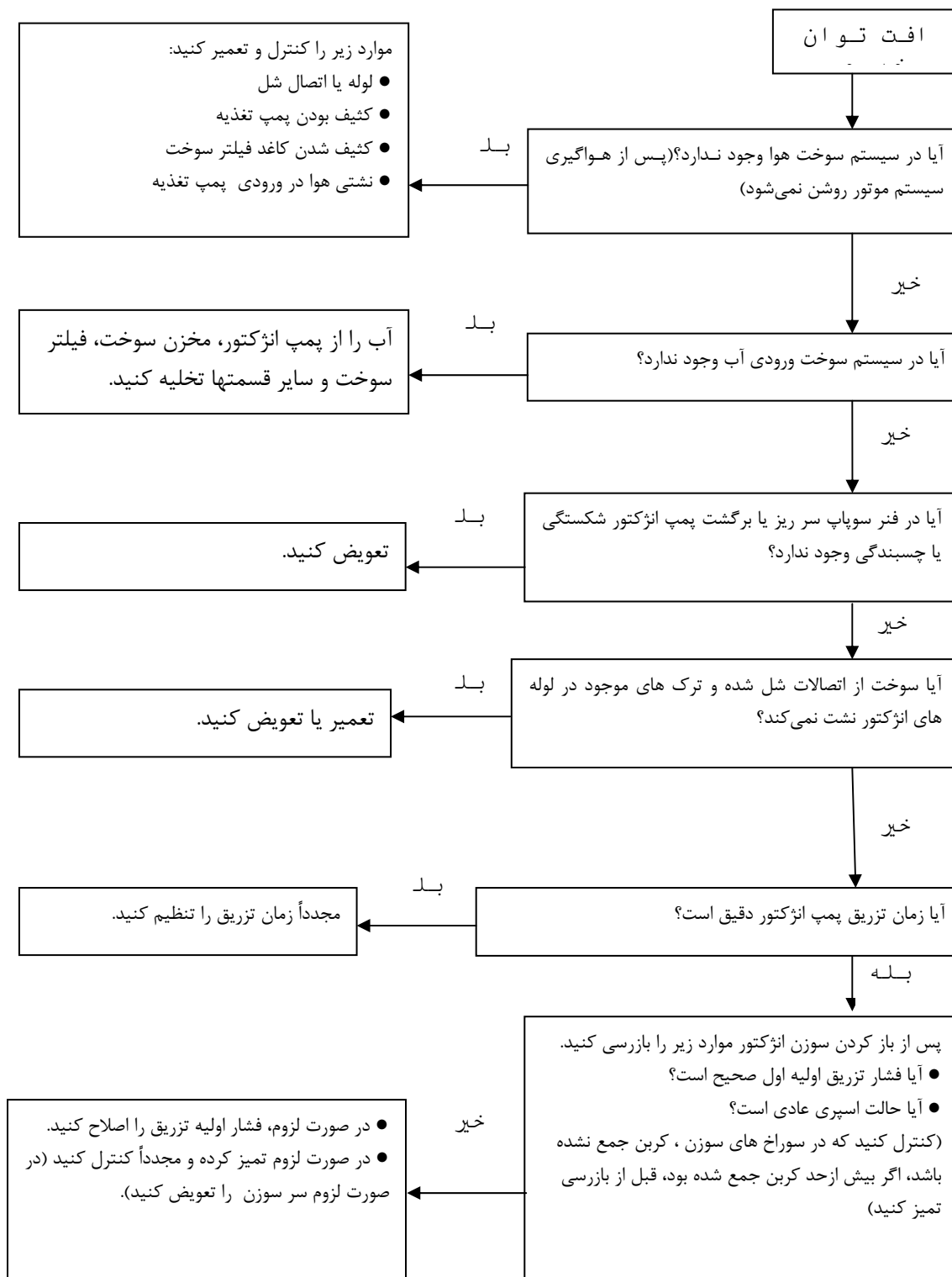
پمپ انژکتور سوخت

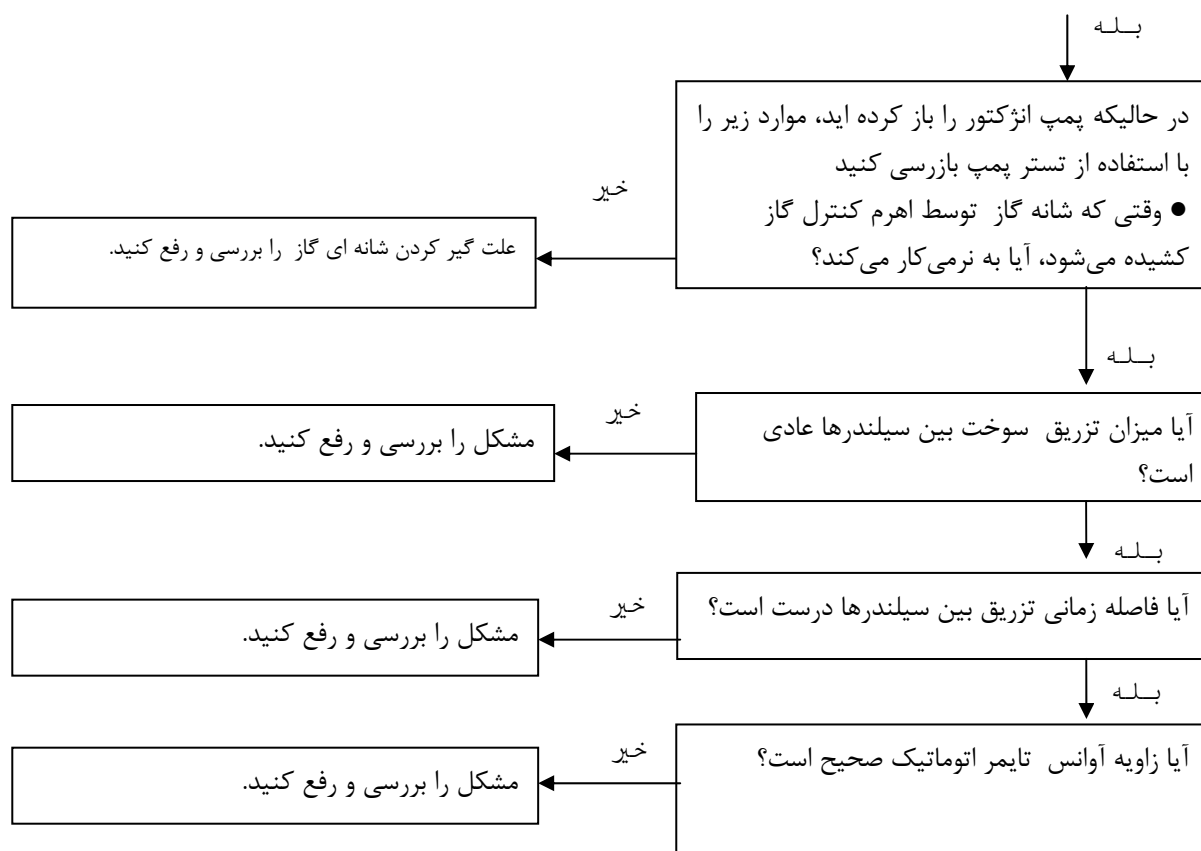


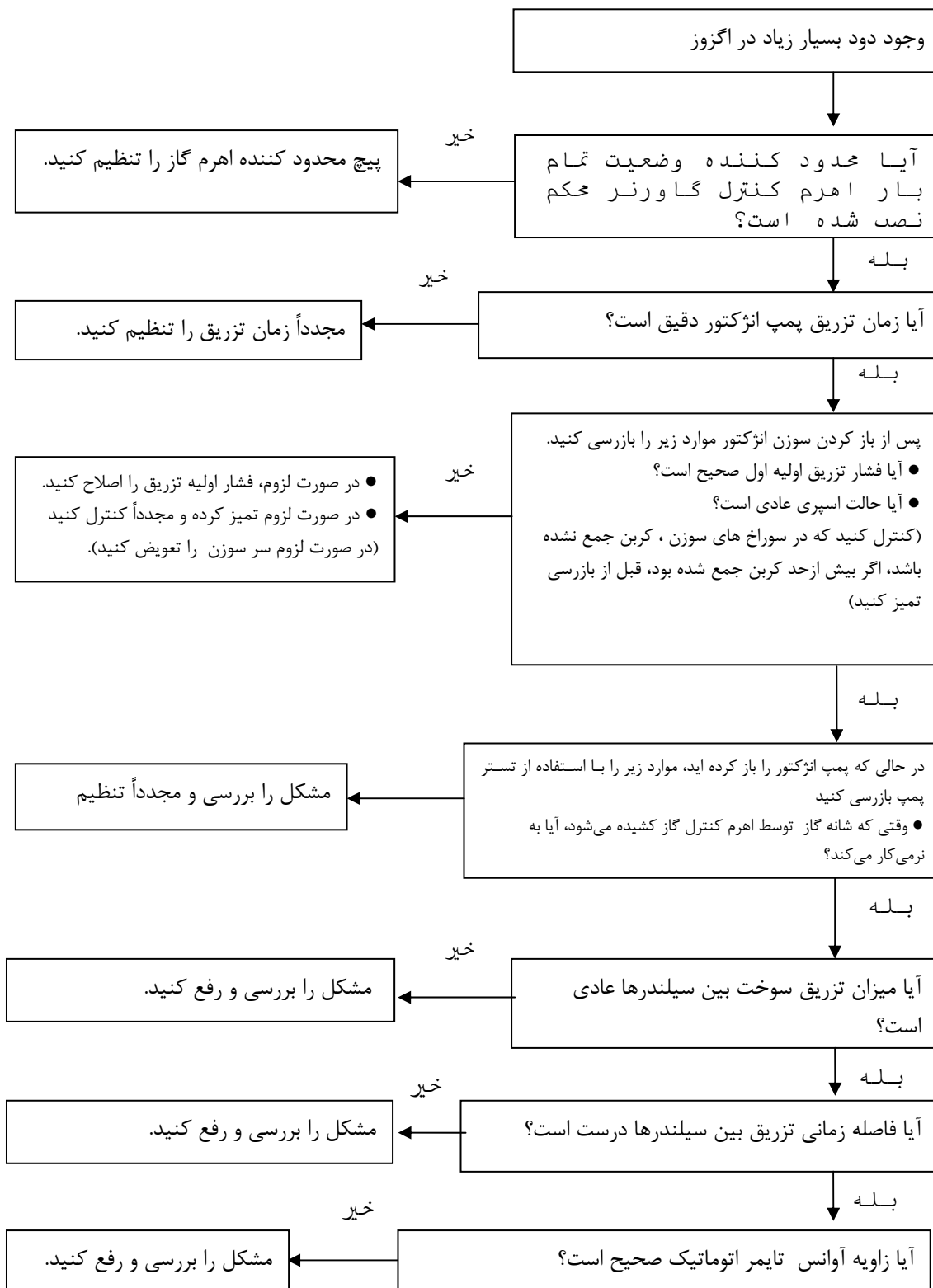


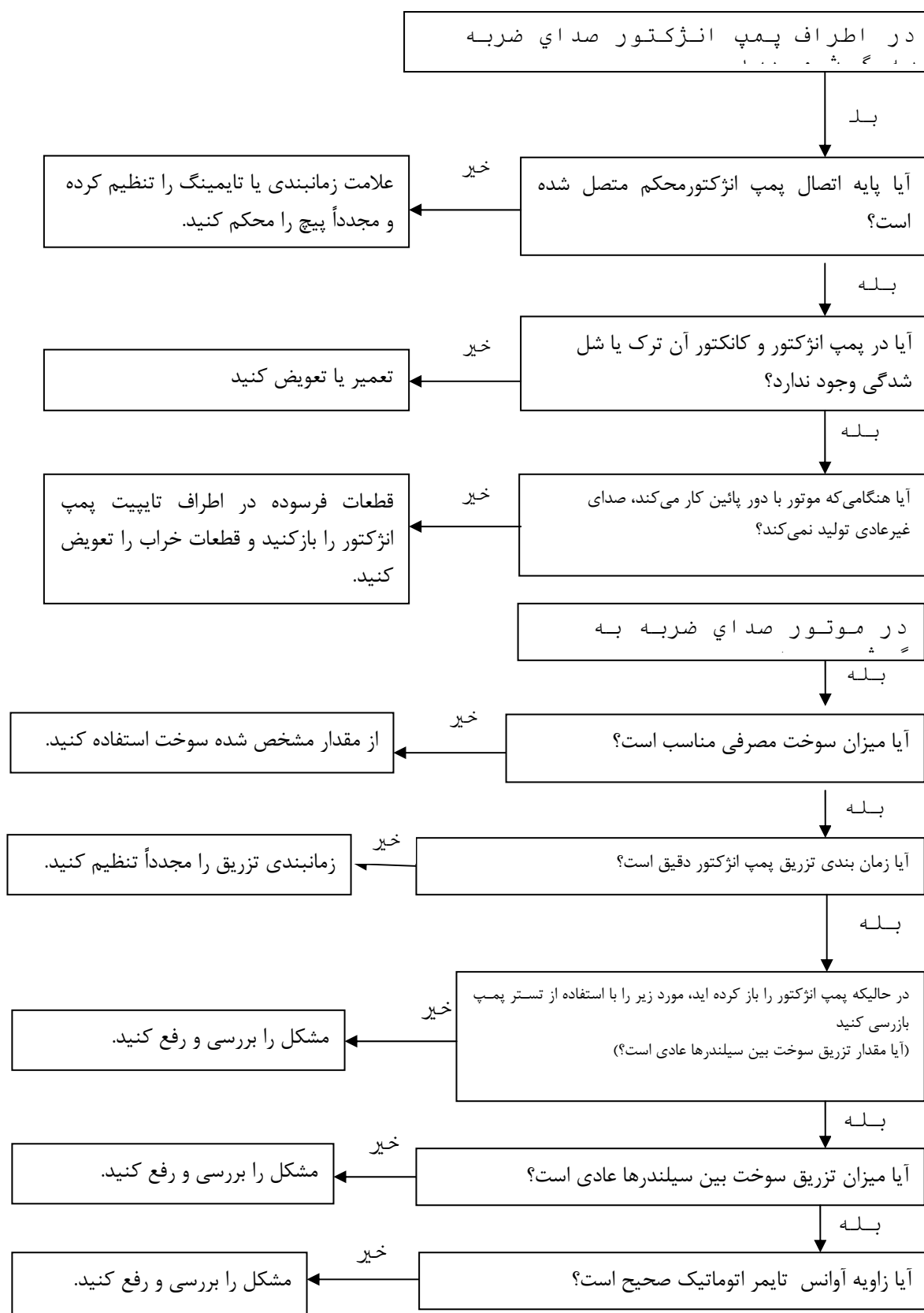












سرعت به آرامی از دور بالا به

خیر

آیا سیم گاز بین پدال گاز و اهرم کنترل گاورنر
خراب یا مسدود نشده است؟

بد

مشکل را بررسی و رفع کنید.

خیر

آیا فنر بازگشت اهرم کنترل بار تحت فشار قرار
ندارد یا آسیب ندیده است؟

بد

فنر بازگشتی را تعویض کنید.

خیر

آیا در شرایطی که حلقه اهرم کنترل بار گاورنر
قطع شده است، اهرم کنترل بار به نرمی کار
می‌کند؟

خیر

در حالی که پمپ انژکتور را باز کرده اید، مورد زیر را با استفاده از
تستر پمپ بازرسی کنید.
آیا اهرم شانه ای پمپ انژکتور به نرمی کار می‌کند؟

بد

خیر

علت سفت شدن اهرم شانه ای
گاز بررسی و رفع کنید.

بله

علت سفت شدن اهرم گاورنر را بررسی و تعمیر کنید.

آیا پیچ نصب روی پینیون کنترلی محکم بسته
شده است؟

خیر

ضربانک انژکسیون پمپ انژکسیون را تنظیم کرده
و دوباره پیچ نصب پینیون کنترلی را محکم
کنید.

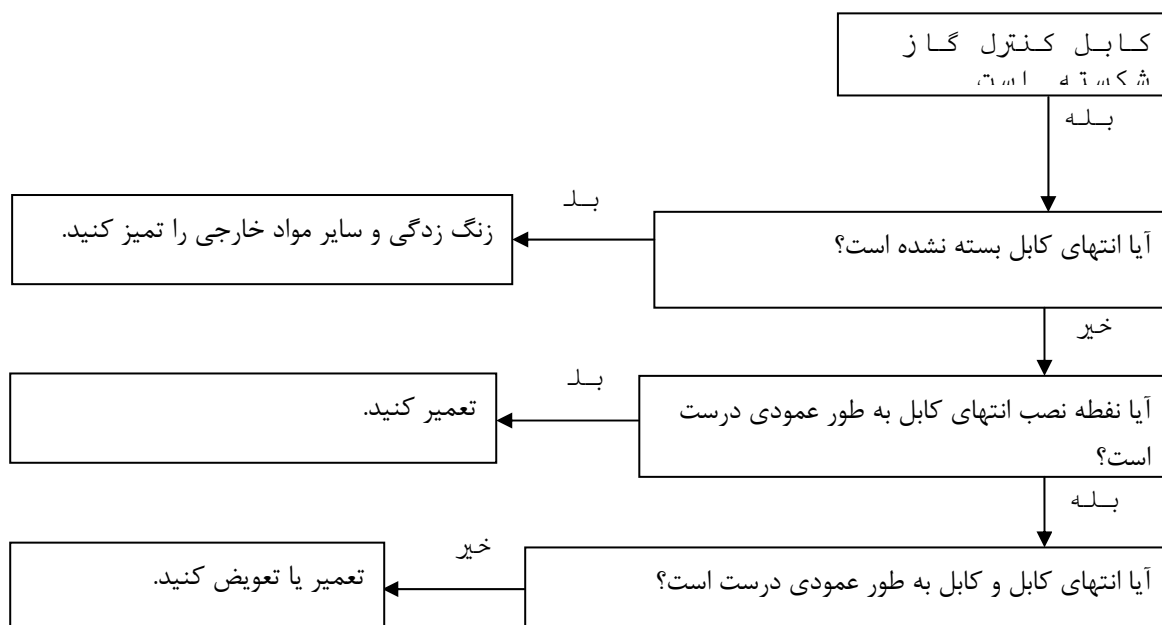
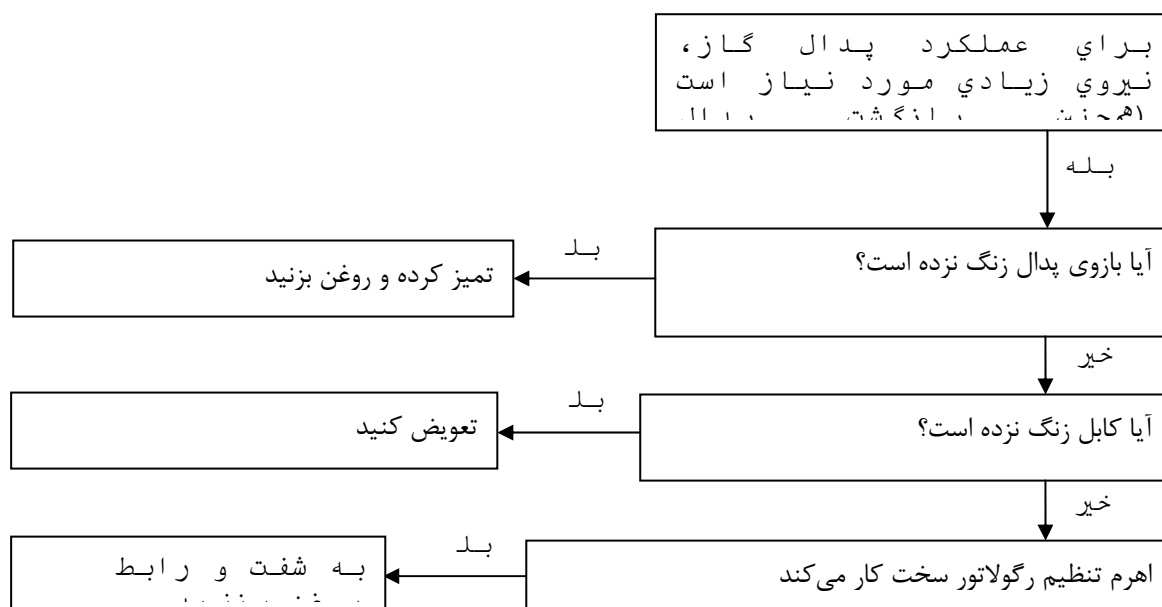
بله

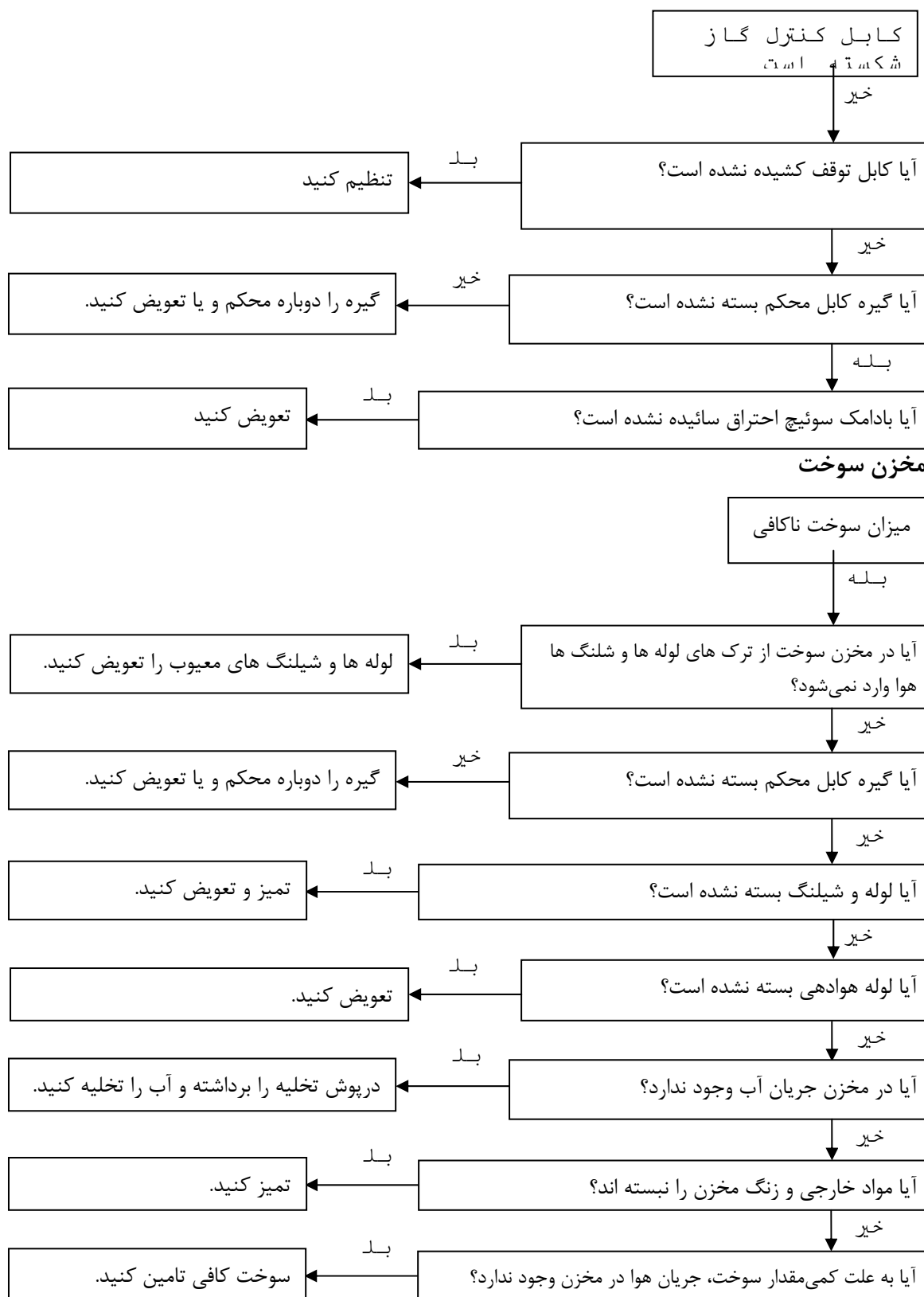
در حالی که پمپ انژکسیون را باز کرده اید، مورد
زیر را با استفاده از تستر پمپ بازرسی کنید
• وقتی که چرخ دنده کنترلی توسط اهرم کنترل
بار کشیده می‌شود، آیا به نرمی کار می‌کند؟

خیر

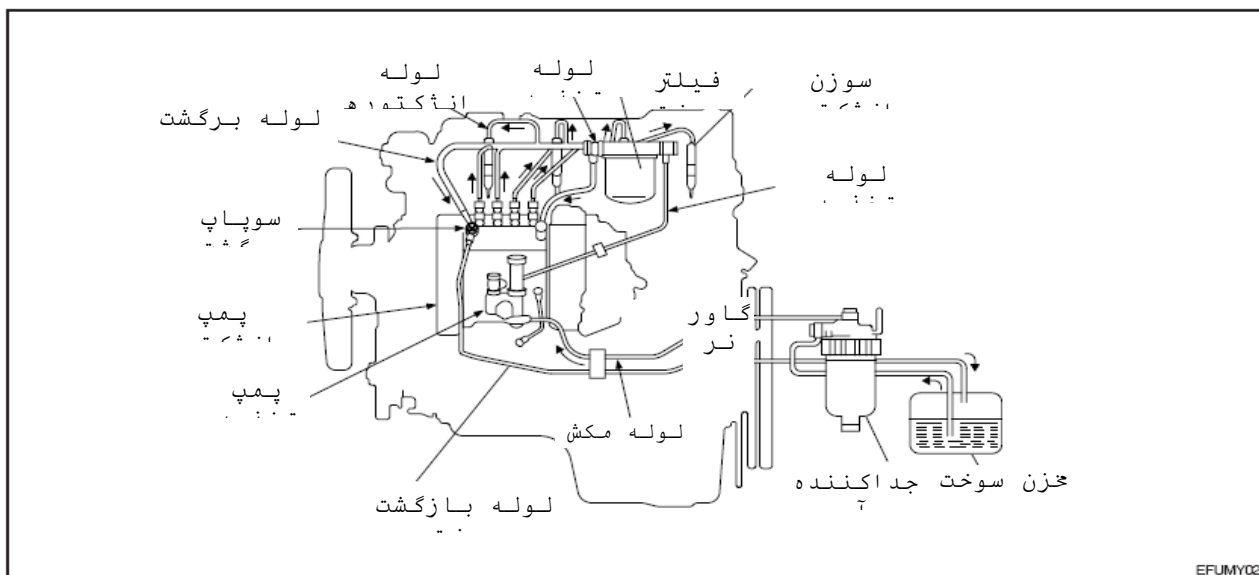
هرزگردی رگولاتور را اندازه گیری کنید.
اگر مقدار اندازه‌گیری شده بیش از مقدار
مشخص شده بود، تنظیم کنید.

کنترل موتور





شرح سیستم سوخت



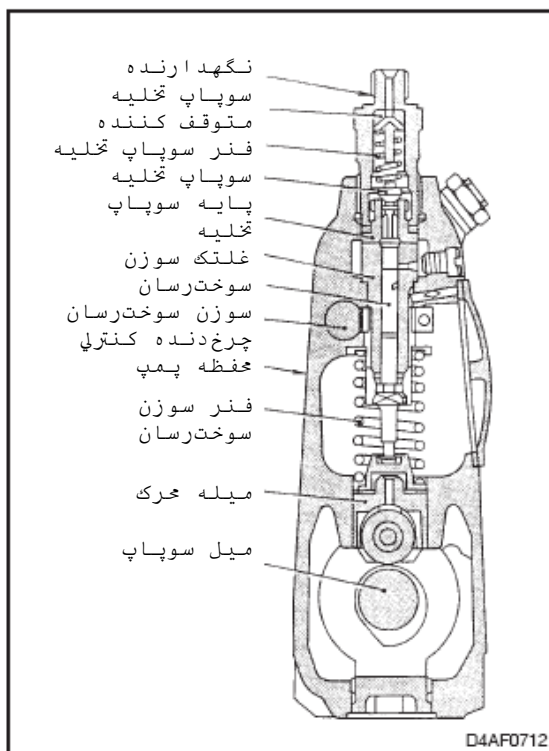
سیستم سوخت متشکل از مجموعه پمپ انژکتور (پمپ مخصوص انژکتور، گاورنر و پمپ تغذیه)، فیلتر اتوماتیک، فیلتر سوخت، جدا کننده آب، سوزن انژکتور، لوله انژکتورها و سایر قسمت ها است. سوخت داخل مخزن سوخت از طریق لوله مکش به پمپ تغذیه مجموعه پمپ انژکتور و سپس به فیلتر سوخت، پمپ انژکتور و سوزن انژکتور می رود. سوخت اضافی از پمپ انژکتور به مخزن سوخت باز می گردد.

پمپ انژکتور

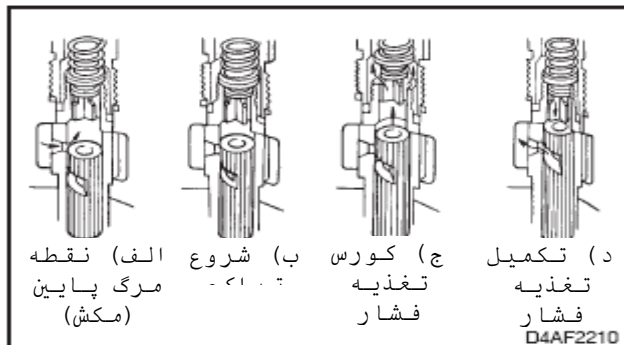
پمپ انژکتور Bosch نوع A به گونه ای که در شکل نشان داده شده مورد استفاده قرار می گیرد. پمپ انژکتوری که سوخت را تحت فشار به داخل سوزن انژکتورها وارد می کند، دارای مکانیزمی است که مقدار سوخت را افزایش یا کاهش می دهد. این پمپ برای هر سیلندر دارای یک پلانجر و یک بادامک تخلیه است.

میل بادامک، پلانجر را به بالا و فنر آن را به عقب باز می گرداند و به این ترتیب حرکت پلانجر در داخل بوش به بالا و پائین و با کورس های از پیش تعیین شده، سوخت را تحت فشار قرار می دهد. به این ترتیب بادامک های مکش و تخلیه باز و بسته شده و میزان تزریق سوخت تنظیم می شود. میل بادامک پلانجر و پمپ تغذیه را به کار می اندازند توسط دو بلبرینگ سوزنی که در دو سر آن قرار دارد، ثابت شده است.

میل بادامک توسط چرخ دنده پمپ انژکتور و با سرعتی برابر با نصف دور موتور کار می کند.

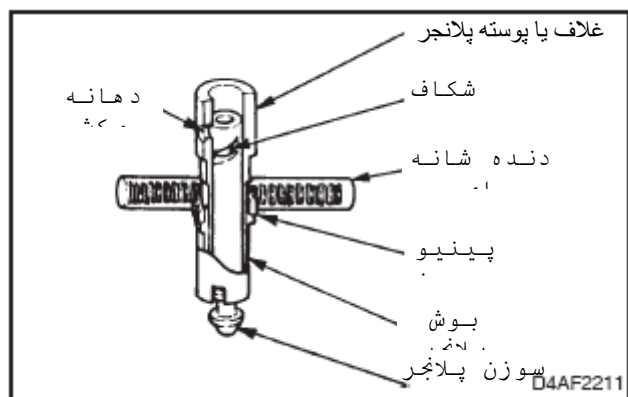


۱- سوزن انژکتور



همانطور که در شکل نشان داده شده، در کنار سوزن انژکتور یک شیار مایل وجود دارد. سوراخی در بالای آن قرار دارد که به شیار منتهی می‌شود. سوزن انژکتور دارای یک دهانه مکش/ تخلیه است. سوختی که به پمپ انژکتور تحویل می‌شود، به طوری که در قسمت پائین توضیح داده شده، در اثر حرکت چرخشی میل بادامک یا حرکت رفت و برگشتی پلانجر، تحت فشار قرار می‌گیرد.

در حالیکه دهانه مکش/ تخلیه پلانجر در داخل بوش قرار دارد، همانطور که میل بادامک می‌چرخد، پلانجر به سمت بالا حرکت می‌کند، و وقتی که سطح بالایی پلانجر و دهانه مکش/ تخلیه در یک ردیف قرار می‌گیرند، سوخت متراکم می‌شود. وقتی که پلانجر بیشتر به سمت بالا حرکت می‌کند، فشار سوخت افزایش پیدا می‌کند تا اینکه بادامک تخلیه به سمت فنر بادامک تخلیه فشرده شود. در حالی که بادامک تخلیه به سمت بالا فشرده می‌شود، سوخت در لوله انژکتور جریان پیدا می‌کند تا توسط سوزن انژکتور با فشار به دورن سیلندر موتور پاشیده شود. همانطور که پلانجر بیشتر به سمت بالا حرکت می‌کند و بوش پلانجر با دهانه مکش/ تخلیه تلاقی پیدا می‌کند، سوخت با فشار بالا در میان سوراخ پلانجر جاری شده و از طریق شیار به سمت دهانه مکش/ تخلیه باز می‌گردد و بدین ترتیب تغذیه فشار سوخت تکمیل می‌شود. در طول مدتی که سوخت تحت فشار قرار می‌گیرد، کورس پلانجر، کورس موثر نامیده می‌شود. با چرخش پلانجر در یک زاویه مخصوص، با تغییر وضعیت محلی که شیار در زمان کورس رو به بالای دهانه با آن تلاقی می‌کند، سرعت تزریق سوخت بر اساس بار موتور افزایش یا کاهش پیدا می‌کند، بنابراین کورس موثر را افزایش یا کاهش می‌دهد.



تصویر مقابل مکانیزم تغییر کورس موثر پلانجر را نشان می‌دهد. چرخ دنده کنترل کننده در گاورنر با دنده شانه ای کوپل شده است. وقتی که چرخ دنده کنترل کننده در اثر عملکرد پدال گاز یا گاورنر به چپ یا راست حرکت می‌کند، بوش کنترل پلانجر می‌چرخد. از آنجائیکه انتهای بوش کنترل پلانجر با قلاب پلانجر درگیر است، پلانجر با بوش کنترلی می‌چرخد و بنابراین کورس موثر برای کاهش یا افزایش سرعت تزریق سوخت تغییر می‌کند. هر چقدر دنده شانه ای بیشتر به سمت گاورنر کشیده شود، کورس موثر و میزان تزریق سوخت، کمتر خواهد بود. هر پلانجر تنها با یک دنده شانه‌ای درگیر بوده و دقیقاً با همان سرعت می‌چرخد.

۲- بادامک تخلیه

سوختی که تحت فشار بالا متراکم شده است، بوسیله پلانجر ، بادامک تخلیه را به بالا حرکت داده و تخلیه می‌شود .

به محض اینکه فشار سوخت کم و تخلیه شد، بادامک تخلیه در اثر فشار فنر به وضعیت اصلی خود باز گردانده شده و در نتیجه از جریان برگشتی سوخت جلوگیری می‌کند.

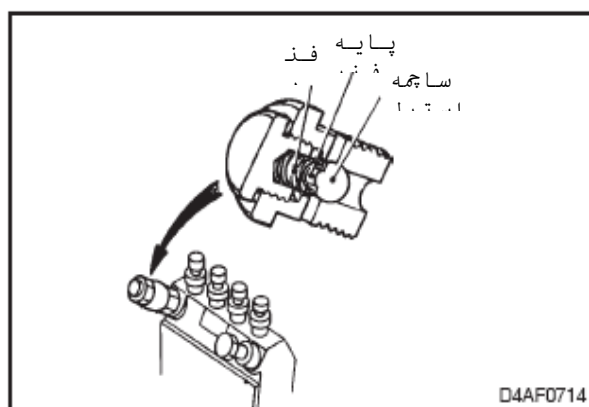
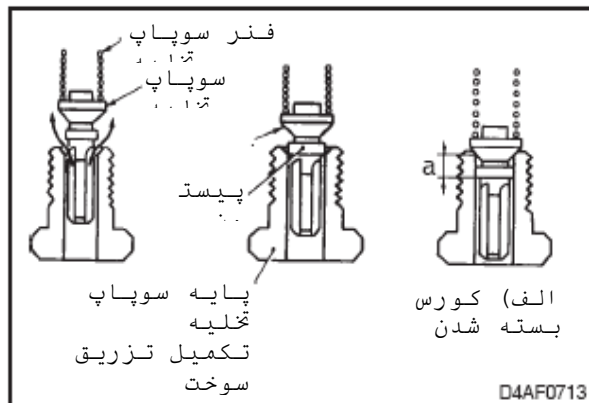
بادامک تخلیه بیشتر به پائین حرکت می‌کند تا اینکه سطح تکیه گاهش محکم شود. در طول این کورس، سوخت از کنار لوله انژکتور باز می‌گردد، بلافاصله فشار باقیمانده بین بادامک تخلیه و سوزن کاهش پیدا می‌کند. سوخت برگشتی، تغییر جهت نهایی تزریق از نازل را بهبود بخشیده و از چکه کردن پس از پاشش جلوگیری می‌کند.

در بالای فنر بادامک تخلیه، یک تکیه گاه قرار داده شده است. این تکیه گاه ، حرکت بادامک تخلیه را محدود کرده و در هنگام دور موتور بالا، از فوران کردن بادامک جلوگیری می‌کند. همچنین حجم مرده بین بادامک تخلیه و سوزن را کاهش داده و در نتیجه سرعت تزریق سوخت را ثابت نگه می‌دارد.

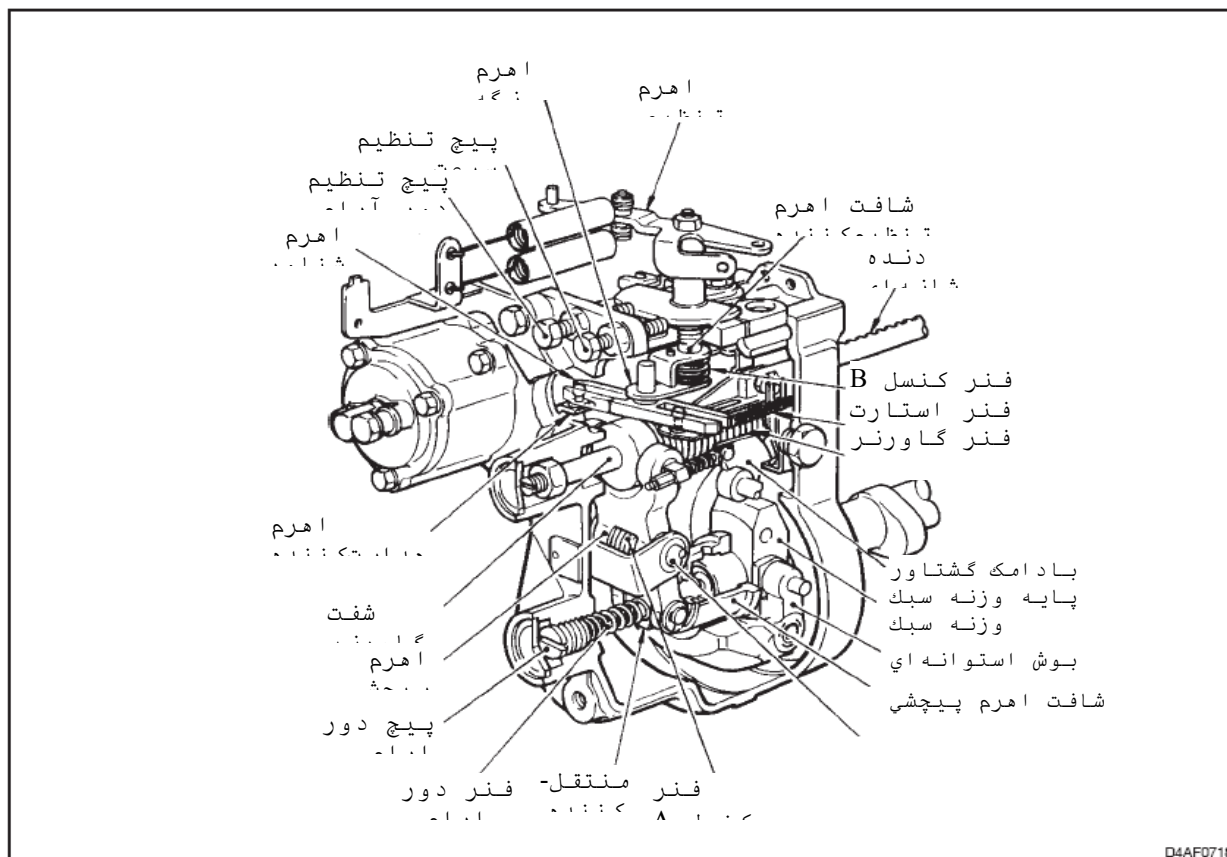
۳- بادامک برگشت

بادامک برگشت در بالای پمپ نصب شده و دمای سوخت را در پمپ انژکتور و توزیع دما را ثابت نگه می‌دارد تا اطمینان حاصل شود که مقدار سوخت پاشش شده به هر سیلندر ثابت باقی می‌ماند.

این بادامک از نوع واشری ساچمه‌ای است. وقتی که فشار سوخت در محفظه پمپ از یک مقدار از قبل مشخص شده ، بیشتر باشد، بادامک باز می‌شود تا سوخت به مخزن سوخت باز گردد.



گاورنر نوع RLD [D4AF/D4AD/D4AL (EURO-)]

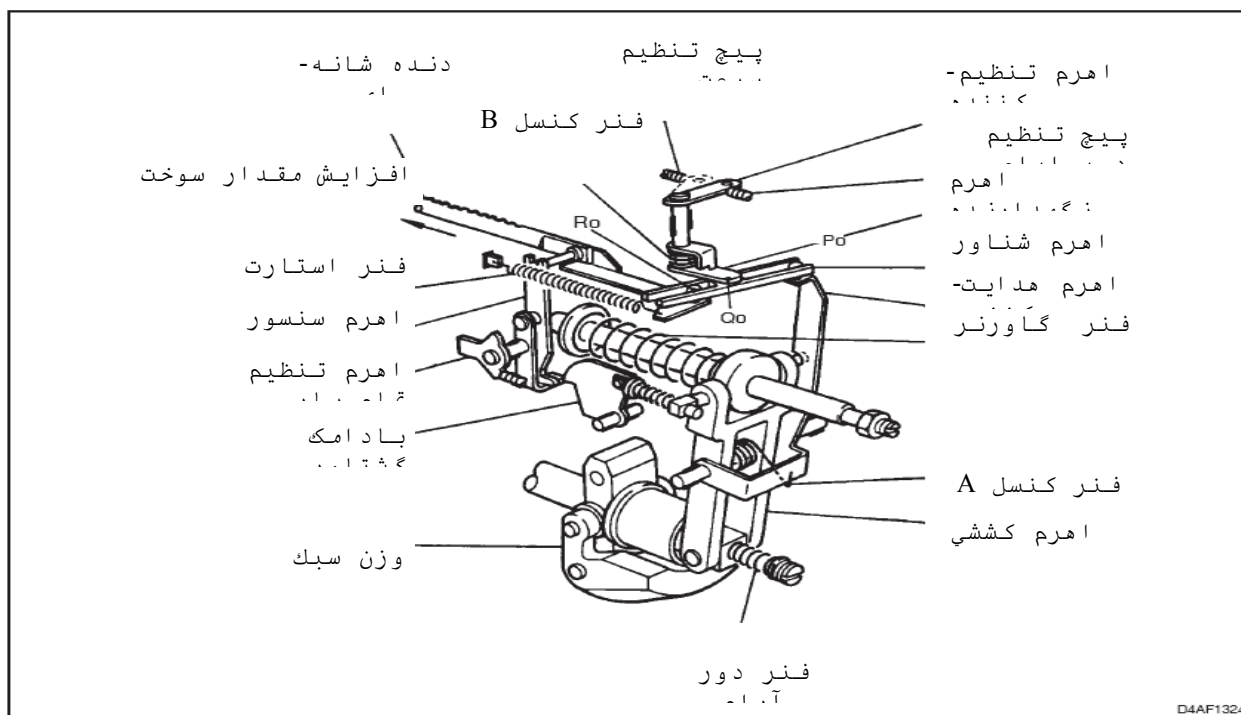


گاورنر نوع RLD یک گاورنر نوع همه سرعتی است که باعث واکنش کمتر اهرم می شود.

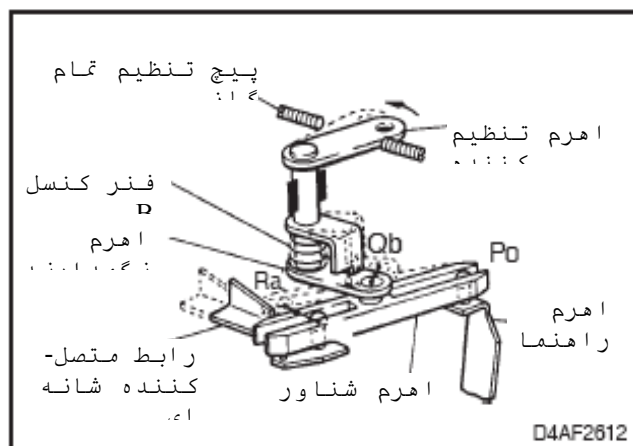
۱- وزنه های گردون گاورنر

پایه وزنه سبک، بر روی میل بادامک پمپ انژکتور نصب شده و میله محور وزنه سبک اطراف پین، با پرس روی پایه وزنه سبک محکم شده است. وقتی که وزنه های سبک تحت نیروی گریز از مرکز به سمت بیرون حرکت می کنند، قطعات کشویی واقع در انتهای بازوی آن ها، بوش را در جهت محوری می کشد. این بوش بوسیله یاتاقان به تعویض کننده ای متصل است که این تعویض کننده نیز مستقیماً به انتهای اهرم پیچشی پیچ شده است. بنابراین وزنه های سبک حرکت خود را از طریق تعویض کننده به اهرم پیچشی منتقل می کنند.

۲- اهرم بندی



D4AF1324



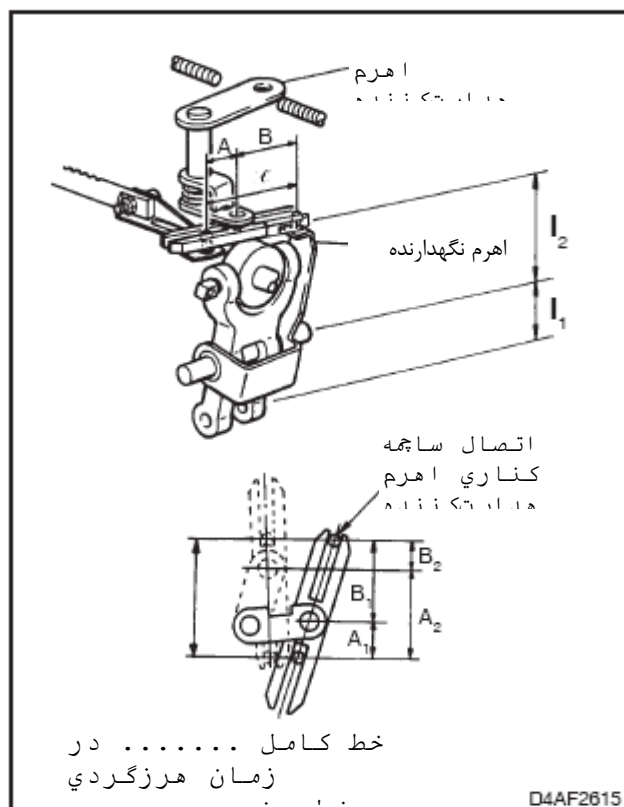
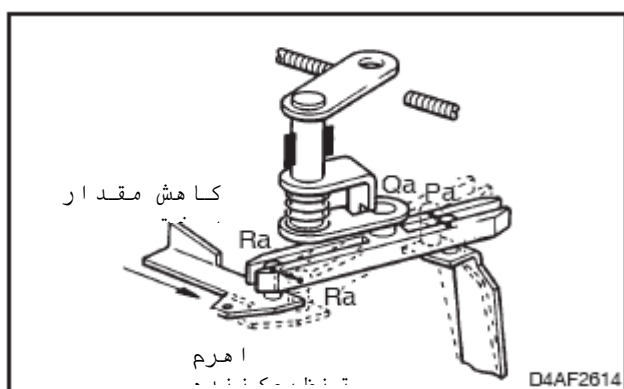
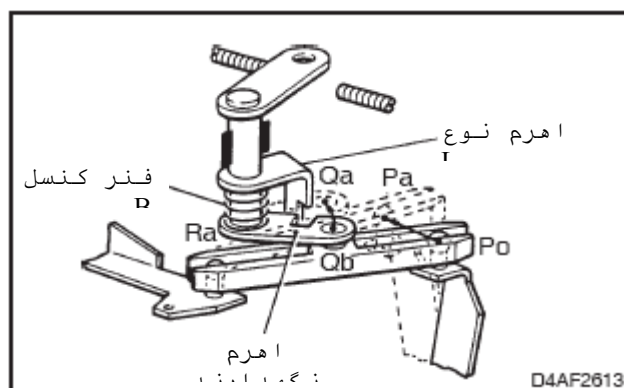
D4AF2612

اتصال گاورنر RLD برای تنظیم و کنترل همه سرعت‌ها، به صورت زیر عمل می‌کند.

در دور آرام، گاورنر و فنرهای استارت، فقط فنر استارت موقعیت ابتدایی خود را حفظ می‌کند. بنابراین وزنه‌های سبک تحت تاثیر نیروی گریز از مرکز بیش از فنر استارت به سمت بیرون حرکت می‌کنند. با افزایش دور موتور، حرکت آن‌ها به سمت بیرون بیشتر شده و حرکت به اهرم کششی منتقل می‌شود، کم‌کم کشش بیشتری بر فنرهای گاورنر و دور آرام وارد می‌شود. اهرم هدایت کننده در اثر کشش فنر کنسل A همراه با اهرم کششی حرکت کرده و جای اتصال ساچمه‌ای را می‌گیرد.

زمانی موتور از دور آرام به تمام گاز می‌رسد، اتصال ساچمه‌ای اهرم هدایت کننده در وضعیت Po قرار می‌گیرد. با قرار گرفتن اهرم تنظیم کننده از وضعیت دور آرام به حالت تمام، اهرم نگهدارنده حرکت کرده و باعث می‌شود که اهرم شناور به دور Po بچرخد. (نقطه Po نقطه ثابتی است چون اهرم هدایت کننده در اثر کشش فنر کنسل A همراه با اهرم کششی حرکت می‌کند.) این باعث می‌شود که دنده شانه‌ای از Ro در جهت تخلیه بیشتر سوخت حرکت کند. وقتی که دنده شانه‌ای به Ra (وضعیت بار کامل تعیین شده توسط بادامک گشتاور) می‌رسد، Ra ثابت می‌شود تا اهرم نگهدارنده در Qb متوقف شود.

وقتی که اهرم تنظیم کننده بیشتر حرکت کرد، فقط اهرم L جدا از اهرم نگهدارنده حرکت می‌کند. روشن کردن موتور در این شرایط،



سرعت پمپ را افزایش داده و باعث می شود که نیروی گریز از مرکز وزنه سبک بر نیروی فنر دور آرم و فنر گاورنر، غلبه کرده و اهرم های کششی و هدایت کننده را به حرکت در آورد. با افزایش سرعت پمپ، Po در اثر کشش B فنر کنسل به سمت Pa و Qb نیز در اثر همین کشش به سمت Qa حرکت می کند. این حرکت ها ادامه پیدا می کند تا اینکه اهرم L در نقطه Qa با اهرم نگهدارنده تماس پیدا کند. وقتی که وزنه سبک در اثر افزایش سرعت پمپ بیشتر به سمت بیرون حرکت می کند، اتصال ساچمه ای اهرم هدایت کننده از Pa به Po حرکت می کند. این باعث می شود که اهرم شناور به دور Qa چرخیده و چرخ دنده کنترلی را از Ra در جهت کاهش تخلیه سوخت تا Ra' حرکت دهد.

بنابراین گاورنر می تواند با پیش تنظیم اهرم در وضعیت مطلوب، مقدار سوخت و سرعت موتور را کنترل کند.

بنابراین گاورنر به گونه ای ساخته شده که وقتی وزنه های سبک بیشتر به سمت بیرون حرکت می کند باعث می شود نسبت اهرم افزایش پیدا کند.

وقتی که گاورنر دور آرام را با کم کردن سرعت پمپ کنترل می کند، نیروی گریز از مرکز وزنه سبک کم است، که در این شرایط نسبت اهرم کوچکتر می شود تا اطمینان حاصل شود که دنده شانه ای در یک محدوده کوچک حرکت می کند. هنگام کنترل سرعت های بالا به علت وجود نوسانات سرعت، محدوده حرکت دنده شانه ای بیشتر می شود.

(تنظیم شده) $\square_2/\square_1=2/1$

○ نسبت اهرم با اهرم تنظیم کننده در وضعیت دور آرام

$$\square_2/\square_1 \times A_1/B_1 = 2/1 \times 1/2 = 1.0$$

○ نسبت اهرم با اهرم تنظیم کننده در وضعیت تمام گاز

$$\square_2/\square_1 \times A_2/B_2 = 2/1 \times 2/1 = 4.0$$

۳- روشن کردن موتور

وقتی که موتور خاموش است، وزنه های سبک در وضعیت بسته قرار دارند و گاورنر به دور از کشش در حالت طول آزاد باقی می ماند. قرار دادن اهرم تنظیم کننده در وضعیت تمام گاز، شافت اهرم تنظیم کننده را حرکت می دهد که این حرکت نیز باعث می شود فنر کنسل B تحت فشار قرار گرفته و اهرم نگهدارنده را حرکت دهد.

این نیز به نوبه خود باعث می شود که دنده شانه ای در جهتی حرکت کند که تخلیه سوخت بیشتر شود. در این زمان، اهرم سنسور در برش شیار بادمک گشتاور که برای افزایش مقدار سوخت برای روشن کردن موتور تعبیه شده قرار می گیرد و دنده شانه ای پس از عبور از وضعیت بار کامل به نقطه ای می رسد که مقدار سوخت را برای روشن کردن افزایش می دهد، این کار توسط محدود کننده دنده شانه ای محدود می شود.

پس از اینکه موتور روشن شد، با بازگشت اهرم تنظیم کننده به وضعیت دور آرام، دنده شانه ای کشیده می شود تا اهرم سنسور از شیار داخل بادمک گشتاور خارج شود. پس از آن حتی با حرکت اهرم تنظیم کننده به وضعیت تمام گاز، تخلیه سوخت افزایش پیدا نمی کند.

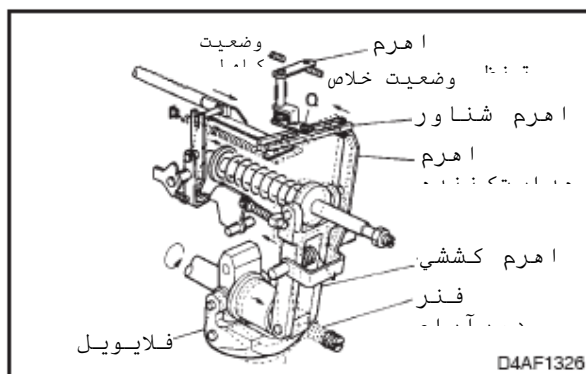
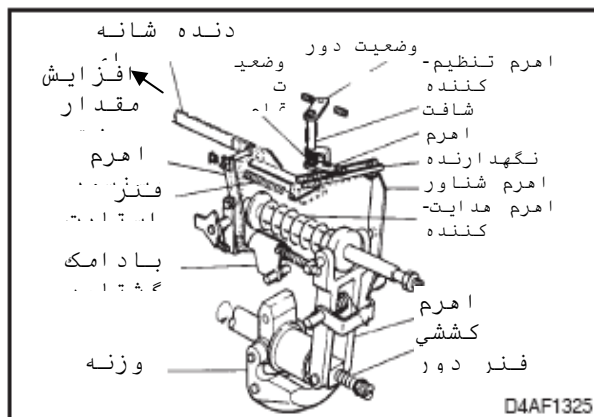
۴- کنترل دور آرام

در شرایطی که موتور روشن است، با قرار گرفتن اهرم تنظیم کننده در وضعیت دور آرام، Q تکیه گاه اهرم شناور می شود.

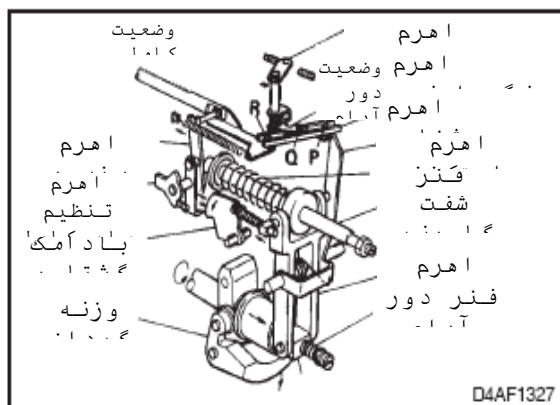
با کاهش دور موتور، نیروی گریز از مرکز وزنه های سبک تسلیم کشش فنر دور آرام شده و وزنه های سبک بسته می شوند. این باعث می شود که اهرم شناور به دور Q چرخیده و کنترل را در جهت افزایش تخلیه سوخت به حرکت در آورد، که در نتیجه از توقف ناگهانی موتور جلوگیری می شود. (شرایطی که توسط خط توپر نشان داده شده است)

از طرف دیگر، با افزایش دور موتور، کشش فنر دور آرام تسلیم نیروی گریز از مرکز وزنه های سبک شده و باعث می شود که دنده شانه ای در جهتی حرکت کند که تخلیه سوخت کاهش پیدا کند و در نتیجه دور موتور کاهش پیدا می کند (شرایطی که با نقطه چین نشان داده شده است)

بنابراین در نقطه ای که نیروی گریز از مرکز وزنه سبک با کشش فنر استارت و فنر دور آرام در تعادل باشند، دور آرام حفظ می شود. وقتی که موتور درجا کار می کند، بادمک گشتاور و اهرم سنسور با یکدیگر تماس ندارند.



۵- کنترل میزان تزریق در بار کامل با بادامک گشتاور



وقتی که اهرم تنظیم کننده در وضعیت تمام گاز قرار می‌گیرد، اهرم شناور به دور P می‌چرخد تا دنده شانه ای را در جهتی حرکت دهد که میزان تخلیه سوخت افزایش پیدا کند. در همین حال، اهرم سنسور با بادامک گشتاور تماس پیدا می‌کند. با تغییر سرعت، تعویض کننده در جهت محوری حرکت می‌کند که باعث می‌شود اهرم کششی در اطراف شافت اهرم کششی به عقب و جلو کشیده شده و بادامک گشتاور را به دور شافت خود بگرداند. حرکت اهرم سنسور در امتداد سطح بادامک، دنده شانه‌ای را جابجا کرده و در نتیجه میزان تزریق سوخت را افزایش یا کاهش می‌دهد.

به هر حال، حرکت اهرم کششی از سرعت های مختلف نقطه R را به حرکت در نمی‌آورد، و فقط P اهرم هدایت کننده و Q اهرم نگهدارنده را حرکت می‌دهد. بنابراین با حرکت بادامک گشتاور، دنده شانه‌ای در میان اهرم سنسور حرکت می‌کند.

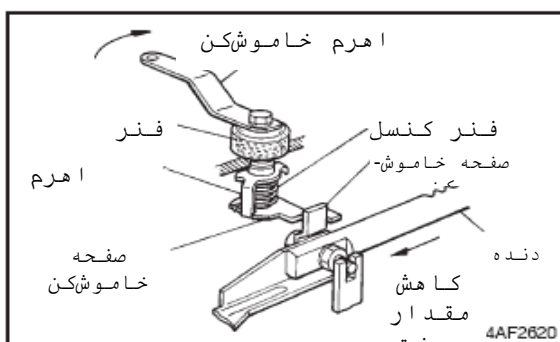
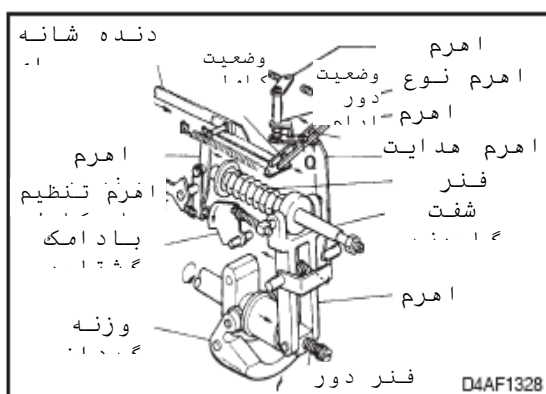
۶- کنترل سرعت کامل

وقتی که اهرم تنظیم کننده در وضعیت تمام گاز قرار دارد، در حالیکه میزان تزریق سوخت تحت بار کامل توسط بادامک گشتاور و اهرم سنسور کنترل می‌شود، دور موتور افزایش پیدا می‌کند. این زمانی اتفاق می‌افتد که نیروی گریز از مرکز وزنه های سبک فنرهای دور آرام و گاورنر را تحت فشار قرار می‌دهند تا این فنرها نیز اهرم کششی را به جلو برانند. با افزایش هر چه بیشتر سرعت و وقتی که اهرم نگهدارنده توسط فنر کنسل B با اهرم L روی شافت اهرم تنظیم کننده تماس پیدا می‌کند، اهرم شناور به دور Q می‌چرخد تا دنده شانه ای در جهت کاهش میزان تخلیه سوخت حرکت کند و در نتیجه سرعت کامل کنترل می‌شود.

