

یاتاقان سمت پولی

- در شکل ۸-۳۱۳ یاتاقان سمت پروانه مشاهده می‌شود.
- واشر پلاستیکی که بین پولی پروانه و یاتاقان قرار دارد، مطابق شکل ۸-۳۱۳ از روی محور بردارید.

شکل ۸-۳۱۳



شکل ۸-۳۱۴

- به وسیله‌ی آچار تخت و آچار بکس مناسب پیچ و مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی یاتاقان معیوب را مطابق شکل ۸-۳۱۴ باز کنید.



شکل ۸-۳۱۵

- مطابق شکل ۸-۳۱۵ پروانه و محور پروانه را با دست بگیرید و آن را کمی به سمت بالا بکشید تا یاتاقان معیوب برای بیرون آوردن، آزاد شود.



شکل ۸-۳۱۶

- مطابق شکل ۸-۳۱۶ یاتاقان معیوب را با دست بگیرید و از محور پروانه بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۱۷

● بوش‌های پلاستیکی شکل ۸-۳۱۷ برای تنظیم و قرار گرفتن پروانه داخل کانال داخلی در روی محور استفاده شده است. چنانچه محور پروانه لقی محوری داشته باشد بایستی با بوش پلاستیکی مشابه بوش‌هایی که در شکل مشاهده می‌شود لقی آن را بگیرید.



شکل ۸-۳۱۸

● یاتاقان معیوب را تعویض کنید و به جای آن مطابق شکل ۸-۳۱۸ یک یاتاقان سالم و مناسب روی محور قرار دهید و پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی آن را با مهره به وسیله‌ی ابزار مناسب روی تکیه‌گاه یاتاقان ببندید.

● درپوش روغن خور یاتاقان را بردارید و به وسیله‌ی روغندان با روغن مقاوم در مقابل رطوبت، یاتاقان را روغن کاری کنید.



شکل ۸-۳۱۹

● واشر پلاستیکی را روی محور، مطابق شکل ۸-۳۱۹ قرار دهید.



شکل ۸-۳۲۰

● پولی پروانه را روی محور نصب کنید و مطابق شکل ۸-۳۲۰ به وسیله‌ی آچار آلن نمره‌ی ۴، پیچ پولی را ببندید.



## ۲۰-۹-۸- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱ (۱) (قسمت هجدهم)

### روش تعویض یاتاقان سمت پمپ کولر

● مطابق شکل ۸-۳۲۱ به وسیله آچار بکس مناسب پیچ‌های نگه‌دارنده یاتاقان معیوب را نگه دارید و به وسیله آچار تخت مهره‌های پیچ را باز کنید.



شکل ۸-۳۲۱

● پس از باز شدن پیچ و مهره‌ها، مطابق شکل ۸-۳۲۲ پروانه و محور آن را کمی به سمت بالا حرکت دهید تا یاتاقان معیوب برای بیرون آمدن از محور آزاد شود، سپس یاتاقان معیوب را با دست بگیرید و آن را از محور پروانه بیرون بیاورید.  
● پس از بیرون آوردن یاتاقان معیوب، یک عدد یاتاقان سالم و مناسب را در محل یاتاقان معیوب نصب کنید.



شکل ۸-۳۲۲

● یاتاقان سالم را مطابق شکل ۸-۳۲۳ به وسیله روغندان و با روغن مقاوم در مقابل رطوبت، روغن کاری کنید.



شکل ۸-۳۲۳



## ۲۱-۹-۸- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱ (۱) (قسمت نوزدهم)

### روش بازکردن و سرویس پمپ آب کولر با موتور قطب چاکدار و استاتور تک بوبین

● فیوز مینیاتوری و کلید مخصوص کولر را در وضعیت قطع قرار دهید.

- درپوش سمت پمپ آب کولر را از محل آن بیرون بیاورید.
- مطابق شکل ۸-۳۲۴ به وسیله ی پیچ گوشتی مناسب پیچ های نگه دارنده ی پمپ به بدنه را باز کنید.
- در پلاستیکی ترمینال کولر را بردارید و سرسیم های کابل رابط پمپ آب را از ترمینال جدا کنید.



شکل ۸-۳۲۴

- به وسیله ی انبردست مطابق شکل ۸-۳۲۵ بست فلزی نگه دارنده ی شیلنگ آب را از روی شیلنگ بیرون بیاورید.
- شیلنگ آب را از پایه ی پمپ آب جدا کنید.



شکل ۸-۳۲۵

- در صورتی که فقط سرویس پروانه و تمیز کردن محفظه ی پمپ آب پمپ مورد نظر باشد، کفی پلاستیکی پمپ را مطابق شکل ۸-۳۲۶ با دست بگیرید و آن را از پایه ی پمپ جدا کنید و پس از سرویس و تمیز کردن محفظه ی پمپ آب مجدداً کفی را نصب کنید و چنانچه نیاز به بازکردن ندارد، آن را روی کولر نصب و بهره برداری کنید.



شکل ۸-۳۲۶

- در صورتی که نیاز به بازکردن و سرویس و روغن کاری پمپ آب باشد به شرح زیر عمل کنید.



شکل ۸-۳۲۷

● کابل دوسیمه‌ی پمپ آب را مطابق شکل ۸-۳۲۷ جمع کنید و آن را با بست پلاستیکی ببندید تا در اثر برخورد با اشیای تیز و برنده مصدوم نشود.

**نکته مهم** ● دستگاه شکل ۸-۳۲۷ را دقیقاً مورد بررسی قرار دهید و قبل از هر اقدامی، نحوه‌ی بازکردن صحیح پمپ آب از طریق مشاهده، تجزیه و تحلیل کنید.



شکل ۸-۳۲۸

● مطابق شکل ۸-۳۲۸ به وسیله‌ی آچار تخت مناسب مهره‌های پیچ نگه‌دارنده‌ی فلزی پمپ آب را باز کنید.



شکل ۸-۳۲۹

● به وسیله‌ی آچار بکس مناسب مشابه شکل ۸-۳۲۹ مهره‌های پیچ نگه‌دارنده‌ی کلاهدک پلاستیکی پمپ آب را باز کنید.



شکل ۸-۳۳۰



شکل ۸-۳۳۱



شکل ۸-۳۳۲

● کلاهک پلاستیکی پمپ آب را مشابه شکل ۸-۳۳۰ از روی موتور پمپ جدا کنید.

● مطابق شکل ۸-۳۳۱ به وسیله‌ی پیچ گوشتی تخت مناسب، پروانه‌ی خنک‌کننده‌ی موتور پمپ آب را از محور موتور بیرون بیاورید.

