



۱۳-۷- کار عملی شماره ۳: روش بازکردن

پنکه‌ی رومیزی

زمان اجرای کار عملی شماره ۳: ۸ ساعت

● با توجه به محدودیت زمانی موجود در استاندارد و تجهیزات موجود در کارگاه کافی است فراگیر بازکردن، عیب‌یابی، تعمیر و بستن فقط یک نمونه از پنکه‌های رومیزی، دیواری و ایستاده را زیر نظر مربی کارگاه با رعایت کلیه‌ی موارد ایمنی انجام دهد.

● هدف از بازکردن و بستن دستگاه پنکه، سرویس و نگهداری دوره‌ای و تعمیر آن است.

● معمولاً موارد مربوط به سرویس و نگهداری دوره‌ای را در راهنمای کاربرد دستگاه قید می‌کنند. در این فرایند اعمالی از قبیل بازدید و کنترل اتصال‌ها و عایق‌بندی دستگاه، روغن‌کاری، گریس‌کاری، تعویض قطعاتی مانند کلید، تایمر، چراغ نشان‌دهنده، چراغ خواب، سیم‌های رابط با روکش نسوز، بوش‌ها، پین فلزی، خار فلزی، واشرهای فلزی و پلاستیکی، اورینگ‌ها و واشرهای لاستیکی، چرخ‌دنده‌ها، پروانه‌ی خنک‌کننده، ابر روغن‌گیر، بخش‌کن روغن، خازن، پایه، مکانیزم تغییر جهت وزش باد، محافظ‌های جلو و عقب پروانه‌ی خنک‌کننده، استاتور، روتور، موتور، قاب‌های پلاستیکی، نگه‌دارنده‌ی محافظ‌های جلو و عقب پروانه‌ی خنک‌کننده و ... انجام می‌شود.

نکات مهم



شکل ۲۱۰-۷



شکل ۲۱۱-۷



شکل ۲۱۲-۷

۱۳-۷- ابزار، تجهیزات و مواد مصرفی

مورد نیاز

■ پنکه رومیزی مشابه شکل (۱۶۹-۷)، یک دستگاه

■ دم‌باریک، یک عدد

■ دم‌کج، یک عدد

■ انبرق‌فلی مشابه شکل ۲۱۰-۷، یک عدد

■ انبردست، یک عدد

■ چکش آهنی ۲۵۰ گرمی، یک عدد

■ چکش پلاستیکی، یک عدد

■ چکش با سر پلاستیکی و آهنی مشابه شکل ۲۱۱-۷،

یک عدد

■ سیم‌چین، یک عدد

■ سیم‌لخت‌کن ساده یا اتوماتیک، یک عدد

■ پولی‌کش مخصوص برای درآوردن بوش معیوب و

جا زدن بوش سالم، مشابه شکل ۲۱۲-۷، یک عدد



شکل ۷-۲۱۳

- پرس سرسیم، یک عدد
- پیچ گوشتی تخت و چهارسو، یک سری
- روغندان با روغن مخصوص بوش‌های موتورهای کوچک، یک عدد
- گریس مخصوص چرخ‌دنده و مکانیزم تغییر جهت وزش باد مشابه شکل ۷-۲۱۳، به مقدار کافی



شکل ۷-۲۱۴

- پیچ گوشتی ضربه‌خور سرتخت مشابه شکل ۷-۲۱۴، یک عدد



شکل ۷-۲۱۵

- خارکش، یک عدد
- خارجمع‌کن، یک عدد
- وسایل لحیم‌کاری
- سوهان کیفی مشابه شکل ۷-۲۱۵، یک بسته
- میز تعمیر لوازم خانگی با لوازم اندازه‌گیری، یک دستگاه
- نقشه‌ی مدار الکتریکی پنکه رومیزی، یک برگ



شکل ۷-۲۱۶

- برس سیمی مشابه شکل ۷-۲۱۶، یک عدد
- سیم رابط، ماکارونی نسوز و سرسیم، به مقدار مورد نیاز

- قطعات یدکی پنکه‌ی رومیزی جهت تعویض، به تعداد

مورد نیاز



شکل ۷-۲۱۷

- پنس مشابه شکل ۷-۲۱۷، یک عدد



شکل ۷-۲۱۸

- سمبه و سمبه‌نشان مشابه شکل ۷-۲۱۸، یک سری
- ماژیک علامت‌گذار، یک عدد
- آچار بُکس میلی‌متری با بُکس‌های ۴ تا ۱۴ میلی‌متری، یک جعبه



شکل ۷-۲۱۹

- کولیس برای انتخاب و نصب بوش‌های موتور مشابه شکل ۷-۲۱۹، یک عدد



شکل ۷-۲۲۰

- میکرومتر برای اندازه‌گیری قطر محور روتور جهت انتخاب بوش‌های موتور مشابه شکل ۷-۲۲۰، یک عدد
- پارچه‌ی تمظیف، به مقدار مورد نیاز
- مولتی‌متر، یک دستگاه



شکل ۷-۲۲۱

- آچار بُکس و بردارنده مغناطیسی^۱ با بُکس‌های ۱۲، ۶ و ۱۶ میلی‌متری با مغناطیس^۲ دائم، دسته‌ی پلاستیکی و محور قابل انعطاف^۳ جهت برداشتن قطعات پیچ و مهره‌های فلزی و کوچک، مشابه شکل ۷-۲۲۱، یک عدد



شکل ۷-۲۲۲

- ورق آهنی به ابعاد ۷×۵ سانتی‌متر و به ضخامت ۲ میلی‌متر، یک قطعه
- هدایت‌کننده یا واسطه فلزی برای بیرون آوردن بوش‌های معیوب و نصب و جازدن بوش‌های نو روی دربوش‌های موتور مشابه شکل ۷-۲۲۲
- لوله‌ی گالوانیزه $\frac{1}{4}$ اینچ به طول ۱۰ سانتی‌متر، یک عدد

توجه! ● شکل‌های ابزار و تجهیزات نام‌برده شده در این قسمت در قسمت ۷-۶-۱ همین کتاب آمده است.



شکل ۷-۲۲۳

۲-۱۳-۷- نکات ایمنی

▲ قبل از شروع مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۳) دو شاخه‌ی سیم رابط را از پریز برق بیرون بیاورید و برای جلوگیری از برخورد اشیای تیز و برنده و سرهویه‌ی داغ با سیم رابط، سیم رابط پنکه را جمع کنید و آن را با بست پلاستیکی مطابق شکل ۷-۲۲۳ ببندید.

● هنگام خرید پنکه برای جلوگیری از صدمه دیدن کودکان، نمونه‌ای را انتخاب کنید که شبکه‌های محافظ نکته‌ی مهم آن مطابق شکل ۷-۲۲۳ یا مشابه آن باشد.



شکل ۷-۲۲۴

▲ برای ثابت کردن و تغییر جهت وزش باد پنکه از دکمه‌ی تعبیه شده روی دستگاه استفاده کنید و مطابق شکل ۷-۲۲۴ با فشار دادن دکمه به سمت پایین و یا کشیدن آن به سمت بالا دستگاه را آماده‌ی کار کنید و هرگز با دست قسمت گردان دستگاه را نچرخانید زیرا به چرخ‌دنده‌ی آن آسیب می‌رسد.

