

CERATO



www.cargeek.ir

سراتو

CRTDG11/1/1



• راهنمای عیب یابی
تهویه مطبوع

بسمه تعالی

سراتو

راهنمای عیب یابی

تهویه مطبوع A/C

www.cargeek.ir

فهرست

۵	..... پیشگفتار
۷	..... B۱۲۰۸: قطعی یا ولتاژ پائین پتانسیومتر هوای ورودی
۱۷	..... B۱۲۰۹: اتصال کوتاه پتانسیومتر دریچه ی هوای ورودی
۲۶	..... B۱۲۳۳: اتصال کوتاه حسگر درجه حرارت داخل خودرو
۳۴	..... B۱۲۳۴: قطعی حسگر درجه حرارت داخل خودرو
۴۴	..... B۱۲۳۷: اتصال کوتاه حسگر درجه حرارت محیط
۵۲	..... B۱۲۳۸: قطعی حسگر درجه حرارت محیط
۶۲	..... B۱۲۴۱: اتصال کوتاه حسگر اواپراتور
۷۰	..... B۱۲۴۲: قطعی حسگر اواپراتور
۷۹	..... B۱۲۴۵: قطعی پتانسیومتر مخلوط هوا
۹۰	..... B۱۲۴۶: اتصال کوتاه پتانسیومتر مخلوط کن هوا طرف راننده
۱۰۰	..... B۱۲۴۹: باز بودن مدار پتانسیومتر طرف راننده
۱۱۱	..... B۱۲۵۰: اتصال کوتاه پتانسیومتر طرف راننده
۱۲۰	..... B۲۴۰۶: موتور دریچه مخلوط کن هوا طرف راننده
۱۳۸	..... B۲۴۰۹: محرک موتور کنترل جهت

www.cargeek.ir

پیشگفتار

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی CERATO تهیه و تدوین شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب، روش تعمیرات خودرو را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه‌ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می‌کنند درخواست می‌شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می‌باشد) به مدیریت فنی و مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمایید.

گروه خودروسازی سایپا

www.cargeek.ir



B1۲۰۸: قطعی یا ولتاژ پائین پتانسیومتر هوای ورودی

محل قطعه

* توضیح کلی

ورودی هوا دارای موتور است که موقعیت دریچه هوای ورودی را توسط پتانسیومتر تنظیم می کند. وقتی راننده کلید ورودی هوا را فعال می کند ECU سیگنال حالت را دریافت کرده و توسط موتور دریچه هوای ورودی در موقعیت مورد نظر تنظیم می نماید (در حالت هوای تازه دریچه هوای ورودی می شود و در حالت هوای داخل دریچه فوق بسته می شود) حین کار پتانسیومتر موقعیت دریچه را به ولتاژ تبدیل کرده و به واحد ECU سیستم A/C می فرستد.

* توضیح DTC یا کد عیب تشخیص

مدول کنترل A/C در صورتیکه سیگنال برگشتی عملگر دریچه هوای ورودی قطع و یا ولتاژ آن زیر $0,1V$ در مدت $100ms$ ثانیه باشد خطای "DTC B1۲۰۸" نشان می دهد.

* حالتهای پیدایش DTC

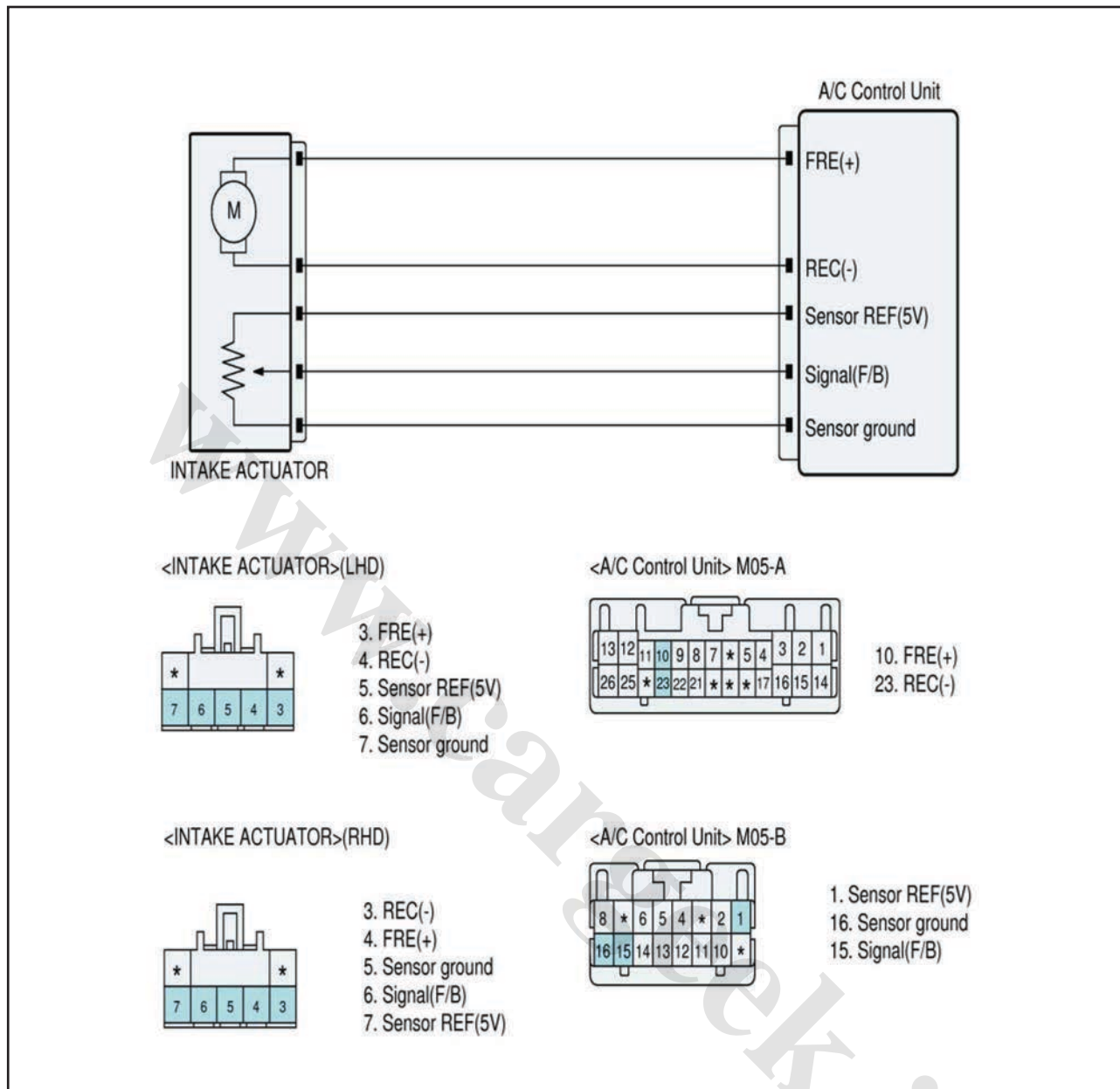
مورد	حالت پیدایش	علت احتمالی
راهبرد DTC	کنترل ولتاژ	- اتصال ضعیف قطعه مربوطه
حالت های ممکن	وقتی سوئیچ خودرو باز باشد	- مدار باز در دسته سیم سیگنال یا منبع تغذیه
مقدار شروع	مدار پس خوران یا برگشتی قطع با ولتاژ آن زیر $0,1V$ در $100ms$ باشد.	- مدار اتصال کوتاه در دسته سیم سیگنال یا منبع تغذیه
ایمنی عیب	- حالت تنظیم: هوای داخل در موقعیت هوای داخل - حالت تنظیم: هوای تازه در حالت غیر از حالت هوای داخل	- پتانسیومتر هوای ورودی معیوب

* مشخصات

مقدار ولتاژ پتانسیومتر دریچه هوای ورودی بصورت تابعی از موقعیت دریچه .

ولتاژ	موقعیت دریچه
$0,4V$	هوای تازه
$4,6V$	هوای داخل

* نمودار مدار عیب یابی



* تنظیم داده های ابزار برازش

* آزمون بررسی عملکرد

- ۱- ابزار برازش را به رابط عیب یابی وصل کنید.
- ۲- موتور را تا درجه حرارت نرمال بعد از استارت گرم کنید.
- ۳- با ابزار برازش پارامتر پتانسیومتر را انتخاب کنید.
- ۴- آزمون عملکرد را برای انتخاب حالت هوای ورودی در حالت هوای تازه و هوای داخل اجرا کنید.
- ۵- با اجرای آزمون عملکرد بررسی کنید که مقدار هر یک از حسگرهای موقعیت تغییر می کنند.
مشخصات - هوای داخل : حدود ۹۰٪
هوای تازه : حدود ۱۰٪
- ۶- آیا مقدار هر یک از حسگرهای موقعیت با اجرای آزمون عملکرد تغییر می کند؟
بلی : - این مشکل واسطه ایست که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد می شود.
- بطور کامل شل بودن، اتصال ضعیف ، خمیدگی، زنگ زدگی، رسوب و تغییر شکل یا عیب رابط را بررسی نمایید.
- در صورت نیاز تعمیر یا تعویض نموده و روش
نه : به روش بازرسی و تعمیر بروید.

Current Data

Standard Display | Full List | Graph | Items List | Reset Min.Max. | Record | Stop | VSS

Sensor Name	Value	Unit
<input checked="" type="checkbox"/> Intake Potentiometer	6.3	%

Actuation Test

Test Items

- Driver Mode Door-Foot
- Driver Mode Door-Defrost
- Air Inlet Mode Selection-Fresh**
- Air Inlet Mode Selection-Recirculation**
- External Control Valve - 0%
- External Control Valve - 85%
- Auto Defog Mode Door - 0% [close]
- Auto Defog Mode Door - 50%
- Auto Defog Mode Door - 100% [open]

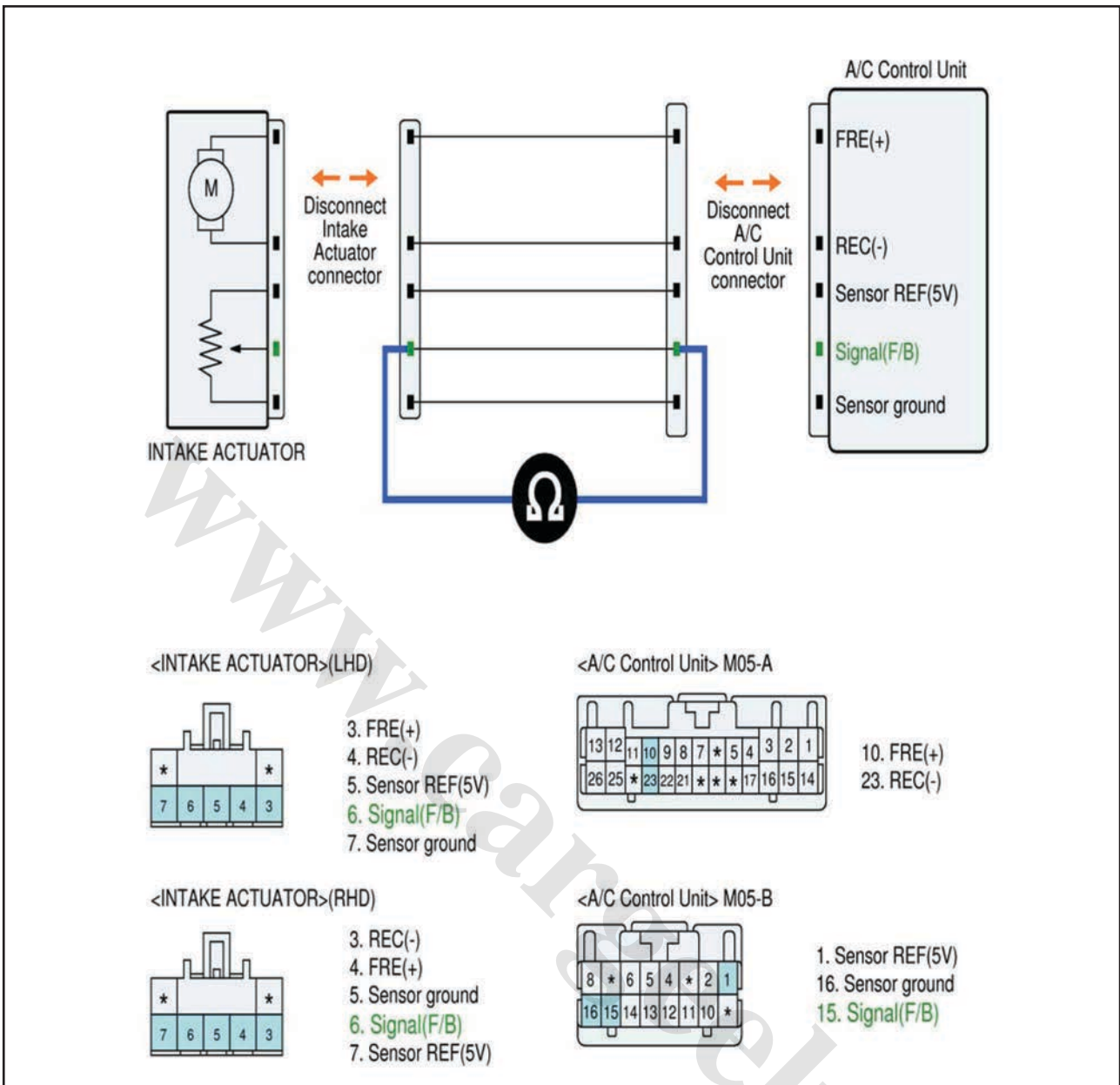
Test Configuration:

- Duration: Until Stop Button
- Conditions: ENG. RUNNING, A/C ON
- Result: Success

Start Stop

* بازرسی ترمینال و رابط

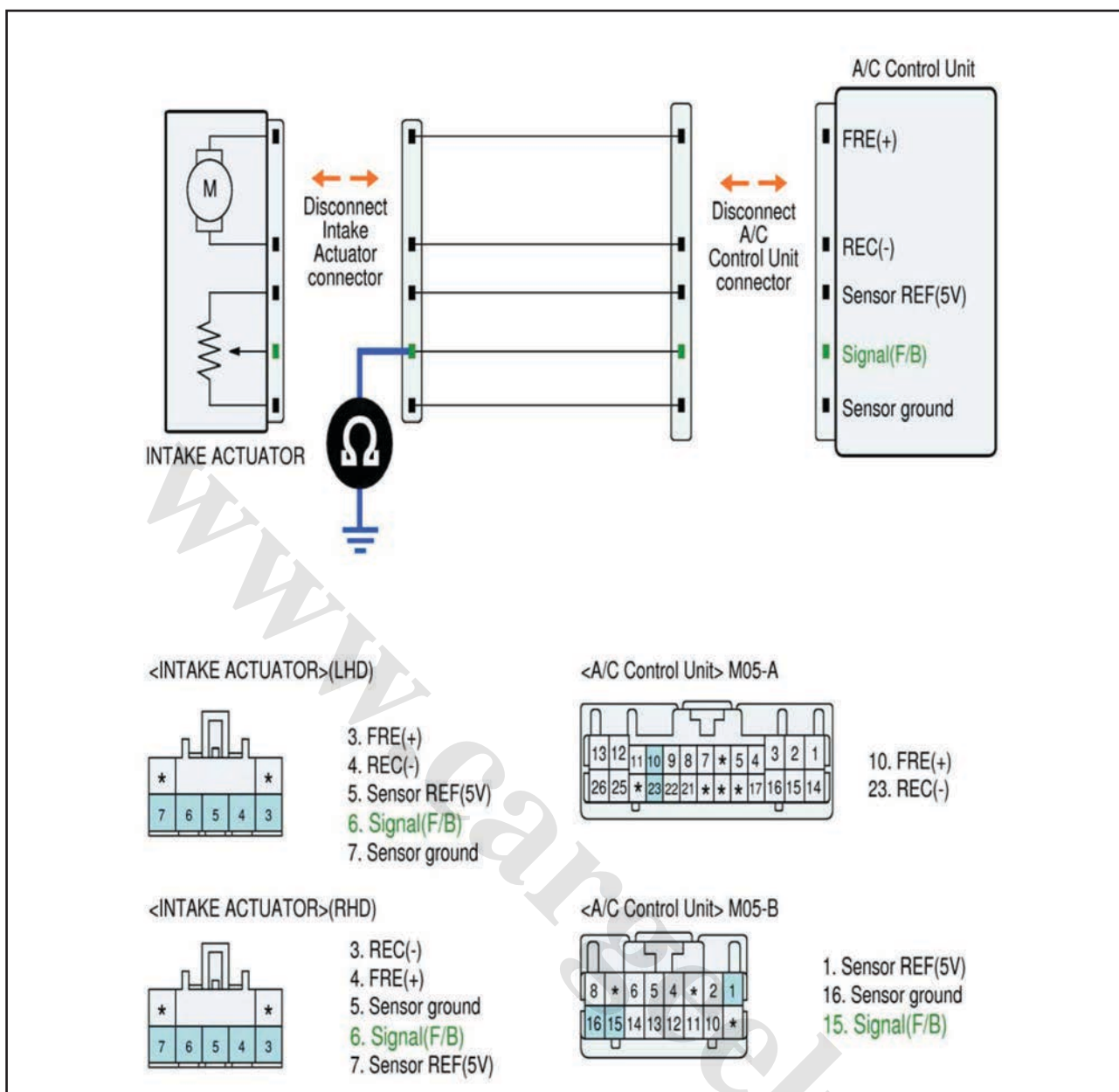
- ۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر ترمینال ها و دسته سیم های ضعیف ایجاد می شود عیوب همچنین در اثر تداخل با سایر سیستم های الکتریکی، آسیب مکانیکی و شیمیایی می تواند ایجاد گردد.
 - ۲- رابط ها را بطور کامل از نظر شل بودن ، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، رسوب، تغییر شکل و آسیب بررسی نمایید.
 - ۳- آیا مشکل پیدا شد؟
- بلی : در صورت لزوم تعمیر کرده و به روش "تائید تعمیر خودرو" وارد شوید.
- نه : به روش "بازرسی دسته سیم ها" بروید.



