



فهرست

1.....	سانروف / T – TOP / سقف قابل تبدیل
1.....	احتیاط ها
1.....	احتیاط برای سانروف / T – TOP / سقف قابل تبدیل
2.....	تشریح کلی
2.....	تشریح سیستم سانروف
2.....	تشریح عملکرد حالت اتوماتیک کشویی و شیب
2.....	عملکرد حالت اتوماتیک شیب
3.....	تشریح عملکرد ضدگیر کردن
4.....	دیاگرام شماتیک
4.....	دیاگرام مدار الکتریکی سیستم سانروف
5.....	پروسه ها و اطلاعات عیب یابی
5.....	علائم عیب یابی سیستم سانروف
5.....	بازرسی موتور سانروف و مدار مربوطه
7.....	دستورالعمل های تعمیر
7.....	متعلقات سانروف
8.....	باز کردن و نصب مجموعه سانروف
11.....	باز کردن و بستن مجموعه سانروف
14.....	باز کردن و نصب موتور سانروف
15.....	تعریف کردن موقعیت موتور سانروف
16.....	باز کردن و نصب شیشه سانروف
17.....	تنظیم شیشه سانروف
17.....	باز کردن و نصب سوئیچ سانروف
17.....	بازرسی سوئیچ سانروف
19.....	مشخصات
19.....	مشخصات گشتاور سفت کردن



سانروف / T – TOP / سقف قابل تبدیل

احتیاط ها

احتیاط برای سانروف / T – TOP / سقف قابل تبدیل

تست نشستی آب

- بعد از نصب شیشه سانروف تست نشستی را انجام دهید.
- چنانچه نشستی دارد موقعیت پایه شیشه سانروف را تنظیم کنید (اگر زه آبگیر سانروف خراب است آنرا تعویض کنید)
- در هنگام تست نشستی میزان فشار آب را افزایش ندهید.

نصب و تعویض کردن

- به موتور سانروف ضربه نزده و آنرا نیاندازید.
- در هنگام تعریف موتور سانروف از گرفتن به هر شکل خودداری کنید.

بررسی عملکرد ضد گیر کردن (anti-pinch)

- هر قسمت از بدنتان مانند دست یا بازوی خود را برای بررسی سانروف بکار نبرید. در هنگام تست گیر کردن سانروف از عدم قرار گیری بدنتان در معرض آن کاملاً دقت نمایید.
- سیستم ضربه گیر کردن فقط در جهت حالت اتوماتیک کشویی کار می کند ، در حالت شیب پایین و عملکرد دستی آنرا تست نکنید.
- چنانچه قطعات سخت مانند دسته چکش گیر کند ممکن است سقف تغییر شک دهد. (از دسته چکش که با پارچه پیچیده شده است استفاده کنید).



تشریح کلی

تشریح سیستم سانروف

- سیستم سانروف شامل یونیت سانروف ، موتور سانروف با مدول کنترل سانروف و سوئیچ سانروف می باشد، می تواند حرکت کشویی و شیبدار داشته باشد.
- سیستم سانروف بوسیله مدول کنترل سانروف که در موتور سانروف قرار گرفته است کنترل می شود.
- سوئیچ سانروف موقعیت "SLID OPEN" و "TILT" را دارا می باشد. بوسیله عملکرد این سوئیچ سانروف با توجه به موقعیتش و به شکل جدول ذیل عمل می نماید.

عملکرد کشویی		کاملاً بسته	عملکرد شیب سانروف		موقعیت سانروف
کاملاً باز	کاملاً بسته		اندکی باز	کاملاً باز	
بدون حرکت	کشویی - باز	کشویی - باز	شیب - پایین	شیب - پایین	SLID OPEN
کشویی - بسته	کشویی - بسته	شیب - بالا	شیب - بالا	بدون حرکت	TILT UP

- سیستم سانروف حالت اتوماتیک کشویی و اتوماتیک شیب را برای باز کردن کامل و بستن کامل بوسیله عملکرد یک سوئیچ را دارا می باشد.

عملکرد حالت اتوماتیک کشویی و اتوماتیک شیب

- برای حالت اتوماتیک کشویی و اتوماتیک شیب ، به تشریح وظیفه حالت اتوماتیک کشویی و شیب کنید.
- عملکرد ضد گیر کردن (anti-pinch)
- برای عملکرد ضد گیر کردن به تشریح عملکرد ضد گیر کردن مراجعه کنید.

تشریح عملکرد حالت اتوماتیک کشویی و شیب

عملکرد حالت اتوماتیک کشویی

- حالت اتوماتیک کشویی می تواند در زمانیکه کلید فشاری استارت در حالت سوئیچ ر وضعیت ON فعال شود.
- اتوماتیک باز کردن: در هنگامیکه سانروف کاملاً بسته یا اندکی در جهت شیب باز شده سمت "SLID OPEN" سوئیچ سانروف را فشار داده و کمی نگه دارید.
- اتوماتیک بستن: وقتی که سانروف کاملاً باز یا اندکی در جهت شیب باز شده است سمت "TILT UP" سوئیچ سانروف را فشار داده و کمی نگه دارید.
- اگر سمت "SLIDE OPEN" یا "TILT UP" از سوئیچ سانروف را در هنگامیکه در حال اتوماتیک کشویی می باشد بفشارید، حرکت کشویی متوقف می شود (به تعلیق می افتد)

عملکرد حالت اتوماتیک شیب

- حالت اتوماتیک شیب می تواند در زمانیکه کلید فشاری استارت در حالت سوئیچ ر وضعیت ON فعال شود.
- اتوماتیک شیب بالا: در هنگامیکه سانروف کاملاً بسته یا اندکی در جهت شیب باز شده سمت "SLID OPEN" سوئیچ سانروف را فشار داده و کمی نگه دارید.
- اتوماتیک شیب پایین: وقتی که سانروف کاملاً باز یا اندکی در جهت شیب باز شده است سمت "TILT UP" سوئیچ سانروف را فشار داده و کمی نگه دارید.