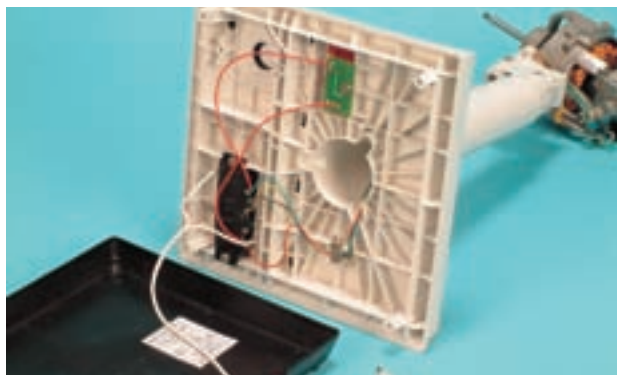


شکل ۷-۲۲۵

▲ برای بازکردن مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پروانه‌ی خنک‌کننده، جهت حرکت پروانه را در زمان کار دستگاه ملایم قرار دهید و مهره‌ی نگه‌دارنده را در همان جهت مطابق شکل ۷-۲۲۵ باز کنید.



▲ قبل از باز کردن اتصال‌های سیم رابط اجزای الکتریکی، الکترونیکی و الکترومکانیکی پنکه، نقشه‌ی مونتاژ مدار الکتریکی دستگاه را مطابق شکل ۷-۲۲۶ یادداشت و ترسیم کنید.



شکل ۷-۲۲۶

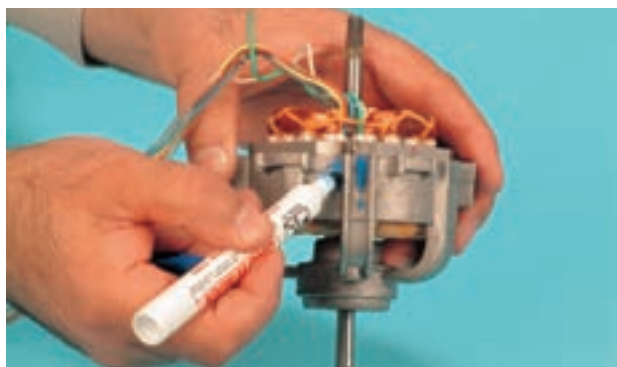
▲ در صورت استفاده از بست فلزی، برای جلوگیری از اتصال سیم‌های رابط و عایق‌بندی آن از عایق پلاستیکی مطابق شکل ۷-۲۲۷ استفاده کنید.



عایق پلاستیکی

شکل ۷-۲۲۷

▲ قبل از بیرون آوردن استاتور از درپوش سمت محور یا جلوی موتور، مطابق شکل ۷-۲۲۸ محل قرار گرفتن سیم‌های رابط موتور را با مایژیک یا سمبه‌نشان تیز نشانه‌گذاری کنید.



شکل ۷-۲۲۸

▲ هنگام بیرون آوردن هسته‌ی استاتور از داخل درپوش سمت محور موتور، به محل نصب پیچ‌های درپوش ضربه‌نزنید (شکل ۷-۲۲۹).



شکل ۷-۲۲۹



شکل ۷-۲۳۰

▲ قبل از بیرون آوردن واشر لاستیکی ابتدا پین فلزی را از محور موتور بیرون بیاورید (شکل ۷-۲۳۰).



شکل ۷-۲۳۱

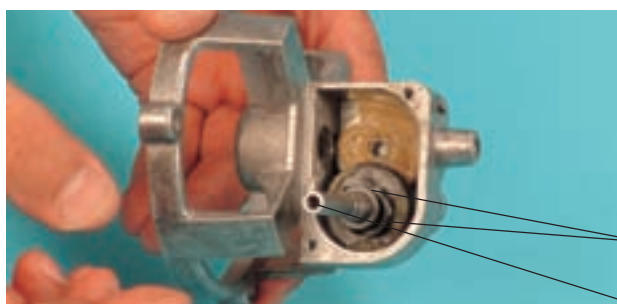
▲ پین فلزی نگه‌دارنده‌ی پروانه‌ی خنک‌کننده را مطابق شکل ۷-۲۳۱ با انبر قفلی مناسبی محکم بگیرید و با حرکت چرخشی، آن را از محور روتور بیرون بیاورید.

توجه! ● برای جلوگیری از تاب برداشتن محور روتور از سمبه و چکش برای بیرون آوردن پین استفاده نکنید.



شکل ۷-۲۳۲

▲ هنگام سوار کردن قطعات مکانیزم تغییر جهت وزش باد، ابتدا چرخ‌دنده‌ها را مطابق شکل ۷-۲۳۲ گریس کاری کنید.



شکل ۷-۲۳۳

▲ مطابق شکل ۷-۲۳۳ محور مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنبه را طوری نصب کنید که ساچمه‌ها دقیقاً در محل خود قرار گیرند.

ساچمه‌ها
محور مکانیزم

- قبل از شروع کار عملی شماره‌ی (۳) نکات ایمنی ۷-۱۳-۲ را به دقت مطالعه کنید و به خاطر بسپارید.
- در تمام مراحل کار، موارد ایمنی مربوط به دستگاه و حفاظت شخصی را رعایت کنید.
- به هشدارهای کار با دستگاه توجه کنید و کلیه نکات ایمنی را که قبلاً فرا گرفته‌اید مجدداً به کار ببرید.

نکات مهم



۳-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳ (۳)

(قسمت اول)

روش بازکردن پروانه‌ی خنک‌کننده

● قبل از شروع این مرحله از کار عملی دوشاخه‌ی

سیم‌رابط پنکه را از پریز برق بیرون بیاورید.



شکل ۲۳۴-۷

● دستگاه پنکه شکل ۲۳۴-۷ را دقیقاً مورد بررسی قرار دهید و قبل از هر اقدامی، نحوه‌ی بازکردن

نکته‌ی مهم صحیح دستگاه را از طریق مشاهده‌ی دقیق تجزیه و تحلیل کنید.



شکل ۲۳۵-۷

● مطابق شکل ۲۳۵-۷ بست قفل‌کننده‌ی شبکه‌های

محافظ جلو و عقب پروانه‌ی خنک‌کننده را باز کنید تا هر دو

محافظ از یکدیگر جدا شوند.



شکل ۲۳۶-۷

● پس از برداشتن شبکه‌ی محافظ جلوی پروانه، مطابق

شکل ۲۳۶-۷ با یک دست پروانه را نگه دارید و با دست دیگر

مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پروانه را در جهت فلش (جهت حرکت

عقربه‌های ساعت) باز کنید.



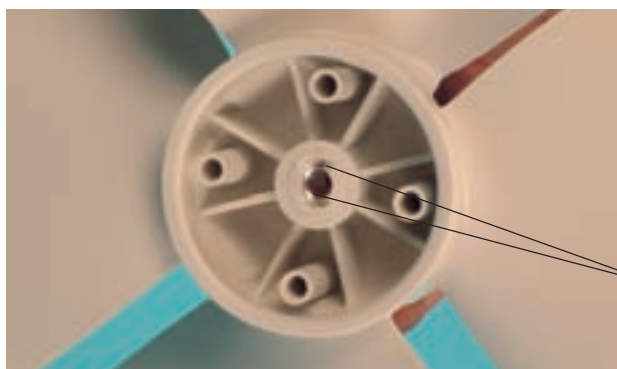
شکل ۷-۲۳۷

● در شکل ۷-۲۳۷ مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پروانه را که از محور باز شده است، مشاهده می‌کنید.



شکل ۷-۲۳۸

● پس از تمیز کردن قسمت بیرونی محور، مطابق شکل ۷-۲۳۸ پروانه را به آرامی از محور روتور بیرون بیاورید.



شکل ۷-۲۳۹

● شبکه پلاستیکی پشت پروانه که با پیچ‌گوشتی در شکل ۷-۲۳۹ نشان داده شده به منظور تقویت و استحکام بیش‌تر پروانه تعبیه شده است. در این شکل محل قرار گرفتن پین روی محور روتور را مشاهده می‌کنید.