بازرسی مدار سیگنال

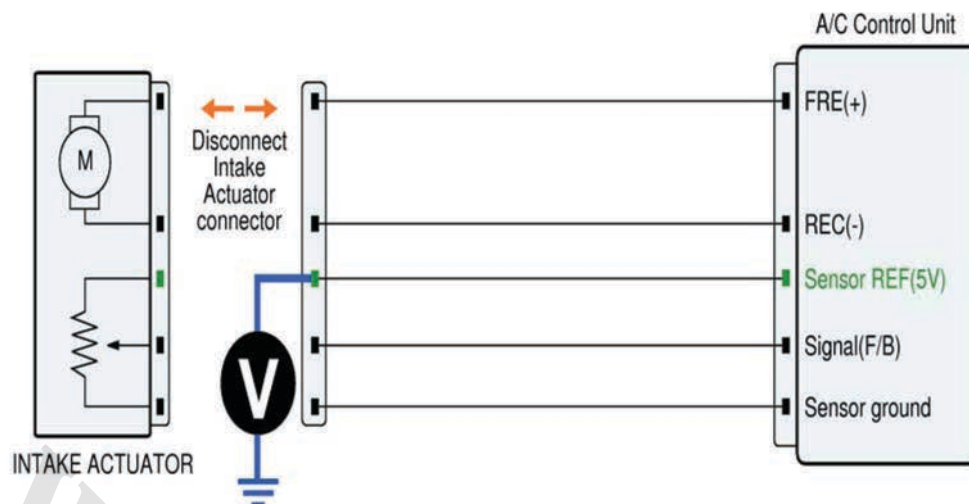
کنترل قطعی در دسته سیم‌ها

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم‌های اصلی واحد کنترل A/C و عملگر هوای ورودی را قطع کنید.
- ۳- رابط دسته سیم عملگر هوای ورودی و ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم A/C- ECU اندازه بگیرید.
- مشخصات: زیر یک اهم
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی: به مرحله ((کنترل اتصال کوتاه به بدنه در دسته سیم)) بروید.
- نه: قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و سپس به روش ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.

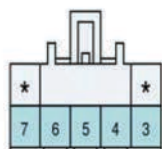


* کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به بدنه

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر ورودی هوا را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر ورودی هوا و اتصال بدنه را اندازه گیری نمایید. مقاومت مجاز : بی نهایت
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مشخص شده است؟
بلی : به مرحله ی روش ((بازرسی مدار منبع تغذیه)) بروید.
نه : - اتصال کوتاه به بدنه در دسته سیم کنترل را بررسی نمایید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و سپس به مرحله روش ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.

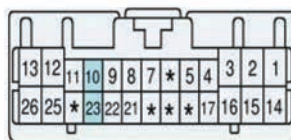


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



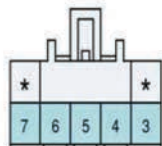
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



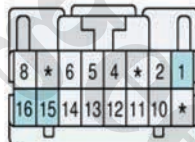
- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

<A/C Control Unit> M05-B

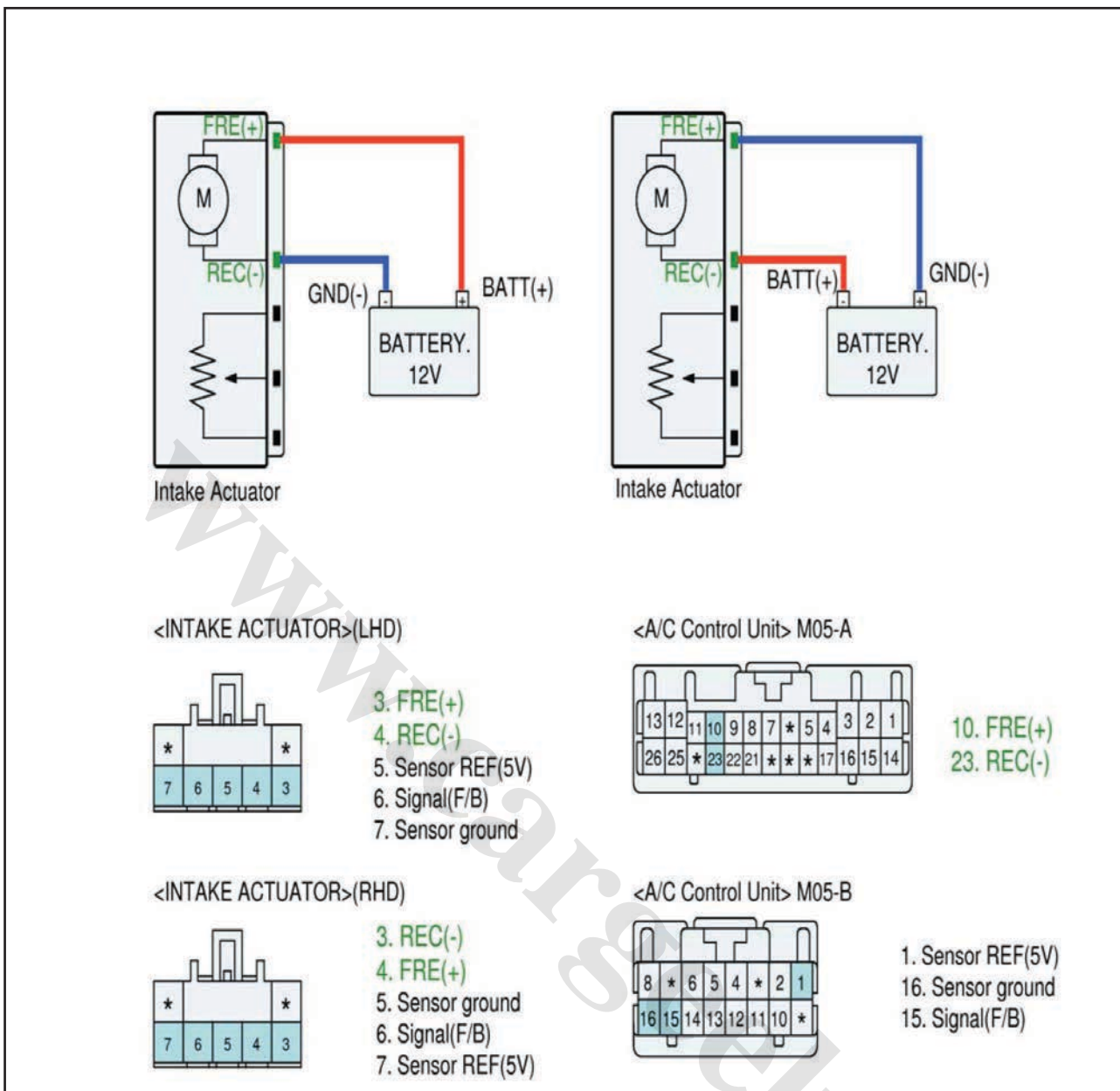


- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

بازرسی مدار منبع تغذیه

بررسی

- ۱- موتور را خاموش نمائید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل و عملگر ورودی هوا را قطع کنید.
- ۳- موتور را روشن نمائید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال حسگر (REF) 5V رابط دسته سیم عملگر ورودی هوا و اتصال بدنه را اندازه گیری نمائید. محدود ولتاژ مجاز: تقریباً 5V
- ۵- آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز مشخص شده است؟
بلی: به مرحله روش ((بازرسی قطعه)) بروید.
نه: - قطعی یا اتصال کوتاه دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و به مرحله روش ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.



**بازرسی قطعه
کنترل عملگر هوای ورودی**

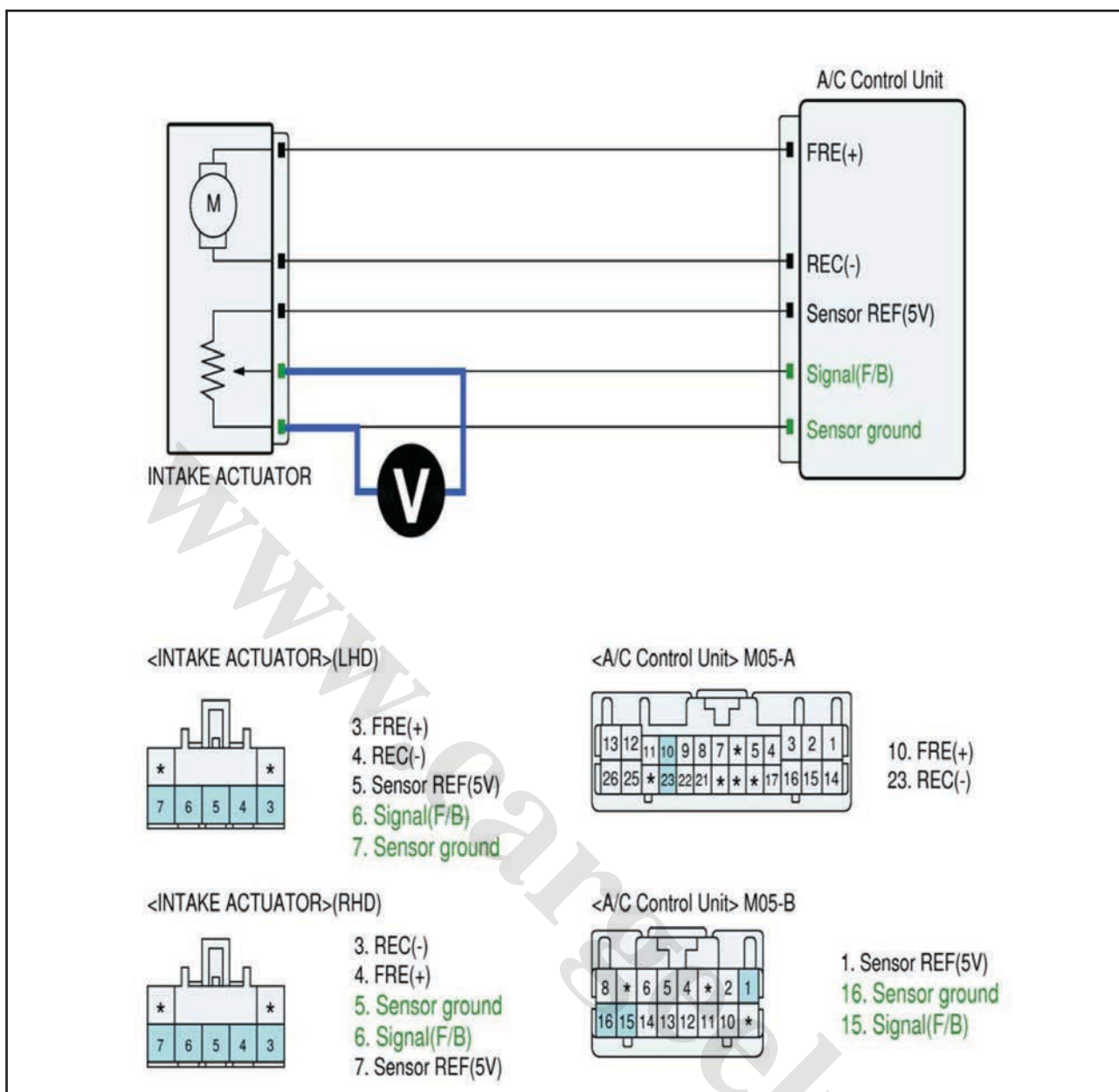
- ۱- موتور را خاموش کنید.
 - ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر هوای ورودی را قطع کنید.
 - ۳- قطب مثبت باتری را به ترمینال مثبت هوای تازه عملگر هوای ورودی و قطب منفی آن را به ترمینال منفی هوای داخل وصل کنید.
 - ۴- مطمئن شوید که عملگر در حالت هوای داخل کار می کند.
 - ۵- مطمئن شوید که عملگر در حالت هوای تازه در صورت اتصال عکس کار می کند.
- محدوده مجاز : به شکل ۱ مراجعه شود.

شکل ۱ - عملکرد موتور عملگر براساس نوع اتصال ترمینال (به مقررات ایمنی مراجعه شود).

موقعیت دریچه	هوای تازه (FRE)	هوای داخل (REC)	دسته سیم عملگر
هوای تازه	۱۲V	اتصال بدنه	ترمینال باتری
هوای داخل	اتصال بدنه	۱۲V	

۶- آیا ((موقعیت دریچه)) نزدیک به میزان تعیین شده است؟
بلی : به مرحله روش ((کنترل پتانسیومتر)) بروید.
نه : عملگر هوای ورودی سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح
آنرا بررسی کنید. در صورتیکه مشکل حل شود عملگر هوای
ورودی را تعویض کرده و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.

www.cargeek.ir



بررسی پتانسیومتر

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر هوای ورودی را قطع کنید.
- ۳- سوئیچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (موتور خاموش باشد)
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر هوای ورودی و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز : به شکل ۲ برای مقدار مجاز مراجعه شود.

شکل ۲ - مقادیر مجاز ولتاژ پتانسیومتر هوای ورودی بصورت تابعی از موقعیت دریچه هوای ورودی

ولتاژ	موقعیت دریچه
۰,۴V	هوای تازه (FRE)
۴,۶V	هوای داخل (REC)

۵- آیا ولتاژ نزدیک مقدار مجاز است؟
 بلی: رابطها را از نظر شل بودن، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.

نه: عملگر هوای ورودی سالم را جایگزین نموده و عملکرد صحیح آن را کنترل نمائید. در صورت حل مشکل، عملگر هوای ورودی را تعویض نمائید و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.

روش تائید تعمیر خودرو

بعد از تعمیر خودرو، لازم است که مطمئن شوید که عیب برطرف شده باشد.

۱- ابزار برازش (SCAN TOOL) را وصل کرده و حالت ((کدهای عیب تشخیص)) را انتخاب کنید (DTC) و سپس DTC را پاک کنید.

۲- خودرو را راه اندازی کرده و DTC را روی ابزار برازش تنظیم نمائید.

۳- آیا هرگونه DTC وجود دارد؟

بلی: به مرحله ((عیب یابی)) بروید.

نه: سیستم در حالت طبیعی کار می کند.



B1۲۰۹: اتصال کوتاه پتانسیومتر دریچه ی هوای ورودی

* محل قطعه

* توضیح کلی

قسمت هوای ورودی دارای موتوری است که موقعیت دریچه هوای ورودی را تغییر می دهد و پتانسیومتر کد محل دریچه هوای ورودی را تنظیم می کند. هنگامیکه راننده کلید هوای ورودی را فعال می کند واحد ECU سیگنال حالت را از کلید فوق دریافت نموده و موتور دریچه هوای ورودی را جهت تنظیم دریچه در موقعیت مورد نظر فعال می کند (در حالت هوای تازه (FRE) دریچه هوای ورودی بسته و در حالت هوای داخل باز می شود).

حین کار، پتانسیومتر موقعیت دریچه هوای ورودی تبدیل به ولتاژ جهت ارسال به واحد ECU سیستم تهویه (A/C) می کند.

* توضیح DTC یا کد عیب تشخیص

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه سیگنال پس خوران عملگر دریچه هوای ورودی بیش از ۴,۹V در مدت ۱۰۰ms باشد کد خطای B1۲۰۹ را نشان می دهد.

