

بسمه تعالی

تیانا  
راهنمای تعمیرات و سرویس

---

---

LU : سیستم روانکاری موتور

TNARM1A/2/1

## فهرست

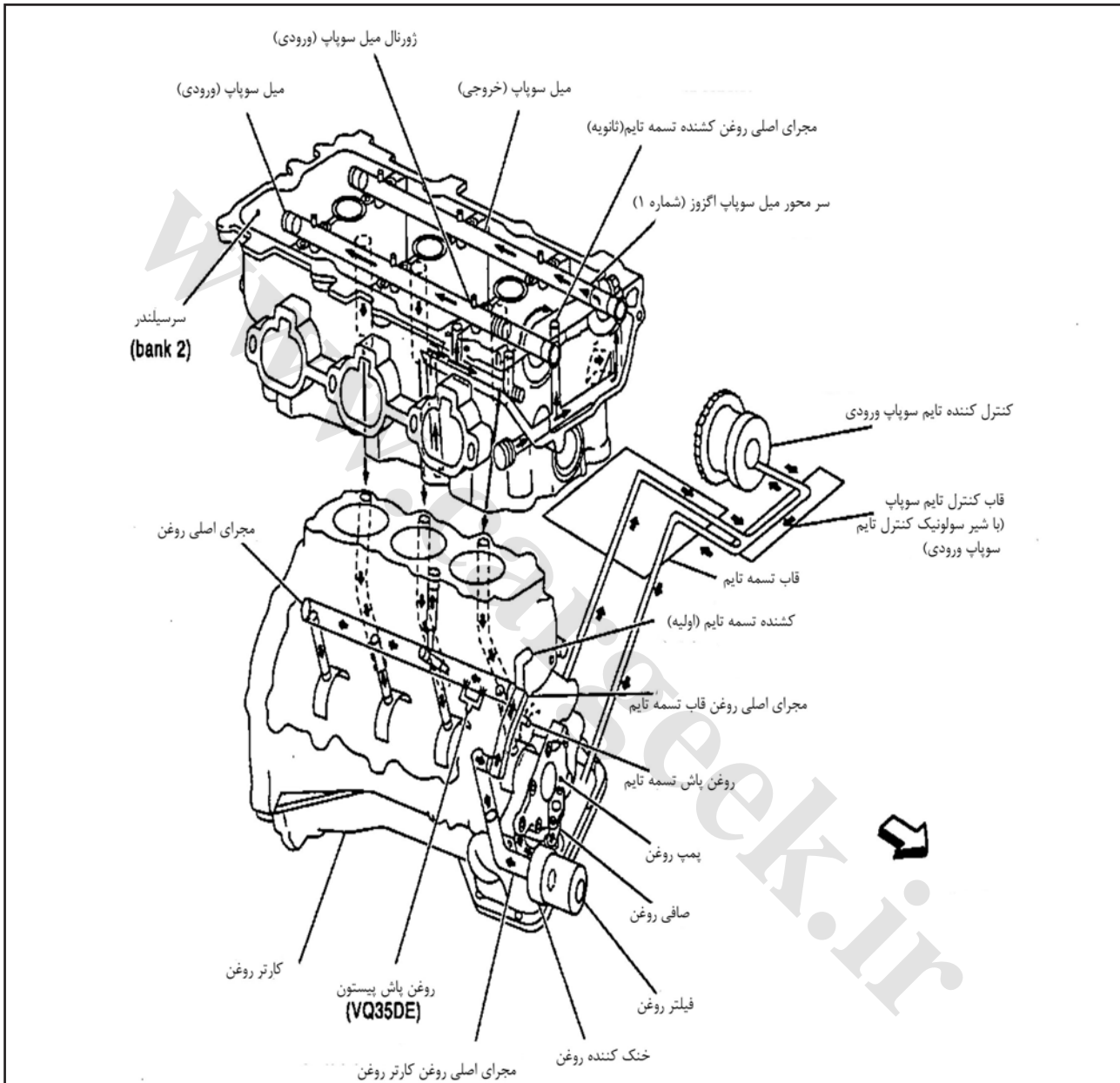
۱۷	پمپ روغن.....	۳	VQ25DE و VQ35DE
۱۷	نمای انفجاری.....	۳	عیب یابی بر اساس عملکرد سیستم.....
۱۸	پیاده و سوار کردن.....	۳	توضیحات.....
۱۸	دمونتاژ و مونتاژ.....	۳	سیستم روغنکاری موتور.....
۱۹	بازرسی.....	۴	شماتیک سیستم روغنکاری موتور.....
۲۱	اطلاعات و مشخصات سرویس (SDS).....	۵	اقدامات احتیاطی.....
۲۱	مشخصات تعمیر و نگهداری دوره ای.....	۵	اقدامات احتیاطی برای درزگیر مایع.....
۲۱	ظرفیت روغن موتور (تقریبی) تشخیص عملکرد.....	۶	آماده سازی.....
۲۱	فشار روغن موتور.....	۶	ابزار سرویس مخصوص.....
۲۱	پمپ روغن.....	۶	ابزار سرویس تجاری.....
۲۱	سوپاپ تنظیم.....	۷	تعمیر و نگهداری روی خودرو.....
		۷	روغن موتور.....
		۷	بازرسی.....
		۱۰	تخلیه.....
		۱۰	پر کردن مجدد.....
		۱۱	فیلتر روغن.....
		۱۱	پیاده و سوار کردن.....
		۱۳	بازرسی.....
		۱۴	تعمیر روی خودرو.....
		۱۴	خنک کن روغن.....
		۱۴	نمای انفجاری.....
		۱۵	پیاده و سوار کردن.....
		۱۶	بازرسی.....
		۱۷	دمونتاژ و مونتاژ.....