محل قرار گرفتن
پین روی محور



۴-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳ (۳)

(قسمت دوم)

روش باز کردن شبکه‌ی محافظ عقب پروانه‌ی خنک کننده

توجه! ● مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۷-۱۳-۳ انجام می‌شود.



شکل ۷-۲۴۰

● مطابق شکل ۷-۲۴۰ به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی شبکه‌ی محافظ عقب پروانه را باز کنید.



شکل ۷-۲۴۱

● پس از باز کردن دو عدد پیچ نگه‌دارنده، بوش‌های پلاستیکی را مطابق شکل ۷-۲۴۱ از محل نصب آن‌ها بیرون بیاورید.



شکل ۷-۲۴۲

● شبکه‌ی محافظ را مطابق شکل ۷-۲۴۲ با دست بگیرید و به آرامی آن را از محل نصب خارج کنید.



شکل ۷-۲۴۳

● در شکل ۷-۲۴۳ شبکه‌های محافظ پروانه، پروانه، مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی پروانه، بوش‌های پلاستیکی، پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی شبکه‌ی محافظ عقب پروانه، پایه و قسمت مربوط به موتور پنکه را مشاهده می‌کنید.



۵-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳)

(قسمت سوم)

روش بازکردن قاب‌های پلاستیکی موتور

توجه! ● مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۴-۱۳-۷ انجام می‌شود.



شکل ۲۴۴-۷

● با باز شدن پیچ‌های نگه‌دارنده‌ی شبکه‌ی محافظ عقب پروانه، قاب پلاستیکی جلوی موتور آزاد می‌شود و می‌توان آن را مطابق شکل ۲۴۴-۷ از محل آن بیرون آورد.



شکل ۲۴۵-۷

● در شکل ۲۴۵-۷ قاب پلاستیکی جلوی موتور را مشاهده می‌کنید که جهت نصب شبکه‌ی محافظ عقب پروانه و پیچ و بوش نگه‌دارنده‌ی آن شیار و سوراخ‌هایی روی آن تعبیه شده است.



شکل ۲۴۶-۷

● به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ نگه‌دارنده‌ی دکمه‌ی انتخاب تغییر جهت وزش باد پنکه را مطابق شکل ۲۴۶-۷ باز کنید.



● دکمه‌ی انتخاب تغییر جهت وزش باد پنکه را از محل نصب آن مطابق شکل ۷-۲۴۷ بیورید.



شکل ۷-۲۴۷

● به وسیله‌ی پیچ‌گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ‌نگه‌دارنده‌ی قاب پلاستیکی به قسمت عقب موتور را مطابق شکل ۷-۲۴۸ باز کنید.



شکل ۷-۲۴۸

● قاب یا درپوش پلاستیکی را به‌طور کشویی و آرام از محل آن بیرون بیاورید (شکل ۷-۲۴۹).



شکل ۷-۲۴۹

● در شکل ۷-۲۵۰ قاب پلاستیکی عقب موتور، پیچ‌نگه‌دارنده‌ی قاب و موتور تک‌فاز با خازن دائم کار را مشاهده می‌کنید.



شکل ۷-۲۵۰

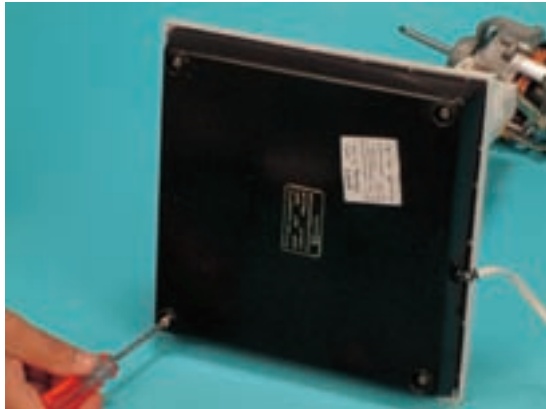


۶-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ی (۳)

(قسمت چهارم)

روش بازکردن کفی زیر پایه

توجه! ● مراحل این کار در ادامه ی کار ۵-۱۳-۷ انجام می شود.



شکل ۷-۲۵۱

● مطابق شکل ۷-۲۵۱ پیچ های نگه دارنده ی کفی پایه را به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب باز کنید.



شکل ۷-۲۵۲

● مطابق شکل ۷-۲۵۲ پس از باز شدن پیچ های نگه دارنده ی کفی پایه، کفی پایه را با دو دست بگیرید و به آرامی آن را از پایه جدا کنید.



شکل ۷-۲۵۳

● در شکل ۷-۲۵۳ کفی از پایه جدا شده و ارتباط سیم های رابط به کلید و چراغ نشان دهنده را نشان می دهد.



توجه! در این مرحله از کار عملی یادداشت و ترسیم نقشه‌ی مونتاژ مدار الکتریکی را شروع کنید.

۷-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۳)

(قسمت پنجم)

روش بازکردن سیم رابط از کلید

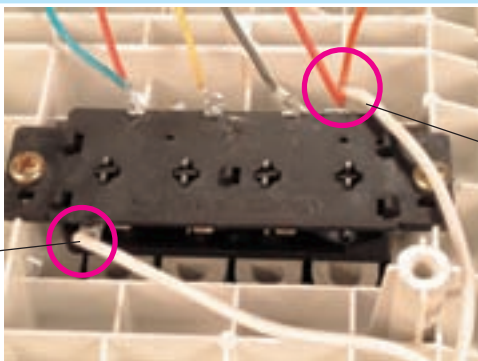
توجه! مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۷-۱۳-۶ انجام می‌شود.

در شکل ۷-۲۵۴ محل اتصال سیم‌های رابط به ترمینال

کلید را نشان می‌دهد.

ترمینال سیم N

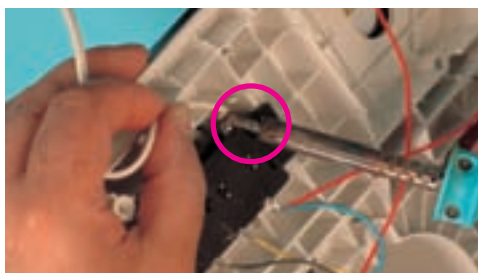
ترمینال L



شکل ۷-۲۵۴

مطابق شکل ۷-۲۵۵ به وسیله‌ی هویه، اتصال‌های سیم

رابط به ترمینال کلید را باز کنید.



شکل ۷-۲۵۵

پس از ذوب شدن لحیم اتصال‌دهنده‌ی سیم‌های رابط به

ترمینال کلید، مطابق شکل ۷-۲۵۶ سیم رابط اصلی را از سیم

رابط چراغ نشان‌دهنده جدا کنید.



شکل ۷-۲۵۶

در شکل ۷-۲۵۷ کفی پایه و سیم رابط پنکه را مشاهده

می‌کنید.