حالت‌های پیدایش DTC

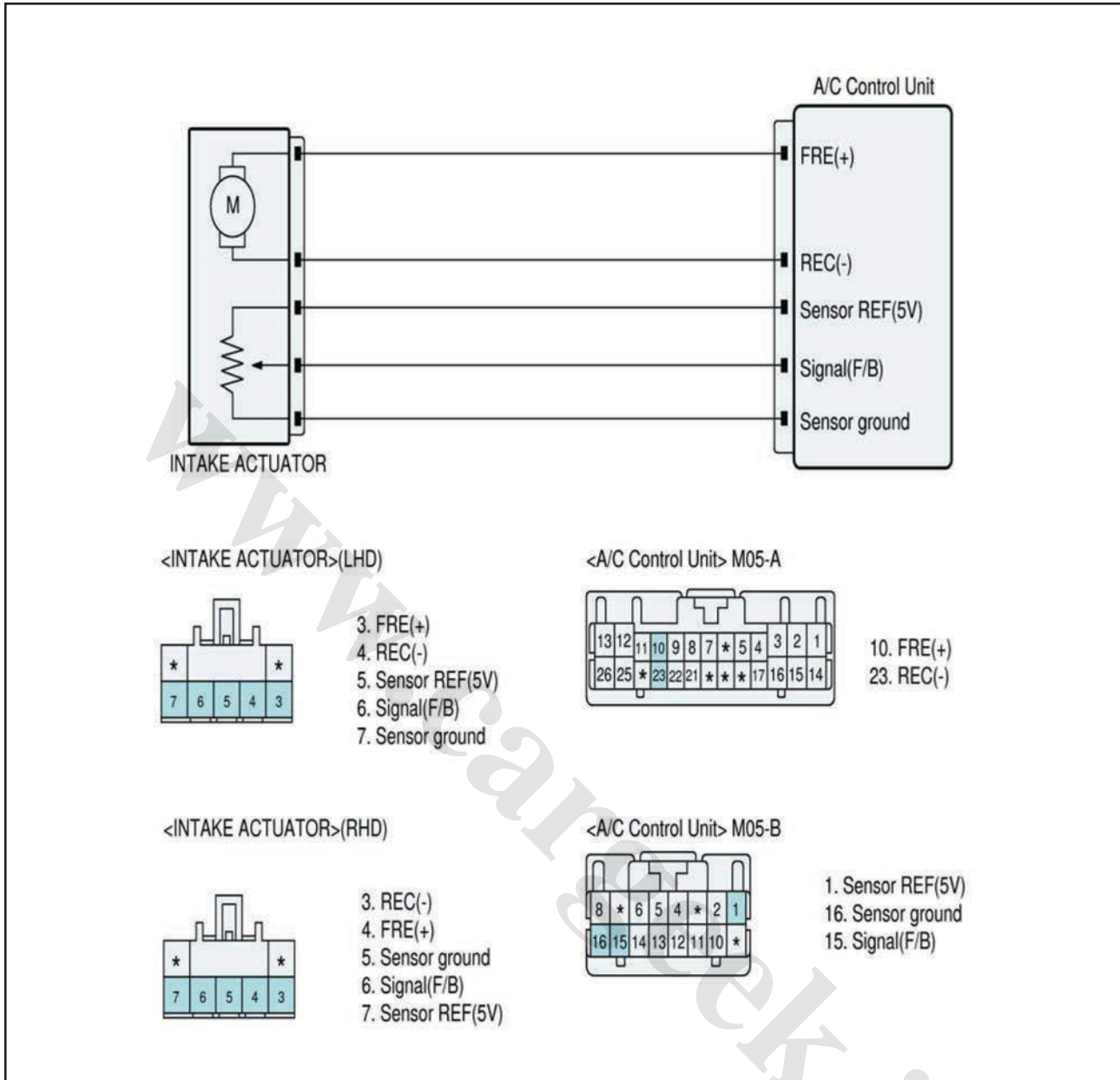
مورد	حالت پیدایش	علت احتمالی
رویه DTC	* کنترل ولتاژ	- اتصال کوتاه مدار سیگنال
شرایط فعال	* وقتی سوئیچ در حالت باز (ON) باشد	- قطعی مدار اتصال بدنه
مقدار شروع	مدار برگشتی ولتاژ ۴,۹V در مدت ۱۰۰ میلی ثانیه نشان می دهد.	- عملکرد دریچه هوای ورودی معیوب
ایمنی عیب	عملگر دریچه در حالت هوای تازه در صورت انتخاب هوای تازه و یا در حالت هوای داخل در صورت انتخاب هوای داخل قرار می گیرد.	- مدول سیستم تهویه معیوب

مقادیر مجاز

مقدار ولتاژ پتانسیومتر هوای ورودی به صورت تابعی از موقعیت دریچه ی هوای ورودی

محل دریچه	ولتاژ
حالت هوای تازه (FRE)	۰,۴۷
حالت هوای داخل (REC)	۴,۶۷

* دیگرام مدار تشخیص عیب

تنظیم داده های ابزار برازش
کنترل آزمون عملکرد

- ۱- رابط تشخیص ابزار برازش را وصل کنید.
- ۲- بعد از استارت زدن، موتور را تا دمای نرمال گرم کنید.
- ۳- توسط ابزار برازش پارامتر ((پتانسیومتر ورودی هوا)) را
- ۴- آزمون عملکرد را برای انتخاب حالت هوای ورودی به صورت هوای تازه (FRE) و هوای داخل (REC) انجام دهید.
- ۵- با انجام آزمون عملکرد مقدار تغییر هر یک از حسگرهای مکانی را کنترل کنید.
مقادیر مجاز : حالت هوای داخل = حدود ۹۰٪
حالت هوای تازه = حدود ۱۰٪
- ۶- آیا مقدار هر یک از حسگرهای مکانی بهنگام آزمون عملکرد تغییر می کند؟
بلی : - این مشکل ارتباطی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد می شود.
- بطور کامل شل بودن ، اتصال ضعیف ، خمیدگی ، خوردگی ، کثیفی ، تغییر شکل یا آسیب رابط را بررسی نمائید.
- در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نمائید و سپس به مرحله ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.
نه : به مرحله ((بازرسی / تعمیر)) بروید.

Current Data

Standard Display | Full List | Graph | Items List | Reset Min.Max. | Record | Stop | VSS

Sensor Name	Value	Unit
<input checked="" type="checkbox"/> Intake Potentiometer	6.3	%

Actuation Test

Test Items

- Driver Mode Door-Foot
- Driver Mode Door-Defrost
- Air Inlet Mode Selection-Fresh**
- Air Inlet Mode Selection-Recirculation**
- External Control Valve - 0%
- External Control Valve - 85%
- Auto Defog Mode Door - 0% [close]
- Auto Defog Mode Door - 50%
- Auto Defog Mode Door - 100% [open]

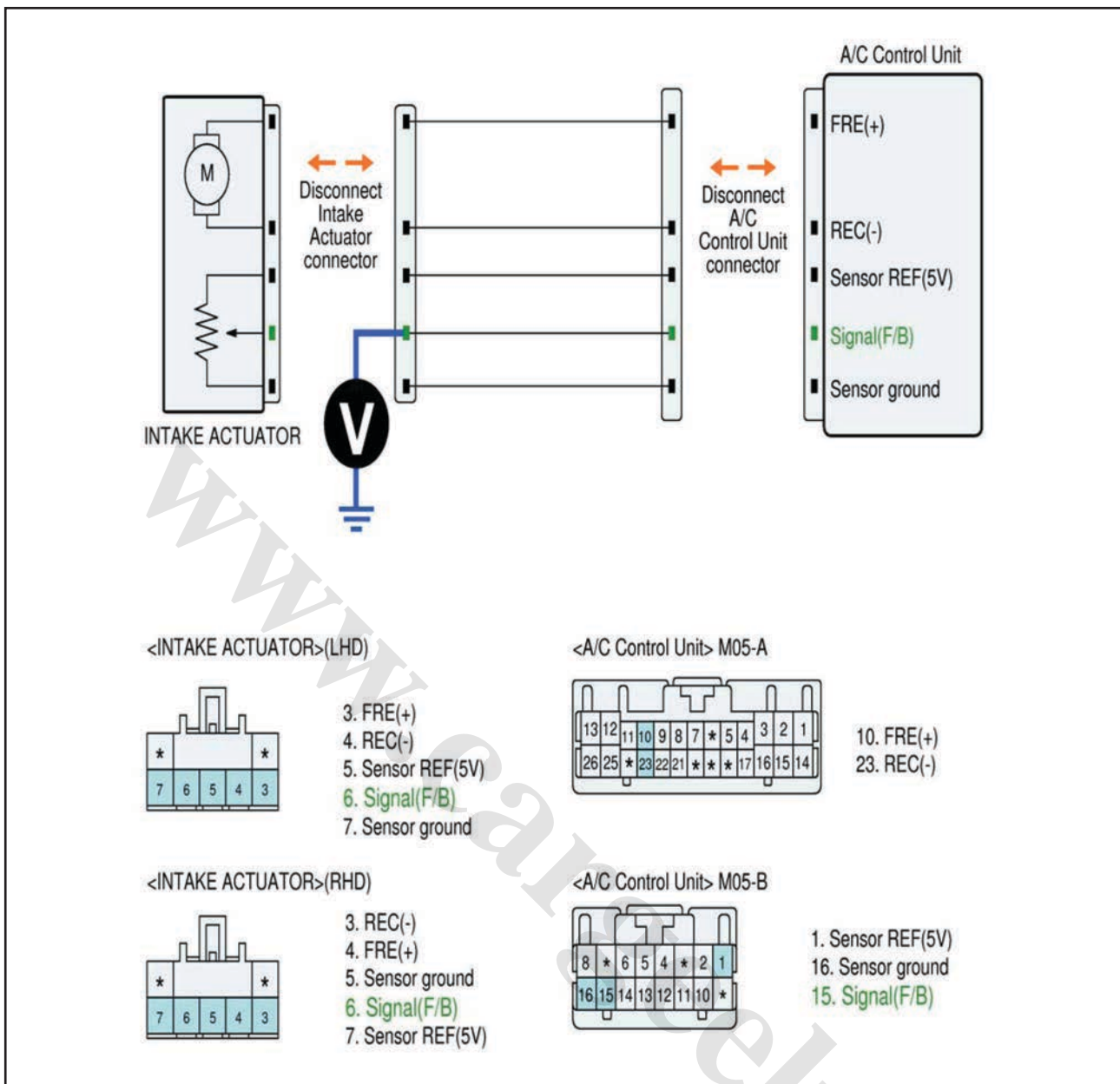
Configuration:

- Duration: Until Stop Button
- Conditions: ENG. RUNNING, A/C ON
- Result: Success

Start | Stop

* بازرسی ترمینال و رابط

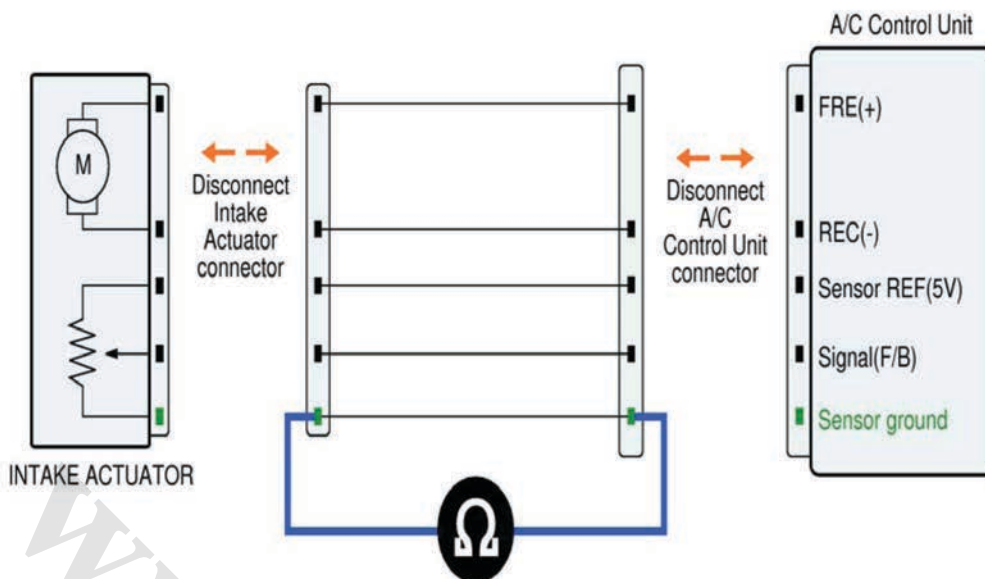
- ۱- بسیاری از عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینال‌های ضعیف ایجاد می‌شود. عیوب می‌تواند در اثر تداخل سایر سیستم‌های الکتریکی و آسیب مکانیکی و شیمیایی ایجاد شود.
 - ۲- بطور کامل رابط‌ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی نمایید.
 - ۳- آیا مشکلی پیدا شد؟
- بلی : در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.
 نه : به مرحله ((بررسی دسته سیم و سیم)) بروید.



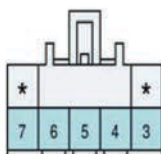
بازرسی مدار سیگنال

کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به باطری

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر ورودی هوا را قطع کنید.
- ۳- موتور را روشن کنید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط عملگر ورودی هوا و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز: $0V$.
- ۵- آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی: به مرحله ((بازرسی مدار اتصال بدنه)) بروید.
نه: - اتصال کوتاه دسته سیم به باطری را بررسی نمایید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.

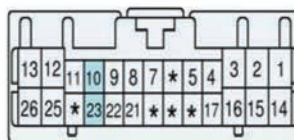


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



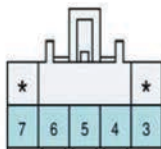
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



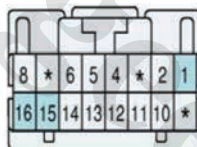
- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

<A/C Control Unit> M05-B

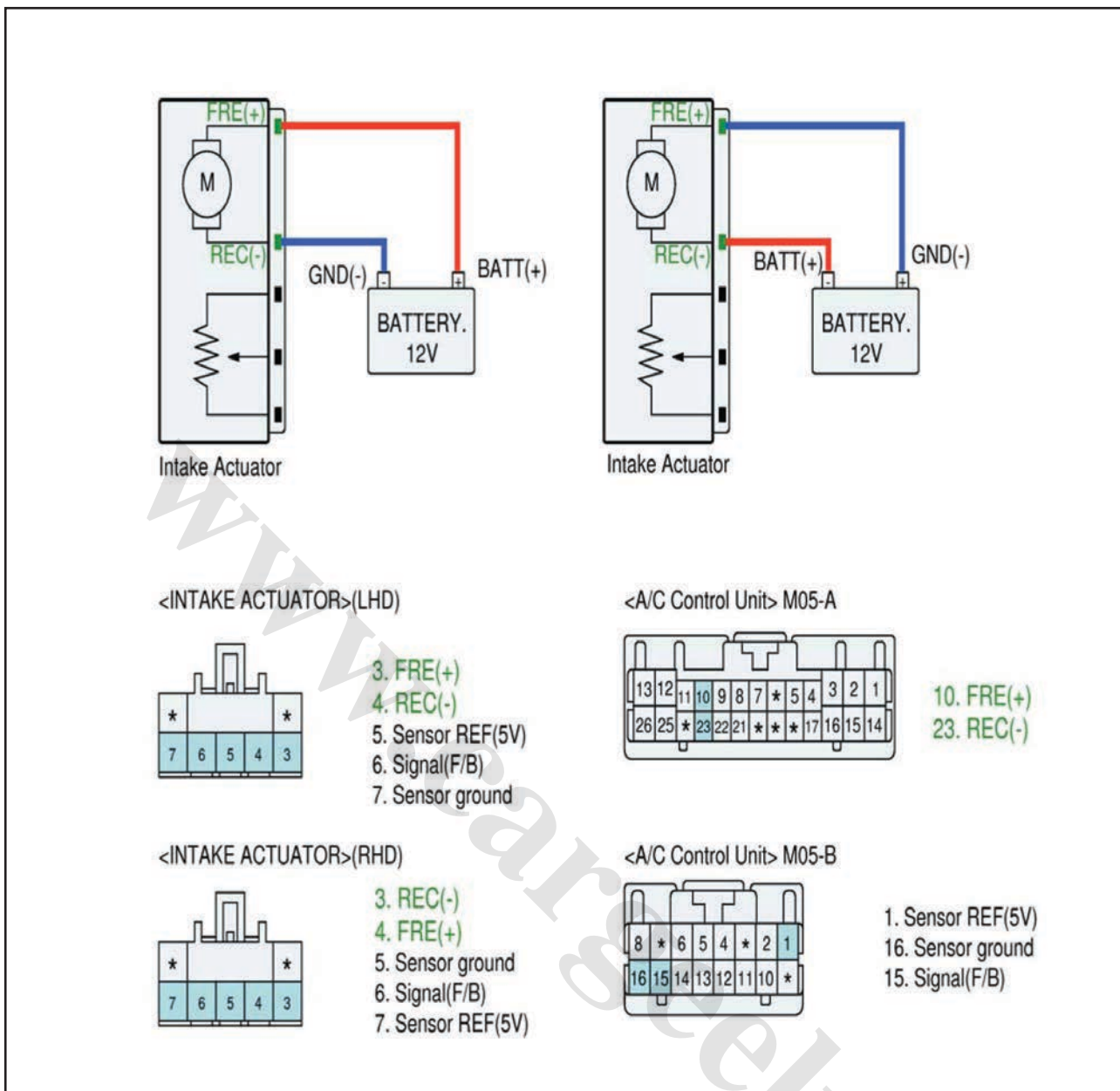


- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

بازرسی مدار اتصال بدنه

کنترل قطعی در دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر ورودی هوا را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال اتصال بدنه حسگر (-) رابط دسته سیم عملگر ورودی هوا و ترمینال اتصال بدنه حسگر (-) رابط دسته سیم A/C- ECU را اندازه گیری کنید.
مقدار مجاز: زیر ۱٪
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی: به مرحله ((بازرسی قطعه)) بروید.
نه: - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.