● مطابق شکل ۸-۳۳۲ به وسیله‌ی آچار بکس مناسب، پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی درپوش‌های موتور را باز کنید.



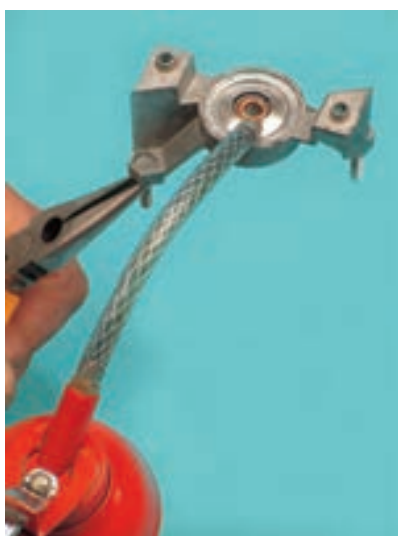
شکل ۸-۳۳۳

● درپوش بالای موتور را مانند شکل ۸-۳۳۳ از محور موتور بیرون بیاورید.



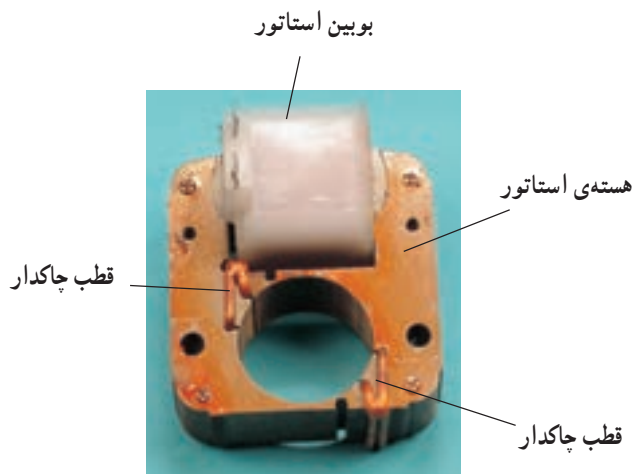
شکل ۸-۳۳۴

● به وسیله‌ی روغندان باروغن مقاوم در مقابل رطوبت و مخصوص بوش موتورهای کوچک، بوش درپوش را مطابق شکل ۸-۳۳۴ روغن کاری کنید.



شکل ۸-۳۳۵

● استاتور تک بوبین پمپ آب کولر را مطابق شکل ۸-۳۳۵ از روتور آن جدا کنید و با دم باریک سرسیم‌های کابل دورشته‌ای پمپ آب را از ترمینال‌های بوبین موتور جدا کنید.



شکل ۸-۳۳۶

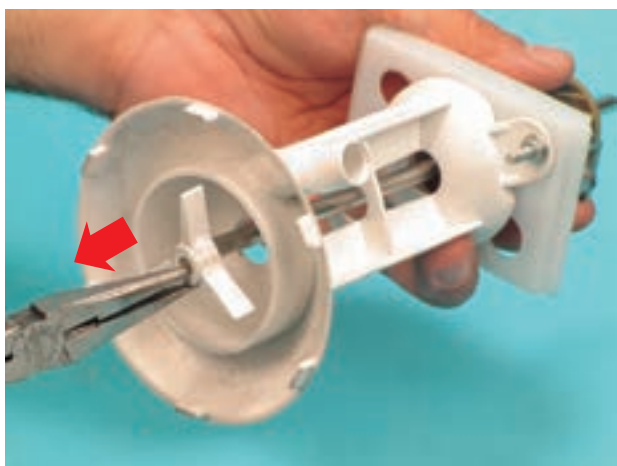
● استاتور پمپ آب کولر در شکل ۸-۳۳۶ مشاهده می‌شود. قطب‌های چاکدار، بوئین و هسته‌ی استاتور در شکل نشان داده شده است.



شکل ۸-۳۳۷

● مطابق شکل ۸-۳۳۷ کفی پلاستیکی پمپ را از پایه‌ی پمپ جدا کنید.

● روتور پمپ آب را با دست محکم نگه دارید و به وسیله‌ی انگشتان دست پروانه‌ی پمپ آب را از محور موتور بیرون بیاورید.



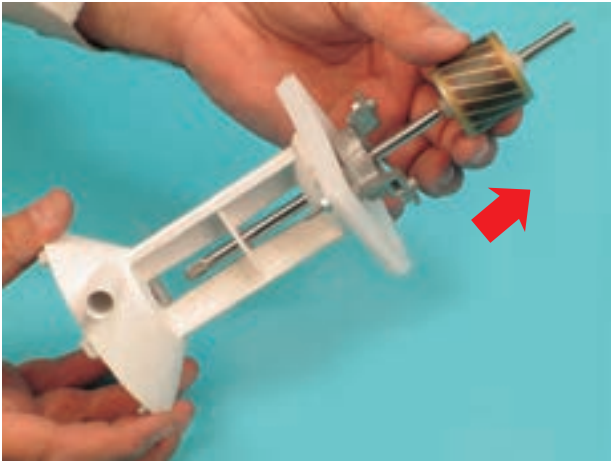
شکل ۸-۳۳۸

● در شکل ۸-۳۳۸ برای مشاهده‌ی بهتر پروانه، پس از جابه‌جایی پروانه‌ی روی محور به وسیله‌ی دست، پروانه با دم باریک از محور بیرون آورده می‌شود.





● مطابق شکل ۸-۳۳۹ محور روتور را از بوش درپوش پایین موتور بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۳۹

**نکته مهم** ● در صورتی که محور روتور رسوب گرفته باشد، قبل از بیرون آوردن محور روتور از بوش پایینی موتور، رسوب روی محور پاک شود تا هنگام بیرون آمدن محور روتور بوش صدمه نبیند.



شکل ۸-۳۴۰

● در شکل ۸-۳۴۰ روتور قفسی پمپ آب کولر مشاهده می شود.



شکل ۸-۳۴۱

● به وسیله‌ی آچار تخت مناسب، مهره‌های پیچ نگه‌دارنده‌ی پایه‌ی پمپ به قاب زیر درپوش پایین موتور را مشابه شکل ۸-۳۴۱ باز کنید.