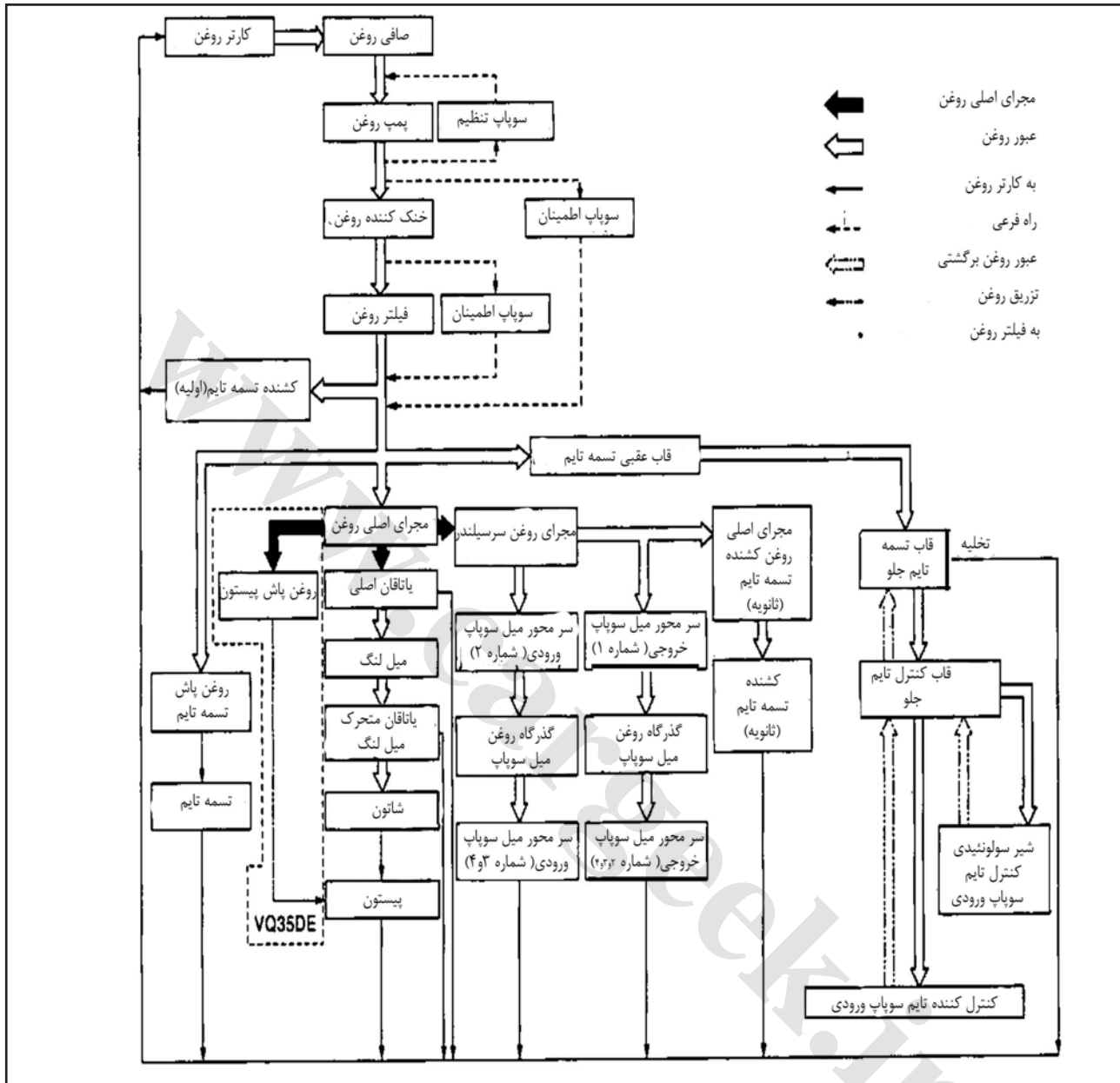
## عیب یابی عملکرد سیستم

## توضیحات

## سیستم روغنکاری موتور



## شماتیک سیستم روغنکاری موتور



## اقدامات احتیاطی

### اقدامات احتیاطی برای درزگیر مایع

#### روش کار اعمال درزگیر مایع

۱. درزگیر مایع قدیمی چسبیده شده به سطح اعمال درزگیر و سطح جفت شونده آن را پاک کنید.

• درزگیر مایع را کاملاً از سطح اعمال درزگیر، پیچهای نصب و سوراخهای پیچ پاک کنید.

۲. سطح اعمال درزگیر و سطح جفت شونده آن را با بنزین سفید(مورد استفاده برای روشنایی و گرم کردن) پاک کنید. تا رطوبت چسبیده به آن، گریس و مواد زائد پاک شوند.

۳. درزگیر مایع را به سطح اعمال درزگیر بکار برید.

از درزگیر مایع اصل یا معادل آن استفاده کنید.

• در حدود ۵ دقیقه بعد از اعمال درزگیر مایع، اجزای جفت شونده را نصب کنید.

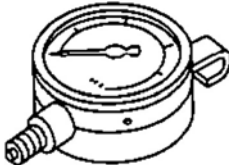
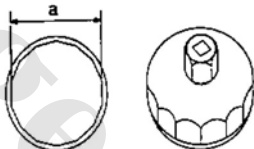
• اگر درزگیر مایع برآمدگی داشت، فوراً آن را پاک کنید.

• هرگز پیچها یا مهره ها را بعد از نصب دوباره سفت نکنید.

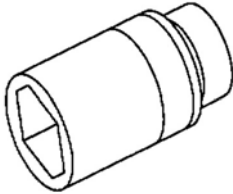
• بعد از گذشت حداقل ۳۰ دقیقه از نصب، روغن موتور و خنک کننده موتور را پاک کنید.



## آماده سازی ابزار مخصوص تعمیرات

توضیحات	شماره ابزار نام ابزار
اندازه گیری فشار روغن حداکثر محدوده اندازه گیری : 2.452 KPa (24.52 bar , 25 kg/cm <sup>2</sup> ,356 psi)	ST25051001 گیج فشار روغن 
رابط گيج فشار روغن به کارتئل روغن (بالایی)	ST25052000 شیلنگ 
پیاده سازی و نصب فیلتر روغن a: 64.3 mm (2.531 in)	KV10115801 آچار فیلتر روغن 

## ابزار عمومی تعمیرات

توضیحات	نام ابزار
پیاده و سوار کردن سویچ فشار روغن 27 mm (1.06 in)	سرپیچ گود 



## تعمیر و نگهداری روی خودرو

### روغن موتور

### بازرسی

### سطح روغن موتور

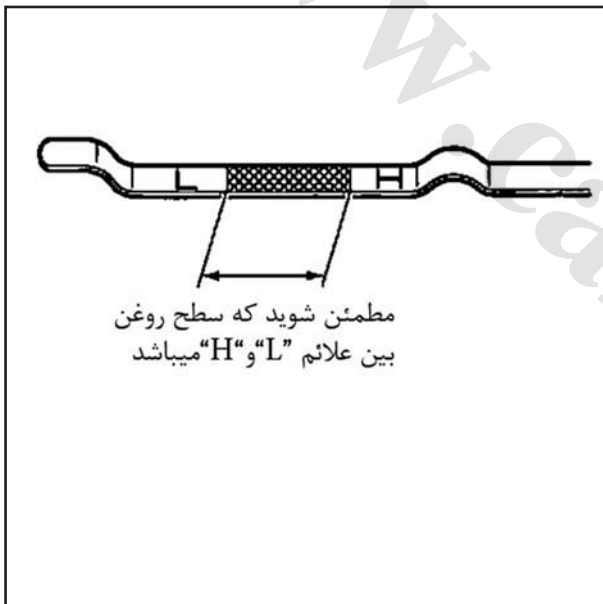
نکته :

قبل از روشن کردن موتور ، خودرو را به طور افقی قرار داده و سطح روغن موتور را چک کنید. اگر موتور روشن می باشد ، آن را خاموش کرده و بعد از ده دقیقه چک کنید.

