

شیشه بالابر برقي (PW)

PW-1	 شیشه بالابر برقي
PW-1	 معرفي کلي
PW-1	 شرح قطعات
PW-1	 شرح عملکرد
PW-2	 نقشه سیم کشي
PW-3	 ترمینال های شیشه بالابر برقي
PW-4	 تشخیص عیب
PW-4	 عیب شیشه بالابر برقي تمام درب ها
PW-5	 عیب شیشه بالابر برقي درب جلو سمت چپ
PW-5	 عیب شیشه بالابر برقي درب جلو سمت راست
PW-6	 عیب شیشه بالابر برقي درب عقب سمت راست
PW-6	 عیب کلید قفل کننده شیشه بالابر برقي
PW-7	 عیب شیشه بالابر برقي درب عقب سمت چپ
PW-7	 عیب کلید قفل کننده شیشه بالابر برقي

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



1. سیستم شیشه بالابر برقی می‌تواند شیشه‌ی پنجره‌ی مربوطه را از طریق کلید شیشه بالابر برقی روی رودری هر در بالا یا پایین ببرد.
2. کلید اصلی روی رودری درب راننده می‌تواند به راننده اجازه بالابردن یا پایین بردن شیشه‌های پنجره هر درب را بدهد و کلیدهای روی دیگر درب‌ها را قفل کند.
3. تنها زمانی که سوئیچ در موقعیت روشن (ON) باشد سیستم شیشه بالابر برقی می‌تواند ولتاژ باتری را از طریق جعبه فیوز دریافت کند.
4. سیستم شیشه بالابر برقی از کلید شیشه بالابر برقی روی رودری هر درب مدول کنترل ETACS و موتور شیشه بالابر برقی روی هر درب تشکیل شده است.
5. موتور و بالابر شیشه یک قطعه یکپارچه هستند. اگر موتور شیشه بالابر نیاز به تعویض داشته باشد، بالابر شیشه نیز باید تعویض شود.

شرح قطعات

1. کلید شیشه بالابر برقی

شیشه بالابر برقی توسط کلید شیشه بالابر برقی روی رودری هر درب جلو کنترل می‌شود. کلید شیشه بالابر برقی راننده باعث می‌شود که راننده تمام شیشه بالابر برقی را کنترل کند. تمام شیشه بالابرهای برق را از باتری و از طریق مدار کلید شیشه بالابر برقی به اتصال بدنه متصل می‌شود. هنگامی که کلید قفل کننده‌ی کلید شیشه بالابر اصلی در موقعیت قفل باشد، برق کلیدهای شیشه بالابر تمام درب‌ها از باتری به جز کلید پنجره برقی سمت راننده قطع خواهد شد.

2. موتور شیشه بالابر برقی

موتور آهن‌ریا دائمی قابل برگشت، بالابر شیشه را از طریق گیربکس داخلی حرکت می‌دهد. قطب‌های مثبت و منفی باتری به دو قطبی موتور متصل می‌شوند و موتور را در یک جهت به حرکت در می‌آورند. با این وجود، هر موتور شیشه بالابر برقی به مدار ایمنی تنظیم کننده‌ای تجهیز شده است که مانع از اضافه بار موتور می‌شود.

شرح عملکرد

1. بالا بردن و پایین بردن شیشه بالابر برقی

شیوه عملیاتی شیشه بالابر برقی: بالا و پایین بردن مرحله‌ای و پایین بردن اتوماتیک (تنها برای کلید شیشه بالابر برقی راننده قابل دسترسی است). بالا بردن مرحله‌ای: با فشار دادن دکمه‌ی بالابرنده روی رودری می‌توان شیشه مربوطه را بالا برد و با رها کردن دکمه می‌تواند شیشه بالابر برقی را متوقف نماید. پایین بردن مرحله‌ای: فشار دادن دکمه پایین برنده روی رودری می‌تواند پنجره مربوطه را پایین ببرد و رها کردن دکمه می‌تواند شیشه بالابر برقی را متوقف نماید. پایین بردن اتوماتیک: فشار دادن دکمه پایین برنده‌ی شیشه بالابر سمت راننده به پایین، شیشه راننده را به پایین خواهد برد تا زمانی که دکمه شیشه بالابر برقی مجدداً فشار داده شود. Δ نکته:

بعد از اینکه سوئیچ استارت خاموش شود، شیشه بالابر برقی هنوز می‌تواند عمل کند. در شرایط زیر، شیشه بالابر نمی‌تواند کار کند.