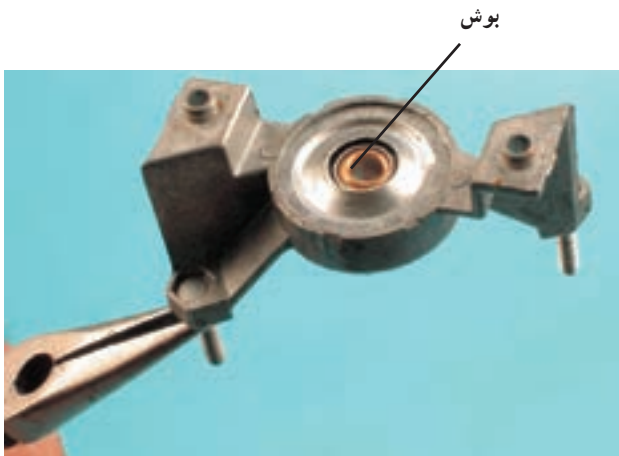
● درپوش پایین موتور و قاب پلاستیکی زیر آن را مطابق شکل ۸-۳۴۲ از پایه‌ی پمپ جدا کنید.



شکل ۸-۳۴۲

● در شکل ۸-۳۴۳ درپوش پایین موتور که بوش روی آن قرار دارد مشاهده می‌شود.

● بوش درپوش را مشابه شکل ۸-۳۳۴ با روغن مقاوم در مقابل رطوبت و مخصوص بوش موتورهای کوچک روغن کاری کنید.



شکل ۸-۳۴۳



● دستگاه پمپ آب کولر را مجدداً مونتاژ کنید.

● عملیات بستن قطعات و اجزای دستگاه برعکس حالت باز کردن آن است. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزا به ترتیب و به طور صحیح در محل خود قرار گیرند.

●● برای بستن قطعات دستگاه باید از آخرین مرحله‌ی باز کردن آن شروع کنید تا به ابتدای آن برسید.

●●● هنگام سوار کردن قطعات، از نقشه‌ی مونتاژ قطعات که در مراحل باز کردن دستگاه ترسیم کرده‌اید، استفاده کنید.

توجه!

●●●● هنگام جمع کردن موتور، حتماً بوش‌های آن را با روغن مخصوص بوش موتورهای کوچک روغن کاری کنید.



● پس از بستن پمپ آب کولر مطابق شکل ۸-۳۴۴ مقاومت اهمی موتور را اندازه‌گیری کنید. مقدار این مقاومت توسط اهم‌متر باید حدوداً ۴۴/۷ اهم اندازه‌گیری شود.

شکل ۸-۳۴۴

● مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر تولرانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیط قرار دارد.

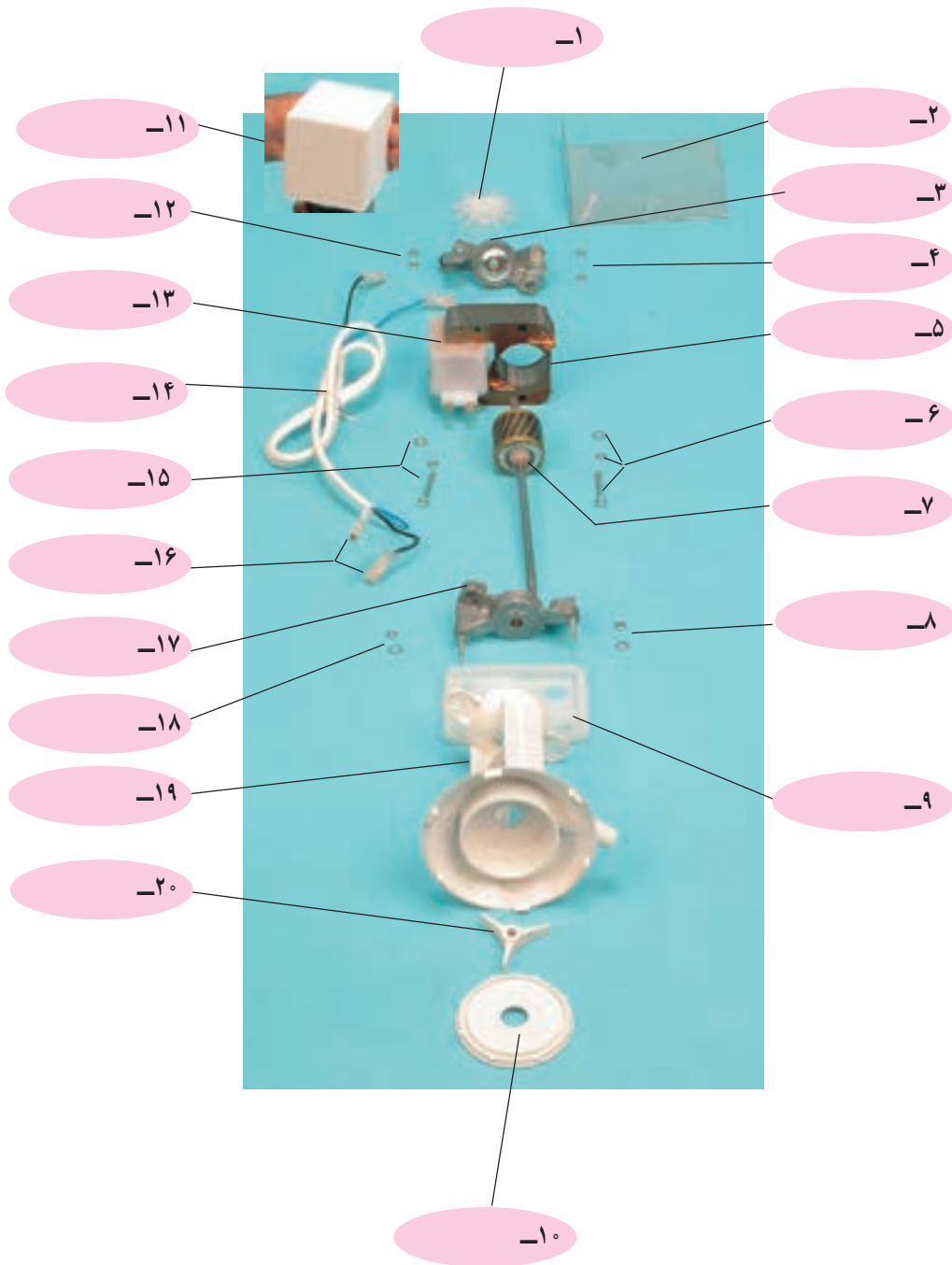
●● پس از بستن و آزمایش دستگاه زیر نظر مربی کارگاه، پمپ آب را به برق وصل کنید و از صحت عملکرد آن مطمئن شوید.

نکات مهم

●●● چنانچه دستگاه بدون اشکال کار کند و شدت جریان آن هنگام کار درحد جریان نامی آن باشد، دستگاه سالم است و می‌توان آن را روی کولر نصب کرد و مورد استفاده قرار داد.