از طرف دیگر، وقتی که این کنترل انجام می‌شود، اهرم سنسور سطح بادامک گشتاور را ترک می‌کند.

۷- خاموش کردن موتور

وقتی که اهرم تنظیم کننده در وضعیت دور آرام قرار دارد، حرکت دادن سوئیچ استارت به وضعیت "ACC" یا "LOCK" باعث می‌شود که اهرم خاموش کن در بالای گاورنر، سوئیچ استارت را به حرکت در آورد. این باعث می‌شود که صفحه خاموش کن، دنده شانه ای را به زور به وضعیتی بکشد که تزریق سوخت وجود نداشته باشد، که در نتیجه موتور متوقف می‌شود.



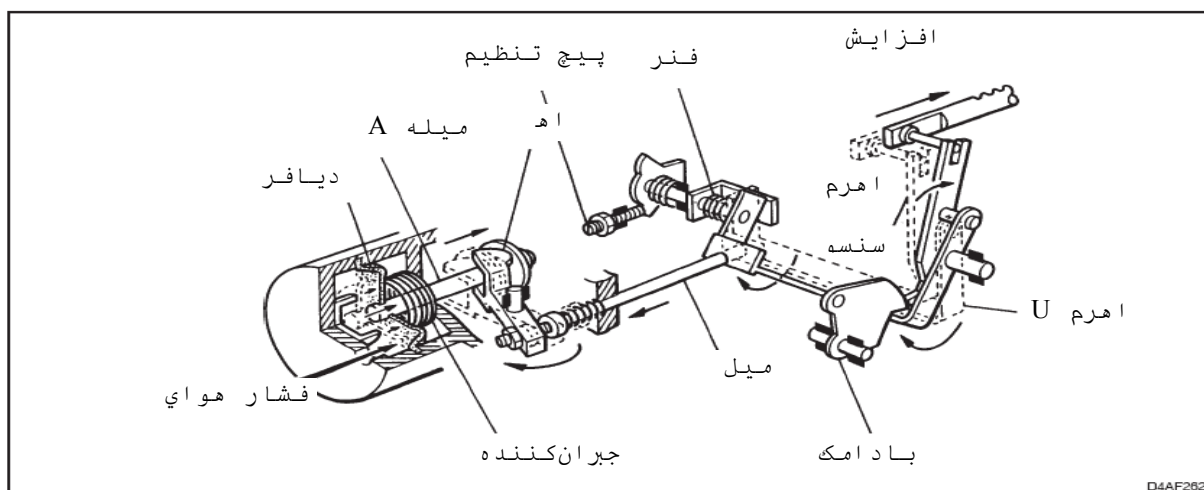
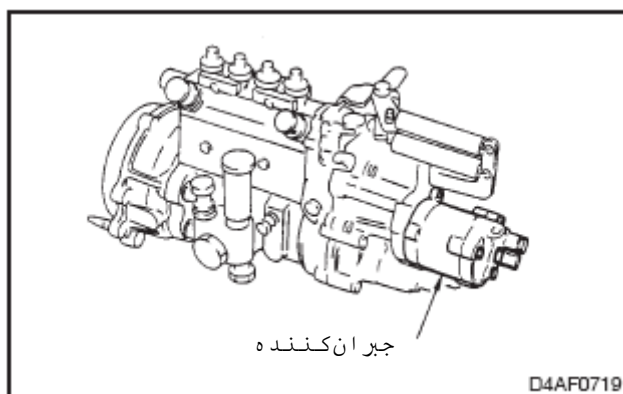
عملکرد اهرم خاموش‌کن با اهرم تنظیم‌کننده در هر وضعیتی باعث می‌شود که صفحه خاموش کن، دنده شانه ای را به جهتی بکشد که میزان تزریق سوخت کمتر باشد.

این به نوبه خود فنر گاورنر را جمع می‌کند. در نتیجه دنده‌شانه‌ای کشیده می‌شود تا اینکه کشش‌های فنرهای کنسل و گاورنر جبران شوند. سپس دنده‌شانه‌ای حرکت نمی‌کند و فقط با حرکت اهرم خاموش‌کن، اهرم نگهدارنده می‌چرخد.

اگر در حالی که سوئیچ استارت در وضعیت "ACC" یا "LOCK" قرار دارد، پدال گاز فشرده شود فنر کنسل، نیروهای مازادی که به اهرم های داخلی وارد می شود را جذب می کند.

۸- جبران کننده بوست

جبران‌کننده پوست ابزاری است که روی موتور دارای توربوشارژر نصب شده و به طور اتوماتیک میزان تزریق سوخت را بر اساس فشار هوای ورودی اصلاح می‌کند. این ابزار برای جبران کردن مقدار هوای اضافی که در اثر عملکرد توربوشارژر وارد سیلندرهای موتور شده اند، میزان تزریق سوخت را افزایش می‌دهد.



زمانیکه در اثر عملکرد توربوشارژر فشار هوا در منیفولد هوا و در محفظه احتراق افزایش پیدا می‌کند ، جبران‌کننده بوست عمل می‌کند.

زمانیکه که فشار هوا بر کشش فنر تعادل غلبه کند، دیافراگم و میل رابط A به راست حرکت می‌کنند. حرکت میل رابط A باعث می‌شود که این اهرم در جهت عقربه‌های ساعت حرکت کرده و میل رابط B نیز به توسط فنر برگشتی حرکت کند. در این زمان، اهرم U در محفظه گاورنر مطابق با حرکت میل رابط B در اثر نیروی فنر کنسل در جهت عقربه‌های ساعت به حرکت در می‌آید که این حرکت نیز تکیه‌گاه مرکزی اهرم را به سمت راست حرکت می‌دهد. از آنجائیکه اهرم سنسور در تماس با بادامک گشتاور و انتهای آن قرار دارد، با حرکت تکیه‌گاه اهرم سنسور در مرکز، دنده شانه‌ای در جهت تزریق بیشتر سوخت حرکت می‌کند.

گاورنر نوع R801, R901 [D4DA/D4DB/D4AL (EURO-)]

نمای برش خورده گاورنر مدل R801-

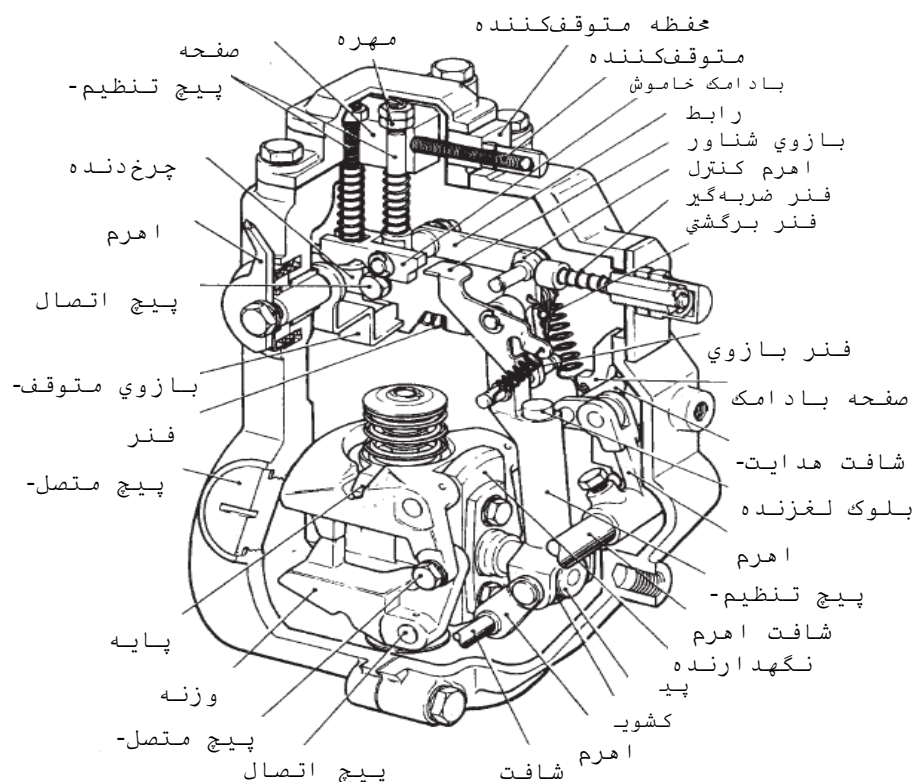


FIG4-1

ساختار وزنه ها

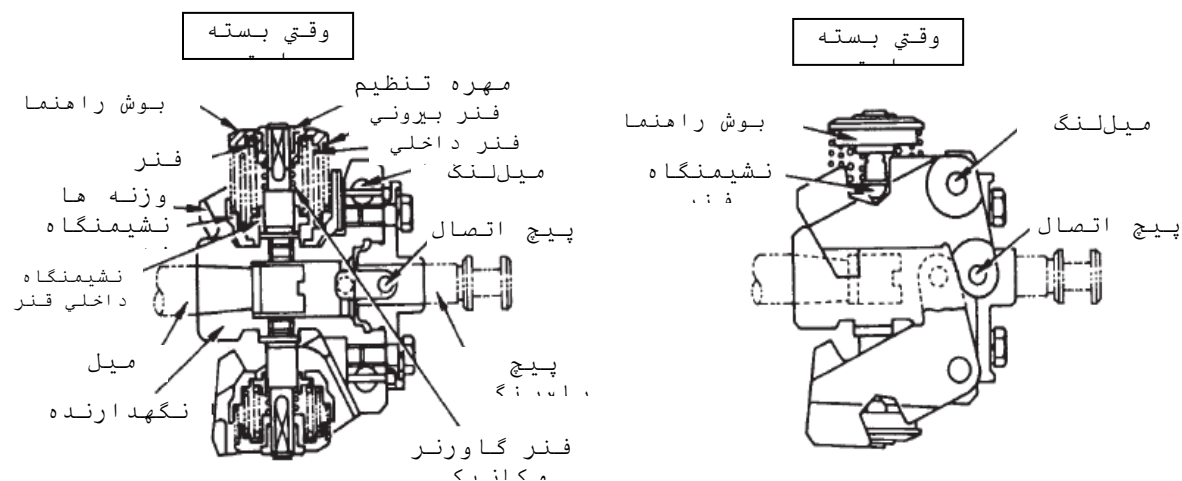


FIG4-2

مجموعه وزنه

نگهدارنده وزنه محکم به میل بادامک پمپ بسته شده و توسط آن به حرکت در می آید. یک جفت وزنه روی این پایه وزنه سبک نصب شده اند به گونه ای که می توانند در هر جهتی به دور شافت های ساچمه ای مربوطه که محکم بر روی نگه دارنده وزنه پرس شده اند، بچرخند. این دو وزنه بوسیله پیچ که حرکت وزنه ها را به پیچ های یاتاقانی منتقل می کند، به یکدیگر متصل هستند.

همانطور که در شکل ۲-۴ نشان داده شده است، وزنه ها دارای یک فنر کنترل کننده و دو فنر دور آرام هستند. تکیه گاه فنر دارای دو بازوی با برش V شکل برای نگه داشتن این فنرها است که محکم به شیارهای V شکل وزنه متصل شده اند. در این طرح، همیشه فنرهای دور آرام به طور یکنواخت با تکیه گاه های فنرها در تماس هستند. فنرگاورنر موتور مکانیکی داخل وزنه حرکت آزاد گیره هدایت کننده را جذب می کند.

وزنه های مخصوصی به نام وزنه های ضربه گیر نیز وجود دارند. این وزنه ها، دارای ضربه گیرهای لاستیکی در بین میل بادامک و وزنه ها هستند. شکل ۳-۴ ساختار یک قطعه وزنه ضربه گیر را نشان می دهد.

سیستم اهرم بندی

پیچ یاتاقانی از طریق قطعه کشویی به اهرم نگهدارنده و اهرم شناور متصل است. اهرم نگهدارنده به دور شافت نگهدارنده می چرخد و اهرم شناور به شافت نگهدارنده متصل است، به گونه ای که حرکت چرخشی اهرم نگهدارنده به حرکت بالا و پائین اهرم شناور تبدیل می شود (شکل ۴-۴)

بازوی شناور و اهرم کنترلی روی قسمت بالای اهرم شناور سوار شده اند. این ترکیب باعث می شود که بازوی شناور و اهرم کنترلی همراه با اهرم شناور با حرکت فنر بازوی شناور و فنر برگشتی حرکت کنند.

اهرم کنترلی توسط اهرم و بازو به دنده شانه ای متصل است، بدین ترتیب حرکت اهرم شناور به دنده شانه ای منتقل می شود. (به شکل ۱-۴ نیز مراجعه کنید)

اهرم تنظیم کننده و اهرم فرمان به شافت اهرم تنظیم کننده متصل شده اند. وقتی بلوک لغزنده داخل اهرم شناور می لغزد، شافت راهنما اهرم فرمان در امتداد شیار در صفحه بادامک حرکت می کند. حرکت اهرم تنظیم کننده که توسط شافت اهرم تنظیم کننده به بلوک لغزنده متصل است، باعث می شود که بلوک لغزنده در داخل اهرم شناور بلغزد.

محفظه نگهدارنده بار کامل در بالای گاورنر قرار دارد، این محفظه دارای قسمت های زیر است:

- بادامک توقف ... ویژگی ها را در شرایط بار کامل تعیین می کند.
- پیچ های تنظیم کننده ... وضعیت عمودی بادامک توقف را تعیین می کند.
- متوقف کننده بار کامل ... وضعیت افقی بادامک توقف را تعیین می کند
- صفحه کشویی ... بادامک توقف را محکم می کند.

اهرم توقف که در کنار محفظه گاورنر قرار دارد برای به حرکت در آوردن دنده شانه ای به وضعیت خاموش مورد استفاده قرار می گیرد.

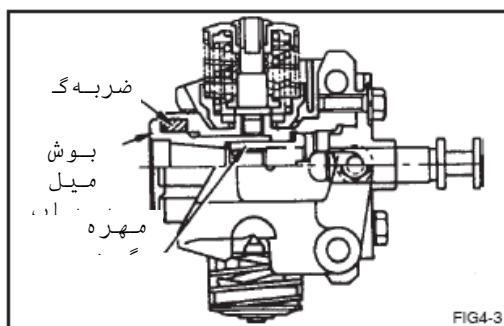


FIG4-3

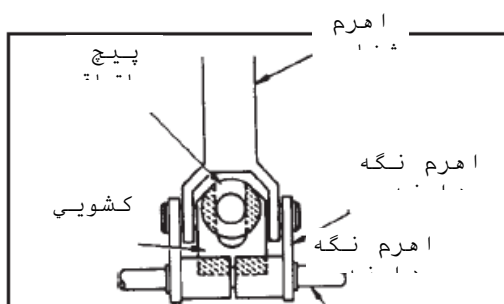


FIG4-5

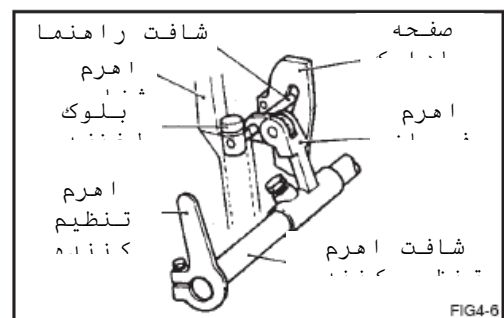


FIG4-6

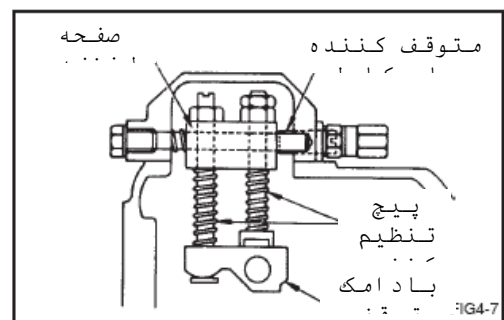


FIG4-7

تایمر اتوماتیک نوع SCZ

تایمر اتوماتیک نوع SCZ مکانیکی بوده و به طور اتوماتیک، زمان تزریق را بر اساس دور موتور تغییر می‌دهد. این تایمر که بوسیله یک مهره میل بادامک پمپ انژکتور نصب شده است و توسط دنده هرزگردی که با دنده پمپ انژکتور درگیر است به حرکت در می‌آید.

در یک سر هر یک از دو وزنه، سوراخی قرار داده شده که خارهای توپی تایمر داخل آن قرار داده شده‌اند.

سطح منحنی روی وزنه‌ها با خار دنده پمپ انژکتور تماس دارد.

تایمر اتوماتیک بوسیله روغن موتوری که به مرکز دوران آن پاشیده می‌شود روغنکاری می‌شود.

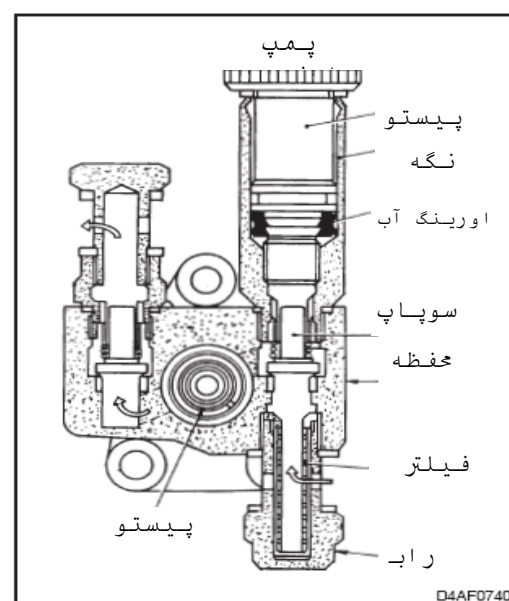
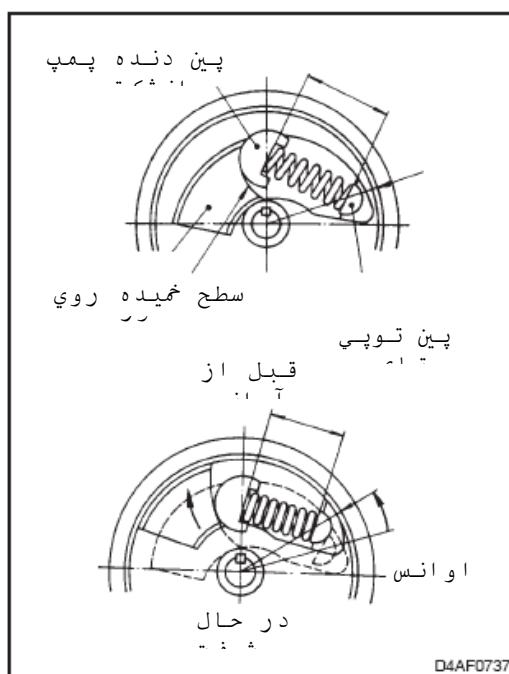
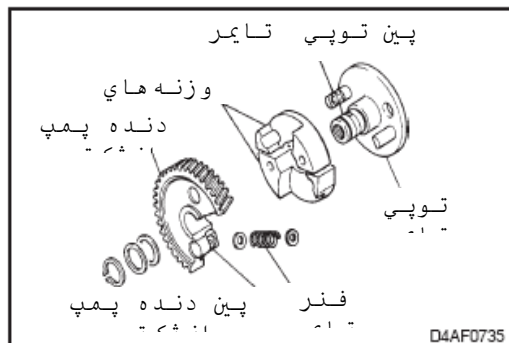
وقتی که موتور با دور کم کار می‌کند، نیروی گریز از مرکز به وزنه‌ها وارد نمی‌شود و فنر تایمری که به صورت طولی نصب شده، در بلندترین وضعیت باقی می‌ماند. وقتی که موتور با دور بالا کار می‌کند، وزنه‌ها تحت تاثیر نیروی گریز از مرکز به سمت بیرون حرکت می‌کنند، به طوری که خارهای دنده تایمر به عنوان تکیه‌گاه عمل می‌کنند. در همین حال، خار دنده پمپ انژکتور توسط سطح منحنی وزنه‌های سبک به جهتی کشیده می‌شوند که فنر تایمر را فشرده می‌کنند، به هر حال، این فنر نمی‌تواند حرکت کند چون به انتهای محرک متصل شده است. در نتیجه، هنگامیکه فنرهای تایمر فشرده می‌شوند، خارهای دنده تایمر در جهت چرخش کشیده می‌شوند که این مسئله باعث می‌شود میل بادامک پمپ در جهت چرخش حرکت کرده و زمان تزریق را افزایش دهد.

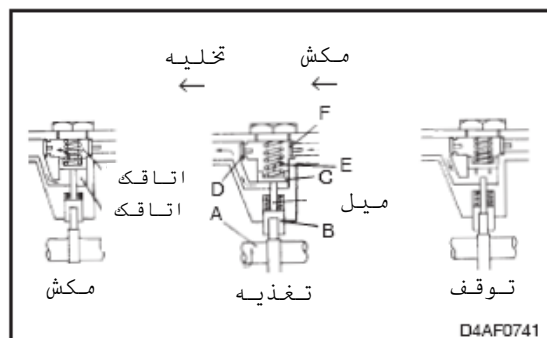
پمپ اولیه

پمپ تغذیه توسط میل بادامک پمپ انژکتور حرکت می‌کند.

وقتی که پمپ انژکتور ساکن است، پمپ اولیه پمپاژ دستی سوخت را امکان پذیر می‌سازد. از این پمپ می‌توان هنگام هواگیری سیستم استفاده کرد.

فیلتر ذرات بزرگ را از سوختی که از مخزن سوخت بالا آمده جدا کرده و از بسته شدن پمپ تغذیه جلوگیری می‌کند. باید مرتباً این فیلتر توسط گازوییل شسته شود.





زمانیکه بادامک (B) و پیستون (C) توسط میل بادامک (A) به بالا کشیده می‌شوند، سوخت داخل محفظه مکش، بادامک کنترل خروجی (D) را باز کرده و در محفظه فشار جاری می‌شود.

زمانیکه میل بادامک (A) می‌چرخد تا بادامک‌ها حرکتی نداشته باشند، پیستون (C) توسط فنر پیستون (E) به عقب کشیده می‌شود تا سوخت محفظه فشار را با فشار به سوی فیلتر سوخت براند. در همین حال، در محفظه مکش خلأی ایجاد می‌شود که باعث می‌شود بادامک کنترل ورودی (F) باز شده و سوخت وارد شود.

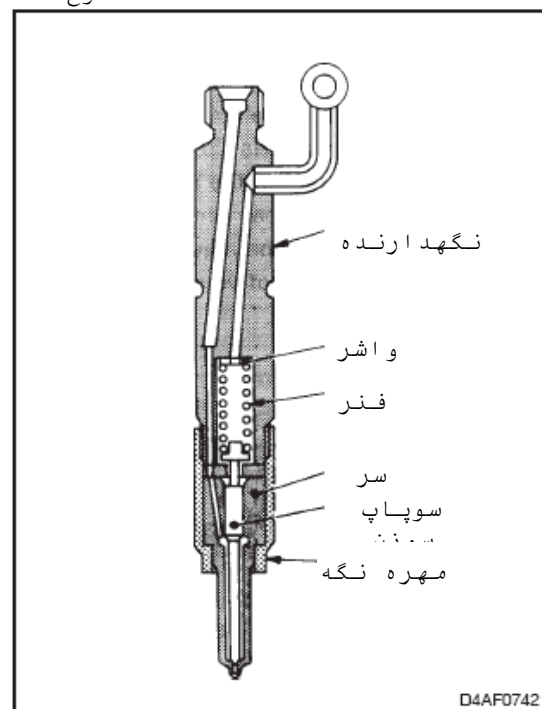
وقتی که فشار سوخت در فیلتر سوخت یا پمپ انژکتور از یک میزان مشخص بیشتر شود، پیستون (C) به خاطر وجود فنر پیستون (E) نمی‌تواند به وضعیت اولیه اش باز گردد و در نتیجه تغذیه فشار سوخت متوقف می‌شود.

سوزن انژکتور

سوزن انژکتور از نوع حفره‌ای و دریچه‌ای است.

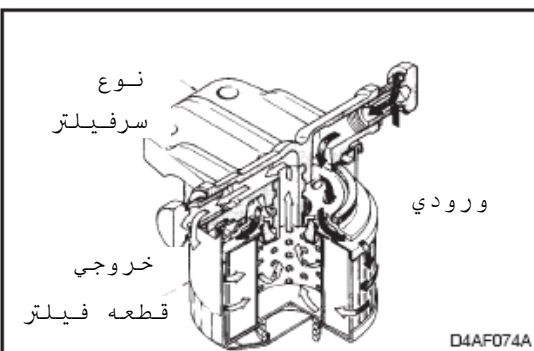
سوختی که از پمپ انژکتور تحویل گرفته می‌شود، وارد پایه سوزن می‌شود. سوخت هنگامیکه به فشار مشخص شده می‌رسد، بر نیروی فنر غلبه کرده و بادامک سر سوزن را به بالا می‌کشد، بدین ترتیب از دهانه انژکتور واقع در انتهای سوزن به داخل سیلندر (از نوع حفره‌ای) اسپری می‌شود. فشار انژکتور را می‌توان با افزایش یا کاهش تعداد واشرها در فنر تنظیم کرد.

نوع



فیلتر سوخت

وقتیکه فیلتر نیاز به تعویض داشته باشد، آن فیلتر سوخت تعویض می‌شود.



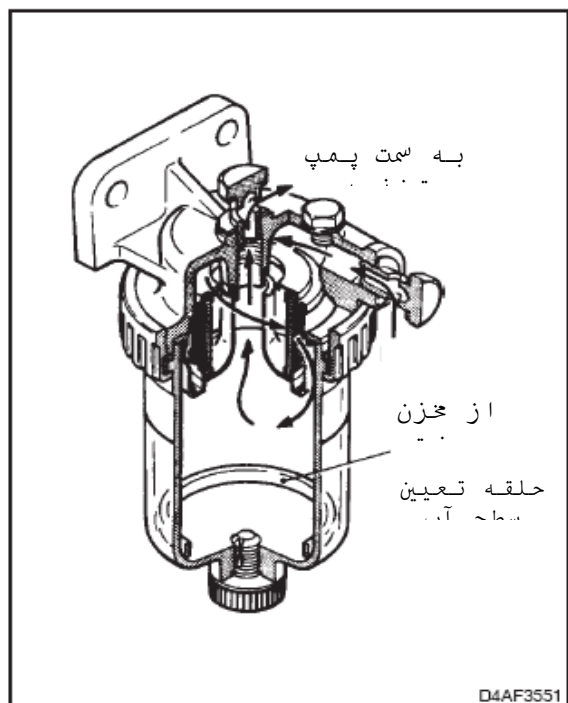
آبگیر سوخت

از نوع ته نشین کننده، با استفاده از اختلاف چگالی ویژه گازوئیل و آب آن ها را با نیروی گریز از مرکز از هم جدا می کند.

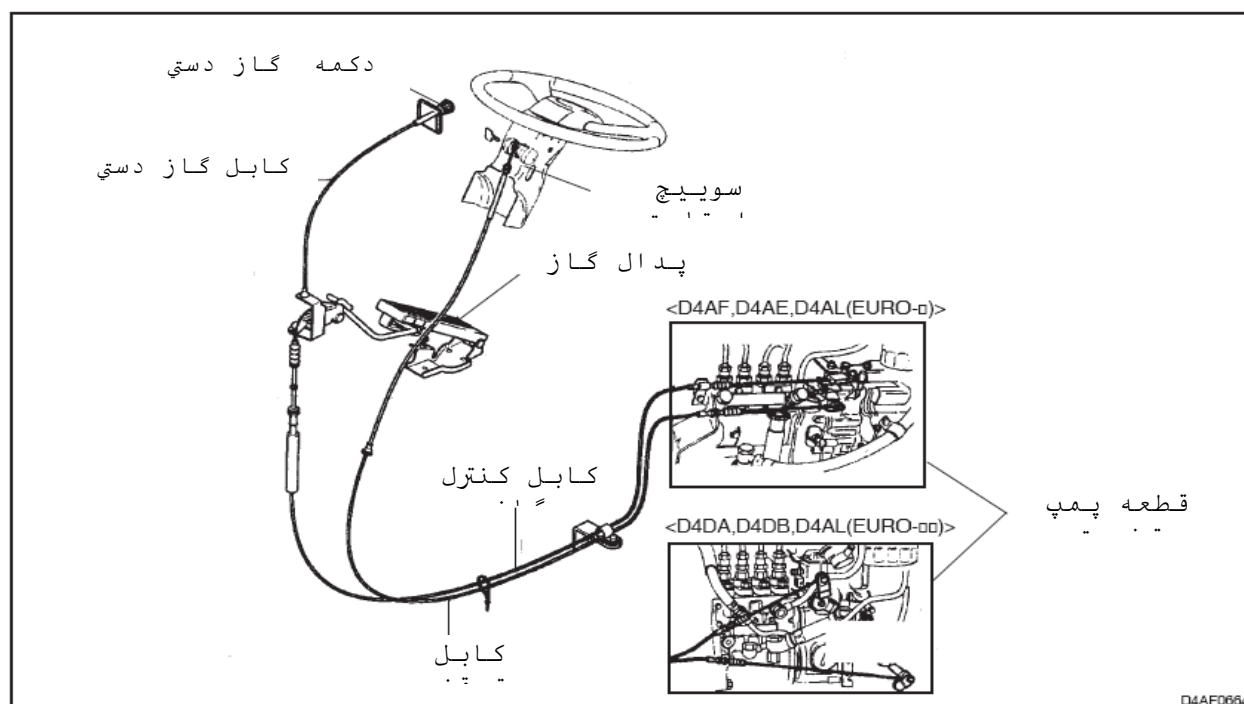
سوختی که از مسیر ورودی جریان پیدا می کند، توسط مسیر سوخت بالایی تحت فشار قرار می گیرد تا چرخش و سرعت جریان افزایش پیدا کند. آب جدا شده در محفظه ته نشین می شود، در حالیکه سوختی که از آب جدا شده است از طریق مسیر سوخت در مرکز بالا به پمپ تغذیه می رود.

رسوبات آبگیر سوخت، فقط آب نیست، بلکه گل و لای را نیز شامل می شود.

یک شناور قرمز رنگ با سطح آب موجود در محفظه رسوبات بالا و پائین می رود که به این ترتیب می توان میزان آب را به طور چشمی کنترل کرد.

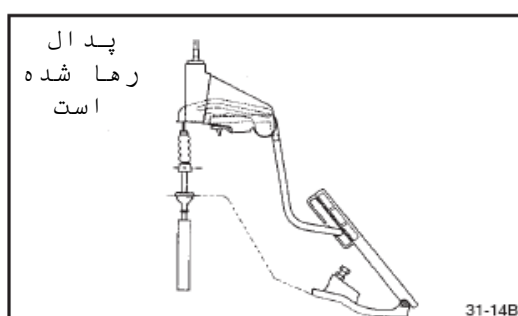
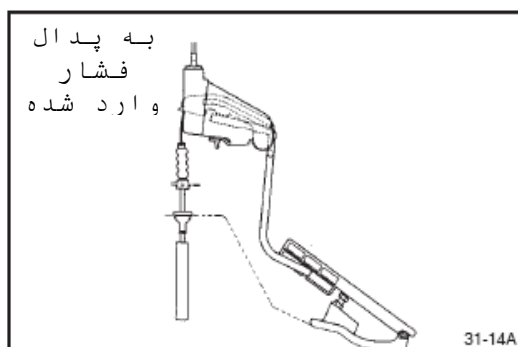


کنترل موتور



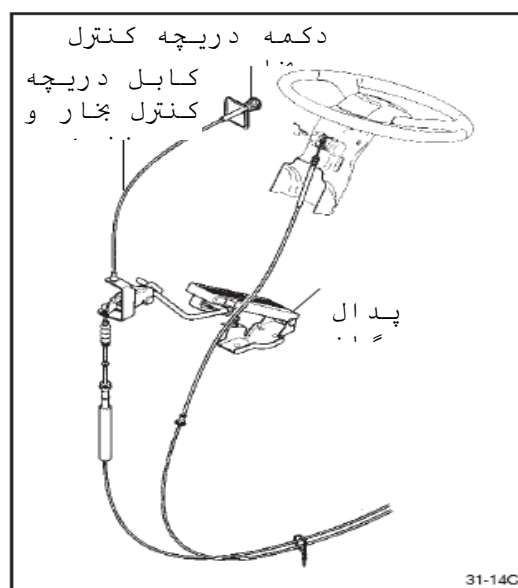
کنترل موتور با استفاده از اتصالات کابلی موجود در صندلی راننده، عملکرد موتور را کنترل می کند. این کنترل شامل میله گاز، کابل کنترل گاز، کابل توقف موتور و سایر قسمت ها است.

پدال گاز



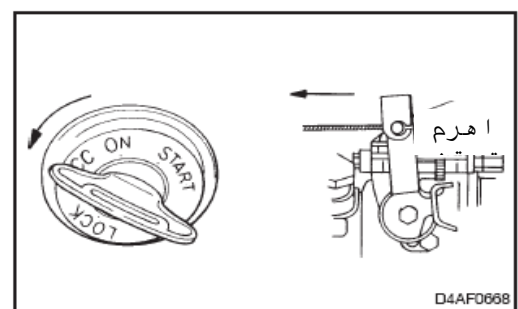
فشردن پدال گاز باعث می شود که کابل کنترل گاز ، اهرم تنظیم کننده را به سمت وضعیت تمام گاز حرکت داده و در نتیجه دور موتور را افزایش دهد.

کلید گاز دستی

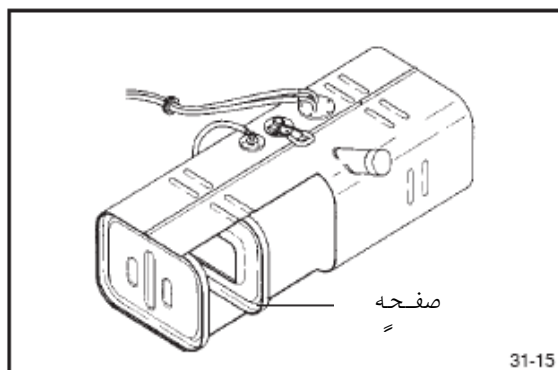


گاز دستی از طریق میله گاز به پدال گاز متصل است. عملکرد گاز دستی ، اهرم تنظیم کننده را به گونه ای حرکت می دهد که دور آرام بهینه موتور بدست آید.

خاموش کردن موتور (نوع کابلی)

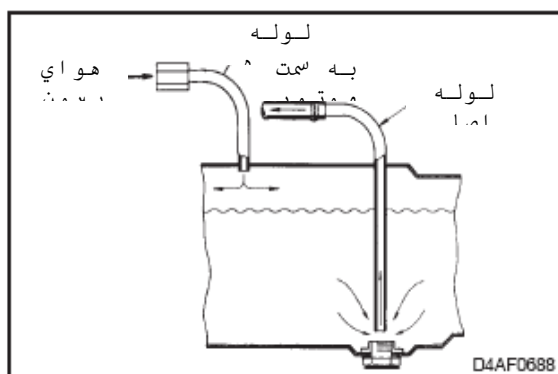


سوئیچ استارت در وضعیت "ACC" قرار دهید و توسط کابل توقف موتور اهرم توقف را حرکت داده و موتور را خاموش کند.



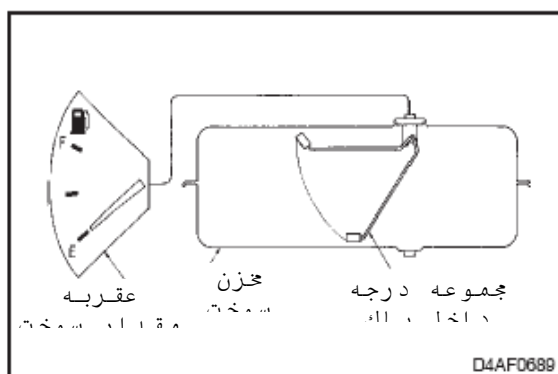
باک سوخت

داخل باک سوخت یک صفحه موجگیر قرار دارد که حرکات سوخت در داخل باک سوخت را جذب می‌کند. همچنین این مخزن مجهز به یک لوله هواکش است که اجازه می‌دهد هوا وارد باک شود، این مخزن همچنین مجهز به یک صفحه مدرج است که به راننده کمک می‌کند که از سطح سوخت در باک اطلاع پیدا کند.



۱- لوله تهویه

زمانیکه پمپ تغذیه سوخت را می‌کشد، یک فشار منفی تولید می‌شود که ممکن است باعث تغییر شکل مخزن و لوله‌ها شود. لوله هواکش امکان ورود هوا به مخزن را فراهم کرده و فشار داخل مخزن را معادل فشار اتمسفری حفظ می‌کند.



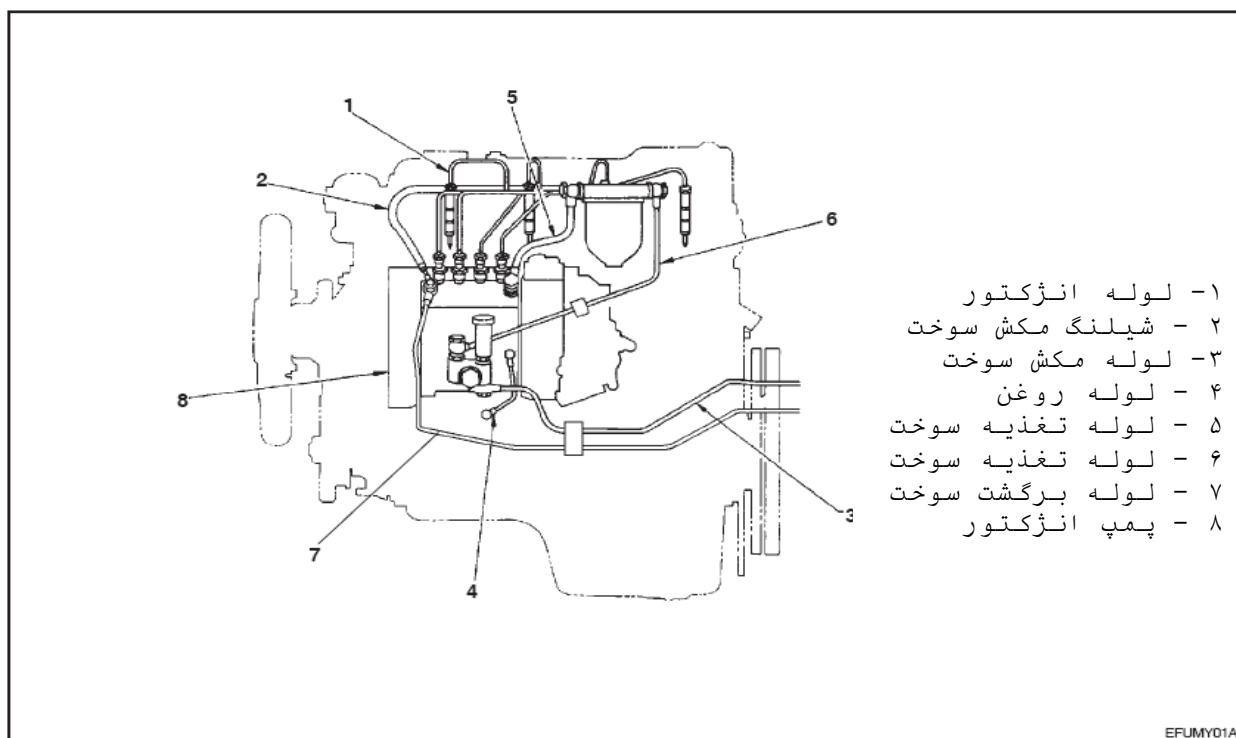
۲- درجه داخل باک

درجه داخل باک در بالای مخزن سوخت نصب شده است که اطلاعات مربوط به سطح سوخت را به درجه سوخت موجود در پشت آمپر منتقل می‌کند.

روش های تعمیر

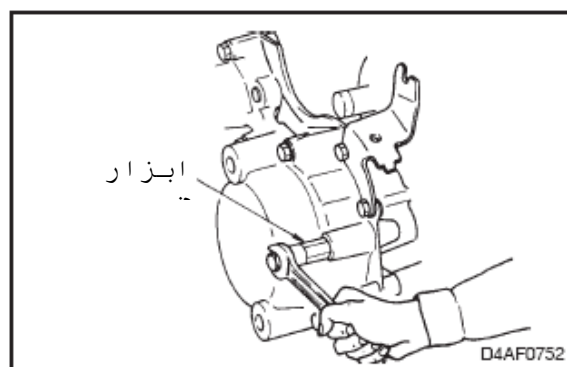
قبل از پیاده کردن کامل برای اطلاع دقیق از وضعیت قطعات، هر وقت که امکان پذیر بود، سیستم سوخت را کنترل کنید. برای پیاده و سوار کردن سیستم، یک محل تمیز را انتخاب کنید، چون حتی ذرات موجود در قسمت های مختلف سیستم سوخت نیز می توانند تاثیر نامطلوبی بر عملکرد موتور داشته باشند. هنگام پیاده کردن پمپ انژکتور، میز کار را تمیز کرده و قطعات باز شده هر سیلندر را مرتب در کنار هم قرار دهید. دقت کرده و اطمینان حاصل کنید که ترکیب پیستون و محفظه پیستون و بادامک تخلیه و پایه بادامک تخلیه درست است. هنگام باز و بست قطعات حساس باید بیشتر احتیاط کرد. برای باز و بست از ابزارهای مخصوص مشخص شده استفاده کنید، هرگز فشار اضافی به قطعات وارد نکرده و بی احتیاطی نکنید. قبل از باز کردن، سیستم را کنترل کنید تا دقیقاً متوجه شوید که مشکل کجاست.

پمپ انژکتور مدل BOSCH نوع A

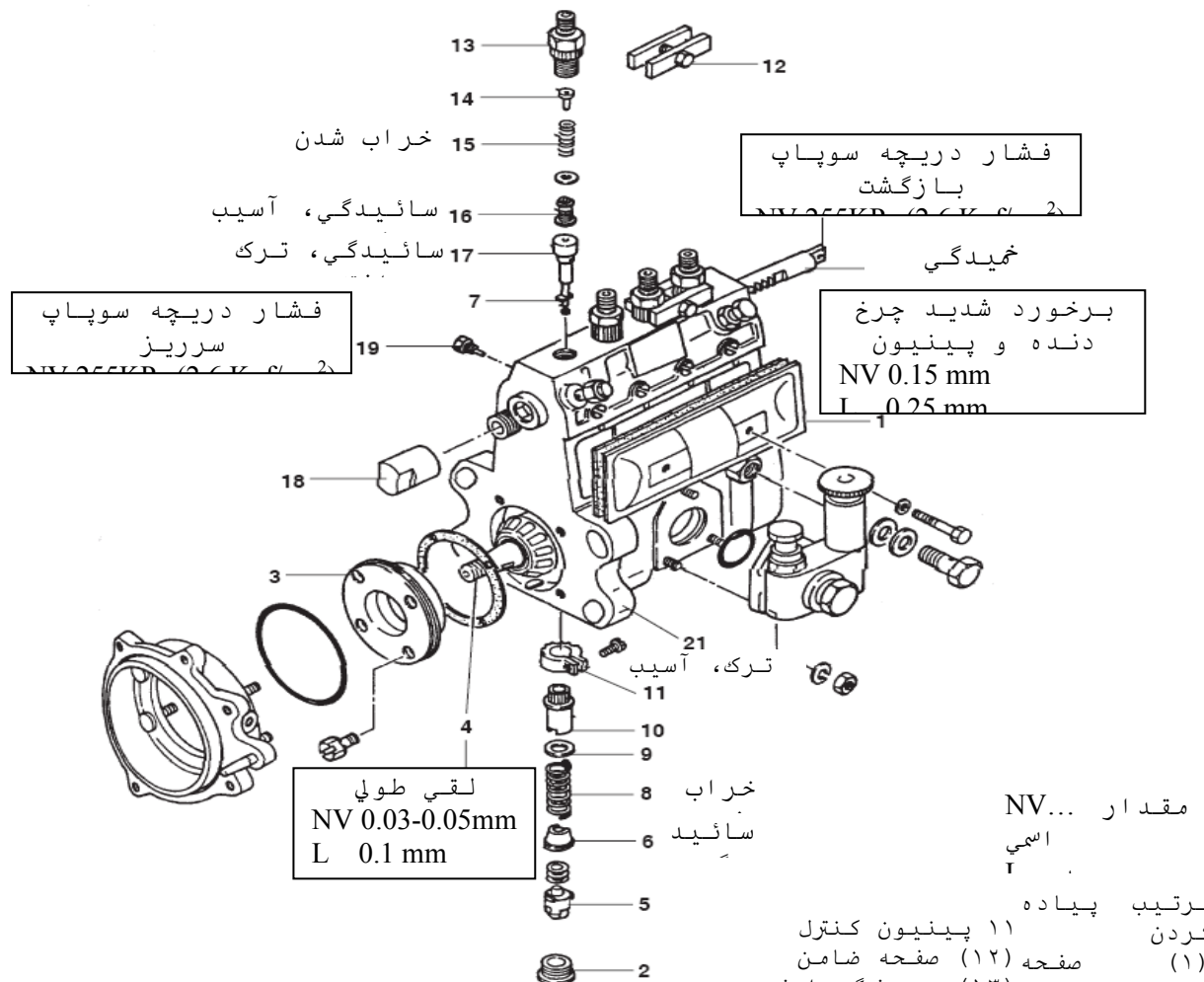


باز کردن

پمپ انژکتور را با دست نگهداشته و پنج پیچ صفحه فلنج پمپ انژکتور را باز کنید. سپس پمپ انژکتور را باز کرده و آن را به عقب بکشید. با استفاده از آچار بکس (ابزار مخصوص) باز کردن پیچ های صفحه فلنج آسانتر است.



باز کردن [EURO-I] D4AF/D4AE/D4AL



برای باز کردن قطعاتی که شماره آن ها در پراونت قرار داده شده، به صفحات بعدی مراجعه کنید.

موارد بازرسی که با علامت * مشخص شده اند باید قبل از باز کردن کنترل شوند.

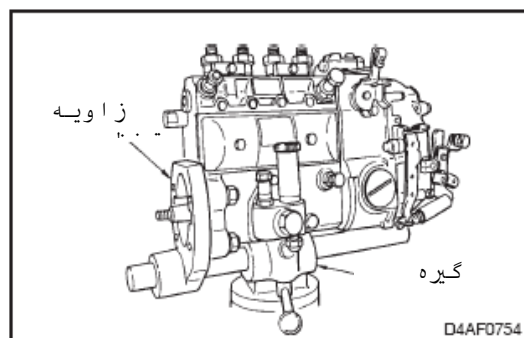
نکته

۱- قطعات باز شده مربوط به هر سیلندر را جداگانه و مرتب نگهدارید.

۲- پلانجر، محفظه پلانجر و سوپاپ تخلیه را داخل

ترتیب پیاده کردن
 ۱۱ پینیون کنترل
 (۱) صفحه (۱۲) صفحه ضامن
 روکش (۱۳) نگهدارنده
 ۲ شاخه سوپاپ تخلیه
 پیچی (۱۴) متوقف کننده
 (۲) روکش (۱۵) فشر سوپاپ
 یاتاقان تخلیه
 (۴) میل (۱۶) سوپاپ تخلیه
 سوپاپ ۱۷ محفظه پلانجر
 (۵) بادامک ۱۸ روکش دنده شانه
 (۶) تکیه گاه ای
 فشر پائین ۱۹ پیچ راهنما
 (۷) مسدود دنده شانه ای
 ۲۰ دنده شانه ای

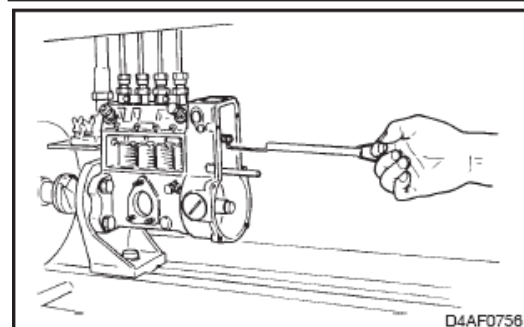
D4AF0753



۱- در حالیکه تایمر اتوماتیک را باز کرده‌اید، پمپ انژکتور را روی پایه پمپ و زاویه تنظیم پمپ (ابزار مخصوص) نصب کنید.



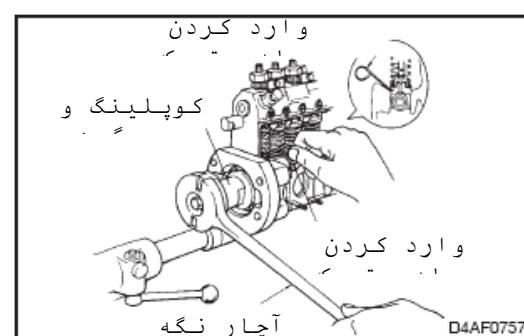
۲- با استفاده از آچار بکس (ابزار مخصوص) پمپ تغذیه را باز کنید.
۳- گاورنر را باز کنید.



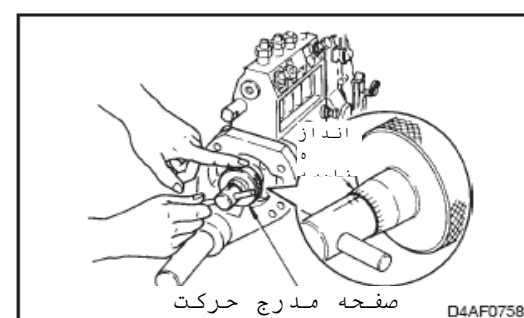
۴- مقاومت دنده شانه‌ای را نسبت به لغزش اندازه‌گیری کنید.
میل‌بادامک را بچرخانید تا اطمینان حاصل کنید که مقاومت به اندازه مشخصات شده است.

اگر مقدار مقاومت، از مقدار مشخص شده بیشتر بود، احتمالات زیر وجود دارد:

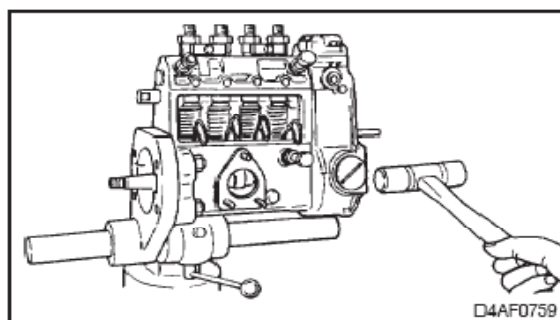
- آسیب دیدگی دنده شانه‌ای و خرابی دنده
- خرابی دنده پینیون، تماس پینیون با محفظه
- محکم بودن بیش از حد نگهدارنده بادامک تخلیه



۵- صفحه روکش را باز کنید. سپس به کمک از مهره و رابط مکانیکی و با استفاده از آچار (ابزار مخصوص) میل‌بادامک را بچرخانید. وقتی که مسدود کننده هر یک از سیلندرها در نقطه **TDC** قرار دارند، مغزی بادامک (ابزار مخصوص) را یک به یک داخل حفره های تعمیر بادامک قرار دهید.



۶- برای اندازه‌گیری حرکت آزاد، صفحه مدرج حرکت آزاد میل‌بادامک (ابزار مخصوص) را روی میل بادامک نصب کنید.

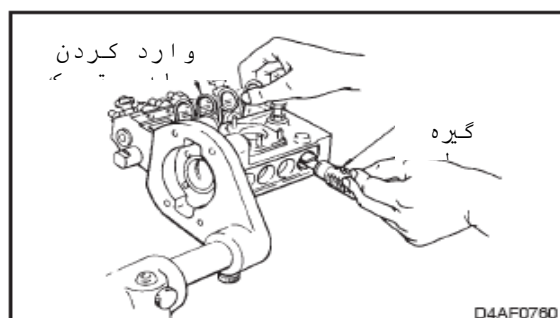


۷- میل بادامک را باز کرده و با یک چکش نرم، آرام روی انتهای گاورنر آن ضربه بزنید.

نکته

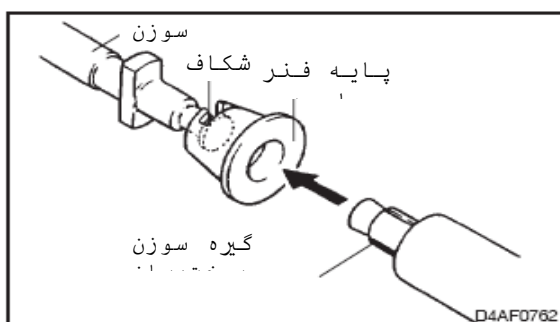
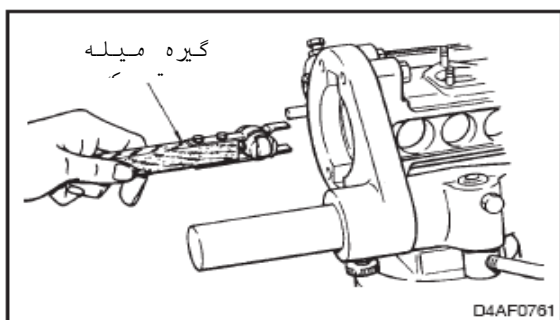
۱- اطمینان حاصل کنید که بادامک های میل بادامک با تایپیت ها تماس ندارند.

۲- برای محافظت از رزوه ها، مهره وزنه را در انتهای میل بادامک نصب کنید.



۸- خارج نمودن تایپیت ها

از راه انتهای پمپ، گیره استوانه‌ای (ابزار مخصوص) را وارد کرده و تایپیت را فشار دهید. در حالی که تایپیت را کشیده اید، مغزی تایپیت (ابزار مخصوص) را باز کرده و گیره تایپیت (ابزار مخصوص) را وارد حفره میل بادامک کنید. سپس میله محرک را با گیره گرفته و بیرون بیاورید.



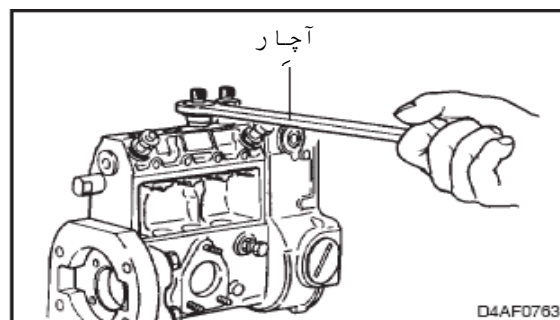
۹- گیره پلانجر (ابزار مخصوص) را از انتهای پمپ وارد کرده و انتهای آن را به پایه فنر پائینی محکم کنید. سپس ابزار مخصوص را عقب بکشید که با این کار پایه فنر پائینی همراه با پلانجر حرکت می کند.

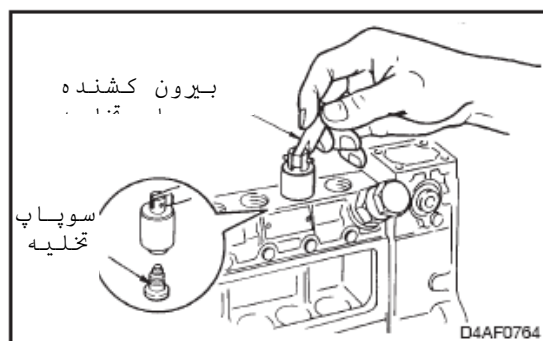
نکته:

هنگام باز کردن، برای جلوگیری از افتادن پلانجر، اطمینان حاصل کنید که شیار موجود در پایه فنر پائینی (برای وارد کردن پلانجر) رو به بالا قرار دارد.

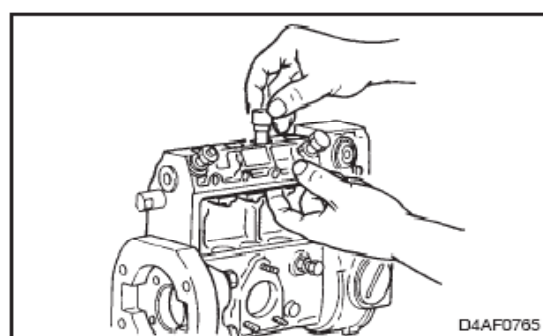
۱۰- صفحه ضامن را باز کرده و با استفاده از آچار بوکس (ابزار مخصوص) نگهدارنده بادامک تخلیه را نیز باز کنید.

سپس متوقف کننده، بادامک تخلیه و فنر را باز کنید.





۱۱- با استفاده از بیرون کشنده بادامک تخلیه (ابزار مخصوص) بادامک تخلیه را باز کنید.

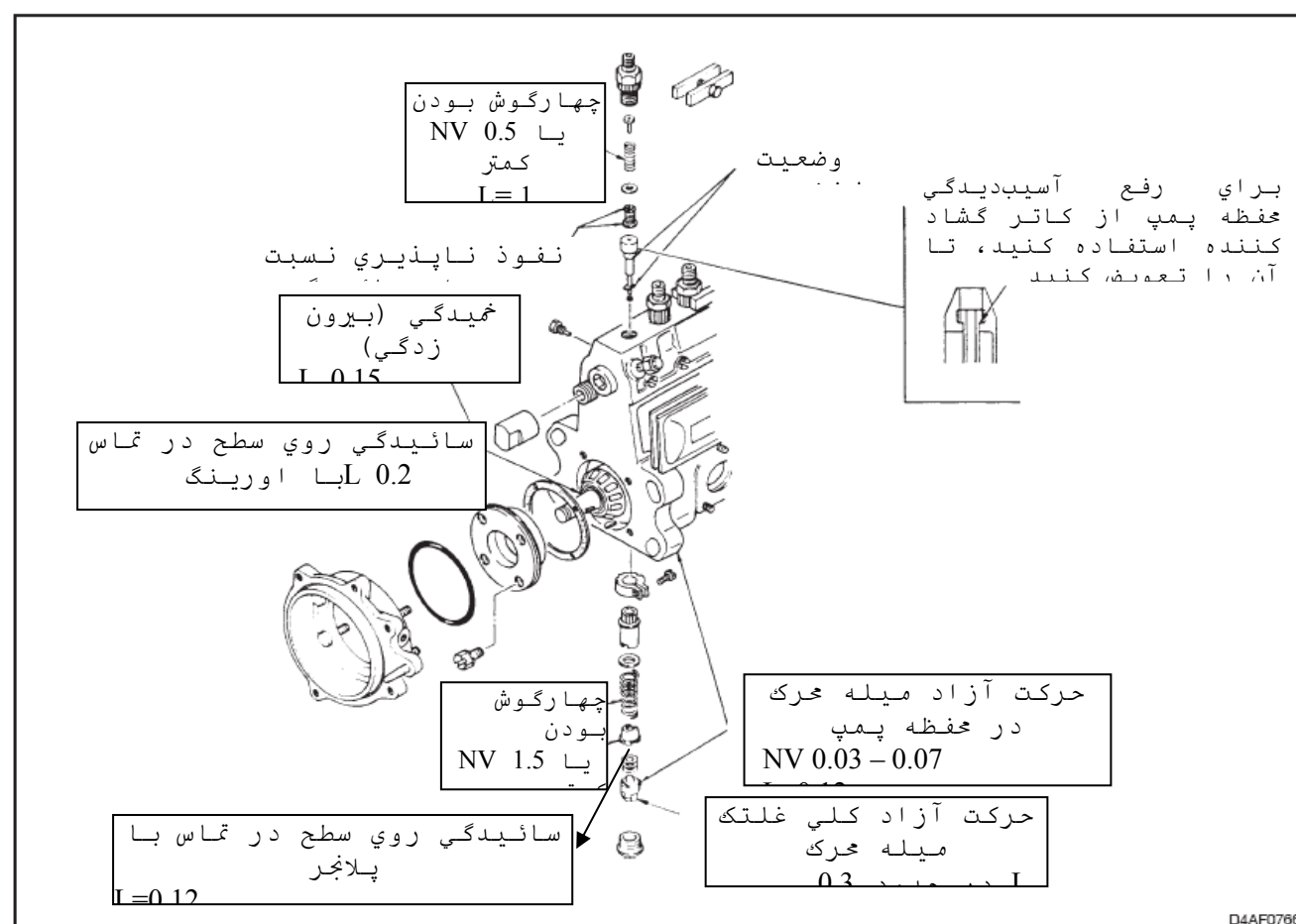


۱۲- محفظه پلانجر را باز کنید.