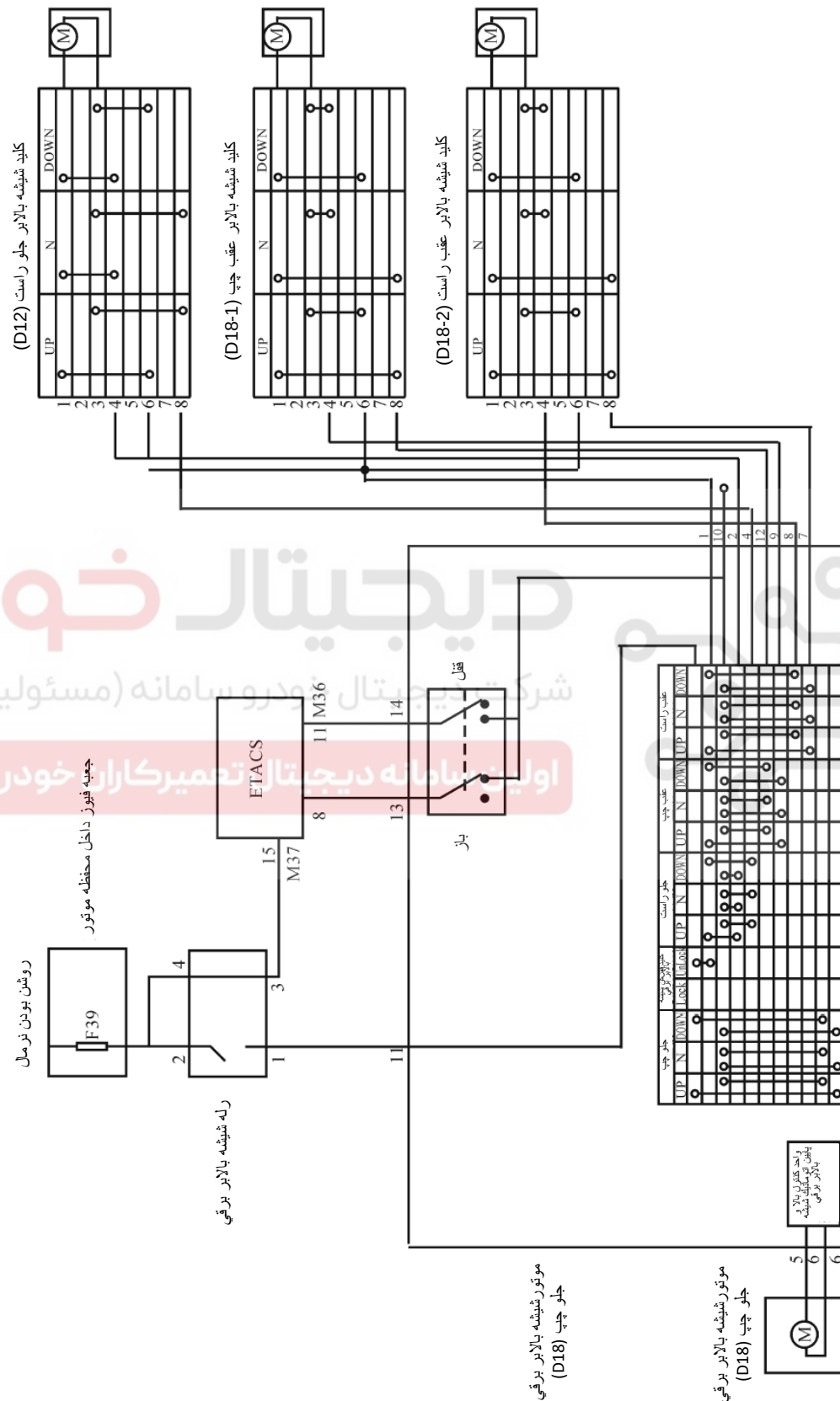
(a) سوئیچ استارت برای بیش از 30 ثانیه بسته باشد.