۱. گیج سطح روغن را خارج کرده و آن را تمیز پاک کنید.

۲. گیج سطح روغن را قرار داده و کنترل کنید که سطح روغن موتور در محدوده نشان داده شده در شکل قرار داشته باشد.

۳. اگر سطح روغن خارج از محدوده بود ، آن را تنظیم کنید.



مطمئن شوید که سطح روغن  
بین علائم "L" و "H" میباشد

### ظاهر روغن موتور :

• روغن موتور را از نظر تیرگی یا وجود آلودگی سنگین کنترل کنید.

• اگر روغن موتور کدر و سفید شد به احتمال زیاد با مایع خنک کننده موتور آلوده شده است. قطعات آسیب دیده را تعمیر یا تعویض نمایید.

### نشستی روغن موتور :

نشستی روغن موتور را در محدوده نواحی زیر چک کنید:

• کارتل‌های روغن (بالایی و پایینی)

• پیچ تخلیه کارتل روغن

• سوئیچ فشار روغن



- سنسور دمای روغن
- فیلتر روغن
- روکش پمپ آب
- خنک کننده روغن
- کاورهای کنترل تایم سوپاپ (bank1 و bank2)
- سوپاپ سولونئیدی کنترل تایم سوپاپ ورودی
- سطوح مشترک بین سر سیلندر و سرپوش اسبک سوپاپ
- سطوح مشترک بین قاب عقبی تسمه تایم و سر سیلندر
- سطوح مشترک بین قاب عقبی تسمه تایم و بلوک سیلندر
- سطوح مشترک بین قاب عقبی تسمه تایم و کارتل روغن (بالایی)
- سطوح مشترک بین بلوک سیلندر و سر سیلندر
- درزگیرهای روغن میل لنگ (جلو و عقب)
- سنسور موقعیت میل سوپاپ (PHASE)

## کنترل فشار روغن

هشدار :

- از آنجاییکه روغن موتور ممکن است داغ باشد، مراقب باشید خود را نسوزانید.
- کنترل فشار روغن باید در حالت پارک خودرو انجام شود.

۱. سطح روغن موتور کنترل کنید. به (بازرسی) مراجعه کنید.

۲. گلگیر جلو (راست) را باز کنید. به EXT (محافظ گلگیر : نمای انفجاری) مراجعه کنید.

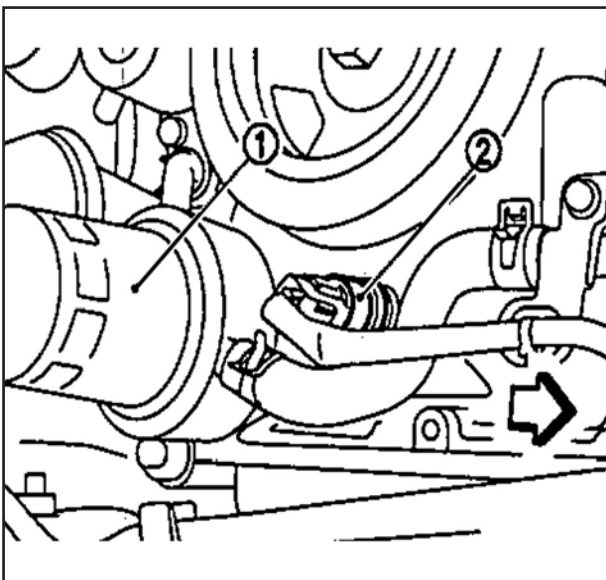
۳. کانکتور دسته سیم در سویچ فشار روغن (۲) را جدا کرده و سویچ فشار روغن را با استفاده از سرپیچ گود (ابزار سرویس تجاری) باز کنید.

احتیاط :

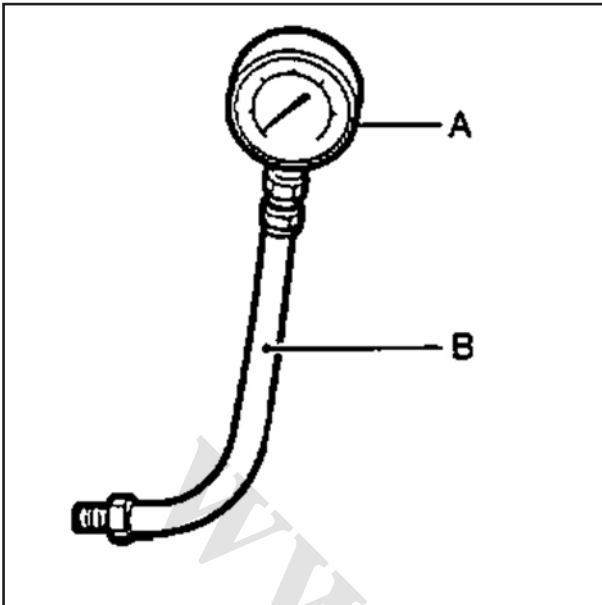
هرگز سویچ فشار روغن را پرتاب نکنید یا به آن ضربه وارد نکنید.

۱ : فیلتر روغن

جلوی خودرو :







۴. گیج فشار روغن {SST: ST25051001} (A)

و شیلنگ [SST: ST25052000] (B) را نصب کنید.

۵. موتور را روشن کرده و تا دمای کارکرد معمولی گرم کنید.

۶. فشار روغن موتور را درحالی‌که موتور در حالت خلاص کار می‌کند کنترل کنید.

**نکته:**

وقتی دمای روغن موتور پایین می‌باشد، فشار روغن موتور بالا می‌رود.

فشار روغن موتور : به (فشار روغن موتور) مراجعه کنید.

اگر اختلاف خیلی زیاد بود، گذرگاه روغن و پمپ روغن را از نظر نشتی روغن کنترل کنید.

۷. بعد از بازرسی، سویچ فشار روغن را مطابق زیر نصب کنید :

الف- درزگیر مایع قدیمی چسبیده شده به سویچ فشار روغن و سطح جفت شونده را جدا کنید.

ب- درزگیر مایع را اعمال کرده و سویچ فشار روغن را طبق گشتاور مشخص شده سفت کنید.

**گشتاور سفت کردن :** 14.7 N.m (1.5 Kg.m , 11ft.lb)

ج- بعد از گرم کردن موتور، کنترل کنید که در حال کارکرد موتور نشتی روغن وجود نداشته باشد.

## روغن موتور : تخلیه

هشدار :

• از آنجاییکه روغن موتور ممکن است داغ باشد، مراقب باشید خود را نسوزانید.