نکته:

پلانجر و محفظه آنرا در گازوئیل نگهداری کنید.

بازرسی و اصلاح



۱- پلانجر و محفظه آن

پس از تمیز کردن با نفت گاز، کنترل کنید که آیا سوزن پلانجر در اثر وزن خود به آرامی به داخل محفظه پلانجر می‌افتد یا خیر.
برای بازرسی به روش زیر عمل کنید:
○ محفظه پلانجر را در حدود ۶۰ درجه کج کنید.
○ پلانجر را در حدود ۱۰ تا ۱۵ میلیمتر کشیده و رها کنید.
○ پلانجر را بچرخانید و چند قسمت دیگر آن را نیز کنترل کنید.
اگر پلانجر نمی‌افتد، آن را تعویض کنید.

۲- بادامک تخلیه

بادامک تخلیه و پایه آنرا با گازوئیل تمیز کرده و کنترل کنید که فرسوده نباشند.
انتهای پایه بادامک را با یک انگشت بسته و با انگشت دیگر پیستون را فشار دهید.
اگر پس از رها کردن پیستون به عقب باز گشت، بادامک در شرایط خوبی است. در غیر اینصورت، بادامک را عوض کنید چرا که ممکن است شدیداً فرسوده شده باشد.
نکته

در موتورهای دارای بوش غیر متجانس، روش فوق موثر نیست، چون پیستون به عقب پرتاب نمی‌شود.

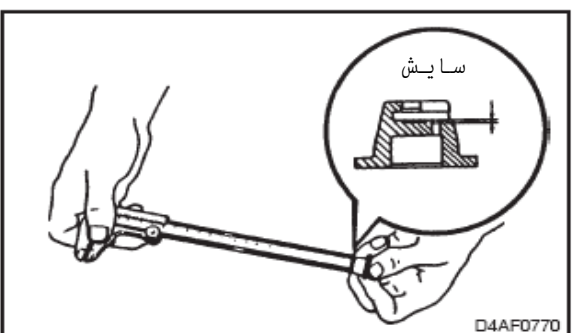
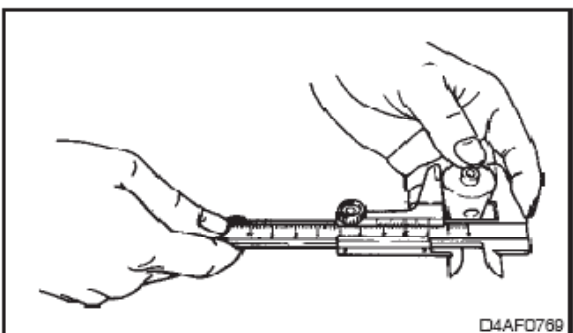
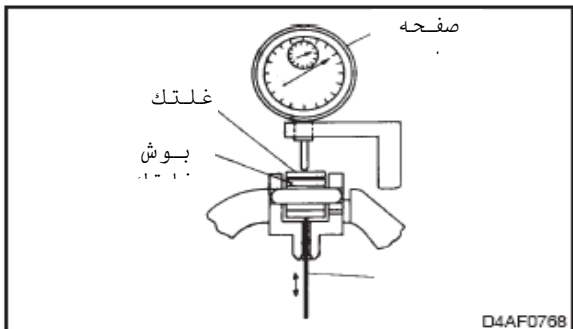
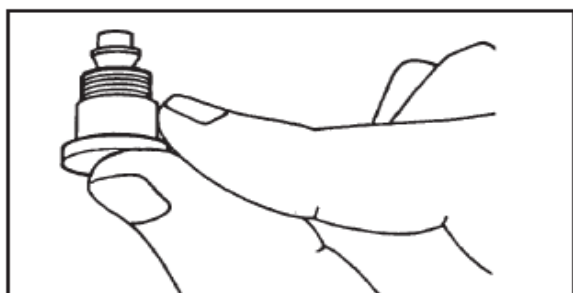
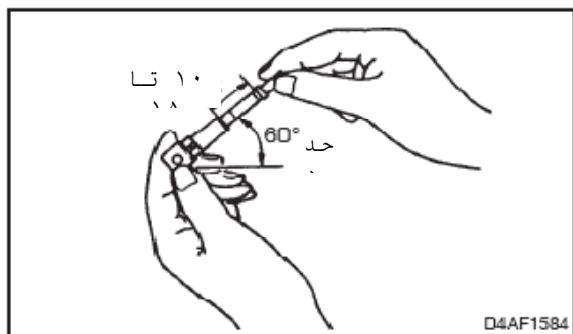
۳- تایپیت

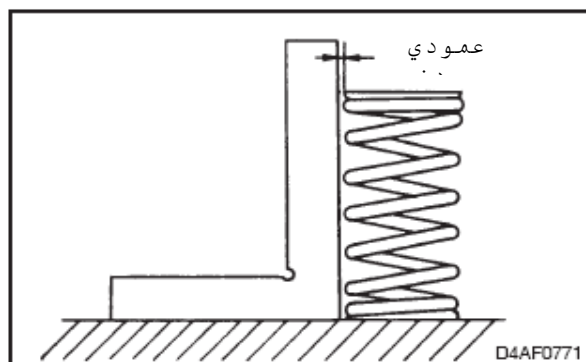
یک صفحه مدرج روی تایپیت محرک قرار داده و با حرکت غلتک به بالا و پایین توسط یک میله، فضای آزاد کلی را کنترل کنید.
اگر فضای آزاد بیش از حد بود، ترکیب تایپیت را تعویض کنید.

فضای آزاد بین تایپیت و محفظه پمپ را اندازه گیری کنید و در صورتیکه بیش از حد بزرگ بود، قطعات را تعویض کنید.

۴- پایه فنر پائینی

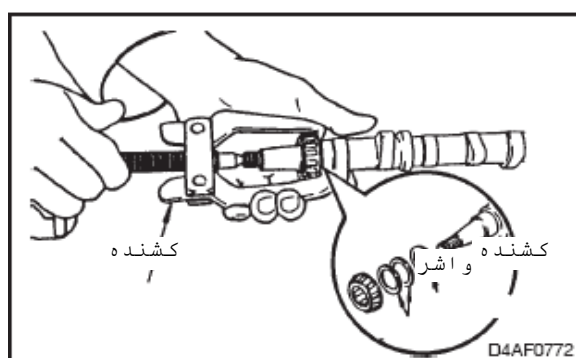
کنترل کنید که سطح پایه فنر پائینی که با پلانجر در تماس است فرسوده نباشد.
اگر بیش از حد بود، پایه فنر پائینی را تعویض کنید.





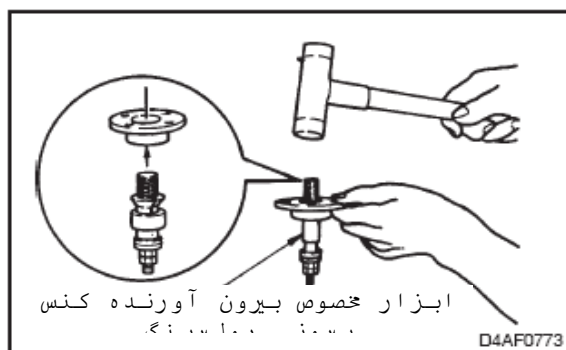
۵- فنر پلانجر و فنر بادامک تخلیه

عمودی بودن فنرها را اندازه‌گیری کنید و در صورتیکه این اندازه بزرگتر از حد بود، آنرا تعویض کنید.

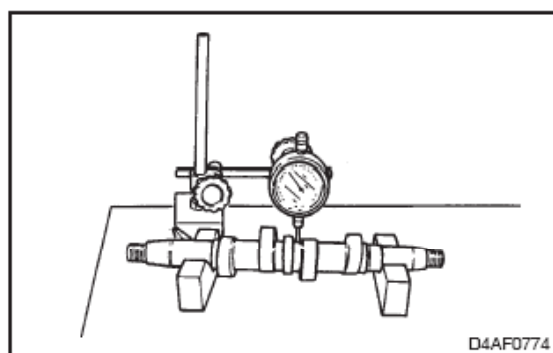


۶- تعویض یاتاقان رولبرینگ مخروطی

برای باز کردن کنس داخلی از میل بادامک، از پولی کش استفاده کنید.



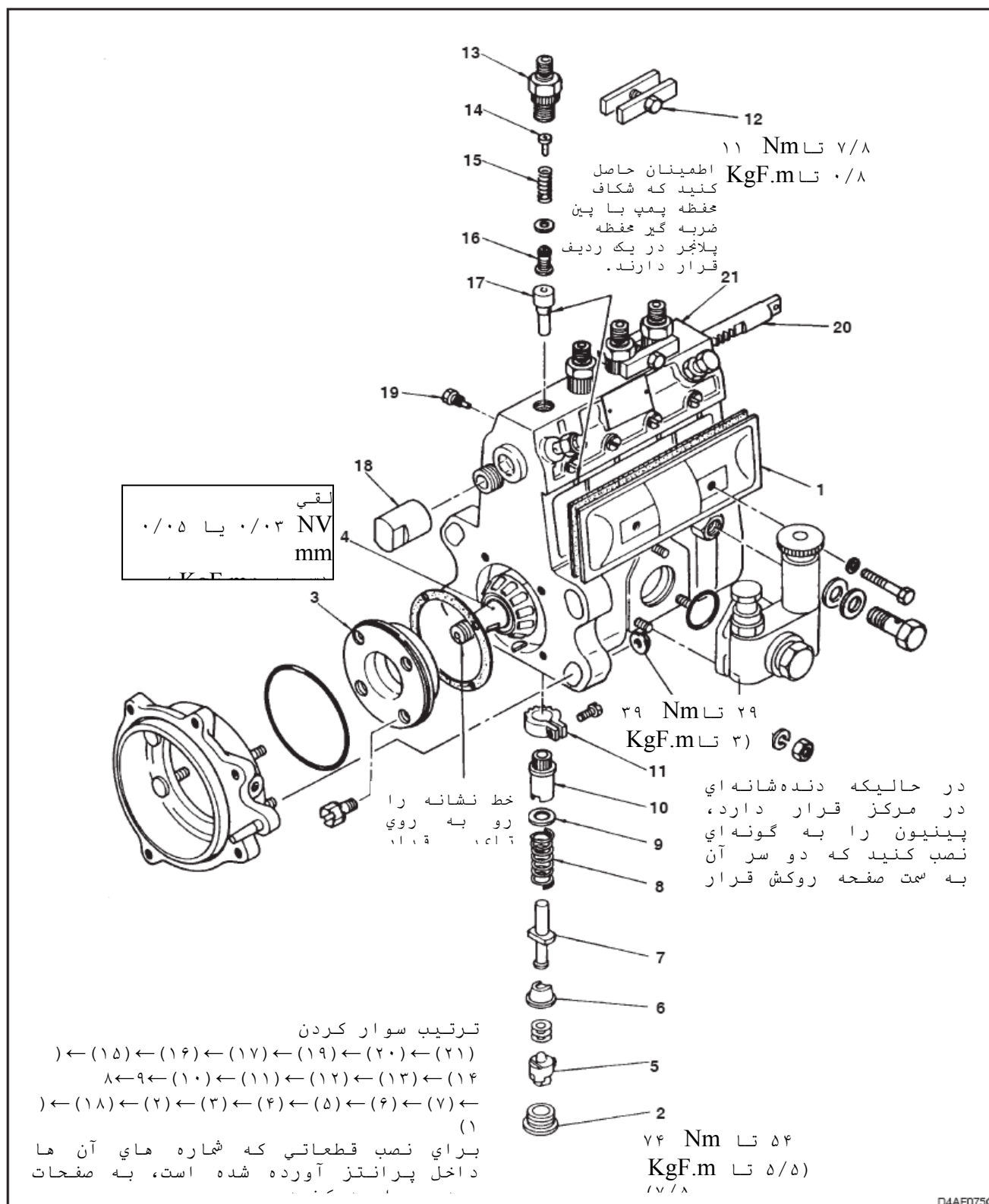
برای باز کردن کنس بیرونی از روی انتهای روکش، ابزار مخصوص استفاده کنید.

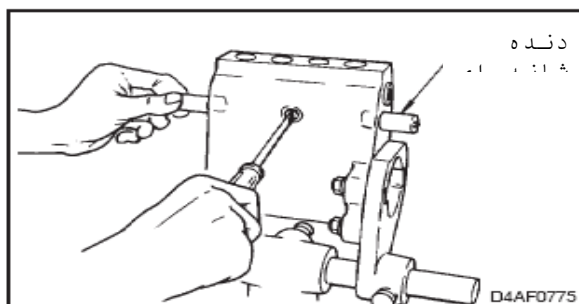


۷- خمیدگی (بیرون زدگی) میل بادامک

با قرار دادن یک بلوک V شکل در انتهای میل بادامک (یا حفره های موجود در مرکز هر دو سر آن)، آن را نگهداشته و بوسیله یک ساعت اندازه‌گیری کنترل کنید که مرکز آن خمیده نباشد. اگر میزان خمیدگی بیش از حد بود، بوسیله یک پرس آن را اصلاح کرده یا میل بادامک را تعویض کنید.

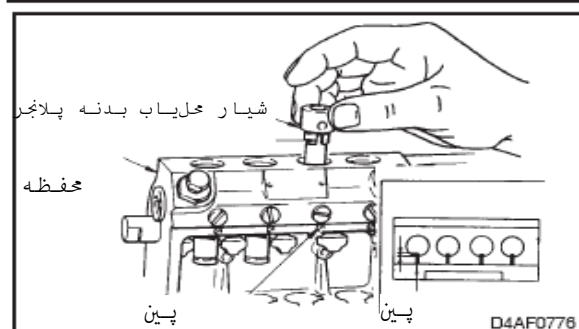
نصب مجدد





نکته

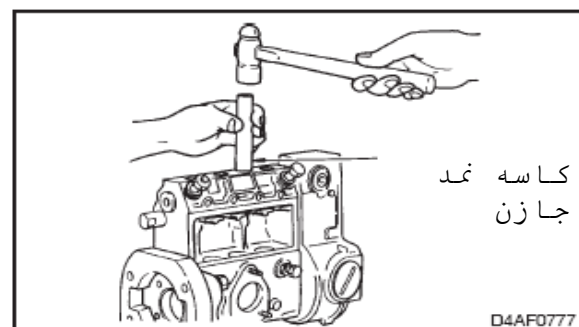
اطمینان حاصل کنید که دنده شانه ای به آرامی حرکت می کند. همچنین کنترل کرده و اطمینان حاصل کنید که وقتی تلاش می کنید دنده شانه ای را بچرخانید، نمی چرخد.



۲- هنگام نصب، اطمینان حاصل کنید که پین ضربه گیری که داخل محفظه پمپ نصب شده است با شکاف محفظه پلانجر در یک ردیف قرار دارند. اطمینان حاصل کنید که پین ضربه گیر تا حدود 0.7 mm نسبت به محفظه پلانجر برآمدگی داشته باشد. اگر برآمدگی کمتر از این مقدار باشد، پین را از کنار محفظه بیرون بکشید.

نکته

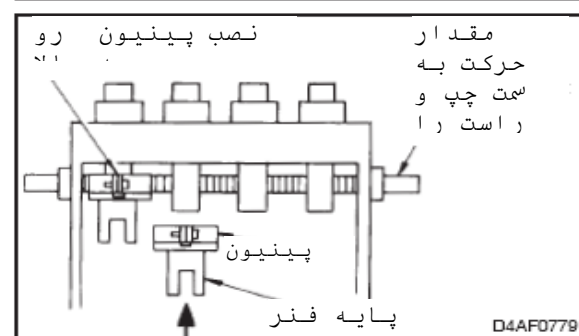
توجه داشته باشید که ناحیه محفظه پمپ که محفظه پلانجر داخل آن قرار می گیرد، باید تمیز باشد.



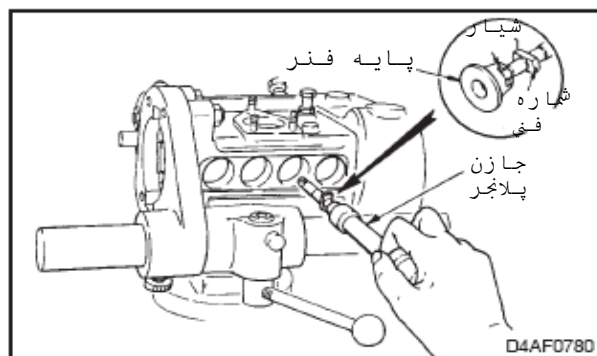
۳- با استفاده از جازن کاسه نمد (ابزار مخصوص) یک کاسه نمد جدید داخل بادامک تخلیه نصب کرده و به کمک آن بادامک را در وضعیتی قرار دهید که محکم در مقابل سطح بالائی محفظه پلانجر نگه داشته شود.



۴- فنر بادامک تخلیه و متوقف کننده را نصب کرده و نگهدارنده بادامک تخلیه را موقتاً محکم کنید.



۵- در حالیکه دنده شانه ای در مرکز قرار دارد، پینیون و شیار را نصب کنید.



۶- جاذن پلانجر

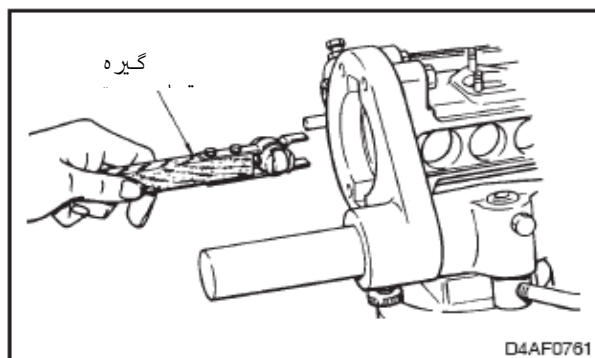
جاذن پلانجر (ابزار مخصوص) را به پایه فنر پائینی بسته و پلانجر را داخل پایه فنر پائینی نصب کنید.
پلانجر را وارد محفظه پلانجر کنید، دقت کنید که انتهای پلانجر به محفظه پمپ و فنر پلانجر برخورد نکند.

نکته

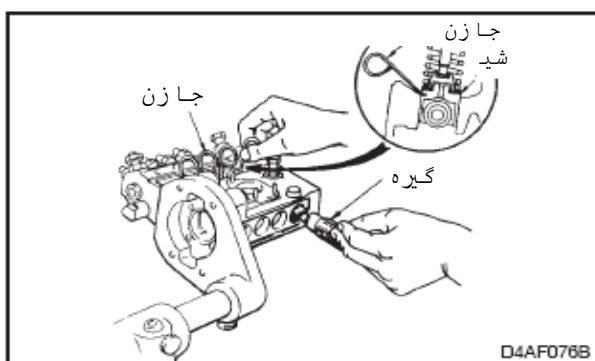
۱- پس از نصب پلانجر، پایه فنر پائینی را بچرخانید تا شکاف آن رو به پائین قرار بگیرد.

بدین ترتیب از افتادن پایه فنر جلوگیری می‌شود.

۲- اطمینان حاصل کنید که آن طرف از فلنج پلانجر که دارای شماره قطعه است، رو به بالا قرار دارد.



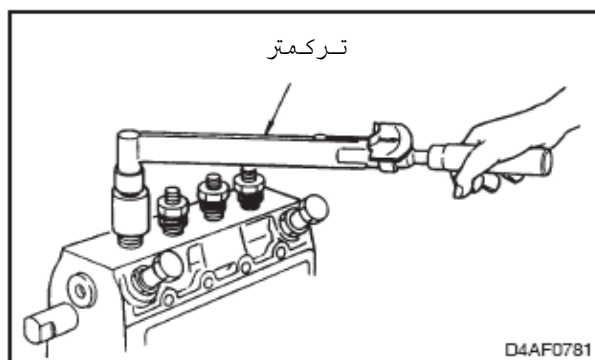
۷- تایپیت را با گیره تایپیت (ابزار مخصوص) نگه دارید، و هدایت کننده تایپیت را در حالی که با شیار محفظه در یک راستا قرار دارند، وارد محفظه پمپ کنید.



۸- با استفاده از گیره رولر (ابزار مخصوص)، تایپیت را به TDC فشرده و سپس جاذن تایپیت (ابزار مخصوص) را وارد کرده و گیره رولر (ابزار مخصوص) را باز کنید.

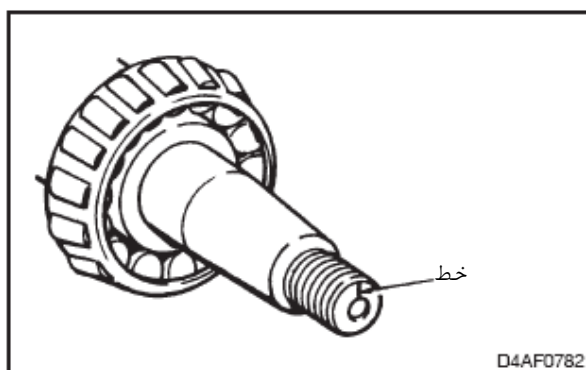
اطمینان حاصل کنید که علامت شماره قطعه روی فلنج پلانجر در طرف صفحه روکش قرار دارد.

هر بار که جاذن تایپیت (ابزار مخصوص) نصب می‌شود، شرایط لغزش دنده شانه ای هر یک از سیلندرها را کنترل کنید.

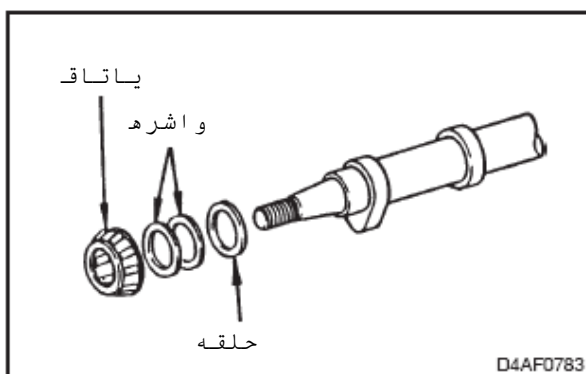


۹- نگهدارنده بادامک تخلیه را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.

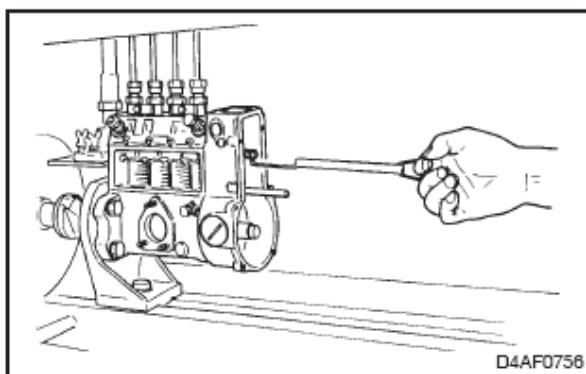
همچنین هر بار که نگه دارنده را محکم می‌کنید نیز شرایط لغزش دنده شانه ای را کنترل کنید.



۱۰- میل بادامک را به گونه‌ای نصب کنید که خط نشانه انتهای رزوه های آن به سمت محرک باشد.



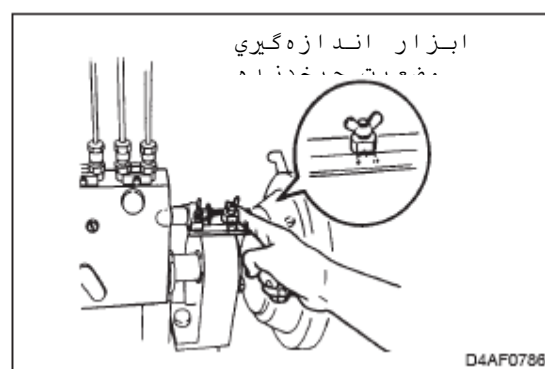
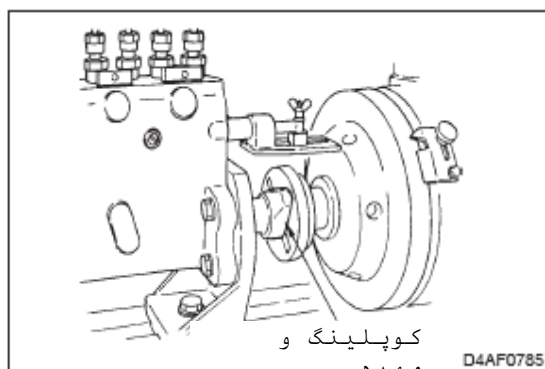
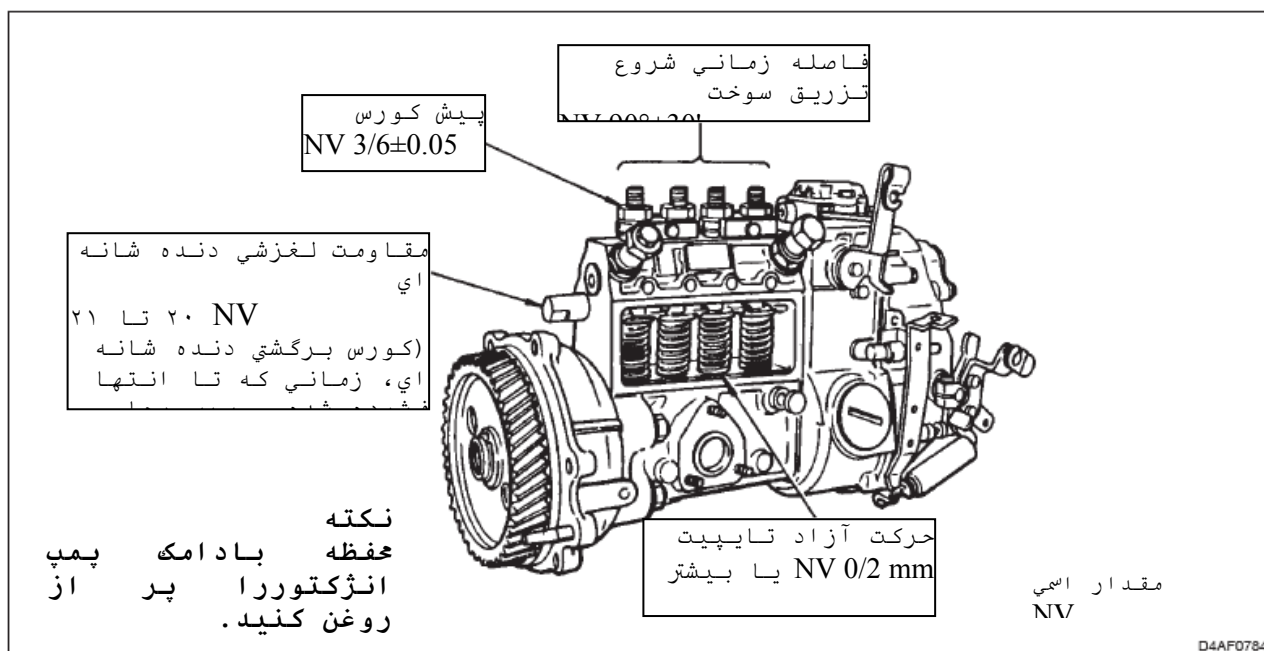
۱۱- روکش رولبرینگ را موقتاً سوار کنید.
اگر حرکت آزاد انتهای میل بادامک که در زمان پیاده کردن اندازه گیری می‌شود بیش از مقدار مشخص باشد، پس از نصب موقت روکش رولبرینگ این اندازه را بوسیله شیم تنظیم کنید.
در دو سر گاورنر و تایمر از شیم هایی استفاده کنید که ضخامت آنها تقریباً یکسانی باشد.
پس از نصب روکش رولبرینگ ، دوباره حرکت آزاد را اندازه گیری کنید تا اطمینان حاصل شود که با مشخصات مطابقت دارد.



۱۲- در حالی که جازن تایپیت (ابزار مخصوص) باز است، مقاومت لغزشی دنده شانه ای را اندازه گیری کنید.
(زمانی که متوقف است)
اطمینان حاصل کنید که مقاومت لغزشی از هر جهت با مشخصات میل بادامک مطابقت دارد.
۱۳- گاورنر را نصب کنید.
۱۴- پس از تنظیم پمپ انژکتور، قطعات زیر را نصب کنید:

- روکش دنده شانه ای
- پمپ تغذیه
- صفحه روکش
- تایمر اتوماتیک

تنظیم و نصب مجدد



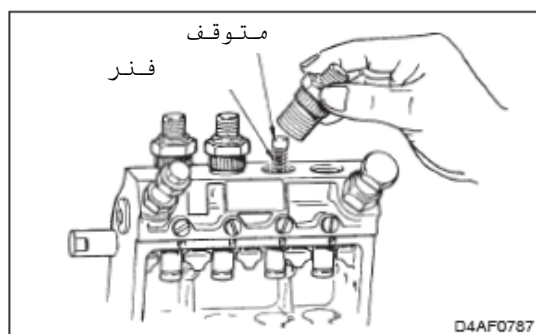
استانداردهای تنظیم سرعت پاشش سوخت
برای اطلاع از استاندارد تنظیم سرعت تزریق سوخت، به اطلاعیه تعمیرات
که جداگانه منتشر می شود مراجعه کنید.

۱- آماده سازی

در حالی که تایمر اتوماتیک را باز کرده اید، مهره کوپلینگ (ابزار مخصوص)
را بسته و یک تستر روی پمپ انژکتور قرار دهید.

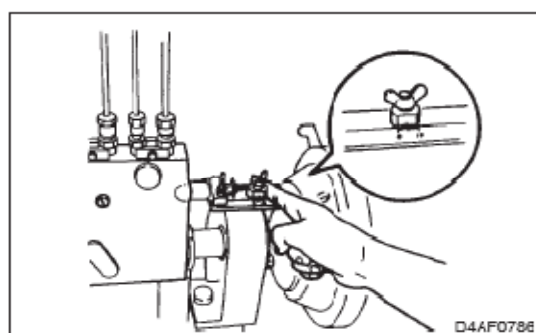
روکش دنده شانه ای را باز کرده و به جای آن ابزار اندازه گیری وضعیت
دنده شانه ای (ابزار مخصوص) را نصب کنید.

پیچ تنظیم دور آرام و پیچ تنظیم دور را شل کنید.
در همه حال، دنده شانه ای را به سمت گاورنر فشار داده و این وضعیت را
به عنوان "0" ابزار اندازه گیری وضعیت دنده شانه ای (ابزار مخصوص) در
نظر بگیرید.



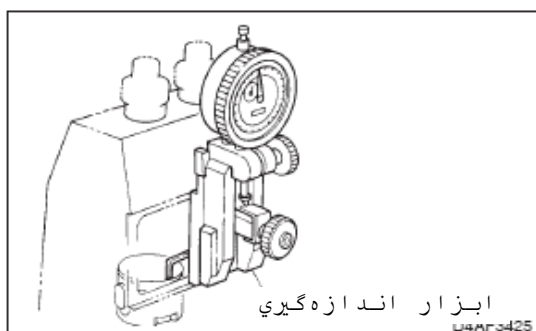
متوقف‌کننده و فنر بادامک تخلیه را از پایه بادامک تخلیه جدا کنید.

داخل پمپ انژکتور، روغن موتور ریخته و سوخت را خارج کنید.



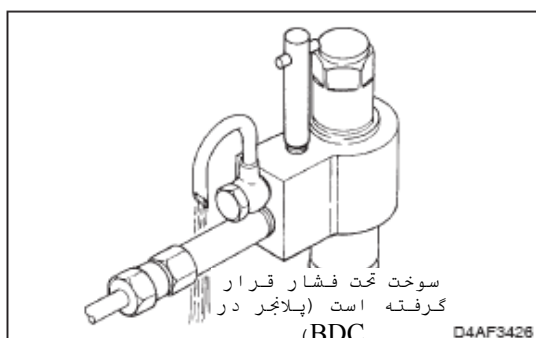
۲- کنترل کورس دنده شانه ای

حرکت برگشتی دنده شانه ای را در زمانی که به سوی گاورنر حرکت کرده و سپس آزاد می‌شود، کنترل کنید. در صورتی که دنده شانه‌ای به آرامی باز می‌گردد، در وضعیت خوبی قرار دارد و کورس آن مطابق با مشخصات است.

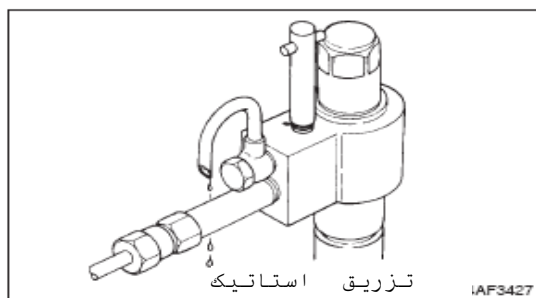


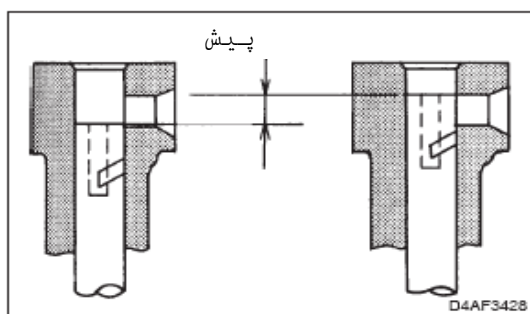
۳- اندازه‌گیری پیش‌کورس

وضعیت دنده شانه ای را در ۲۱ mm تنظیم کرده و ابزار اندازه‌گیری پیش‌کورس (ابزار مخصوص) را روی هدایت‌کننده تایپیت سیلندر شماره ۱ تنظیم کنید. در حالیکه پلانجرسیلندر شماره ۱ در BDC قرار دارد، سوخت را بوسیله پمپ فشار بالای تستر پمپ، تحت فشار وارد پمپ انژکتور کنید. سپس صبر کنید تا سوخت از لوله سرریز نازل تست به بیرون جاری شود.



کوپلینگ تستر را به آهستگی بچرخانید تا جریان سوخت از لوله سرریز متوقف شود (تزریق استاتیک شروع شود).





کورس پلانجر از BDC تا زمانی که جریان سوخت متوقف شود پیش کورس نامیده می‌شود. پیش کورس را از روی صفحه مدرج بخوانید.

نکته

هنگام اندازه گیری پیش کورس، اطمینان حاصل کنید که اهرم تنظیم کننده در وضعیت بار کامل قرار دارد.

۴- تنظیم پیش ضربه

وقتی که تایپیت در وضعیت TDC قرار دارد، نگهدارنده فنر (ابزار مخصوص) را بین پایه فنر پائینی و تایپیت وارد کنید. میل بادامک را بچرخانید، بین پایه فنر پائینی و تایپیت یک فضای آزاد وجود خواهد داشت. برای پر کردن فضای آزاد و برای تنظیم پیش کورس، ضخامت واشر (فاصله گیر) را کم و زیاد کنید.

واشر بزرگ تر، پیش کورس را کوچک تر می‌کند.

واشر کوچک تر، پیش کورس را بزرگ تر می‌کند.

۵- اندازه گیری فاصله زمانی شروع تزریق

شروع تزریق استاتیک سیلندر شماره ۱ را به عنوان پایه در نظر گرفته و با استفاده از ابزار درجه زاویه‌ای تستر، فواصل زمانی شروع تزریق هر سیلندر را مطابق با ترتیب تزریق به دست آورید.

اگر فاصله زمانی در محدوده مشخص شده قرار نداشت، به ترتیبی که در قسمت تنظیم پیش کورس توضیح داده شد، تنظیم کنید.

ترتیب تزریق: ۱ ← ۳ ← ۴ ← ۲

۶- اندازه گیری لقی تایپیت

ابزار اندازه گیری پیش کورس (ابزار مخصوص) را نصب کرده و میل بادامک را بچرخانید تا تایپیت در وضعیت TDC قرار بگیرد. با استفاده از ابزار اندازه گیری لقی تایپیت (ابزار مخصوص) تایپیت را فشار داده و لقی بادامک را تا جاییکه سطح بالایی فلنج پلانجر با محفظه پلانجر تماس پیدا کند، اندازه گیری کنید. اگر حرکت آزاد تایپیت در محدوده مشخص شده قرار نداشت، آن را مطابق با حدود مجاز فواصل زمانی شروع تزریق سوخت تنظیم کنید. اگر تنظیم در این محدوده امکان پذیر نبود، مجدداً با پیش کورس سیلندر شماره ۱ در حداکثر مقدار اسمی تنظیم کنید.

۷- تنظیم سرعت تزریق سوخت

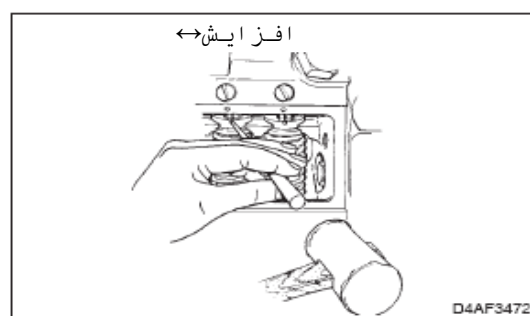
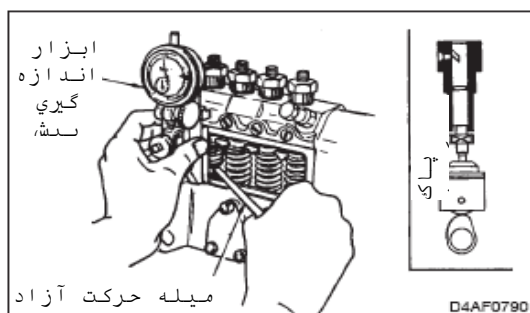
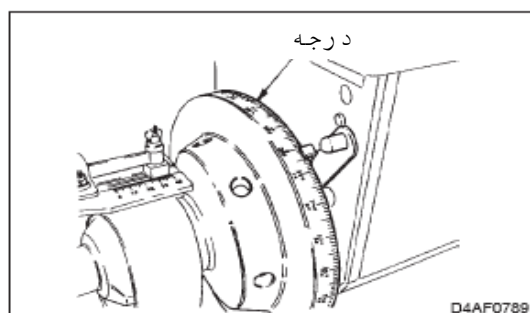
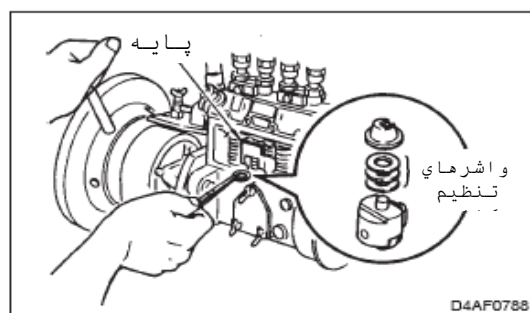
با استفاده از سرعت و وضعیت دنده شانه ای، سرعت تزریق سوخت و نسبت نامساوی را اندازه گیری کنید.

اگر نسبت تزریق در محدوده مشخص شده قرار نداشت، به شرح زیر تنظیم کنید.

○ پیچ گیره پینیون را کمی به عقب بکشید.

○ در حالی که دنده شانه ای را در یک وضعیت ثابت کرده اید، به وسیله میله تنظیم کننده گیره کنترل را بکشید.

○ پیچ گیره پینیون را محکم کنید.

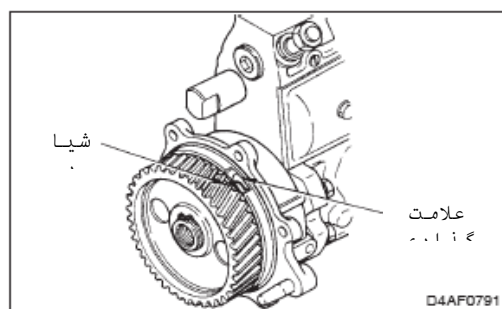
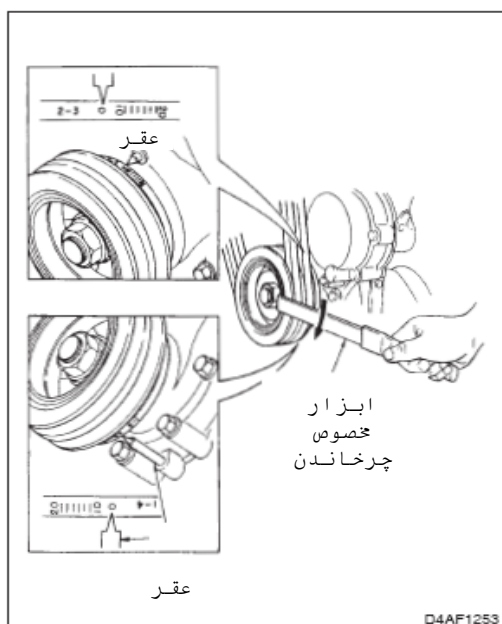


نکته:

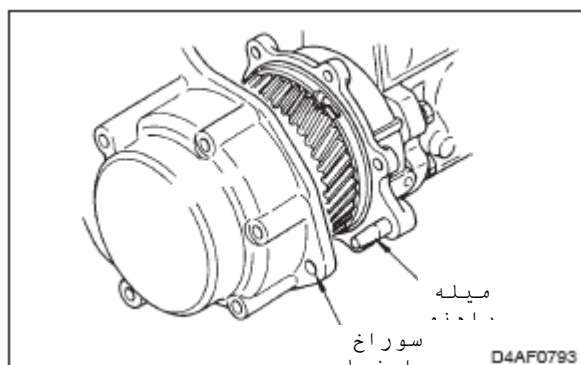
- ۱- دقت کنید تا تنظیم درست انجام شود. تنظیم نادرست تاثیر زیادی بر عملکرد موتور دارد.
- ۲- شرایط اندازه گیری را به دقت رعایت کنید، چون سرعت تزریق سوخت با تغییر سوزن ها و لوله های مورد استفاده تغییر می کند.
- ۳- نسبت نامساوی = حداکثر سرعت تزریق در هر سیلندر - حداقل سرعت تزریق در هر سیلندر
- ۸- تطبیق با موتور
پس از تنظیم گاورنر، سرعت تزریق سوخت متناسب با موتور را اندازه گیری کنید.
- ۹- بازرسی نشت سوخت و روغن
○ وضعیت تکیه گاه بادامک تخلیه و سایر قسمت ها را کنترل کنید تا نشتی نداشته باشند.
○ کاسه نمدهای روغن و سایر قسمت ها را کنترل کنید تا نشتی نداشته باشند.
- ۱۰- بررسی شرایط غیرعادی
وجود سرو صدای غیرعادی، گرما و سایر شرایط غیرعادی را کنترل کنید.

نصب

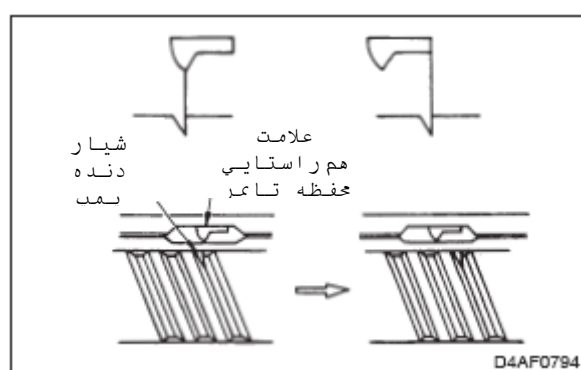
- ۱- پیستون سیلندر شماره ۱ را در TDC روی کورس تراکم قرار دهید. برای این کار، موتور را با استفاده از ابزار مخصوص بچرخانید تا خط نشانه روی طرف "۴، ۱" که در اطراف پولی میل لنگ موتور حک شده است با اشاره شاخص روی بلوک سیلندر در یک ردیف قرار بگیرند. اگر بادامک های ورودی و تخلیه سیلندر شماره ۱ هم زمان با میل اسبک ها فشرده نشدند، نشاندهنده این است که پیستون سیلندر شماره ۱ هم زمان با میل اسبک ها فشرده نمی شوند، و پیستون سیلندر شماره ۱ در کورس تراکم در TDC قرار دارد. در غیر این صورت، میل لنگ موتور را ۳۶۰ درجه بچرخانید.



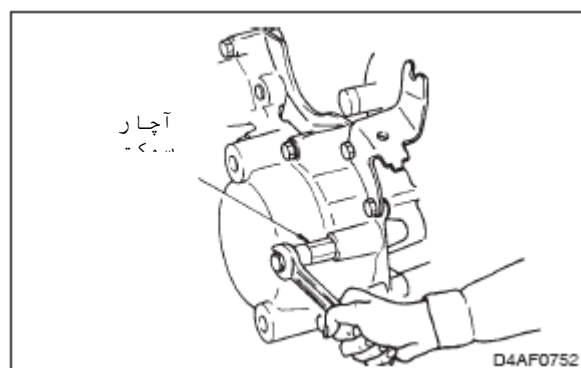
- ۲- علامت روی محفظه تایمر را با شکاف روی دنده پمپ انژکتور در یک ردیف قرار دهید.



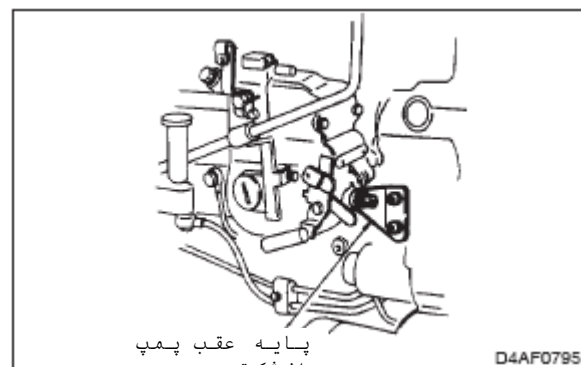
۳- پین راهنما روی محفظه تایمر را داخل سوراخ راهنما پوسته بیرونی وارد کنید. با استفاده از این پین راهنما، دنده پمپ انژکتور را فشار دهید تا با دنده هرزگرد درگیر شود.



۴- اطمینان حاصل کنید که علامت هم راستایی روی دنده پمپ انژکتور با علامت محفظه تایمر در یک راستا قرار دارند. سپس پمپ انژکتور را فشار دهید. در همین حال، علامت هم راستایی روی دنده به سمت انتهای علامت روی محفظه تایمر حرکت می‌کند.

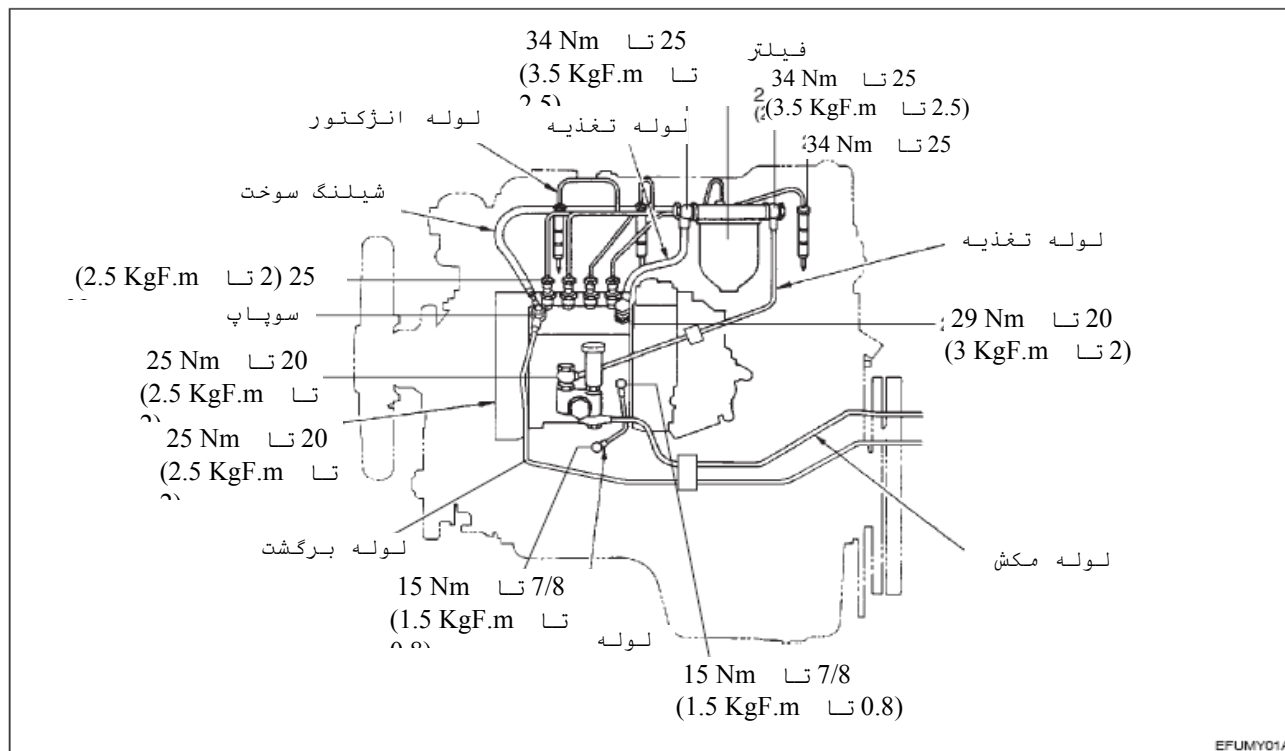


۵- با استفاده از ابزار مخصوص، پمپ انژکتور را به دنده تایم ببندید.



۶- پایه عقب پمپ انژکتور را سوار کنید.

۷- شیلنگ های سوخت، لوله های سوخت و لوله های انژکتور را نصب کرده و پیچ های مربوطه را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.

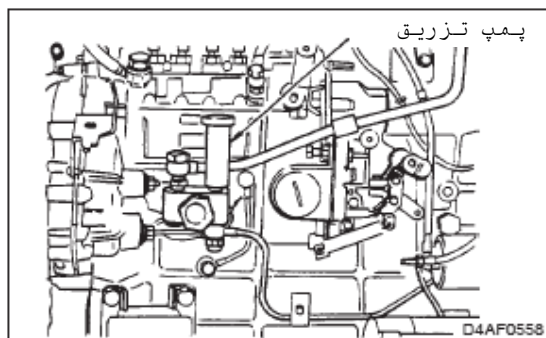


EFUMY01A

هواگیری سیستم سوخت

در اینجا روش هواگیری سیستم سوخت آورده شده است

۱- پمپ پاشش اولیه سوخت را در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا شل شود.



۲- درپوش هوای فیلتر سوخت را شل کنید.

۳- پمپ پاشش سوخت را با دست به بالا و پائین حرکت دهید تا سوخت وارد شود و حباب هوا خارج نشود.

۴- پس از اینکه از حباب هوا خارج نشد، پمپ پاشش سوخت را پائین نگه داشته و آن را در جهت عقربه های ساعت بچرخانید تا در جای خود محکم شود. سپس درپوش هوا را محکم کنید.

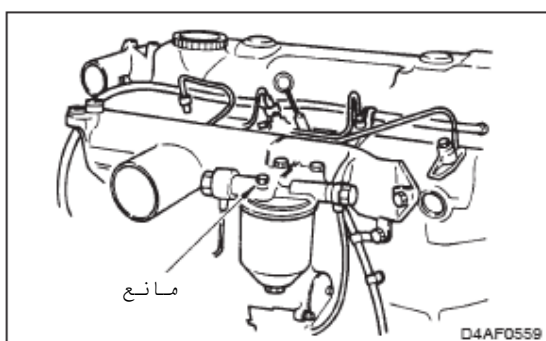
نکته

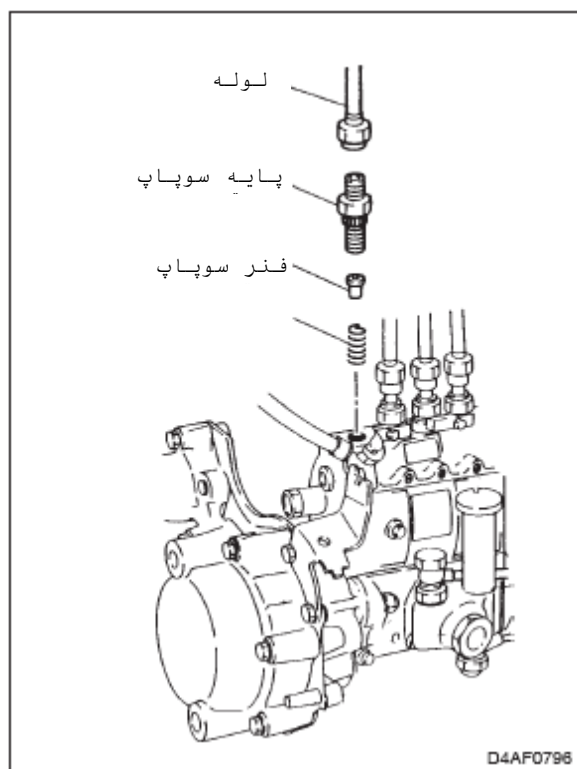
۱- پس از اینکه پمپ پاشش سوخت سر جای خود محکم شد، باید درپوش هوا محکم شود.

۲- سوختی که در اطراف پخش شده را جمع کنید.

۵- موتور را استارت بزنید تا هوا از پمپ انژکتور خارج شود.

نکته: استارت را بیش از ۱۵ ثانیه به کار نیاورید.





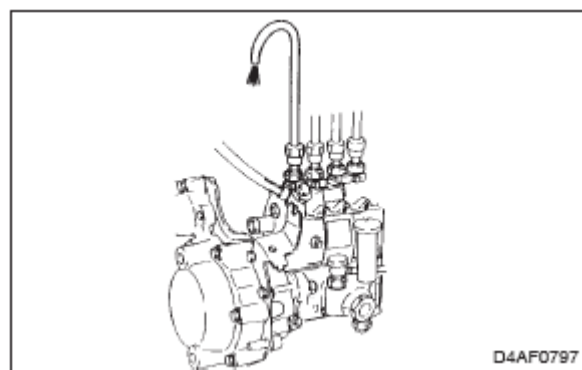
بازرسی و تنظیم پس از نصب (زمان بندی تزریق سوخت)

۱- لوله انژکتور ، بادامک تخلیه، فنر بادامک تخلیه و متوقف کننده را از سیلندر شماره ۱ پمپ انژکتور باز کنید. پایه بادامک تخلیه را باز نکنید.

نکته

۱- برای جلوگیری از آلوده شدن قطعات باز شده با گرد و غبار و آلودگی، آن ها را داخل گازوییل نگهداری کنید.

۲- سوئیچ اصلی را در وضعیت ON قرار داده و اهرم خفه کن را رها کنید.



۲- یک لوله انژکتور یدکی روی سیلندر شماره ۱ نصب کنید.

برای مشاهده آسان تر شرایط جریان سوخت به بیرون، سر دیگر لوله را رو به پائین قرار دهید.

۳- موتور را با ابزار مخصوص بچرخانید تا پیستون شماره ۱ در وضعیتی نزدیک به 30° BTDC قرار بگیرد.

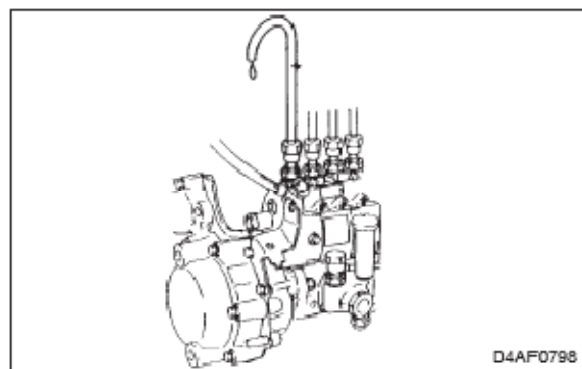
۴- در حالی که پمپ پاشش سوخت کار می کند تا سوخت از لوله انژکتور خارج شود، به آرامی موتور را در جهت حرکت عادی با ابزار مخصوص بچرخانید .

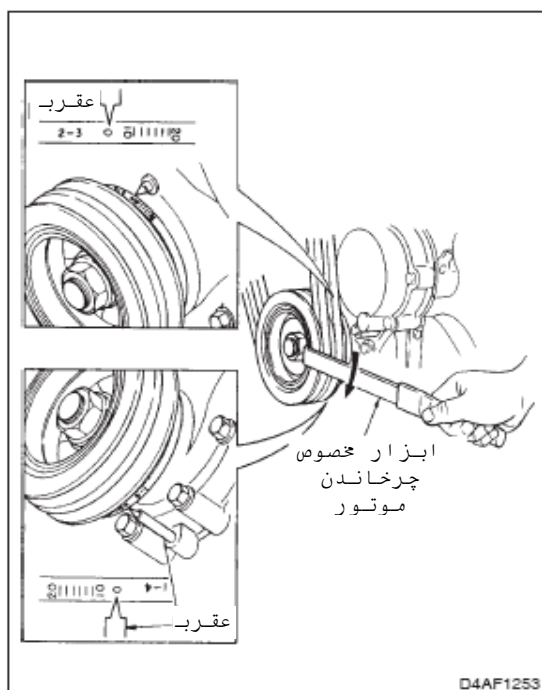
نکته

اطمینان حاصل کنید که اهرم خفه کن گاورنر به سمت وضعیت STOP کشیده نمی شود.

۵- موتور را با سرعت کم استارت بزنید تا سوخت از لوله انژکتور خارج شود .

به محض اینکه دیگر سوختی از لوله خارج نشد، استارت زدن را متوقف کنید.

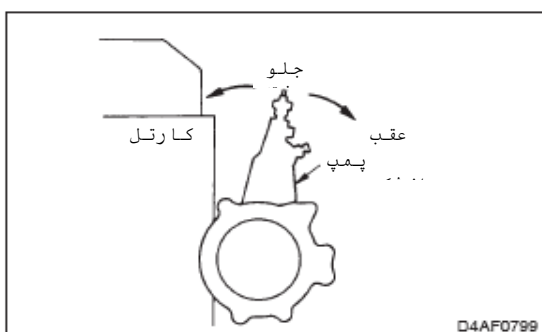




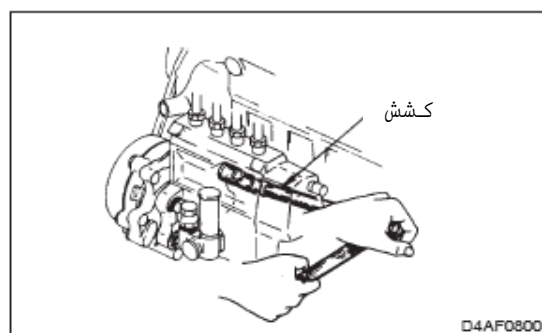
۶- اطمینان حاصل کنید که خط نشانه پولی میل لنگ موتور و عقربه نشانگر زمان بندی صحیح تزریق سوخت را نشان می‌دهند.
زمان بندی تزریق سوخت (BTDC):

D4DB	D4DA	D4AL		D4AE	D4AF	منطقه
		EURO-I	EURO-II			
۷°	۷°	۸°	۱۰°	۹°	۹°	عمومی (استاندارد)
۷°	۷°	۸°	۱۰°	۹°	۹°	سرد
۷°	۹°	۸°	۰	۱۳°	۹°	حاره ای
۸°	۹°	-	۱۰°	۱۳°	۱۲°	ارتفاع بالا

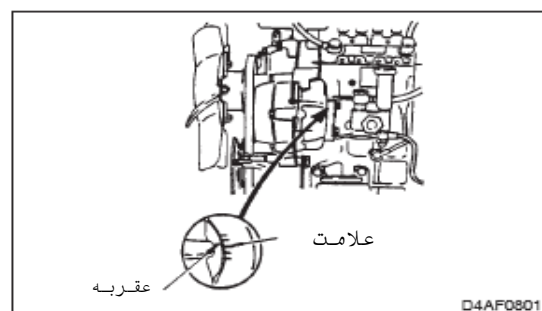
اگر زمانبندی مطابق با مشخصات نبود، به ترتیب زیر تنظیم کنید.