(b) یکی از درب‌های خودرو باز باشد.

(c) درب از خارج قفل شود.

2. قفل کردن شیشه بالابر برقی

کلید قفل کننده شیشه بالابر برقی می‌تواند کلیدهای شیشه بالابر برقی روی درب سمت راست جلو، درب سمت چپ عقب و درب سمت راست عقبی را غیر فعال سازد.

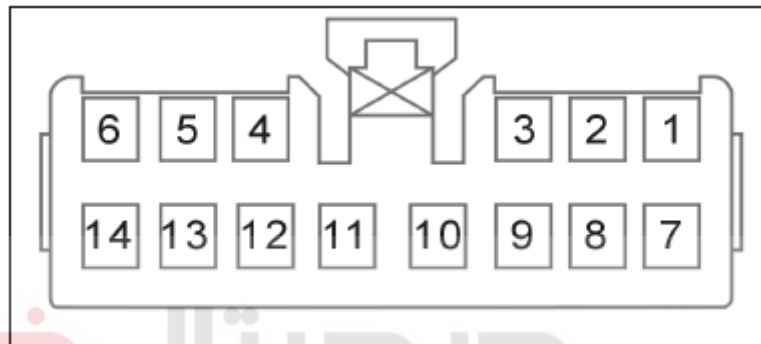


PW001

△ نکته :

بعد از اینکه سوئیچ استارت روشن (ON) شد، ETACS قطب 3 رله‌ی شیشه بالابر برقي را به قطب منفي وصل خواهد کرد و باعث فعال شدن شیشه بالابر برقي مي‌شود و برق سيستم شیشه بالابر برقي را از طريق فيوز F39 30A فراهم مي‌آورد؛ در اين لحظه فشار دادن دکمه بالا برنده يا پايين برنده‌ي کليد شیشه بالابر برقي روي هر درب باعث مي‌شود که جهت جريان در مدار موتور شیشه بالابر برقي متفاوت شود و جهت چرخش موتور شیشه بالابر برقي را برعکس مي‌کند و بنابراین شیشه بالابر برقي را به سمت بالا يا پايين حرکت مي‌دهد. کليد شیشه بالابر برقي در سمت چپ جلوبي مي‌تواند بالا بردن و پايين بردن شیشه بالابر برقي تمام درها را کنترل کند؛ زماني که دکمه قفل کننده شیشه بالابر برقي روي کليد شیشه بالابر اصلي در سمت چپ جلوبي فشار داده شود، برق تمام کليدهاي شیشه بالابر برقي به جز کليد شیشه بالابر برقي در سمت چپ جلوبي قطع خواهد شد و عمليات ديگر پنجره‌ها غير فعال خواهد شد. يك واحد کنترل پايين برنده اتوماتيك کليد شیشه بالابر برقي در سمت چپ جلوبي وجود دارد؛ زماني که دکمه پايين برنده روي کليد خودکار به سمت پايين حرکت خواهد کرد. زماني که سوئیچ در حالت خاموش (OFF) قرار مي‌گيرد، ETACS رله شیشه بالابر برقي را براي مدت 30 ثانيه فعال نگه خواهد داشت. در طول اين مدت، شیشه بالابر برقي هنوز مي‌تواند عمل کند.