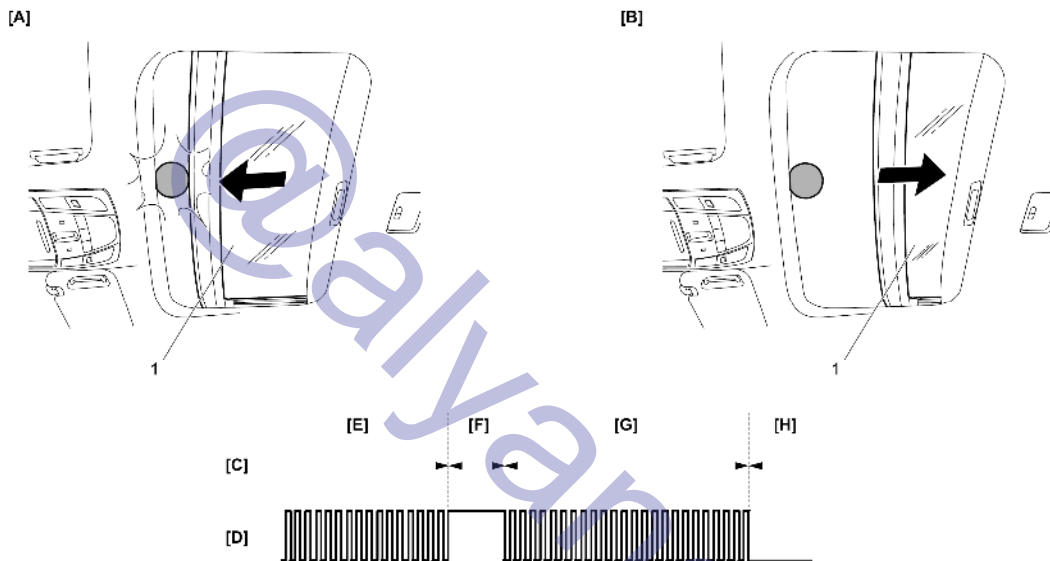
- اگر سمت "SLIDE OPEN" یا "TILT UP" از سوئیچ سانروف را در هنگامیکه در حالت اتوماتیک شیب می باشد بفشارید، حرکت شیب متوقف می شود (به تعلیق می افتد)

تشریح عملکرد ضدگیر کردن

چنانچه باری بیش از مقدار مشخصی به شیشه سانروف در اثر گیر کردن جسم خارجی به آن وارد گردد شیشه برگشته و عملکرد سیستم اتوماتیک بستن متوقف میگردد.

عملکرد کورس برگشت حالت ضد گیر کردن

وقتی که باری بیش از مقدار حاضر در حالت اتوماتیک بستن کشویی به شیشه سانروف اعمال گردد حدود 200 mm به عقب باز می گردد. اگر قبل از حرکت به میزان 200mm کاملاً باز شود حرکت شیشه سانروف متوقف می شود.



[A]: گیر کردن یک جسم خارجی	[D]: سیگنال پالس	[G]: برگشت اتوماتیک (حدود 200 mm (7.87 in))
[B]: برگشت اتوماتیک	[E]: بستن	[H]: توقف
[C]: شیشه سانروف	[F]: گیر کردن	

عملکرد حالت امنیتی ایراد

وقتی که خطاهای زیر تشخیص داده شود مدول کنترل که در داخل موتور سانروف قرار دارد حالت اتوماتیک کشویی و حالت اتوماتیک شیب را متوقف می کند.

شرایط امنیتی ایراد

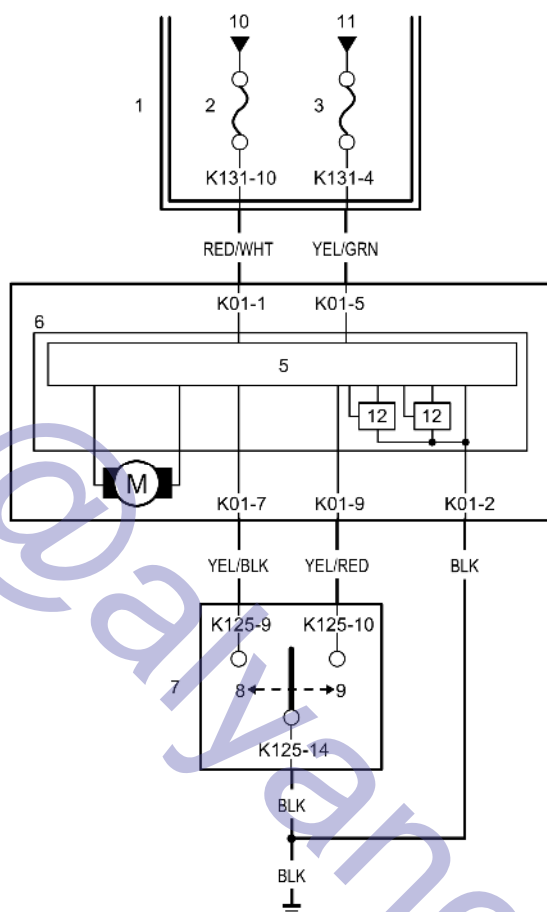
تعداد پالس سنسور با توجه به اطلاعات موقعیت MAX ذخیره می گردد. تا زمانی که سیگنال سنسور دیگر وجود دارد سیگنال یک سنسور وجود ندارد.

شرایط لغو حالت امنیتی ایراد

بعد از تعریف موتور سانروف

دیاگرام شماتیک

دیاگرام مدار الکتریکی سیستم سانروف



TILT UP .9	CPU .5	J / B .1
10. جعبه فیوز شماره 1	6. مدول کنترل سانروف	2. فیوز " S / R "
11. رله IG 2	7. سوئیچ سانروف	3. فیوز "IG 2 SIG"
12. سنسور مغناطیسی	8. SLIDE OPEN	4. موتور سانروف



پروسه ها و اطلاعات عیب یابی

علائم عیب یابی سیستم سانروف

شرایط	علامت احتمالی	عملکرد
سانروف عمل نمی کند (موتور سانروف عمل نمی کند)	جسم خارجی در ریل سانروف چسبیده است	اجسام خارجی را برداشته یا تمیز کنید
	نصب نامناسب ریل سانروف	به درستی نصب نمایید
	درگیری قطعات سانروف	درگیری را اصلاح کنید
	نصب نامناسب کابل محرک سانروف	به درستی نصب کنید
اتوماتیک کشویی و اتوماتیک شیب عمل نمی کند (فقط در حالت دستی)	شرایط سانروف تعریف نشده	موتور سانروف را تعریف کنید
	موقعیت نامناسب نصب نادرست شیشه سانروف	موقعیت پایه شیشه سانروف را تنظیم کنید
	خرابی حرکت کشویی یونیب سانروف	یونیت سانروف را تعویض کنید
	خرابی موتور سانروف	موتور سانروف را تعویض کنید
سانروف عمل نمی کند (موتور سانروف کار نمی کند)	فیوز سوخته است	فیوز را تعویض کنید
	خرابی سوئیچ سانروف	سوئیچ سانروف را بررسی کنید
	خرابی سیم کشی یا اتصال بدنه سانروف	مدار الکتریکی را بررسی کنید
	خرابی موتور سانروف	موتور سانروف را بررسی کنید
نشتی باران	موقعیت نصب نادرست شیشه سانروف	موقعیت پایه شیشه سانروف را تنظیم کنید
	خرابی شیشه سانروف	شیشه سانروف را تعویض کنید
	لوله تخلیه قطع و یا گرفته است (جلو/عقب)	لوله تخلیه آب را بررسی کنید (جلو / عقب)