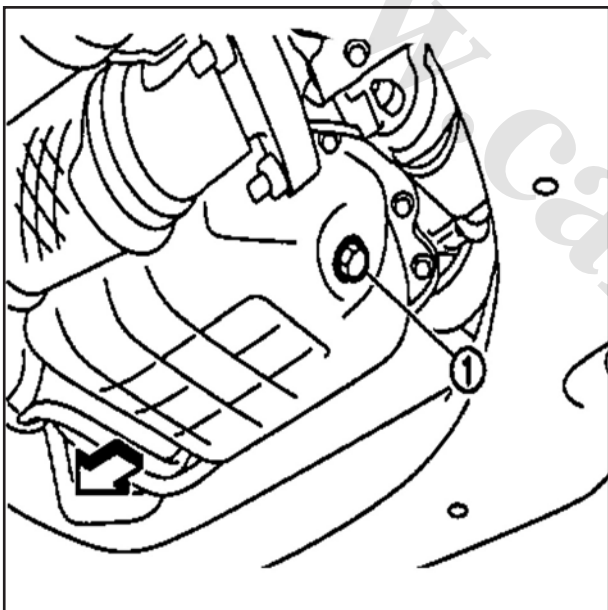
• تماس طولانی مدت و مداوم با روغن موتور استفاده شده ممکن است باعث سرطان پوست گردد. سعی کنید از تماس مستقیم پوست با روغن موتور استفاده شده جلوگیری کنید. در صورت تماس ، در اسرع وقت با صابون یا مواد پاک کننده کاملاً بشویید.

۱. موتور را گرم کرده و نشتی روغن موتور را از اجزاء موتور کنترل کنید. به (بازرسی)مراجعه کنید.

۲. موتور را خاموش کرده و ده دقیقه صبر کنید.

۳. درپوش فیلتر روغن را شل کنید.

۴. پیچ تخلیه (۱) را باز کرده و سپس روغن موتور را تخلیه کنید.



جلوی خودرو :

## روغن موتور : پر کردن مجدد

۱. پیچ تخلیه با واشر نو را نصب کنید. به EM ( کارتل روغن و صافی روغن : نمای انفجاری)مراجعه کنید.

احتیاط:

مطمین شوید که پیچ تخلیه را تمیز کرده و واشر آن را با یک واشر نو تعویض نموده اید.

گشتاور سفت کردن : 34.3 N.m (3.5 Kg.m , 25ft.lb)

۲. با روغن موتور نو آن را پر کنید.

مشخصات و ویسکوزیته روغن موتور : به MA (مایعات و روان کننده ها) مراجعه کنید.



ظرفیت روغن موتور : به (روغن موتور : مشخصات تعمیر و نگهداری دوره ای) مراجعه کنید.

احتیاط:

- وقتی روغن موتور را پر می کنید، هرگز گیج سطح روغن را خارج نکنید.
- ظرفیت پر کردن مجدد بستگی به دمای روغن موتور و زمان تخلیه دارد. از این مشخصات فقط به عنوان مرجع استفاده کنید.
- همیشه از گیج سطح روغن برای تعیین مقدار صحیح روغن موتور موجود در موتور استفاده کنید.
- ۳. موتور را گرم کرده و نشستی روغن موتور را در نواحی اطراف پیچ تخلیه و فیلتر روغن کنترل کنید.
- ۴. موتور را خاموش کرده و ده دقیقه صبر کنید.
- ۵. سطح روغن موتور را چک کنید. به (بازرسی) مراجعه کنید.

فیلتر روغن

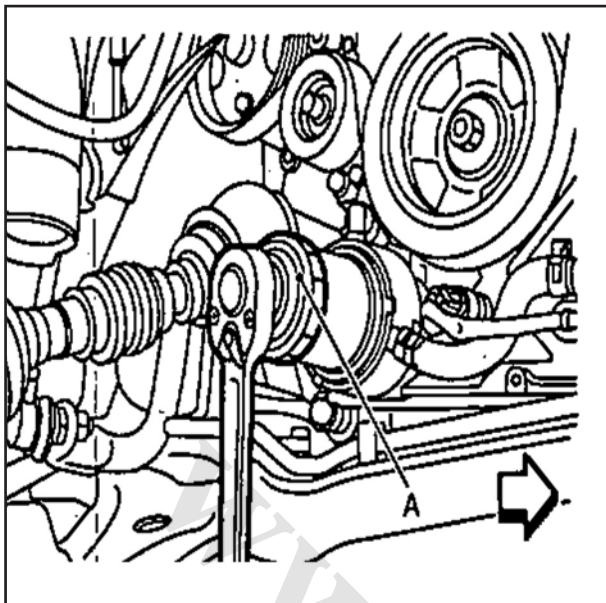
پیا ده و سوار کردن

پیاده سازی:

احتیاط:

- فیلتر روغن همراه با سویاپ اطمینان عرضه می شود. از فیلتر روغن اصل نیشان یا معادل آن استفاده شود.
- از آنجاییکه موتور و روغن موتور ممکن است داغ باشد ، مراقب باشید خود را نسوزانید.
- هنگام پیاده سازی، از یک پارچه برای جذب هر گونه نشستی و ریزش روغن موتور استفاده کنید.
- هرگز اجازه ندهید روغن موتور به تسمه محرک بچسبند.
- روغن موتوری که به موتور و خودرو چسبیده است را کاملاً پاک کنید.

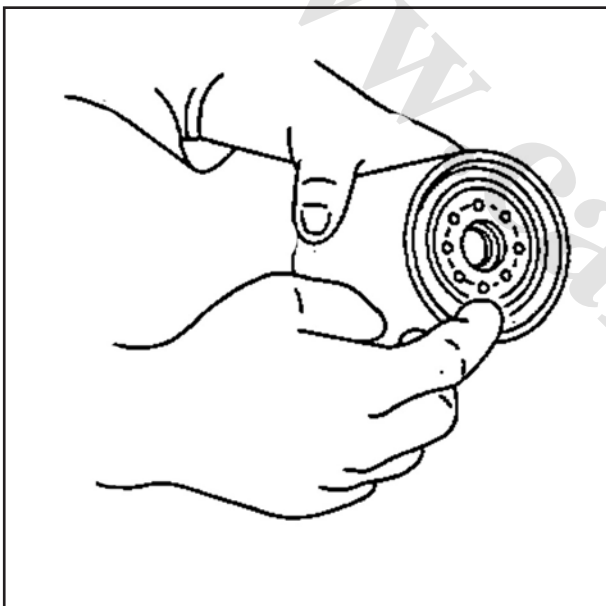




۱. گلگیر جلو سمت راست را جدا کنید. به (محافظ سپر:نمای انفجاری) مراجعه کنید.

۲. با استفاده از آچار فیلتر روغن (SST : KV10115801) فیلتر روغن را باز کنید.