شکل ۷-۲۵۷

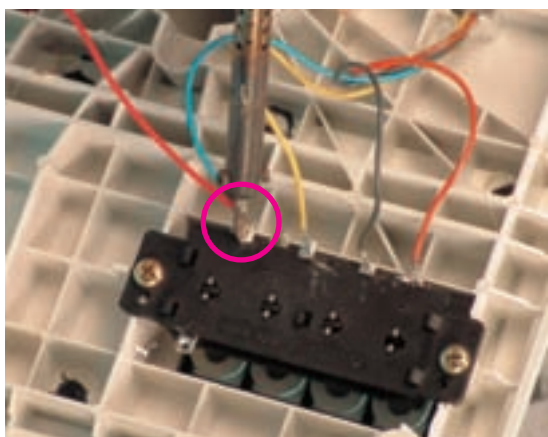


۸-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳ (۳)

(قسمت ششم)

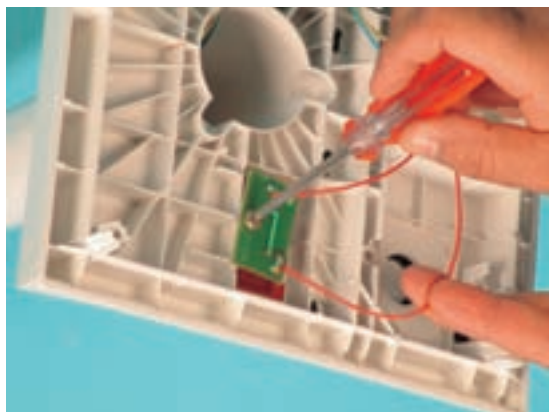
روش بازکردن چراغ نشان دهنده

توجه! ● مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۱۳-۷ انجام می شود.



شکل ۷-۲۵۸

- همان طور که در شکل ۷-۲۵۶ نشان داده شد، اتصال یک سیم رابط چراغ نشان دهنده از ترمینال کلید باز شده است.
- مطابق شکل ۷-۲۵۸ به وسیله ی هویه سرسیم دیگر سیم رابط چراغ را از ترمینال کلید باز کنید.
- با باز شدن این اتصال، سیم رابط دورکم موتور نیز از ترمینال کلید جدا می شود.



شکل ۷-۲۵۹

- به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ نگه دارنده ی قاب چراغ نشان دهنده را به پایه ی پنکه باز کنید (شکل ۷-۲۵۹).



شکل ۷-۲۶۰

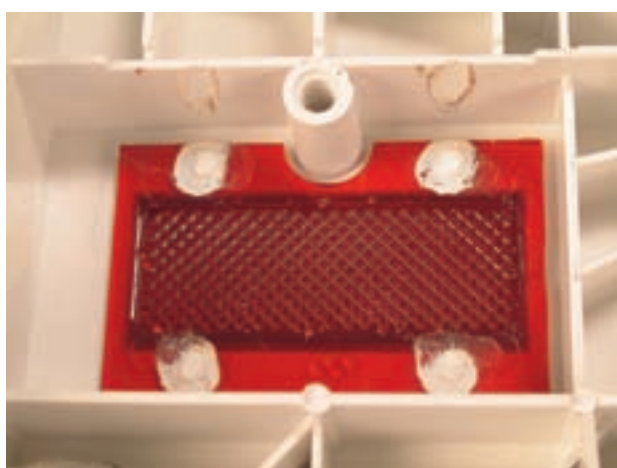
- شکل ۷-۲۶۰ مقاومت محدودکننده ی جریان و ولتاژ لامپ نئون چراغ نشان دهنده را نشان می دهد. مقدار این مقاومت ۳۳ کیلو اهم است و با لامپ سری می شود.



شکل ۷-۲۶۱

● در شکل ۷-۲۶۱ طرف دیگر قاب چراغ نشان‌دهنده را مشاهده می‌کنید.

● اتصال‌های سیم رابط چراغ نشان‌دهنده به ترمینال‌های مدار چاپی قاب را بازدید و کنترل کنید. در صورتی که نقصی مشاهده شد آن را اصلاح کنید.

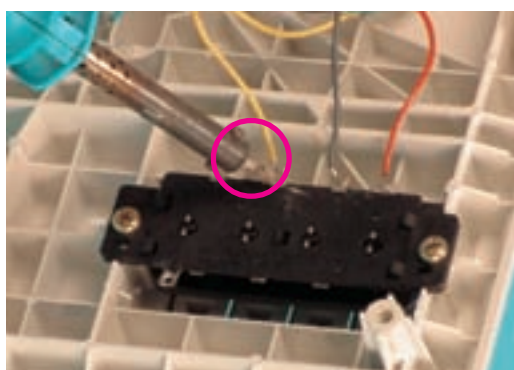


شکل ۷-۲۶۲

● در شکل ۷-۲۶۲ روپوش پلاستیکی روی چراغ نشان‌دهنده را مشاهده می‌کنید. هنگام سرویس دوره‌ای پنکه روپوش پلاستیکی چراغ را تمیز کنید تا وضعیت روشن بودن چراغ بهتر رؤیت شود.

۹-۷-۱۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۳) (قسمت هفتم) روش بازکردن کلید

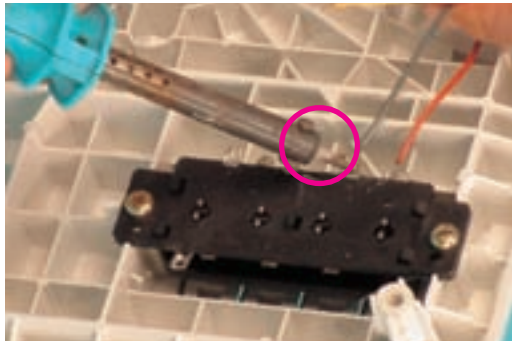
● توجه! ● مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۷-۱۳-۸ انجام می‌شود.



شکل ۷-۲۶۳

● اتصال‌های دو ترمینال کلید در مراحل ۷-۱۳-۷ و ۷-۱۳-۸ باز شده است.

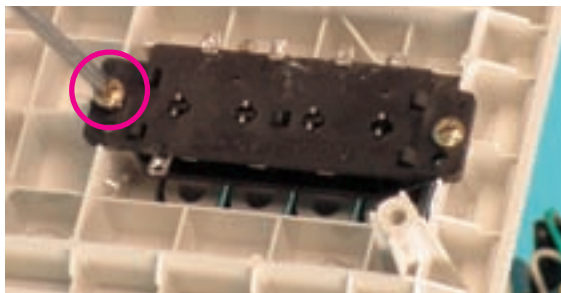
● مطابق شکل ۷-۲۶۳ به وسیله‌ی هویه اتصال سرسیم دور متوسط موتور به ترمینال کلید را باز کنید.



شکل ۷-۲۶۴

● مطابق شکل ۷-۲۶۴ اتصال سرسیم دور زیاد موتور به ترمینال کلید را به وسیله ی هویه باز کنید.

● اتصال سرسیم مشترک موتور به ترمینال سمت راست کلید را نیز با هویه باز کنید (شکل ۷-۲۶۴).



شکل ۷-۲۶۵

● پس از باز شدن سرسیم، سیم های رابط موتور، چراغ نشان دهنده و سیم رابط اصلی پنکه به کلید، به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ های نگه دارنده ی کلید به پایه ی دستگاه را مطابق شکل ۷-۲۶۵ باز کنید.



شکل ۷-۲۶۶

● مطابق شکل ۷-۲۶۶ پس از باز شدن پیچ های نگه دارنده ی کلید به پایه، کلید را به آرامی از محل آن بیرون بیاورید.

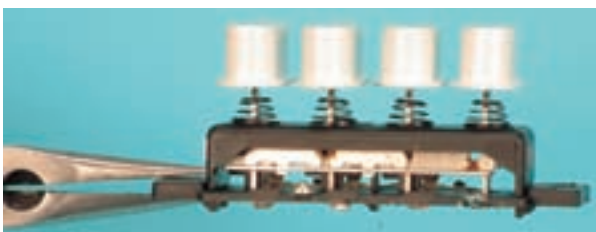


شکل ۷-۲۶۷

● در شکل ۷-۲۶۷ پلاتین های ثابت و متحرک کلید مشاهده می شود.

پلاتین های متحرک

پلاتین ثابت



شکل ۷-۲۶۸

● در شکل ۷-۲۶۸ طرف دیگر کلید نشان داده شده است.