بازرسی موتور سانروف و مدار مربوطه

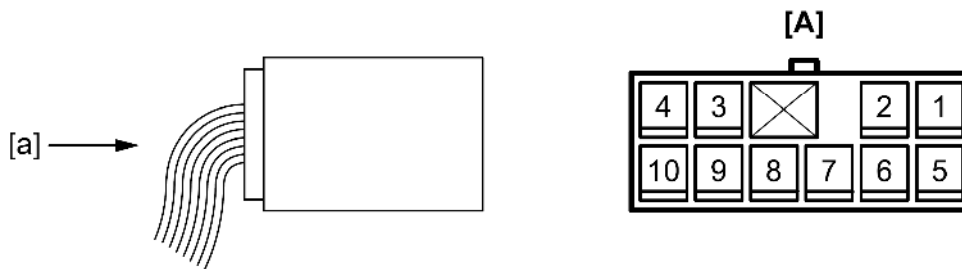
بازرسی ولتاژ

1) کنسول بالا سری را بیرون آورید (کانکتور هنوز متصل است).

2) ولتاژ را با استفاده از تستر بررسی کنید.

توجه:

- از وجود ولتاژ 11V یا بیشتر اطمینان حاصل نمایید.
 - "حالت سوئیچ" در جدول زیر یک حالت اعمال تغذیه (جریان برق) که با کلید فشاری استارت قابل دسترسی می باشد را نمایش می دهد.
- برای جزئیات بیشتر مراجعه به تشریح وظیفه استارت موتور بدون سوئیچ



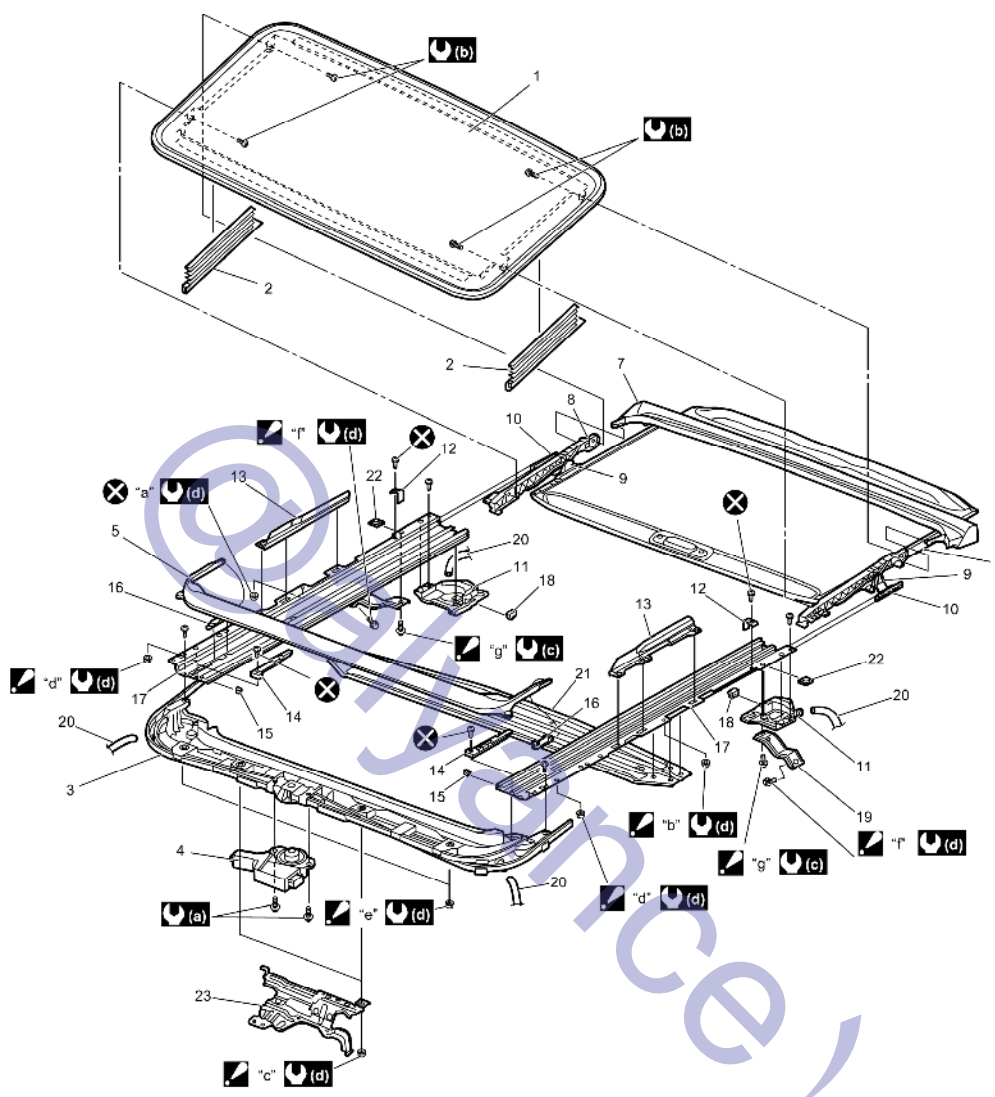
[A]: کانکتور یونیت سانروف (نمایش: [a])

کانکتور K 01

شماره ترمینال	رنگ سیم	مدار الکتریکی	ولتاژ نرمال	شرایط
1	RED /WHT	جریان برق باطری	حدود 12V	حالت سوئیچ: "ON یا ACL ، OFF"
2	BLK	اتصال بدنه مدول کنترل سانروف	حدود 0 V	حالت سوئیچ: "ON یا ACL ، OFF"
5	YEL /GRN	جریان برق IG1	حدود 12V حدود 0 V	حالت سوئیچ: "ON" حالت سوئیچ: "ACL یا OFF"
7	YEL / BLK	سوئیچ سانروف (SLIDE OPEN)	حدود 0 V حدود 12V	حالت سوئیچ: "ON" و سوئیچ سانروف سمت "SLIDE OP[EN" فشار داده شده است. حالت سوئیچ: "ON" و سوئیچ سانروف سمت "SLIDE OP[EN" فشار داده شده است.
9	YEL / RED	سوئیچ سانروف (TILT UP)	حدود 0 V حدود 12V	حالت سوئیچ: "ON" و سوئیچ سانروف سمت "TILT UP" فشار داده شده است. حالت سوئیچ: "ON" و سوئیچ سانروف سمت "TILT UP" فشار داده شده است.