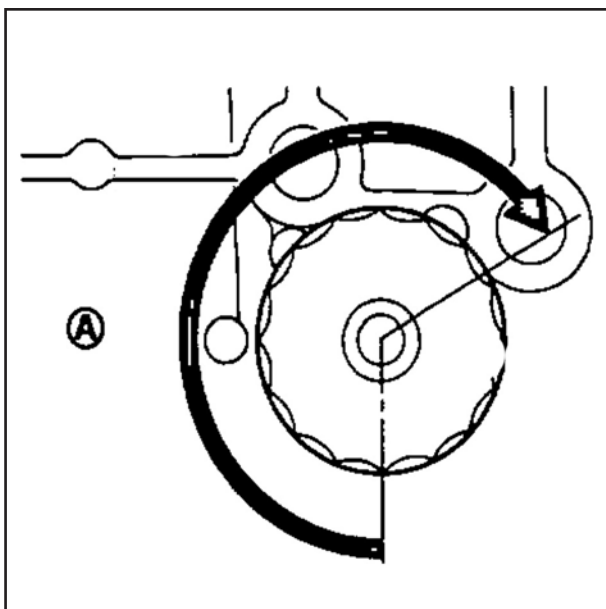
← جلوی خودرو :



### سوار کردن

۱. مواد خارجی چسبیده به سطح نصب فیلتر روغن را پاک کنید.

۲. روغن موتور نو را به سطح تماس درزگیر فیلتر روغن نو اعمال کنید.



۳. فیلتر روغن را دستی بپیچانید تا با سطح نصب تماس پیدا کند ، سپس آن را تا دو سوم دور سفت کنید (A). یا طبق مشخصات آن را سفت کنید.

فیلتر روغن:

17.7 N.m (1.8 Kg.m 13 ft-lb)



## فیلتر روغن : بازرسی

### بازرسی بعد از نصب

۱. سطح روغن موتور را کنترل کنید. به (بازرسی) مراجعه کنید.

۲. موتور را روشن کنید و کنترل کنید که نشستی روغن وجود نداشته باشد.

۳. موتور را خاموش کرده و ده دقیقه صبر کنید.

۴. سطح روغن موتور را کنترل کرده و تنظیم کنید. به (بازرسی) مراجعه کنید

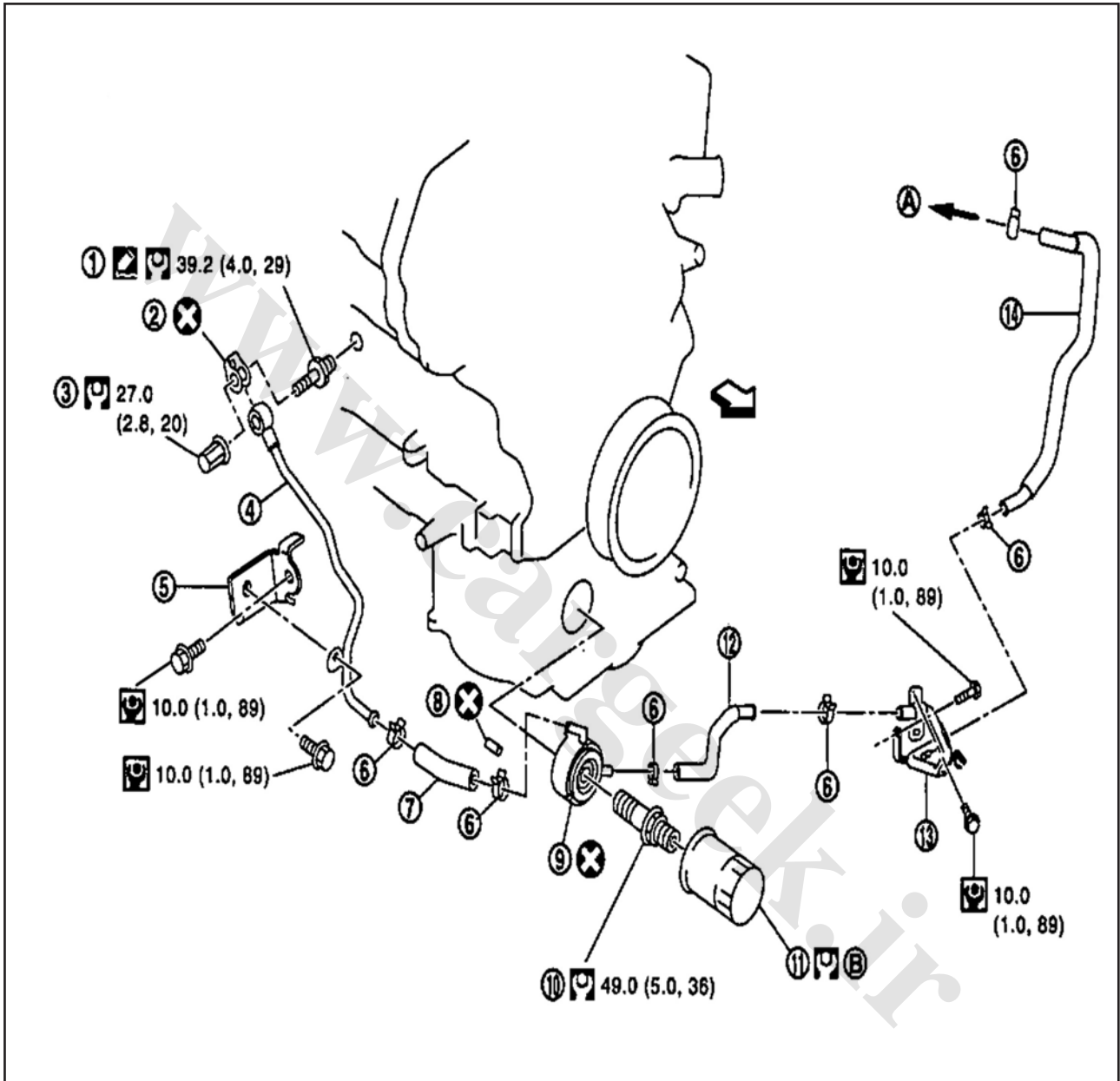
www.cargeek.ir



## تعمیر روی خودرو

### خنک کن روغن

#### نمای انفجاری



- ۸. سوپاپ اطمینان
  - ۹. خنک کن روغن
  - ۱۰. پیچ اتصال
  - ۱۱. فیلتر روغن
  - ۱۲. شیلنگ آب
  - ۱۳. لوله آب
  - ۱۴. شیلنگ آب
- ← جلوی خودرو :

- ۱. پیچ اتصال
- ۲. درزگیر مسی
- ۳. پیچ تخلیه آب
- ۴. لوله آب
- ۵. براکت
- ۶. گیره
- ۷. شیلنگ آب

A: به کانکتور آب

به GI (اجزا) مراجعه کنید.



## پیاده و سوار کردن

### پیاده سازی

هشدار :

از آنجائیکه روغن موتور و خنک کننده موتور ممکن است داغ باشند ، مراقب باشید خود را نسوزانید.

نکته :

وقتی فقط خنک کن روغن را باز میکنید ، انجام مرحله ۲ ضروری نمی باشد.

۱. گلگیر جلو سمت راست را جدا کنید. به EXT (محافظ سپر:نمای انفجاری) مراجعه کنید.

۲. مایع خنک کننده موتور را از رادیاتور و بلوک سیلندر تخلیه کنید. به (تخلیه) و EM (بلوک سیلندر : جدا کردن و مونتاز) مراجعه کنید.