بازرسی قطعه

کنترل عملگر ورودی هوا

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر ورودی هوا را قطع کنید.
- ۳- ترمینال مثبت باطری را به ترمینال مثبت هوای تازه (FRE) عملگر ورودی هوا و منفی آن را به منفی هوای داخل وصل کنید.
- ۴- مطمئن شوید که عملگر در موقعیت هوای داخل کار می کند.
- ۵- مطمئن شوید که عملگر درجه حرارت در وضعیت هوای تازه (FRE) در صورت اتصال عکس کار می کند (REC , FRE(+)(-)) محدود مجاز: به شکل ۱ مراجعه کنید.

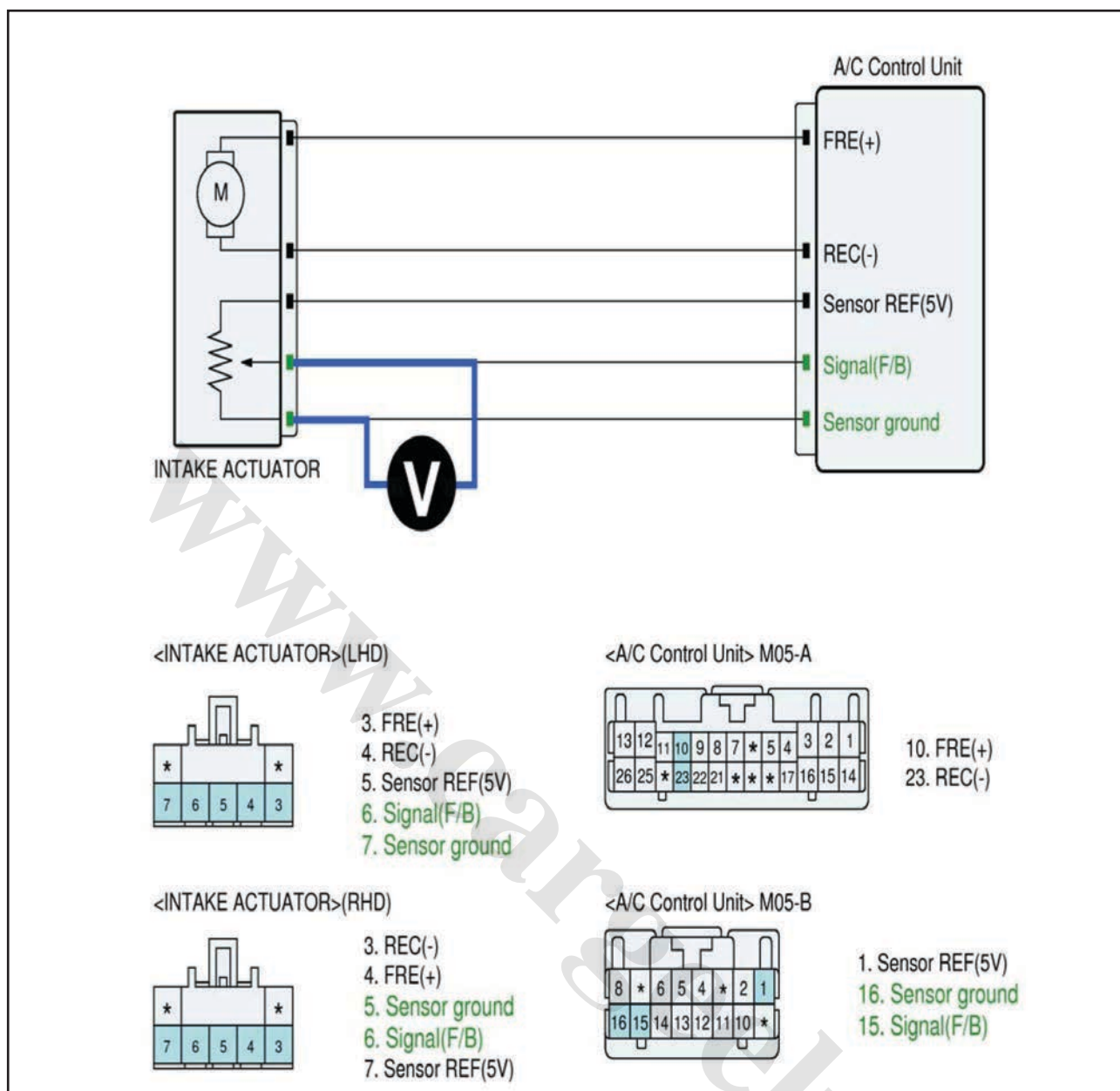
شکل ۱- عملکرد موتور عملگر براساس نوع اتصال ترمینال (به مقررات ایمنی مراجعه شود)

موقعیت دریچه	هوای داخل REC (-)	هوای تازه FRE (+)	دسته سیم عملگر
هوای تازه (FRE)	اتصال بدنه	۱۲V	ترمینال باطری
هوای داخل (REC)	۱۲V	اتصال بدنه	

۶- آیا موقعیت دریچه نزدیک به مقدار مجاز مشخص شده است؟
بلی : به مرحله ((کنترل پتانسیومتر)) بروید.
نه : عملگر ورودی هوای سالم را جایگزین کنید و عملکرد صحیح آن را کنترل کنید. در صورتیکه مشکل حل شد عملگر ورودی هوا را تعویض کرده و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.

*** بررسی پتانسیومتر**

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C و عملگر ورودی هوا را قطع کنید.
- ۳- سوئیچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (موتور خاموش باشد).
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال رابط دسته سیم عملگر ورودی هوا و اتصال بدنه را اندازه بگیرید (سمت قطعه).
محدوده مجاز : به شکل ۲ مراجعه شود.



شکل ۲ - محدوده مجاز : مقدار ولتاژ پتانسیومتر ورودی هوا به صورت تابعی از موقعیت دریچه ی ورودی هوا

ولتاژ	موقعیت دریچه
۰,۴V	هوای تازه (FRE)
۴,۶V	هوای داخل (REC)

۵- آیا مقدار ولتاژ نزدیک مقدار مجاز است؟
 بلی : رباطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف ، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب کنترل کنید. در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.
 نه : عملگر ورودی هوای سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح آنرا کنترل کنید . اگر مشکل حل شد عملگر ورودی هوا را تعویض نمائید و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید .

روش تأیید تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که مطمئن شوید عیب بر طرف شده است.

۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت ((کدهای عیب تشخیص)) (DTC) را انتخاب و DTC را پاک کنید.

۲- خودرو را روشن کرده و ابزار برازش را در حالت DTC تنظیم کنید.

۳- آیا هیچ کد عیب تشخیص (DTC) وجود دارد؟

بلی : به مرحله ((عیب یابی)) بروید.

نه : سیستم در حالت طبیعی کار می کند.

www.cargeek.ir



B1۲۳۳: اتصال کوتاه حسگر درجه حرارت داخل خودرو

توضیح کلی

حسگر درجه حرارت داخل خودرو دارای مقاومت گرمایی (ترمیستور) است که برای اندازه گیری درجه حرارت داخل خودرو به کار می رود. سیگنال به صورت مقدار مقاومت براساس درجه حرارت داخل خودرو به واحد کنترل بخاری ارسال می شود. براین اساس واحدکنترل درجه حرارت داخل خودرو را به مقدار مطلوب تنظیم می نماید.

توضیح کد عیب تشخیصی (DTC)

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه حسگر درجه حرارت داخل خودرو زیر $0,1V$ به مدت $100ms$ باشد کد عیب تشخیصی B1۲۳۳ DTC را نشان می دهد.

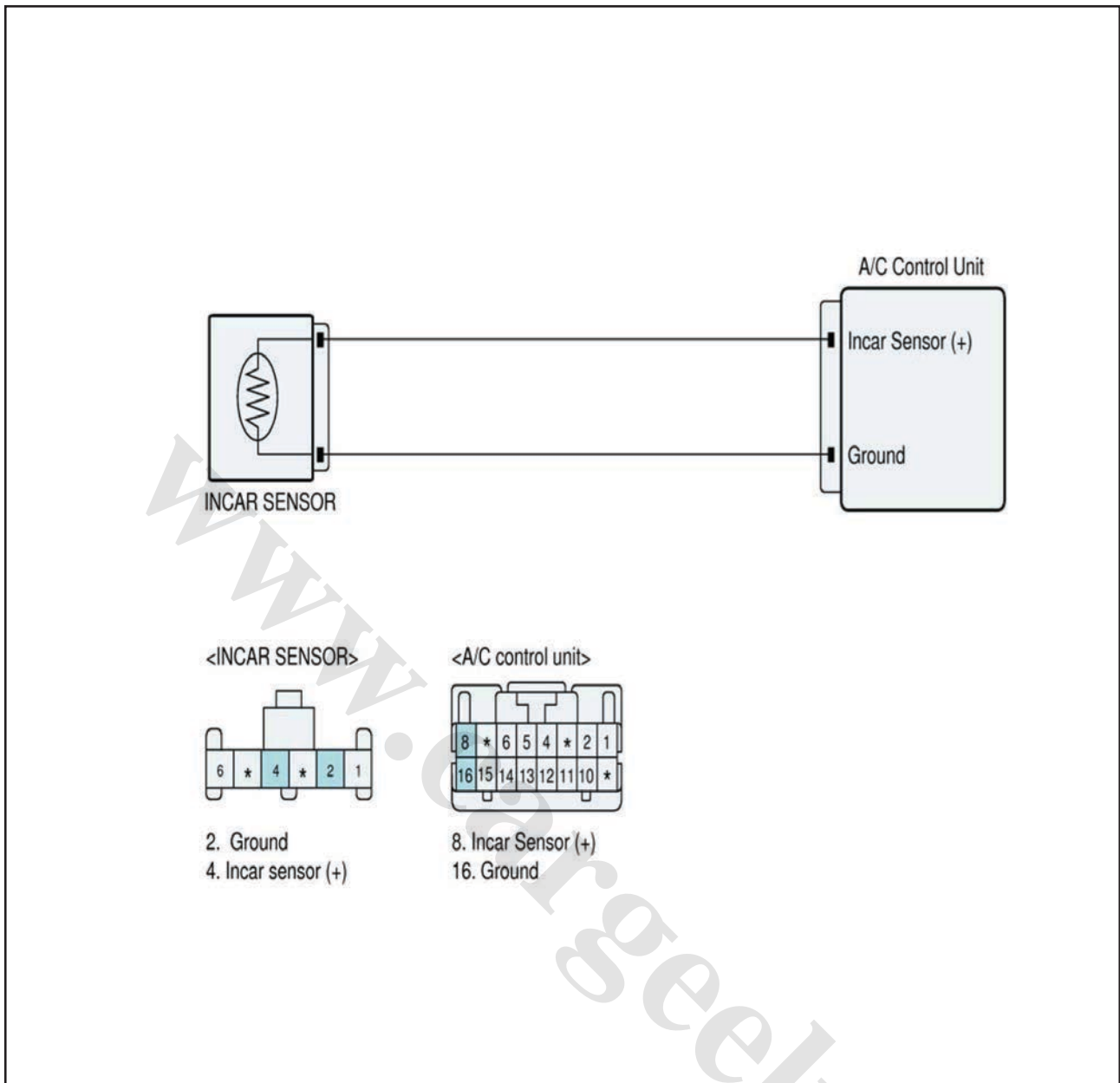
شرایط بروز کد عیب تشخیصی (DTC)

مورد	شرط پیدایش	علت احتمالی
رویه DTC	کنترل ولتاژ	
حالت فعال	سوئیچ در حالت باز (ON) باشد	- اتصال کوتاه در دسته سیم
مقدار شروع	حسگر درجه حرارت داخل خودرو برابر ۰,۱V به مدت ۱۰۰ms باشد.	- حسگر درجه حرارت داخل خودروی معیوب
ایمنی عیب	کنترل به میزان ۲۳°C (۷۳,۴°F)	- واحد کنترل A/C معیوب

محدوده مجاز

مقدار مقاومت حسگر درجه حرارت داخل خودرو به صورت تابعی از درجه حرارت

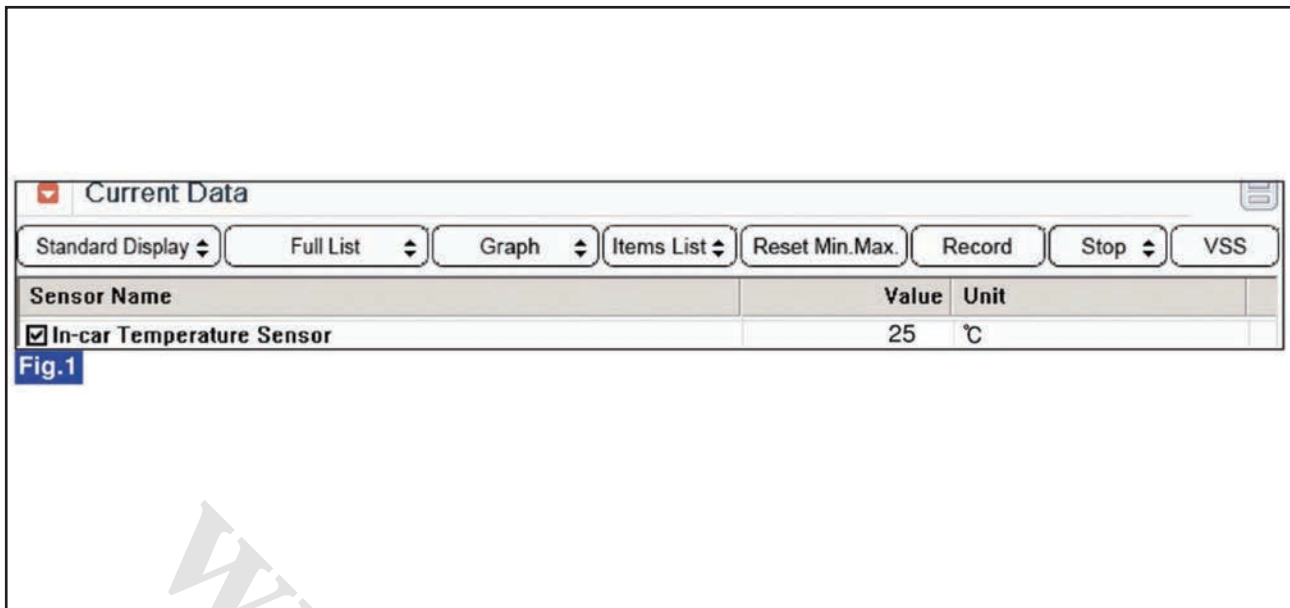
درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)
۱۴/۱۰-	۱۶۴	۵۰/۱۰	۵۹
۳۲/۰	۹۷	۶۸/۲۰	۳۷,۴
۴۱/۵	۷۵,۹	۱۰۴/۴۰	۱۵,۹



نمودار مدار تشخیص عیب

تنظیم داده های ابزار برازش

- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
 - ۲- لبه از استارت موتور آنرا تا دمای طبیعی گرم کنید.
 - ۳- پارامتر ((حسگر درجه حرارت داخل خودرو)) انتخاب کنید.
- شکل ۱ - پارامتر ((حسگر درجه حرارت داخل خودرو)) در 25°C (77°F) خواهد بود در صورتیکه عیبی در حسگر دمای داخل خودرو باشد.
- ۴- آیا حسگر درجه حرارت داخل خودرو سالم است؟
بلی : به مرحله ((تعمیر و بازرسی)) بروید.
 - نه : - این یک مساله گاه بگاهی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل پیش می آید.
 - بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب رابط را بررسی نمایید.
 - در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نموده به مرحله ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.