دستورالعمل های تعمیر

متعلقات سانروف



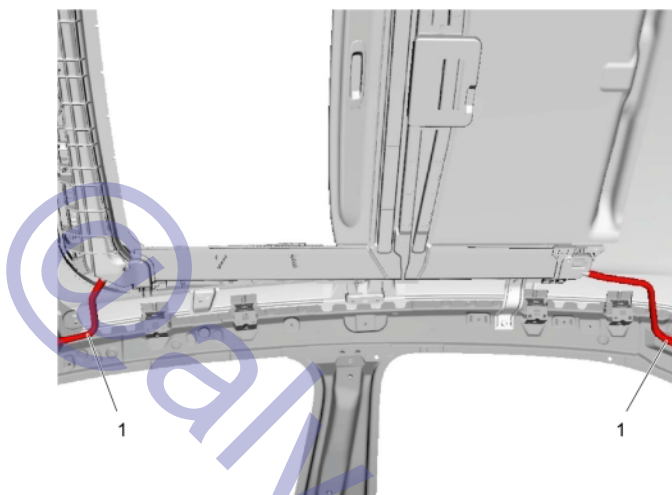
1. شیشه سانروف	11. قطعه شماره 1	21. فریم
2. کاور سانروف	12. قفل کن ریل	22. مهره صفحه
3. محفظه سانروف	13. روکش محفظه	23. نگهدارنده پایه جعبه کنسول
4. موتور سانروف	14. راهنما	5.4 N·m (0.55 kgf-m, 4.0 lbf-ft) : (a)
5. بادگیر	15. ترمز جلوی آفتابگیر	4.0 N·m (0.41 kgf-m, 3.0 lbf-ft) : (b)
6. سایه بان	16. نگهدارنده بادگیر	5.4 N·m (0.55 kgf-m, 4.0 lbf-ft) → -135° : (c)
7. آبراه	17. ریل راهنما	5.5 N·m (0.56 kgf-m, 4.0 lbf-ft) : (d)
8. پایه پانل	18. ترمز عقب آفتابگیر	روکش سفت کردن: "a" → "b" → "c" → "d" → "e" → "f" → "g"
9. کفشک	19. نگهدارنده پایه	: استفاده مجدد نگردد (crossed circle symbol)
10. کابل محرک	20. لوله تخلیه	

باز کردن و نصب مجموعه سانروف

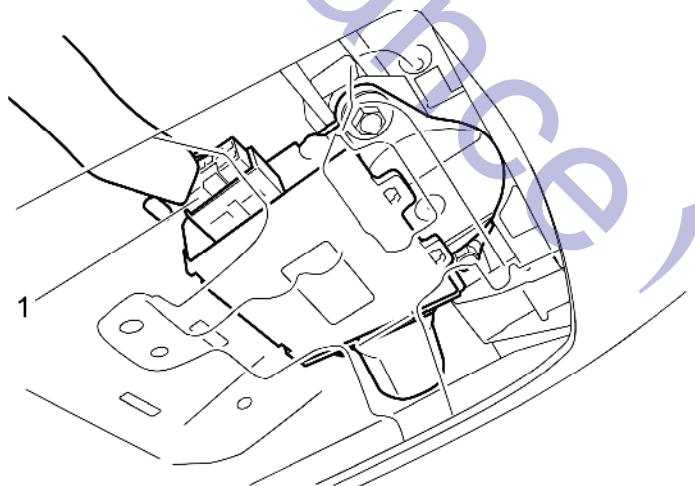
مرجع: متعلقات سانروف

باز کردن

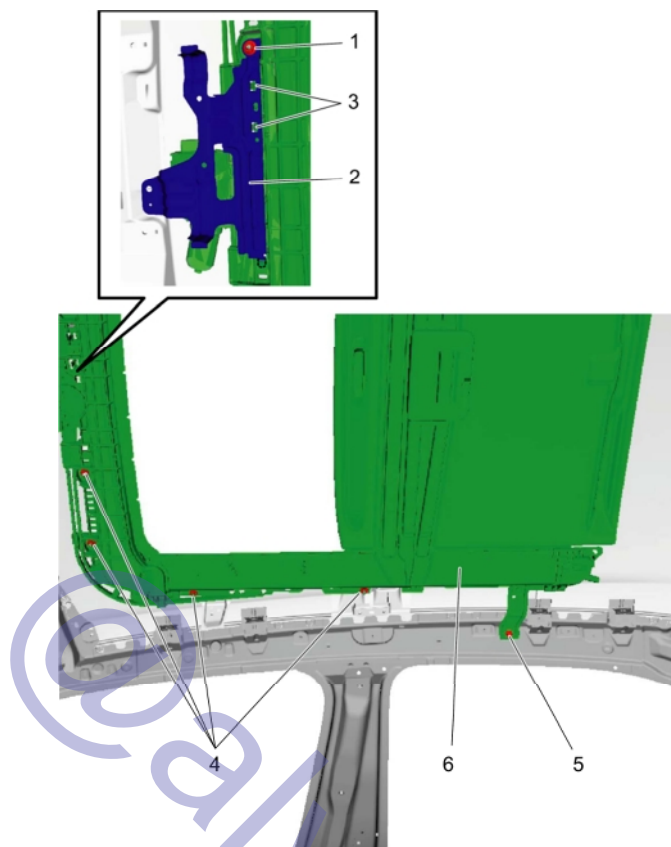
- (1) روکش سقف را باز کنید.
- (2) شیشه سانروف را باز کنید.
- (3) لوله های تخلیه آب (1) که به مجموعه سانروف از 4 طرف متصل شده است را جدا کنید.



- (4) کانکتور موتور سانروف (1) را جدا کنید.



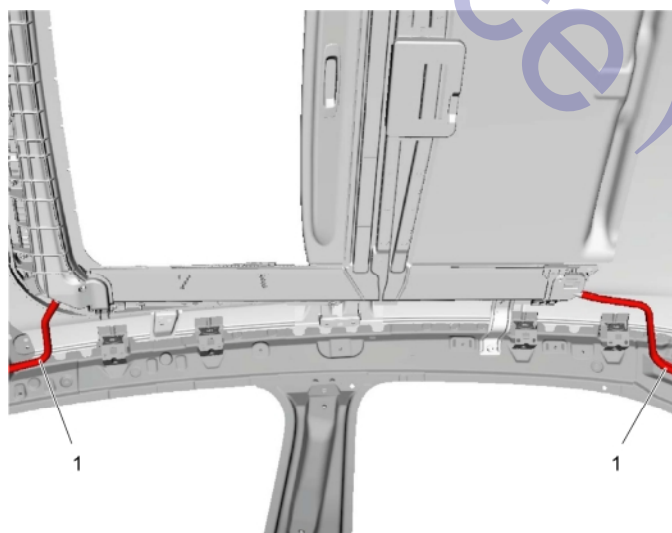
- (5) مهره (1) را باز کرده و سپس در هنگام جداسازی قفلی (3) نگهدارنده پایه جعبه کنسول (2) را باز کنید.
- (6) مهره (4) و 2 پیچ (5) را باز نموده و سپس مجموعه سانروف (6) را جدا نمایید.