ترمينال‌هاي شیشه بالابر برقي



پايين بردن شیشه عقب درب چپ	L	9
اتصال بدنه	B	10
برق کليد اصلي	Y	11
بالا بردن شیشه عقب درب چپ	P	12
قفل کردن درب	Y	13
باز کردن درب	P	14

شماره ترمينال	رنگ	عملکرد
1	R	برق کليد فرعي شیشه بالابر
2	Gr	پايين بردن شیشه جلو درب راست
3	P	لامپ کوچک (+)
4	G	بالا بردن شیشه جلو درب راست
5	Br	پايين بردن شیشه جلو درب چپ
6	O	بالا بردن شیشه جلو درب چپ
7	Y	پايين بردن شیشه عقب درب راست

شماره ترمينال	رنگ	عملکرد
---------------	-----	--------

تشخيص عيب

عيوب شیشه بالابر برقي تمام درب ها

مرحله	راه حل	بلي	خير
1	بررسی کنید که آیا فیوز F31 50A در جعبه فیوز محفظه موتور و فیوز F29 15A، فیوز F12 10A در جعبه فیوز داخل اتاق قطع شده یا سوخته است.	به مرحله 8	به مرحله 2
2	بررسی کنید که آیا برق ETACS به طور طبیعی کار می کند. 1. سوئیچ استارت را ببندید و ولتاژ بین ترمینال 10 کانکتور ETACS (M36) و نقطه اتصال منفی باید مساوی با ولتاژ باتری باشد. 2. سوئیچ استارت را باز کنید و ولتاژ بین ترمینال های 18 و 9 کانکتور ETACS (M37) و نقطه اتصال منفی باید مساوی با ولتاژ باتری باشد.	به مرحله 3	به مرحله 9
3	بررسی کنید که آیا ETACS به خوبی اتصال بدنه متصل شده است. سوئیچ استارت را ببندید، کانکتور ETACS را قطع کنید و ترمینال 19 کانکتور M36 باید به اتصال بدنه داشته باشد.	به مرحله 4	به مرحله 10
4	بررسی کنید که آیا رله ی شیشه بالابر برقي به طور طبیعی عمل می کند. 1. ترمینال های 2و4 رله به طور طبیعی به منبع تغذیه وصل می شوند. 2. سوئیچ استارت را باز کنید و ولتاژ روی ترمینال 1 رله باید مساوی با ولتاژ باتری باشد.	به مرحله 7	به مرحله 5
5	سوئیچ استارت را باز کنید و بررسی کنید که آیا ترمینال 3 رله شیشه بالابر برقي اتصال بدنه متصل شده است.	به مرحله 11	به مرحله 6
6	بررسی کنید که آیا ETACS به برقي متصل شده است. ترمینال 15 ETACS کانکتور M36 باید به ترمینال 3 رله متصل شود.	به مرحله 13	به مرحله 14
7	بررسی کنید که آیا برق و سیم اتصال بدنه کلید شیشه بالابر برقي اصلي در سمت چپ جلو نرمال هستند: 1. سوئیچ استارت را باز کنید، ولتاژ بین ترمینال 11 کانکتور D04 کلید شیشه بالابر برقي اصلي روی درب سمت چپ و اتصال بدنه باید مساوی با ولتاژ باتری باشد. 2. ترمینال 10 کانکتور D04 کلید پنجره برقي درب جلویی سمت چپ باید به اتصال بدنه متصل باشد.	به مرحله 12	به مرحله 15
8	عیب مدار را تعمیر کنید، فیوز را تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است یا خیر.		به مرحله 2
9	مدار باز یا اتصال تعمیر کوتاه مدار برق ETACS را تعمیر کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 3
10	بررسی کنید که آیا مدار اتصال بدنه ETACS باز است.		به مرحله 4
11	عیب مدار را برطرف کنید، رله شیشه بالابر برقي را تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 7
12	کلید شیشه بالابر برقي را تعویض کنید.		
13	ETACS را تعویض کنید.		به مرحله 7
14	مدار اتصال بین ETACS و شیشه بالابر برقي را تعمیر کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 13
15	دسته سیم شیشه بالابر برقي واقع در، درب جلویی سمت چپ را تعمیر کنید و بررسی کنید که آیا عیب رفع شده است.		به مرحله 12