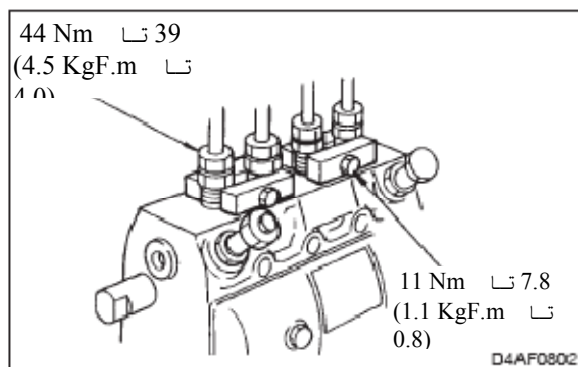
۷- برای آوانس زمان تزریق سوخت، پمپ انژکتور را به سمت میل لنگ بکشید.
برای ریتارد زمان تزریق، پمپ انژکتور را از میل لنگ دور کنید.



۸- مهره ای که پمپ انژکتور را متصل کرده است را با ابزار مخصوص شل کنید.



۹- پمپ انژکتور را به جهت مورد نظر بکشید.
یک درجه تغییر مکان علامت تنظیم، زمان تزریق را تا ۶° تغییر می‌دهد.



۱۰- پس از محکم کردن مهره‌ای که پمپ انژکتور را متصل می‌کند، دوباره زمان شروع تزریق را اندازه گیری کنید.

۱۱- پس از تنظیم، بادامک تخلیه، فنر بادامک تخلیه و متوقف کننده را نصب کرده و پایه بادامک تخلیه را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید. سپس لوله انژکتور را نصب کنید.

۱۲- برای بازرسی قسمت های گرد و خاکی، به شرح زیر عمل کنید:

- فقط لوله انژکتور را باز کرده و مقدار کمی از سوخت باقیمانده را در بالای پایه بادامک تخلیه نگهدارید.
- موتور را استارت بزنید تا پیستون شماره ۱ در کورس تراکم تقریباً در وضعیت 30° BTDC قرار بگیرد.
- موتور را بیشتر استارت بزنید تا سوخت بالای بادامک تخلیه شروع به حرکت خواهد کرد.
- این زمانبندی شروع تزریق سوخت است. به هر حال این روش به علت تاثیر فشار باز شدن بادامک بر فنر بادامک تخلیه، دارای تاخیری در حدود 2° از زمانبندی مشخص شده است.

نکته

اگر زمانبندی تزریق تفاوت اساسی با زمانبندی مشخص شده داشته و یا انحراف آن فراتر از محدوده قابل تنظیم پمپ انژکتور بود، چرخ دنده تایم موتور و دنده پمپ انژکتور خوبی با هم درگیر نیستند. در این حالت، پمپ انژکتور را باز کرده و مجدداً نصب کنید.

پمپ انژکتور مدل [NB(EP-90) [D4DA/D4DB/D4AL (EURO II)]

باز کردن

احتیاط

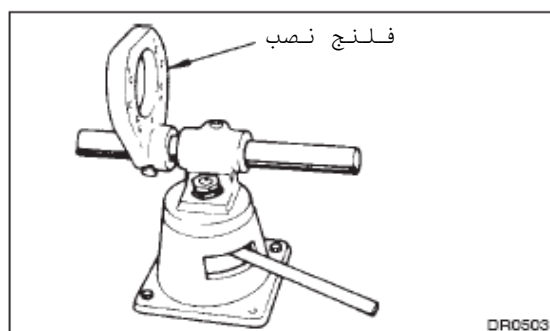
۱- بیرون پمپ را بشوئید.

۲- قبل از باز کردن پمپ، ویژگی های توزیع سوخت را اندازه گیری کرده و یادداشت کنید. اگر موتور از نظر مکانیکی نرم کار می کند اما برخی از قطعات آن به خوبی تنظیم نشده یا خوب کار نمی کنند، می توان با مقایسه مشخصات قبل و بعد از باز کردن پمپ، مشکل را پیدا کرد.

۳- هنگام باز کردن هر قسمت، چگونگی بسته شدن آن را کنترل کرده و بررسی کنید که تغییر شکل، شکستگی، ناهمواری یا خراشیدگی نداشته باشد.

۴- قطعات هر سیلندر را مرتب و در کنار هم نگهدارید. قطعاتی که باید تعویض شوند و قطعاتی که دوباره مورد استفاده قرار خواهند گرفت را جداگانه نگهدارید.

۵- باید با دقت بیشتری با قطعات پمپ انژکتور، به ویژه قطعه پمپ و بادامک توزیع کار کرد تا آسیب نبینند.



۱- آماده کردن

همانطور که در زیر نشان داده شده، روش بستن پمپ های فلنجی و پمپ های زینی قبل از پیاده کردن آن ها با هم متفاوت است.

۲- پمپ نوع فلنجی

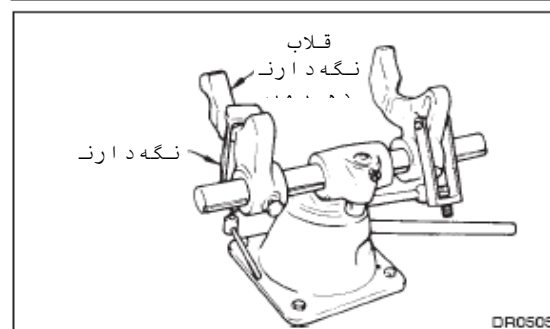
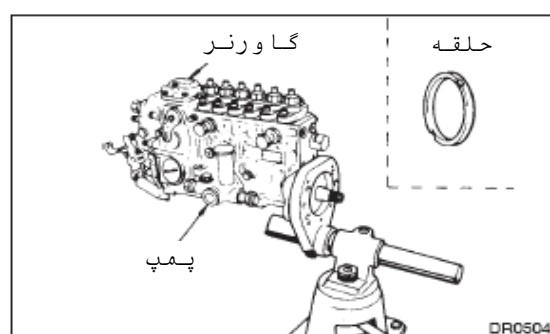
۱) قبل از محکم کردن پمپ روی گیره پایه پمپ (برای دستورالعمل کامل به صفحه 00 مراجعه کنید) تایمر SAZ را باز کنید.

۲) فلنج پایه پمپ (SST) را روی شافت پایه پمپ (SST) قرار دهید.

۳) حلقه I.D ۸۵ میلیمتری (SST) را دور روکش یاتاقان پمپ انژکتور قرار دهید. پمپ انژکتور را با استفاده از دو پیچ (M10X1.5) محکم روی روکش یاتاقان در فلنج پایه پمپ (SST) ببندید.

۴) پمپ تغذیه را باز کرده بدنه پمپ را کج کنید تا روغن روانساز از محفظه بادامک پمپ تخلیه شود.

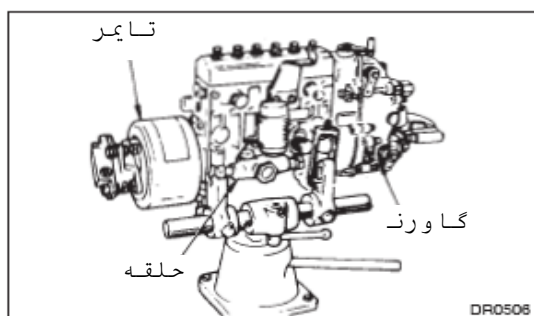
۵) گاورنر را باز کنید. (روش این کار بسته به نوع گاورنر مورد استفاده متفاوت است. به راهنمای گاورنر نصب شده مراجعه کنید).



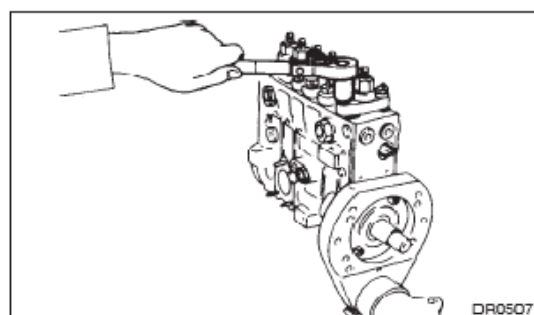
۳- پمپ زینی

۱) قلاب های نگهدارنده پمپ را روی شافت پایه پمپ (SST) قرار دهید.

۲) پمپ انژکتور را روی پایه نگهدارنده قرار داده و آن را با گیره و بست (SST) ببندید.

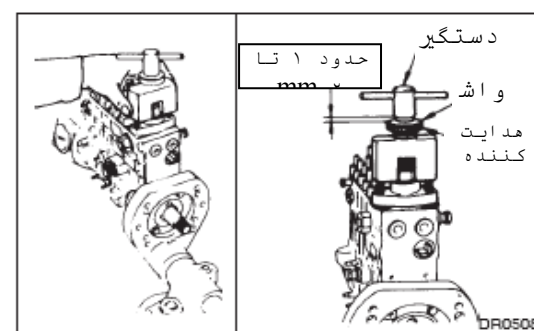


۳) پمپ تغذیه را باز کرده بدنه پمپ را کج کنید تا روغن روانساز از محفظه بادامک پمپ تخلیه شود.
۴) تایمر SP را باز کنید.
۵) گاورنر را باز کنید. (روش این کار بسته به نوع گاورنر مورد استفاده متفاوت است. به راهنمای گاورنر نصب شده مراجعه کنید).



۴- باز کردن پایه بادامک تخلیه

۱) مهره‌ای که سیلندر را محکم کرده است را باز کنید.



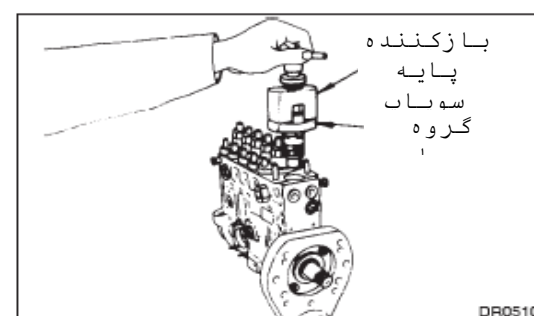
۲) باز کننده پایه بادامک تخلیه (SST) را روی پیچ‌های دو سر دنده‌ای قرار داده و برای تنظیم باز کننده، ابزار راهنما را بچرخانید تا فضای آزاد بین واشر و ابزار در حدود ۱ تا ۲ میلی‌متر شود.

نکته

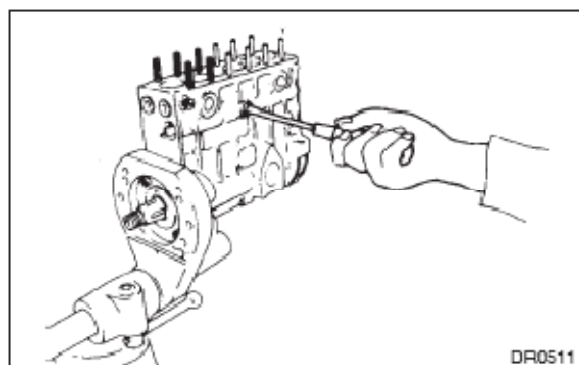
رزوه ابزار راهنمای باز کننده پایه بادامک تخلیه (SST) چپ‌گرد است.



۳) دستگیر SST را در جهت عقربه‌های ساعت به سمت پایه بادامک تخلیه بچرخانید. این کار را آنقدر ادامه دهید تا اورینگ سیلندر از محفظه پمپ بیرون بیاید.

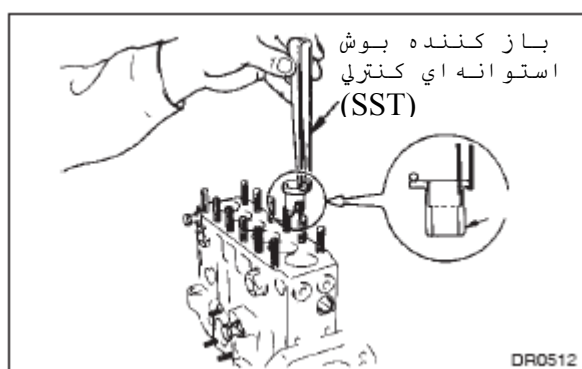


۴) برای باز کردن گروه بادامک تخلیه، باز کننده پایه بادامک تخلیه (SST) را به سمت بالا بکشید.



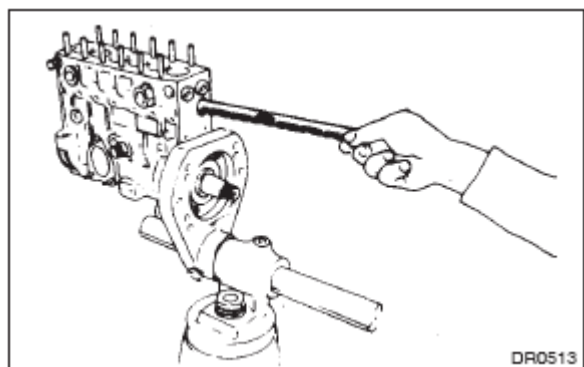
۵- پیچ هدایت کننده دنده شانه ای را باز کنید.

۶- باز کردن بوش استوانه ای



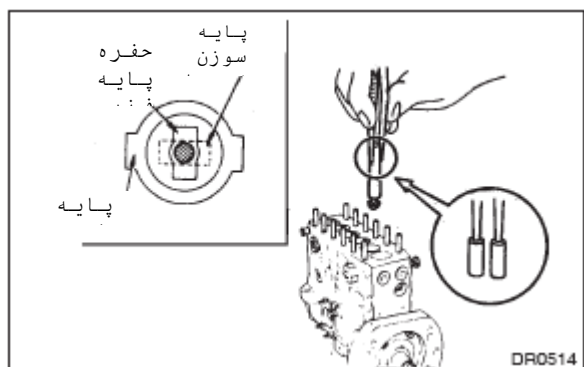
۱) دنده شانه ای را تا جایی که ممکن است به سمت چپ (از طرف پمپ تغذیه) بکشید.
۲) drim بالای بوش استوانه ای را با ابزار مخصوص (SST) نگه داشته و باز کنید.
نکته

وقتی که میل بادامک سیلندر در بالاترین نقطه قرار دارد، باز کردن غلاف مشکل است.
احتیاط: خیلی مراقب باشید تا به پلانجر آسیبی نرسد.



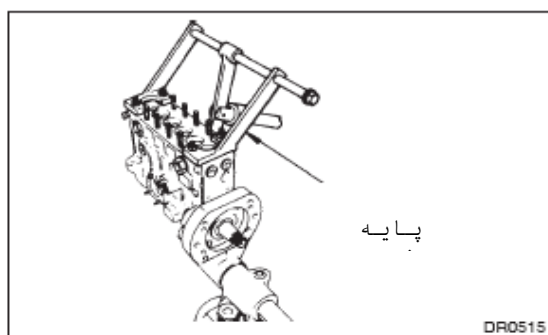
۷- دنده شانه ای را باز کنید.

۸- پلانجر را باز کنید



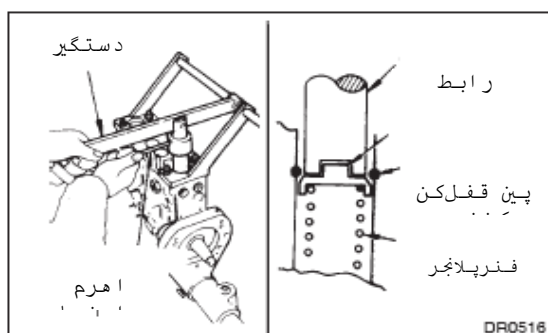
۱) میل بادامک سیلندر را در نقطه مرگ بالای آن قرار دهید.
۲) پلانجر را با انبر تا حدود 90° (در یک جهت) بچرخانید تا فلنج پایه پلانجر با حفره نشیمنگاه فنر پائینی در یک جهت قرار بگیرد، و سپس پلانجر را به بیرون بکشید.
نکات

۱- خیلی دقت کنید که هنگام کار با پلانجر به آن آسیب نرسد.
مثلاً همانطور که در شکل ۳۶ نشان داده شده، انبر را با روکشی از لوله های وینیلی بپوشانید.
۲- پلانجرهای باز شده را در ظرفی حاوی نفت سبک تمیز قرار دهید. آن ها را با هم مخلوط نکنید چون باید مجدداً در همان سیلندرهایی که از آن باز شده اند، قرار داده شوند.



۹- نشیمنگاه فنر بالایی را باز کنید.

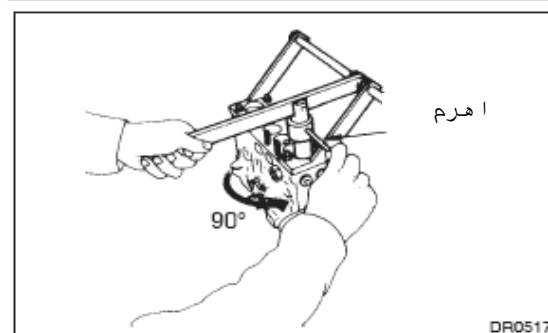
(۱) ابزار مخصوص فنر جمع کن (SST) را با استفاده از پیچ در دو سر محفظه پمپ ببندید.



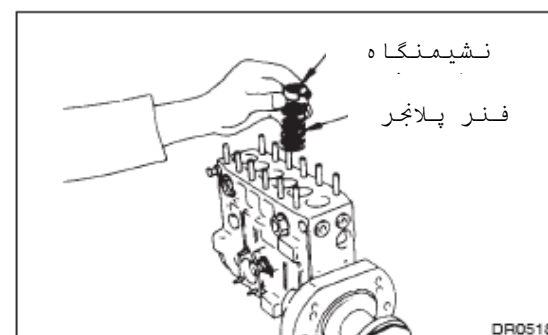
(۲) اهرم راهنمای ابزار مخصوص فنر جمع کن (SST) را به طرف خودتان (موازی با دستگیره) قرار داده و رابط آن را بر روی فنر بالایی دقیقاً داخل شیار هدایت کننده واقع در انتهای بیرون کشنده قرار دهید.

احتیاط

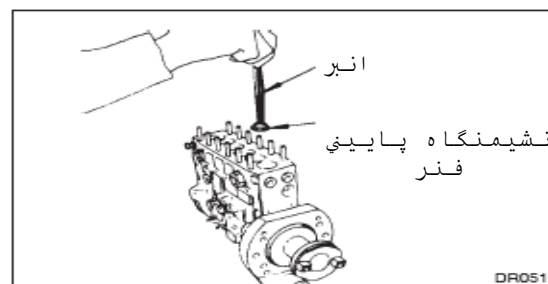
بادامک سیلندر را در نقطه مرگ پایین قرار دهید. اگر بادامک در نقطه مرگ بالا قرار داشته باشد، نمی توان نشیمنگاه را باز کرد.



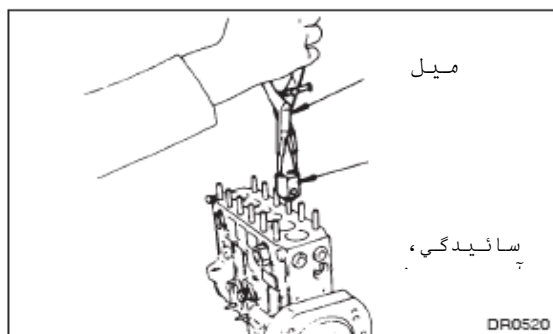
(۳) در حالی که دستگیره را به پائین فشار می دهید تا به فنر پلانجر فشار وارد کند، اهرم راهنما را تا ۹۰° (در ک جهت) بچرخانید تا نشیمنگاه بالایی فنر از پین قفل کن خارج شود.



۱۰- نشیمنگاه بالائی فنر پلانجر را باز کنید.



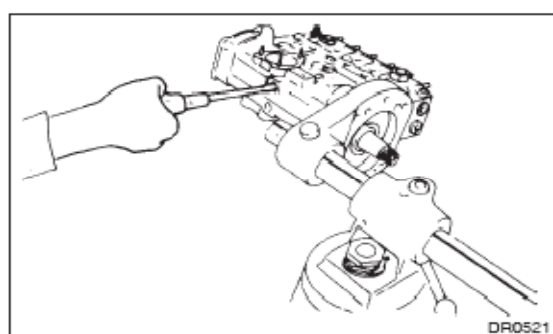
۱۱- نشیمنگاه پایینی فنر را با استفاده از انبر (SST) باز کنید.



۱۲- با استفاده از انبر دست (SST) تایپیت محرک را باز کنید.

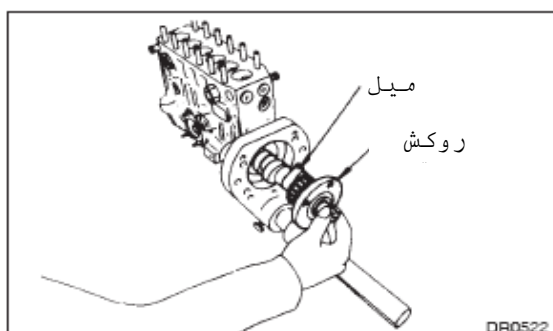
نکته

در صورتی که بادامک سیلندر در نقطه مرگ بالای قرار داشته باشد، باز کردن تایپیت آسان تر است.



۱۳- باز کردن میل بادامک

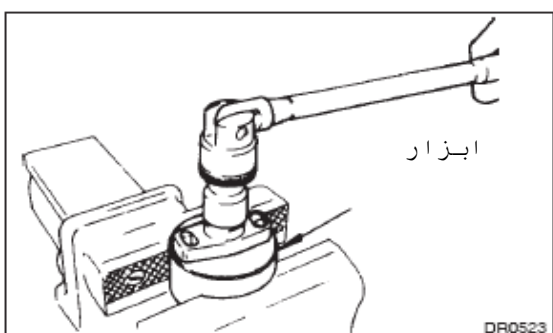
(۱) دو دسته پیچ های (۴۹) یاتاقان وسطی را باز کنید.



(۲) چهار پیچ (۳۳) که روکش یاتاقان (۲۸) را متصل کرده اند را باز کرده و با یک چکش چوبی روی میل بادامک در قسمت کنار گاورنر ضربه زده و میل بادامک و روکش یاتاقان را با هم باز کنید.

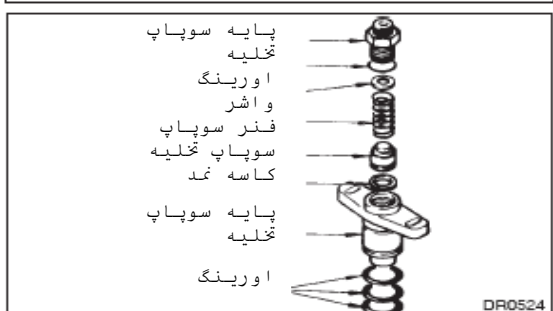
نکته

برای محافظت از رزوه ها، مهره گرد گاورنر را در میل بادامک و در قسمت گاورنر قرار دهید.

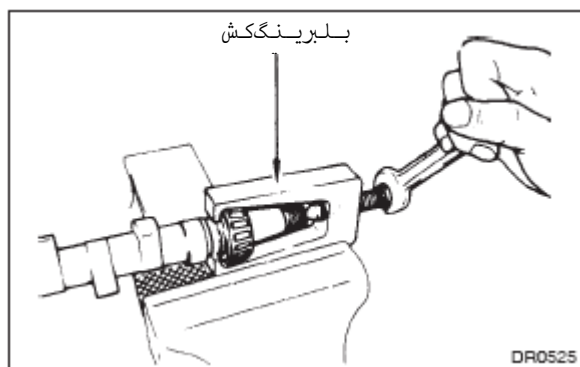


۱۴- پیاده کردن گروه بادامک تخلیه

(۱) ابزار مخصوص نگهداری مجموعه بادامک را روی گیره رومیزی ببندید و مجموعه بادامک تخلیه را روی آن قرار دهید. سپس پایه بادامک تخلیه را باز کنید.

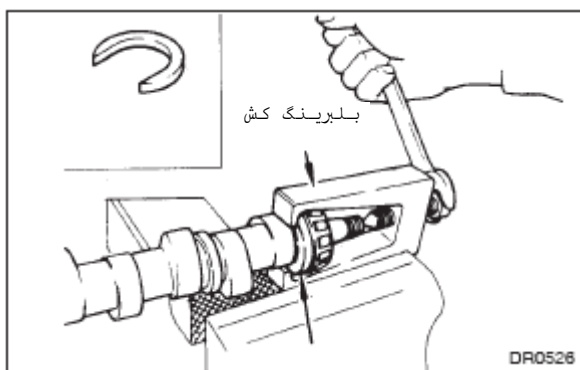


(۲) سپس قطعات را باز کنید.



۱۵- باز کردن رولبرینگ مخروطی

(۱) با استفاده از ابزار بلبرینگ کش ، رولر و کنس رولبرینگ داخلی را بیرون بکشید.



(۲) برای باز کردن رولبرینگ در طرف گاورنر ، از ابزار راهنما استفاده کنید (f ۲۰).



(۳) با استفاده از ابزار مخصوص روی کنس بیرونی رولبرینگ ضربه بزنید.

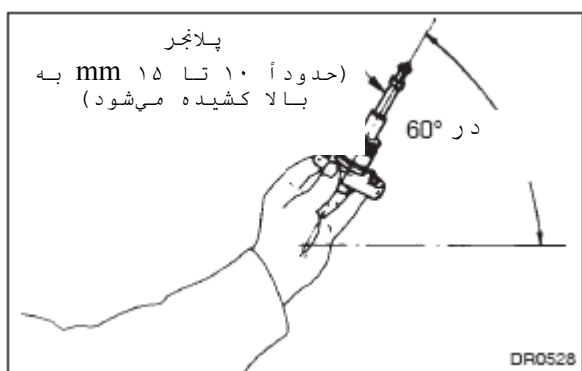
بازرسی قطعات

هر یک از قطعات پیاده شده را باید با نفت سبک بشوئید، باید قطعات خراب و آسیب دیده تعویض شوند.

(۱) اجزاء پمپ

سر و ته پلانجر را کنترل کنید تا سائیدگی، خراشیدگی یا تغییر رنگ نداشته باشد.

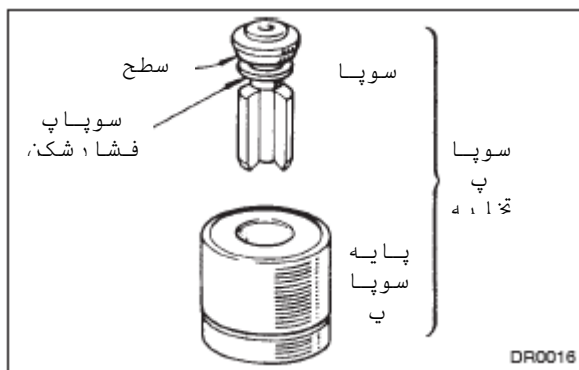
(۲) پمپ را با نفت سبک تمیز خوب بشوئید و همانطور که در شکل نشان داده شده حدود 60° کج کنید، سپس پلانجر را تا حدود ۱۰ تا ۱۵ میلیمتر کشیده و رها کنید و ببینید که آیا در اثر وزن خودش، به پائین می‌لغزد یا نه. پلانجر را چرخانده و تست لغزیدن را چند بار با وضعیت های مختلف، تکرار کنید.



اصلاح: در صورتیکه هر گونه ایرادی در پلانجر وجود داشت، پمپ را تعویض کنید.

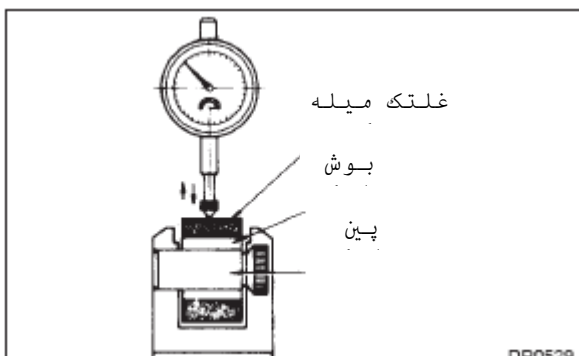
۲- سوپاپ تخلیه

(۱) کنترل کنید که نشیمنگاه سوپاپ و قسمت پیستون ها خراشیدگی نداشته باشد.
(۲) سوپاپ تخلیه را با نفت سبک تمیز شسته و سوپاپ را بالا گذاشته و ببینید که آیا به آرامی پائین می آید تا به پایه سوپاپ برسد یا نه.
اصلاح
در صورتی که سوپاپ به آرامی نیفتاد، تایپیت را تعویض کنید.



۳- تایپیت

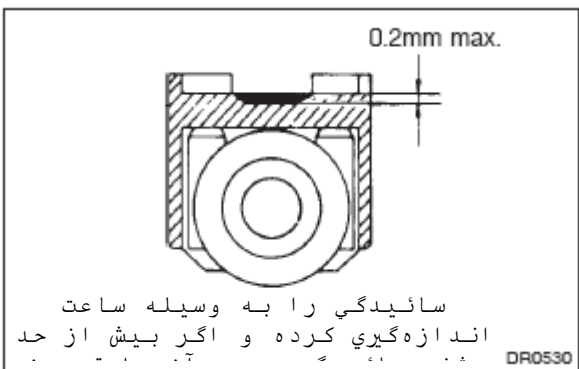
(۱) کنترل کنید که تایپیت پوسته پوسته، سائیده یا خراشیده نشده باشد.
(۲) کل حرکت آزاد غلتک تایپیت، محفظه غلتک و پین غلتک را کنترل کنید.



حد مجاز ۰/۳ mm

اصلاح

در صورتیکه لقی از حد مجاز بیشتر بود، آن را تعویض کنید.



۳ کنترل کنید که سطح تماس پلانجر سائیدگی نداشته باشد.

حد مجاز ۰/۲ mm

اصلاح

اگر سائیدگی بیش از این حد باشد، تعویض کنید.

۴- میل بادامک

(۱) حرکت آزاد بین کلید و شیار کلید را کنترل کنید. کنترل کنید که قسمت مخروطی شکل بادامک دارای خراشیدگی، پوسته شدگی، سائیدگی و ... نباشد.

اصلاح

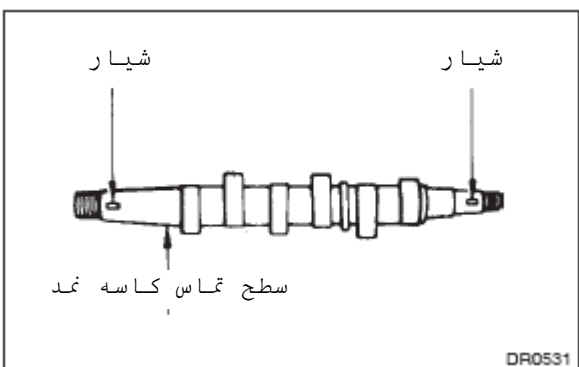
در صورت مشاهده هر گونه ایراد، تعویض کنید.

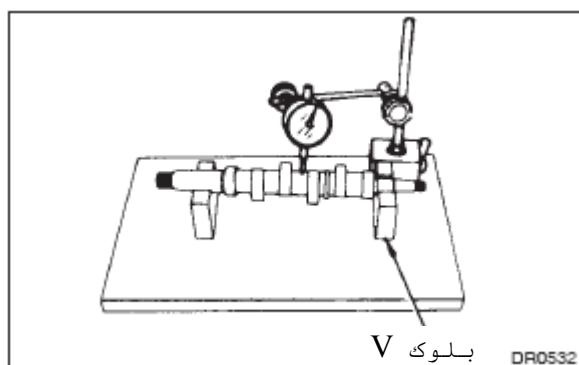
(۲) کنترل کنید که سطح تماس کاسه نمد روغن سائیدگی نداشته باشد.

حد سائیدگی ۰/۲ mm

اصلاح

اگر سائیدگی بیش از حد باشد، آن را تعویض کنید.

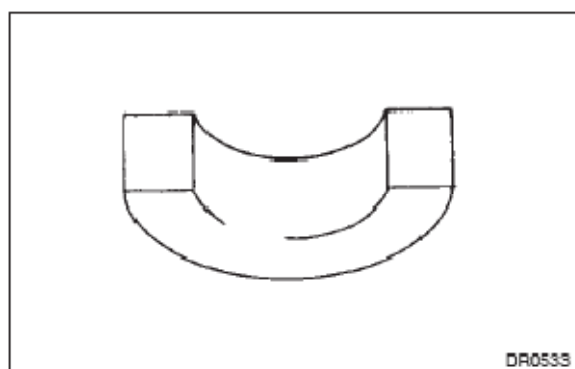




۳) همانطور که در شکل نشان داده شده است، میل بادامک را روی بلوک های V شکل قرار داده و بوسیله یک ساعت اندازه گیری بیرون زدگی مرکز شافت را اندازه گیری کنید.

حد بیرون زدگی.....mm ۰/۱۵

اصلاح: با پرس تا حداکثر mm ۰/۱۵ تعمیر کنید یا میل بادامک را تعویض کنید.



۵- یاتاقان

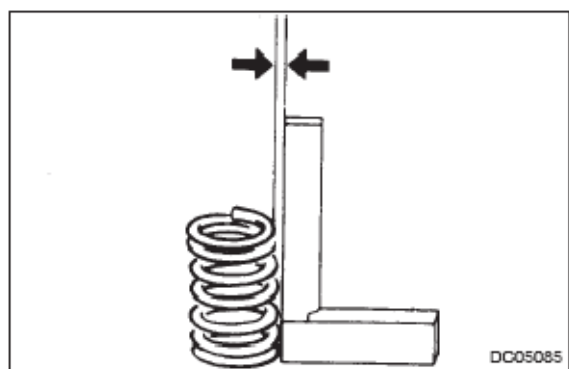
پوسته پوسته شدگی و سطح یاتاقان و صدهای غیر طبیعی را کنترل کنید.

اصلاح: در صورت مشاهده هر گونه ایراد، تعویض کنید.

۶- مرکز یاتاقان

کنترل کنید که سطح یاتاقان پوسته پوسته، خراشیده یا سائیده نشده باشد.

اصلاح: در صورت مشاهده شرایط غیر طبیعی، تعویض کنید.



۷- فنر پلانجر و فنر بادامک تخلیه

۱) کنترل کنید که سطحشان خراشیده یا زنگ زده نباشد.

۲) همانطور که در شکل نشان داده شده، توسط یک خط کش L شکل، انحراف فنر را اندازه گیری کنید.

حد مجاز.....mm ۲ برای فنر پلانجر

mm ۱ برای فنر بادامک تخلیه

اصلاح: اگر از محدوده مجاز بیشتر بود، تعویض کنید.

۸- نشیمنگاه سوپاپ تخلیه

کنترل کنید که سطوحی لوله های فشار بالا و سوپاپ تخلیه در آنها قرار دارند، خراشیدگی نداشته باشد.

اصلاح: در صورت مشاهده خراشیدگی، تعویض کنید چون باعث نشتی سوخت می شود.

۹- محفظه پمپ

کنترل کنید که روی سطح، شکاف یا خراشیدگی نداشته باشد.

اصلاح: در صورت مشاهده هر گونه ایراد عملی، تعویض کنید.

۱۰- اورینگ ها، کاسه نمدها ها و واشرهای هواگیری

اصلاح: هر بار که قطعه را باز می کنید، واشر را چه خراب شده باشد و چه خراب نشده باشد، تعویض کنید. احتیاط:

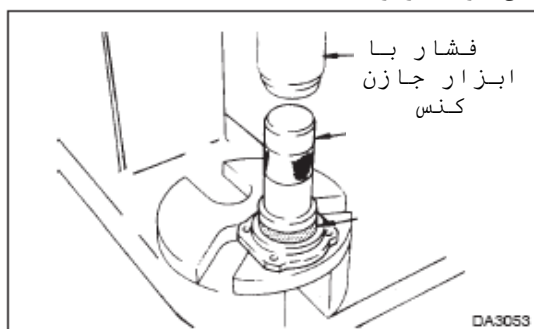
استفاده دوباره از قطعات ممکن است باعث نشت سوخت شود.

نصب مجدد

احتیاط

- ۱- قطعات را به ترتیب درست و مطابق استاندارد نصب کنید (گشتاور محکم کردن، ابعاد نصب شده و غیره) برای اطلاع از گشتاورهای آچارکشی به صفحه ۵۴ مراجعه کنید.
- ۲- قبل از نصب قطعات، آن ها را با نفت سفید تمیز بشوئید.
- ۳- هنگام نصب قطعات، مراقب باشید که گرد و غبار و سایر اجسام خارجی وارد پمپ نشود.
- ۴- هر بار که اورینگ ها، کاسه نمدها و واشرهای هواگیری را باز می کنید، باید تعویض شوند. هرگز مجدداً از آنها استفاده نکنید.
- ۵- قبل از سوار کردن اورینگ ها و کاسه نمدها، به آن ها روغن بزنید.

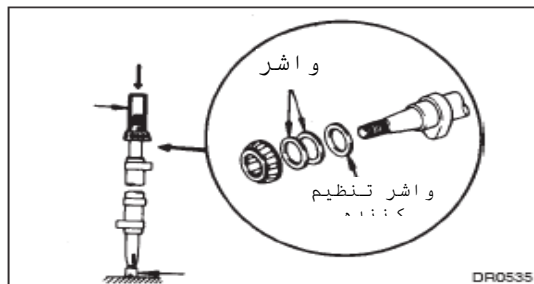
۱- رولبرینگ



- ۱) ابزار مخصوص جازن کنس رولبرینگ را روی کنس بیرونی رولبرینگ قرار داده و آن را با دست همانطور که در تصویر نشان داده شده ، فشار دهید.
- ۲) واشر تنظیم ، واشرهای معمولی و رولبرینگ را به ترتیب روی میل بادامک نصب کنید. ابزار مخصوص جازن کنس رولبرینگ را روی کنس داخلی قرار داده و رولبرینگ را توسط ضربات چکش روروی میل بادامک محکم کنید.

احتیاط: مهره گرد را از طرف دندانه دار در قسمت بیرونی میل بادامک قرار دهید.

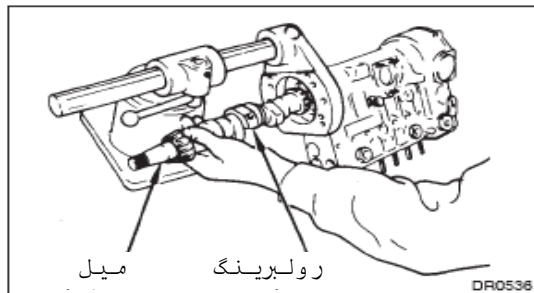
۲- میل بادامک



- رولبرینگ مرکزی را روی میل بادامک قرار دهید، میل بادامک را داخل محفظه پمپ قرار داده و رولبرینگ مرکزی را بوسیله واشر (۴۸) و پیچ تنظیم (۴۹) محکم کنید.

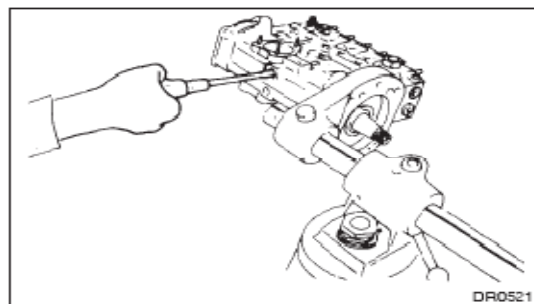
قسمت دندانه دار

۳- جهت نصب میل بادامک



- مطابق با قانونی که در زیر آورده شده، انتهای بزرگتر میل بادامک را در در قسمت راست یا چپ پمپ قرار دهید. شماره مدل پمپ (مثلاً) ND-PE6EP- 9/ 105R. اگر شماره داخل محفظه در شماره مدل پمپ ۳ باشد، قسمت بزرگتر میل بادامک را در سمت چپ قرار دهید. اگر مثل مثال بالا، شماره داخل محفظه ۴ باشد قسمت بزرگتر میل بادامک را در سمت راست پمپ قرار دهید. این عدد در شماره مدل واقعی وجود ندارد.

احتیاط: قسمت بزرگتر را در سمت راست یا چپی که از طرف پمپ اولیه دیده می شود قرار دهید.



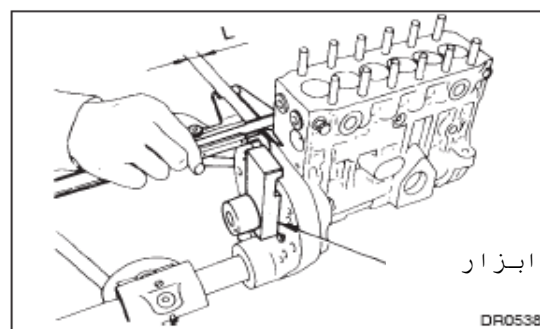
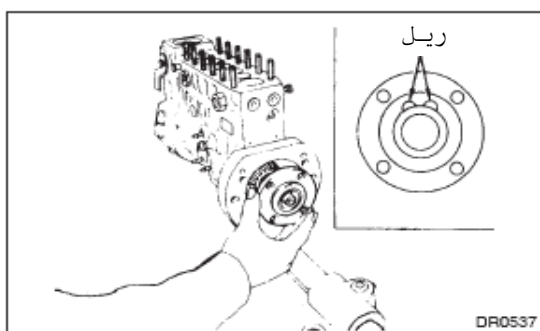
اندازه‌گیری طول بیرون آمده میل بادامک

۴- کنس رولبرینگ

۱) کاسه نمد (۲۷) را روی کنس رولبرینگ (۲۸) قرار داده و آن‌ها را با چهار پیچ (۳۳) محکم کنید.

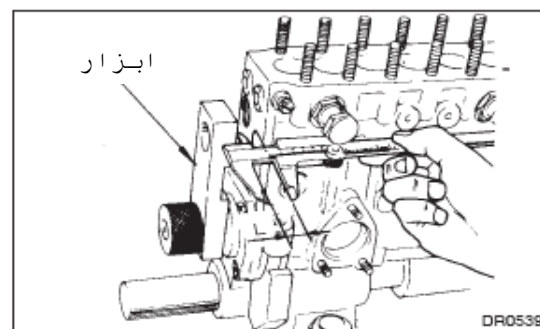
احتیاط

اگر روی کنس رولبرینگ حفره‌های برگشت روغن قرار دارد، حفره‌ها را بالا قرار دهید.

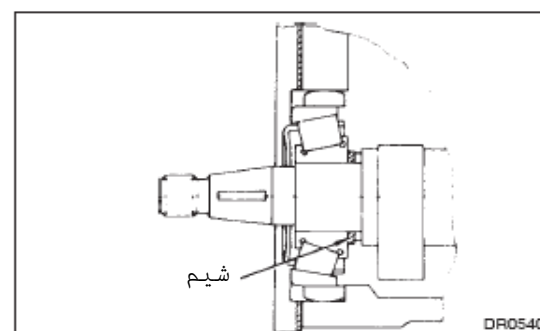


۲) همانطور که در شکل‌های ۴۲ و ۴۳ نشان داده شده، حفره (کنار 25f) ابزار مخصوص در قسمت مخروطی انتهای میل‌بادامک قرار داده و سپس اندازه L را از کنار محفظه پمپ تا انتهای شیار راهنما (سر مخروطی میل بادامک) اندازه‌گیری کنید.

مشخصات $L = 16/5 \pm 0/5 \text{ mm}$



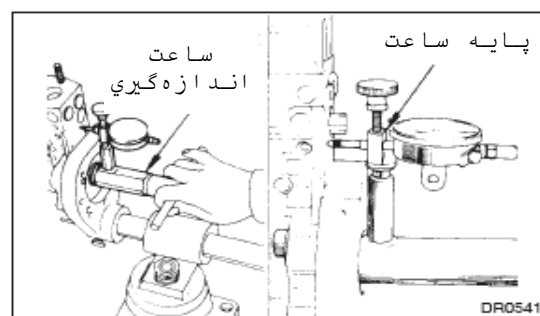
۳) اگر مشخصات مطابقت نداشت، در طرف گاورنر از واشرهای مناسب استفاده کنید تا اندازه‌ها با مشخصات داده شده مطابقت داشته باشد.



۵- اندازه‌گیری لقی طولی میل بادامک

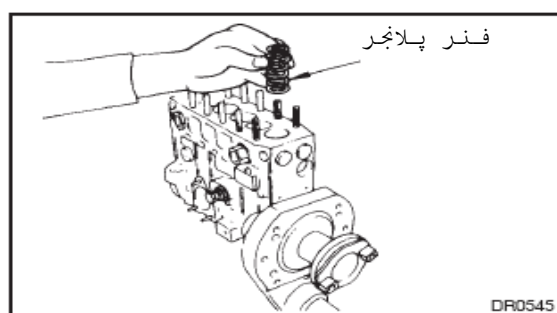
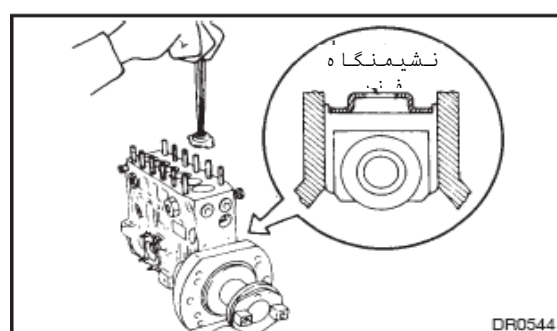
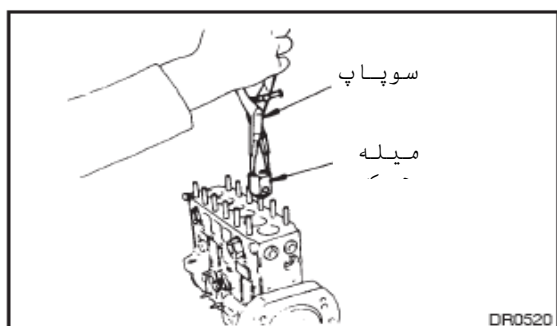
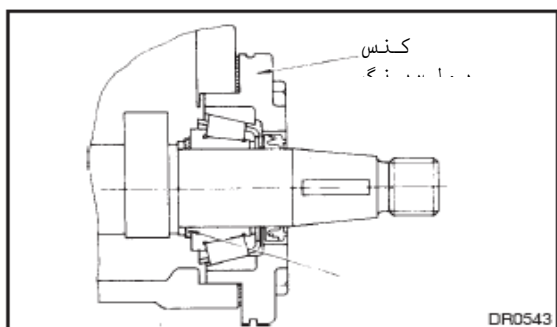
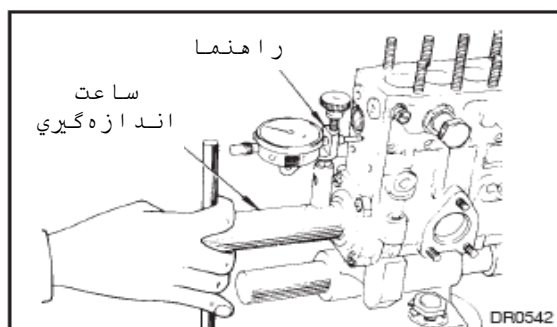
ضخامت صفحه واشر

ضخامت (mm)	شماره قطعه
۰/۱	090194- 0070
۰/۱۵	090194- 0080
۰/۳	090194- 0090
۰/۵	090194- 0100



۱) ابزار مخصوص ساعت اندازه‌گیری مخصوص پمپ‌های نوع P را به میل بادامک پیچ کنید، ابزار مخصوص راهنما و ساعت اندازه‌گیری را نصب کنید و لقی طولی را همانطور که در شکل‌های ۴۵ و ۴۶ نشان داده شده است اندازه‌گیری کنید.

مشخصات: مقدار مجاز لقی $0/05 \text{ mm}$ تا $0/03 \text{ mm}$



۲) اگر مشخصات مطابقت نداشت، در طرف گاورنر از شیم های مناسب استفاده کنید تا اندازه ها با مشخصات داده شده مطابقت داشته باشد.

ضخامت شیم ها

شماره قطعه	ضخامت (mm)
090194- 0300	۰/۱
090194- 0310	۰/۱۵
090194- 0320	۰/۳
090194- 0330	۰/۵

۶- تایپیت

تایپی را با استفاده از ابزار مخصوص نصب کنید.

احتیاط

شیار روی تایپیت را در جهت محوری میل بادامک قرار داده و آن را با دقت به گونه ای قرار دهید که توسط خار نگهدارنده تایپیت که داخل محفظه پمپ حرکت می کند، نگه داشته شود.

۷- نشیمگاه پایینی فنر

نشیمگاه پایینی فنر را با استفاده از انبرمخصوص نصب کنید.

احتیاط

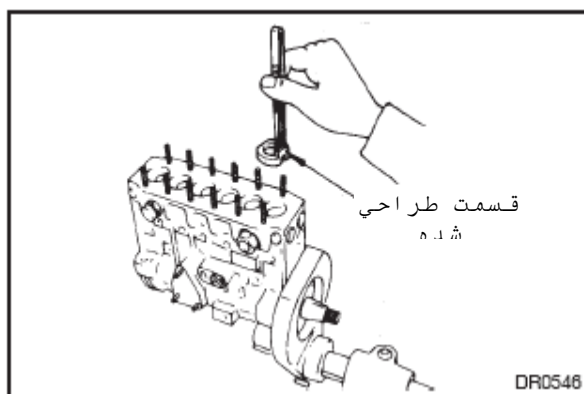
اطمینان حاصل کنید که فلنچ نشیمگاه پایینی فنر دقیقاً داخل شیار میله محرک قرار دارد.

این اهمیت بسیار زیادی دارد چون در صورتیکه دقیقاً داخل شیار قرار نگیرد، ممکن است پمپ آسیب ببیند.

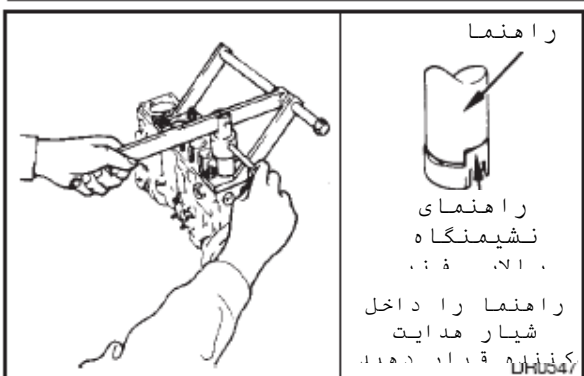
۸- فنر پلانجر را نصب کنید.

۹- نشیمنگاه بالایی فنر

(۱) نشیمنگاه بالایی فنر را بوسیله ابزار مخصوص نصب کنید.



(۲) ابزار فنر جمع کن را متصل کرده و شیار راهنما روی بیرون کشنده را در قسمت طراحی شده نشیمنگاه بالایی فنر قرار دهید.



(۳) دستگیره را پائین بکشید تا فنر پلانجر را تحت فشار قرار دهد، راهنما را ۹۰° به طرف خود چرخانده و نشیمنگاه بالایی فنر را زیر پین متوقف کننده که در داخل محفظه پمپ قرار دارد نصب کنید.

توجهات

۱- بادامک سیلندر را در نقطه مرگ پایین قرار دهید.

۲- کنترل کنید که فنر سیلندرهایی که کار می کنند درست توسط پین متوقف کننده نگهداشته شده باشند (به شکل ۵۴ مراجعه کنید)

۳- کنترل کنید که راهنما نشیمنگاه بالایی فنر در قسمت مقابل دنده شانه ای قرار دارد (به شکل ۵۴ مراجعه کنید)

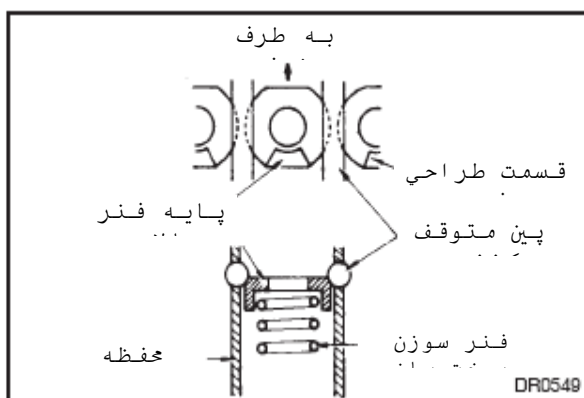
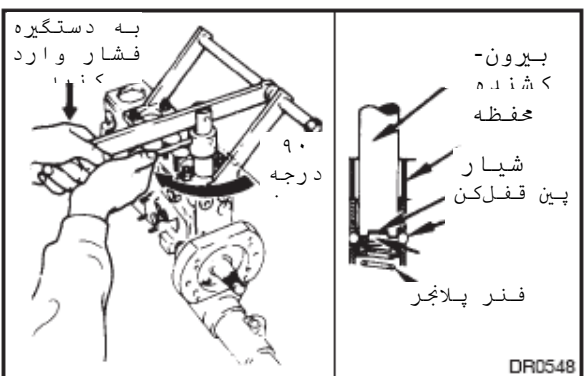
۱۰- پلانجر

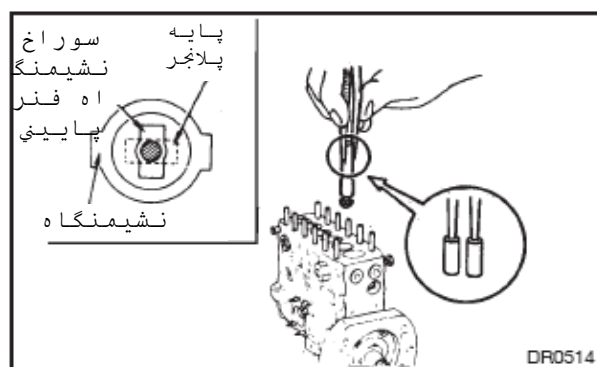
فلنج نشیمنگاه پلانجر را داخل حفره ای که در پ نشیمنگاه پایینی فنر قرار دارد، قرار دهید. به گونه ای که علامت شماره قطعه در قسمت سر ریز (طرف مقابل پمپ تغذیه) قرار بگیرد، سپس آن را در جهت عقربه های ساعت ۹۰° بچرخانید.

توجهات

۱- وقتی که پلانجر فقط یک گام حقیقی دنده دارد، اطمینان حاصل کنید که شیار عمودی رو به طرف سر ریز است. این مسئله بسیار مهم است، چون اگر پلانجر درست قرار نداشته باشد مقدار سوخت پاشش شده متفاوت خواهد بود.

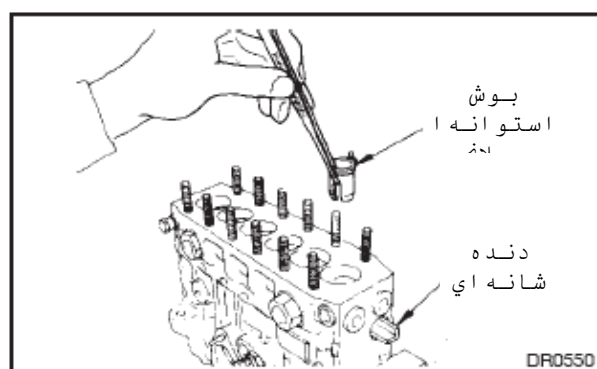
۲- نگهدارید، سپس آن را کشیده و کنترل کنید که آیا باز می گردد یا نه.



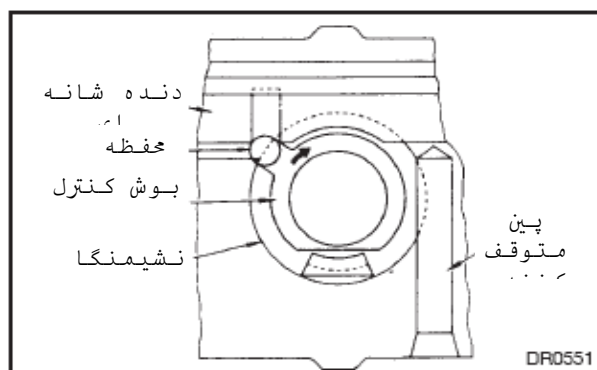


نکته

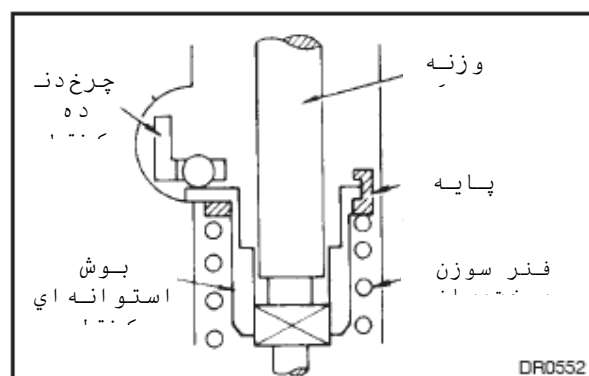
در صورتیکه بادامک میل بادامک مربوط به هر سیلندر در نقطه مرگ بالا باشد، می‌توان پلانجر را راحت تر نصب کرد.



۱۱- بوش کنترل پلانجر
(۱) دنده شانه‌ای را وارد کنید.



(۲) همانطور که در شکل ۵۷ نشان داده شده، قبل از وارد کردن بوش کنترل پلانجر، فلنج‌های بوش و پلانجر و قسمت طراحی شده نشیمنگاه فنر بالائی را در جای درست خود قرار دهید.

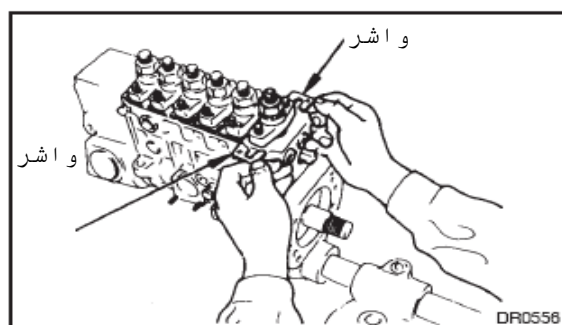
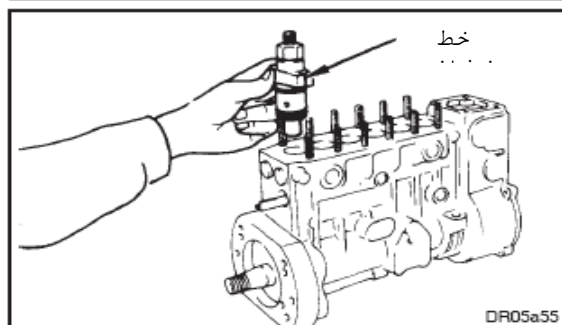
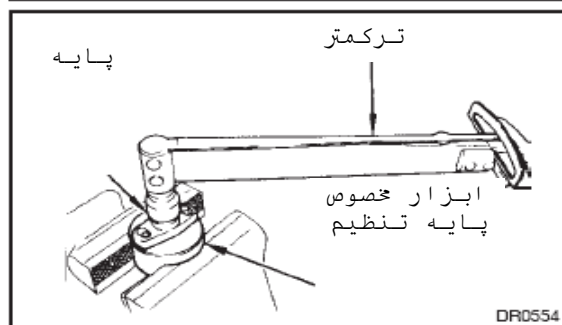
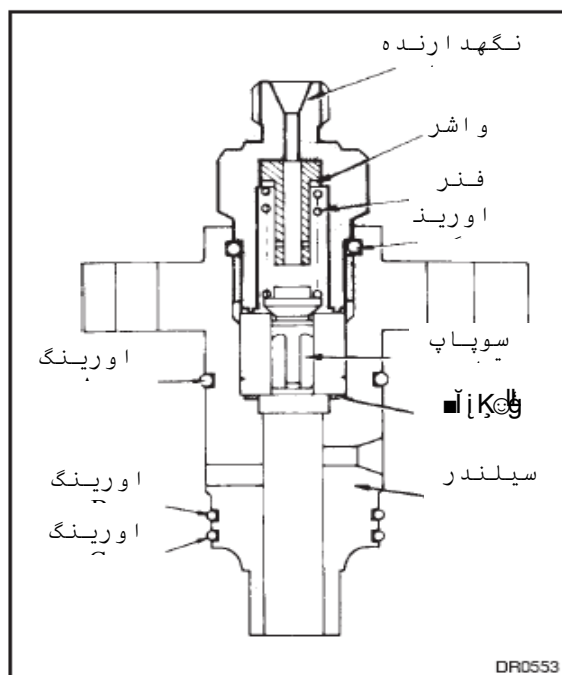


(۳) دنده شانه‌ای را حرکت دهید تا تویی داخل بوش کنترل دقیقاً داخل شیار روی چرخ‌دنده شانه‌ای قرار بگیرد.
(۴) پیچ راهنما را محکم کنید.