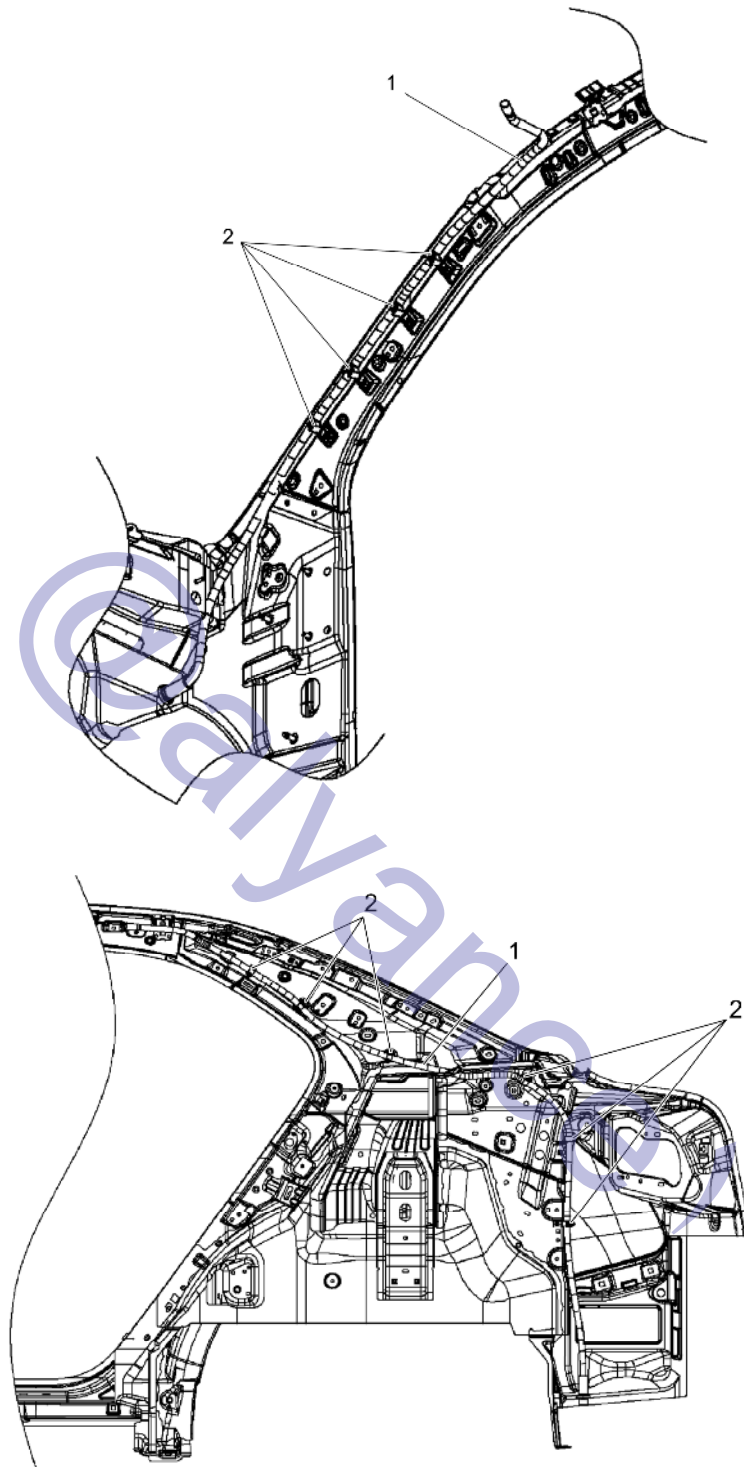


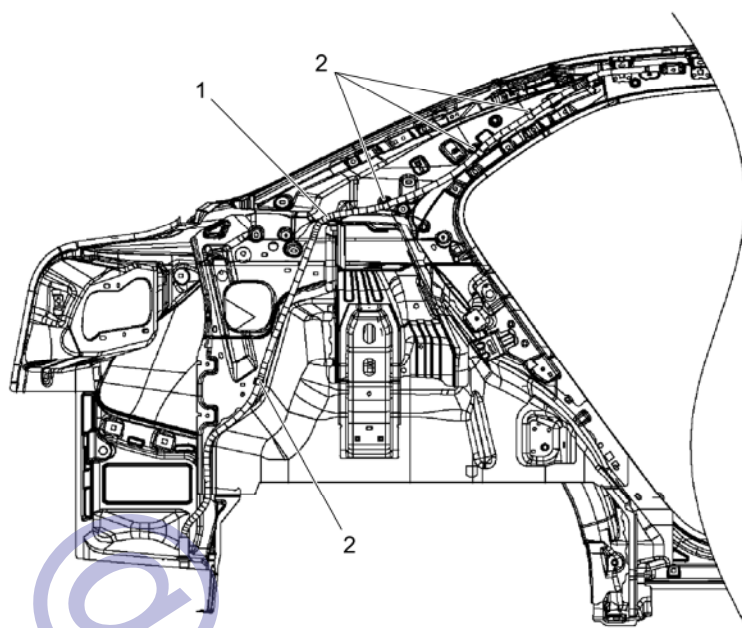
بستن

با توجه به نکات ذیل مراحل بستن را عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

- لوله های تخلیه آب (1) به مجموعه سانروف را در محل متصل نموده و آنها را به وسیله بست (2) به طور مطمئن محکم نمایید.







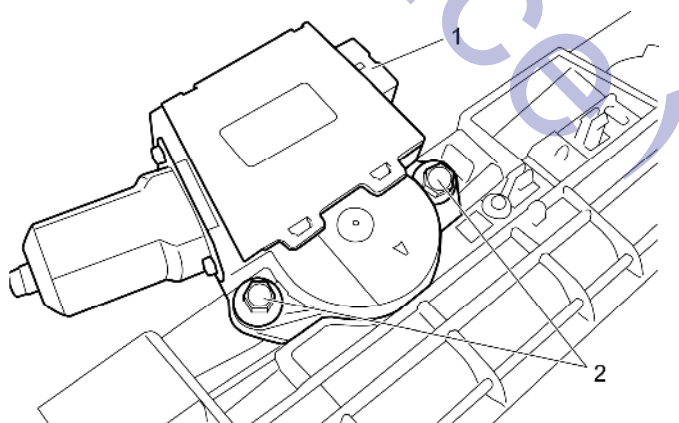
- موقعیت موتور سانروف را تعریف کنید.
- بعد از نصب مجدد سانروف از تنظیم شیشه آن کاملاً مطمئن شوید.