● برای بیرون آوردن قاب پلاستیکی شستی کلید، آن را مطابق شکل ۷-۲۶۹ با دست بگیرید و به طرف بالا بکشید.



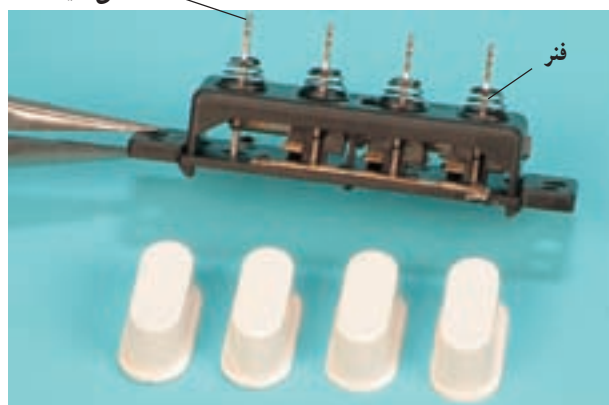
شکل ۷-۲۶۹

● در شکل ۷-۲۷۰ قاب پلاستیکی شستی کلید را مشاهده می کنید که از شستی کلید جدا شده است.



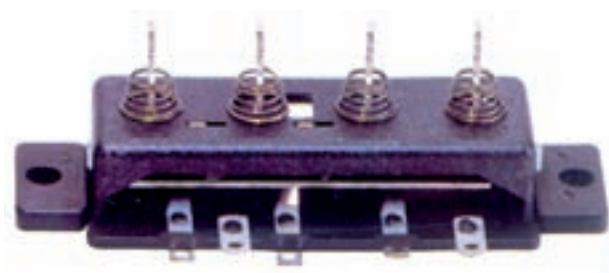
شکل ۷-۲۷۰

● در شکل ۷-۲۷۱ قاب‌های پلاستیکی، فنرها، شستی‌های کلید و پلاتین‌های ثابت و متحرک کلید را مشاهده می کنید.



شکل ۷-۲۷۱

● در شکل ۷-۲۷۲ یک نوع کلید نو پنهان را نشان می دهد. هنگام تعویض کلید دقت کنید که مشخصات کلید نو با کلید معیوب پنهان کاملاً مطابقت داشته باشد.



شکل ۷-۲۷۲



۱۰- ۷-۱۳- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳ (۳)

(قسمت هشتم)

روش بازکردن گلویی از روی پایه

توجه! ● مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۱۳-۹ انجام می شود.



شکل ۷-۲۷۳

● مطابق شکل ۷-۲۷۳ به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ بست فلزی نگه دارنده ی سیم های رابط موتور را شل کنید.



شکل ۷-۲۷۴

● سیم های رابط موتور را مطابق شکل ۷-۲۷۴ از زیر بست فلزی بیرون بیاورید.



شکل ۷-۲۷۵

● سیم های رابط موتور را از داخل استوانه ی پایه بیرون بیاورید (شکل ۷-۲۷۵).



● مطابق شکل ۷-۲۷۶ سیم‌های رابط موتور را از شیار گلویی پنکه بیرون بیاورید.



شکل ۷-۲۷۶

● مهره‌ی شش‌گوش مربوط به پیچ نگه‌دارنده‌ی گلویی به پایه را مطابق شکل ۷-۲۷۷ به طرف خود بچرخانید.



شکل ۷-۲۷۷

● مطابق شکل ۷-۲۷۸ به وسیله‌ی آچار بکس مناسب مهره پیچ نگه‌دارنده‌ی گلویی را باز کنید.

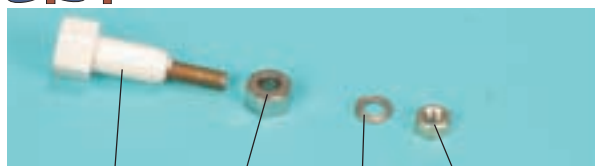


شکل ۷-۲۷۸

● پس از باز شدن مهره‌ی پیچ گلویی، پیچ گلویی را با دم‌باریک از محل آن به آرامی بیرون بیاورید (شکل ۷-۲۷۹).



شکل ۷-۲۷۹



پیچ بوش فلزی واشر فلزی مهره‌ی شش‌گوش

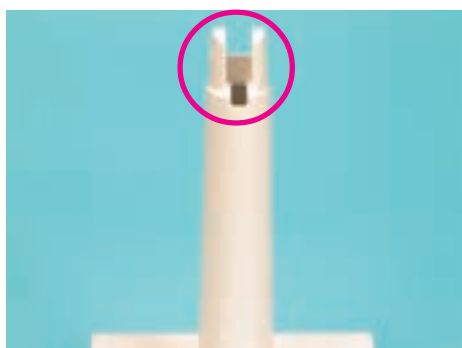
شکل ۷-۲۸۰

● در شکل ۷-۲۸۰ پیچ، بوش فلزی شش‌گوش، واشر فنی و مهره‌ی شش‌گوش را مشاهده می‌کنید.



شکل ۷-۲۸۱

● پس از بازشدن پیچ و مهره‌ی نگه‌دارنده‌ی گلولی به پایه‌ی پنکه، به آرامی پایه را مطابق شکل ۷-۲۸۱ به طرف خود بکشید تا از گلولی جدا شود.



شکل ۷-۲۸۲

● شکل ۷-۲۸۲ گلولی مربوط به پایه‌ی پنکه را مشاهده می‌کنید.

● در اثر سقوط و افتادن پنکه و جابجایی نادرست، قسمت نشان داده شده در شکل دچار شکستگی می‌شود و نیاز به تعویض پایه دارد. مراقبت و نگه‌داری صحیح، از ایجاد چنین آسیبی جلوگیری می‌کند.

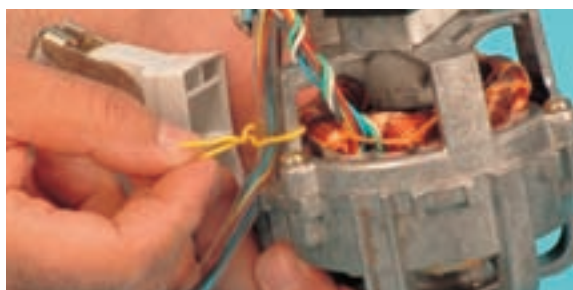
توجه!

۱۱- ۷-۱۳- مراحل اجرای کار عملی شماره‌ی (۳)

(قسمت نهم)

روش بازکردن گلولی از موتور

● توجه! ● مراحل این کار در ادامه‌ی کار ۷-۱۳-۱۰ انجام می‌شود.



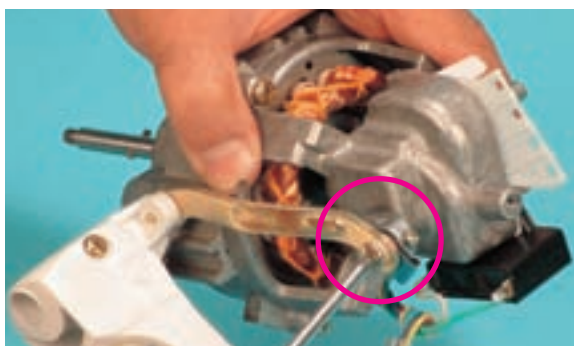
شکل ۷-۲۸۳

● بست نگه‌دارنده‌ی سیم‌های رابط موتور به بازوی درپوش عقب موتور را مطابق شکل ۷-۲۸۳ باز کنید.



شکل ۷-۲۸۴

● به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ نشان داده شده در شکل ۷-۲۸۴ را شل کنید تا پیچ مربوط به اهرم گلولی باز شود.