احتیاط

ممکن است هنگام نصب قطعاتی که در بالا توضیح داده شد، پلانجر از جای خود بلغزد. برای بار دوم موارد زیر را کنترل کنید:

- ۱- شیار عمودی پلانجر باید رو به طرف سرریز باشد.
- ۲- نباید وقتی پلانجر را به بالا می‌کشید، بیرون بیاید.



۱۲- مجموعه بادامک تخلیه (توزیع)

۱) درزبند بادامک، بادامک تخلیه، فتر بادامک، واشر و پایه بادامک را به همین ترتیب و همانطور که در شکل ۵۹ نشان داده شده است، نصب کنید.

موارد احتیاطی

۱- قبل از نصب هر قطعه، آن را با نفت سفید تمیز بشوئید.

۲- از کاسه نمدها و اورینگ‌های جدید استفاده کنید. هرگز دوباره از آنها استفاده نکنید.

۳- برای جلوگیری از آسیب دیدگی اورینگ ها، قبل از نصب به آن ها گریس بزنید. اورینگ های (a)، (b) و (c) را به همین ترتیب و همانطور که در شکل ۵۹ نشان داده شده است نصب کنید.

۲) ابزار مخصوص پایه تنظیم پمپ را روی گیره رومیزی محکم ببندید، مجموعه بادامک تخلیه را روی پایه قرار دهید، و پایه بادامک تخلیه را با استفاده از آچار ترکمر تا گشتاور مشخص شده محکم ببندید.

گشتاور محکم کردن..... kg- m تا ۱۰

۱۳- نصب مجموعه بادامک تخلیه

۱) مقدار کمی گریس به اورینگ ها و بیرون سیلندرها زده و سیلندر را به گونه‌ای که خط نشانه روی فلنج آن در مقابل پمپ تغذیه قرار داشته باشد نگهدارید، سیلندر را میان پلانجری که دنده شانه‌ای را به چپ و راست حرکت می‌دهد قرار داده و گروه بادامک تخلیه را داخل محفظه وارد کنید.

موارد احتیاطی

۱- سیلندر رادرسر قرار دهید. این بسیار مهم است، چون در غیر اینصورت وضعیت سوراخ تغذیه و مجرای مخصوص بازگشت تغییر کرده و مقدار تزریق متفاوت خواهد بود.

۲- هر بار که یک سیلندر وارد می‌شود، دنده شانه‌ای را حرکت داده و کنترل کنید که به نرمی حرکت می‌کند یا نه.

۳- مجموعه بادامک تخلیه را بسیار با دقت نصب کنید، تا روی پلانجر پلیسه ایجاد نشود.

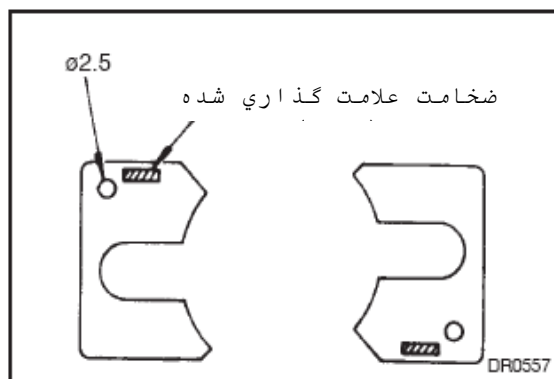
۲) واشر ها را زیر فلنج سیلندر قرار دهید.

توجهات

۱) در هر طرف سیلندر، دو واشر با ضخامت یکسان قرار دهید. این بسیار مهم است، اگر در یک سیلندر از واشرهایی با ضخامت متفاوت استفاده شود، دنده شانه‌ای به نرمی حرکت نخواهد کرد نوسان و سایر مشکلات به وجود خواهد آمد.

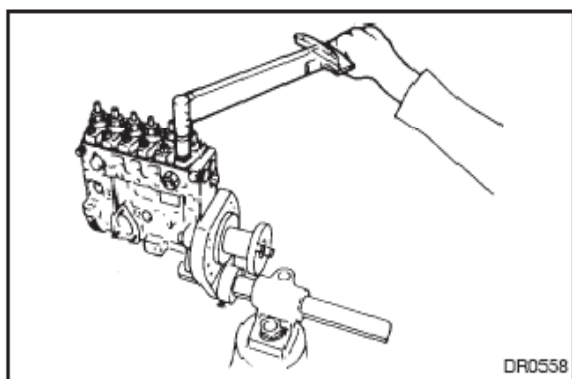
۲) واشرها را به گونه‌ای قرار دهید که طرفی که علامت دارد، رو به بالا باشد. (نمی‌توان آن ها را برعکس قرار داد، چون روکش پایه بادامک (۵۴) مزاحم خواهد بود).

۳) هر واشر را کاملاً فشار دهید تا با سیلندر تماس داشته باشد.



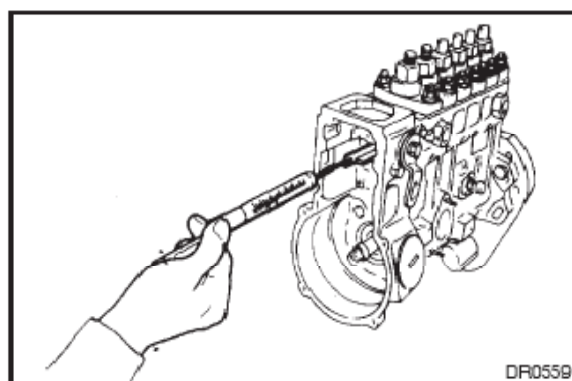
۳) واشر تخت (۸)، واشر فنری و مهره را به همین ترتیب داخل پیچ دو سر دنده قرار دهید و آن ها را موقتاً محکم کنید. سپس همه پیچ های دو سر دنده را با استفاده از ترکمتر، تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.

گشتاور محکم کردن kg- m ۲/۲ تا ۱/۷



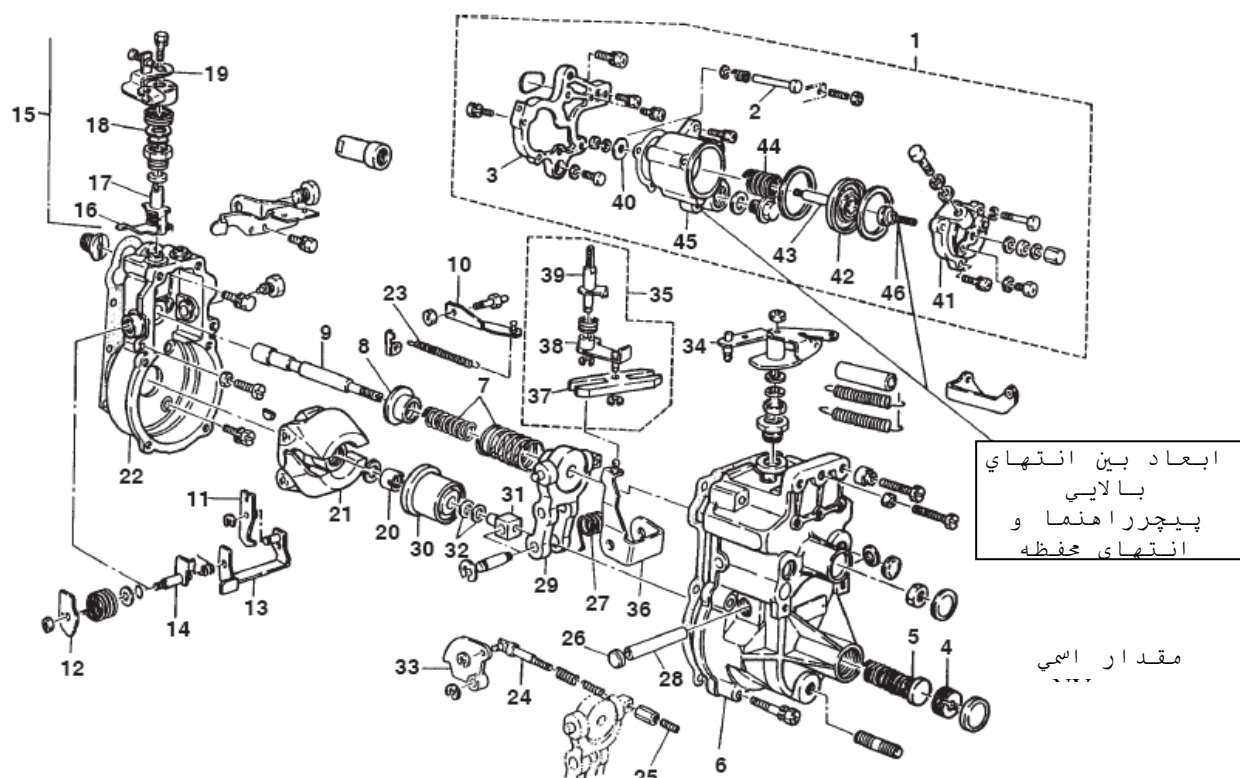
۱۴- اندازه‌گیری مقاومت دنده شانه‌ای در برابر لغزش

پس از مونتاژ بدنه پمپ، همانطور که در شکل ۶۵ نشان داده شده، به کمک یک نیروسنج کنترل کنید که آیا دنده شانه‌ای در تمام کورس به نرمی می‌لغزد یا نه.



مقاومت کششی دنده شانه‌ای در برابر لغزش (g)	دور پمپ (rpm)
۱۰۰ mx	0

گاورنر نوع [D4AF/D4AE/D4AL (EURO- I)] RLD



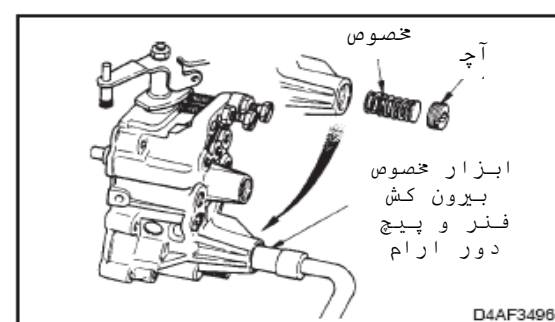
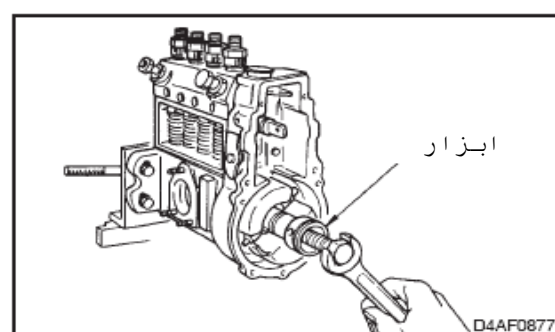
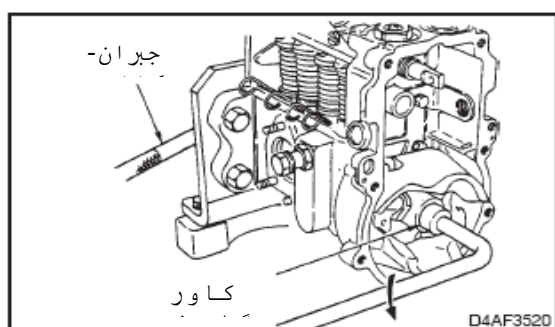
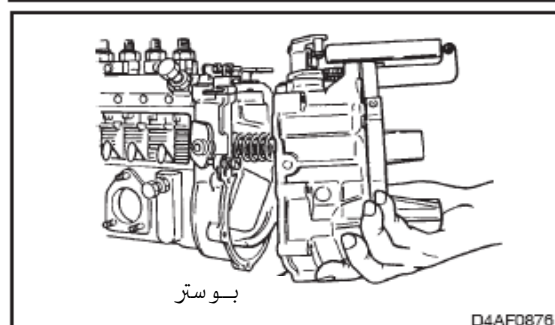
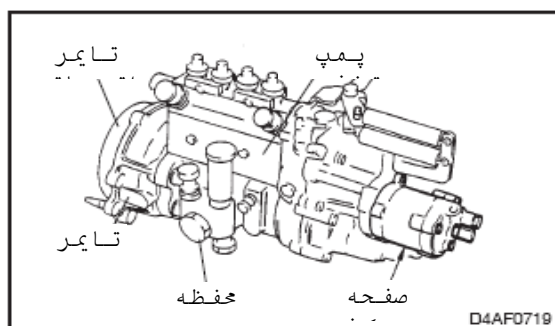
ترتیب پیاده کردن

- | | | | |
|----------------------|----------------|---------------------|-----------------------|
| ۱۶ اهرم توقف | ۳۰ بوش کنترل | ۳۹ شافت اهرم | تنظیم‌کننده (۴۰) دیسک |
| ۱۷ پلانجر | ۳۱ رابط | ۴۱ روکش | ۴۲ دیافراگم |
| نگهدارنده | ۳۲ شیم | ۴۳ میل اسبک A | ۴۴ فنر جبران-کننده |
| ۱۸ واشر | ۳۳ بادامک | ۴۵ هوزینگ | ۴۶ پیچ راه‌نما |
| ۱۹ اهرم توقف (۲۰) | مهره گر گشتاور | ۲۱ قطعه وز | ۲۲ هوز |
| ۲۳ فنر استار | ۳۴ اهرم تنظیم | ۳۵ وضعیت اهرم | تنظیم |
| ۲۴ میله شاخص راه‌نما | ۳۶ اهرم | ۳۷ اهرم شاه | ۳۸ شافت اهرم |
| ۲۵ پیچ قفلی | ۳۹ فنر کششی | ۴۰ مجموعه شافت-اهرم | ۴۱ کششی |
| ۲۶ کورکن | ۴۲ فنر کششی | ۴۳ اهرم | ۴۴ متوقف‌کننده |
| ۲۷ فنر کنسل | ۴۵ اهرم | ۴۶ اهرم | ۴۷ اهرم |
| ۲۸ شافت اهرم | ۴۸ اهرم | ۴۹ اهرم | ۵۰ اهرم |
| ۲۹ مجموعه شافت-اهرم | ۵۱ اهرم | ۵۲ اهرم | ۵۳ اهرم |
| ۳۰ بوش کنترل | ۳۱ رابط | ۳۲ شیم | ۳۳ بادامک |
| ۳۴ اهرم تنظیم | ۳۵ وضعیت اهرم | ۳۶ اهرم | ۳۷ اهرم شاه |
| ۳۸ شافت اهرم | ۳۹ فنر کششی | ۴۰ مجموعه شافت-اهرم | ۴۱ کششی |
| ۴۲ فنر کششی | ۴۳ اهرم | ۴۴ متوقف‌کننده | ۴۵ اهرم |
| ۴۶ پیچ راه‌نما | ۴۷ اهرم | ۴۸ اهرم | ۴۹ اهرم |
| ۴۹ اهرم | ۵۰ اهرم | ۵۱ اهرم | ۵۲ اهرم |
| ۵۰ اهرم | ۵۱ اهرم | ۵۲ اهرم | ۵۳ اهرم |
| ۵۱ اهرم | ۵۲ اهرم | ۵۳ اهرم | ۵۴ اهرم |
| ۵۲ اهرم | ۵۳ اهرم | ۵۴ اهرم | ۵۵ اهرم |
| ۵۳ اهرم | ۵۴ اهرم | ۵۵ اهرم | ۵۶ اهرم |
| ۵۴ اهرم | ۵۵ اهرم | ۵۶ اهرم | ۵۷ اهرم |
| ۵۵ اهرم | ۵۶ اهرم | ۵۷ اهرم | ۵۸ اهرم |
| ۵۶ اهرم | ۵۷ اهرم | ۵۸ اهرم | ۵۹ اهرم |
| ۵۷ اهرم | ۵۸ اهرم | ۵۹ اهرم | ۶۰ اهرم |
| ۵۸ اهرم | ۵۹ اهرم | ۶۰ اهرم | ۶۱ اهرم |
| ۵۹ اهرم | ۶۰ اهرم | ۶۱ اهرم | ۶۲ اهرم |
| ۶۰ اهرم | ۶۱ اهرم | ۶۲ اهرم | ۶۳ اهرم |
| ۶۱ اهرم | ۶۲ اهرم | ۶۳ اهرم | ۶۴ اهرم |
| ۶۲ اهرم | ۶۳ اهرم | ۶۴ اهرم | ۶۵ اهرم |
| ۶۳ اهرم | ۶۴ اهرم | ۶۵ اهرم | ۶۶ اهرم |
| ۶۴ اهرم | ۶۵ اهرم | ۶۶ اهرم | ۶۷ اهرم |
| ۶۵ اهرم | ۶۶ اهرم | ۶۷ اهرم | ۶۸ اهرم |
| ۶۶ اهرم | ۶۷ اهرم | ۶۸ اهرم | ۶۹ اهرم |
| ۶۷ اهرم | ۶۸ اهرم | ۶۹ اهرم | ۷۰ اهرم |
| ۶۸ اهرم | ۶۹ اهرم | ۷۰ اهرم | ۷۱ اهرم |
| ۶۹ اهرم | ۷۰ اهرم | ۷۱ اهرم | ۷۲ اهرم |
| ۷۰ اهرم | ۷۱ اهرم | ۷۲ اهرم | ۷۳ اهرم |
| ۷۱ اهرم | ۷۲ اهرم | ۷۳ اهرم | ۷۴ اهرم |
| ۷۲ اهرم | ۷۳ اهرم | ۷۴ اهرم | ۷۵ اهرم |
| ۷۳ اهرم | ۷۴ اهرم | ۷۵ اهرم | ۷۶ اهرم |
| ۷۴ اهرم | ۷۵ اهرم | ۷۶ اهرم | ۷۷ اهرم |
| ۷۵ اهرم | ۷۶ اهرم | ۷۷ اهرم | ۷۸ اهرم |
| ۷۶ اهرم | ۷۷ اهرم | ۷۸ اهرم | ۷۹ اهرم |
| ۷۷ اهرم | ۷۸ اهرم | ۷۹ اهرم | ۸۰ اهرم |
| ۷۸ اهرم | ۷۹ اهرم | ۸۰ اهرم | ۸۱ اهرم |
| ۷۹ اهرم | ۸۰ اهرم | ۸۱ اهرم | ۸۲ اهرم |
| ۸۰ اهرم | ۸۱ اهرم | ۸۲ اهرم | ۸۳ اهرم |
| ۸۱ اهرم | ۸۲ اهرم | ۸۳ اهرم | ۸۴ اهرم |
| ۸۲ اهرم | ۸۳ اهرم | ۸۴ اهرم | ۸۵ اهرم |
| ۸۳ اهرم | ۸۴ اهرم | ۸۵ اهرم | ۸۶ اهرم |
| ۸۴ اهرم | ۸۵ اهرم | ۸۶ اهرم | ۸۷ اهرم |
| ۸۵ اهرم | ۸۶ اهرم | ۸۷ اهرم | ۸۸ اهرم |
| ۸۶ اهرم | ۸۷ اهرم | ۸۸ اهرم | ۸۹ اهرم |
| ۸۷ اهرم | ۸۸ اهرم | ۸۹ اهرم | ۹۰ اهرم |
| ۸۸ اهرم | ۸۹ اهرم | ۹۰ اهرم | ۹۱ اهرم |
| ۸۹ اهرم | ۹۰ اهرم | ۹۱ اهرم | ۹۲ اهرم |
| ۹۰ اهرم | ۹۱ اهرم | ۹۲ اهرم | ۹۳ اهرم |
| ۹۱ اهرم | ۹۲ اهرم | ۹۳ اهرم | ۹۴ اهرم |
| ۹۲ اهرم | ۹۳ اهرم | ۹۴ اهرم | ۹۵ اهرم |
| ۹۳ اهرم | ۹۴ اهرم | ۹۵ اهرم | ۹۶ اهرم |
| ۹۴ اهرم | ۹۵ اهرم | ۹۶ اهرم | ۹۷ اهرم |
| ۹۵ اهرم | ۹۶ اهرم | ۹۷ اهرم | ۹۸ اهرم |
| ۹۶ اهرم | ۹۷ اهرم | ۹۸ اهرم | ۹۹ اهرم |
| ۹۷ اهرم | ۹۸ اهرم | ۹۹ اهرم | ۱۰۰ اهرم |

برای نصب قطعاتی که شماره آن‌ها داخل پرانتز نشان داده شده، به صفحات بعدی مراجعه کنید.

- نکته
- ۱ موارد شماره ۲۴، ۲۵ و ۳۴ تا ۳۹ به طور معمولی پیاده نمی‌شوند.
- ۲ نمی‌توان از مورد شماره ۲۶ کورکن دوباره استفاده کرد.

D4AF0873



۱- تایمر اتوماتیک و محفظه تایمر را باز کنید.

۲- پمپ تغذیه و صفحه روکش را باز کنید. ابزار مخصوص نگهدارنده را داخل حفره نگهدارنده، وارد کرده و میل بادامک را از تاپیت جدا کنید.

۳- بوستر را باز کنید.

۴- مهره گیره اهرم تنظیم کننده را شل کرده و روکش رگلاتور را باز کنید.

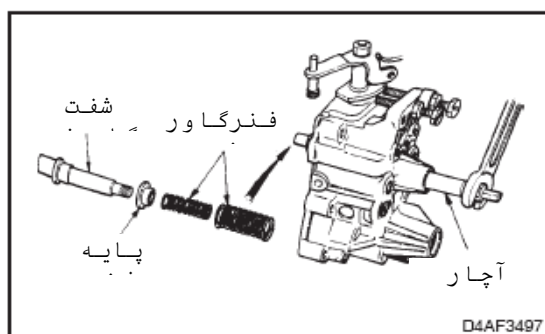
نکته

هنگام باز کردن روکش رگولاتور، یک ظرف جمع آوری آماده کنید و روانسازی که بیرون خواهد آمد را جمع کنید.

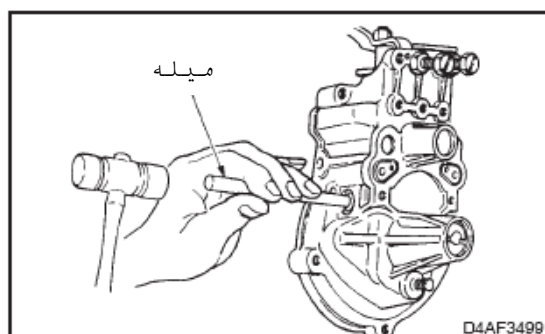
۵- با استفاده از ابزار مخصوص، میل بادامک را قفل کنید تا چرخش نداشته باشد، و با استفاده از ابزار مخصوص مهره گرد را باز کنید.

۶- با استفاده از ابزار مخصوص بیرون کش، وزنه های گردان و کلید را باز کنید.

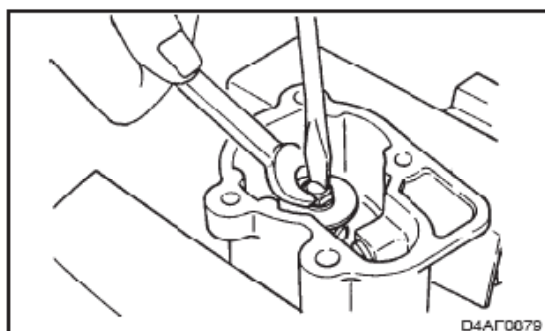
۷- با استفاده از ابزار مخصوص، پیچ دور آرام را باز کرده و فنر دور آرام را از قسمت جلوی پوسته گاورنر باز کنید.



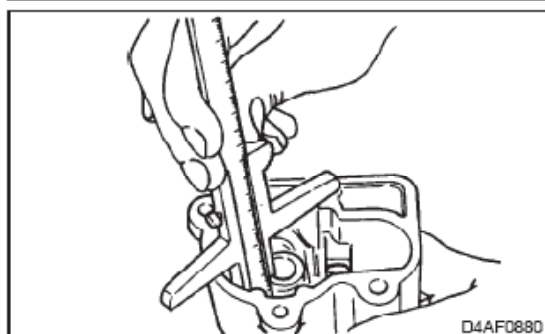
۸- با استفاده از آچار مخصوص (ابزار مخصوص) مهره شفت گاورنر را باز کرده و شفت گاورنر، پایه فنر و فنر گاورنر را باز کنید.



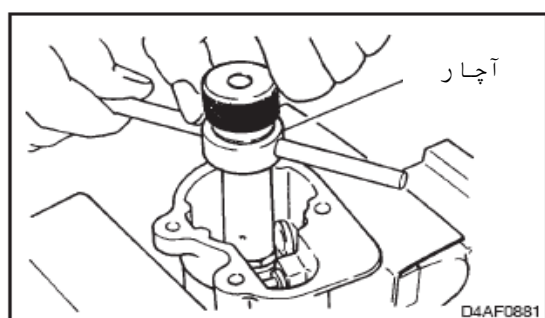
۹- با وارد کردن یک سنبه و ضربه زدن به آن، شفت اهرم کششی را باز کنید.



۱۰- بوستر را با گیره در جهت مخالف روی گیره رومیزی قرار داده و مهره، واشر فنر، و دیسک میل اسبک A را باز کنید. در همین حال، با پیچ گوشتی میل اسبک را در جای خود قفل کنید، به طوری که از آسیب دیدن دیافراگم جلوگیری شود.

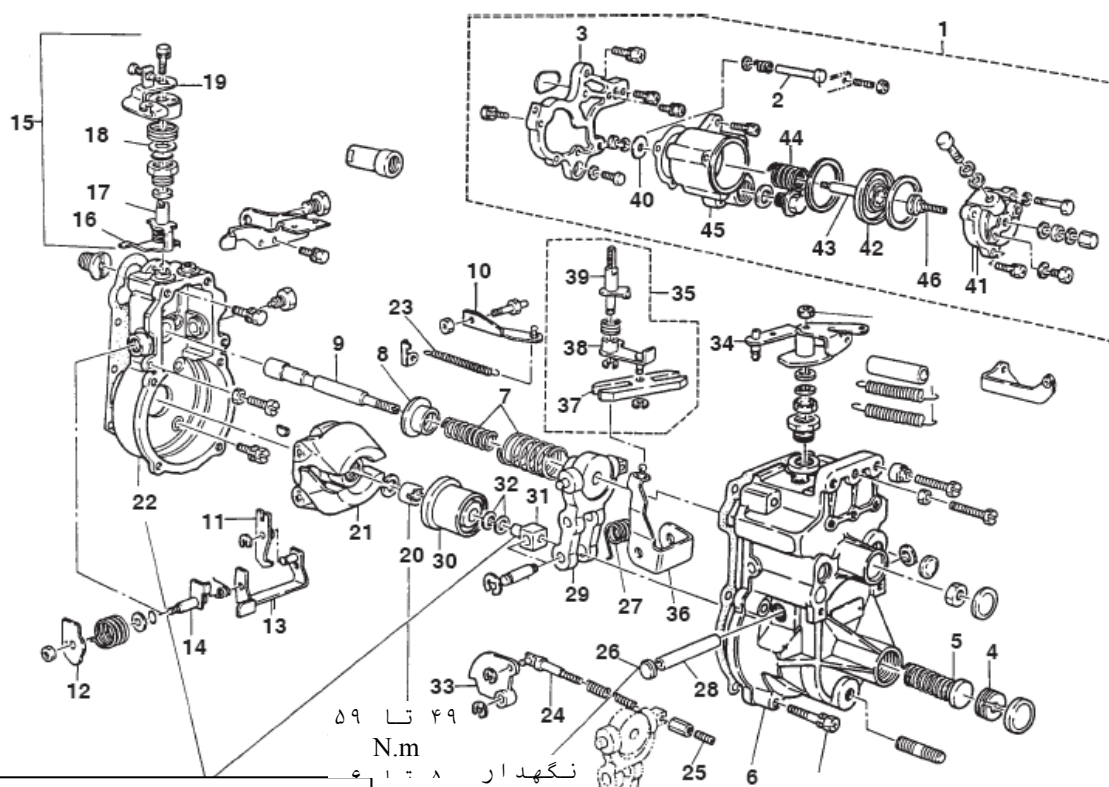


۱۱- فاصله بین سطح بالائی پیچ راهنما و انتهای محفظه را اندازه گیری کنید. هنگام نصب مجدد، از این اندازه ها به عنوان مبنا استفاده کنید.



۱۲- با استفاده از آچار مخصوص (ابزار مخصوص) مهره قفلی را شل کنید هنگام تعویض قطعات یا تنظیم جبران کننده ، مقدار محکم شدن تنظیم شود.

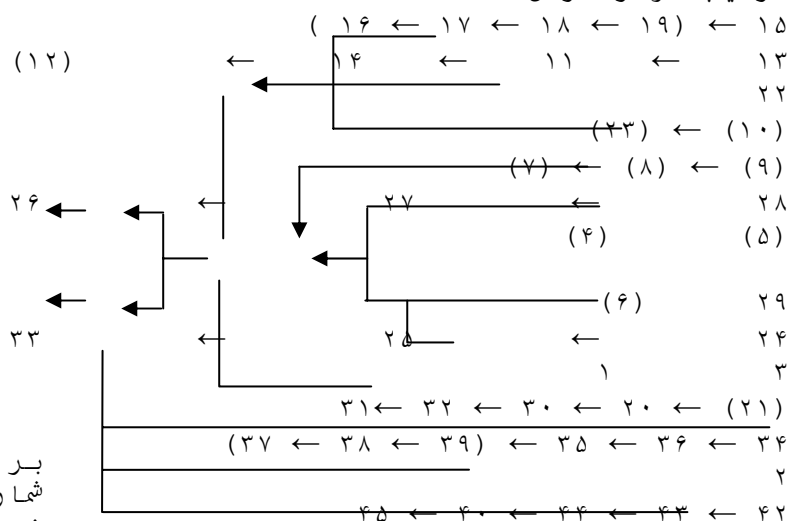
بازرسی و نصب مجدد



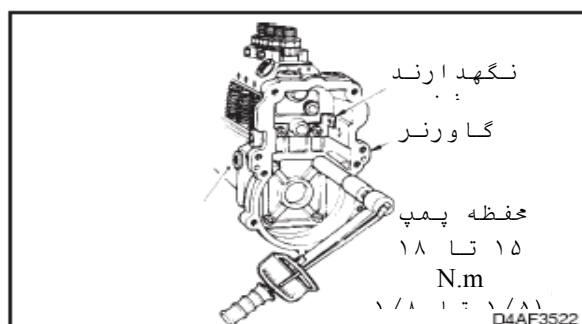
فاصله بین انتهای محفظه
گاورنر و مرکز سوراخ
پین
NV 39 ± 0.2

روی روکش چسب

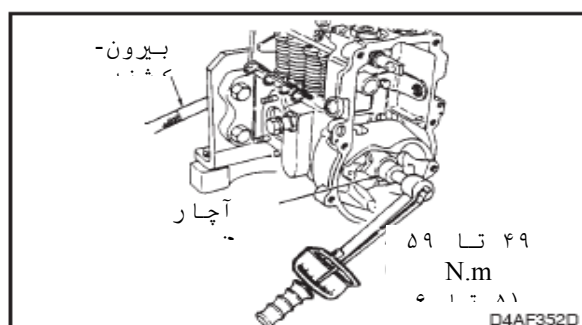
ترتیب سوار کردن



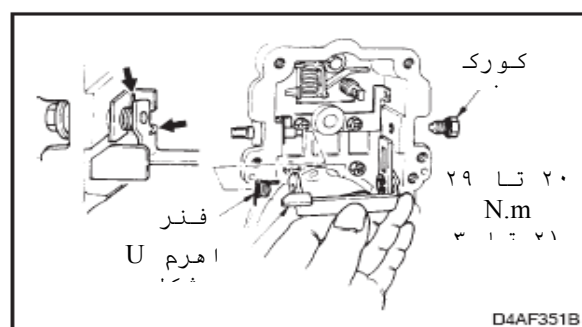
برای سوار کردن قطعاتی که
شماره آنها داخل پرانتز نوشته
شده، به صفحات بعدی مراجعه



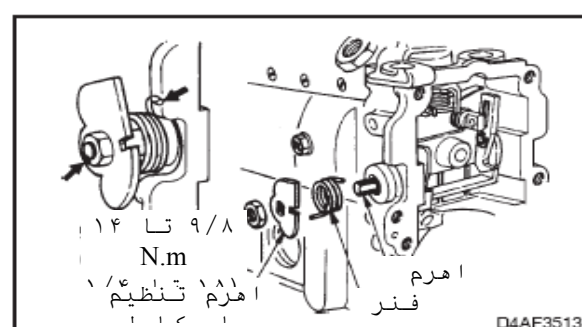
۱- محفظه گاورنر را روی محفظه پمپ نصب کرده و پیچ ها را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید. هنگام نصب محفظه گاورنر پایه فنر را در قسمتی که در شکل نشان داده شده نصب کنید.



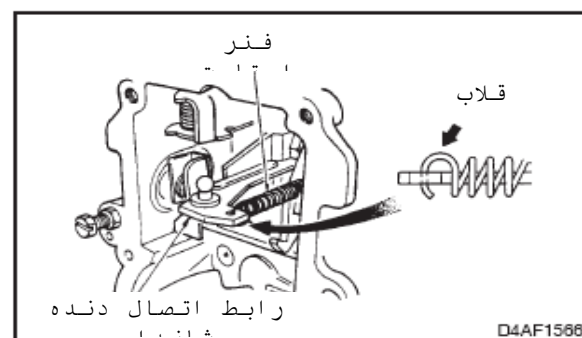
۲- وزنه را نصب کرده و با استفاده از آچار (ابزار مخصوص) مهره گرد را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.



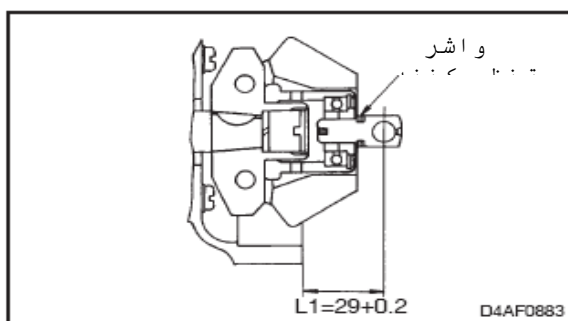
۳- قسمت اهرم U شکل و فنر را نصب کرده و کورکن را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.



۴- فنر و اهرم مجموعه بار کامل را روی اهرم بار کامل نصب کرده و مهره را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.

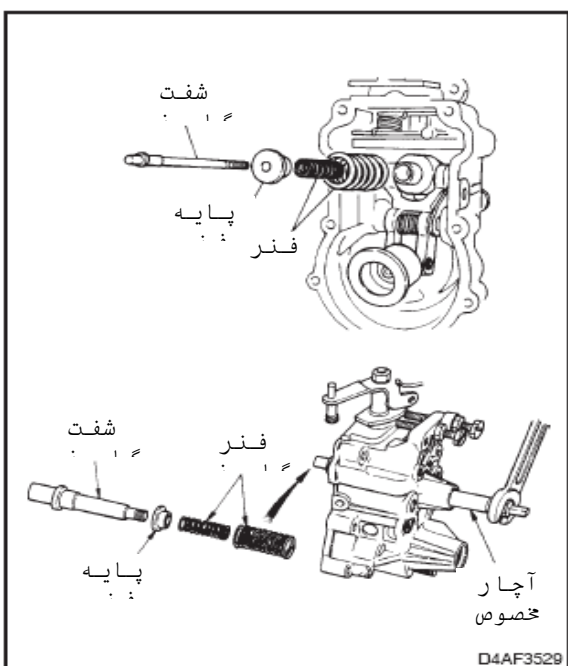


۵- فنر استارت را روی رابط اتصال دنده شانه ای نصب کنید.
نکته
انتهای قلاب دار فنر استارت را از بالا وارد رابط اتصالی بکنید.



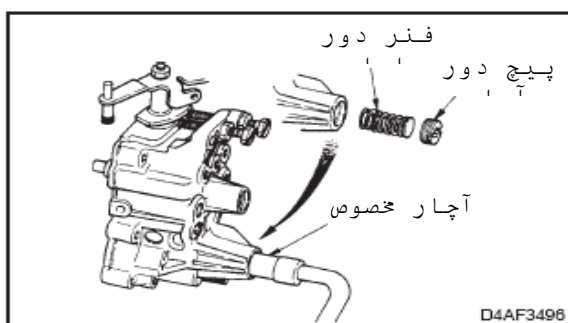
۶- نصب تعویض کننده

در حالیکه بوش کنترل پلانجر را کاملاً روی قطعه کشویی وزنه می‌فشارید، ضخامت واشر تنظیم‌کننده را تغییر دهید تا فاصله بین سطح بیرونی محفظه گاورنر (سطحی که با روکش گاورنر در تماس است) و مرکز حفره پین تعویض‌کننده برابر با ابعاد نشان داده شده در سمت راست باشد. تنظیم ضخامت واشر: ۰/۲، ۰/۳، ۰/۴، ۰/۵، ۱/۰، ۱/۵

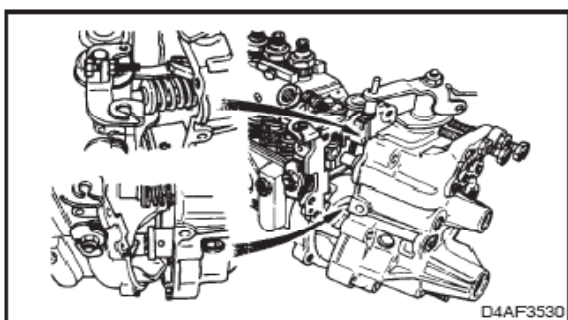


۷- پایه فنر و فنر را روی شافت گاورنر سوار کرده و این ترکیب را روی اهرم کسی نصب کنید.

مهره جلوی روکش گاورنر را با استفاده از آچار مخصوص (ابزار مخصوص) محکم کنید.



۸- فنر دور آرام را نصب کرده و با استفاده از آچار مخصوص (ابزار مخصوص) پیچ دور آرام را محکم کنید.



۹- وزنه را باز کرده و روکش گاورنر را روی محفظه گاورنر نصب کنید. هنگام انجام این کار، اطمینان حاصل کنید که قسمتی از رابط اتصالی دنده‌شانه‌ای که در شکل نشان داده شده است روی بوش کنترل پلانجر و اهرم شناور قرار داشته و بوش کنترل پلانجر در مرکز وزنه قرار دارد.

۱۰- پس از اینکه روکش گاورنر نصب شد ، مجموعه فنر گاورنر را شل کنید.

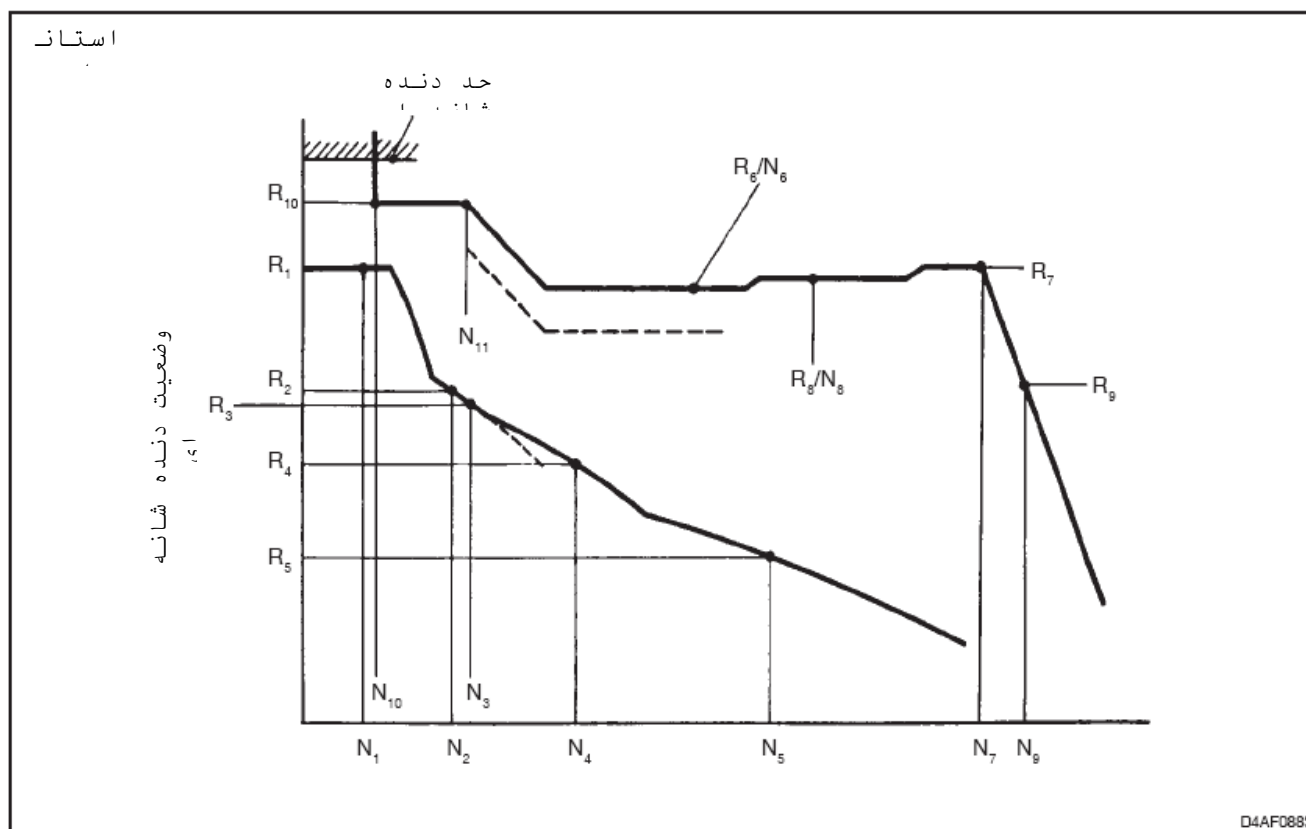
اطمینان حاصل کنید که در صورتی که اهرم تنظیم‌کننده در وضعیت بار کامل کار می‌کند وقتی دنده شانه‌ای از انتهای متحرک پمپ به سمت گاورنر کشیده می‌شود، وضعیت دنده شانه‌ای به صورت زیر در می‌آید، بدون اینکه اهرم تنظیم‌کننده و اهرم مجموعه بار کامل (توسط پیچ متوقف‌کننده) محدود شوند.

حرکت دنده شانه‌ای : ۹/۵ تا ۲۱

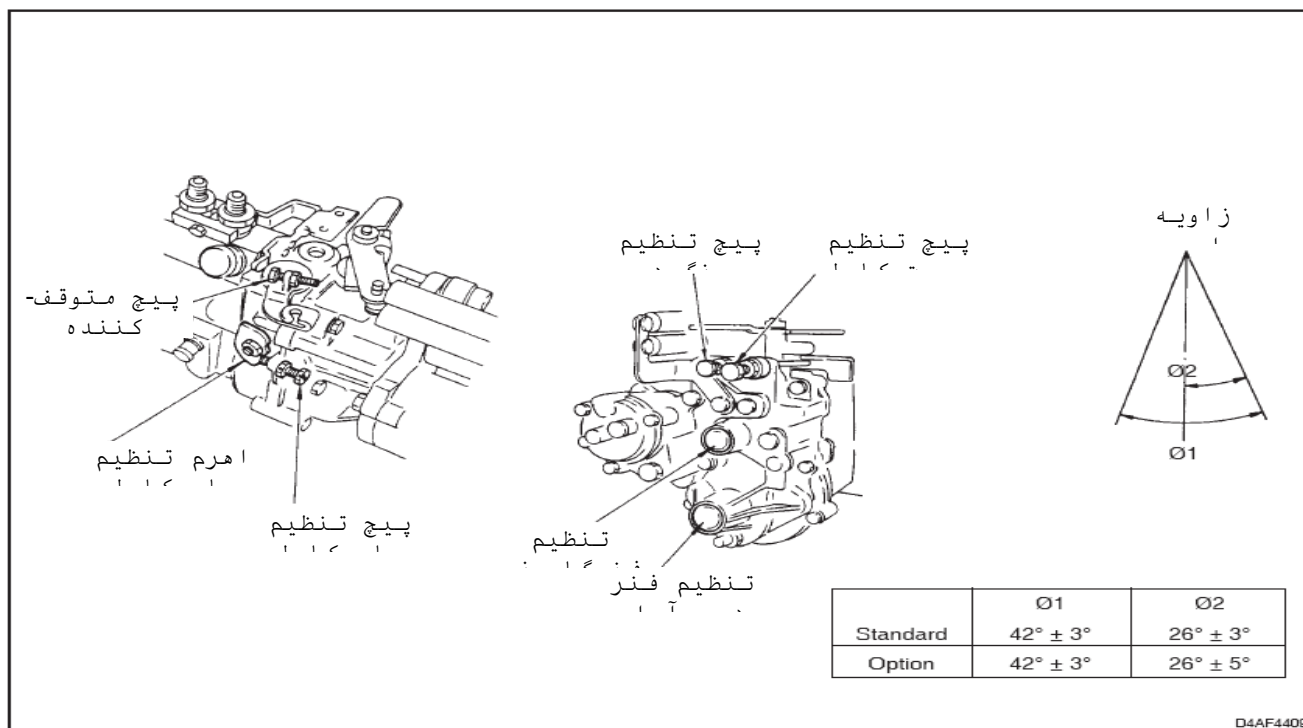
سپس کنترل کرده و ببینید که آیا وقتی دنده شانه‌ای رها می‌شود، به آرامی به نقطه حداکثر می‌رسد یا نه.

حداکثر حرکت پمپ انژکتور به بالا: ۲۱
(کل کورس دنده شانه‌ای)

تنظیم پس از نصب مجدد منحنی های عملکرد گاورنر



تنظیم برای تطابق با موتور

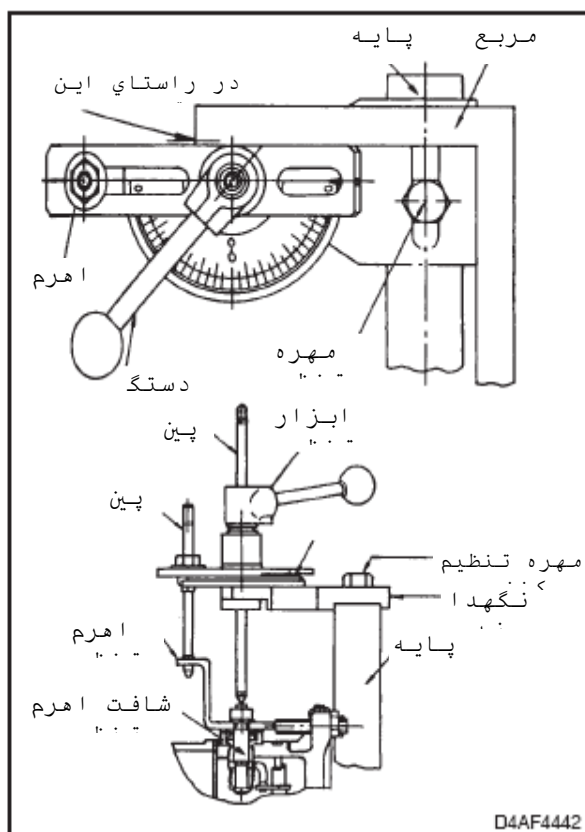


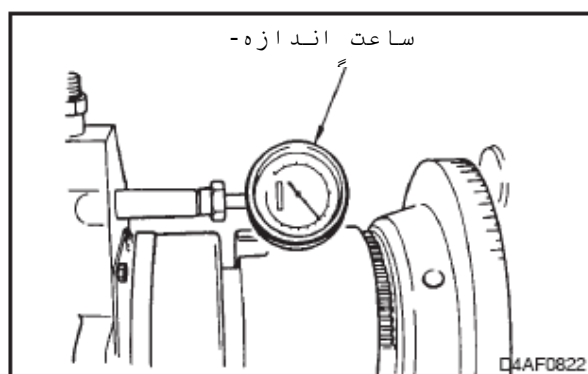
۱- آماده کردن

پمپ را روی تستر پمپ نصب کرده و به شیارهای بادامک و گاورنر، روغن پمپ انژکتور بزنید. فنر دور آرام، مهره قفلی شافت گاورنر و مجموعه جبران کننده را باز کنید. مهره تنظیم سرعت کامل، مهره تنظیم دور آرام و مهره تنظیم بار کامل را شل کنید. مجموعه تنظیم دود را باز کنید.

تنظیم ابزار تنظیم کننده

لوله اهرم را در قسمتی که در شکل نشان داده شده است، موازی با تکیه گاه قرار دهید. عقربه نشانگر اهرم را روی "0" تنظیم کرده و نشانگر اهرم و مهره قفلی آجدار زیر دستگیره را محکم کنید. با استفاده از مهره تنظیم کننده، پین روی شافت دستگیره را در حفره مرکزی شافت اهرم تنظیم کننده گاورنر قرار داده و محکم کنید. سپس پین روی اهرم را داخل حفره اتصال میله اهرم تنظیم کننده را ببندید.





در حالی که دستگیره را شل کرده‌اید، اهرم را چرخانده و اطمینان حاصل کنید که دنده شانه‌ای به نرمی می‌لغزد. تنظیم وضعیت "0" دنده شانه‌ای ساعت اندازه‌گیری (ابزار مخصوص) را انتهای دنده شانه‌ای نصب کنید. اهرم تنظیم کننده را نزدیک وضعیت دور آرام ببندید. شافت گاورنر را به دیواره محفظه پمپ فشار دهید، سرعت را تا ۱۰۰۰ الی ۱۱۰۰ rpm افزایش داده و دنده شانه ای لی را به طرف گاورنر فشار دهید. سپس، صفحه مدرج را روی "0" تنظیم کنید.

نکته

چرخاندن پمپ انژکتور با سرعتی که در بالا اشاره شد، اهمیت بسیار زیادی دارد. در صورت عدم انجام این کار، وضعیت "0" به حاصل نمی‌شود و به فشار زیادی به پینیون کنترلی وارد شده و ممکن است به رابط گاورنر آسیب وارد شود.

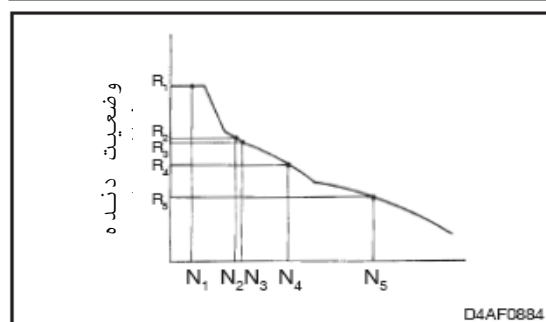
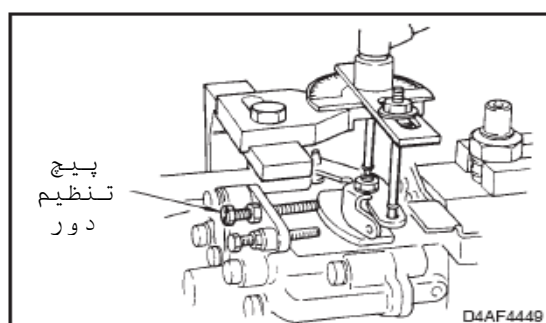
کنترل قفل دنده شانه‌ای

- در حالی که اهرم تنظیم کننده را در وضعیت دور آرام قرار داده اید، سرعت پمپ را تا ۵۰۰ الی ۶۰۰ rpm افزایش دهید. سپس اهرم تنظیم کننده را در وضعیت سرعت کامل قرار دهید.
- سپس بوسیله پیچ تنظیم بار کامل، دنده شانه‌ای را در وضعیت بار کامل بعلاوه حدود ۳ mm قرار دهید.
- در این شرایط و در حالیکه دنده شانه‌ای در وضعیت مشخص شده قرار دارد، تنظیم های لازم را انجام دهید.
- قبل از قرار دادن اهرم تنظیم کننده در وضعیت سرعت کامل، اطمینان حاصل کنید که سرعت پمپ تا ۵۰۰ الی ۶۰۰ دور در دقیقه افزایش پیدا کرده و اهرم در وضعیت دور آرام قرار دارد.
- مهره تنظیم بادامک گشتاوری باید با پیچ قفلی در یک وضعیت قرار داشته باشند.

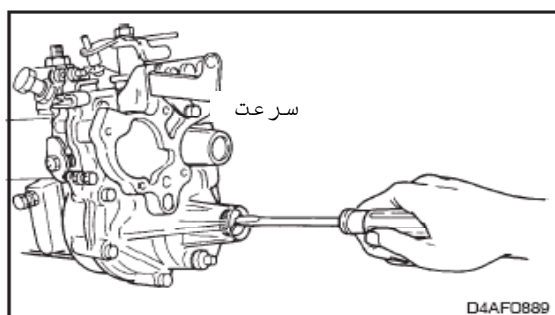
۲- تنظیم سطح تماس فنر گاورنر

تنظیم موقت وضعیت اهرم دور آرام

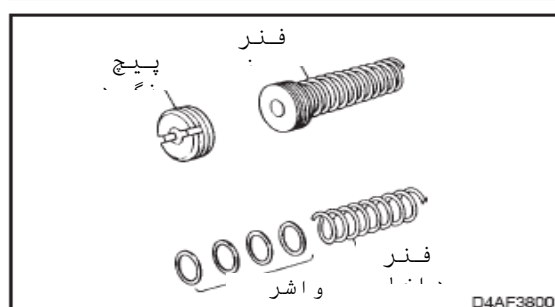
با استفاده از ابزار تنظیم کننده، اهرم تنظیم کننده را موقتاً در وضعیت تماس با مهره تنظیم دور آرام قرار دهید. مهره تنظیم دور آرام را محکم کنید تا وضعیت چرخ دنده R1 و سرعت پمپ N1 شود.



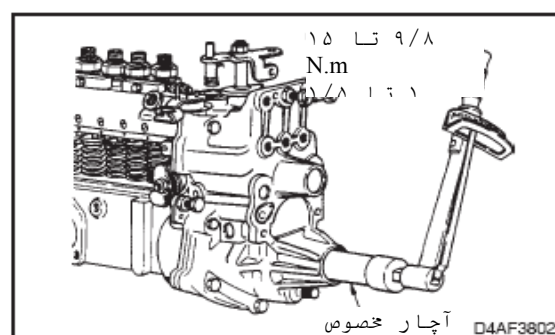
سپس عددی که عقربه ابزار تنظیم کننده نشان می‌دهد را نگاه کرده و اطمینان حاصل کنید که اندازه زاویه اهرم تنظیم کننده در محدوده مشخص شده است. تنظیم فنر دور آرام



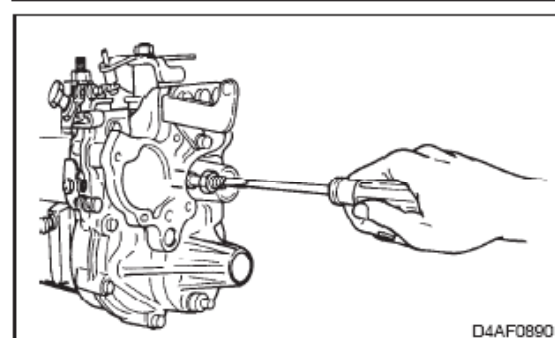
در حالیکه اهرم تنظیم کننده در وضعیت دور آرام قرار دارد، پیچ دور آرام را محکم کنید تا دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R2 قرار گرفته و سرعت پمپ به N2 برسد.
پس از تنظیم، کنترل کنید که وقتی سرعت پمپ برابر با N3 تنظیم می‌شود، دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R2 قرار می‌گیرد.



اگر دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R3 قرار نداشته باشد، با واشر تنظیم کننده، تنظیم کنید.
(انواع واشر)
۱/۰ ، ۰/۲۵ ، ۰/۲ ، ۰/۱



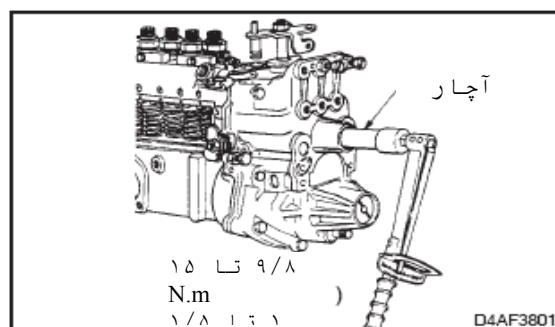
پس از تنظیم، پیچ دور آرام را با استفاده از آچار مخصوص (ابزار مخصوص) محکم کنید.



تنظیم سطح تماس فنر گاورنر

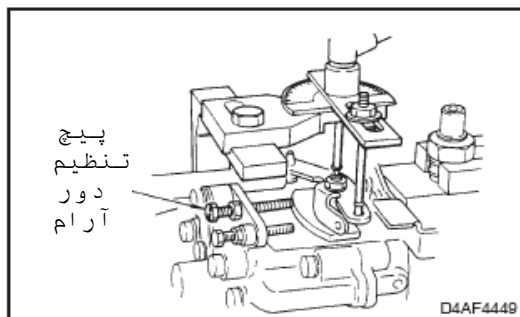
اهرم تنظیم کننده را به گونه‌ای تنظیم کنید که با پیچ تنظیم دور آرام در تماس باشد، و شافت گاورنر را طوری تنظیم کنید که دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R5 قرار گرفته و سرعت پمپ برابر با N باشد.
سپس شافت را با مهره قفلی محکم کنید.
در این شرایط، سرعت پمپ را کم کنید تا اطمینان حاصل شود که وقتی دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R4 قرار دارد، سرعت N4 است. سپس سرعت پمپ را افزایش داده و اطمینان حاصل کنید که دنده شانه‌ای گاز به "0" می‌رسد.

در صورتی که این شرایط تامین نشد، فنر گاورنر را تعویض کنید.
پس از تنظیم، مهره قفلی را با استفاده از آچار مخصوص (ابزار مخصوص) محکم کنید.



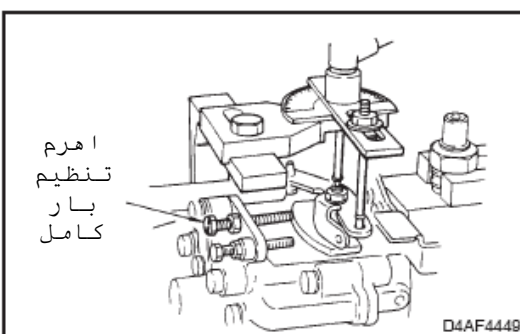
تنظیم دور آرام

دنده شانه‌ای گاز را با پیچ تنظیم دور آرام به گونه‌ای تنظیم کنید که در حالی که سرعت پمپ برابر با N_3 و اهرم تنظیم کننده با پیچ تنظیم دور آرام در تماس است، دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R_1 قرار بگیرد. پس از تنظیم اطمینان حاصل کنید که زاویه اهرم تنظیم کننده در محدوده مشخص شده در حالت دور آرام است.

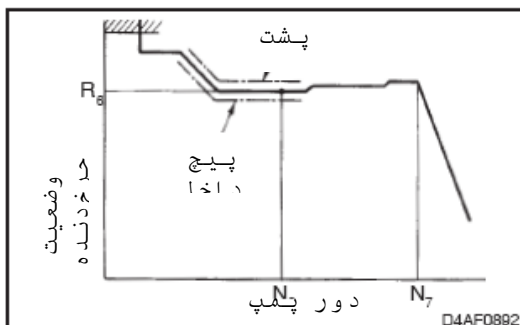


۳- تنظیم وضعیت دنده شانه‌ای گاز بار کامل

اهرم تنظیم بار کامل را در تماس با پیچ تنظیم بار کامل قرار داده و موقتاً پیچ تنظیم را محکم کنید، به گونه‌ای که سرعت پمپ کمی کمتر از N_7 باشد، و از چرخیدن پمپ در محدوده سرعت کنترلی گاورنر جلوگیری شود.

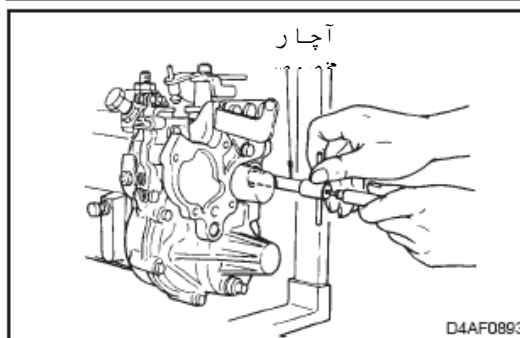


پیچ تنظیم بار کامل را به گونه‌ای تنظیم کنید که وقتی سرعت پمپ در N_6 ثابت مانده و اهرم بار در وضعیت بار کامل قرار دارد، وضعیت دنده شانه‌ای گاز را در R_6 قرار داشته باشد.