* بازرسی ترمینال و رابط

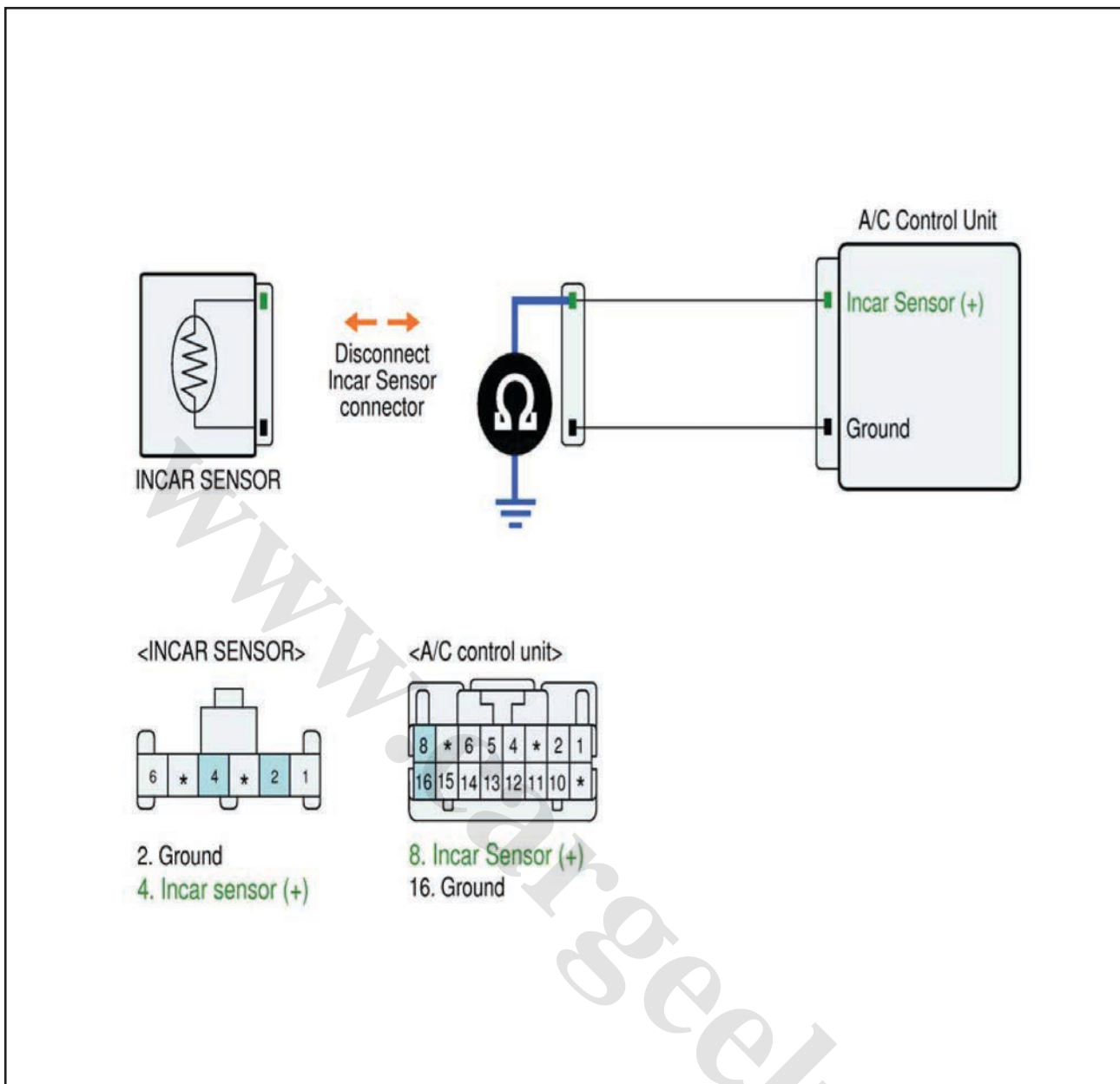
۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینال‌های با اتصال ضعیف ایجاد می‌شود عیوب در اثر تداخل با سایر سیستم‌های الکتریکی و آسیب‌های مکانیکی و شیمیایی بررسی کنید.

۲- رابطها را بطور کامل از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب بررسی نمائید.

۳- آیا مشکلی پیدا شد؟

بلی: در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.

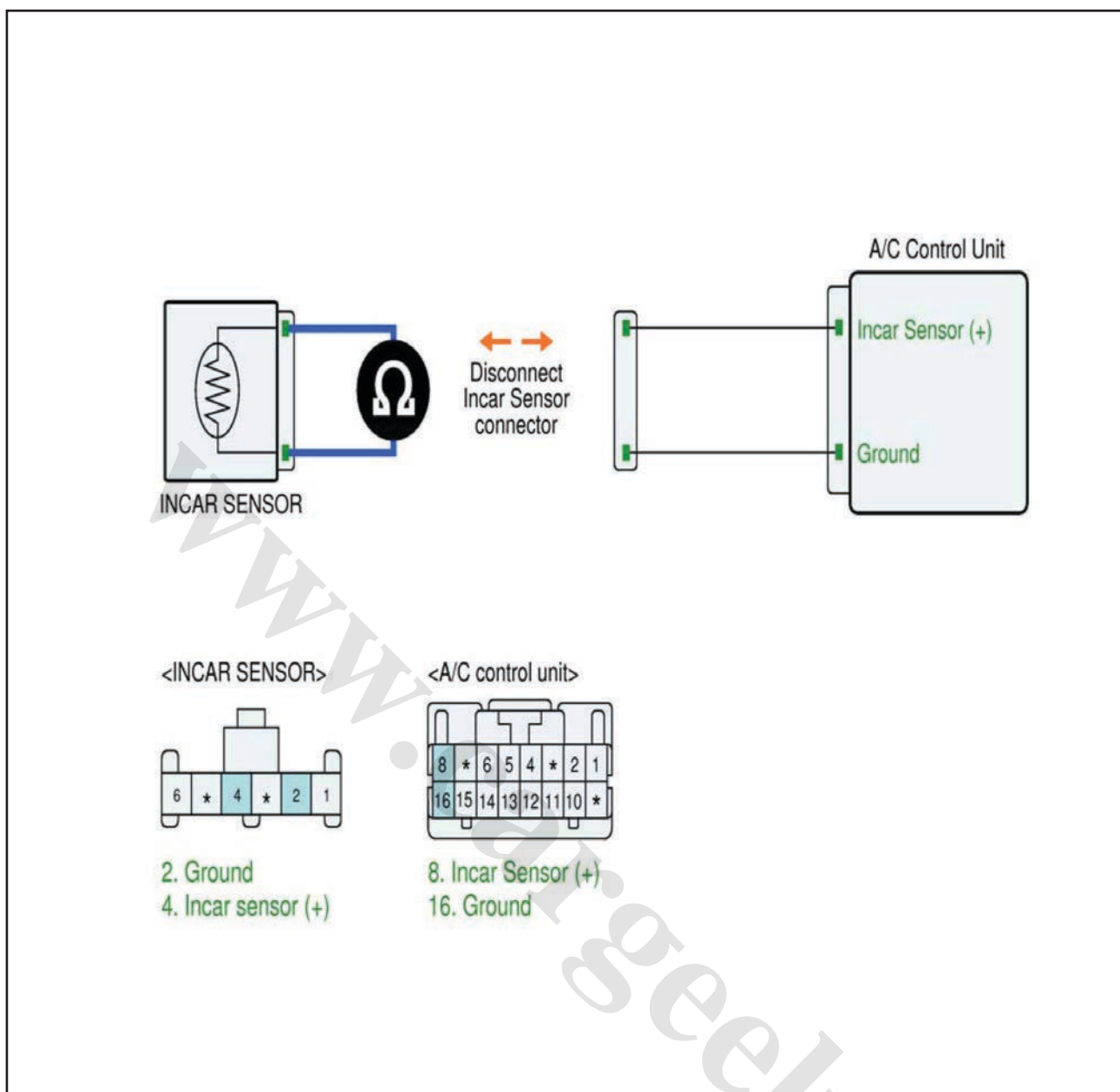
نه: به مرحله ((بازرسی دسته سیم و سیم)) بروید.



بازرسی مدار سیگنال

بررسی اتصال کوتاه به بدنه در دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل و حسگر درجه حرارت داخل خودرو را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت داخل خودرو و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. محدوده مجاز: بینهایت
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز تعیین شده است؟
بلی: به مرحله ((بازرسی قطعه)) بروید.
نه: - اتصال کوتاه به بدنه دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و به مرحله تأیید تعمیر خودرو بروید.



بازرسی قطعه

کنترل حسگر درجه حرارت داخل خودرو

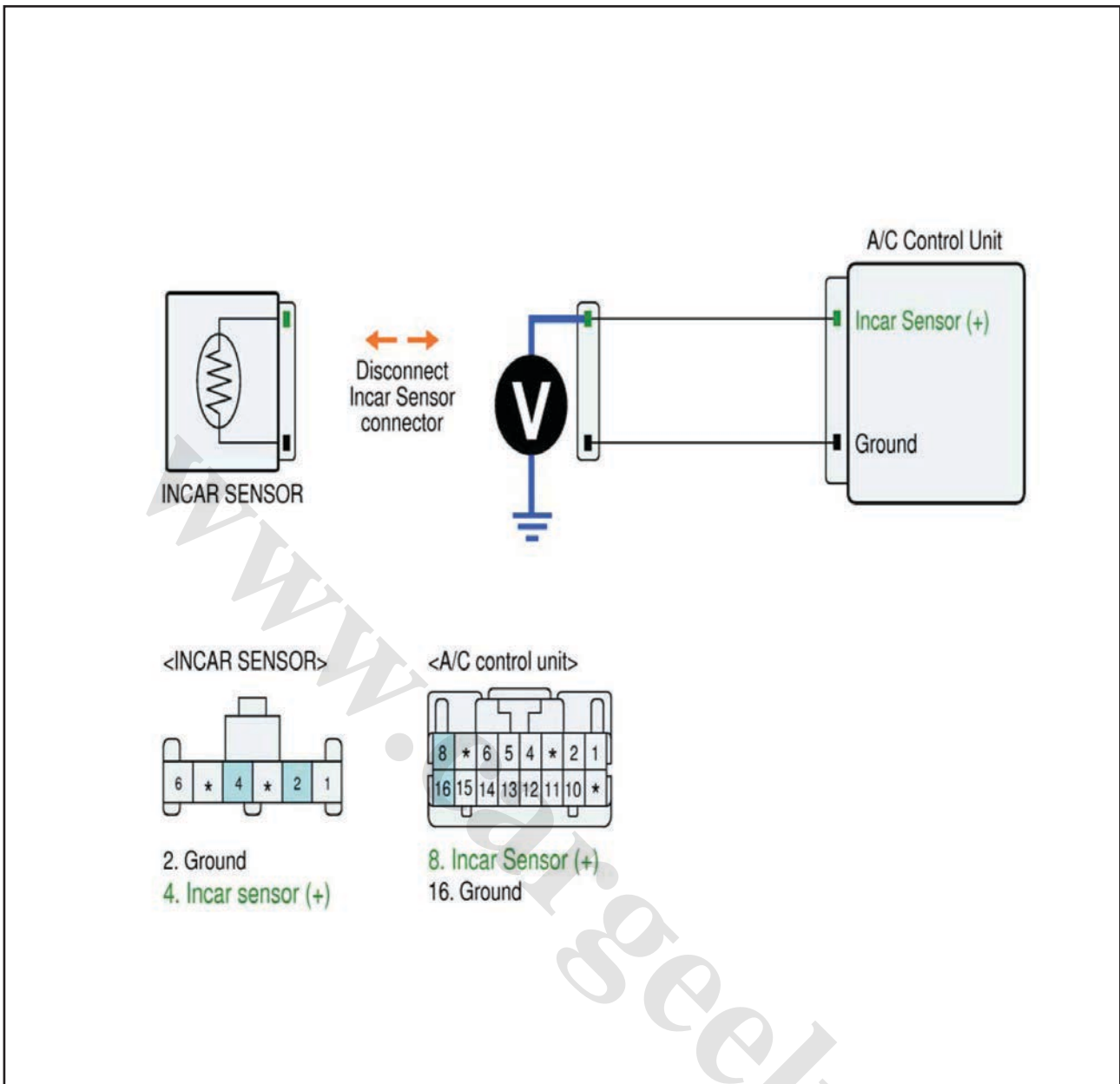
- ۱- موتور را خاموش کنید.
 - ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- * محدوده مجاز: به شکل ۱ مراجعه شود.
- * شکل ۱- محدوده مجاز: مقدار مقاومت حسگر داخل خودرو به صورت تابعی از درجه حرارت.
- * مقدار واقعی مطابق با شرایط مختلف موتور می تواند تغییر کند.

درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)
۱۴/۱۰-	۱۶۴	۵۰/۱۰	۵۹
۳۲/۰	۹۷	۶۸/۲۰	۳۷,۴
۴۱/۵	۷۵,۹	۱۰۴/۴۰	۱۵,۹

۴- آیا مقدار مقاومت نزدیک به مقدار مشخص شده است؟
 بلی : - به مرحله ((کنترل " A/C-ECU)) بروید.
 نه : حسگر درجه حرارت سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح
 آنرا کنترل کنید. در صورت حل مشکل حسگر درجه حرارت را
 تعویض و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.

* کنترل " A/C - ECU "

- ۱- موتور را خاموش نمائید.
- ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سوئیچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (بدون روشن کردن موتور)
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت داخل خودرو و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید.
مقدار مجاز : تقریباً برابر ۵V
- ۵- آیا مقدار ولتاژ نزدیک مقدار مشخص شده است؟
 بلی : - رابطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.
 نه : واحد " A/C - ECU " سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح آن را بررسی نمائید. در صورتیکه مشکل حل شد واحد " A/C-ECU " را تعویض نمائید و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.



روش تأیید تعمیر خودرو

- بعد از تعمیر ضروری است که عیب اصلاح شده بررسی و تأیید گردد.
- ۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت " کدهای عیب تشخیصی " (DTC) را انتخاب و DTC را پاک نمایید.
 - ۲- خودرو را روشن کرده و ابزار برازش در DTC تنظیم نمایید.
 - ۳- آیا هیچ DTC وجود دارد؟
- بلی : به مرحله ((روش عیب یابی)) بروید.
نه : سیستم در حالت نرمال مشخص شده کار می کند.



B1۲۳۴: قطعی حسگر درجه حرارت داخل خودرو

توضیح کلی

حسگر درجه حرارت داخل خودرو دارای مقاومت گرمایی جهت اندازه گیری درجه حرارت داخل خودرو است. سیگنال براساس مقدار مقاومت که با درجه حرارت داخل خودرو تغییر می کند به واحد کنترل بخاری فرستاده می شود. مطابق با این سیگنال، واحد کنترل، درجه حرارت داخل خودرو را در مقدار مورد نظر تنظیم می نماید.

DTC توضیح

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه حسگر درجه حرارت داخل خودرو بیش از ۴,۹V به مدت ۱۰۰ms باشد خطای "DTC-B1۲۳۴" را نشان می دهد.