عیب شیشه بالابر برقي درب جلو سمت چپ

مرحله	راه حل	بلي	خير
1	بررسی کنید که آیا سیگنال خروجی کلید اصلی شیشه بالابر برقي طبيعي است.	به مرحله 2	به مرحله 3
2	موتور شیشه بالابر برقي واقع در ، درب سمت چپ جلو را قطع کنید، سوئیچ استارت را باز کنید و زمانی که کلید اصلی شیشه بالابر برقي در موقعیت بالا رونده قرار داشته باشد، ولتاژ بین ترمینال 2 کانکتور D08 موتور شیشه بالابر برقي روی درب جلویی سمت چپ و اتصال بدنه مساوی با ولتاژ باتری، ولتاژ بین ترمینال 1 و اتصال بدنه 0V باشد؛ زمانی که کلید در موقعیت پایین رونده قرار گیرد، ولتاژ ترمینال 2 برابر با 0V است و ولتاژ ترمینال 1 مساوی با ولتاژ باتری است.	به مرحله 2	
3	بررسی کنید که آیا اتصال دسته سیم بین کلید و موتور شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت چپ طبيعي است و کلید شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت چپ را بررسی کنید.		به مرحله 4
4	کانکتور دسته سیم بین کلید و موتور شیشه بالابر برقي واقع در، درب جلویی سمت چپ را تعمیر کنید و ببینید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 2

عیب شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت راست

مرحله	راه حل	بلي	خير
1	بررسی کنید که آیا سیگنال خروجی کلید اصلی شیشه بالابر برقي طبيعي است.	به مرحله 2	
2	موتور شیشه بالابر برقي واقع در ، درب سمت راست جلو را قطع کنید، سوئیچ استارت را باز کنید و زمانی که کلید اصلی شیشه بالابر برقي در جلو سمت راست، در موقعیت بالا رونده باشد، ولتاژ بین ترمینال 1 کانکتور D15 موتور شیشه بالابر برقي سمت راست جلو و اتصال بدنه مساوی با ولتاژ باتری، ولتاژ ترمینال 2 به مقدار 0V است؛ زمانی که کلید در موقعیت پایین رونده باشد، ولتاژ ترمینال 1 برابر با 0V است و ولتاژ ترمینال 2 مساوی با ولتاژ باتری است.		به مرحله 4
3	موتور شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت راست را تعویض کنید.	به مرحله 5	به مرحله 4
4	بررسی کنید که آیا کلید شیشه بالابر برقي درب جلو سمت راست به طور طبيعي متصل شده است.		
5	کانکتور D12 کلید شیشه بالابر برقي درب جلو سمت راست را قطع کنید و اتصال بین ترمینال های 4، 6، 8 و ترمینال های 1 و 3 را بررسی کنید. با بالابردن شیشه، ترمینال 1 به ترمینال 6 متصل می شود و ترمینال 2 به ترمینال 8 متصل می شود؛ با پایین دادن کلید، ترمینال 3 به ترمینال 6 متصل می شود و ترمینال 1 به ترمینال 4 متصل می شود؛ زمانی که هیچ عملیاتی انجام نشود، ترمینال 3 به ترمینال 8 متصل می شود و ترمینال 1 به ترمینال 4 متصل می باشد.	به مرحله 7	به مرحله 6
6	کلید شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت راست تعویض کنید.		به مرحله 7
7	بررسی کنید که آیا دسته سیم موتور شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت راست به کلید شیشه بالابر مربوطه متصل شده است. ترمینال 3 و 1 کانکتور D12 کلید شیشه بالابر برقي درب جلویی سمت راست باید به ترمینال های 2 و 1 کانکتور D15 موتور شیشه بالابر یکسانی متصل شوند.	به مرحله 4	به مرحله 8
8	دسته سیم بین کلید و موتور شیشه بالابر برقي واقع در، درب جلویی سمت راست را تعمیر کرده یا تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.	به مرحله 10	به مرحله 9
9	بررسی کنید که آیا برق شیشه بالابر برقي تعویض شده درب جلویی سمت راست سالم است.		به مرحله 10
10	سوئیچ استارت را باز کنید و ولتاژ بین ترمینال 6 سوکت D12 کلید شیشه بالابر برقي در راست جلویی و اتصال بدنه باید مساوی با ولتاژ باتری باشد.		