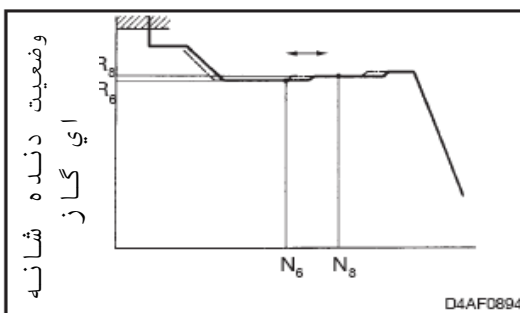


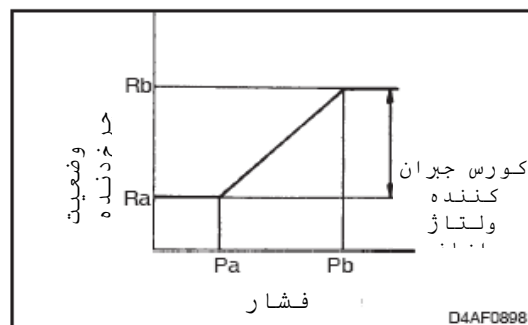
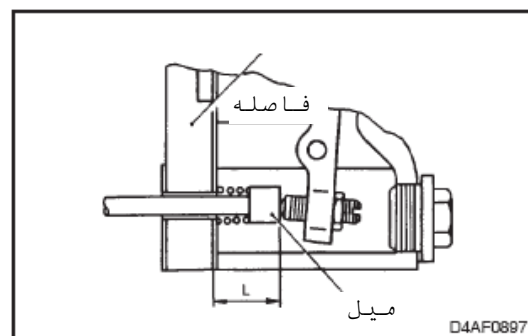
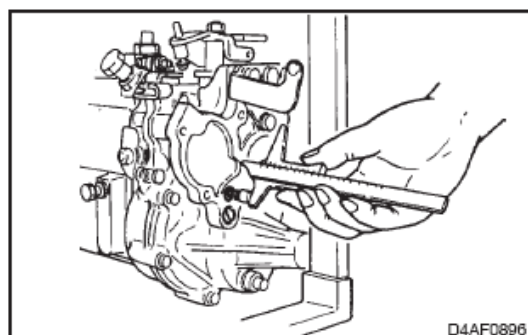
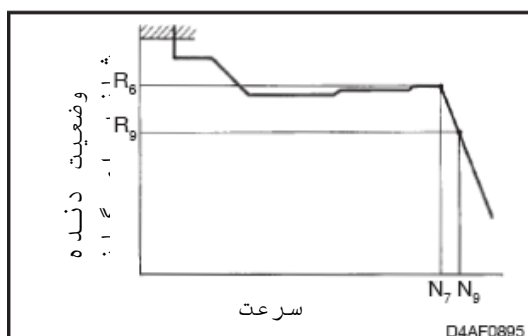
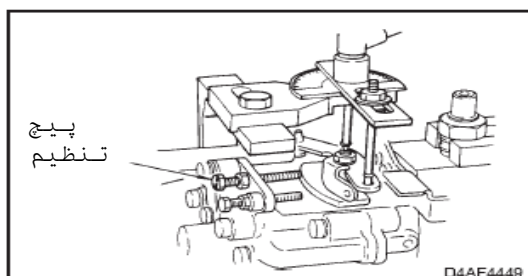
تنظیم بادامک گشتاور

اهرم تنظیم کننده را در وضعیت بار کامل قرار دهید. مهره تنظیم بادامک گشتاور را با آچار مخصوص (ابزار مخصوص) به گونه‌ای تنظیم کنید که دنده شانه‌ای گاز در R_8 قرار داشته و سرعت پمپ برابر با N_8 باشد. اطمینان حاصل کنید که وقتی سرعت تا N_6 کاهش پیدا می‌کند، وضعیت دنده شانه‌ای گاز به R_6 می‌رسد. همچنین اطمینان حاصل کنید که بادامک گشتاور در سرعت های مختلف پمپ در محدوده اسمی تنظیم شده حرکت می‌کند.



اگر وضعیت دنده شانه‌ای گاز تغییر کند، به این معنی است که بادامک گشتاور خوب تنظیم نشده است. دوباره تنظیم کنید یا در صورت امکان بادامک گشتاور را تعویض کنید. بوسیله اهرم، سرعت تزریق سوخت را کنترل کرده و اطمینان حاصل کنید که برابر با مقدار اسمی تنظیم شده است. در صورت نیاز، پیچ تنظیم بار کامل و بادامک گشتاور را با مهره تنظیم کننده تنظیم کنید.





۴- تنظیم سرعت پمپ کنترل سرعت بالا

اهرم تنظیم کننده را در وضعیت تماس با پیچ تنظیم سرعت کامل قفل کنید. در حالی که سرعت پمپ افزایش پیدا می کند، پیچ تنظیم سرعت را به گونه ای تنظیم کنید که وقتی دنده شانه ای گاز از وضعیت R7 کشیده می شود، سرعت برابر با N7 باشد. سپس با پیچ محکم کنید. با عقربه ابزار تنظیم کننده کنترل کرده و اطمینان حاصل کنید که زاویه عملکرد اهرم تنظیم کننده در محدوده مشخص شده است. کم کم سرعت پمپ را افزایش داده و اطمینان حاصل کنید که وقتی دنده شانه ای گاز به سمت R9 کشیده می شود، سرعت پمپ برابر با N9 است. همچنین اطمینان حاصل کنید که افزایش بیشتر سرعت پمپ باعث می شود که دنده شانه ای گاز به سمت "0" کشیده شود.

۵- تنظیم بوستر جبران کننده

در حالی که اهرم تنظیم کننده در وضعیت کامل قرار داشته و سرعت پمپ برابر با ۵۰۰ rpm (مگر اینکه به گونه ای دیگر مشخص شده باشد) است، تنظیمات زیر را انجام دهید.

کنترل طرح میل اسبک B

پس از اینکه دنده شانه ای گاز در وضعیت مشخص شده قرار گرفت، اطمینان حاصل کنید که فاصله بین سطح بیرونی واشر واسطه و انتهای میل اسبک B برابر با اندازه L (۲۴ ± ۰/۵ mm) است. در صورتی که فاصله، برابر با مقدار مشخص شده نبود، احتمالاً گاورنر درست تنظیم نشده یا قطعات اشتباهی روی میل اسبک B نصب شده اند. بنابراین همانطور که در زیر نشان داده شده، برای تنظیم اندازه L انواع مختلف میل اسبک وجود دارد.

با تغییر طول قسمتی که قطر بیشتری دارد (برابر با ۱۰)، طول کلی تغییر می کند. طول قسمتی که قطر کوچکتری دارد (برابر با ۵) می تواند در دو اندازه باشد.

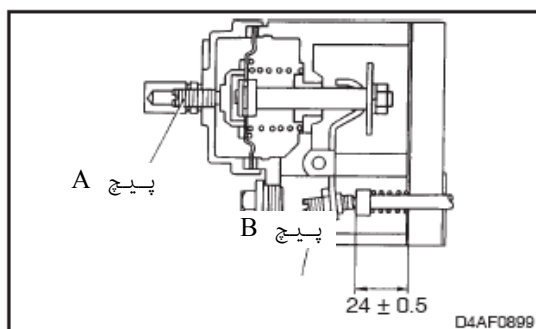
تنظیم نقطه فعال سازی جبران کننده جریان اضافی

جبران کننده جریان اضافی را توسط پیچ A به گونه ای تنظیم کنید که در Pa فعال شود.

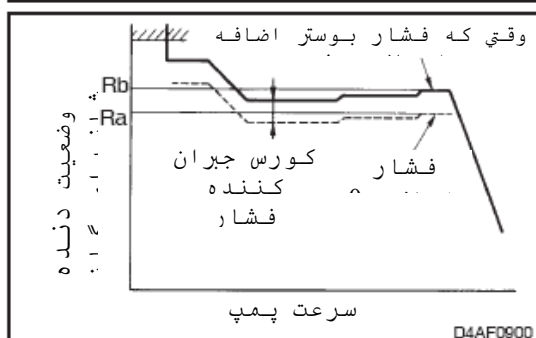
بعد از تنظیم، مهره قفلی را محکم کنید.

نکته: پیچ A را از وضعیت کاملاً شل، بیش از چهار دور نچرخانید.

تنظیم کورس بوستر جبران کننده



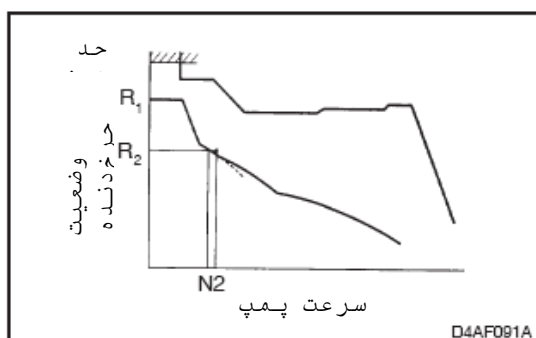
فشار بوستر را غیر فعال کرده و به گونه‌ای تنظیم کنید که دنده شانه‌ای گاز با پیچ تنظیم از Ra تا Rb حرکت کند. سپس مهره قفلی را محکم کنید.



اطمینان حاصل کنید اگر فشار بوستر برابر با Pa باشد دنده شانه‌ای گاز در وضعیت مشخص شده Ra قرار می‌گیرد. همچنین اطمینان حاصل کنید که وقتی فشار بوستر برابر با Pb است، دنده شانه‌ای گاز در وضعیت Rb قرار می‌گیرد.

نکته

هنگام تنظیم، فشار اضافی را بالا برده و هرگز کاهش ندهید.

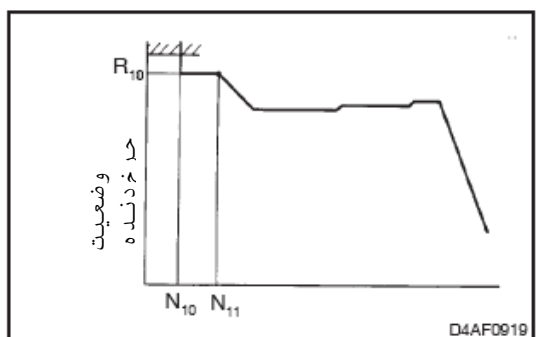


۶- کنترل حد عملکرد دستگاه تنظیم دود

سرعت پمپ را کمی بیشتر از دور آرام N2 تنظیم کرده و اهرم تنظیم‌کننده را سر جای خود قفل کنید تا دنده شانه‌ای گاز در وضعیت R2 قرار بگیرد. اطمینان حاصل کنید که وقتی پمپ متوقف می‌شود، وضعیت دنده شانه‌ای گاز بالاتر از R1 قرار می‌گیرد و وقتی که اهرم تنظیم‌کننده در وضعیت کامل قرار می‌گیرد، دنده شانه‌ای گاز در وضعیت مرزی قرار می‌گیرد.

نکته

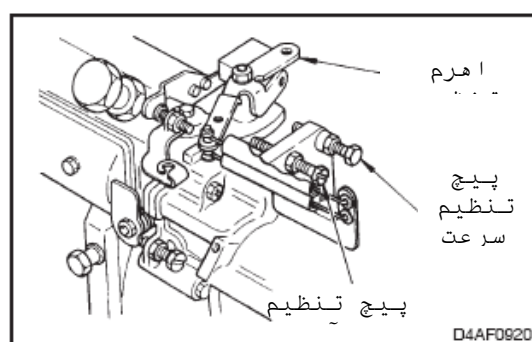
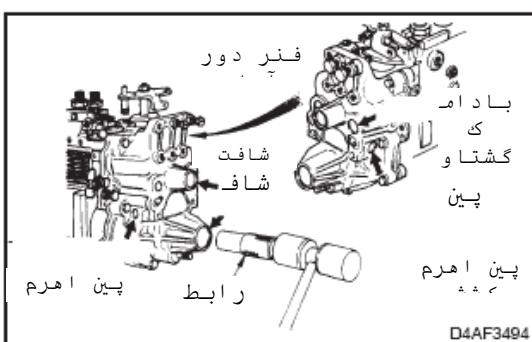
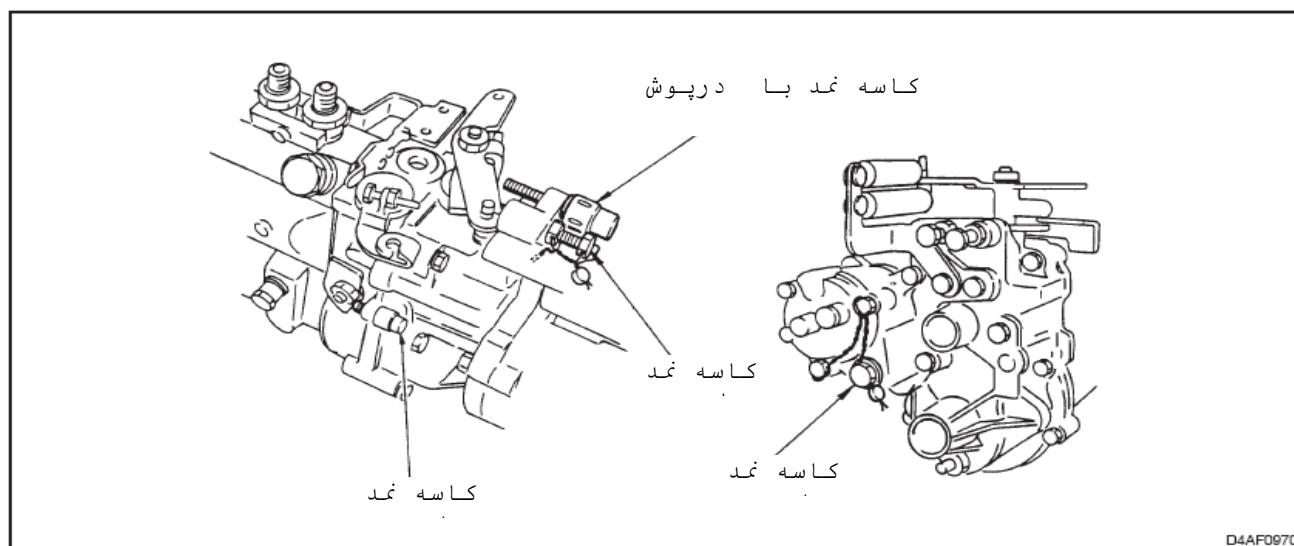
کاهش سرعت پمپ با اهرم تنظیم‌کننده در وضعیت کامل، اجازه نمی‌دهد که دنده شانه‌ای گاز تنظیم دود در وضعیت راه اندازی قرار بگیرد.



۷- کنترل حد جلوگیری از دود سیاه موتور

اهرم تنظیم‌کننده را در وضعیت دور آرام قرار داده و سرعت پمپ را تا N10 کاهش دهید. سپس اطمینان حاصل کنید که وقتی اهرم تنظیم‌کننده در وضعیت کامل قرار می‌گیرد، تنظیم دود فعال نمی‌شود. کم کم سرعت پمپ را افزایش داده و اطمینان حاصل کنید که سرعت N11 باعث می‌شود که دنده شانه‌ای گاز وضعیت R10 را که در آن تنظیم دود انجام می‌شود ترک کرده و در جهت کاهش حرکت کند.

۸- آب بندی



پس از انجام تنظیمات، گاورنر را به طوری که در شکل نشان داده شده آب بندی کنید.

درپوش آب بندی را با استفاده از ابزار مخصوص جازن در وضعیتی که در تصویر نشان داده شده قرار دهید. (ابزار مخصوص جازن)

○ بادامک گشتاور

○ پین اهرم کششی

○ شافت گاورنر

○ فنر دور آرام

بازرسی و تنظیم حداقل و حداکثر سرعت بدون بار

پس از اینکه موتور به اندازه کافی گرم شد، کنترل های زیر را انجام دهید:

۱) حداقل سرعت

اطمینان حاصل کنید که اهرم تنظیم کننده با پیچ تنظیم دور آرام در تماس است. سپس سرعت را اندازه گیری کرده و اطمینان حاصل کنید که حداقل سرعت در محدوده مشخص شده است.

۲) حداکثر سرعت

اگر در حالیکه اهرم تنظیم کننده در وضعیت بار کامل (جائیکه با پیچ تنظیم سرعت کامل در تماس است) قرار دارد، حداکثر سرعت در محدوده مشخص شده نبود، با پیچ تنظیم سرعت کامل تنظیم کنید.

نکته

۱ هرگز وضعیت ثابت پیچ متوقف کننده بار کامل را تغییر ندهید.

۲. اطمینان حاصل کنید که وقتی اهرم تنظیم کننده به سرعت از وضعیت بار کامل به وضعیت دور آرام تغییر وضعیت می دهد، موتور ناگهانی متوقف نمی شود و نوسان نمی کند. در صورت بروز شرایط غیرعادی، در محدوده مشخص شده تنظیم کنید.

گاورنر نوع R801, R901 [D4DA/DADBD4AL (EURO II)]

احتیاط در هنگام تعمیر

پیاده کردن

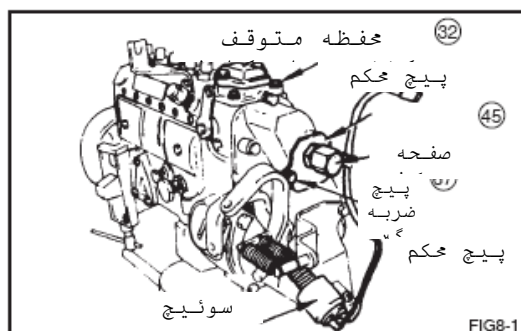
- ۱- هنگام پیاده کردن و همچنین سوار کردن مجدد، باید محل کار و همچنین پایه پمپ کاملاً تمیز بوده و دقت زیادی برای تمیز نگهداشتن آن داشته باشید.
- ۲- قبل از پیاده کردن، یک بازرسی ابتدایی انجام داده و ایراد گاورنر را ارزیابی کرده و تنظیمات را انجام دهید. با این کار می‌توانید با مقایسه اندازه های تنظیمی قبل و بعد از پیاده کردن، ایراد را پیدا کنید.
- ۳- هر بار که قطعه‌ای را باز می‌کنید، شرایط نصب آن را کنترل کنید و همچنین کنترل کنید که تغییر رنگ، خراشیدگی یا هر نوع خرابی دیگری نداشته باشد.
- ۴- قطعات باز شده را مرتب قرار دهید و قطعاتی که دوباره استفاده می‌کنید را از قطعاتی که باید تعویض شوند جدا کنید تا مرحله سوار کردن مجدد آسان تر باشد.

سوار کردن

- ۱- به ترتیب درست عمل کنید و هنگام سوار کردن قطعات از استانداردهای توصیه شده، مثلاً گشتاور های محکم کردن، ابعاد نصب و غیره استفاده کنید.
- ۲- حتماً قبل از نصب، همه قطعات را با نفت تمیز بشوئید.
- ۳- هنگام نصب باید دقت زیادی داشته باشید که از ورود ذرات خارجی به داخل گاورنر جلوگیری کنید.
- ورود قطعات کوچک مثل واشر به گاورنر ممکن است باعث بروز مشکلات جدی در عملکرد موتور شود.
- ۴- همیشه قطعات کهنه از قبیل پین ها، واشر، اورینگ، کاسه نمد و غیره را دور بیندازید و دوباره از آنها استفاده نکنید.

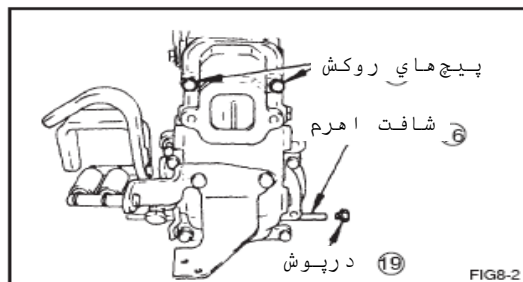
پیاده کردن

- قبل از پیاده کردن گاورنر، بیرون پمپ و گاورنر را کاملاً تمیز کرده و سپس پمپ را روی میز مونتاژ محکم کنید. پیچ درپوش تخلیه که کف محفظه گاورنر قرار دارد را باز کنید تا روغن روانساز خارج شود.



باز کردن مجموعه درپوش گاورنر

- ۱- محفظه متوقف کننده بار کامل (۳۲) پیچ ضربه گیر (۴۷) و صفحه روکش (۴۵) را از درپوش گاورنر باز کنید.



- ۲- درپوش های پیچ (۱۹) دو طرف محفظه گاورنر را باز کنید، سپس شفت اهرم نگهدارنده را بیرون بکشید.

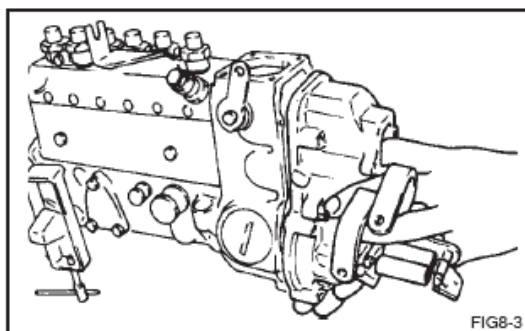


FIG8-3

۳- شش پیچ درپوش گاورنر (۲۶) را باز کنید. فنر برگشتی ۴- (۷) را از اهرم شناور ۱- (۷) جدا کنید. در حالی که اهرم تنظیم‌کننده در وضعیت "دور آرام" قرار دارد، روکش گاورنر (۲) را جدا کنید، برای این کار روکش را بلند کنید تا اینکه بلوک لغزنده حرکت کرده و از شیار روی اهرم شناور (۷) بیرون بیاید.

احتیاط

قبل از بلند کردن روکش گاورنر، حتماً اهرم نگهدارنده (۱۵) را همانطور که در شکل ۴۰ با نقطه چین نشان داده شده، به طرف بالا بکشید تا پائین آن مانع بالا رفتن روکش گاورنر نشود.

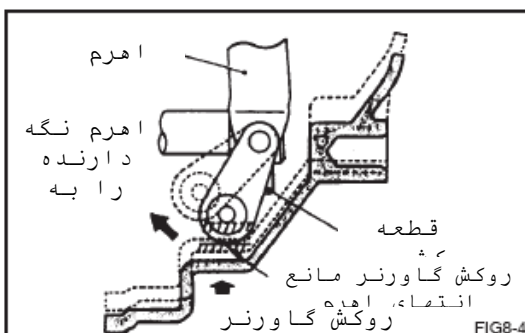


FIG8-4

باز کردن قطعه اتصال

۱- اهرم شناور (۷) را پس از باز کردن اهرم نگهدارنده (۱۵)، قطعه کشویی (۶)، پین دوشاخه (۵۵) باز کنید. سپس فنر استارت (۳۴) را باز کنید. (در برخی از گاورنرها به جای میخ دوشاخه از واشر E شکل استفاده شده است).

احتیاط

از آن جاییکه قطعه کشویی (۶) یک قطعه دقیق است، هنگام باز کردن آن باید دقت زیادی داشت تا از آسیب دیدگی آن جلوگیری شود.

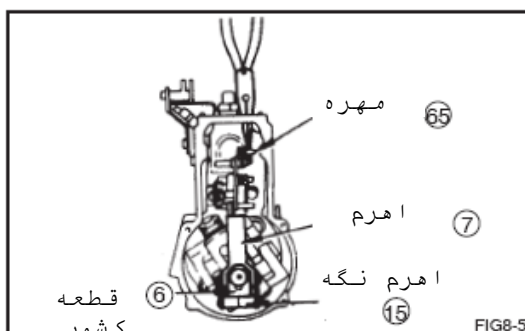


FIG8-5

۲- برای جدا کردن زیر مجموعه بازو (۳۳) از دنده شانه‌ای، پیچ‌های اتصال دهنده (۳۷) را باز کنید.

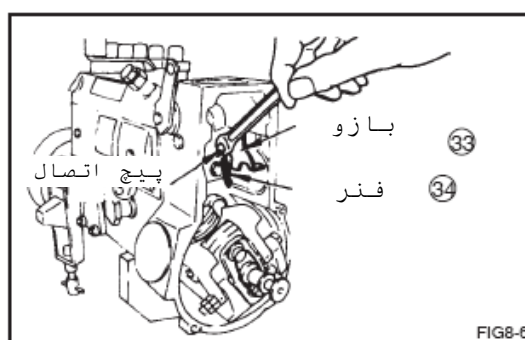


FIG8-6

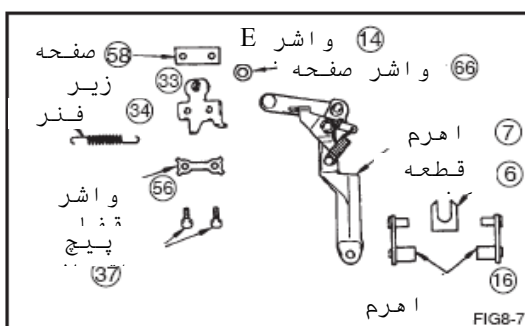
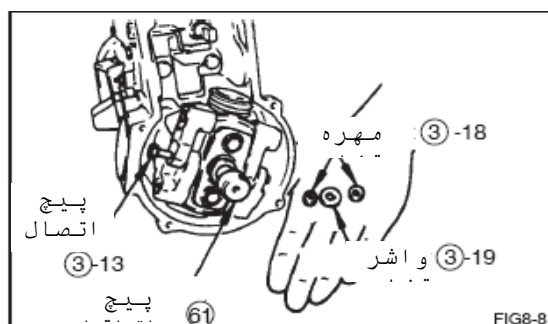
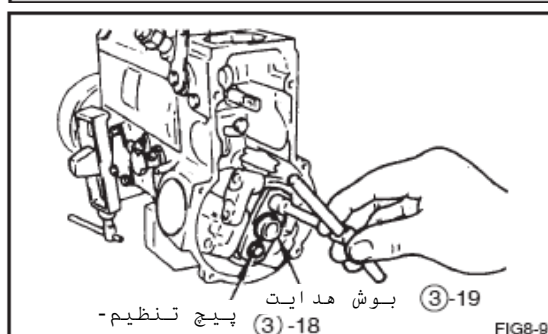


FIG8-7



باز کردن قطعه وزنه (لنگرهای گاورنر)

۱- باز کردن پیچ بلبرینگ
واشر قفلی ۱۹- (۱۳) روی پیچ متصل کننده را باز کرده و مهره های قفلی ۱۸- (۱۳) را باز کنید، پیچ متصل کننده ۱۳- (۳) و پیچ بلبرینگ را بیرون بکشید.

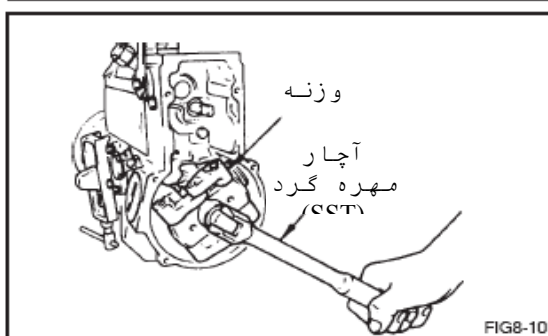


۲- باز کردن بوش راهنما

سیم ضربه گیر را از بوش راهنما قطع کرده و دو پیچ ۱۴- (۳) را باز کنید.
سپس راهنما ۱۲- (۳) را باز کنید.
(سیم ضربه گیر در تولیدات سال ۱۹۸۳ کنار گذاشته شده است.)

احتیاط

برای باز کردن بوش راهنما، لازم است که با استفاده از ابزار مخصوص آچار نگهدارنده (SST) از چرخیدن میل بادامک جلوگیری شود.

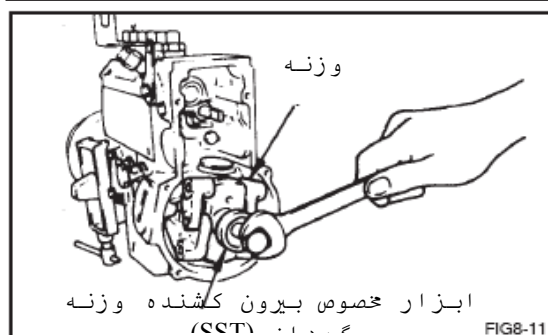


۳- باز کردن مهره گرد

با استفاده از ابزار مخصوص آچار مهره گرد (SST)، مهره گرد ۲۳- (۳) را که وزنه های سبک را محکم می کند باز کنید.

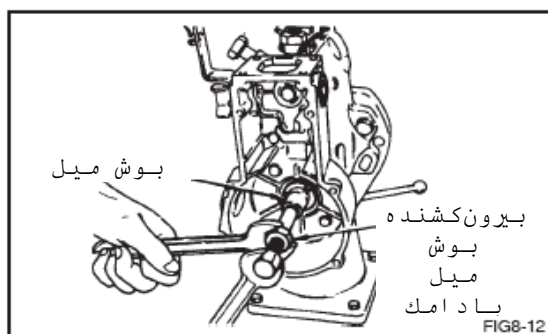
احتیاط

برای جلوگیری از چرخیدن میل بادامک از ابزار مخصوص آچار نگه دارنده (SST) استفاده کنید.



۴- باز کردن قطعه وزنه

قطعه وزنه را با استفاده از ابزار مخصوص بیرون کشنده وزنه (SST) باز کنید.



وزنه های ضربه گیر:

پس از باز کردن وزنه ها و ضربه گیرها، بوش میل بادامک را با استفاده از ابزار بیرون کشنده بوش میل بادامک (SST) باز کنید.

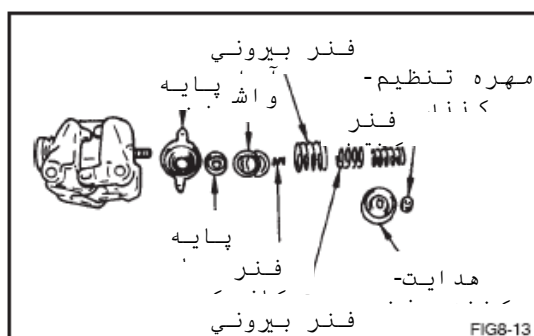


FIG8-13

۵- باز کردن وزنه ها

مهره تنظیم کننده ۱۱- (۳) را بوسیله ابزار مخصوص مهره فنر وزنه باز کرده و قسمت های داخلی وزنه مثل راهنمای فنر ۸- (۳)، فنرهای گاورنر و غیره را جدا کنید.

باز کردن محفظه گاورنر

اهرم توقف (۴۹) را باز کنید. سپس هفت پیچی که محفظه گاورنر (۱) را نگه می دارند باز کنید، با یک چکش لاستیکی آرام روی محفظه گاورنر ضربه زده و آن را از محفظه پمپ جدا کنید.

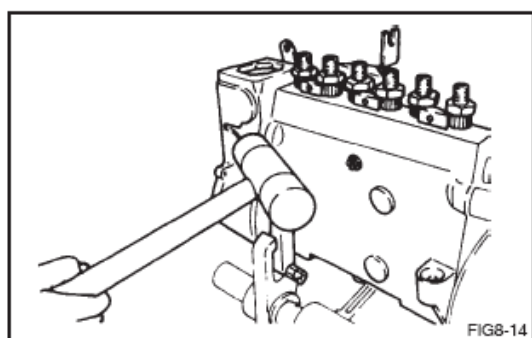


FIG8-14

باز کردن شافت اهرم تنظیم کننده

۱- قطعه اهرم تنظیم کننده (۱۷)، فنرهای برگشتی (۶۹) و اهرم تنظیم کننده (۲۰) را از روکش گاورنر جدا کنید.

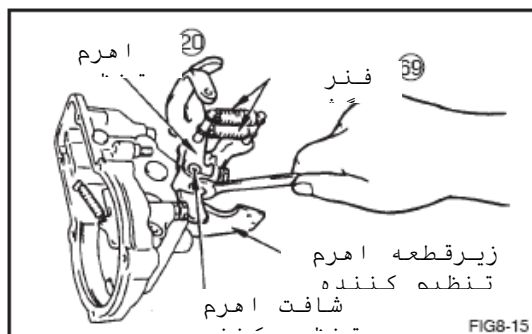


FIG8-15

۲- پیچ مخروطی (۹/۱) را باز کنید، شافت اهرم تنظیم کننده را بیرون بکشید و اهرم فرمان را (۹) جدا کنید.

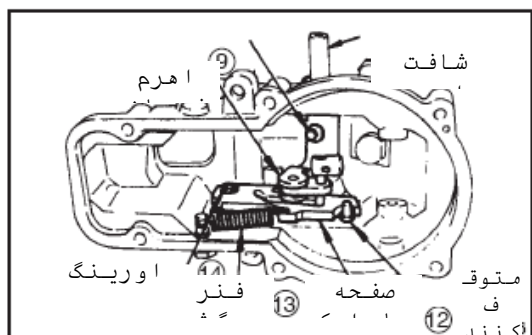


FIG8-16

۳- صفحه بادامک (۱۲) و فنر برگشتی (۱۳) را به طوری که در شکل ۱۷-۸ نشان داده شده، محفظه داخل اهرم تنظیم کننده قرار دهید.

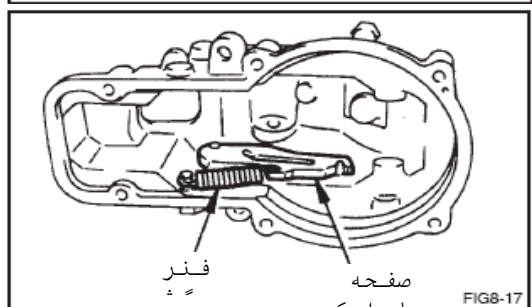


FIG8-17

پیاده کردن بوستر جبران کننده

۱- ابتدا پیچ هایی که در شکل ۱۸-۸ نشان داده شده را شل کرده و سپس قطعه متوقف کننده بار کامل را از گاورنر جدا کنید.

۲- اندازه "A" را همانطور که در شکل ۱۹-۸ نشان داده شده، از لبه محفظه جبران کننده تا بوش راهنما اندازه گیری و یادداشت کنید.

نکته

حتماً اندازه A را یادداشت کنید، چون بوش راهنما در هنگام سوار کردن، بر اساس این اندازه سر جای خود قرار داده می شود.

سوار کردن

پس از کنترل هر یک از قطعات، گاورنر را بر اساس مراحل زیر مونتاژ کنید:

نصب محفظه گاورنر

در حالیکه درزگیر (۳۰) به سطح جاسازی پمپ متصل است، محفظه گاورنر را با پیچ روی محفظه پمپ محکم کنید.

نصب اهرم توقف

اهرم توقف (۴۹) را به گونه ای که در شکل ۲۱-۸ نشان داده شده نصب کنید. هنگام نصب، فضای آزاد بین اهرم توقف و شافت نگهدارنده آنرا با واشر (۶۳) تنظیم کنید (لقی مجاز = $0.1 - 0.5$ mm). باید قبل از نصب اورینگ (۵۱) در قسمت اهرم، آن را گریس کاری کرد.

نصب وزنه (لنگر)

۱- نصب وزنه

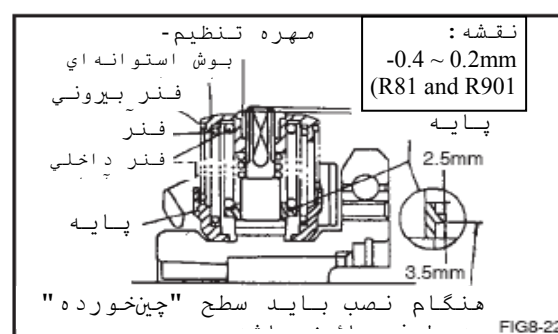
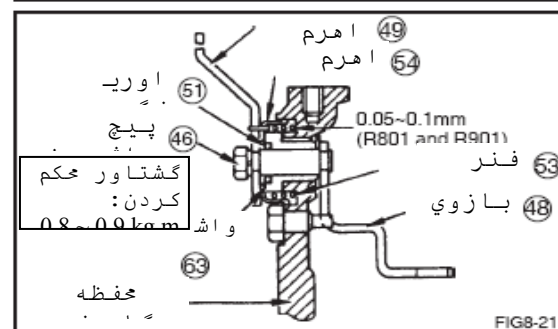
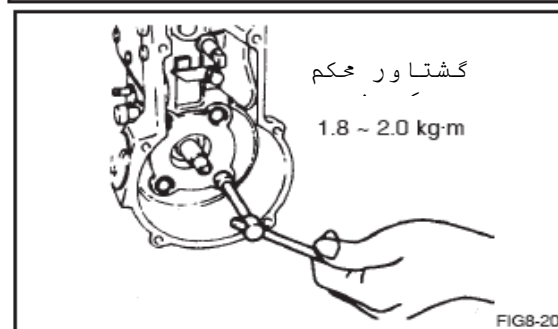
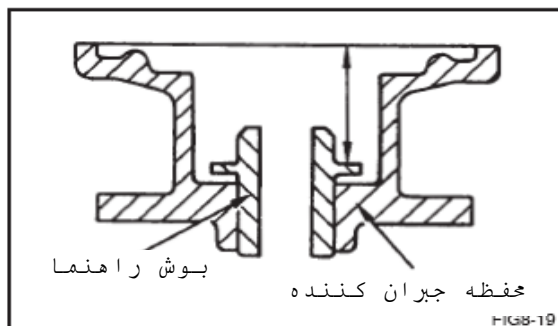
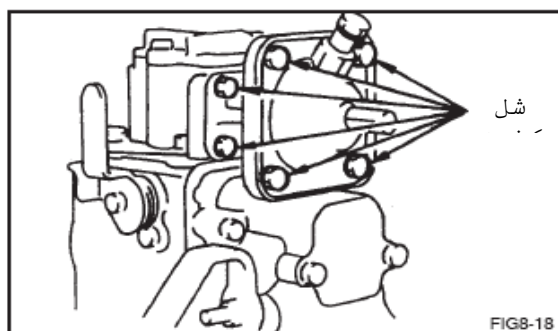
عطف به شکل ۲۲-۸، بوش استوانه ای راهنما، فنرهای گاورنر و غیره را روی وزنه نصب کرده و سپس مهره تنظیم کننده را بوسیله ابزار مخصوص مهره فنر وزنه (SST) محکم کنید.

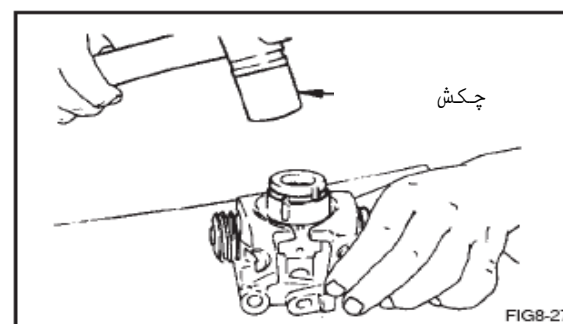
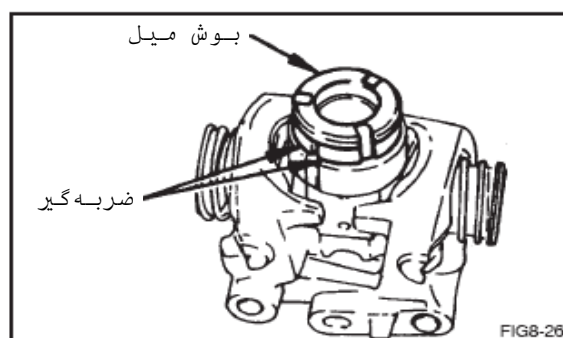
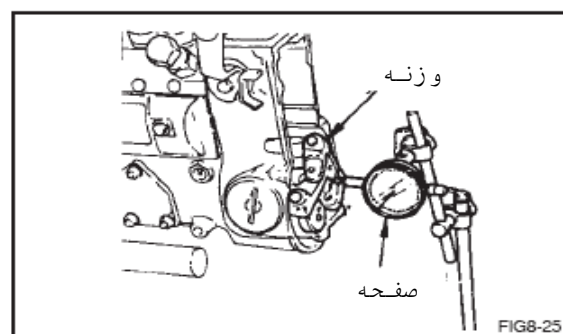
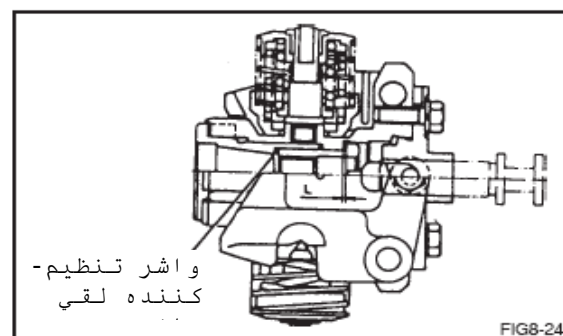
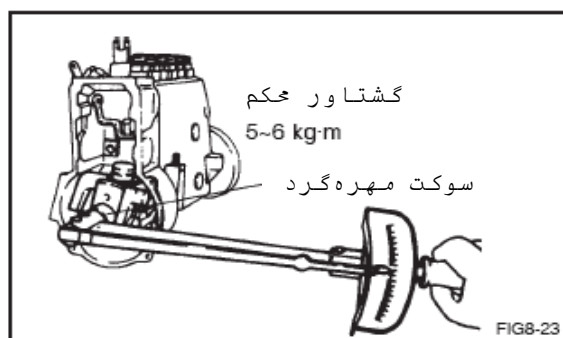
احتیاط

۱- حتماً پایه داخلی فنر را درست نصب کنید، یعنی باید سطح چین خورده آن رو به پائین باشد (نباید برعکس نصب شود).

۲- باید مهره تنظیم کننده به گونه ای محکم شود که طراحی وزنه زیر پایه بین $0.4 - 0.7$ mm تا $0.2 - 0.4$ mm (R801 و R901) باشد. اگر طراحی از حد پائینی (-0.4 mm) تجاوز کند، ممکن است که مهره تنظیم کننده با محفظه تماس پیدا کند.

۳- حتماً واشرهای تنظیم کننده را طرف بوش استوانه ای راهنما وارد کنید.





۲- نصب مجموعه وزنه (لنگر)

واشر فنری ۲۴- (۳) را روی میل بادامک نصب کنید. سپس با محکم کردن مهره گرد ۲۳- (۳) توسط ابزار مخصوص مهره گرد (SST)، قطعه وزنه سبک را نصب و محکم کنید.

احتیاط

۱- مهره گرد (۴۰) را با گشتاور ۵-۶ kg.m محکم کنید.

۲- هنگام محکم کردن، با استفاده از ابزار مخصوص نگهدارنده (SST)، میل بادامک را نگهدارید تا نچرخد.

وزنه با ضربه گیر

۱- تنظیم لقی مجاز ضربه گیر

این تنظیم، برای عملکرد صحیح ضربه گیرها، حرکت آزاد بین قطعه وزنه و بوش میل بادامک را مشخص می‌کند.

(۱) بوش میل بادامک را روی میل بادامک نصب کنید.

(۲) ضربه گیرهای قطعه وزنه را باز کرده و قطعه را نصب کنید.

(۳) مهره گرد را نصب کرده و تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.

(۴) عقربه ساعت اندازه‌گیری را حرکت دهید تا با قطعه وزنه تماس پیدا کند، سپس عدد نشان داده شده را بخوانید.

(۵) واشرها را بین محفظه میل بادامک و مهره گرد قرار داده و عدد دیگری را بخوانید. عدد اول را از عدد دوم کم کنید. این کار را آنقدر تکرار کنید تا لقی مورد نظر بدست آید.

لقی مجاز: $L = 0.2 \sim 1.0 \text{ mm}$

(R801 و R901)

۲- نصب ضربه گیرها

(۱) بوش میل بادامک را روی قطعه وزنه سبک نصب کنید.

(۲) شش ضربه گیر بین لبه بوش میل بادامک و قطعه وزنه را وارد کنید.

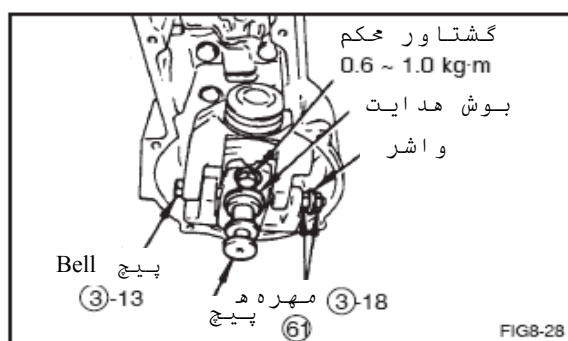
نکته

قبل از نصب، کمی روغن روانساز بر روی ضربه گیرهای لاستیکی بمالید.

(۳) ضربه گیرها را با انگشت به پائین فشار دهید و آرام با یک چکش پلاستیکی روی بوش میل بادامک ضربه بزنید تا ضربه گیرها سرجایشان قرار بگیرند.

احتیاط: مراقب باشید که به ضربه گیرها آسیبی نرسد.

پس از نصب ضربه گیرها، قطعه وزنه را روی میل بادامک نصب کرده و مهره گرد را محکم کنید.



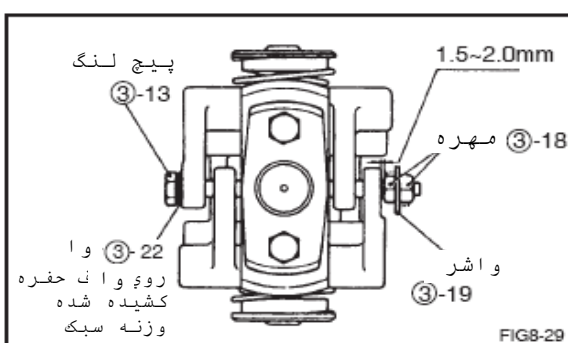
نصب پیچ رولبرینگ

۱- بوش راهنما ۱۲- (۳) را با دو پیچ ضربه گیر محکم کنید.

گشتاور محکم کردن: $0.6 \sim 1.0 \text{ kh}$

احتیاط

پس از محکم کردن پیچ های ضربه گیر، اطمینان حاصل کنید که پیچ رولبرینگ در داخل بوش راهنما می لغزد.

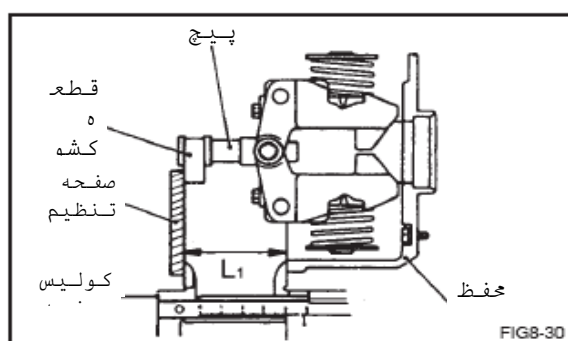


۲- پیچ رولبرینگ (۶۱) را نصب کرده و پیچ ۱۳- (۳) را داخل بازوهای وزنه وارد کنید. سپس مهره های ۱۸- (۳) و واشر قفلی ۱۹- (۳) را نصب کنید. واشر قفلی نباید برچسب داشته باشد.

احتیاط

۱- حرکت آزاد پیچ لنگ در جهت محوری باید بین $1/5$ تا $2/0 \text{ mm}$ باشد.

۲- واشر باید در طرف سر پیچ (یا طرف حفره بزرگ شد وزنه) قرار بگیرد.



۳- تنظیم ابعاد پیچ رولبرینگ

(۱) پس از اینکه مهره پیچ رولبرینگ را سر جای خود قرار دادید، فاصله L را به گونه ای که در شکل ۳۲- ۸ نشان داده شده است اندازه گیری کنید. (۲) کنترل کنید که آیا طول L در محدوده تنظیم ابعاد قرار دارد یا نه.

تنظیم ابعاد: $L = 50/0.5 \pm 0/2 \text{ mm (R801)}$

$L = 49/9 \pm 0/2 \text{ mm (R901)}$

(۳) اگر طول L خارج از محدوده مشخص شده برای تنظیم ابعاد بود، پیچ رولبرینگ را باز کرده و همانطور که در شکل ۳۳- ۸ نشان داده شده، l را اندازه گیری کنید.

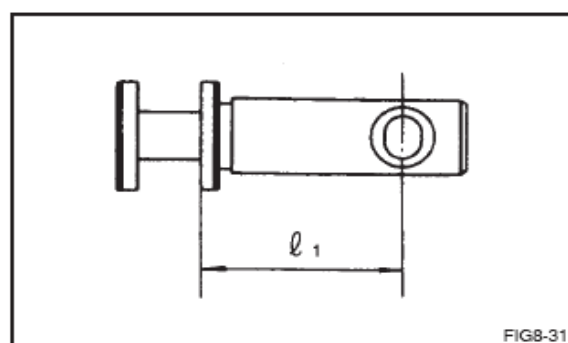
(۴) با استفاده از رابطه زیر $L2$ را محاسبه کنید:

$$L2 = L - L1$$

(۵) با استفاده از رابطه زیر "I" را محاسبه کنید:

$$I = L1 + L2$$

پیچ رولبرینگ انتخاب کنید که طول آن برابر با "I" عنوان شده در جدول زیر باشد، سپس آن را سر جای خود قرار دهید.

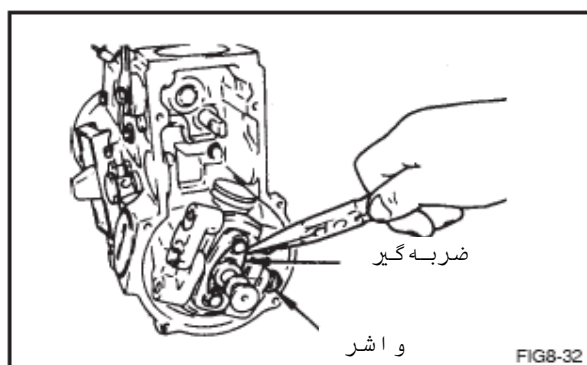


گاورنر مدل R801

طول (l)	شماره قطعه	طول (l)	شماره فنی قطعه
۳۱/۱ mm	901411- 0220	۳۱/۹ mm	901411- 0180
۳۰/۹ mm	901411- 0230	۳۱/۷ mm	901411- 0190
۳۰/۷ mm	901411- 0240	۳۱/۵ mm	901411- 0200
		۳۱/۳ mm	901411- 0210

گاورنر مدل R901

طول (l)	شماره قطعه	طول (l)	شماره فنی قطعه
۳۳/۷۴ mm	901411- 0360	۳۴/۵۴ mm	901411- 0320
۳۳/۵۴ mm	901411- 0370	۳۴/۳۴ mm	901411- 0330
۳۳/۳۴ mm	901411- 0380	۳۴/۱۴ mm	901411- 0340
۳۷/۷۴ mm	091411- 0450	۳۳/۹۴ mm	901411- 0350



۴- پس از تنظیم پیچ رولبرینگ ، روی واشر قفلی در دو جهت مخالف که در شکل ۲۹- ۸ با خط چین نشان داده شده ، ضربه بزنید. سپس با استفاده از یک سیم، پیچ های گیره ای که بوش راهنما را محکم نگه میدارند را ضد ضربه کنید. (شکل ۳۲- ۸)

نکته

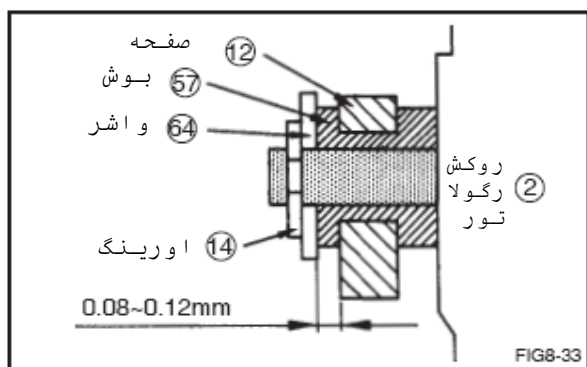
سیم ضد ضربه کننده از تولیدات سال ۱۹۸۳ حذف شده است. اگر سیم ضد ضربه از ابتدا نصب نشده باشد، به پیچ گیره ای چسب زده و آن ها را تا گشتاور مشخص شده $0.6 \sim 1.0 \text{ kg.m}$ محکم کنید.

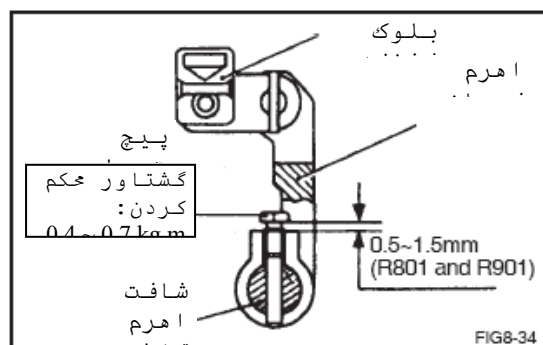
نصب کردن روکش گاورنر

۱- صفحه بادامک (۱۲) را روی روکش گاورنر (۲) نصب کنید. با انتخاب واشر تنظیم کننده مناسب، اجازه دهید که حرکت آزاد در جهت محوری برابر با $0.8 \sim 1.2 \text{ mm}$ (R 901 و R 801) باشد.
(از تولیدات آگوست سال ۱۹۸۳ به بعد، به جای بوش (۵۷) از ۴ واشر استفاده می شود که ضخامت هر یک برابر با 0.5 mm میلیمتر است. می توان لقی طولی را با استفاده از آنها تغییر داد)

احتیاط

حتماً واشر با ضخامت 0.5 mm (۶۵) را در کنار اورینگ قرار داده و واشر تنظیم کننده را بین واشر (۶۴) و بوش وارد کنید.





۲- اهرم فرمان و شافت اهرم تنظیم‌کننده را روی روکش گاورنر نصب کنید.

نکته

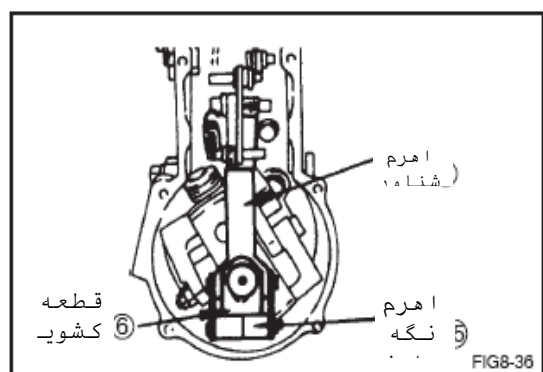
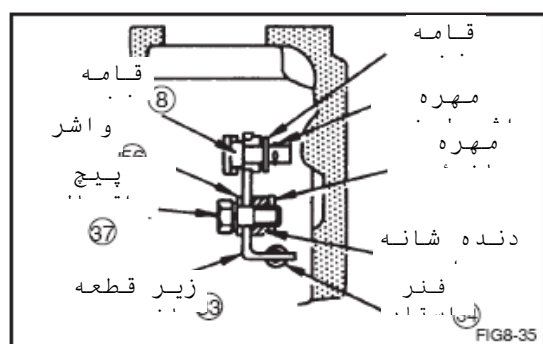
از تولیدات سال ۱۹۴۱ به بعد، بلوک لغزنده دارای شیار نیست. هنگام نصب بلوک لغزنده در اهرم شناور، به طرح سمت راست مراجعه کنید.

نصب قطعه اتصالی

۱- قطعه بازویی (۳۳) را بوسیله پیچ های اتصالی روی دنده شانه‌ای گاز محکم ببندید. فنر استارت (۳۴) را به قطعه بازویی و صفحه متوقف‌کننده قلاب کنید.

نکته

در مرحله فوق، حتماً مهره بازویی (۵۸) را در وضعیت صحیح قرار دهید (شکل ۳۵-۸)

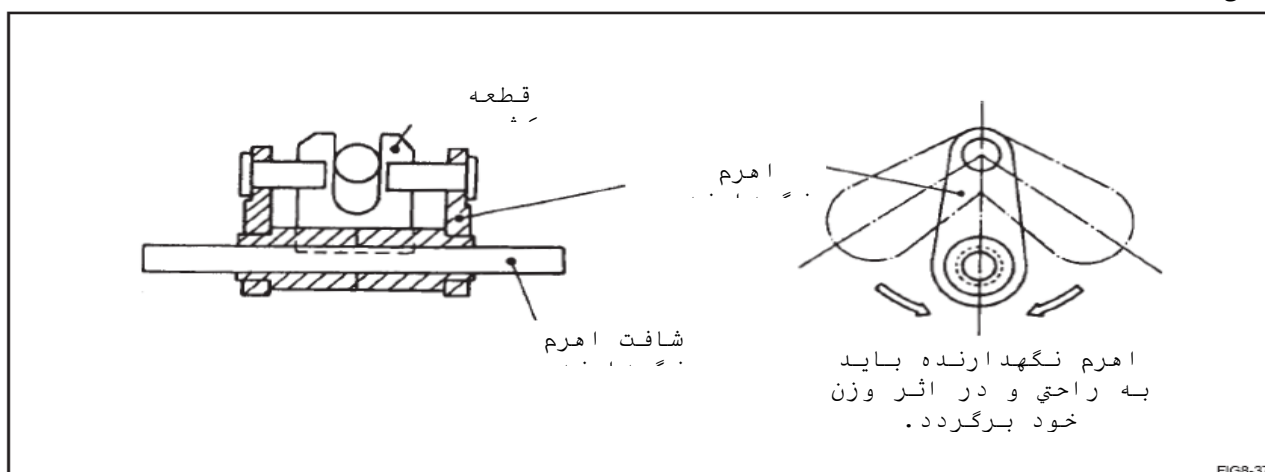


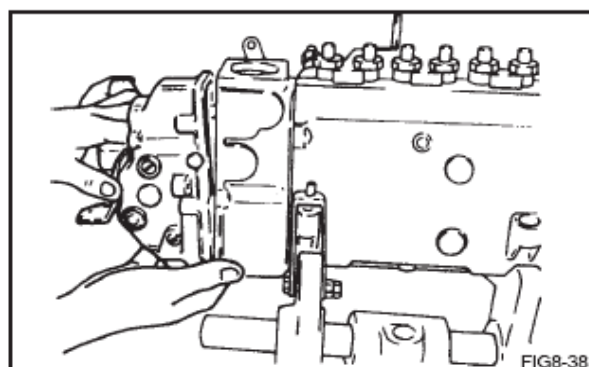
۲- بوسیله واشر صفحه‌ای، قلمه فنر (۸) را به قطعه بازویی (۳۳) متصل کرده و با استفاده از اورینگ (۱۴)، قلمه فنر را محکم کنید. سپس قطعه کشویی (۶) و اهرم نگهدارنده (۱۵) را روی اهرم شناور نصب کنید.
(در برخی از گاورنرها به جای واشر E شکل (۱۴) از پین دوشاخه استفاده شده است)

احتیاط

۱- برای جلوگیری از افتادن پین دوشاخه، حتماً پس از نصب پایه های آن را کج کنید.

۲- اطمینان حاصل کنید که اگر اهرم نگهدارنده از وضعیت خود آزاد شود، می‌تواند تحت تاثیر وزن خود آزادانه حرکت کند (شکل ۳۶، ۳۷-۸)





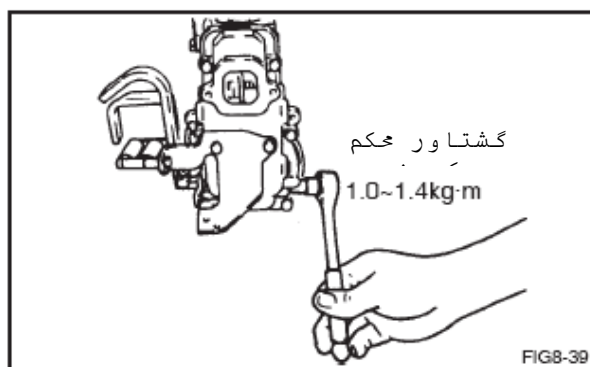
نصب روکش گاورنر

۱- برای نصب روکش گاورنر، دنده شانه‌ای را به سمت کنار گاورنر کشیده و اهرم تنظیم‌کننده را در وضعیت دور آرام قرار دهید. فنر بازگشتی را از اهرم شناور آزاد کنید. در حالی که سر آزاد اهرم نگهدارنده را به بالا می‌کشید، بلوک لغزنده را با انگشتان به داخل شکاف اهرم شناور هدایت کرده و به این ترتیب روکش رگولاتور را نصب کنید.

احتیاط

اطمینان حاصل کنید که بلوک لغزنده به گونه‌ای وارد شده که طرف گود آن به سمت بالا قرار دارد.

(به شکل ۳۶-۸ و "نکته" مراجعه کنید)



۲- شافت اهرم نگه دارنده (۱۶) را وارد کنید. سپس به در پوش پیچی (۱۹) چسب زده و آن را ببندید.