تمرین ۲: با توجه به اطلاعات و تجربیاتی که از اجرای کار عملی ۸-۹-۲۱ به دست آورده‌اید، اجزا و قطعات شکل ۸-۳۴۵ را نام ببرید.



شکل ۸-۳۴۵



## ۲۲-۹-۸- مراحل اجرای کار عملی شماره ۱ (۱) (قسمت بیستم)

### روش باز کردن و سرویس پمپ آب کولر با موتور قطب چاکدار و استاتور دو بالشتکی

● فیوز مینیاتوری و کلید مخصوص کولر را در وضعیت قطع قرار دهید و درپوش سمت پمپ آب را از محل آن بیرون بیاورید.

● به وسیله پیچ گوشتی چهارسوی مناسب و پیچ‌های نگه‌دارنده، سرسیم‌های سیم رابط پمپ آب که در شکل ۸-۳۴۶ مشاهده می‌شود را از ترمینال کولر باز کنید.



شکل ۸-۳۴۶



شکل ۸-۳۴۷

● در شکل ۸-۳۴۷ سرسیم‌های سیم رابط پمپ آب که از ترمینال باز شده است، مشاهده می‌شود.

● مطابق شکل ۸-۳۴۸ سیم رابط پمپ آب را که به منظور جلوگیری از برخورد آن با اشیای تیز، برنده و هویه برقی جمع کنید و به وسیله بست پلاستیکی ببندید.



شکل ۸-۳۴۸



● دستگاه شکل ۸-۳۴۸ را دقیقاً مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهید و قبل از هر اقدامی، نحوه بازکردن صحیح پمپ را از طریق مشاهده تجزیه و تحلیل کنید.

نکته مهم



شکل ۸-۳۴۹

● به وسیله آچار تخت مناسب مطابق شکل ۸-۳۴۹ مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پیچ و قاب یا کلاهک موتور را باز کنید.



شکل ۸-۳۵۰

● مطابق شکل ۸-۳۵۰ با باز شدن مهره‌های نگه‌دارنده، قاب پلاستیکی روی موتور را از پیچ‌ها بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۵۱

● به وسیله آچار تخت مناسب، مهره‌های نگه‌دارنده‌ی درپوش موتور را مطابق شکل ۸-۳۵۱ باز کنید.



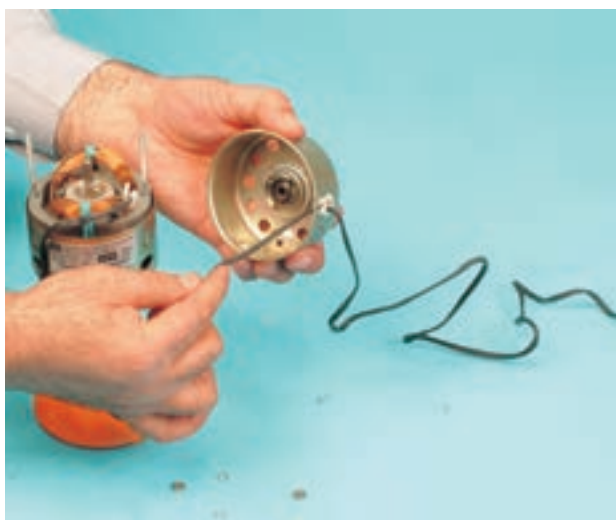
شکل ۸-۳۵۲

● مطابق شکل ۸-۳۵۲ چند ضربه‌ی آهسته به درپوش بالایی موتور بزنید تا از درپوش پایین موتور جدا شود.



شکل ۸-۳۵۳

● درپوش بالای موتور را مطابق شکل ۸-۳۵۳ از محور روتور به آرامی بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۵۴

● سیم رابط موتور پمپ آب را به آرامی از گلند درپوش پمپ آب شکل ۸-۳۵۴ بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۵۵

● چند ضربه‌ی آرام به اطراف استاتور پمپ آب کولر مانند شکل ۸-۳۵۵ بزنید تا هسته از درپوش بیرون آید.



شکل ۸-۳۵۶

● شکل ۸-۳۵۶ استاتور دوقطبی و سیم‌بچی شده‌ی پمپ آب کولر را نشان می‌دهد.



شکل ۸-۳۵۷

● مطابق شکل ۸-۳۵۷ کفی پلاستیکی پمپ آب را با دم باریک بگیرید و آن را از محل نصب روی پایه‌ی کولر جدا کنید.



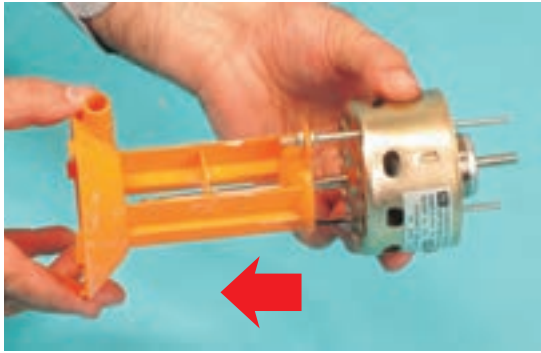
شکل ۸-۳۵۸

● در شکل ۸-۳۵۸ پروانه‌ی پمپ آب کولر را نشان می‌دهد که به وسیله‌ی دم باریک از محور روتور بیرون آمده است.





● پایه‌ی کولر را مطابق شکل ۸-۳۵۹ از درپوش پایین موتور جدا کنید.



شکل ۸-۳۵۹

● مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پیچ‌های موتور را مطابق شکل ۸-۳۶۰ به وسیله‌ی آچار تخت مناسب باز کنید.



شکل ۸-۳۶۰

● شکل ۸-۳۶۱ پیچ‌های پمپ آب را نشان می‌دهد.



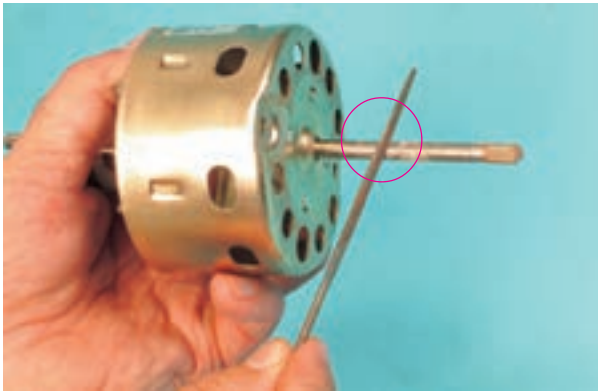
شکل ۸-۳۶۱

● ممکن است در اثر رسوب گرفتگی محور روتور مانند شکل ۸-۳۶۲، محور از بوش درپوش بیرون نیاید و به محور و بوش آسیب برساند.