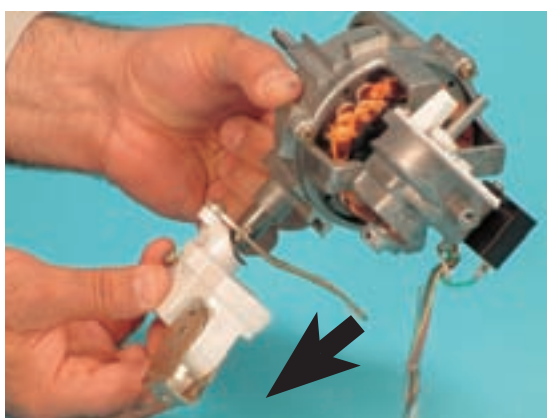
شکل ۷-۲۸۵

● پیچ نگه دارنده ی اهرم گلولی را مطابق شکل ۷-۲۸۵ با پیچ گوشتی چهارسوی مناسب باز کنید.



شکل ۷-۲۸۶

● مطابق شکل ۷-۲۸۶ به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب پیچ نگه دارنده ی گلولی به میله ی متصل به درپوش جلوی موتور را شل کنید.



شکل ۷-۲۸۷

● گلولی را مطابق شکل ۷-۲۸۷ به طور کشویی از میله ی متصل به موتور بیرون بیاورید.



شکل ۷-۲۸۸

● در شکل ۷-۲۸۸ گلولی و متعلقات آن را نشان می دهد.

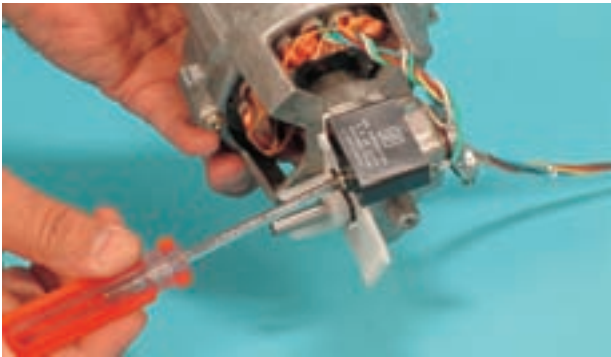


۱۲-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳)

(قسمت دهم)

روش بازکردن خازن دائم کار موتور

توجه! ● مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۱۳-۱۱ انجام می شود.



شکل ۷-۲۸۹

● مطابق شکل ۷-۲۸۹ به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ نگهدارنده خازن به بدنه ی موتور را باز کنید.



شکل ۷-۲۹۰

● با توجه به شکل ۷-۲۹۰ این خازن دارای اطلاعات زیر است :

- ظرفیت ۳/۵ میکروفاراد با خطای $\pm 1\%$
- ولتاژ ۲۵۰ ولت متناوب
- فرکانس ۵۰ هرتز
- درجه حرارت محیط با کارآایی مناسب (۲۵- تا ۸۵+)

توجه! ● در این مرحله از کار عملی اطلاعات نقشه ی مونتاژ مدار الکتریکی را تکمیل کرده، سپس اتصال های خازن را باز کنید.



شکل ۷-۲۹۱

● پس از تکمیل اطلاعات نقشه ی مونتاژ مدار الکتریکی به وسیله ی هویه اتصال سیم های رابط موتور به خازن را باز کنید (شکل ۷-۲۹۱).



شکل ۷-۲۹۲

● در شکل ۷-۲۹۲ خازن و سیم های رابط موتور به صورت جدا شده مشاهده می شود.



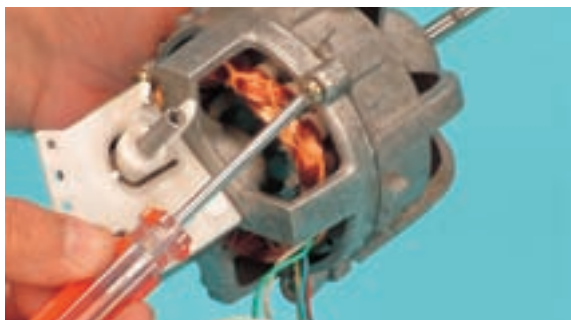
۱۳-۷-۱۳- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳ (۳)

(قسمت یازدهم)

روش بازکردن درپوش عقب موتور و مکانیزم تغییر

جهت وزش باد پنکه

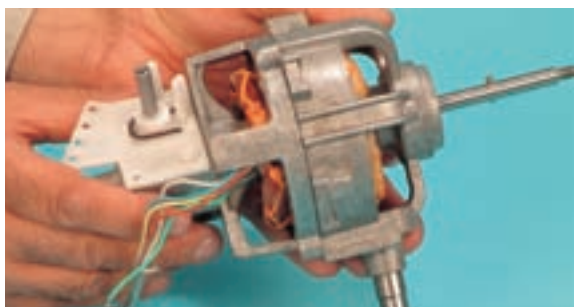
توجه! ● مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۱۳-۱۲ انجام می شود.



شکل ۷-۲۹۳

● به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی مناسب، پیچ های

موتور را مطابق شکل ۷-۲۹۳ باز کنید.



شکل ۷-۲۹۴

● مطابق شکل ۷-۲۹۴ پس از بازکردن پیچ های موتور،

درپوش عقب موتور و مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنکه را به آرامی از محور روتور جدا کنید تا درگیری دنده های سرمحور روتور با دنده های مکانیزم تغییر جهت وزش باد آزاد شود و مکانیزم و روتور آسیب نبینند.



شکل ۷-۲۹۵

● هنگام جدا کردن درپوش عقب موتور، دقت کنید تا

سیم های رابط موتور آسیب نبینند (شکل ۷-۲۹۵).



شکل ۷-۲۹۶

● شکل ۷-۲۹۶ درپوش عقب موتور و قسمت مکانیزم

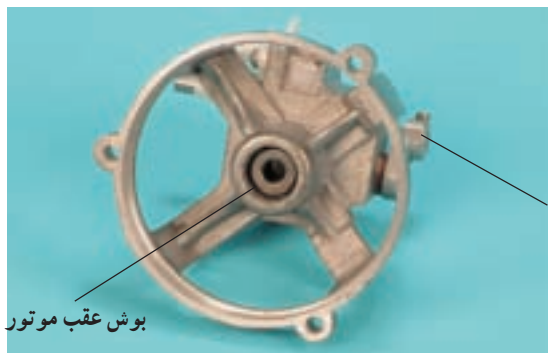
تغییر جهت وزش باد پنکه را نشان می دهد.



● چنانچه مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنکه معیوب باشد، مکانیزم گیر می کند و تغییر جهت وزش باد انجام

نمی شود.

نکته ی مهم



● در شکل ۷-۲۹۷ قسمت متحرک مکانیزم تغییر جهت

وزش باد و داخل درپوش عقب و بوش عقب موتور را مشاهده می کنید.

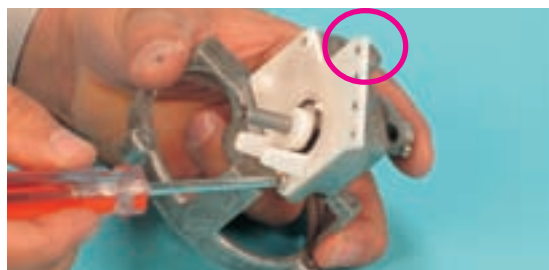
قسمت متحرک مکانیزم
تغییر جهت وزش باد

بوش عقب موتور

شکل ۷-۲۹۷

● در صورتی که پنکه هنگام راه اندازی و شروع کار گیر کند و راه نیفتد یا هنگام کار سرعتش کم و زیاد شود

نکته ی مهم و ایجاد سروصدای ناهنجار کند امکان دارد بوش عقب موتور معیوب باشد، لذا بایستی آن را تعویض و روغنکاری کنید.