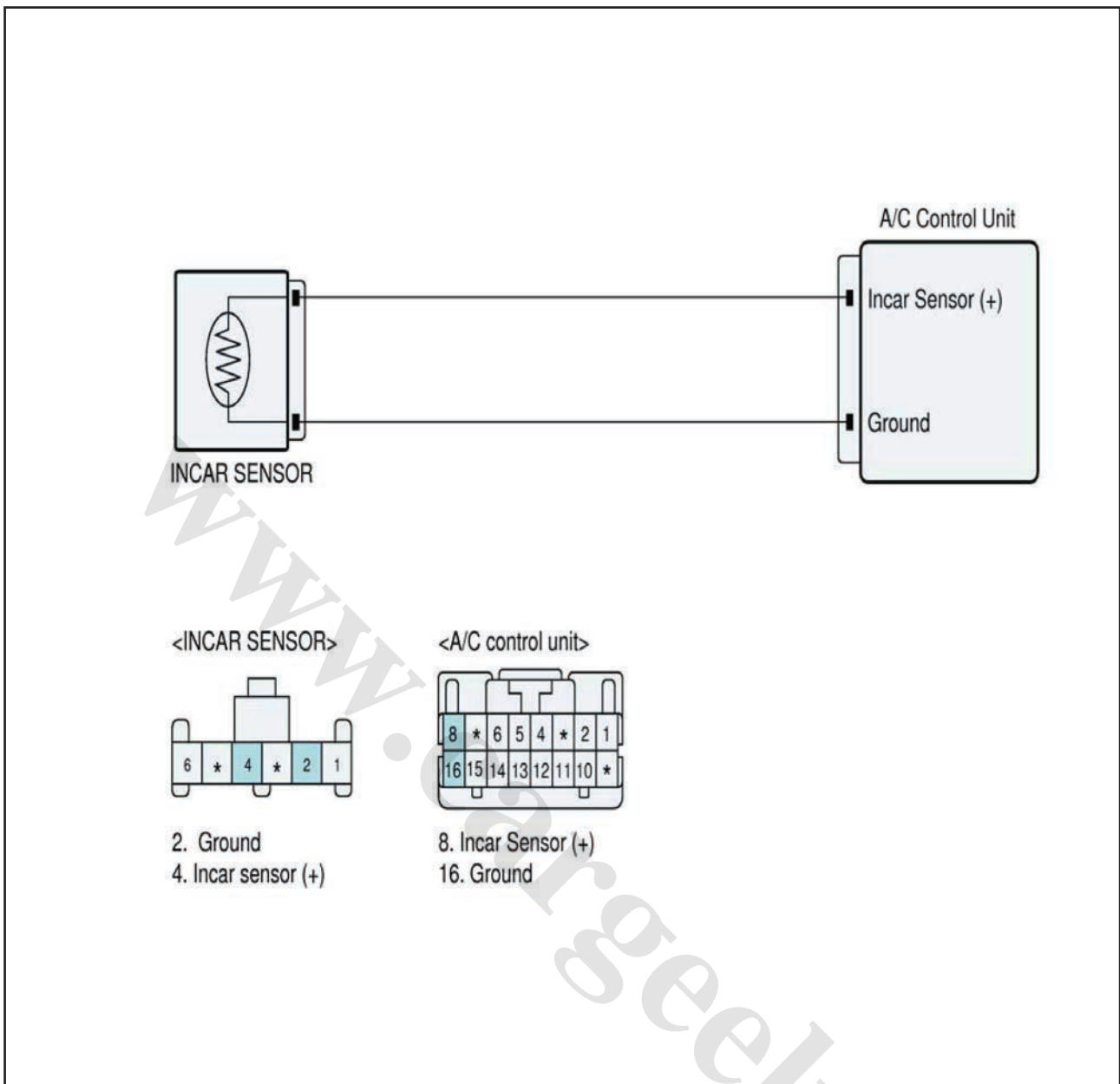
شرایط پیدایش DTC

مورد	شرایط پیدایش	علت احتمالی
روش DTC	کنترل ولتاژ	- اتصال ضعیف دسته سیم
شرایط فعال	باید سوئیچ باز (ON) باشد	- قطعی در مدار سیگنال
مقدار شروع	حسگر درجه حرارت داخل خودرو بیش از ۴,۹ ولت در ۱۰۰ms باشد	- اتصال کوتاه مدار سیگنال به باطری
ایمنی عیب	کنترل با مقدار C°۲۳(F°۷۳,۴)	- مدول کنترل سیستم تهویه معیوب

محدوده مجاز

مقدار مقاومت حسگر درجه حرارت داخل خودرو به صورت تابعی از درجه حرارت

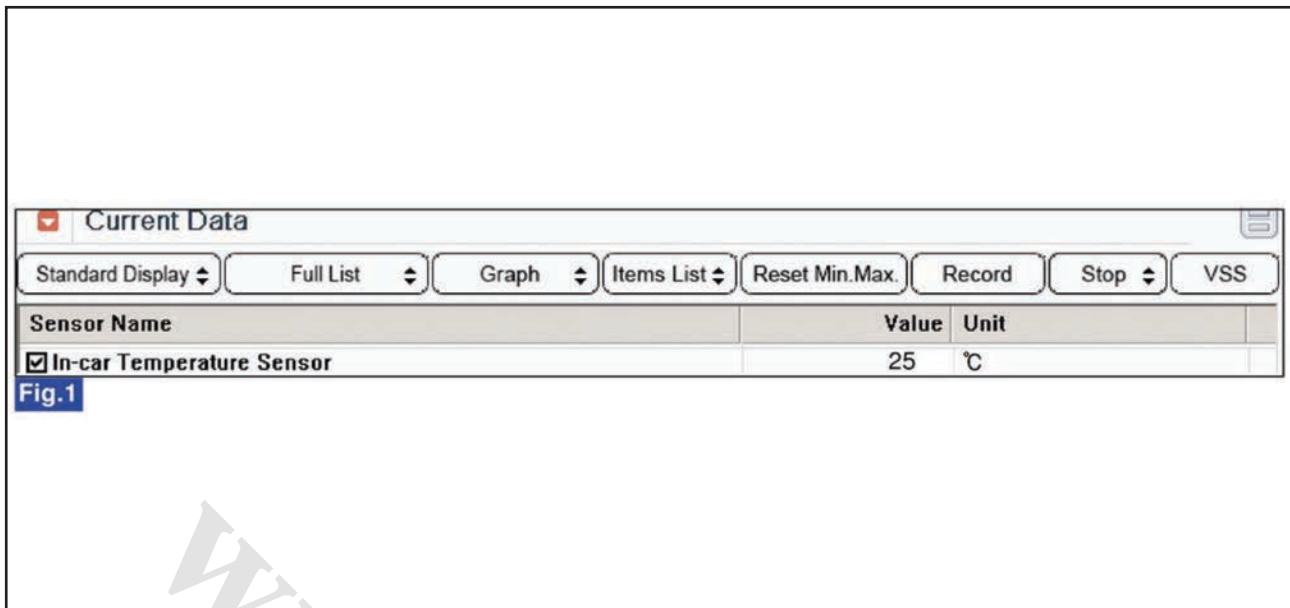
مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
۵۹	۵۰/۱۰	۱۶۴	۱۴/۱۰-
۳۷,۴	۶۸/۲۰	۹۷	۳۲/۰
۱۵,۹	۱۰۴/۴۰	۷۵,۹	۴۱/۵



نمودار مدار تشخیص عیب

تنظیم داده های ابزار برازش

- ۱- رابط ابزار برازش تشخیص عیب را وصل کنید.
 - ۲- بعد از روشن کردن موتور آن را تا دمای معمولی گرم کنید.
 - ۳- پارامتر ((حسگر درجه حرارت داخل خودرو)) را انتخاب و تنظیم نمایید.
- شکل ۱ - در صورتیکه عیبی در حسگر درجه حرارت داخل خودرو باشد حسگر در درجه حرارت 25°C (77°F) ثابت می ماند.
- ۴- آیا حسگر درجه حرارت داخل خودرو سالم است؟
- بلی : به مرحله ((بازرسی و تعمیر)) بروید.
- نه : - مشکل، مشکل گاه بگاهی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد می شود.
- بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب رابط را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نموده و به مرحله ((تائید تعمیر خودرو)) بروید.



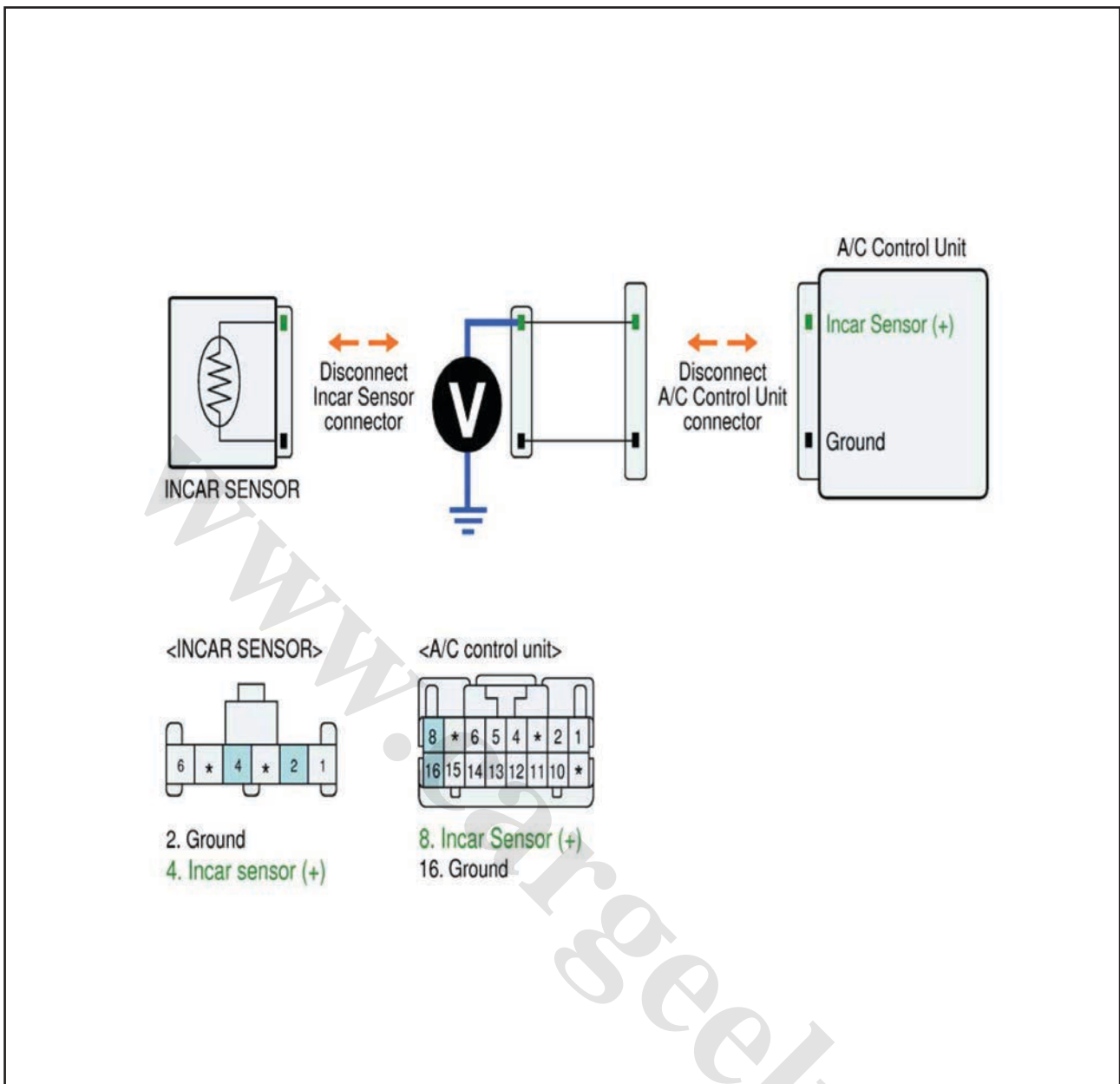
بازرسی ترمینال و رابط

۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینالهای اتصال ضعیف ایجاد می شود. عیوب در اثر تداخل سایر سیستم‌های الکتریکی و آسیب مکانیکی یا شیمیایی می تواند ایجاد شود.

۲- بطور کامل رابطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی نمائید.

۳- آیا مشکلی پیدا شده است؟
بلی : در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ((تأیید تعمیر خودرو)) بروید.

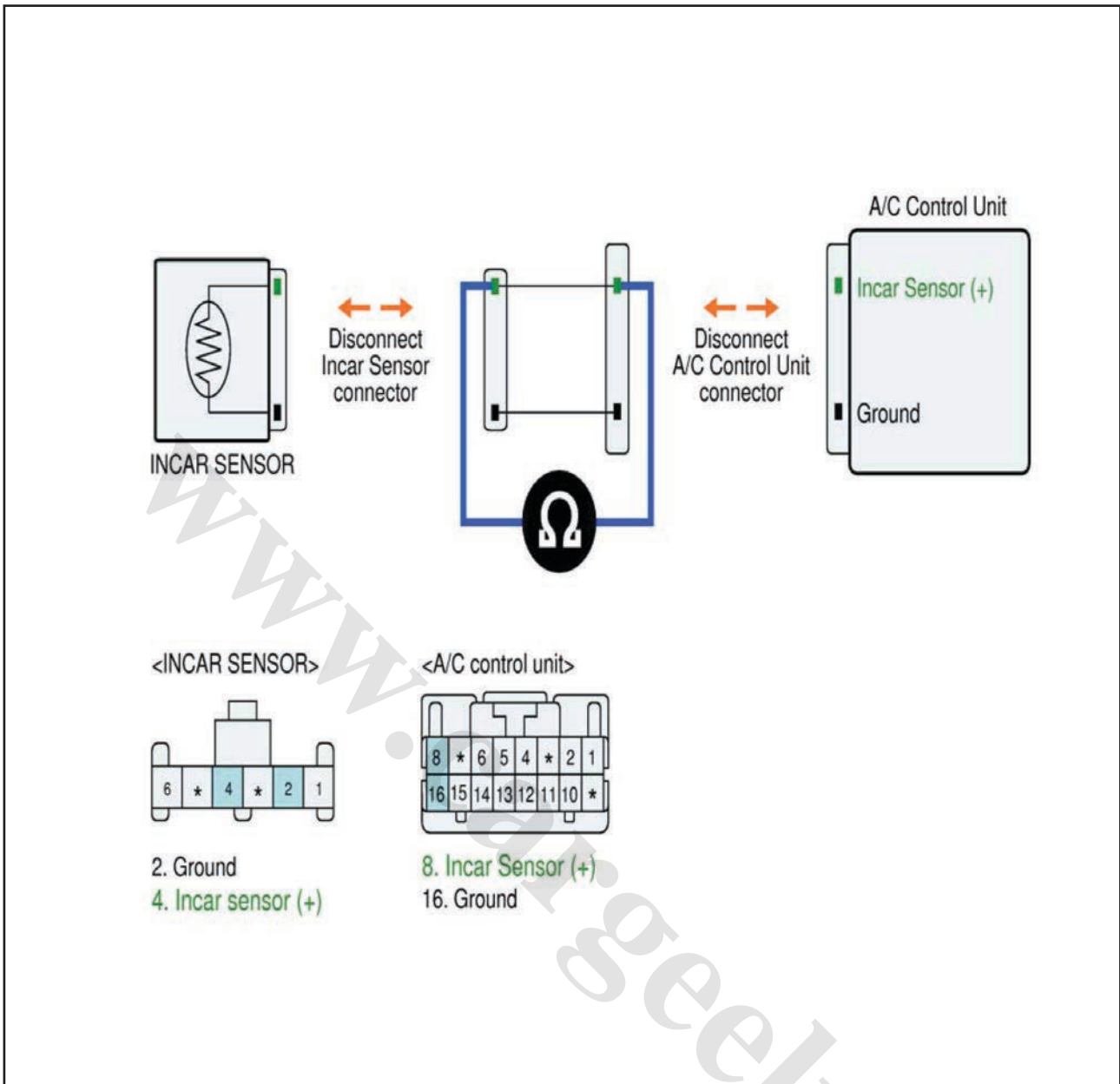
نه : به مرحله ((بازرسی دسته سیم و سیم)) بروید.