شکل ۸-۳۶۲ قسمتی که رسوب گرفته است

● در صورتی که محور روتور در وضعیت شکل ۸-۳۶۲ از درپوش بیرون آورده شود، بوش موتور را همراه توجه! خود از درپوش بیرون می‌کشد.



شکل ۸-۳۶۳

● مطابق شکل ۸-۳۶۳ رسوب‌های روی محور روتور را با سوهان کیفی یا سمباده‌ی نرم به آرامی بتراشید و دقت کنید که محور روتور زخمی نشود.



شکل ۸-۳۶۴

● مطابق شکل ۸-۳۶۴ به وسیله‌ی روغندان، محل تماس محور و بوش درپوش را روغن‌کاری کنید تا محور روتور به راحتی از بوش خارج شود.



شکل ۸-۳۶۵

● مطابق شکل ۸-۳۶۵ پس از تمیز کردن محور روتور و روغن‌کاری محل تماس محور با بوش درپوش، محور روتور را به آرامی از بوش درپوش خارج کنید.

● روتور شکل ۸-۳۶۵ را در محل مطمئن قرار دهید، زیرا در اثر سقوط و برخورد با اشیای دیگر امکان تاب برداشتن محور روتور و خش‌دار شدن محل تماس محور با بوش موتور وجود دارد.

نکته مهم



شکل ۸-۳۶۶

● در شکل ۸-۳۶۶ مقاومت عایقی سیم پیچ با بدنه یا هسته‌ی استاتور که ۱۰ مگا اهم اندازه‌گیری شده مشاهده می‌شود.



شکل ۸-۳۶۷

مقاومت اهمی دو بالشتک سری شده‌ی استاتور باید در حدود ۱۲۹/۲ اهم مطابق شکل ۸-۳۶۷ اندازه‌گیری شود.

**نکته مهم** ● مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر تolerانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیط قرار دارد.



شکل ۸-۳۶۸

● مجدداً پمپ آب کولر را مونتاژ کنید.  
● به وسیله‌ی روغندان مطابق شکل ۸-۳۶۸، بوش بالای موتور را روغن‌کاری کنید.



شکل ۸-۳۶۹

● مطابق شکل ۸-۳۶۹ بوش درپوش پایین موتور را با روغندان روغن‌کاری کنید.



● دستگاه پمپ آب کولر را مجدداً مونتاژ کنید.

● عملیات بستن قطعات و اجزای دستگاه برعکس حالت باز کردن آن است. دقت کنید تا تمام قطعات و اجزا به ترتیب و به‌طور صحیح در محل خود قرار گیرند.

●● برای بستن قطعات دستگاه باید از آخرین مرحله‌ی باز کردن آن شروع کنید تا به ابتدای آن برسید.

●●● هنگام سوار کردن قطعات، از نقشه‌ی مونتاژ قطعات و اجزای مدار الکتریکی که در مراحل باز کردن دستگاه ترسیم کرده‌اید، استفاده کنید.

●●●● هنگام جمع کردن موتور، حتماً بوش‌های آن را با روغن مخصوص بوش موتورهای کوچک و مقاوم در مقابل رطوبت روغن کاری کنید.

توجه!



شکل ۸-۳۷۰

● پس از سوار کردن موتور مطابق شکل ۸-۳۷۰ مقاومت عایقی موتور پمپ آب را اندازه‌گیری کنید. مقدار این مقاومت باید ۱۰ مگا اهم یا بیش‌تر باشد.



شکل ۸-۳۷۱

● مطابق شکل ۸-۳۷۱ مقاومت اهمی سیم‌پیچی‌های سری دو بالشتک استاتور را اندازه‌گیری کنید. این مقاومت باید در حدود ۱۲۷/۷ اهم باشد.

● تفاوت دو مقدار اندازه‌گیری شده‌ی مقاومت اهمی در شکل‌های ۸-۳۷۱ و ۸-۳۷۰، به‌خاطر تolerانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیطی است.

توجه!