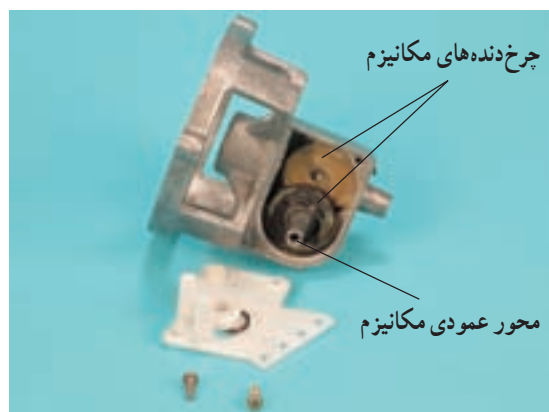
● مطابق شکل ۷-۲۹۸ به وسیله ی پیچ گوشتی چهارسوی

مناسب، پیچ نگه دارنده ی درپوش مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنکه را باز کنید.

شکل ۷-۲۹۸

● محل پیچ که در شکل ۷-۲۹۸ با دایره مشخص شده مربوط به پیچ نگه دارنده ی خازن است که در کار

توجه! ۷-۱۳-۱۲ باز نشد. این پیچ توأمأً برای نگه داری درپوش مکانیزم تغییر جهت وزش باد هم استفاده می شود.



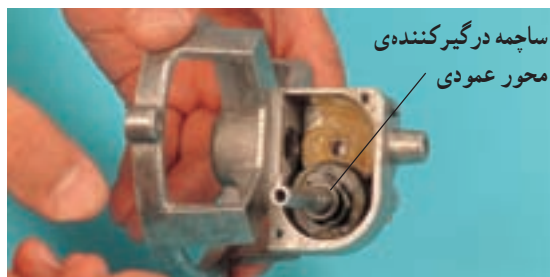
● در شکل ۷-۲۹۹ پیچ های نگه دارنده ی درپوش، درپوش

محور عمودی مکانیزم و چرخ دنده های مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنکه مشاهده می شود.

چرخ دنده های مکانیزم

محور عمودی مکانیزم

شکل ۷-۲۹۹



شکل ۷-۳۰۰

● شکل ۷-۳۰۰ وضعیت قرار گرفتن محور، چرخ دنده های مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنکه را به طور دقیق نشان می دهد.

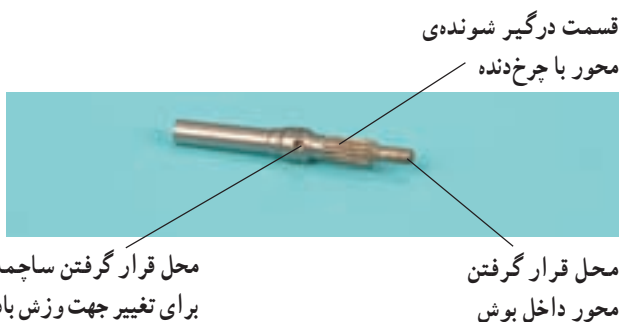
● برای روان سازی حرکت چرخ دنده های مکانیزم و جلوگیری از سروصدای آن ها، مقداری گریس داخل محفظه استفاده شده است. افزایش بیش از حد گریس در این محفظه سبب گرم شدن اجزای مکانیزم و کاهش سرعت آن ها می شود.

نکته مهم



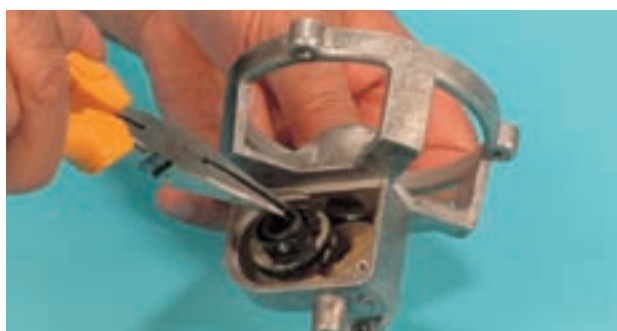
شکل ۷-۳۰۱

● به وسیله ی دم باریک محور عمودی مکانیزم را به آرامی به سمت بالا بکشید تا از جای خود خارج شود (شکل ۷-۳۰۱).



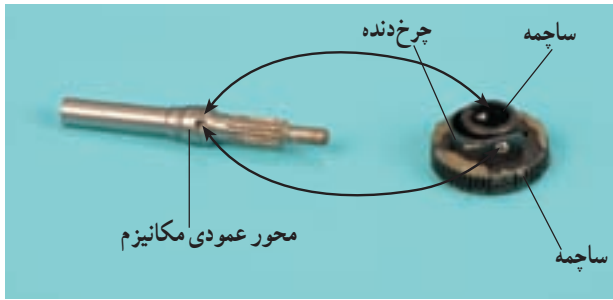
شکل ۷-۳۰۲

● محور عمودی مکانیزم در شکل ۷-۳۰۲ مشاهده می شود.



شکل ۷-۳۰۳

● مطابق شکل ۷-۳۰۳ مجموعه ی چرخ دنده، ساقچه ها و نگه دارنده ی ساقچه ها را با دم باریک بگیرید و از محل آن بیرون بیاورید.



شکل ۷-۳۰۴

● شکل ۷-۳۰۴ محل قرار گرفتن ساجمه‌های روی چرخ دنده را در روی محور عمودی مکانیزم نشان می‌دهد. با قرار گرفتن ساجمه‌ها در محل آن‌ها، روی محور عمودی مکانیزم، عمل تغییر جهت وزش باد هنگامی که پنکه کار می‌کند، انجام می‌شود. برای این کار بایستی دکمه انتخاب تغییر جهت وزش باد را در شکل ۷-۳۰۵ را به داخل فشار دهید.



شکل ۷-۳۰۵

● واشر زیر چرخ دنده فوقانی را مطابق شکل ۷-۳۰۵ به وسیله‌ی دم‌باریک از داخل جعبه مکانیزم بیرون بیاورید.



شکل ۷-۳۰۶

● در شکل ۷-۳۰۶ اجزای مکانیزم تغییر جهت وزش باد پنکه را مشاهده می‌کنید.

چرخ دنده‌ی متصل به قسمت مکانیزم تغییر جهت وزش باد

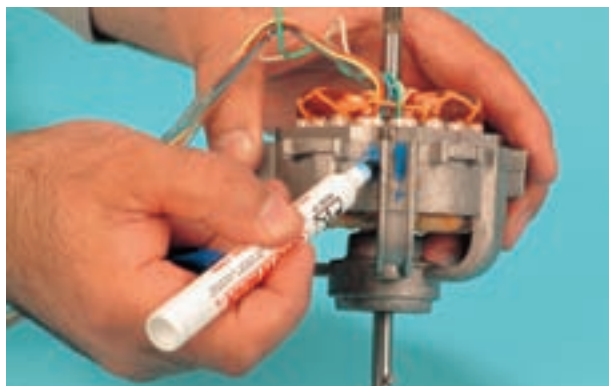


۱۴-۷-۱۳- مراحل اجرای کار عملی شماره ۳)

(قسمت دوازدهم)

روش بیرون آوردن استاتور از درپوش جلوی موتور

توجه! ● مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۱۳-۱۳ انجام می شود.