بازرسی مدار سیگنال

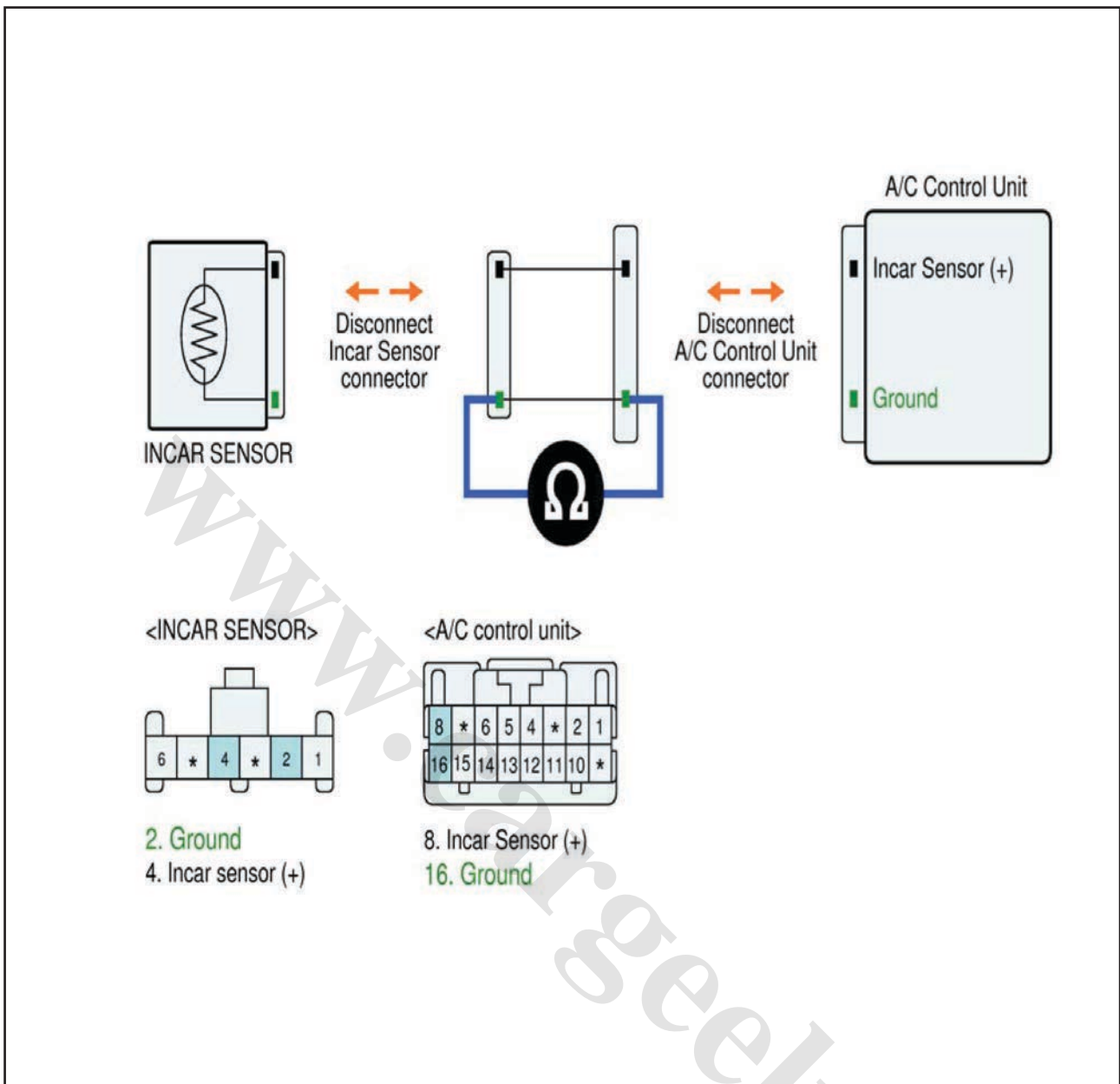
کنترل جریان در دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش نمائید.
- ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- موتور را روشن نمائید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال منبع تغذیه رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز: $0V$
- ۵- آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدود مجاز مشخص شده می باشد؟
بلی: به مرحله ی (کنترل قطعی دسته سیم) بروید.
نه: - اتصال کوتاه دسته سیم به باطری را کنترل کنید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و به مرحله (تایید تعمیر خودرو) بروید.



کنترل قطعی دسته سیم

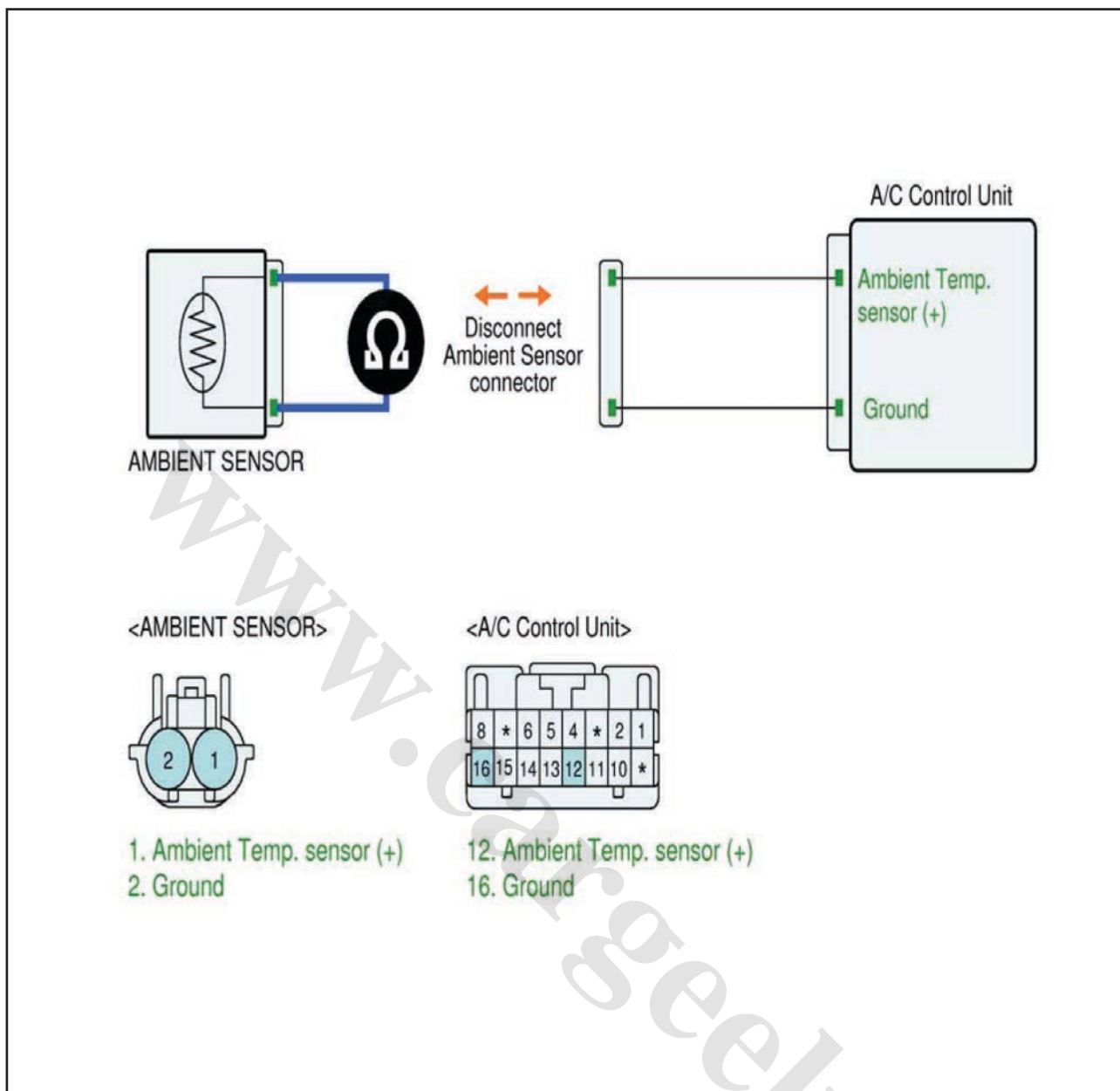
- ۱- موتور را خاموش کنید.
 - ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
 - ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت خودرو و ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم "A/C-ECU" را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز : زیر ۱
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده ی مجاز است؟
- بلی : به مرحله ی "بازرسی مدار اتصال بدنه" بروید.
- نه : - قطعی دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید



بازرسی مدار اتصال بدنه

کنترل قطعی دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش کنید
- ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید
- ۳- مقاومت بین ترمینال اتصال بدنه ی رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت داخل خودرو و ترمینال رابط دسته سیم "A/C-ECU" را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز: زیر ۱
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده ی مجاز است؟
- بلی: به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.
- نه: - قطعی دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی قطعه

کنترل حسگر درجه حرارت داخل خودرو

- ۱- موتور را خاموش کنید
- ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو را متصل کرده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت داخل خودرو و رابط دسته سیم اتصال بدنه را اندازه بگیرید.

مقادیر مجاز: به شکل ۱ مراجعه کنید

* شکل ۱- مقادیر مجاز: مقدار مقاومت حسگر درجه حرارت داخل خودرو بصورت تابعی از درجه حرارت

* مقدار واقعی مطابق با شرایط مختلف موتور می تواند متفاوت باشد

مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
۵۹	۵۰/۱۰	۱۶۴	۱۴/۱۰-
۳۷,۴	۶۸/۲۰	۹۷	۳۲/۰
۱۵,۹	۱۰۴/۴۰	۷۵,۹	۴۱/۵

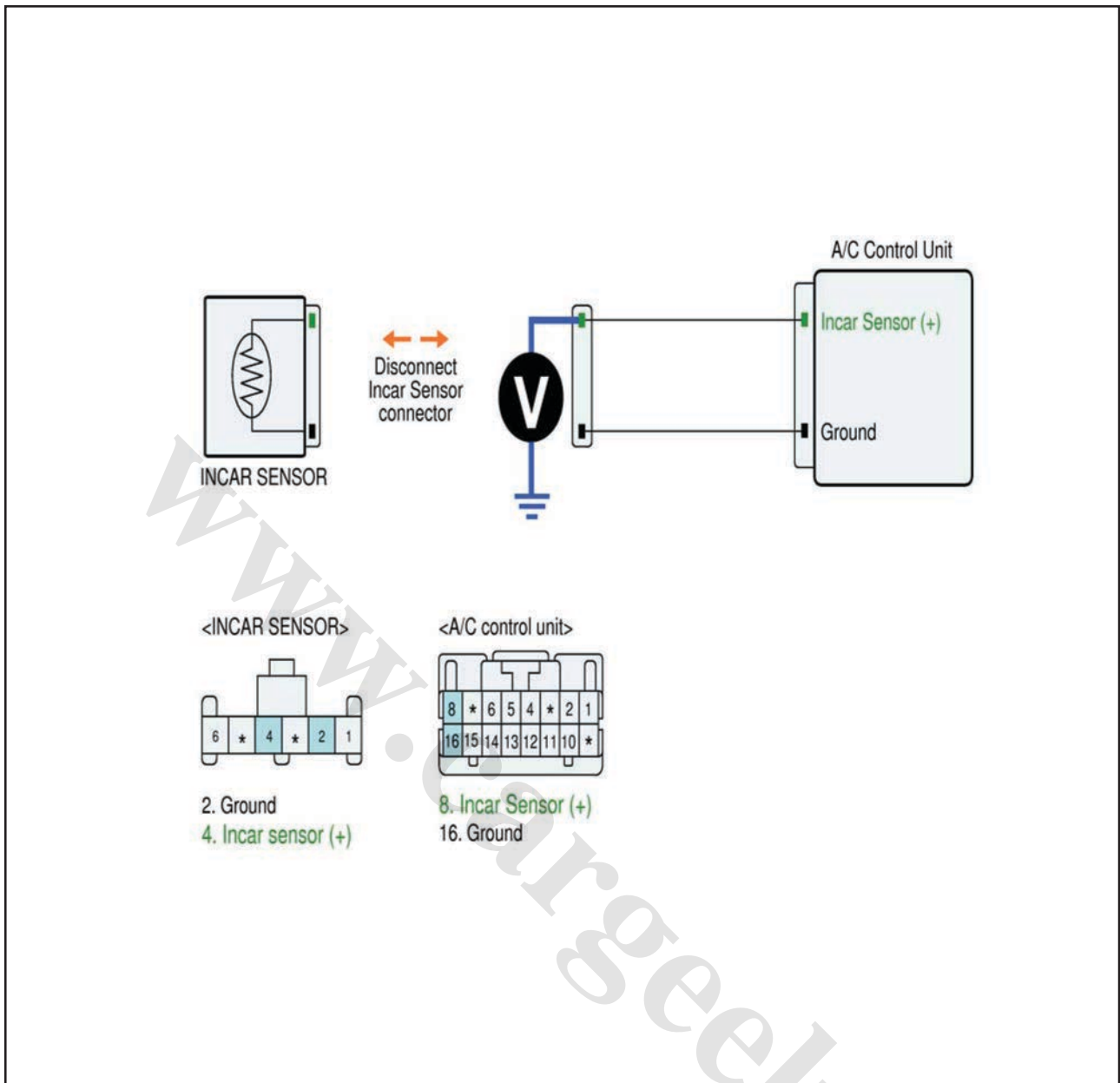
۴- آیا مقدار مقاومت نزدیک مقدار مجاز است؟
 بلی: به مرحله ی "کنترل A/C-ECU" بروید
 نه: حسگر درجه حرارت داخل خودروی سالم را جایگزین کرده و صحت عملکرد را بررسی نمائید.
 در صورتیکه مشکل حل شود حسگر درجه حرارت داخل خودرو را تعویض و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

کنترل "A/C-ECU"

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر درجه حرارت داخل خودرو را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (بدون روشن کردن موتور)
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت داخل خودرو و اتصال بدنه را اندازه بگیرید.
- ۵- مقدار مجاز: تقریباً ۵V

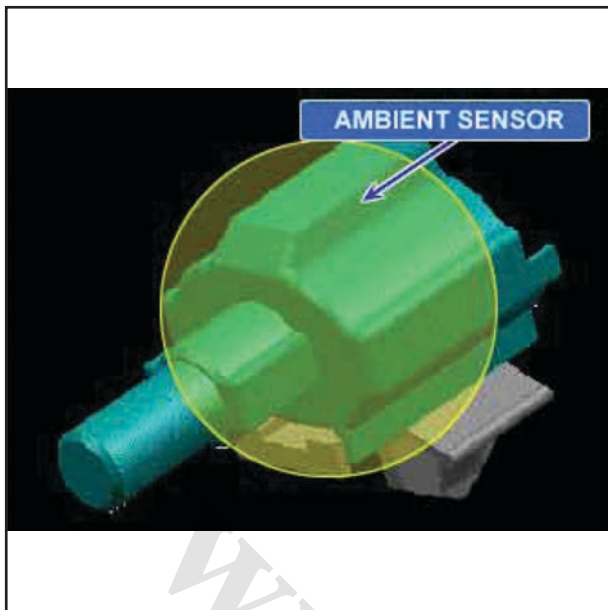
۵- آیا ولتاژ نزدیک مقدار مجاز تعیین شده است؟
 بلی: رابطها از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنید. در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده سپس به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.

نه: قطعه A/C-ECU سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح آنرا بررسی نمایید در صورتیکه مشکل حل شد، قطعه A/C-ECU را تعویض و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



روش تایید تعمیر خودرو

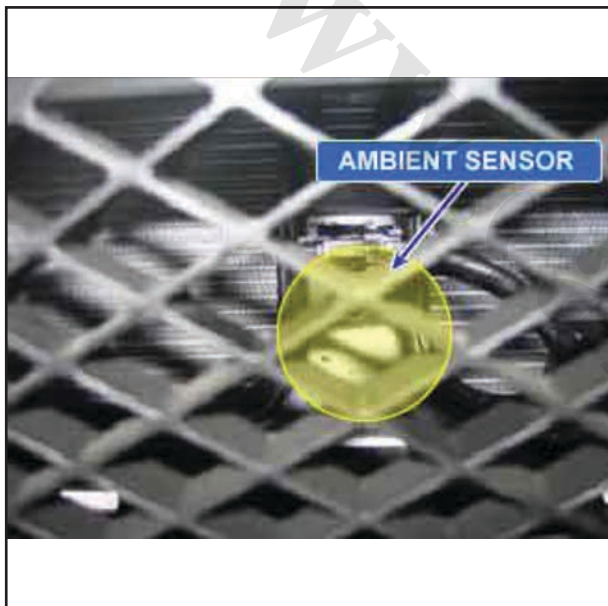
- ۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت " کدهای عیب تشخیص " (DTC) را انتخاب کرده و DTC را پاک کنید.
- ۲- خودرو را راه اندازی کرده و ابزار برازش را روی DTC تنظیم کنید.
- ۳- آیا هیچگونه کد عیب تشخیص ظاهر می شود؟ (DTC)
بلی : به مرحله ی روش عیب یابی بروید.
نه : سیستم در حالت نرمال کار می کند.



B1۲۳۷: اتصال کوتاه حسگر درجه حرارت محیط

توضیح کلی

حسگر درجه حرارت محیط مقاومت حرارتی از نوع منفی است که مقاومت آن بطورعکس متناسب با درجه حرارت است. خروجی آن برای ایمنی عیب حسگر، تنظیم دما، قفل در، کنترل دور موتور دمنده و کنترل حالت مختلط مورد استفاده واقع می شود.



توضیح کد عیب تشخیصی (DTC)

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه حسگر درجه حرارت محیط ولتاژی زیر ۰,۱۷V به مدت ۴ ثانیه را نشان دهد کد عیب تشخیصی B1۲۳۷ را گزارش می کند.