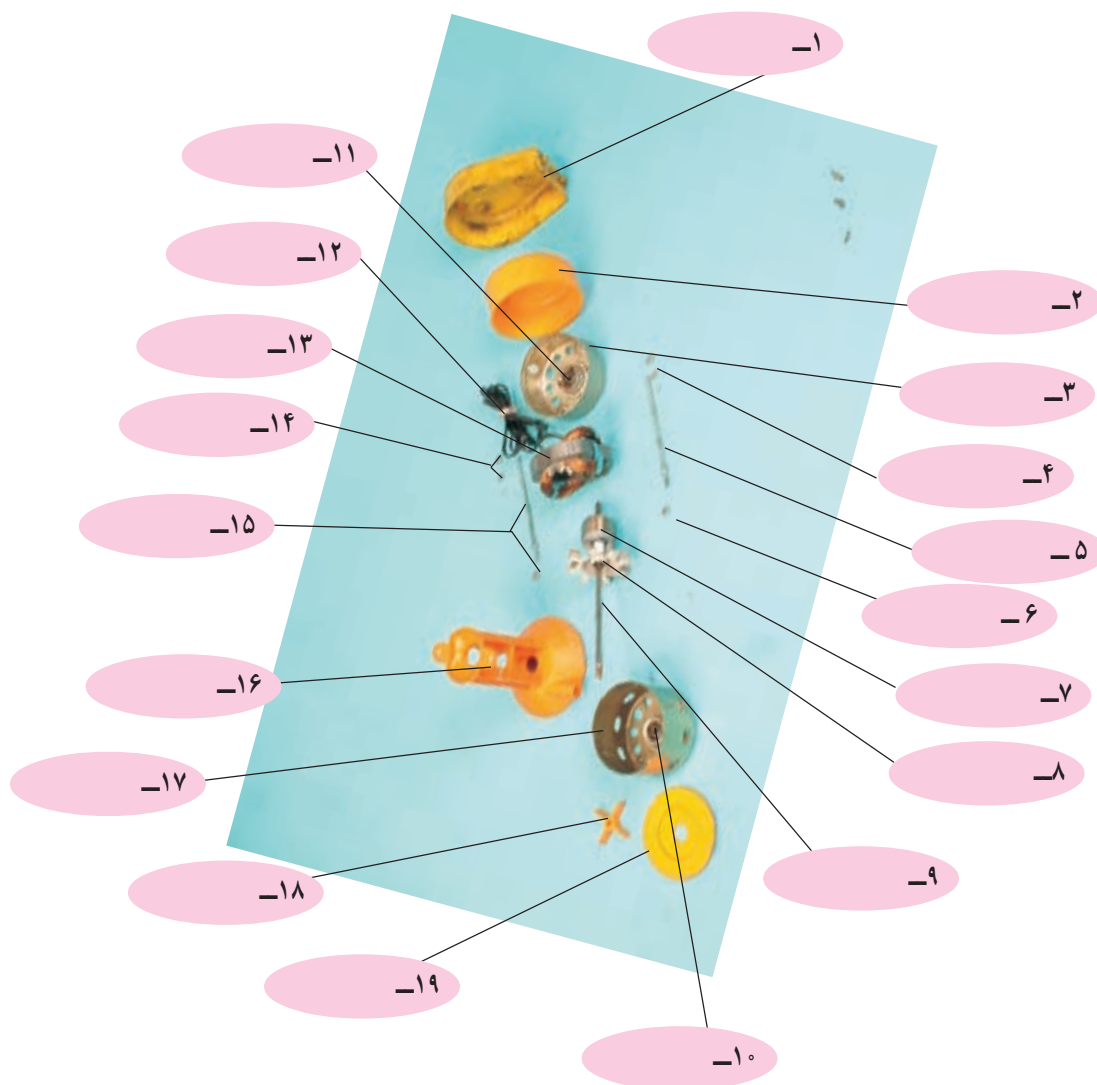


### نکات مهم

● پس از بستن پمپ آب کولر و تأیید آزمایش‌های تعیین مقاومت اهمی و عایقی پمپ آب توسط مربی کارگاه، با رعایت کلیه موارد ایمنی سیم رابط پمپ آب را به برق ۲۲۰ ولت وصل کنید و از صحت عملکرد آن مطمئن شوید.

● چنانچه دستگاه بدون اشکال کار کند و شدت جریان آن هنگام کار در حد جریان نامی آن باشد، دستگاه سالم است و می‌توان آن را مورد استفاده قرار داد.

تمرین ۳: اجزای پمپ آبی را که در شکل ۸-۳۷۲ مشاهده می‌کنید با استفاده از تجربیات و اطلاعاتی که از اجزای کار ۸-۹-۲۲ به دست آورده‌اید، نام ببرید.



شکل ۸-۳۷۲



### ۲۳-۹-۸- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۱) (قسمت بیست و یکم)

#### روش باز کردن و سرویس موتور دو دور با راه‌انداز خازنی

- فیوز مینیاتوری کولر را در وضعیت قطع قرار دهید.
- کلید مخصوص کولر را خاموش کنید.
- درپوش‌های سمت پمپ و تسمه را بیرون بیاورید.
- به‌وسیله‌ی دم‌باریک مطابق شکل ۸-۳۷۳ سرسیم‌های کابل سه‌سیمه‌ی موتور را از ترمینال جدا کنید.



شکل ۸-۳۷۳



شکل ۸-۳۷۴

- سرسیم‌های باز شده‌ی کابل سه‌سیمه را مانند شکل ۸-۳۷۴ از درپوش ترمینال بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۷۵

- برای بیرون آوردن تسمه از روی پولی‌ها مطابق شکل ۸-۳۷۵ یک پیچ‌گوشتی تخت مناسب را بین تسمه و پولی پروانه قرار دهید.



شکل ۸-۳۷۶

● مطابق شکل ۸-۳۷۶ با یک دست پیچ گوشتی را روی پولی پروانه به سمت پایین به آرامی حرکت دهید و با دست دیگر تسمه را از روی شیار پولی پروانه به سمت خود بکشید. تا تسمه به طور کامل از پولی پروانه جدا شود.

● پس از جدا شدن تسمه از روی پولی پروانه، تسمه را از روی پولی موتور بردارید.



شکل ۸-۳۷۷

● مطابق شکل ۸-۳۷۷ به وسیله ی پیچ گوشتی تخت مناسب، پیچ نگه دارنده ی بست فلزی سمت پمپ آب را باز کنید.



شکل ۸-۳۷۸

● بست فلزی را از روی لاستیک لرزه گیر موتور که روی درپوش عقب موتور قرار دارد مطابق شکل ۸-۳۷۸ بردارید.



شکل ۸-۳۷۹

● به وسیله ی پیچ گوشتی تخت مناسب پیچ نگه دارنده ی بست فلزی طرف پولی موتور را مشابه شکل ۸-۳۷۹ باز کنید.



شکل ۸-۳۸

● در اثر ریزش آب روی تسمه و پولی موتور، رسوب‌هایی روی پولی موتور مشاهده می‌شود، برای بیرون آوردن بست فلزی به خاطر رسوب گرفتگی، نوک پیچ گوشتی تخت مناسب را مانند شکل ۸-۳۸ بین بست فلزی و پایه قرار دهید و دسته‌ی پیچ گوشتی را به سمت پایین فشار دهید تا بست در اثر اهرم کردن پیچ گوشتی از محل خود خارج شود.



شکل ۸-۳۸۱

● کابل سه‌سیمه‌ی موتور را با یک دست بگیرید و به کمک هردو دست موتور را مشابه شکل ۸-۳۸۱ از روی پایه‌ی موتور بردارید.



شکل ۸-۳۸۲

● طبق شکل ۸-۳۸۲ شیار دسته‌ی پلاستیکی موتور را با دست باز کنید و حلقه‌ی دسته را از روی لاستیک لرنه‌گیر بیرون بیاورید.





● مطابق شکل ۸-۳۸۳ به وسیله‌ی روغندان محل قرار گرفتن پیچ بولی را کمی روغن بریزید تا رسوب‌های آن تمیز شود.



شکل ۸-۳۸۳

● مطابق شکل ۸-۳۸۴ به وسیله‌ی آچار آلن نمره‌ی ۴، پیچ آلن نمره‌ی ۴ بولی را مشابه شکل ۸-۳۸۵ در جهت عکس حرکت عقربه‌های ساعت شل کنید تا با محور موتور تماس نداشته باشد.



شکل ۸-۳۸۴

● مطابق شکل ۸-۳۸۵ بولی کش را طوری نصب کنید که فک‌های بولی کش پشت بولی موتور و محور بولی کش در مرکز محور موتور قرار گیرد.



شکل ۸-۳۸۵

● به وسیله‌ی دسته‌ی بولی کش، محور بولی کش را در جهت حرکت عقربه‌های ساعت بچرخانید تا فک‌های بولی کش مطابق شکل ۸-۳۸۶ بولی را از روی محور موتور به سمت بیرون محور حرکت دهید.



شکل ۸-۳۸۶



شکل ۸-۳۸۷

● در شکل ۸-۳۸۷ پولی را نشان می‌دهد که از محور موتور جدا شده است، به شیار روی محور توجه کنید. پیچ محکم‌کننده‌ی پولی باید روی این شیار قرار گیرد.