نکته :

این مرحله را وقتی لوله های آب را خارج می کنید انجام دهید.  
۳. فیلتر روغن را باز کنید. به (فیلتر روغن : پیاده و سوار کردن) مراجعه کنید.

احتیاط :

هرگز روغن موتور را روی تسمه محرک نریزید.

۴. شیلنگ های آب را از خنک کن روغن جدا کنید.

• وقتی فقط خنک کن موتور را باز میکنید ، شیلنگ های آب نزدیک خنک کن موتور را بگیرید تا مایع خنک کننده موتور پخش نشود.

• باقیمانده مایع خنک کننده موتور در لوله ها خارج می شود. از یک سینی برای جمع آوری آن استفاده کنید.

احتیاط:

• وقتی موتور خنک است این مرحله را انجام دهید.

• هرگز مایع خنک کننده موتور را روی تسمه محرک نریزید.

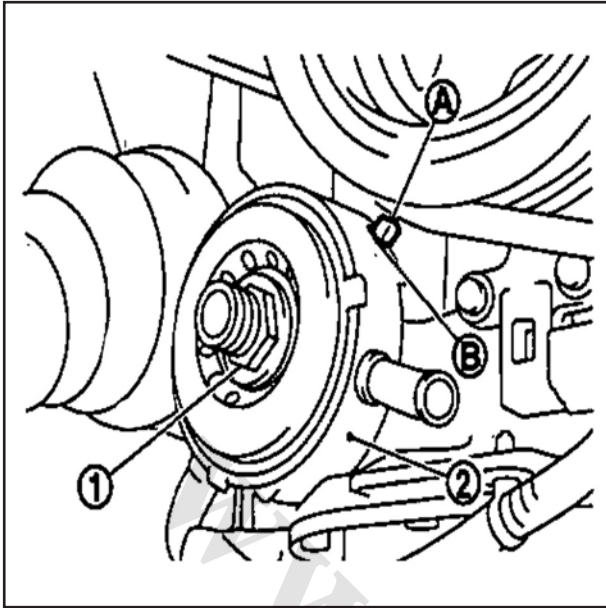
۵. پیچ اتصال را باز کرده و خنک کن روغن را جدا کنید.

احتیاط:

هرگز روغن موتور را روی قطعات لاستیکی مانند تسمه محرک نپاشید.

۶. در صورت لزوم لوله های آب را جدا کنید.





## سوار کردن

به موارد زیر توجه کرده و عکس مراحل پیاده سازی را برای نصب انجام دهید.

- کنترل کنید که مواد خارجی به سطوح نصب خنک کن موتور و کارتل روغن (بالایی) نچسبیده باشد.
- نقطه (B) روی خنک کن موتور (2) را با برآمدگی (A) روی کارتل روغن (سمت بالایی) در یک راستا قرار داده و پیچ اتصال (1) را سفت کنید.

## بازرسی

### بازرسی بعد از پیاده سازی

#### خنک کن روغن

خنک کن روغن را از نظر وجود ترک بررسی کنید. وجود کلوخه در خنک کن روغن را با دمیدن از طریق ورودی مایع خنک کننده موتور چک کنید. در صورت لزوم خنک کن روغن را تعویض کنید.

#### سوپاپ اطمینان

سوپاپ اطمینان را از نظر حرکت، ترک و شکستگی با فشار دادن ساچمه بازرسی کنید. اگر تعویض ضروری می باشد، سوپاپ اطمینان را با یک ابزار مناسب جدا کنید. یک سوپاپ اطمینان جدید در محل با ضربه زدن به آن نصب کنید.

### بازرسی بعد از نصب

۱. سطح روغن موتور و سطح مایع خنک کننده را کنترل کنید و روغن موتور و مایع خنک کننده را اضافه کنید. به (بازرسی) و (بازرسی) مراجعه کنید.
۲. موتور را روشن کرده و کنترل کنید که نشتی روغن موتور یا مایع خنک کننده موتور وجود نداشته باشد.
۳. موتور را خاموش کرده و ۱۰ دقیقه صبر کنید.
۴. مجدداً سطح روغن موتور و سطح مایع خنک کننده را کنترل کنید. به (بازرسی) و (بازرسی) مراجعه کنید.