شکل ۷-۳۰۷

● قبل از شروع این مرحله مطابق شکل ۷-۳۰۷ به وسیله ی ماژیک، محل خروجی سیم های رابط استاتور را روی درپوش جلوی موتور علامت گذاری کنید تا هنگام سوار کردن یا مونتاژ استاتور داخل درپوش مشکلی پیش نیاید.



شکل ۷-۳۰۸

● مطابق شکل ۷-۳۰۸ به وسیله ی چکش آهنی چند ضربه ی کوتاه و آهسته به صورت ضربدری روی لبه های درپوش موتور بزنید تا هسته ی استاتور داخل درپوش موتور جابجا شود.

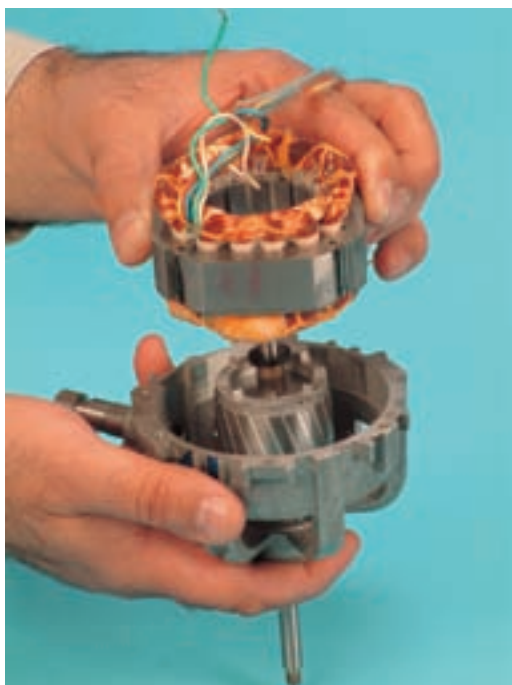


شکل ۷-۳۰۹

● هنگام بیرون آوردن استاتور از داخل درپوش، دقت کنید که هسته ی استاتور به طور تقریباً یکنواخت از درپوش خارج شود تا استاتور، روتور و درپوش آسیب نبیند (شکل ۷-۳۰۹).



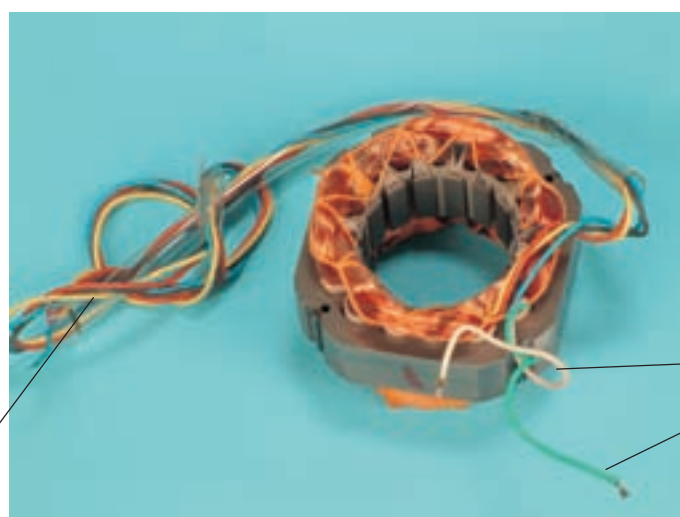
توجه! ● هنگام ضربه زدن به درپوش دقت کنید تا سیم پیچ استاتور و جای پیچ روی درپوش آسیب نبینند.



شکل ۳۱۰-۷

● مطابق شکل ۳۱۰-۷ پس از جدا شدن هسته‌ی استاتور از درپوش جلوی موتور، به آرامی استاتور را از روتور جدا کنید.

● در شکل ۳۱۱-۷ سیم‌های رابط استاتور به کلید پنکه و خازن مشاهده می‌شود.



سیم‌های رابط موتور و کلید

سیم‌های رابط
موتور و خازن

شکل ۳۱۱-۷



۱۵-۱۳-۷- مراحل اجرای کار عملی شماره ی (۳)

(قسمت سیزدهم)

روش آزمایش استاتور

توجه! • مراحل این کار در ادامه ی کار ۷-۱۳-۱۴ انجام می شود.



شکل ۷-۳۱۲

• طبق شکل ۷-۳۱۲ مقاومت اهمی سیم پیچ اصلی در مدار الکتریکی شکل ۷-۱۹۱ را که با $(U_1 - U_2)$ نشان داده شده است اندازه بگیرد. مقدار این مقاومت باید در حدود 219° کیلو اهم یا 219 اهم باشد.

• مقادیر اندازه گیری شده تحت تأثیر تolerانس های قطعات، دستگاه های اندازه گیری و شرایط محیط قرار

نکته ی مهم

دارد.



شکل ۷-۳۱۳

• اهم متر شکل ۷-۳۱۳ مقاومت اهمی سیم پیچ اصلی و سیم پیچ کاهش سرعت (۲) را که به طور سری قرار دارند، 322° کیلو اهم یا 322 اهم نشان می دهد. که مقاومت بین سیم رابط قهوه ای (سیم مشترک موتور) و سیم رابط زرد (سیم رابط سرعت متوسط) است.

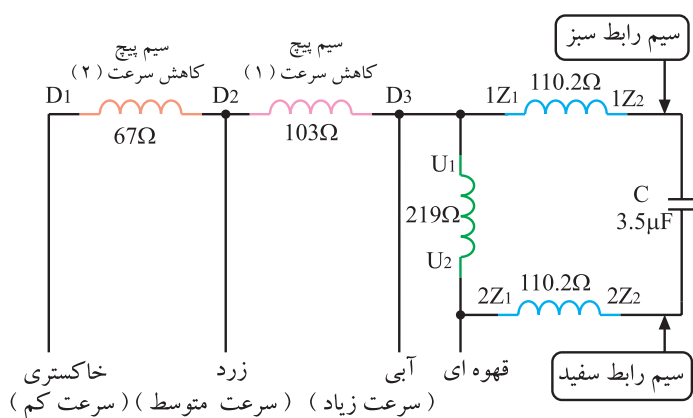


شکل ۷-۳۱۴

• در شکل ۷-۳۱۴ مقاومت اهمی بین سیم رابط سرعت کم برابر با 389° کیلو اهم یا 389 اهم است. این مقدار مقاومت مربوط به مجموعه ی سری سیم پیچ اصلی، سیم پیچ کاهش سرعت (۲) و سیم پیچ کاهش سرعت (۱) است.



شکل ۳۱۵-۷



شکل ۳۱۶-۷

● در شکل ۳۱۵-۷ مقاومت اهمی بین سیم رابط سیم پیچ کمکی و رابط مشترک موتور $110/2$ اهم است.

● مقاومت بین سیم رابط (مربوط به سرعت زیاد و سیم رابط مربوط به خازن) نیز $110/2$ اهم است. بنابراین مقاومت سیم پیچ کمکی که با $(Z_1 - Z_2)$ در مدار شکل ۳۱۶-۷ مشخص شده دو برابر مقدار $110/2$ یعنی $220/4$ اهم می شود.

● مدار الکتریکی واقعی استاتور پنکه مشابه شکل ۳۱۶-۷ است.

● تقسیم کردن سیم پیچ کمکی برای اتصال خازن در این پنکه است.

● در مدار الکتریکی دو قسمت سیم پیچ کمکی مجموعاً با $(Z_1 - Z_2)$ نشان داده می شود.

توجه!



شکل ۳۱۷-۷

● در شکل ۳۱۷-۷ مقاومت بین سیم رابط مشترک موتور و هسته ی استاتور به عنوان بدنه ی موتور حدود 10 مگا اهم است که نشانه ی نداشتن اتصال بدنه ی سیم پیچ استاتور است.