عیب شیشه بالابر برقی درب عقب سمت راست

مرحله	راه حل	بلی	خیر
1	بررسی کنید که آیا سیگنال خروجی کلید اصلی شیشه بالابر برقی طبیعی است. کانکتور موتور شیشه بالابر برقی واقع در، درب سمت راست عقب را جدا کنید، سوئیچ استارت را باز کنید و زمانی که کلید اصلی شیشه بالابر برقی در جلو سمت راست در موقعیت بالا رونده باشد، ولتاژ بین ترمینال 2 کانکتور D21-2 موتور شیشه بالابر برقی درب عقب سمت راست و اتصال بدنه مساوی با ولتاژ باتری باشد، ولتاژ ترمینال 1 کانکتور D21-2 موتور شیشه بالابر برقی درب عقب سمت راست و ولتاژ ترمینال 2 برابر با 0V است و ولتاژ ترمینال 1 مساوی با ولتاژ باتری است.	به مرحله 2	به مرحله 3
2	موتور شیشه بالابر برقی درب عقبی سمت راست را تعویض کنید.		
3	بررسی کنید که آیا شیشه بالابر برقی درب عقب سمت راست به طور طبیعی متصل شده است. کانکتور D18-2 کلید شیشه بالابر برقی درب عقب سمت راست را جدا کنید و اتصال بین ترمینال های 4، 6، 8 و ترمینال های 1 و 3 را بررسی کنید. با بالا بردن شیشه ترمینال 3 به ترمینال 6 متصل می شود و ترمینال 3 به ترمینال 4 متصل می شود؛ زمانی که هیچ عملیاتی انجام نشود، ترمینال 1 به ترمینال 8 متصل می شود و ترمینال 3 به ترمینال 4 متصل می شود.	به مرحله 5	به مرحله 4
4	کلید شیشه بالابر برقی درب عقبی سمت راست را تعویض کنید.		
5	بررسی کنید که آیا دسته سیم موتور شیشه بالابر برقی درب عقبی سمت راست به کلید شیشه بالابر مربوطه متصل شده است. ترمینال 3 و 1 کانکتور D18-2 کلید شیشه بالابر برقی درب عقبی سمت راست باید به ترمینال های 2 و 1 کانکتور D2-2 موتور شیشه بالابر یکسانی متصل شوند.	به مرحله 7	به مرحله 6
6	دسته سیم بین کلید و موتور شیشه بالابر برقی واقع در، درب سمت راست را تعمیر کرده یا تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 7
7	بررسی کنید که آیا برق شیشه بالابر برقی تعویض شده درب عقب سمت راست طبیعی است. سوئیچ استارت را باز کنید و ولتاژ بین ترمینال 6 کانکتور D18-2 کلید شیشه بالابر برقی درب عقبی و اتصال بدنه باید مساوی با ولتاژ باتری باشد.	به مرحله 4	به مرحله 8
8	بررسی کنید که آیا ترمینال 1 کانکتور D04 شیشه بالابر برقی روی درب جلو سمت چپ به ترمینال 6 کانکتور D18-2 کلید شیشه بالابر برقی درب عقب سمت راست متصل شده است.	به مرحله 10	به مرحله 9
9	سیم اتصال بین کانکتورهای کلید شیشه بالابرهایی برقی درب جلویی سمت چپ و درب عقبی سمت راست را تعمیر یا تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 10
10	کلید شیشه بالابر برقی درب جلویی سمت چپ را تعویض کنید.		

عیب کلید قفل کننده شیشه بالابر برقی

مرحله	راه حل	بلی	خیر
1	بررسی کنید که آیا کلید شیشه بالابر برقی درب جلویی سمت چپ خوب کار می کند و بررسی کنید که آیا عملکرد پایین برنده اتوماتیک آن می تواند فعال شود.	به مرحله 2	
2	کلید اصلی شیشه بالابر برقی واقع در، درب جلویی سمت چپ را تعویض کنید.		