شکل ۸-۳۸۸

● مطابق شکل ۸-۳۸۸ به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی تخت مناسب ( پیچ‌گوشتی دسته کوتاه یا مشتی)، پیچ‌های دوطرف نگه‌دارنده‌ی قاب پلاستیکی محافظ خازن را باز کنید.



شکل ۸-۳۸۹

● مطابق شکل ۸-۳۸۹ به وسیله‌ی آچار تخت مناسب، پیچ موتور را محکم نگه دارید و به وسیله‌ی آچار بُکس مناسب مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پیچ را باز کنید.



شکل ۸-۳۹۰

● مطابق شکل ۸-۳۹۰ پیچ را از موتور بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۹۱

● به وسیله‌ی چکش آهنی چند ضربه‌ی آرام مطابق شکل ۸-۳۹۱ به پیچ گوشتی ضربه‌خور ضربه بزنید تا درپوش جلوی موتور از استاتور جدا شود.

**توجه!** ● برای جدا شدن درپوش از استاتور بهتر است چند ضربه به‌طور مساوی به چند نقطه در محیط درپوش بزنید تا درپوش صدمه‌ای نبیند.



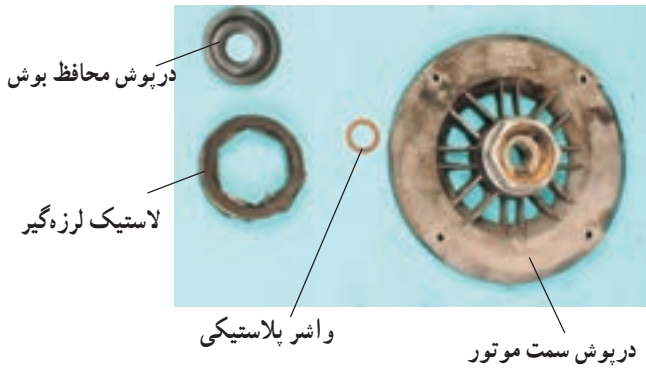
شکل ۸-۳۹۲

● درپوش جدا شده از استاتور را مانند شکل ۸-۳۹۲ از محور موتور به آرامی بیورید.



شکل ۸-۳۹۳

● برای جدا کردن لاستیک لرزه‌گیر از درپوش موتور، ابتدا درپوش و محافظ بوش را به کمک پیچ گوشتی ضربه‌خور و چکش مشابه شکل ۸-۳۹۳ از درپوش موتور جدا کنید.



شکل ۸-۳۹۴

● در شکل ۸-۳۹۴ درپوش سمت تسمه یا جلوی موتور، لاستیک لرزه گیر، درپوش و محافظ بوش درپوش موتور و واشر پلاستیکی درپوش که بین بوش و درپوش بوش وجود دارد مشاهده می شود.



شکل ۸-۳۹۵

● مطابق شکل ۸-۳۹۵ روتور را با دقت و به آرامی از داخل استاتور بیرون بیاورید.



شکل ۸-۳۹۶

محرك گردان کلید  
گریز از مرکز

● در شکل ۸-۳۹۶ روتور قفسی موتور تک فاز القایی و راه انداز خازنی مشاهده می شود. قسمت گردان کلید گریز از مرکز روی محور روتور قرار دارد.



شکل ۸-۳۹۷

● مجرای محوری که روی روتور در شکل ۸-۳۹۷ مشاهده می شود به منظور خنک کردن و سبک تر شدن روتور تعبیه شده است.

مجرا

**توجه!** ● در داخل مجرای محوری روتور گرد و خاک و رسوبهایی وجود دارد. هنگام سرویس موتور با فرچه تمام مجراها تمیز شود.



شکل ۸-۳۹۸

● برای اطمینان از عملکرد قسمت متحرک گردان کلید گریز از مرکز به وسیله‌ی دست مشابه شکل ۸-۳۹۸ چندین بار قسمت متحرک گردان را با انگشتان دست به سمت داخل فشار دهید، سپس آن را رها کنید. اگر سریع به محل عادی خود برگشت کلید سالم است.



شکل ۸-۳۹۹

● برای باز کردن درپوش پلاستیکی صفحه پلاتین و نگه‌دارنده‌ی کابل رابط سه‌سیمه‌ی موتور، مانند شکل ۸-۳۹۹ به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی قاب را باز کنید.



شکل ۸-۴۰۰ درپوش پلاستیکی

● شکل ۸-۴۰۰ قاب پلاستیکی و پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی آن را نشان می‌دهد.



شکل ۸-۴۰۱

● به وسیله‌ی دم‌باریک، سرسیم‌های کابل سه‌سیمه‌ی موتور را از فیش‌های صفحه پلاتین کلید گریز از مرکز مطابق شکل ۸-۴۰۱ جدا کنید.



شکل ۸-۴۰۲

● کابل سه‌سیمه‌ی موتور با سرسیم‌های دوطرف آن در شکل ۸-۴۰۲ مشاهده می‌شود.



شکل ۸-۴۰۳

● نوک پیچ‌گوشتی تخت ضربه‌خور مناسب را بین درپوش بوش و درپوش موتور قرار دهید و به وسیله‌ی چکش آهنی، چند ضربه‌ی آرام مطابق شکل ۸-۴۰۳ به پیچ‌گوشتی بزنید تا درپوش بوش از درپوش موتور جدا شود.

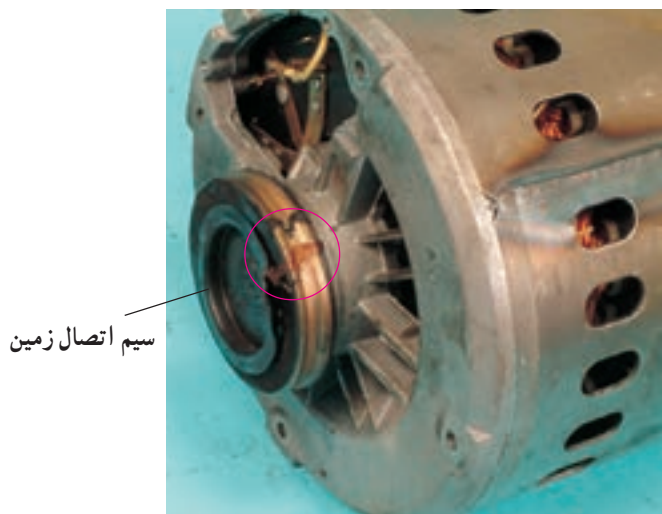


شکل ۸-۴۰۴

● پس از جدا شدن درپوش بوش، مطابق شکل ۸-۴۰۴ لاستیک لرزه‌گیر را از درپوش عقب موتور جدا کنید.