۳- با شش پیچ روکش گاورنر (۲۶)، روکش گاورنر را روی محفظه گاورنر محکم کنید.

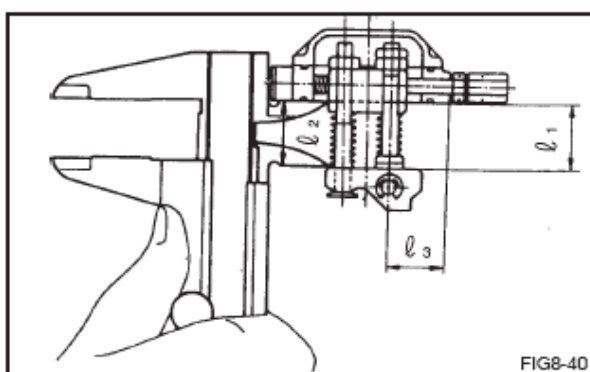
۴- در آخر، محفظه متوقف‌کننده بار کامل (۳۲) و صفحه روکش (۴۵) را متصل کنید.

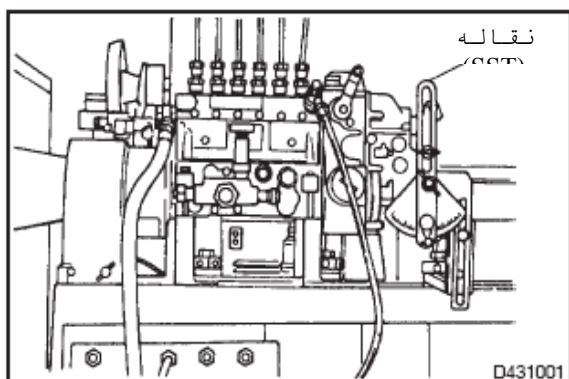
تنظیم اولیه بادامک توقف

قطعه متوقف‌کننده بار کامل را باز کنید. با استفاده از کولیس فاصله‌های L1، L2 و L3 را اندازه‌گیری کرده و مطابق با مقدار مشخص شده در طرح تست تنظیم کنید.

نکته

برای اطلاع از مشخصات هر یک از شماره مرجع های پمپ ها، به برگه مشخصات پمپ انژکتور مراجعه کنید.





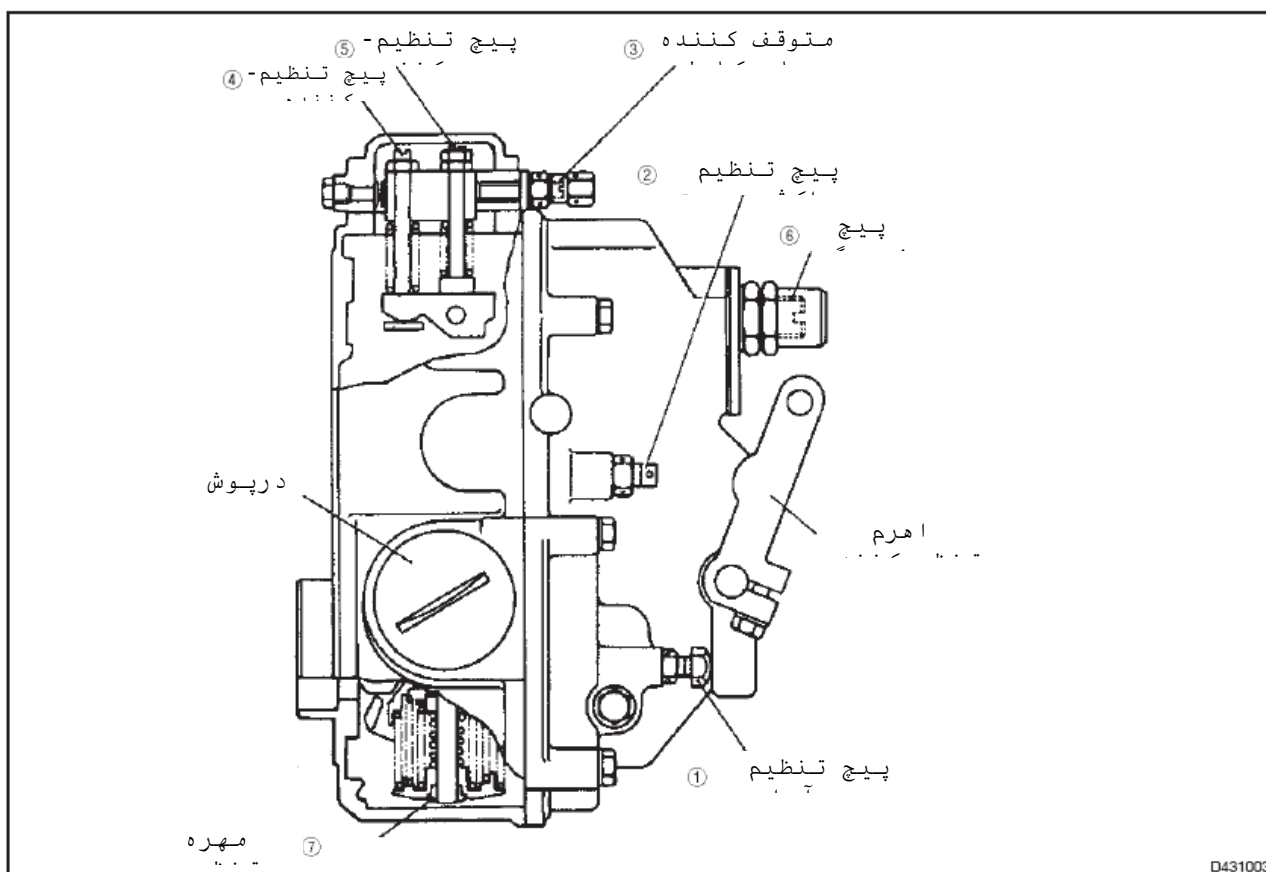
تست و تنظیم

پس از اینکه مونتاژ گاورنر به اتمام رسید، عملکرد گاورنر را کنترل کرده و تنظیمات ضروری را مطابق با آن انجام دهید. قبل از انجام تست همه اتصال ها و نرمی حرکت و لغزش آن ها را کنترل کنید.

تست و تنظیم گاورنر را به ترتیب زیر انجام دهید:

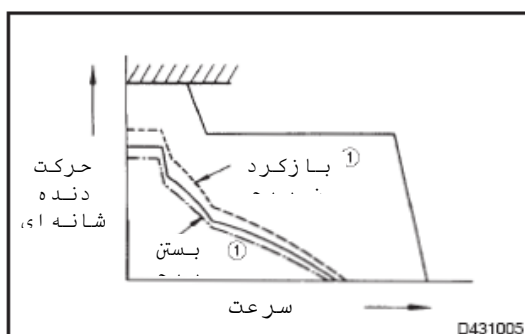
- ۱- مرحله متناسب
- ۲- تنظیم اولیه محور محرک توقف
- ۳- تنظیم کنترل سرعت دور آرام
- ۴- تنظیم اولیه کنترل حداکثر سرعت
- ۵- تنظیم کنترل سرعت متوسط
- ۶- تنظیم کنترل حداکثر سرعت
- ۷- تنظیم پیچ بادامک تنظیم هوا
- ۸- تنظیم مقدار تحویل سوخت تحت بار کامل
- ۹- کنترل عملکرد اهرم توقف

تنظیم قطعات و تغییرات ویژگی های گاورنر



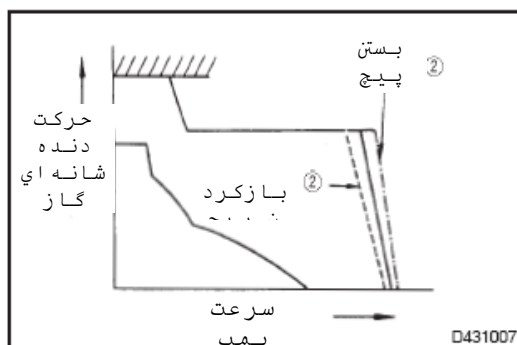
۱- پیچ تنظیم دور آرام (۱)

از این پیچ تنظیم کننده برای تعیین وضعیت دور آرام استفاده می شود. در شکل D431005 خط توپر نشان دهنده ویژگی های استاندارد است، در حالیکه نقطه چین و خط چین نشان دهنده تغییرات ویژگی ها در زمانیکه پیچ به ترتیب به بیرون یا به داخل چرخانده می شود هستند.



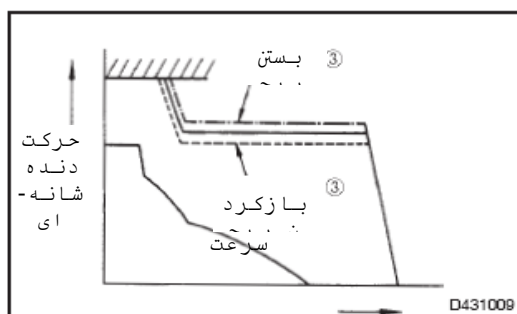
۲- پیچ تنظیم حداکثر سرعت (۲)

پیچ تنظیم کننده نشان دهنده نقطه ای است که در آن سرعت موتور به حداکثر می رسد. نقطه چین و خط چین به ترتیب نشان دهنده تغییرات ویژگی ها هستند.



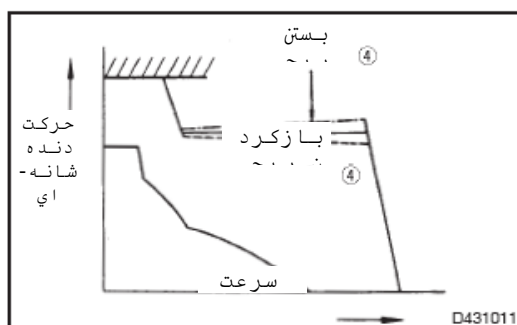
۳- متوقف کننده بار کامل

با چرخاندن این پیچ متوقف کننده، مقدار سوختی که در شرایط بار کامل تخلیه می شود، تغییر می کند. تغییرات ویژگی ها به ترتیب با نقطه چین و خط چین نشان داده شده اند.



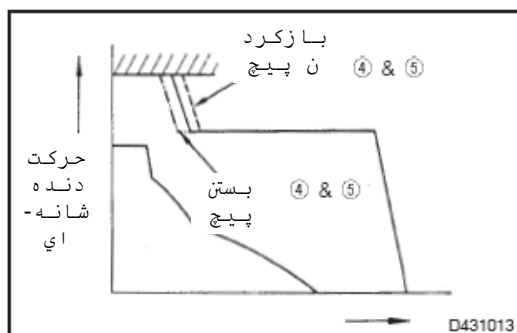
۴- پیچ تبدیل (۴)

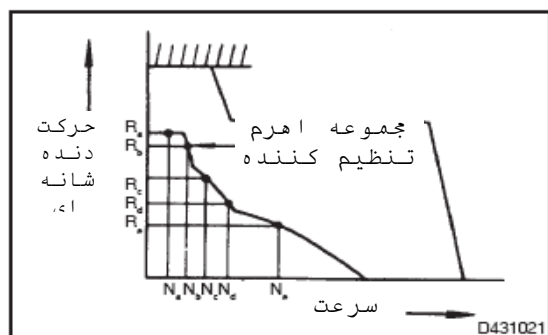
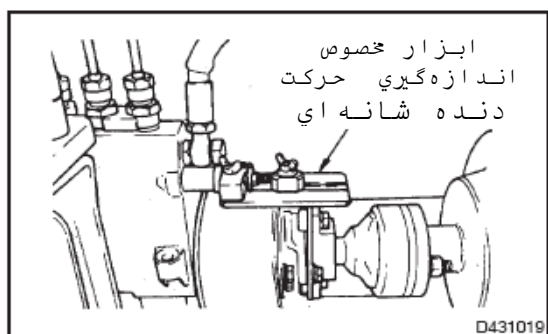
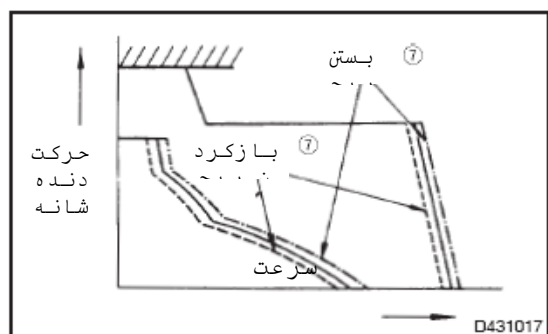
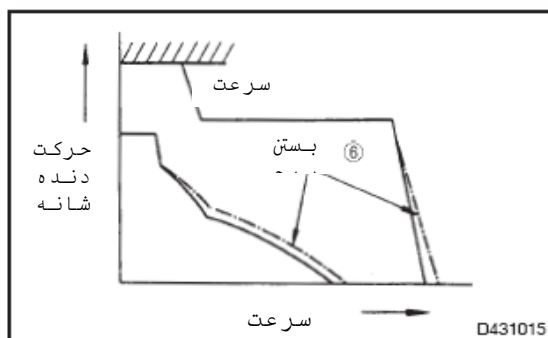
از این پیچ برای تغییر کورس تبدیل در محدوده سرعت های متوسط و بالا و در شرایط بار کامل استفاده می شود. تغییرات به ترتیب با نقطه چین و خط چین نشان داده شده اند.



۵- پیچ تبدیل (۴) و (۵)

تغییرات ویژگی ها به ترتیب با نقطه چین و خط چین نشان داده شده اند. نکته برای انجام این تنظیمات، از پیچ های تبدیل (۴) و (۵) با هم استفاده می شود.





۶- پیچ ضربه گیر (۶) (در صورتیکه نصب شده باشد)

پیچ ضربه گیر از توقف ناگهانی موتور در شتاب بالا جلوگیری می کند. با چرخاندن این پیچ، حرکت دنده شانه ای با توجه به سرعت پمپ از خط توپر به خط چین تغییر می کند.

۷- مهره تنظیم کننده (۷)

از این مهره تنظیم کننده برای تغییر ویژگی های سرعت در دور آرام و حداکثر سرعت استفاده می شود. تغییرات ویژگی ها به ترتیب با نقطه چین و خط چین نشان داده شده اند. با استفاده از واشر نیز می توان تنظیمات با همین منظور را به خوبی انجام داد.

روش مقدماتی

قبل از تنظیم گاورنر، مراحل مقدماتی زیر را انجام دهید:

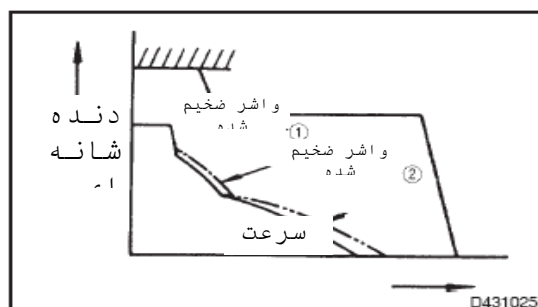
- ۱- ابزار مخصوص اندازه گیری حرکت دنده شانه ای گاز را روی دنده شانه ای گاز نصب کرده و آن را روی صفر تنظیم کنید.
- ۲- برای تنظیم اهرم روی پایه تست، زاویه سنج (SST) نصب کنید.
- ۳- روکش محفظه متوقف کننده بار کامل، پیچ ضربه گیر، درپوش متوقف کننده بار کامل و سوئیچ کنترلی را از گاورنر باز کنید.
- ۴- مجدداً گاورنر و مخزن های میل بادامک پمپ را با روغن روانساز توصیه شده (روغن موتور) پر کنید.

نکته

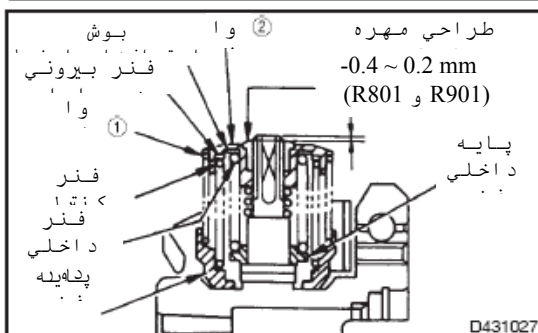
همیشه برای تنظیم گاورنر مدل R901 از سنسور وضعیت دنده شانه ای گاز با دقت زیاد استفاده کنید.

تنظیم کنترل سرعت دور آرام

- ۱- پمپ را با سرعت Nc^* به کار انداخته و پیچ تنظیم دور آرام (۱) را در یک جهت بچرخانید تا حرکت دنده شانه ای گاز Rc^* به دست آید. (برای اطلاع از تغییرات ویژگی ها، به (۱) پیچ تنظیم کننده (۱) مراجعه کنید. * اگر مشخصات دارای Nb و Rb باشند، برای تعویض پیچ تنظیم کننده دور آرام از این تنظیمات استفاده کنید. سپس N و Rc را کنترل کنید. اگر Rc در محدوده مشخص شده نبود، با استفاده از واشر (۱) تنظیم کنید.
- ۲- پمپ را در Na به حرکت در آورده و حرکت دنده شانه ای گاز R را کنترل کنید.



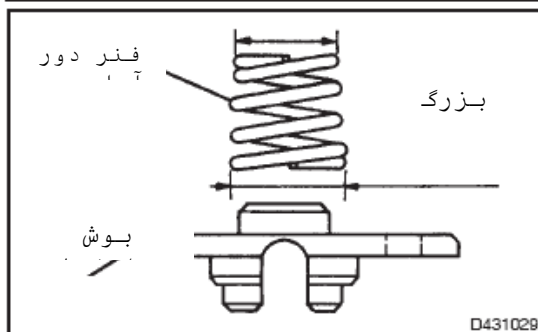
۳- پمپ را در Nd به حرکت در آورده و حرکت دنده شانه‌ای گاز Rd را کنترل کنید. اگر Rd در محدوده مشخص شده نبود، با تغییر واشر (۱) نشان داده شده در شکل D431027 آن را تنظیم کنید. استفاده از واشر ضخیم تر باعث می‌شود که ویژگی‌ها به سمت خط چین تغییر کنند (شکل D431025).



۴- پمپ را در Ne به حرکت در آورده و حرکت دنده شانه‌ای گاز Re را کنترل کنید. در صورت لزوم با تعویض واشر (۲) (شکل D431027) تنظیم کنید. افزایش ضخامت واشر باعث می‌شود که ویژگی‌ها به سمت خط چین تغییر کنند (شکل D431025).

نکته

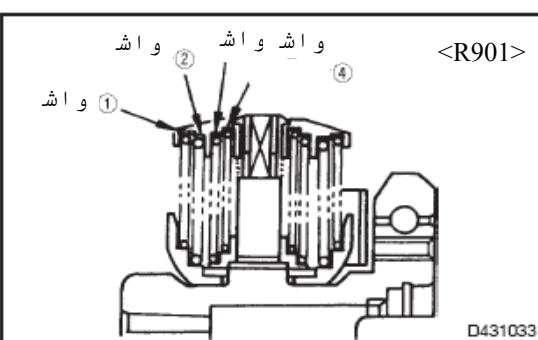
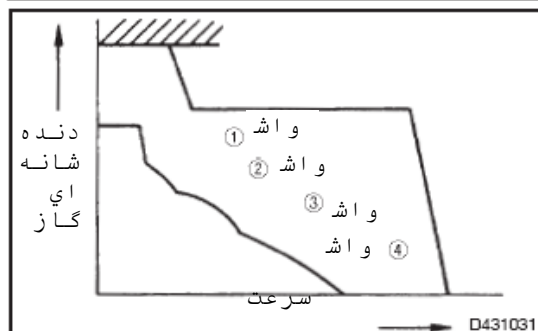
۱- پس از تنظیم، طراحی شافت نگهدارنده وزنه را کنترل کنید. برای جلوگیری از تداخل با محفظه، باید حدود طراحی 0.4 تا 0.2 mm رعایت شود. (R901 و R801)



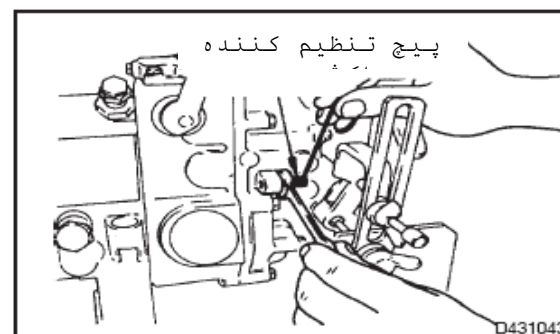
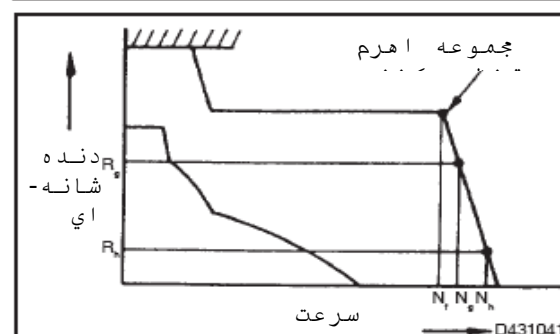
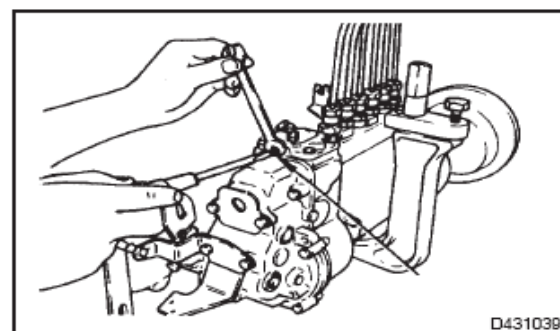
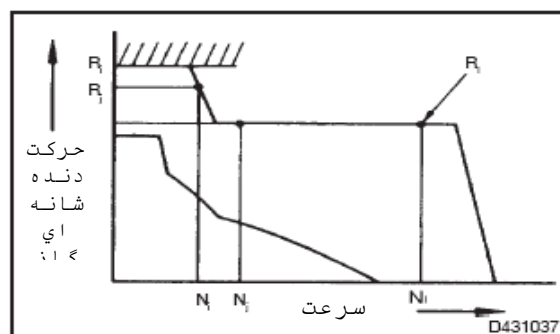
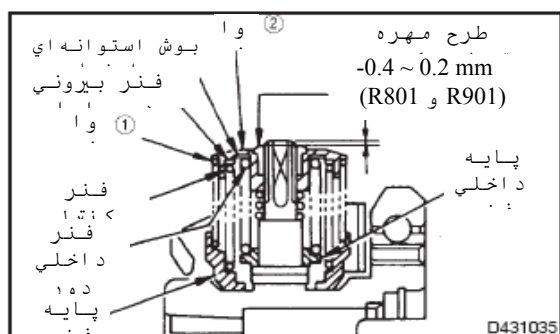
۲- باید واشر تنظیم کننده از طرف بوش استوانه‌ای راهنما وارد شود. ۵- اگر گاورنر مدل R801 دارای فنر دور آرام سوم باشد، نمی‌توان منحنی مشخصات آن که توسط آن فنر کنترل شود، یعنی قسمت خط شکسته در شکل D431027، را تنظیم کرد. در صورتیکه دور آرام در محدوده استاندارد نبود، فنر را تعویض کنید.

نکته

اطمینان حاصل کنید که فنر دور آرام سوم درست نصب شده است (به شکل D431029 مراجعه کنید)



۶- در گاورنر مدل R901، همه فنرها (فنر بیرونی دور آرام، فنر داخلی دور آرام، فنر دور آرام سوم و فنر کنترل) دارای یک واشر برای تنظیم هستند. واشر (۱): برای فنر بیرونی دور آرام
واشر (۲): برای فنر داخلی دور آرام
واشر (۳): برای فنر سوم دور آرام واشر (۴): برای فنر اصلی



تنظیم اولیه کنترل حداکثر سرعت

برای انجام این تنظیمات، اهرم تنظیم کننده را در وضعیت "پر" قرار داده و سپس پیچ تنظیم حداکثر سرعت (۲) را بچرخانید تا سرعت پمپ Nt دنده شانه‌ای کاهش پیدا کند (شکل D431043 و D431045)

تنظیم کنترل سرعت متوسط

برای تغییر تنظیمات کنترل سرعت متوسط از متوقف‌کننده بار کامل (۳) استفاده می‌شود. (برای اطلاع از ویژگی‌های تغییرات، به شکل D431009 مراجعه کنید)

۱- پمپ را در Nj به حرکت در آورده و متوقف‌کننده بار کامل (۳) را تنظیم کنید تا حرکت دنده شانه‌ای برابر با Rj شود. (برای اطلاع از تغییرات ویژگی‌ها به شکل D431009 مراجعه کنید).

۲- پمپ را در Ni به حرکت در آورده و با استفاده از پیچ تبدیل (۴) حرکت دنده شانه‌ای را روی Ri تنظیم کنید. (به شکل D431009 مراجعه کنید).

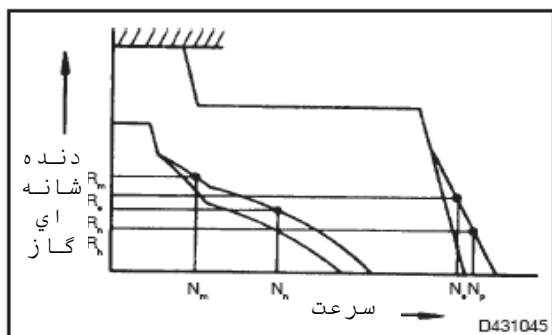
۳- پمپ را در Ni به حرکت در آورده و پیچ‌های تبدیل (۴) و (۵) را تنظیم کنید تا حرکت دنده شانه‌ای برابر با Ri شود. (به شکل D431013 مراجعه کنید).

نکته: برای تنظیم پیچ تبدیل (۴) و (۵)، مهره‌های قفلی را شل کنید. آن‌ها را با استفاده از پیچ گوه‌تی ببیچانید. برای قفل کردن پیچ تبدیل (۵)، از روش دو آچاری استفاده کنید.

تنظیم کنترل حداکثر سرعت

۱- این تنظیمات را با چرخاندن پیچ تنظیم حداکثر سرعت (۲) و کاهش سرعت پمپ دنده شانه‌ای در سرعت پمپ معادل Nf (شکل D431007) (برای اطلاع از تغییرات ویژگی‌ها، به شکل D431007 مراجعه کنید)

۲- پمپ Ng و Nh را به حرکت در آورده و اطمینان حاصل کنید که میزان حرکت دنده شانه‌ای برابر با Rg بوده و کمتر از Rh است.



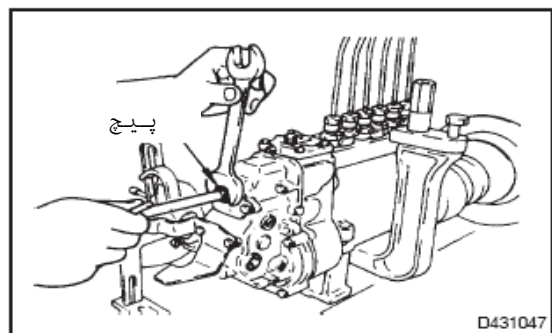
تنظیم پیچ ضربه گیر

۱- در حالی که اهرم تنظیم کننده در وضعیت "دور آرام" قرار دارد، پمپ را در N_m به حرکت در آورده با چرخاندن پیچ ضربه گیر (۶) در یک جهت، حرکت دنده شانه‌ای را معادل R_m تنظیم کنید (شکل D431015). برای اطلاع از تغییرات ویژگی ها، به شکل D431015 مراجعه کنید. سپس پمپ را در N_n تنظیم کرده و حرکت R_n چرخ دنده را کنترل کنید.

۲- سپس اهرم تنظیم کننده را در حالت "پر" قرار داده و حرکت دنده شانه‌ای R_o و R_p را در سرعت های N_o و N_p پمپ کنترل کنید.

نکته

برخی از رگولاتورها فاقد پیچ ضربه گیر هستند. برخی دیگر با وجود اینکه دارای پیچ ضربه گیر هستند اما نیازی به تنظیم آن ندارند. برای اطلاع از جزئیات به مشخصات تست مراجعه کنید.



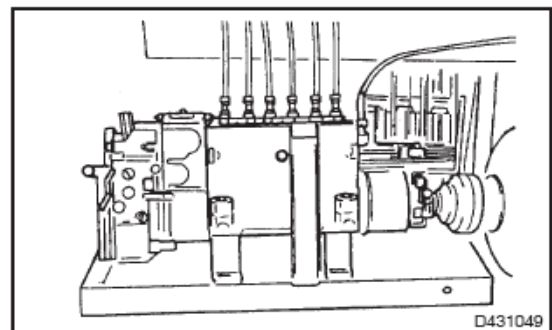
تنظیم مقدار سوخت تحویلی در بار کامل

برای به دست آوردن مقادیر لازم تخلیه سوخت در سرعت های مشخص پمپ، این تنظیمات را انجام دهید. برای انجام این تنظیمات تحت بار کامل، از متوقف کننده بار کامل (۳) استفاده کنید.

عملکرد اهرم توقف را کنترل کنید

در حالی که اهرم تنظیم کننده در وضعیت "دور آرام" قرار دارد و سرعت پمپ برابر با 0 rpm است، حرکت دنده شانه‌ای را کنترل کنید. وقتی اهرم توقف کار می کند، باید مقدار حرکت چرخ دنده کمتر از 5/5 mm باشد. برای اینکه مقدار حرکت دنده شانه‌ای گاز درست باشد، به مشخصات تست پمپ مراجعه کنید.

این کار تنظیمات لازم گاورنر را تکمیل می کند. پس از انجام این تنظیمات، قسمت های بیرونی را نصب کرده و هر یک از تنظیمات را درزبندی کنید.



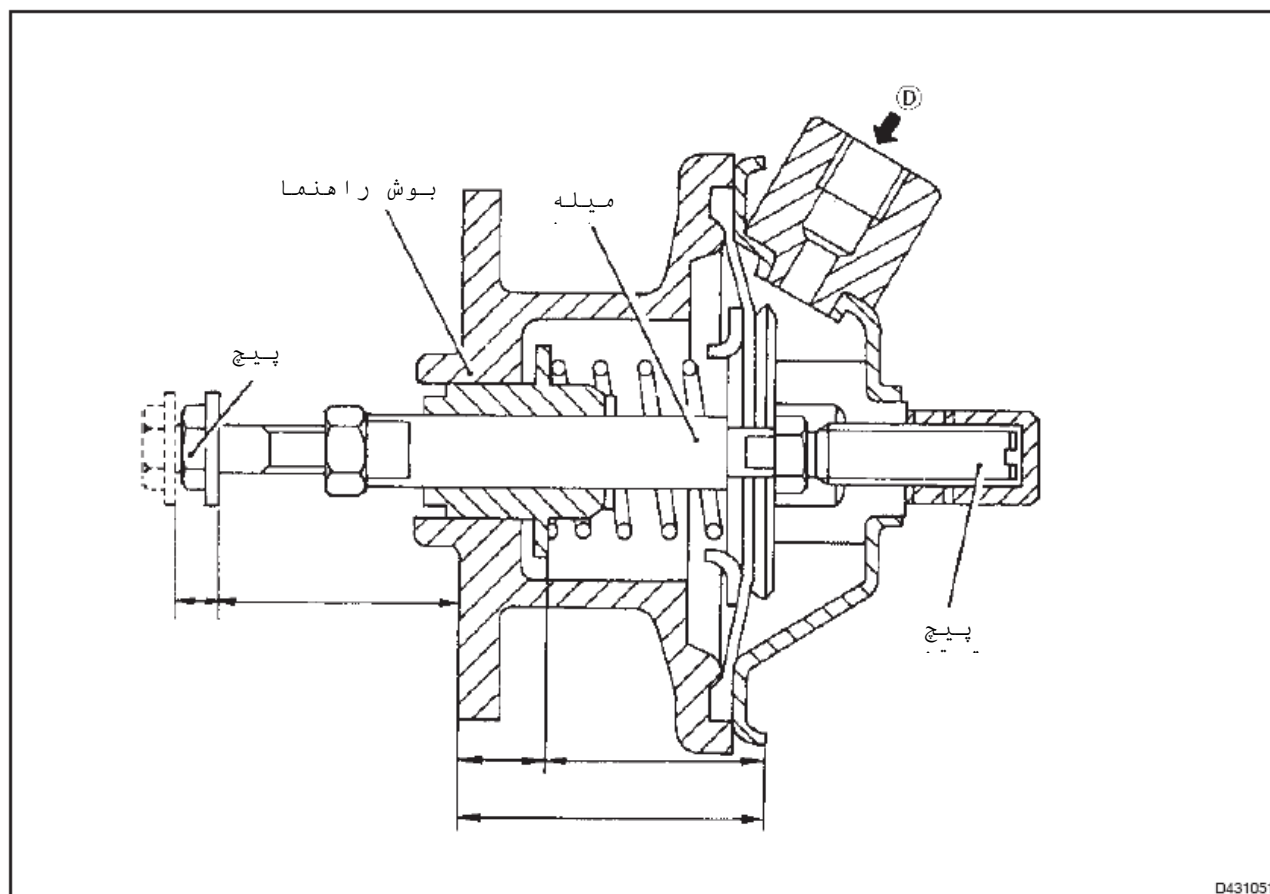
تنظیم گاورنر های مدل R801 و R901 با بوستر جبران کننده

پس از انجام عملیات پیاده کردن و سوار کردن مجدد، تنظیمات را به ترتیب زیر انجام دهید:

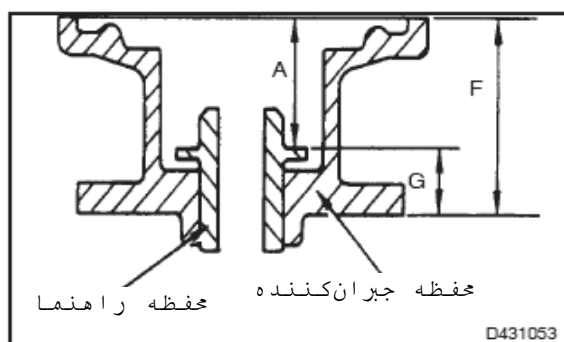
- ۱- تنظیم اولیه جبران کننده
- ۲- مرحله متناسب
- ۳- تنظیم اولیه شفت محرک توقف
- ۴- تنظیم کنترل سرعت دور آرام
- ۵- تنظیم اولیه کنترل حداکثر سرعت
- ۶- تنظیم کنترل سرعت متوسط
- ۷- تنظیم کنترل حداکثر سرعت
- ۸- تنظیم جبران کننده
- ۹- تنظیم پیچ های بادامک تنظیم هوا
- ۱۰- تنظیم مقدار تحویل سوخت تحت بار کامل
- ۱۱- کنترل عملکرد اهرم توقف

تنظیم اولیه بوستر جبران کننده

قبل از نصب جبران کننده و محفظه متوقف کننده بار کامل، تنظیمات زیر را انجام دهید.



D431051



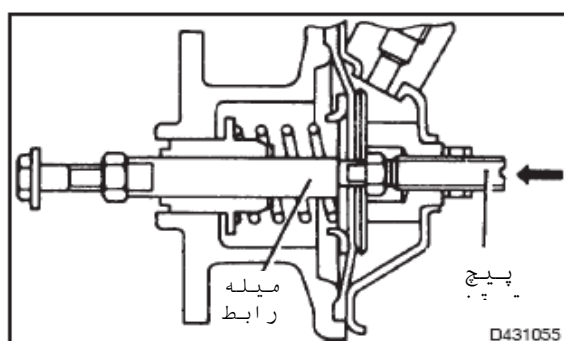
۱- با استفاده از فرمول زیر اندازه G را محاسبه کنید. بوش راهنما را بچرخانید تا اینکه اندازه G برابر با اندازه مورد نیاز شود.

$$G = F - A$$

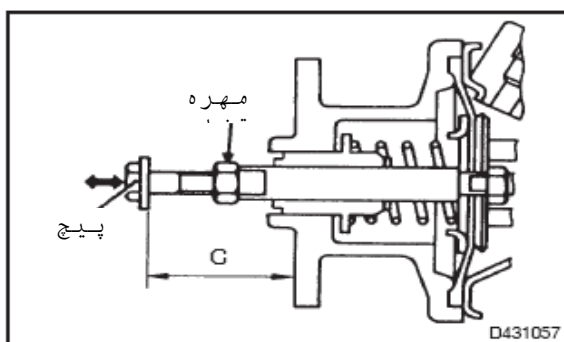
نکته

"A" اندازه‌ای است که در طول باز کردن قطعات اندازه‌گیری شده است.

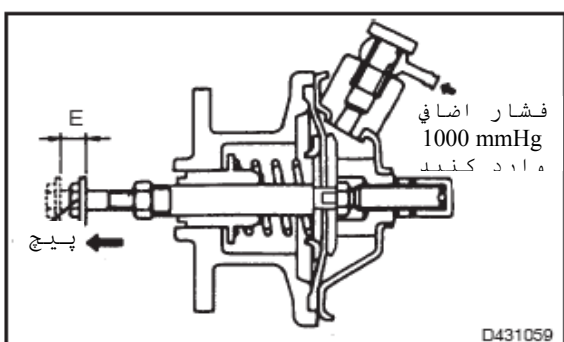
(به روش باز کردن جبران کننده مراجعه کنید)



۲- پیچ توقف را بچرخانید تا با میله رابط تماس داشته باشد. آن را نیم دور بیشتر بچرخانید تا در وضعیت درست قرار بگیرد.



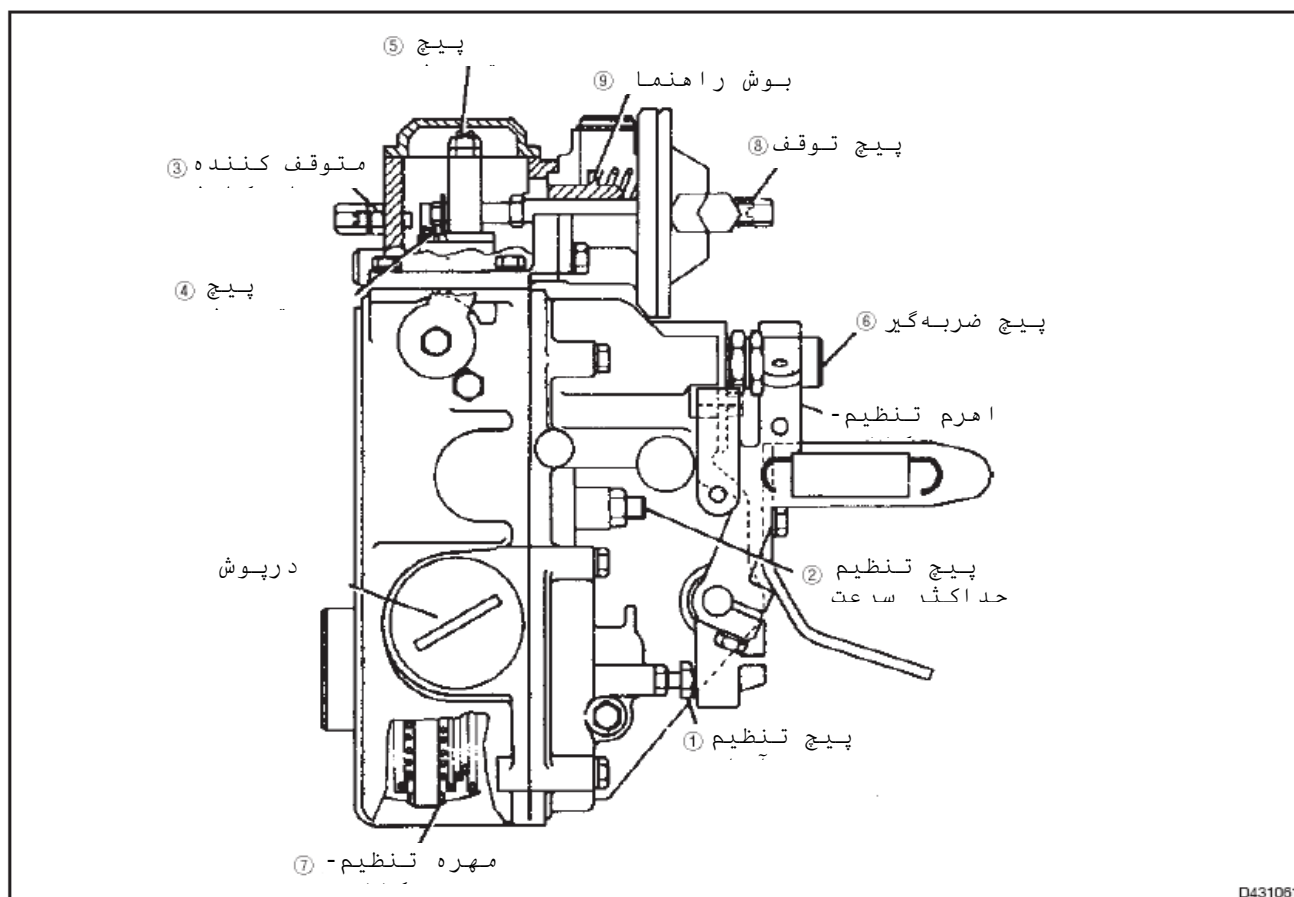
۳- با پیچاندن پیچ، اندازه درست "C" را بدست آورید. آن را بوسیله یک مهره قفلی محکم کنید.



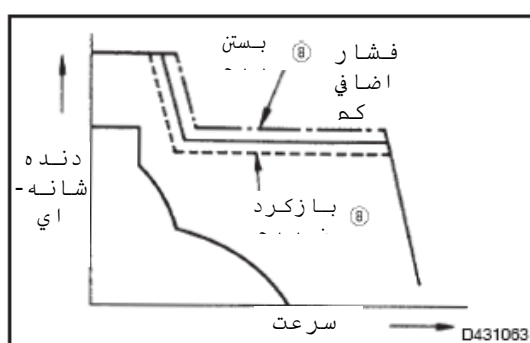
۴- از طریق رابط "D" فشاری برابر با ۱۰۰۰ mmHg وارد کنید. پیچ باید حرکت کند. اگر مقدار حرکت از این مقدار خیلی بیشتر یا خیلی کمتر بود، کنترل کنید که قطعات درست نصب شده باشند.

۵- با وارد کردن فشاری برابر با ۱۰۰۰ mmHg به محفظه دیافراگم، نفوذناپذیری نصب به ورود هوا را کنترل کنید. افت فشار را کنترل کنید، اگر پس از ۱۰ دقیقه، هنوز فشار بیشتر از ۹۸۰ mmHg بود، جبران کننده درست است.

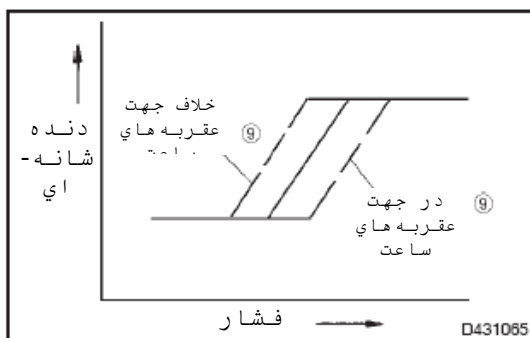
تنظیم قطعات و تغییرات در کورس شانه‌ای



D431061



D431063



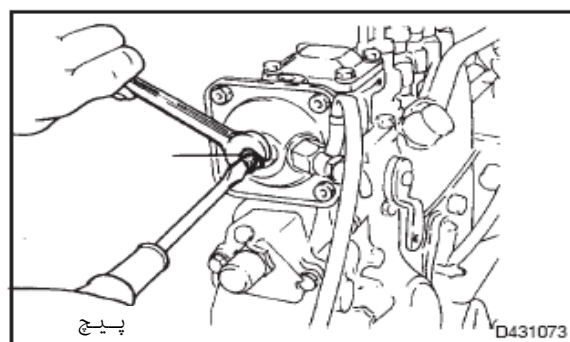
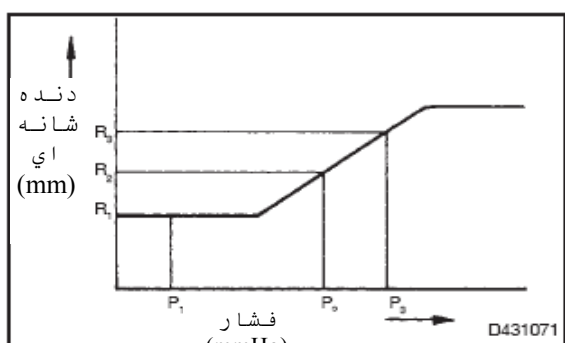
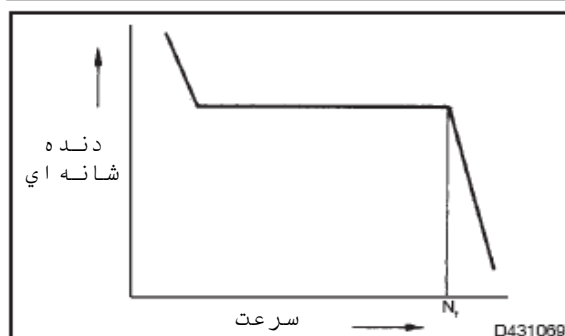
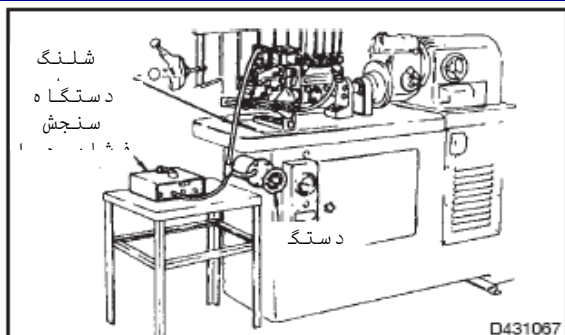
D431065

برای اطلاع از تغییرات ویژگی‌های تغییر مکان دنده شانه‌ای با تنظیم قطعات (۱) تا (۷) به بخش تنظیم قطعات و تغییرات ویژگی‌های گاورنر مراجعه کنید.

۱- برای تنظیم مقدار تخلیه سوخت تحت بار کامل با فشار کم، پیچ توقف (۸) را بچرخانید.

۲- برای تنظیم ویژگی‌های جبران کننده، بوش راهنما (۹) را بچرخانید.

در شکل D431067 نمای بوش راهنما از طرف پیچ توقف نشان داده شده است.



فرآیندهای آماده سازی

۱- فرآیند آماده سازی (۱) تا (۴) (مطابق صفحات ۹۱-۳۱) را اجرا کنید.
۲- برای اندازه گیری فشاری که روی جبران کننده وارد می شود، از فشارسنجی که محدوده عملکرد آن بیش از ۱۰۰۰ mmHg استفاده کنید. فشارسنج هوایی را با استفاده از شیلنگ سه راهی به دریچه جبران کننده و پمپ خلاء روی میز آزمایش متصل کنید.

باید دستگیره پمپ خلاء کاملاً در خلاف جهت عقربه های ساعت بچرخد تا فشار کافی را ایجاد کند.

ابزار مخصوص فشارسنج دیجیتالی

تنظیم اولیه بادامک توقف

دستورالعمل های ارائه شده در بخش "تنظیم اولیه کنترل سرعت دور آرام" را اجرا کنید.

تنظیم کنترل سرعت دور آرام

دستورالعمل های ارائه شده در بخش "تنظیم اولیه کنترل سرعت دور آرام" را اجرا کنید.

تنظیم اولیه کنترل حداکثر سرعت

در حالی که فشار مشخص شده به جبران کننده وارد می شود، اهرم تنظیم کننده را در وضعیت "FULL" قرار دهید. پیچ تنظیم حداکثر سرعت را بچرخانید تا سرعت پمپ N_f دنده شانه ای شروع به کم شدن کند.

تنظیم کنترل حداکثر سرعت و سرعت متوسط

در حالی که فشار مشخص شده وارد می شود، دستورالعمل های ارائه شده در بخش "تنظیم کنترل حداکثر سرعت و "تنظیم پیچ ضربه گیر" را اجرا کنید.

تنظیم جبران کننده

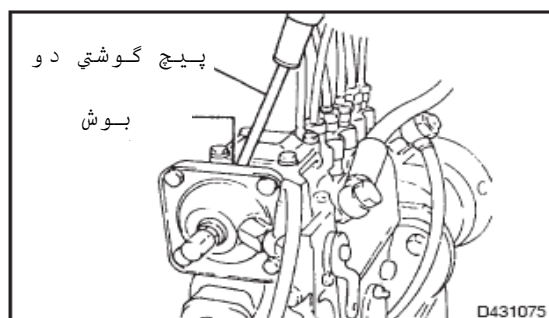
اهرم تنظیم کننده را در وضعیت "FULL" قرار داده و مراحل زیر را اجرا کنید:

در مراحل زیر، تنظیمات بر اساس سرعت مشخص شده پمپ هستند. اما در برخی از گاورنرها، ممکن است سرعت پمپ از یک تنظیم تا تنظیم بعدی تغییر کند. برای اطلاع از جزئیات بیشتر به جدول مشخصات هر گاورنر مراجعه کنید.

۱- تنظیم پیچ توقف

در حالیکه فشار P_1 اعمال می شود، سرعت پمپ را بر اساس آنچه مشخص شده تنظیم کنید. پیچ توقف را بچرخانید تا حرکت دنده شانه ای معادل R_1 شود.

چرخاندن پیچ توقف باعث افزایش حرکت دنده شانه ای می شود.



۲- تنظیم بوش هدایت کننده

در حالیکه فشاری برابر با P2 بر پمپ وارد می شود، میزان تخلیه سوخت را اندازه گیری کنید. اگر از مقدار مشخص انحراف داشت، بوسیله بوش راهنما تنظیم کنید. پس از تنظیم، حرکت دنده شانه ای R2 را یادداشت کنید.

بازدید کورس برگشت

مقدار حرکت دنده شانه ای را در زمانیکه فشار تا P2 افزایش پیدا کرده و برعکس کنید. اطمینان حاصل کنید که مقدار تفاوت در محدوده مشخص شده است.

اگر انحراف آن از محدوده مشخص شده بیش از حد زیاد بود، فنر جبران کننده را تعویض کنید.

۳- در حالی که فشار P3 بر سرعت پمپ وارد می شود، اطمینان حاصل کنید که حرکت دنده شانه ای R3 معادل R2+ (مقدار مشخص شده) است.

۴- در حالیکه فشار آزاد شده و سرعت پمپ برابر با ۱۰۰ دور در دقیقه است، اطمینان حاصل کنید که دنده شانه ای در وضعیت استارت قرار دارد.

برای سایر عملیات (۹)، (۱۰) و (۱۱) به قسمت های "تنظیم مقدار تخلیه سوخت تحت بار کامل"، "عملکرد توقف را کنترل کنید" و "تنظیم R801 و R901 با جبران کننده" مراجعه کنید.

با این کار، تنظیمات ضروری کامل می شود. پس از انجام این تنظیمات، قسمت های بیرونی را نصب کرده و هر یک از تنظیمات را آب بندی کنید.

تنظیم دور آرام

تنظیم دور آرام و تنظیم میکروسوییچ [خلأ کارانداز: ۴۷ kPa - (۳۵۰ mmHg) یا کمتر]

D4AL	D4AF	
۹۵۰ تا ۱۰۰۰ rpm	۱۰۰۰ rpm تا ۹۵۰	تنظیم دور آرام (در خودرو)

دستورالعمل تنظیم دور آرام

۱- موتور را گرم کنید. جعبه دنده را در حالت خلاص قرار دهید و ترمز موتور را در وضعیت "خاموش" نگهدارید.

۲- با اعمال خلأ ۴۷ kPa - (۳۵۰ mmHg) یا کمتر، کار انداز را فعال کنید.

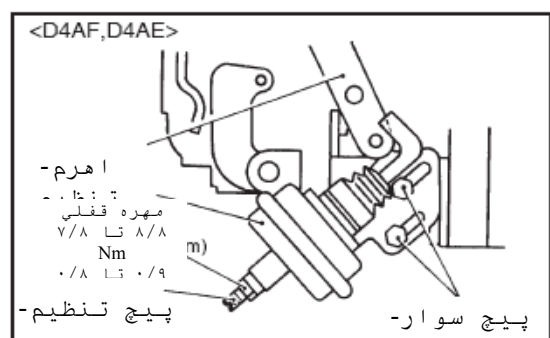
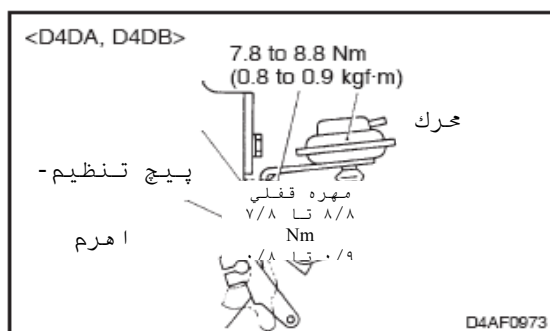
۳- در حالی که مهره قفلی را شل کرده اید، پیچ تنظیم را بچرخانید تا دور آرام مشخص شده به دست آید. پس از تنظیم، مهره قفلی را محکم کنید.

۴- در حالی که محرک در اتمسفر آزاد شده است، دوباره خلائی که در بالا به آن اشاره شد را اعمال کرده و اطمینان حاصل کنید که دور آرام مشخص شده حاصل می شود. اگر دور آرام در محدوده مشخص شده نبود، برای تنظیم مراحل ۲ و ۳ را تکرار کنید.

نکته

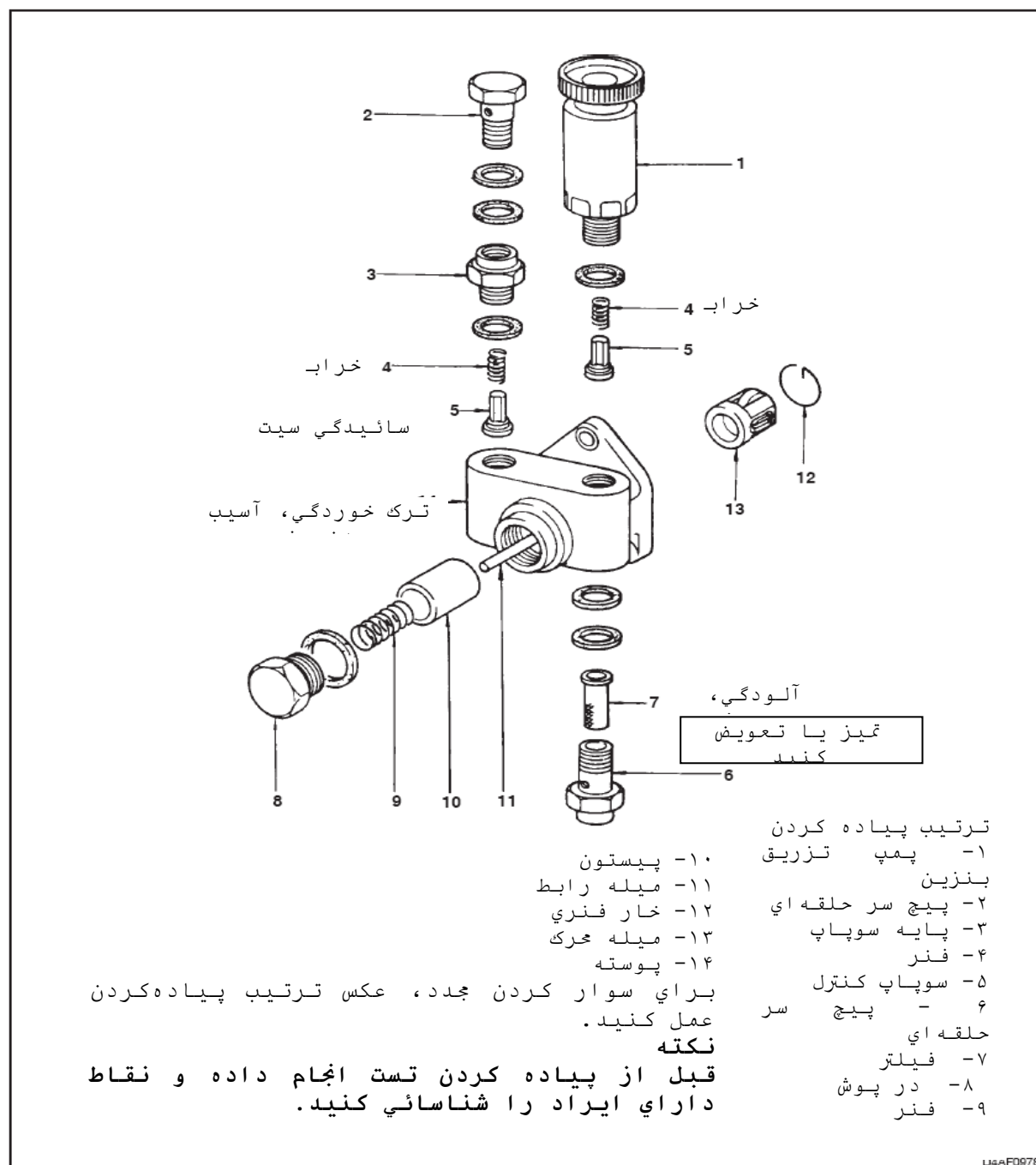
۱- اگر پیچ تنظیم اجازه تنظیم درست در D4AE را نداد، پیچ های متصل کننده محرک را شل کرده و کار انداز را حرکت دهید.

۲- برای تنظیم دور آرام روی خودرو، دقت زیادی داشته باشید تا ابزارها ترمینال B استارتر تماس پیدا نکنند.