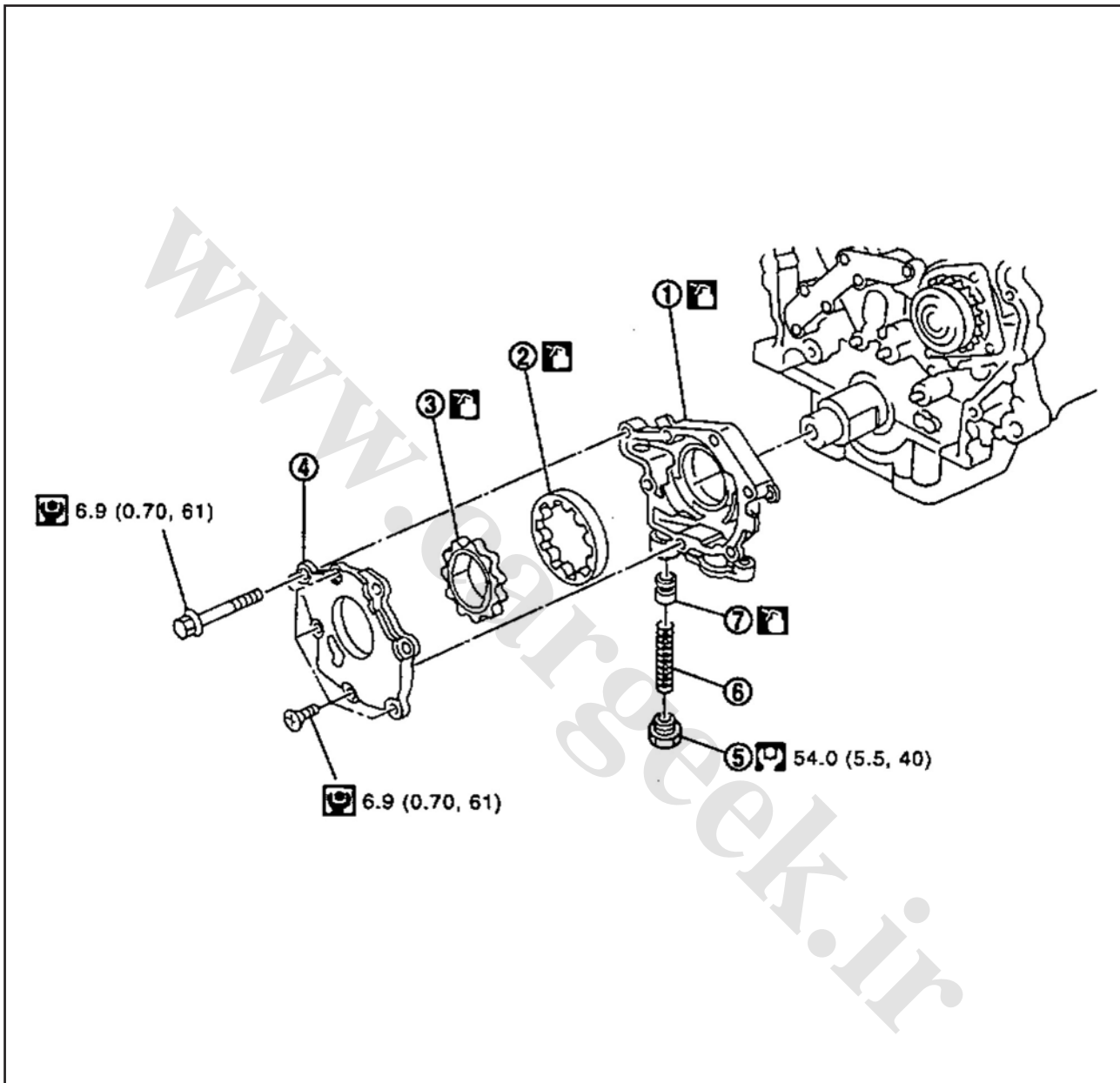




## دمونتاژ و مونتاژ

پمپ روغن

نمای انفجاری



۴. قاب پمپ روغن

۵. پیچ سوپاپ تنظیم

۶. فنر سوپاپ تنظیم

۷. سوپاپ تنظیم

۱. بدنه پمپ روغن

۲. روتور خارجی پمپ روغن

۳. روتور داخلی پمپ روغن

به GI (اجزا) مراجعه کنید.



## پیاده و سوار کردن

### پیاده سازی

۱. کارتل روغن (پایینی و بالایی) و صافی روغن را باز کنید. به EM ( کارتل روغن صافی : نمای انفجاری)مراجعه کنید.
۲. قاب جلو تسمه تایم و تسمه تایم (اولیه) را باز کنید. به EM ( تسمه تایم : نمای انفجاری)مراجعه کنید.
۳. مجموعه پمپ روغن را جدا کنید.

### سوار کردن

- به نکته زیر توجه کرده و در جهت عکس مراحل پیاده سازی , نصب را انجام دهید.
- هنگام سوار کردن , سطوح تخت میل لنگ را با سطوح تخت روتور داخلی پمپ روغن در یک راستا قرار دهید.

## دمونتاژ و مونتاژ

### دمونتاژ

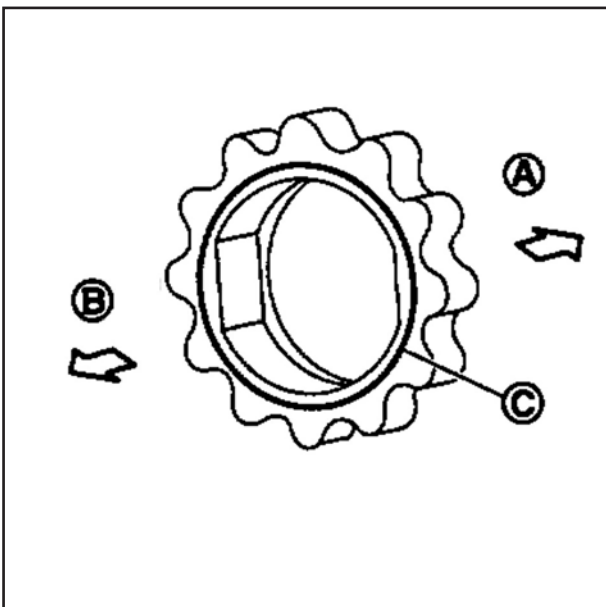
۱. قاب پمپ روغن را باز کنید.
۲. روتور داخلی پمپ روغن و روتور خارجی پمپ روغن را از بدنه پمپ روغن باز کنید.
۳. بعد از جدا کردن پیچ سوپاپ تنظیم , فنر سوپاپ تنظیم و سوپاپ تنظیم را باز کنید.

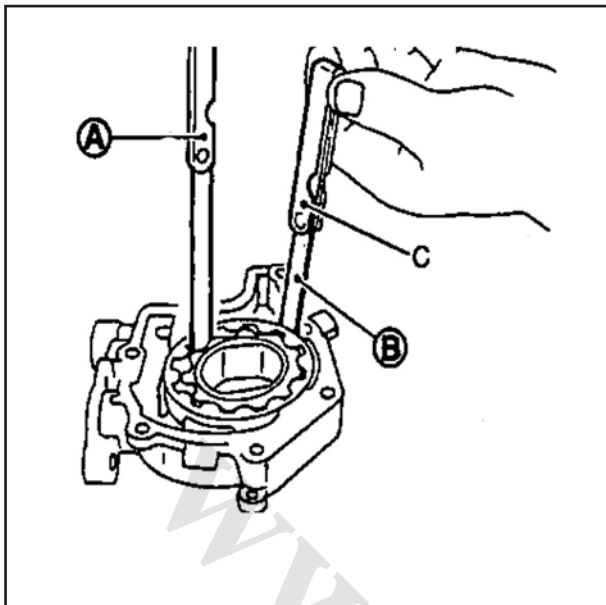
### مونتاژ

به نکته زیر توجه کرده و در جهت عکس دمونتاژ , مونتاژ را انجام دهید.

- روتور داخلی پمپ روغن را درحالیکه شکاف (C) به سمت قاب پمپ روغن (B) قرار دارد , نصب کنید.

A : سمت بدنه پمپ روغن





## بازرسی

### بازرسی بعد از جداسازی

#### فاصله شکاف پمپ روغن

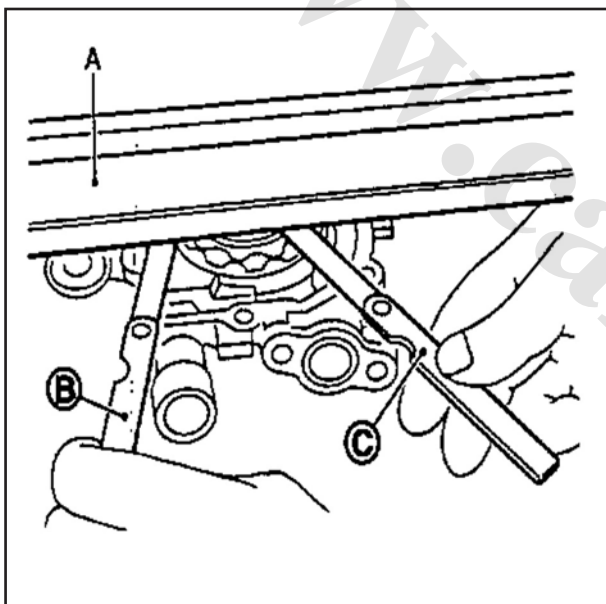
• فاصله شکاف را با گیج فیلر (C) اندازه گیری کنید.