عیب شیشه بالابر برقی درب عقب سمت چپ

مرحله	راه حل	بلي	خير
1	بررسی کنید که آیا سیگنال خروجی کلید اصلی شیشه بالابر برقی طبیعی است. کانکتور موتور شیشه بالابر برقی واقع در، درب سمت چپ عقب را جدا کنید، سوئیچ استارت را باز کنید و زمانی که کلید اصلی شیشه بالابر برقی در عقب سمت چپ در موقعیت بالا رونده باشد، ولتاژ بین ترمینال 1 کانکتور D21-1 موتور شیشه بالابر برقی درب سمت چپ عقب و اتصال بدنه مساوی با ولتاژ باتری باشد، ولتاژ ترمینال 2 روی 0V است، زمانی که کلید در موقعیت پایین رونده باشد، ولتاژ ترمینال 2 برابر با 0V است و ولتاژ ترمینال 1 مساوی با ولتاژ باتری است.	به مرحله 2	به مرحله 3
2	موتور شیشه بالابر برقی درب عقب سمت چپ را تعویض کنید.		
3	بررسی کنید که آیا شیشه بالابر برقی در عقب سمت چپ به طور درست متصل شده است. کانکتور D12 کلید شیشه بالابر برقی در عقب سمت چپ را جدا کنید و اتصال بین ترمینال های 8، 6، 4 و ترمینال های 1 و 3 را بررسی کنید. با بالا بردن شیشه ترمینال 3 به ترمینال 6 متصل می شود و ترمینال 1 به ترمینال 6 متصل می شود؛ با پایین دادن کلید، ترمینال 1 به ترمینال 6 متصل می شود و ترمینال 3 به ترمینال 4 متصل می شود، زمانی که هیچ عملیاتی انجام نشود، ترمینال 1 به ترمینال 8 متصل می شود و ترمینال 3 به ترمینال 4 متصل می شود.	به مرحله 5	به مرحله 4
4	کلید شیشه بالابر برقی درب عقبی سمت چپ را تعویض کنید.		
5	بررسی کنید که آیا دسته سیم موتور شیشه بالابر برقی درب عقبی سمت چپ به کلید شیشه بالابر مربوطه متصل شده است. ترمینال 1 و 3 کانکتور D18-1 کلید شیشه بالابر برقی در عقبی سمت چپ باید به ترمینال های 2 و 1 کانکتور D21-1 موتور شیشه بالابر یکسانی متصل شوند.	به مرحله 7	به مرحله 6
6	دسته سیم بین کلید و موتور شیشه بالابر برقی واقع در، درب سمت چپ را تعمیر کرده یا تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 7
7	بررسی کنید که آیا برق شیشه بالابر برقی برگشت شده درب عقب سمت چپ طبیعی است. سوئیچ استارت را باز کنید و ولتاژ بین ترمینال 6 کانکتور D18-1 کلید شیشه بالابر برقی در جلو راست و اتصال بدنه باید مساوی با ولتاژ باتری باشد.	به مرحله 4	به مرحله 8
8	بررسی کنید که آیا ترمینال 1 کانکتور D04 شیشه بالابر برقی روی درب جلو سمت چپ به ترمینال 6 کانکتور D18-1 کلید شیشه بالابر برقی درب جلو سمت راست متصل شده است.	به مرحله 10	به مرحله 9
9	سیم اتصال بین کانکتورهای کلید شیشه بالابر برقی درب جلویی سمت چپ و درب عقبی سمت چپ را تعمیر یا تعویض کنید و بررسی کنید که آیا عیب برطرف شده است.		به مرحله 10
10	کلید شیشه بالابر برقی درب جلویی سمت چپ را تعویض کنید.		

عیب کلید قفل کننده شیشه بالابر برقی

مرحله	راه حل	بلي	خير
1	بررسی کنید که آیا کلید شیشه بالابر برقی درب جلویی سمت چپ خوب کار می کند و بررسی کنید که آیا عملکرد پایین برنده اتوماتیک آن می تواند فعال شود.	به مرحله 2	به مرحله 3
2	کلید شیشه بالابر برقی واقع در، درب جلویی سمت چپ را تعویض کنید.		
3	دسته سیم و اتصالات را بررسی کنید.		

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