باز کردن و بستن مجموعه سانروف

مرجع: باز کردن و نصب مجموعه سانروف

باز کردن

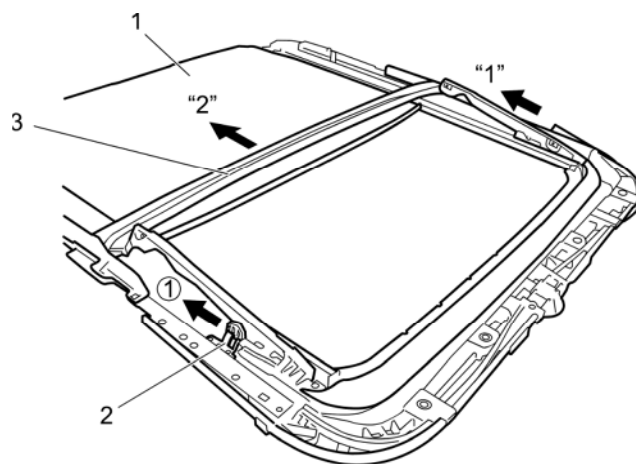
(1) با باز کردن پیچ های موتور سانروف (2) موتور سانروف (1) را جدا کنید.



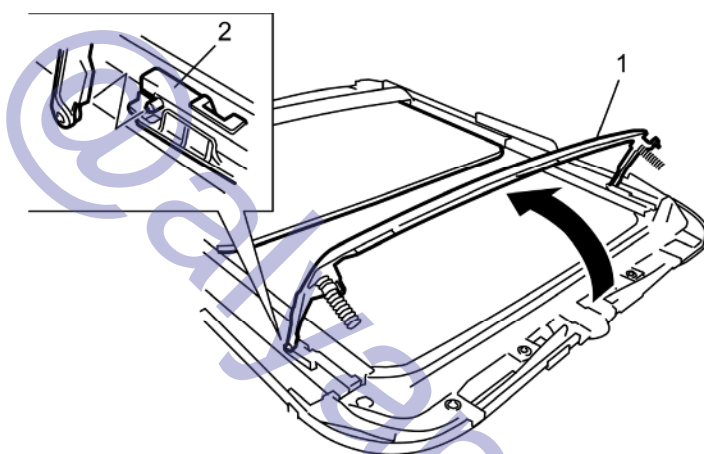
(2) آفتابگیر (1) تا قرار گیری در حالت کاملاً باز "1" حرکت دهید.

(3) کشک ها (2) را به سمت عقب و حالت شیب - پایین حرکت دهید.

(4) آبراه (3) را به سمت عقب حرکت دهید.

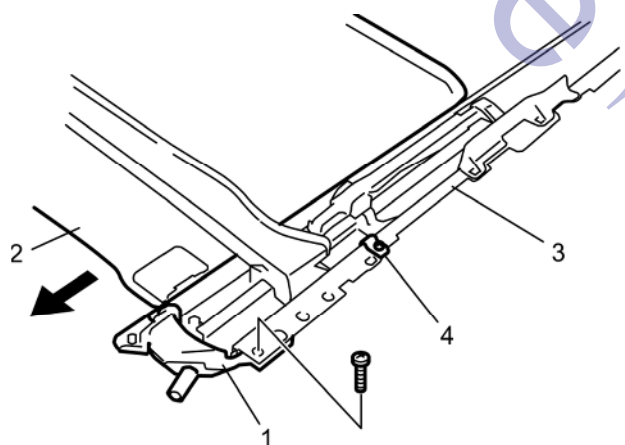


(5) بادگیر (1) را از راهنما (2) جدا کنید.

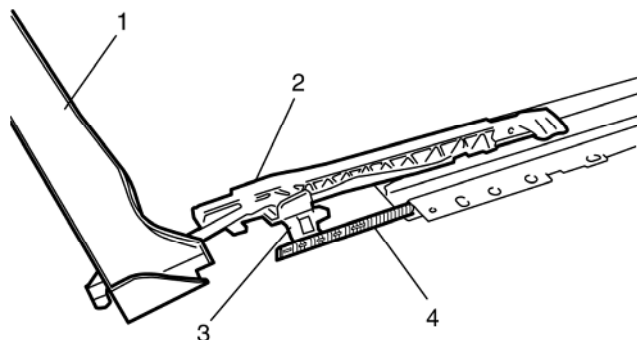


(6) قطعه شماره 1 (1) جدا نموده و سپس آفتابگیر (2) را از ریل راهنما (3) بیرون بکشید.

(7) ترمز های ریل (4) را از ریل راهنما باز کنید.

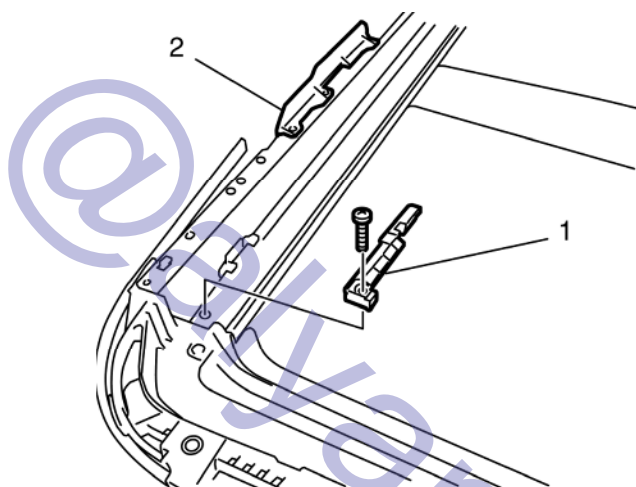


(8) آبراه (1) و پایه های پانل (2)، کفشکی (3) و کابل های محرک (4) را با یکدیگر از ریل راهنما جدا کنید.



(9) آبراه، پایه پانل، کفشکی و کابل محرک را باز کنید.