-فاصله بین روتور خارجی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن.  
(موقعیت (B))

استاندارد : به (پمپ روغن) مراجعه کنید.

-فاصله راس بین بین روتور داخلی پمپ روغن و روتور خارجی پمپ روغن.(موقعیت (A))

استاندارد : به (پمپ روغن) مراجعه کنید.



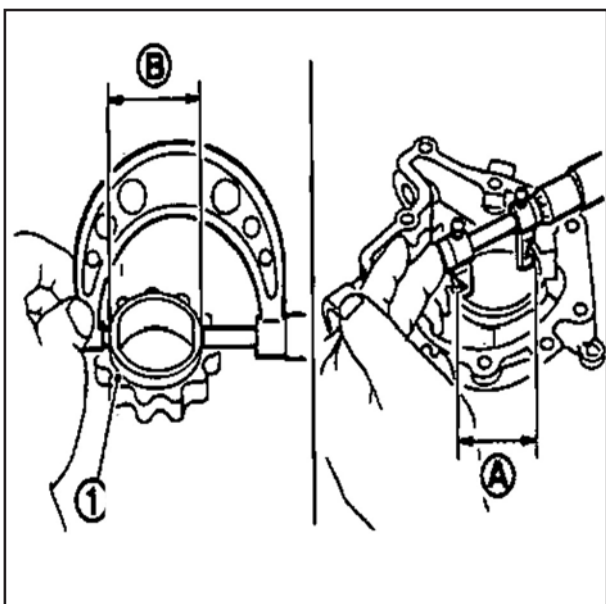
• فاصله شکاف را با گیج فیلر و خط کش (A) اندازه گیری کنید.

-فاصله جانبی بین روتور داخلی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن.  
(موقعیت (C))

استاندارد : به (پمپ روغن) مراجعه کنید.

-فاصله جانبی بین روتور خارجی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن.  
(موقعیت (B))

استاندارد : به (پمپ روغن) مراجعه کنید.



• فاصله بین روتور داخلی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن را به صورت زیر محاسبه کنید :

#### قطر داخلی بدنه پمپ روغن

-قطر داخلی بدنه پمپ روغن را با میکرومتر اندازه گیری کنید.  
(موقعیت (A))

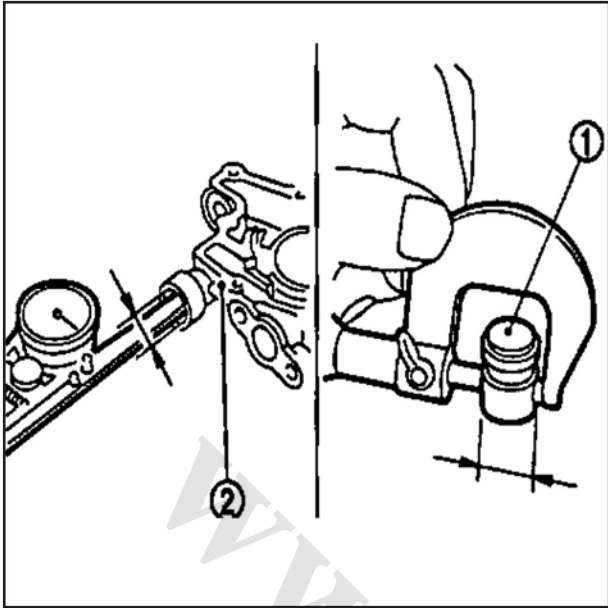
#### قطر خارجی روتور داخلی پمپ روغن

- قطر خارجی قسمت برآمده روتور داخلی پمپ روغن (1) را با میکرومتر اندازه گیری کنید. (موقعیت (B))

#### روتور داخلی پمپ روغن به فاصله بدنه پمپ روغن

-فاصله = (قطر داخلی بدنه پمپ روغن) - (قطر خارجی روتور داخلی پمپ روغن)





استاندارد : به (پمپ روغن) مراجعه کنید.

• اگر مقادیر اندازه گیری شده / محاسبه شده خارج از مقادیر استاندارد بودند، مجموعه پمپ روغن را تعویض کنید.

فاصله سوپاپ تنظیم

(فاصله) = (قطر سوراخ سوپاپ تنظیم) - (قطر خارجی سوپاپ تنظیم)

۱ : سوپاپ تنظیم

۲ : بدنه پمپ روغن

استاندارد : به (سوپاپ تنظیم) مراجعه کنید.

• اگر مقادیر محاسبه شده خارج از مقادیر استاندارد بودند، مجموعه پمپ روغن را تعویض کنید.

احتیاط :

• سوپاپ تنظیم را به روغن موتور آغشته کنید.

• کنترل کنید که سوپاپ به نرمی در اثر وزنش داخل سوپاپ می افتد.

بازرسی بعد از نصب

۱. سطح روغن موتور را کنترل کنید. به (بازرسی) مراجعه کنید.

۲. موتور را روشن کرده و کنترل کنید که نشستی روغن موتور وجود نداشته باشد.

۳. موتور را خاموش کرده و ۱۰ دقیقه صبر کنید.

۴. سطح روغن موتور را کنترل کرده و تنظیم کنید. به (بازرسی) مراجعه کنید.



## اطلاعات و مشخصات سرویس (SDS)

## مشخصات تعمیر و نگهداری دوره ای

واحد: L (Imp qt)

ظرفیت روغن موتور (تقریبی)

4.6 (4)	با تعویض فیلتر روغن	تخلیه و پر کردن
4.3 (3-3/34)	بدون تعویض فیلتر روغن	
5.3 (4-5/8)	موتور خشک (تعمیر کلی)	

واحد: KPa (bar, kg/cm<sup>2</sup>, psi)

فشار روغن موتور

فشار تقریبی تخلیه *	سرعت موتور
حداقل 98 (0.98 , 1.0 , 14)	سرعت خلاصی
حداقل 294 (2.94 , 3.0 , 43)	2000 rpm

\*دمای روغن موتور در 80°C (176°F)

واحد: mm (in)

پمپ روغن

0.114 – 0.260 (0.0045 – 0.0102)	فاصله بین روتور خارجی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن
حداکثر 0.180 (0.0071)	فاصله راس بین بین روتور داخلی پمپ روغن و روتور خارجی پمپ روغن
0.030 – 0.070 (0.0012 – 0.0028)	فاصله جانبی بین روتور داخلی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن
0.050 – 0.110 (0.0020 – 0.0043)	فاصله جانبی بین روتور خارجی پمپ روغن و بدنه پمپ روغن
0.045 – 0.091 (0.0018 – 0.0036)	فاصله روتور داخلی پمپ روغن به بدنه پمپ روغن

واحد: mm (in)

سوپاپ تنظیم

0.040 – 0.097 (0.0016 – 0.0038)	فاصله سوپاپ تنظیم به بدنه پمپ روغن
---------------------------------	------------------------------------