● در شکل ۸-۴۰۵ سیم اتصال زمین که از طرف زیر با درپوش عقب موتور و از بالا به بست فلزی نگه‌دارنده‌ی موتور اتصال دارد را مشاهده می‌کنید. چنانچه اتصال بدنه‌ای در داخل موتور اتفاق بیفتد از طریق درپوش، سیم اتصال زمین بست نگه‌دارنده‌ی عقب موتور به بدنه‌ی کولر و از بدنه توسط سیم اتصال زمین به سیم زمین منتقل می‌شود. همچنین ولتاژ القایی از موتور به بدنه توسط این سیم به زمین منتقل می‌شود و از خطر برق‌گرفتگی جلوگیری می‌کند.

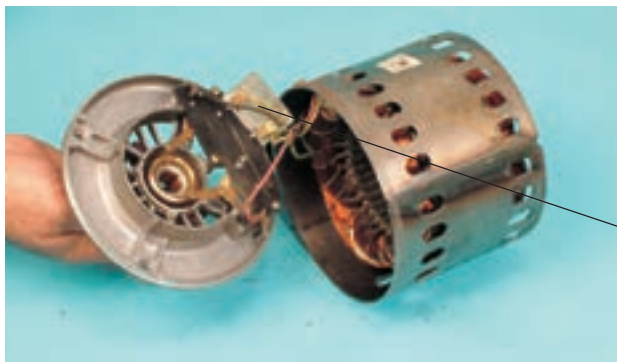


شکل ۸-۴۰۵

● مطابق شکل ۸-۴۰۶ چند ضربه‌ی آرام به وسیله‌ی چکش آهنی به پیچ‌گوشتی تخت ضربه‌خور بزنید تا درپوش از استاتور جدا شود.



شکل ۸-۴۰۶



- مطابق شکل ۸-۴۰۷ درپوش را از استاتور جدا کنید.
- صفحه پلاتین کلید گریز از مرکز را که روی درپوش عقب موتور نصب شده است، مشاهده می‌شود.

صفحه پلاتین کلید  
گریز از مرکز

شکل ۸-۴۰۷



- مشابه شکل ۸-۴۰۸ به وسیله‌ی سرسیم، سیم رابط سیم پیچی راه‌انداز، سیم پیچ دور تند و کند مشترک را از فیش یا ترمینال صفحه پلاتین بیرون بیاورید.

شکل ۸-۴۰۸



- مطابق شکل ۸-۴۰۹ عایق پلاستیکی را که برای جلوگیری از اتصال بدنه روی سرسیم‌ها نصب شده است را با دم‌باریک از محل آن بیرون بیاورید.

شکل ۸-۴۰۹



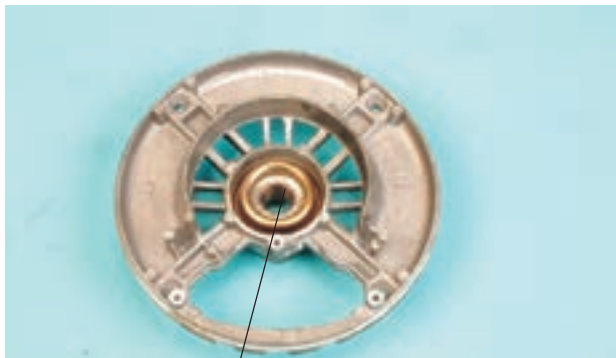
- مطابق شکل ۸-۴۱۰ به وسیله‌ی پیچ‌گوشی چهارسوی مناسب، پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی صفحه پلاتین به درپوش عقب را باز کنید.

شکل ۸-۴۱۰





● در شکل ۸-۴۱۱ بوش عقب موتور را که روی درپوش عقب قرار دارد، مشاهده می شود.



بوش عقب موتور

شکل ۸-۴۱۱

● شکل ۸-۴۱۲ صفحه پلاتین کلید گریز از مرکز و پیچ های نگه دارنده ی آن را نشان می دهد.



شکل ۸-۴۱۲

● در شکل ۸-۴۱۳ پلاتین های ثابت و متحرک صفحه پلاتین مشاهده می شود.

پلاتین ثابت پلاتین متحرک پلاتین متحرک پلاتین ثابت



شکل ۸-۴۱۳

● در شکل ۸-۴۱۴ خازن راه انداز، سرسیم های سیم پیچی های تند، کند، راه انداز، رابط صفحه پلاتین و سیم مشترک مشاهده می شود.



شکل ۸-۴۱۴



شکل ۸-۴۱۵

● طبق شکل ۸-۴۱۵ مقاومت عایقی بین بدنه‌ی استاتور و سیم مشترک موتور را اندازه بگیرید، این مقاومت باید در حدود  $17/46$  مگا اهم اندازه گیری شود.



شکل ۸-۴۱۶

● طبق شکل ۸-۴۱۶ مقاومت اهمی بین سیم‌های رابط سیم پیچ دور کند و مشترک موتور را با هم اندازه بگیرید، این مقاومت باید در حدود  $10/2$  اهم اندازه گیری شود.



شکل ۸-۴۱۷

● مقاومت اهمی سیم پیچ دور تند را طبق شکل ۸-۴۱۷ با اهم متر اندازه بگیرید، این مقاومت باید در حدود  $3/2$  اهم اندازه گیری شود.



**نکته مهم** ● مقادیر اندازه‌گیری شده تحت تأثیر تolerانس‌های قطعات، دستگاه‌های اندازه‌گیری و شرایط محیط قرار دارد.



شکل ۸-۴۱۸

● طبق شکل ۸-۴۱۸ مقاومت اهمی سیم پیچ راه‌انداز را که با خازن راه‌انداز سری است اندازه بگیرید، مقدار این مقاومت به‌لحاظ سری قرار گرفتن با خازن راه‌انداز باید حدود  $3/0.6$  مگا اهم باشد.



شکل ۸-۴۱۹

● مقاومت اهمی بین سیم پیچ راه‌انداز و سیم مشترک موتور را مطابق شکل ۸-۴۱۹ اندازه بگیرید، این مقاومت باید در حدود  $1/8$  اهم باشد.



شکل ۸-۴۲۰

● خازن راه‌انداز نشان داده شده در شکل ۸-۴۲۰ با ظرفیت  $43^{\circ}$  تا  $48^{\circ}$  میکروفاراد و با ولتاژ کار ۱۲۵ ولت AC است.