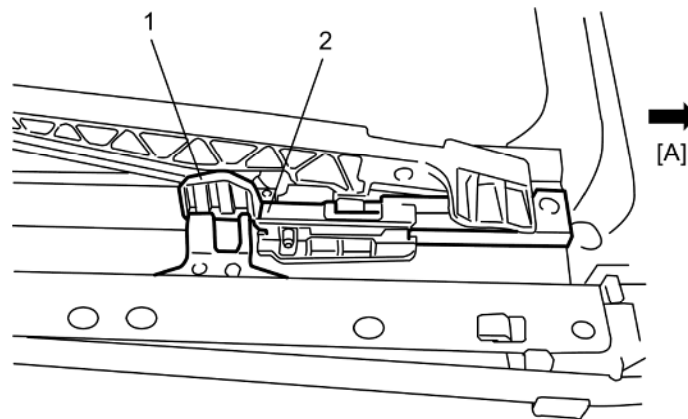
(10) راهنما (1) و کاورهای محفظه (2) را از ریل جدا کنید.



بستن

با توجه به نکات ذیل مراحل بستن را عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

- از پیچ های نو استفاده کنید.
- کابل محرک و دنده موتور سانروف را از لحاظ خرابی و فرسایشی چک کنید.
- به قطعات متحرک گریس بمالید.
- کفشک ها (1) راهنما ها (2) را برای تعیین موقعیت سانروف برای موقعیت شیب بالا و نصب موتور سانروف متصل می نماید.

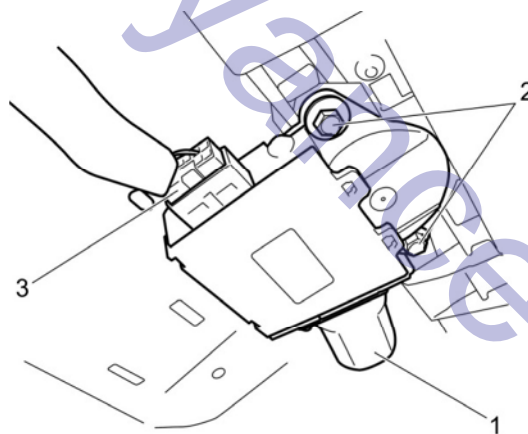


[A]: جلوی خودرو

باز کردن و نصب موتور سانروف

باز کردن

- (1) روکش سقف را باز کنید.
- (2) نگهدارنده پایه جعبه کنسول را باز کنید.
- (3) کانکتور موتور سانروف (3) را جدا نموده، و موتور سانروف (1) را به وسیله باز کردن پیچ های (2) آن باز کنید.



نصب کردن

مرجع: بازرسی موتور سانروف و مدار مربوط

با توجه به نکات ذیل مراحل بستن را عکس مراحل باز کردن انجام دهید.

- پیچ های موتور را با گشتاور مشخص سفت نمایید.

گشتاور سفت کردن

پیچ های موتور سانروف: 5.4 N·m (0.55 kg-m, 4.0 lbf-ft)

- کانکتور موتور سانروف را به طور مطمئن به موتور سانروف متصل نمایید.

- موقعیت سانروف را تعریف نمایید.

تعریف کردن موقعیت موتور سانروف

احتیاط

- در هنگام تعریف موتور هیچ شیئی خارجی مانع از حرکت آن نگردد.
- وقتی که یونیت سانروف یا موتور سانروف تعویض شده است و یا برق موتور سانروف قطع شده است از تعریف کردن موتور سانروف مطمئن شوید. (قرار گیری شیشه سانروف در موقعیت کاملاً بسته)
- عملکرد اتوماتیک شامل سیستم ضد گیر کردن بدون تعریف موتور سانروف انجام نمی گردد.

1) با قرار گیری حالت سوئیچ "ON" با کلید فشاری استارت، سمت "TILTUP" سوئیچ سانروف را تا حداکثر شیب بالا فشار دهید.

2) سمت "TILTUP" سوئیچ سانروف را برای مدت 2 ثانیه با بیشتر نگه دارید. شیب شیشه سانروف مقداری پایین آمده و در این حالت تعریف موتور سانروف کامل شده است.

3) عملکرد نرمال اتوماتیک شیب پایین / بالا و اتوماتیک کشویی باز / بسته را بررسی نمایید. در صورت وجود اشکال (مرحله 1 را دوباره تکرار کنید)

4) عملکرد ضد گیر کردن را بررسی نمایید.

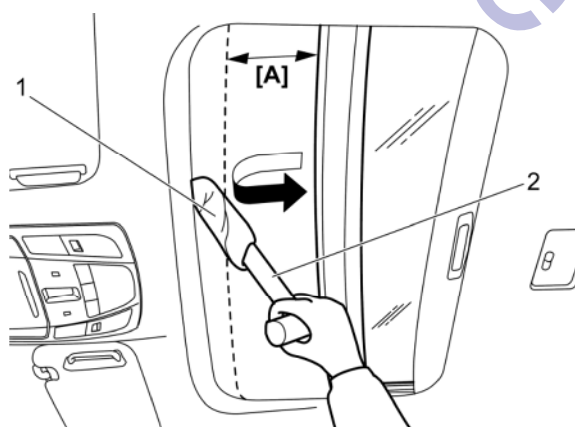
بررسی عملکرد اتوماتیک گیر کردن

احتیاط

اگر مواد سخت از قبیل دسته چکش بدون روکش گیر کنند می تواند منجر به تغییر شکل سقف شود.

1) شیشه سانروف را کاملاً باز کنید.

2) دسته چکش که با پارچه پیچیده را برای حالت کاملاً بسته قرار دهید.



2. چکش	[A]: حدود 200 mm (7.87 in.)
1. پارچه	

3) حالت اتوماتیک بسته شیشه سانروف را فعال نمایید.

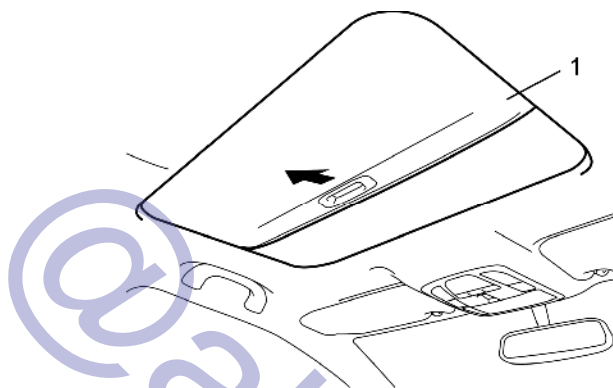
(4) بررسی نمایید که شیشه سانروف پس از گیر کردن به دسته چکش به صورت اتوماتیک به اندازه 200 mm (7.87 in.) به سمت عقب باز می گردد. اگر مشکل پیش آمده موتور سانروف را تعویض نمایید.