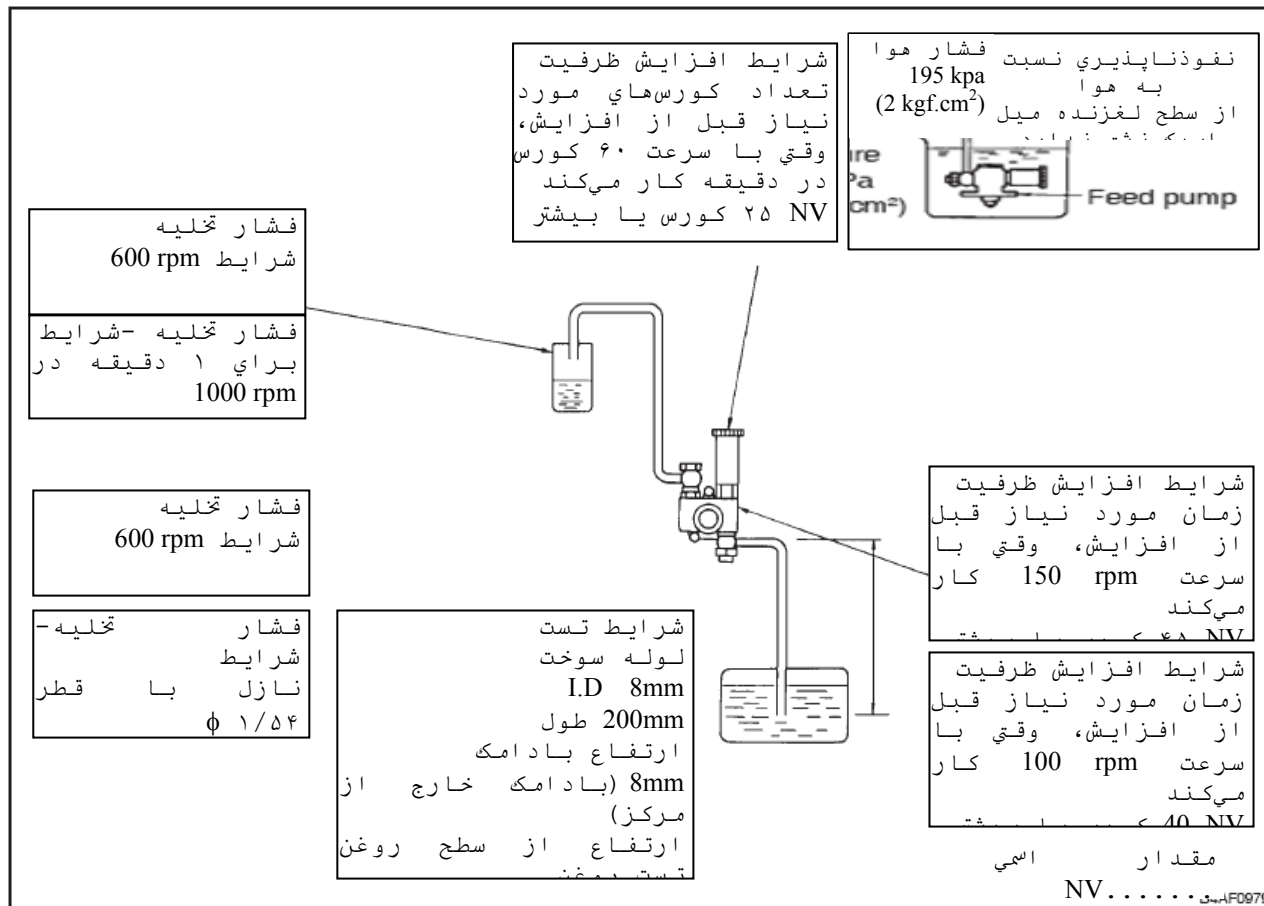


پمپ اولیه

باز کردن، بازرسی و نصب مجدد



تست و تنظیم

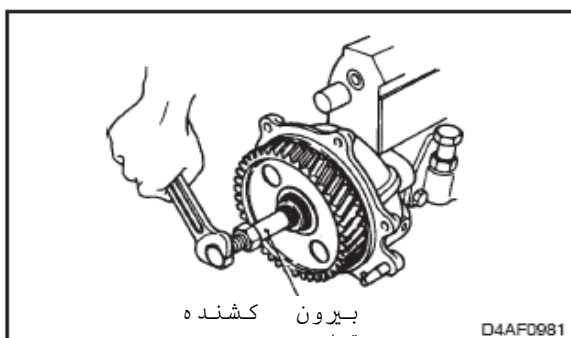
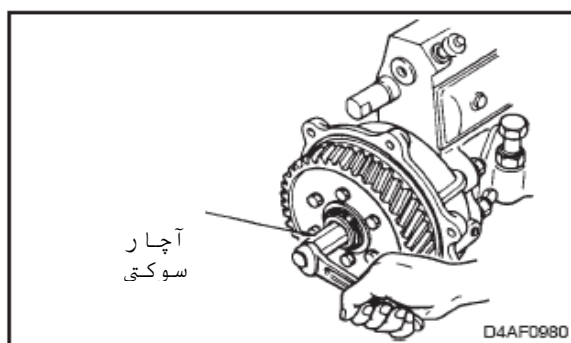


تایمر اتوماتیک

تایمر اتوماتیک نوع SCZ

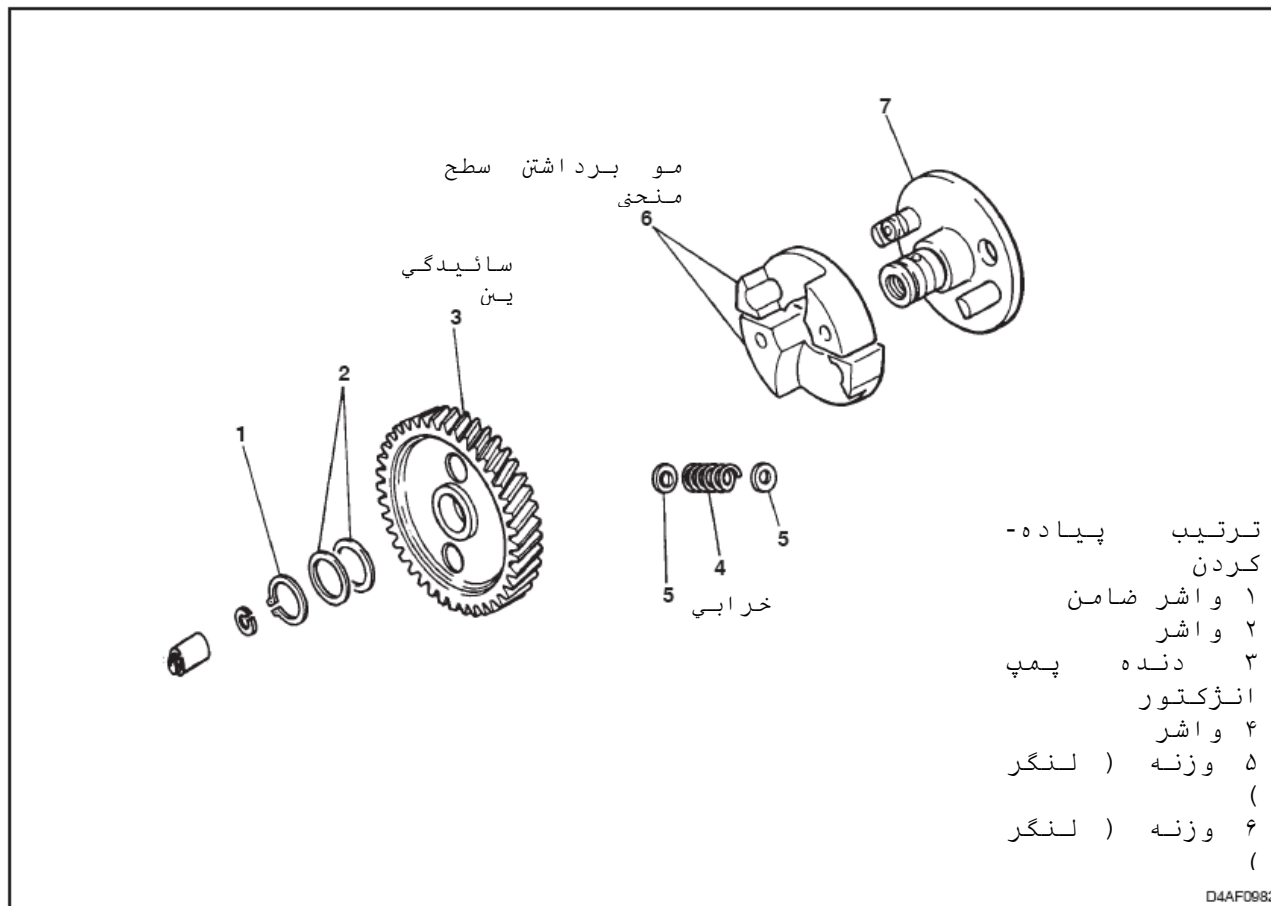
۱- باز کردن

مهره گرد را با آچار سوکت (ابزار مخصوص) شل کنید.

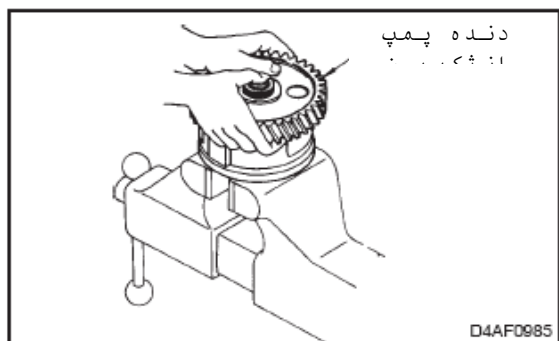
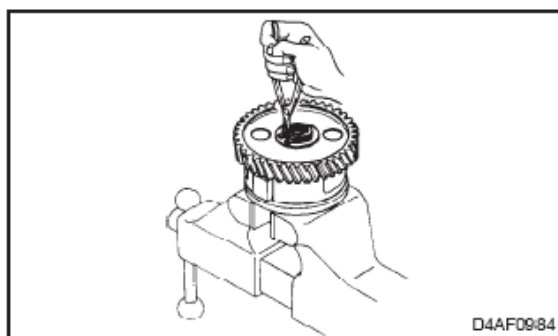


با استفاده از بیرون کشنده تایمر (ابزار مخصوص) تایمر اتوماتیک را از پمپ انژکتور باز کنید.

۲- باز کردن و بازرسی



واشر ضامن و واشر را باز کنید.

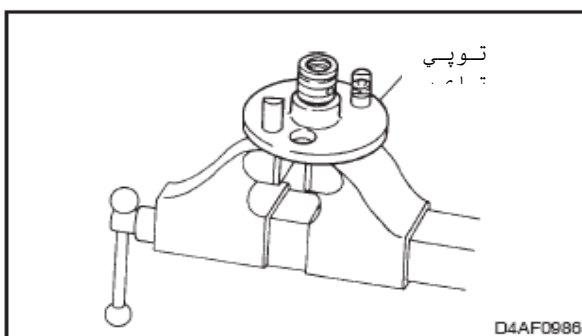
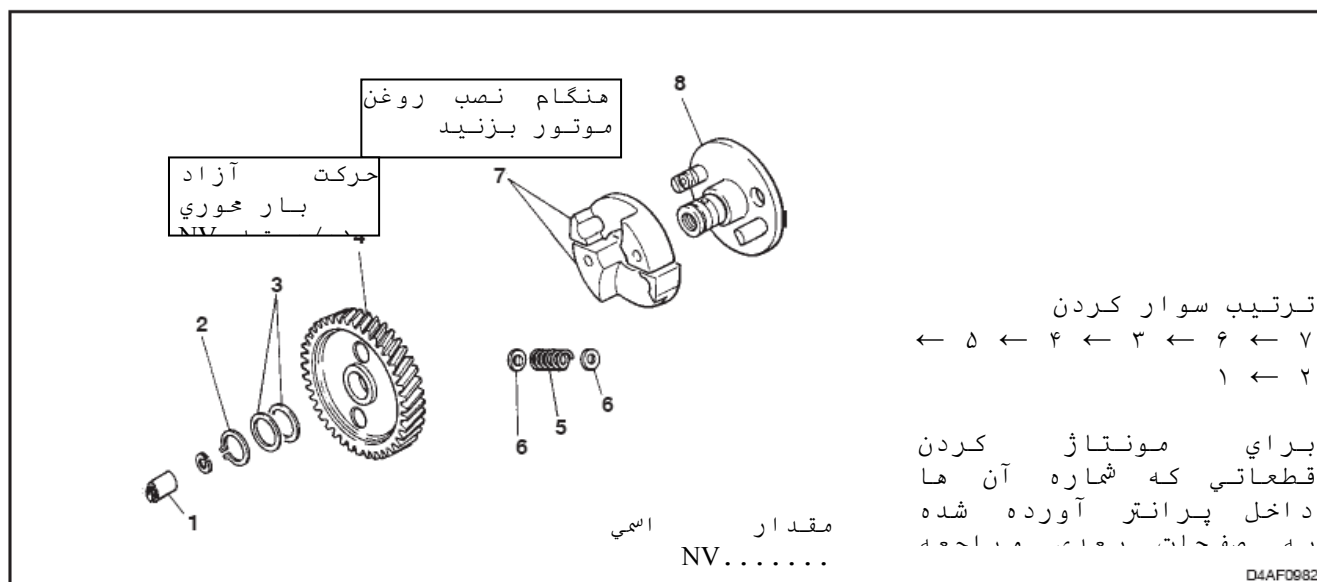


دنده پمپ انژکتور را بالا ببرید و در همان حال، آن را در جهتی بچرخانید که فنر تایمر را متراکم کند. سپس دنده پمپ انژکتور را باز کنید.

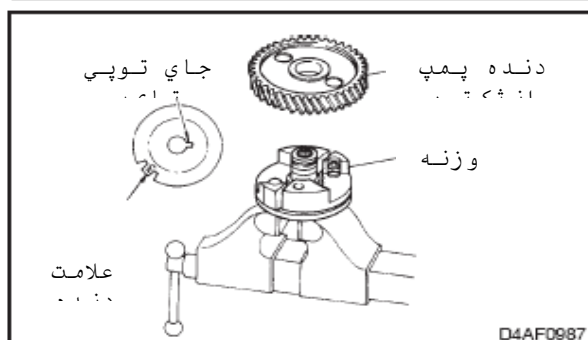
نکته

دقت کنید که فنر تایمر به بالا پرتاب نشود.

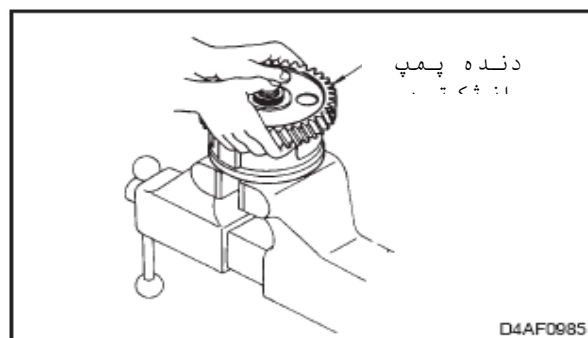
۳- سوار کردن مجدد



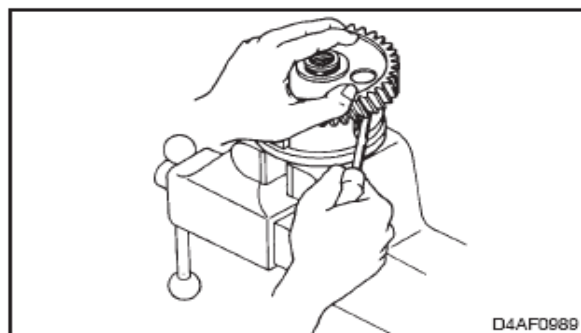
(۱) تویی دنده تایمر را نصب کنید.



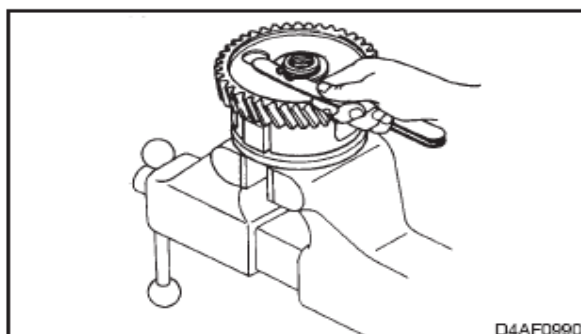
(۲) در حالیکه وزنه را روی تویی دنده تایمر مونتاژ کرده اید، دنده پمپ پاشش را در جهتی که در شکل نشان داده شده نصب کنید.



(۳) دنده پمپ انژکتور را در جهتی بچرخانید که فنر تایمر را متراکم کند، بچرخانید و در همین حال پین دنده پمپ انژکتور را داخل سطح منحنی وزنه ببندید.

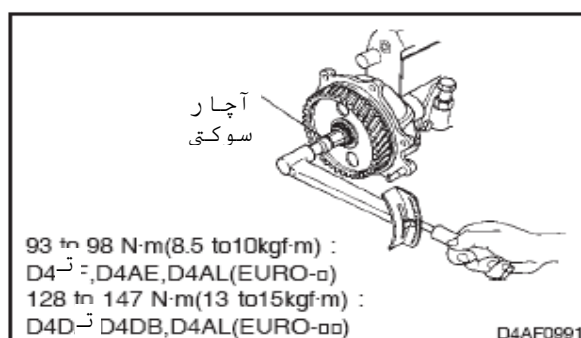


۴) شرایط نصب فنر را کنترل کنید.



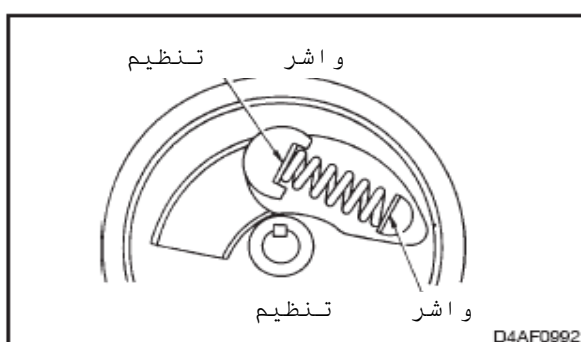
۵) واشر و واشر ضامن را نصب کنید.

سپس حرکت آزاد دنده پمپ انژکتور را اندازه گیری کنید. اگر حرکت آزاد در محدوده مشخص شده نبود، با واشر تنظیم کنید.



۴- نصب

تایمر اتوماتیک را به گونه ای سوار کنید که با کلید میل بادامک در یک جهت قرار بگیرد. سپس با استفاده از ابزار مخصوص مهره گرد را تا گشتاور مشخص شده محکم کنید.



۵- تست و تنظیم

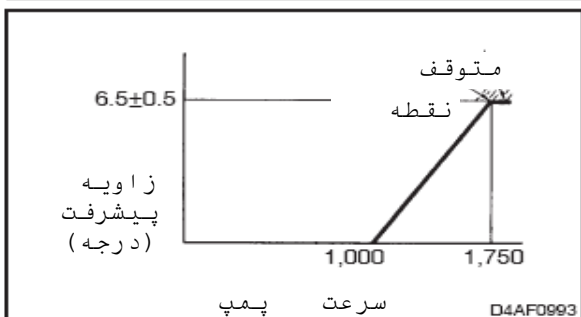
هر وقت که تایمر اتوماتیک را پیاده می کنید، باید زاویه اولیه آن توسط تجهیزات اندازه گیری تولیدکننده اندازه گیری شده و دوباره با همان زاویه تنظیم شود.

ویژگی های اولیه تایمر اتوماتیک

برای تنظیم ویژگی های اولیه تایمر اتوماتیک، واشرهای تنظیم کننده را زیاد یا کم کرده و یا فنر را تعویض کنید.
برای کم کردن زاویه اولیه، ضخامت واشر را زیاد کنید.

ضخامت واشر:

۱/۰ ، ۰/۹ ، ۰/۸ ، ۰/۷ ، ۰/۶ ، ۰/۵

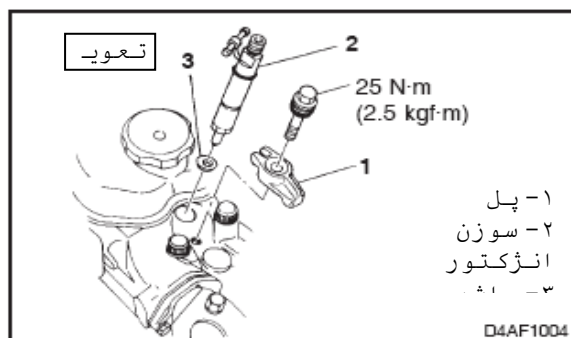


منحنی های ویژگی های اولیه تایمر اتوماتیک

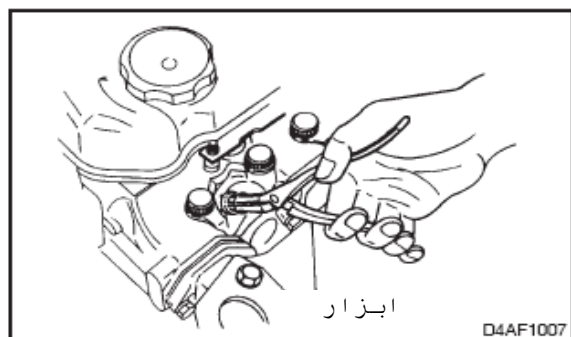
سوزن انژکتور

باز کردن و نصب

برای باز کردن و نصب سوزن انژکتور، از ابزار مخصوص استفاده کنید.



۱- پل
۲- سوزن
۳- انژکتور

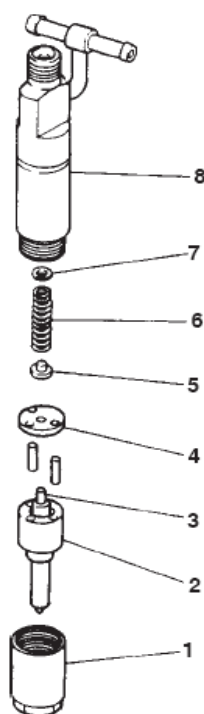


اگر واشر نوک انژکتور گیر کرده و سخت باز می شود، از ابزار مخصوص استفاده کنید.

نکته

برای جلوگیری از ورود گرد و غبار و آلودگی، لوله ها، انژکتور و پمپ انژکتور را بپوشانید. در صورتی که سوزن انژکتور باز شود، وسایل لازم برای جلوگیری از ورود گرد و غبار به سیلندر را تهیه کنید.

باز کردن



سائید

خرابی،

سائید

سائیدگی،

رسوبات

ترتیب باز کردن

۱- مهره نگه دارنده

۲- سوزن

۳- سوپاپ سوزنی

۴- واشر

۵- پین فشاری

۶- فنر

۷- واشر

۸- پایه نازل

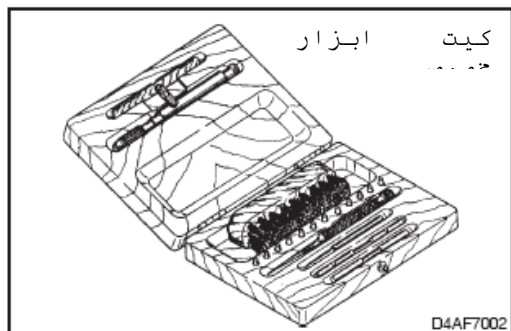
نکته

اطمینان حاصل کنید که ترکیب سوزن و سوپاپ سوزنی تغییر نکرده است.

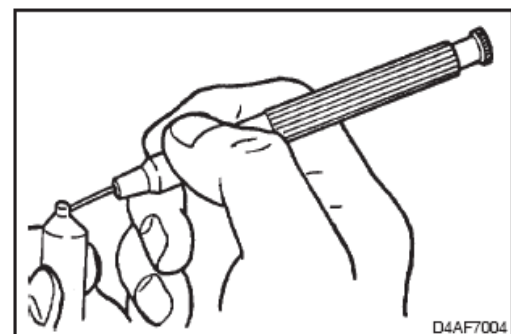
تمیز کردن و بازرسی

۱- تمیز کردن

پس از تمیز کردن سوزن بوسیله گازوییل، بوسیله ابزار، رسوبات کربن را پاک کنید.
به شرح زیر عمل کنید:



بادامک سوزنی را از سوزن انژکتور باز کرده و بادامک سوزنی را بوسیله یک تکه چوب مخصوص تمیز کردن بادامک سوزنی، تمیز کنید.



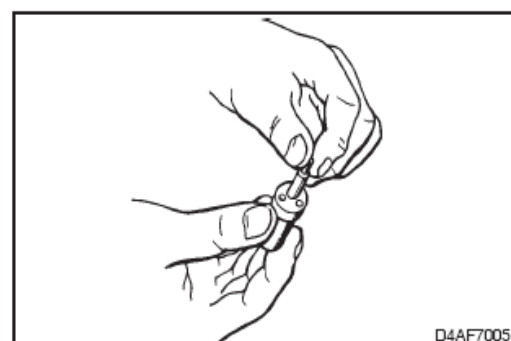
برای پاک کردن کربن، سوزن تمیزکننده را در حالی که می چرخانید داخل حفره انژکتور نازل فرو ببرید. ابتدا از سوزن تمیزکننده با قطر ۰/۲۵ mm استفاده کرده و سپس برای اتمام کار طبق مراحل زیر عمل کنید:

D4AL (EURO- II)	D4DB	D4DA	D4AL	D4AE	D4AF
۰/۲۱	۰/۲۲	۰/۲۶	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۲۶

برای پاک کردن کربن سوخته و سفت شده.

۲- بازرسی

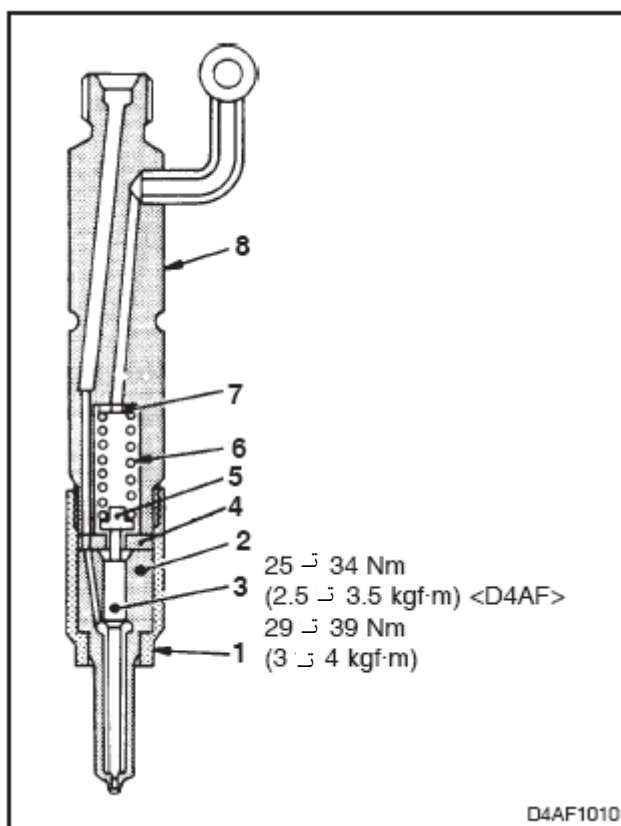
سوزن انژکتور را داخل گازوییل غوطه ور کرده و تمیز کنید، بادامک سوزنی را لغزانده و اطمینان حاصل کنید که به نرمی حرکت می کند.
سپس، بادامک سوزنی را در حدود ۱/۳ کورس کلی اش به طور عمودی به بالا کشیده و کنترل کنید که آیا در اثر وزن خودش به پائین می افتد یا نه. اگر نیفتاد، نازل را تعویض کنید.



نصب مجدد

نکته

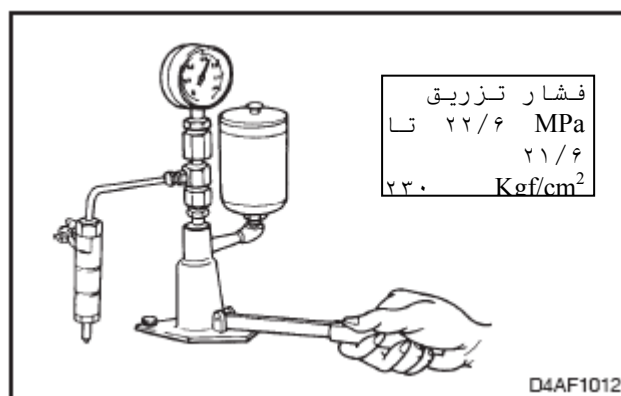
- ۱- هرگز سطوح لغزنده بادامک سوزنی را با دست لمس نکنید.
- ۲- هنگام تعویض سر نازل، لایه رزین مصنوعی را باز کرده و بادامک سوزنی انژکتور را داخل گازوییل تمیز حرکت دهید تا نفت ضد زنگ کاملاً تمیز شود.



تست و تنظیم

۱. فشار انژکتور

یک انژکتور روی تستر نصب کنید و تستر انژکتور را به کار بیاندازید تا چند بار پاشش کند. این باعث می شود که هوای تستر تخلیه شود. تستر را با سرعت مشخص شده به کار بیاندازید. سپس واشرها را تغییر دهید تا فشار تزریق مشخص شده به دست بیاید.



ضخامت واشرها

۰/۹۵ تا ۱/۲۵ در بهره های ۰/۰۵

۰/۲۷۵ تا ۱/۷۷۵ در بهره های ۰/۰۲۵

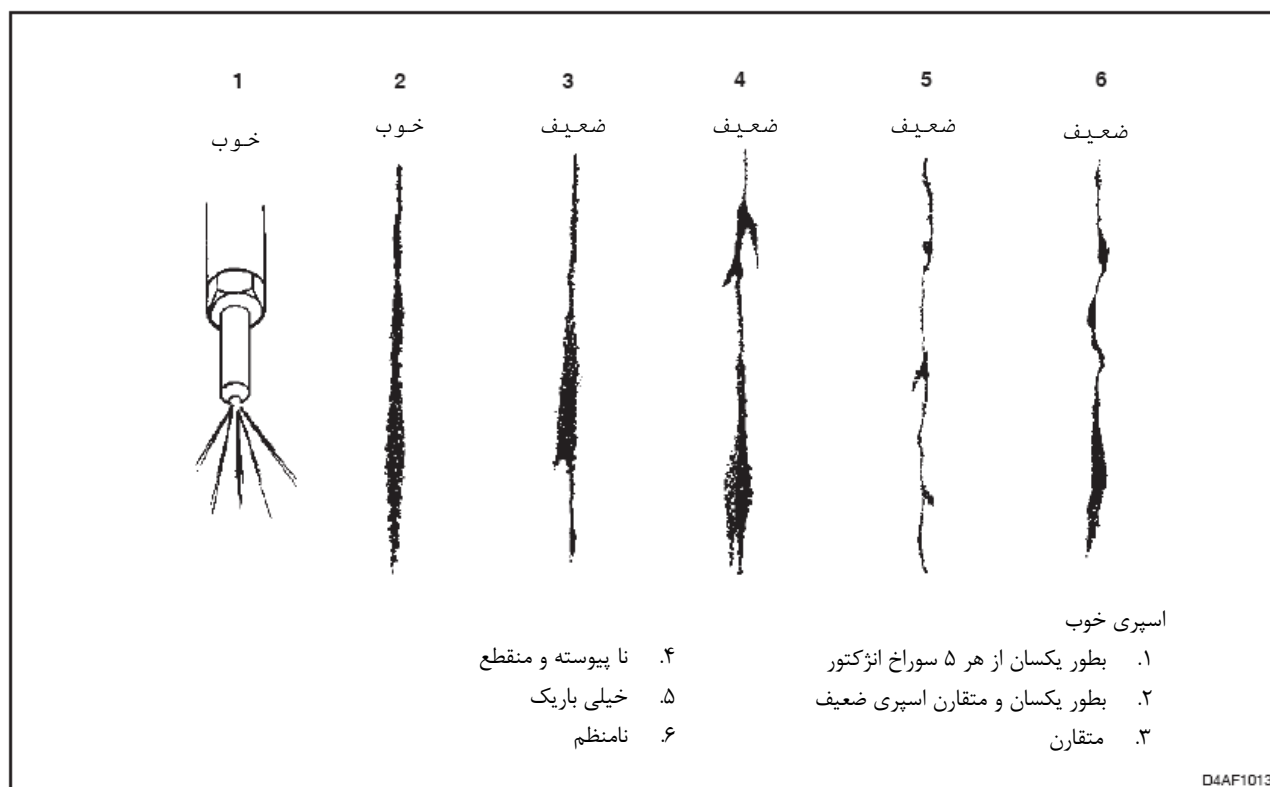
۱/۸۰ تا ۲/۱۵ در بهره های ۰/۰۵

یک تغییر ۰/۰۵ در ضخامت واشر، فشار تزریق را تا ۵ kgf/cm² (۰/۴۹ MPa) تغییر می دهد. با انتخاب واشر درست، مجدداً فشار تزریق را کنترل کنید.

نکته

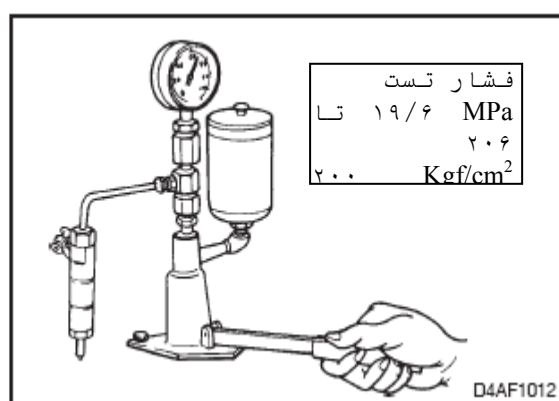
هرگز مستقیماً در معرض سوخت پودر شده ای که از انژکتور پاشیده می شود، قرار نگیرید.

۲- شرایط اسپری



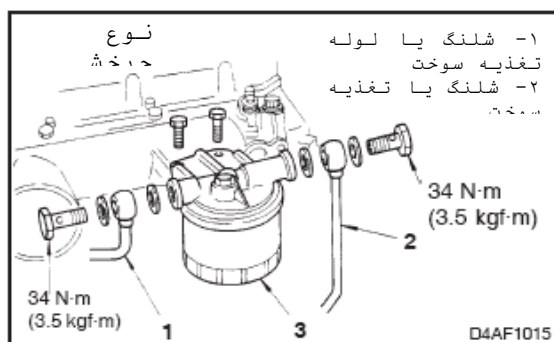
هنگام تنظیم فشار بوسیله یک تستر انژکتور، کنترل کنید که منافذ تزریق مسدود نشده باشند، شرایط اسپری وجود نداشته باشد و سوخت از منافذ نشت نمی‌کند. در صورتیکه انژکتور خراب است، آنرا تعویض کنید.

۳- تست محکم بودن

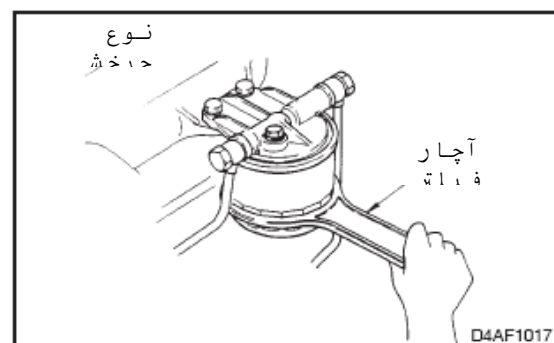
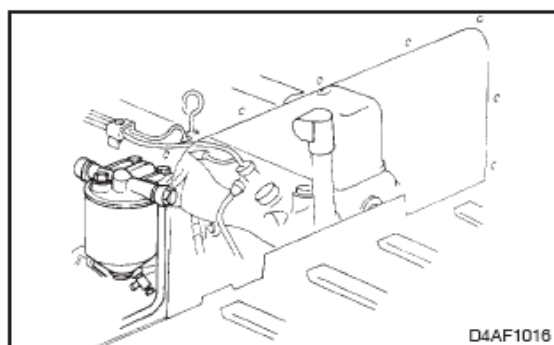


انژکتوری که برای شروع تزریق در فشار مخصوص تنظیم شده است را روی تستر سوار کرده و آهسته فشار را تا فشار تست افزایش دهید. در همین حال، کنترل کنید که سوخت از انتهای انژکتور نشتی نداشته باشد. در صورتی که نشتی وجود نداشته باشد، انژکتور در شرایط خوبی است.

فیلتر سوخت باز کردن و نصب



در مدل دو کابینه، ابتدا درپوش بازرسی عقب را باز کنید.



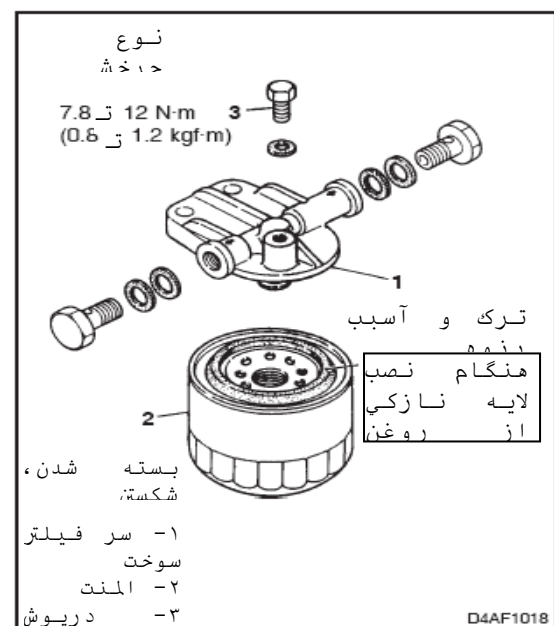
هنگام باز کردن فیلتر سوخت نوع چرخشی، از ابزار مخصوص استفاده کنید.

برای نصب، پس از اینکه اورینگ در بالای فیلتر قرار گرفت، فیلتر را سه چهارم بیشتر از دور کامل بچرخانید.

نکته

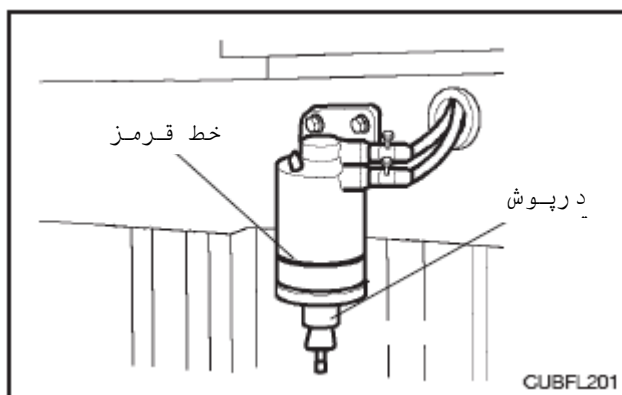
پس از نصب، موتور را روشن کرده و کنترل کنید که سوخت نشستی نداشته باشد.

پیاده کردن، بازرسی و نصب مجدد



آبیگر سوخت

احتیاط



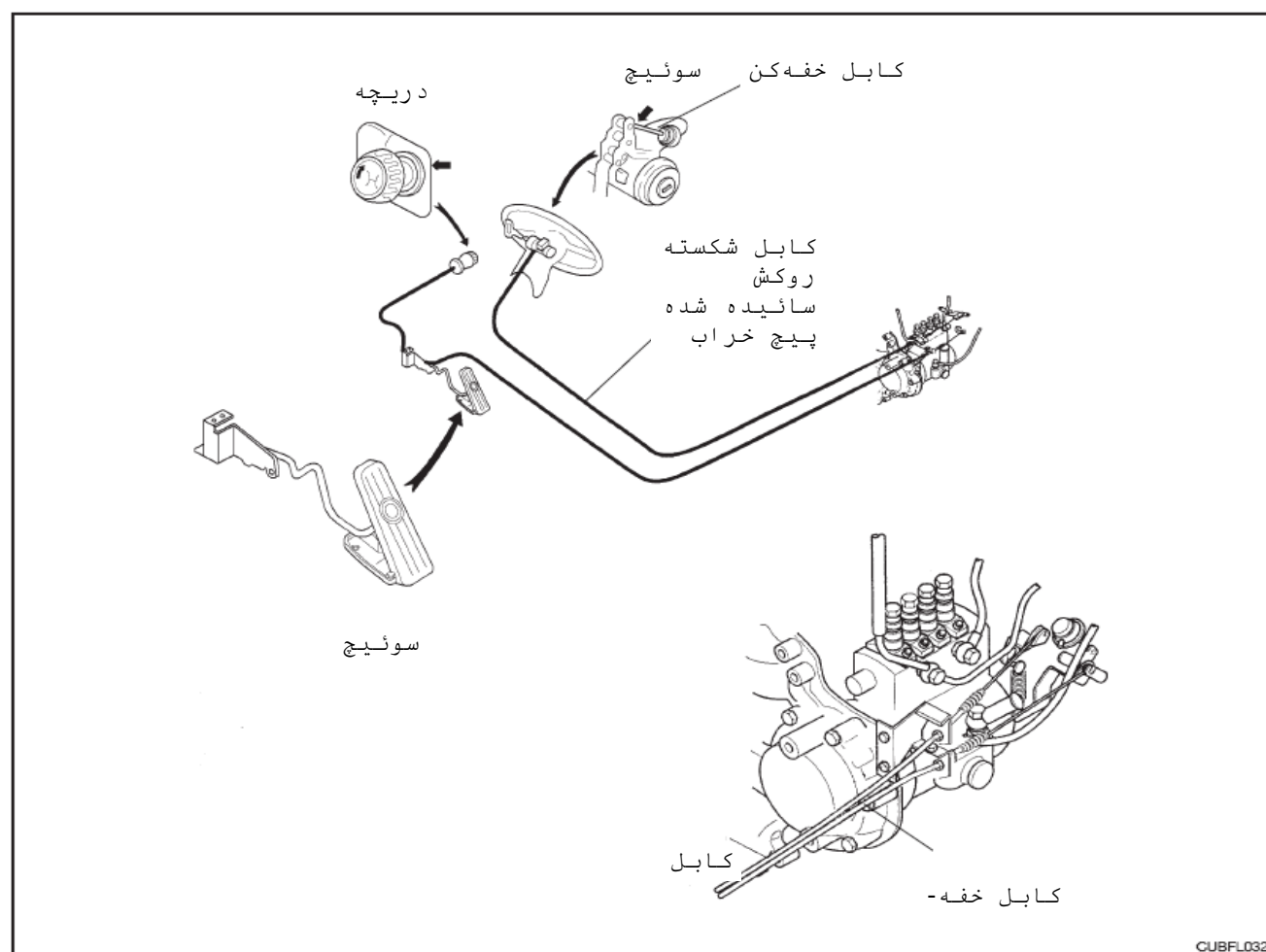
اگر حلقه سطح آب در محفظه نیمه شفاف تا خط قرمز علامت گذاری شده روی سطح بیرونی محفظه بالا بیاید، فوراً درپوش تخلیه را شل کنید تا آب تخلیه شود. لازم نیست که درپوش را کاملاً بردارید، چون آب کم کم از شیار درپوش شل شده خارج می شود.

نکته

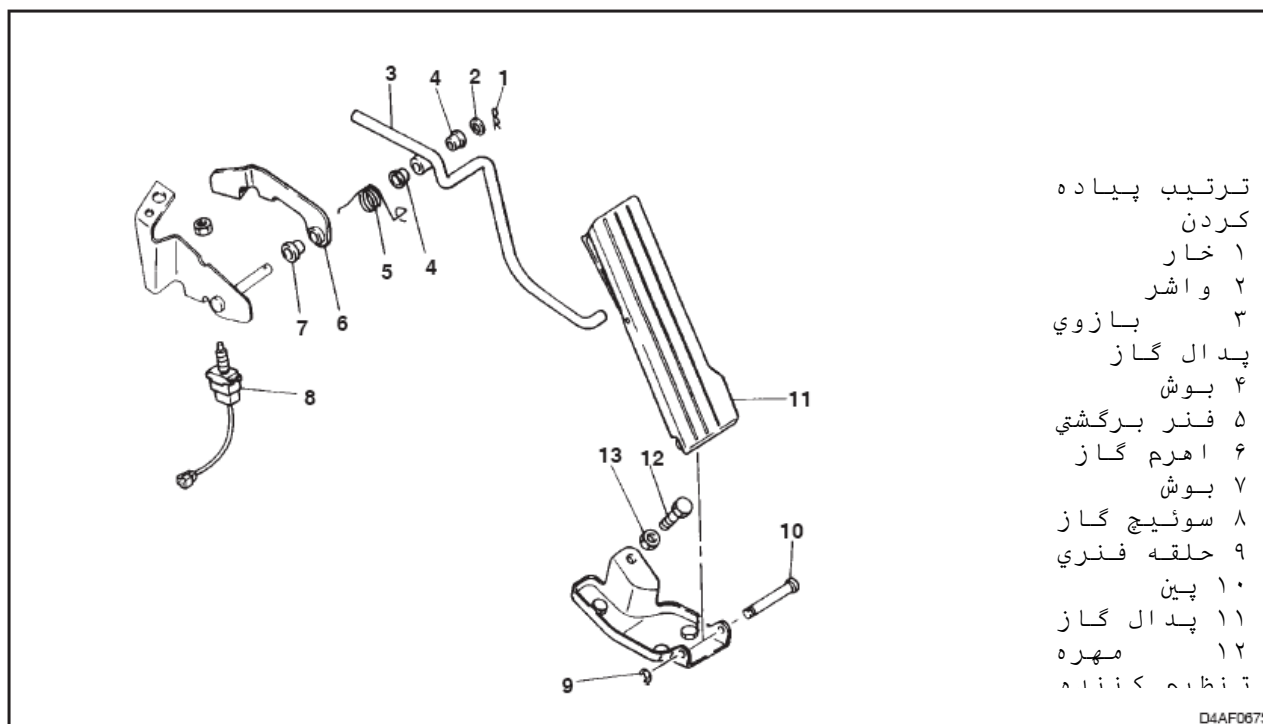
پس از تخلیه آب، قبل از هواگیری سیستم سوخت، درپوش را کاملاً محکم کنید.

کنترل موتور

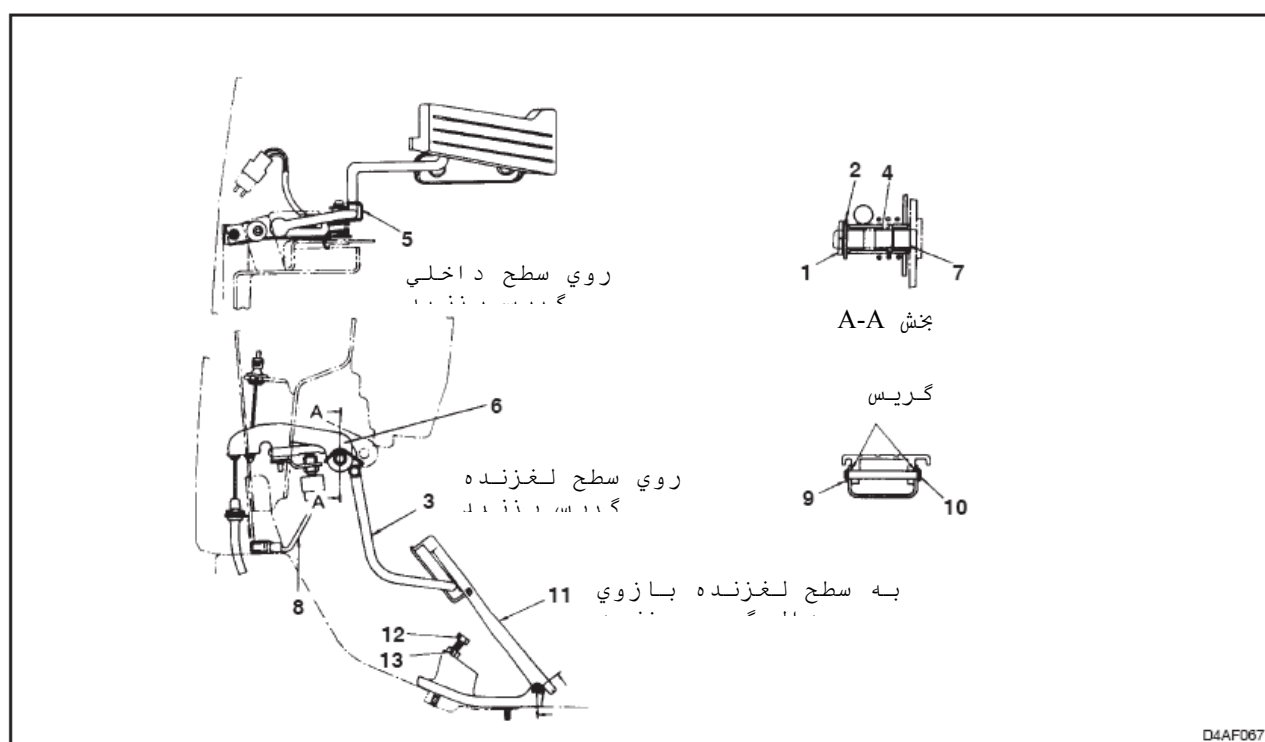
قطعات



مجموعه پدال گاز پیاده کردن



سوار کردن مجدد



نصب و تنظیم کابل‌ها

۱- میله گاز

احتیاط

۱- این تنظیم باید در شرایطی انجام شود که اتاقک و فرمان به پائین کج شده اند.

۲- باید کابل‌ها از مسیری عبور داده شوند که با لبه های فلزی در تماس نباشند.

۳- باید شعاع مسیر هر کابل ۱۵۰mm یا بیشتر باشد.

در حالی که دگمه دریچه کنترل را کاملاً در خلاف جهت علامت فلش چرخانده اید، میله گاز را روی بازوی پدال گاز یا اهرم گاز، جایی که بیش از همه پیش بینی می‌شود که کابل داخلی در آن قرار داشته باشد، نصب کنید. اطمینان حاصل کنید که کابل داخلی با کمترین سرعت موتور پرتاب می‌شود.

۲- کابل کنترل گاز

دگمه دریچه کنترل را کاملاً در خلاف جهت علامت فلش چرخانده و اطمینان حاصل کنید که پدال گاز حرکت نمی‌کند. کابل کنترل گاز را به اهرم تنظیم‌کننده ببندید و انتهای کابل را روی گیره های موتور محکم کنید.

نکته

هنگام نصب کابل کنترل گاز، اهرم تنظیم‌کننده را در کنار موتور حرکت ندهید.

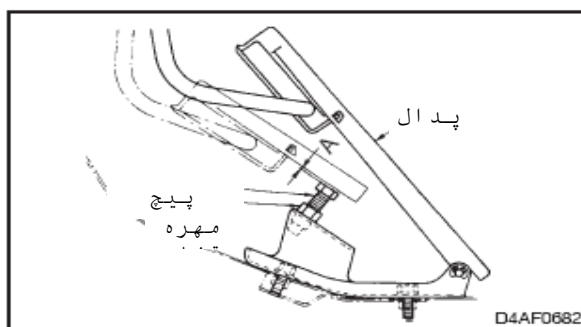
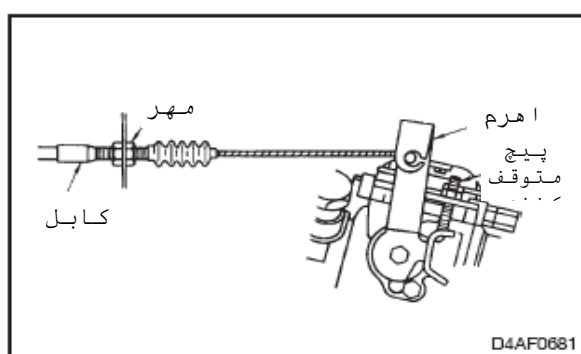
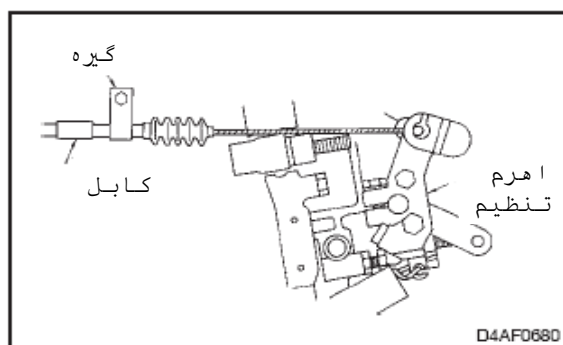
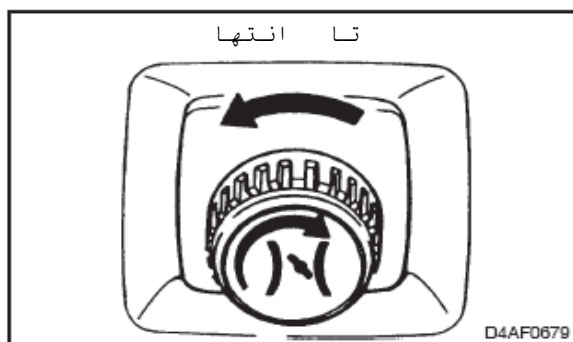
۳- کابل توقف

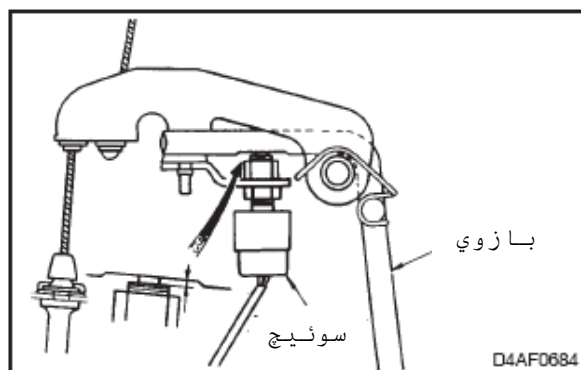
سرهای کابل توقف را به اهرم توقف روی کنار موتور و اهرم توقف کنار سوئیچ استارتر نصب کنید. در حالیکه سوئیچ استارتر در وضعیت "ACC" یا "LOCK" قرار دارد و اهرم کنار موتور در وضعیت توقف قرار داده شده و با پیچ توقف در تماس است، مهره را محکم کنید تا کابل توقف را نگهدارد. پس از تنظیم، اطمینان حاصل کنید که وقتی سوئیچ استارت کار می‌کند، موتور متوقف می‌شود.

۴- متوقف‌کننده پدال گاز

در حالی که سوئیچ استارتر در وضعیت ON است و اهرم تنظیم‌کننده کنار موتور با متوقف‌کننده کامل در تماس است، حرکت آزاد بین پدال گاز و پیچ تنظیم‌کننده را معادل فاصله A تنظیم کنید.

ابعاد A	۵ mm تا ۰
---------	-----------





۵- سوئیچ گاز

سطح انتهایی پیچ سوئیچ گاز را در تماس نزدیک با بازوی پدال گاز قرار داده و بازو را در تماس با متوقف کننده قرار دهید. سپس پیچ را در حدود $1/4 - 1$ دور به عقب چرخانده و با مهره ببندید. سپس ترمز موتور را روشن کرده و به آرامی فشار را از روی پدال گاز بردارید. اطمینان حاصل کنید که وقتی سرعت موتور به ۸۰۰ تا ۹۵۰ rpm می‌رسد، چراغ نشانگر عملکرد ترمز موتور در مجموعه دستگاه‌های سنجش خاموش می‌شود.

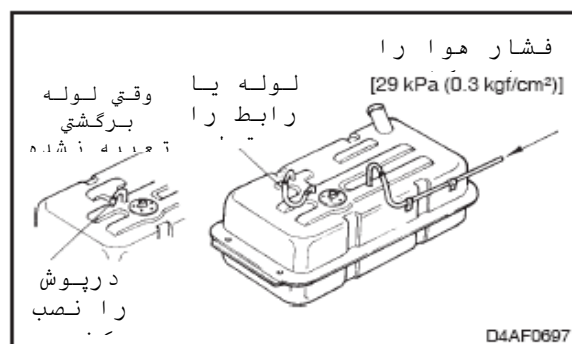
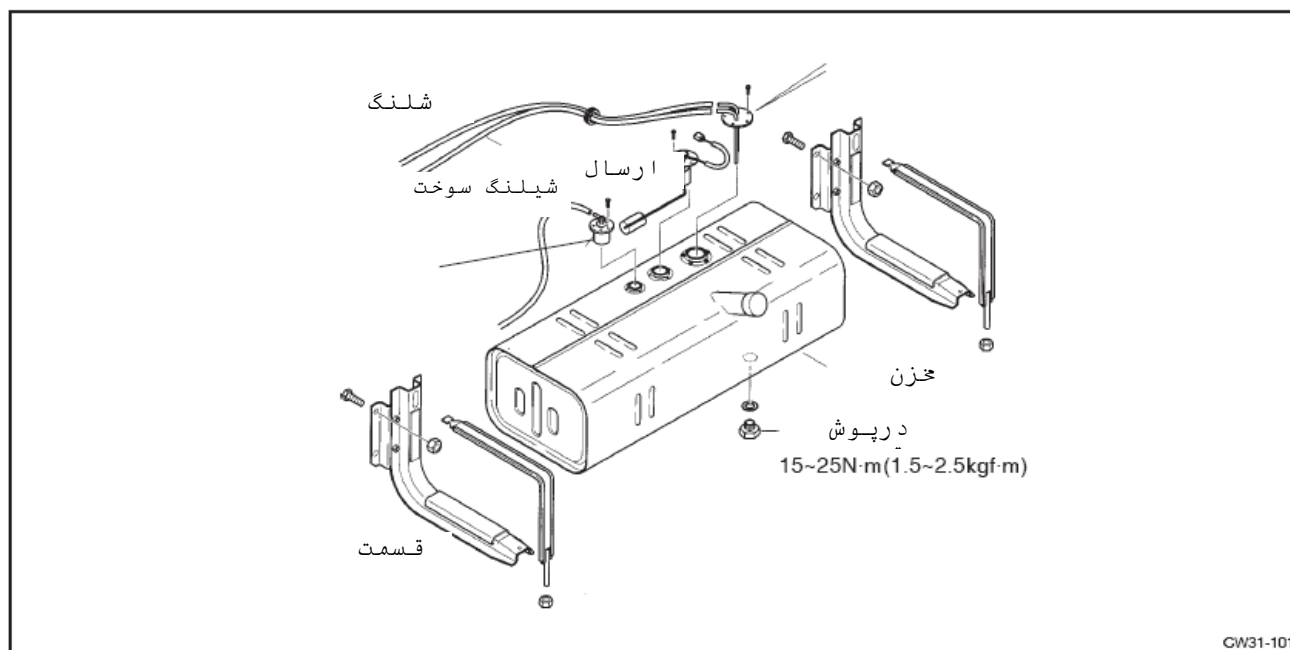
مخزن سوخت

باز کردن و نصب

۱- سوخت داخل مخزن را خالی کنید.

۲- لوله مکش درجه داخل باک و لوله برگشت را باز کنید.

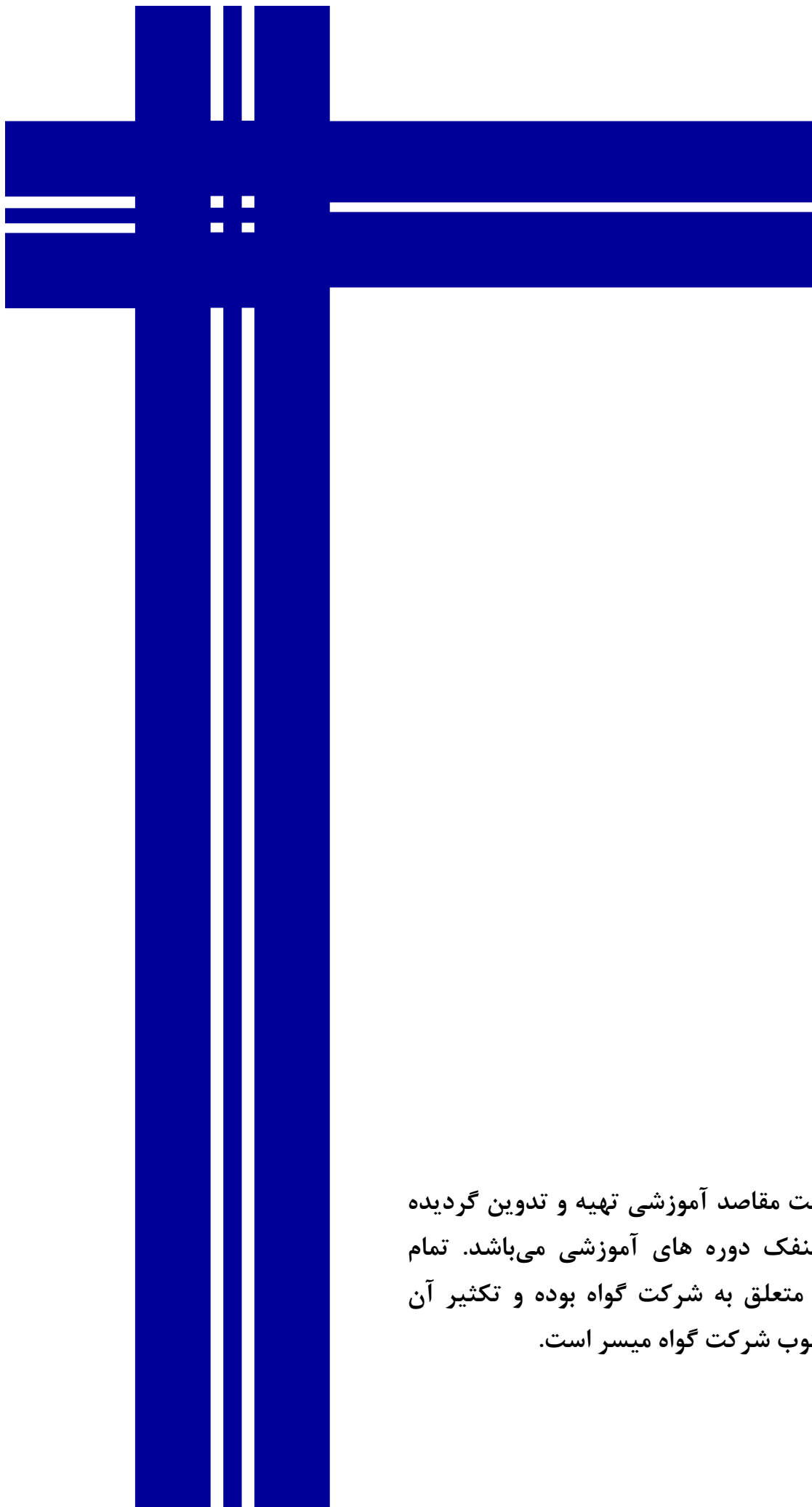
احتیاط: این کار را به دور از شعله مستقیم انجام دهید، در صورت عدم رعایت این نکته ممکن است انفجار روی دهد.



تست نفوذ ناپذیری (نشتی) مخزن سوخت

تست نفوذ ناپذیری مخزن سوخت (نشتی)

به سطح مخزن سوخت، کف صابون بزنید و از لوله تهویه هوا، هوایی با فشار ۲۹ kpa (0.3 kgf/cm^2) وارد کنید. قطعاتی که نیازمند تعویض دوره‌ای هستند: شیلنگ سوخت



کد مدرک :

چاپ:

این کتاب در جهت مقاصد آموزشی تهیه و تدوین گردیده
است و جزو لاینفک دوره های آموزشی می باشد. تمام
حقوق این دوره متعلق به شرکت گواه بوده و تکثیر آن
فقط با اجازه مکتوب شرکت گواه میسر است.