باز کردن و نصب شیشه سانروف

مرجع: متعلقات سانروف

باز کردن

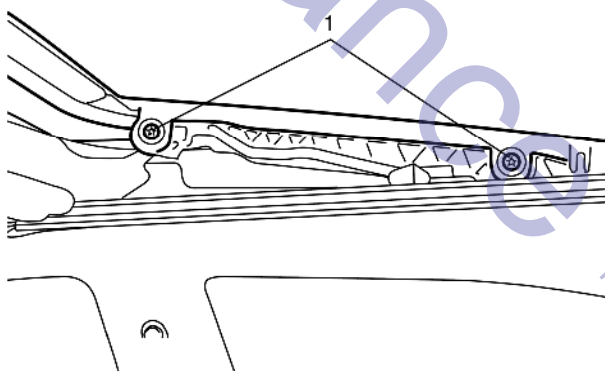
(1) آفتابگیر (1) تا انتها باز نموده و سانروف را به سمت بالا شیب دهید.



(2) کابل منفی (-) باتری را اجرا کنید.

(3) کاورهای سانروف را جدا کنید.

(4) شیشه سانروف را با باز کردن پیچ های (TORX® T20) (1) باز نمایید.



نصب کردن

(1) شیشه سانروف را نصب کرده و پیچ های آنرا موقتاً سفت نمایید.

(2) کابل منفی باتری (-) را متصل نمایید.

(3) موقعیت موتور سانروف را تعریف نمایید.

(4) شیشه سانروف را به طور کامل ببندید.

(5) بعد از تنظیم شیشه سانروف پیچ های مربوط به شیشه سانروف را ببندید.

(6) کاورهای سانروف را ببندید.

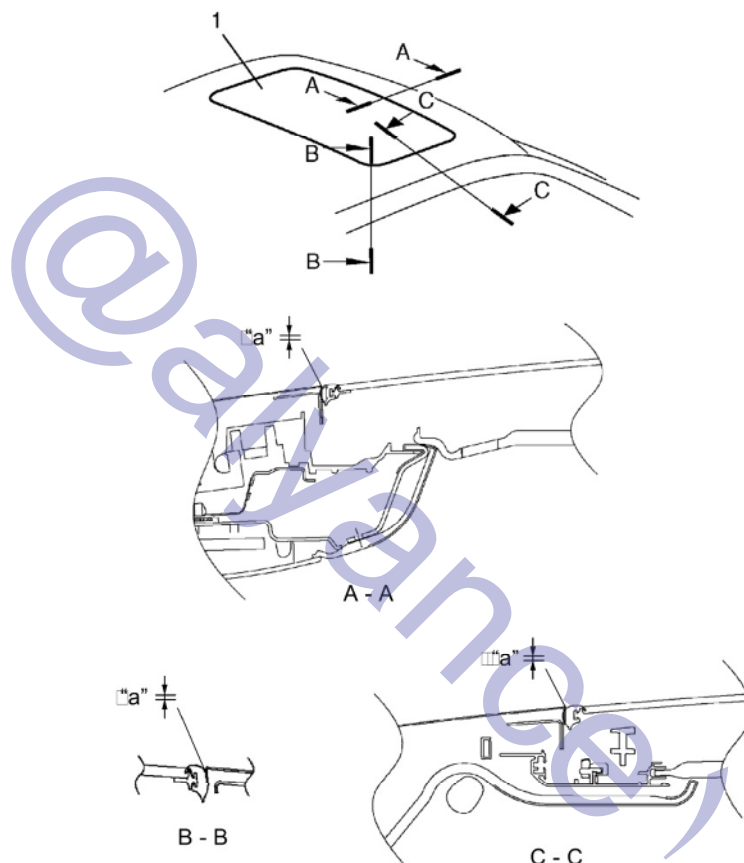
تنظیم شیشه سانروف

(1) 4 پیچ شیشه سانروف (1) را شل نموده و آنرا 2 تا 3 بار بالا و پایین بیاورید. بعد از آن شیشه سانروف می تواند با توجه به فعالیت الاستیسیه نوار دور آن در شرایط افقی و عمودی مناسب قرار گیرد.

(2) شیشه سانروف را با مشخصات مربوطه تنظیم کنید.

موقعیت شیشه سانروف (بین شیشه سانروف و پانل سقف)

"a": 0 mm (0.0 in.)



(3) بعد از نصب کلیه قطعات و تنظیم درست آنها عملکرد مناسب سانروف (جلو عقب، شیب، ضد گیر) را بررسی نمایید.

باز کردن و نصب سوئیچ سانروف

مراجعه به باز کردن و نصب جعبه کنسول بالا سری

بازرسی سوئیچ سانروف

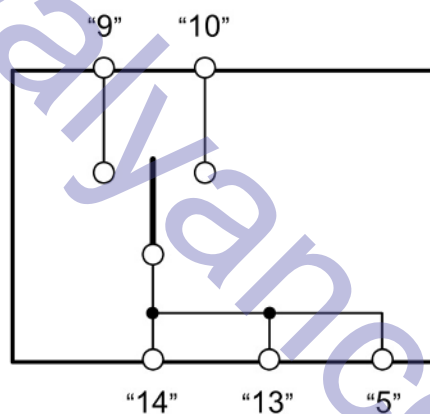
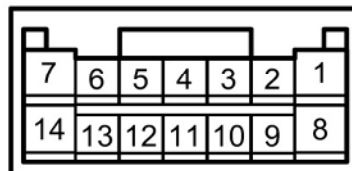
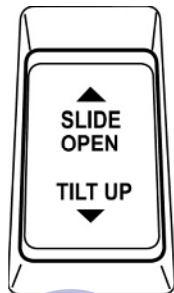
مرجع: باز کردن و نصب سوئیچ سانروف

ارتباط هر یک از ترمینال ها را با قرار گیری در هر وضعیتی از سوئیچ سانروف با توجه به جدول زیر بررسی نمایید. اگر نتایج تست مطابق با مشخصات نبود سوئیچ سانروف را تعویض نمایید.

ارتباط بین ترمینال های سوئیچ سانروف



ترمینال / موقعیت سوئیچ	5	9	10	13	14
SLIDE OPEN	○	○		○	○
OFF	○			○	○
TILT UP	○		○	○	○





مشخصات

مشخصات گشتاور سفت کردن

گشتاور سفت کردن			قطعه سفت شده
Lbf - ft	Kgf. m	N.m	
4.0	0.55	5.4	پیچ موتور سانروف

توجه :

شرح مشخصات گشتاور سفت کردن در ذیل آمده است.

متعلقات سانروف

مرجع:

اگر میزان گشتاور سفت کردن بست هایی که مشخصات آن در این بخش نیامده است به مشخصات بست ها مراجعه کنید.