شرایط پیدایش DTC

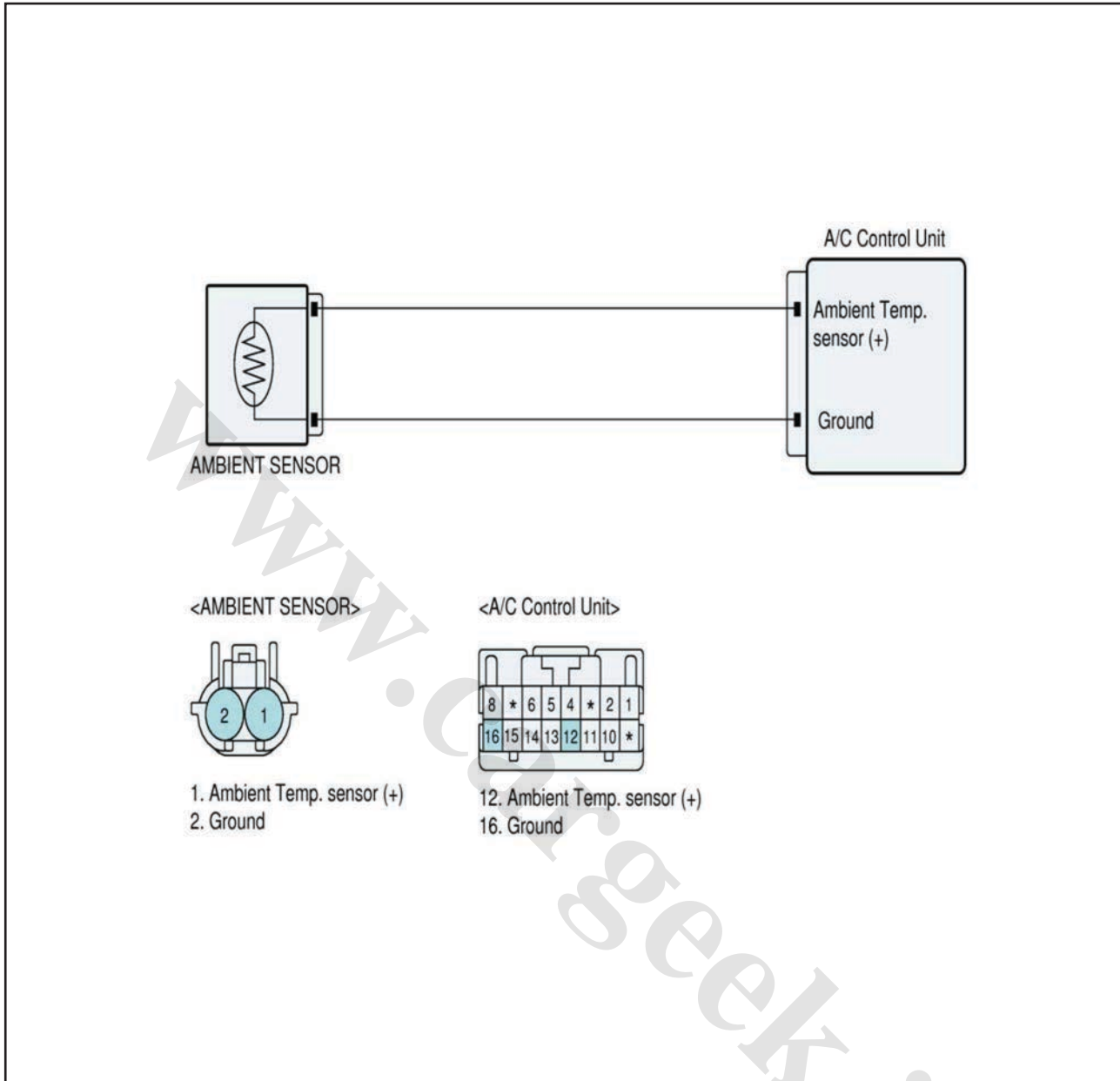
علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
- اتصال کوتاه در مدار سیگنال - حسگر درجه حرارت محیط معیوب - مدول کنترل A/C معیوب	*کنترل ولتاژ	روش DTC
	*سوئیچ در حالت باز (ON) باشد	شرایط فعال
	*حسگر درجه حرارت محیط ولتاژ ۰,۱V به مدت ۴ ثانیه داشته باشد	مقدار شروع
	*کنترل در مقدار (۶۸°F) ۲۰°C	ایمنی عیب

محدود مجاز

مقدار مقاومت حسگر درجه حرارت داخل خودرو بصورت تابعی از درجه حرارت

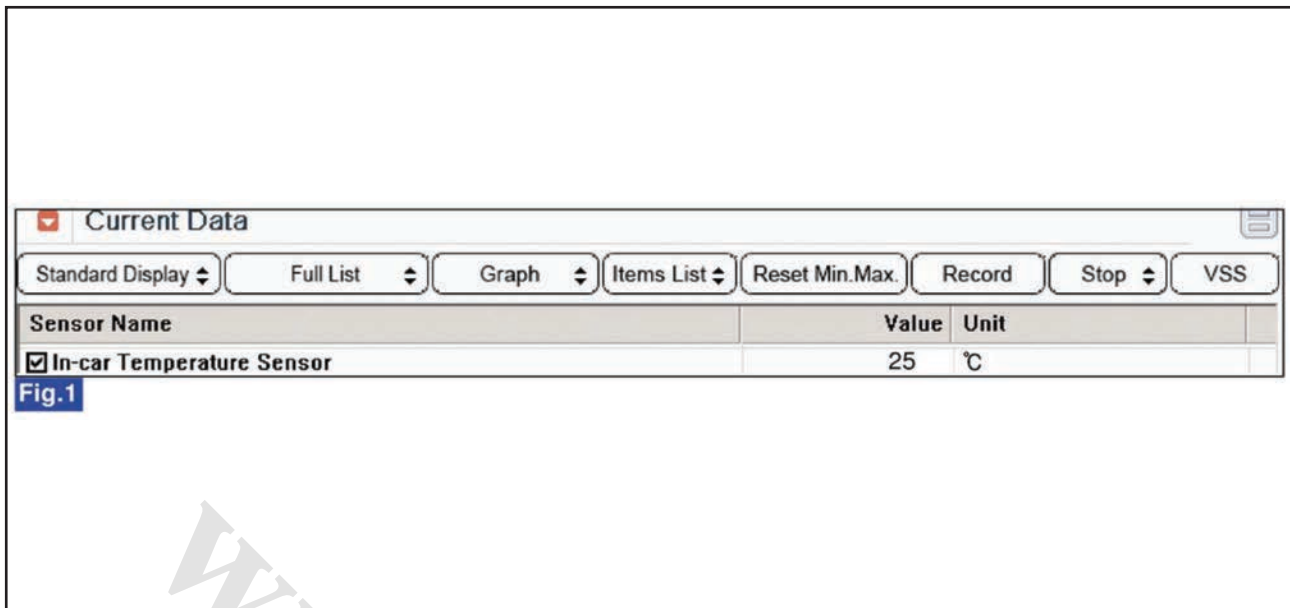
مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
۳±۵۹,۶%	۵۰/۱۰	۳±۲۸۴,۵%	۴-۲۰-
۳±۲۴,۱۸%	۸۶/۳۰	۳±۱۶۴,۲%	۱۴/۱۰-
۳±۱۰,۸۳%	۱۲۲/۵۰	۳±۹۷,۵%	۳۲/۰

*نمودار مدار تشخیص عیب



تنظیم داده های ابزار برازش

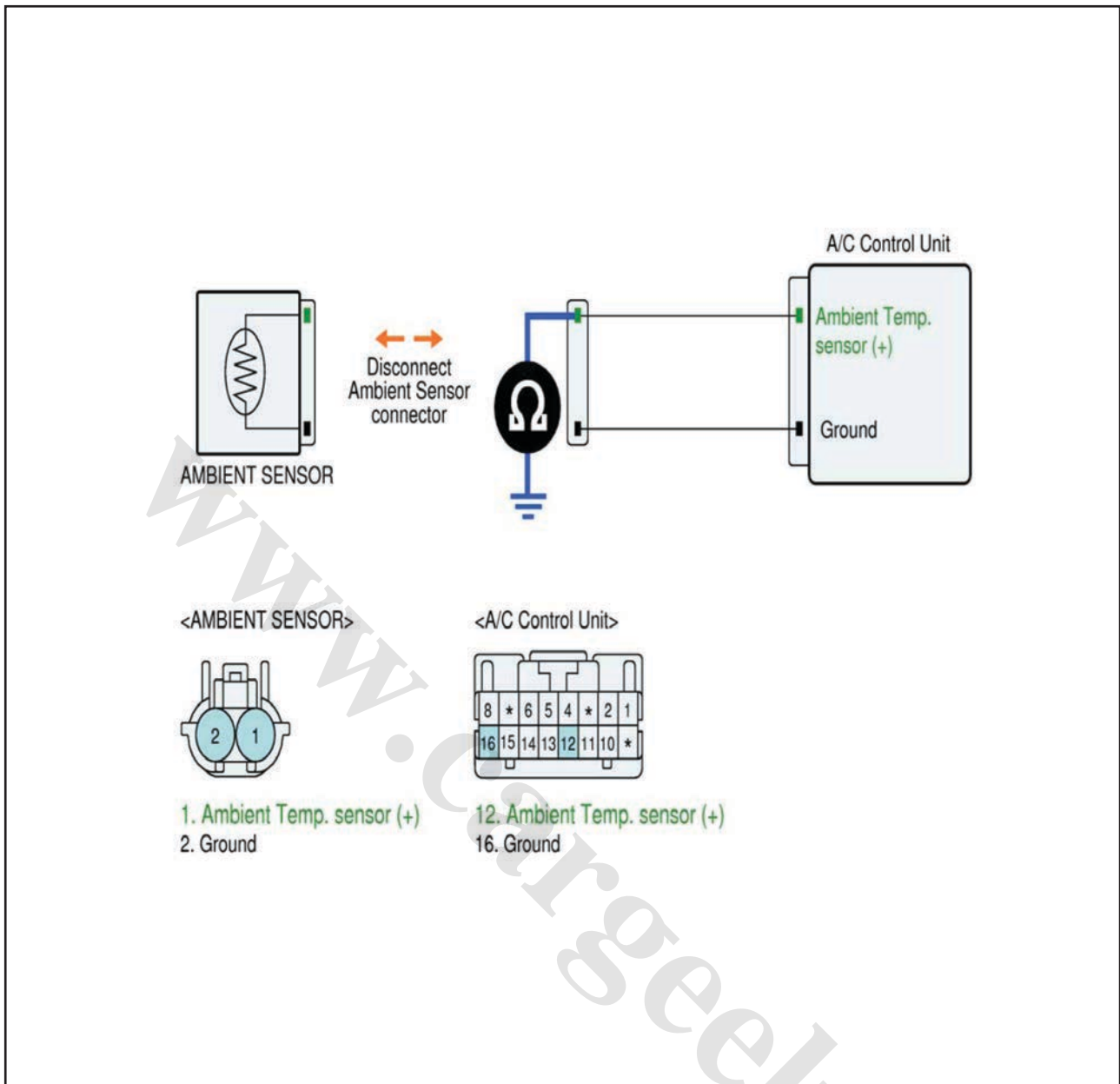
- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
- ۲- موتور تا دمای نرمال بعد از استارت زدن گرم کنید.
- ۳- به مرحله ی "حسگر درجه حرارت A/C" بروید.



شکل ۱- در صورتیکه عیبی در حسگر درجه حرارت محیط وجود داشته باشد حسگر در دمای 20°C (68°F) ثابت می ماند.
 ۴- آیا حسگر درجه حرارت محیط سالم است؟
 بلی: به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید.
 نه: مشکل یک مشکل گاه به گاهی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل پیش می آید.
 - بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب رابط را کنترل کنید.
 - در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نموده به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.

بازرسی ترمینال و رابط

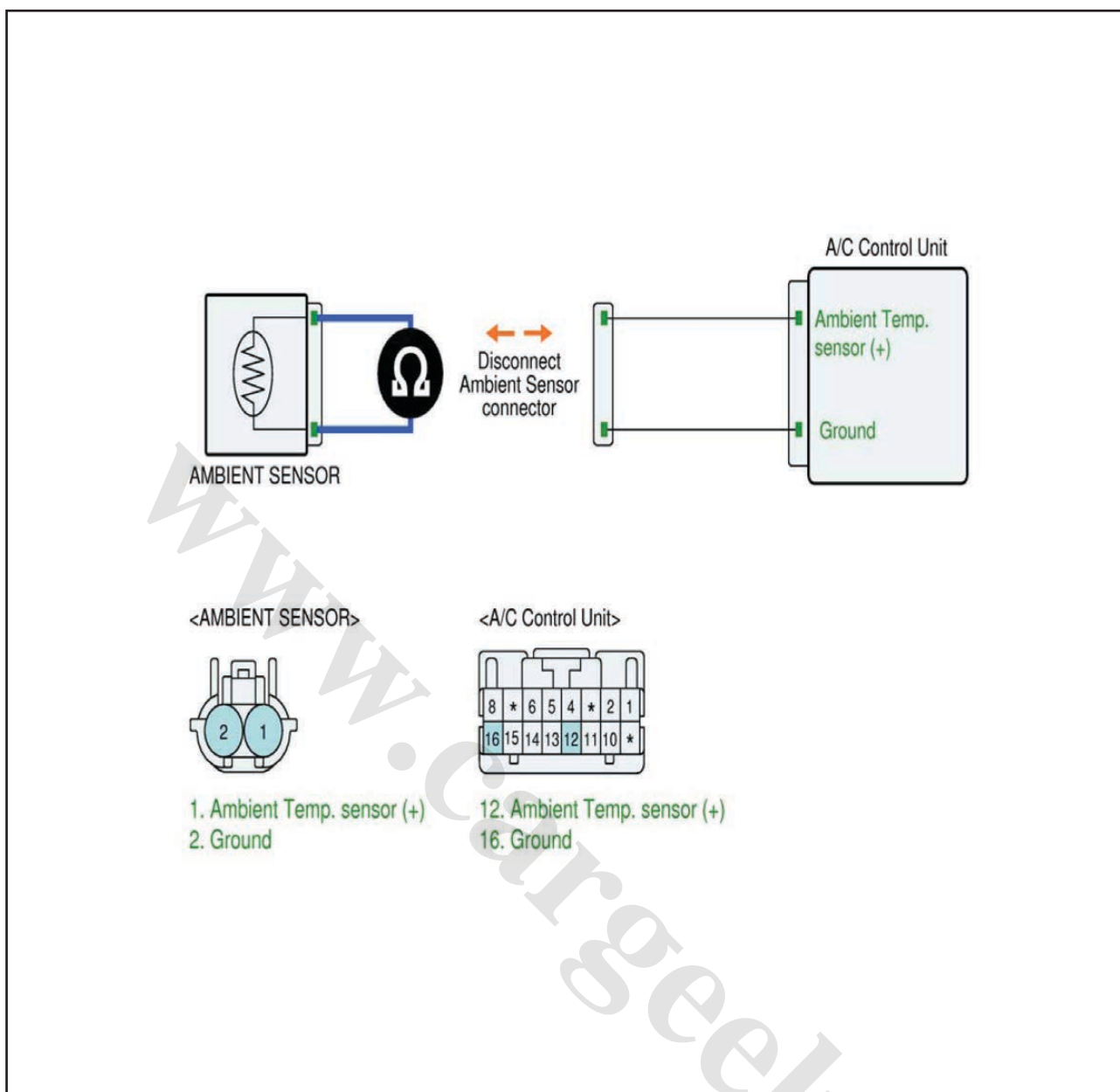
۱- اکثر عملکردهای بد سیستم الکتریکی در اثر اتصال ضعیف ترمینالها و دسته سیمها ایجاد می شود عیوب در اثر تداخل با سایر سیستمهای الکتریکی و آسیب مکانیکی و یا شیمیایی ایجاد می شود.
 ۲- بطور کامل رابطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب کنترل کنید.
 ۳- آیا مشکل پیدا شده است؟
 بلی: در صورت لزوم تعمیر و به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید
 نه: به مرحله ی روش "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.



بازرسی مدار سیگنال

کنترل جریان در دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط را باز و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت ON قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال منبع تغذیه حسگر درجه حرارت محیط و اتصال بدنه اندازه بگیرید. مقدار مجاز: بی نهایت
- ۵- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی: به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.
نه: - اتصال کوتاه به بدنه در دسته سیم را کنترل کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی قطعه

کنترل حسگر درجه حرارت محیط

- ۱- موتور را خاموش نمایید.
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت محیط و رابط دسته سیم اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقادیر مجاز: به شکل ۱ مراجعه شود

شکل ۱- مقادیر مجاز:

*مقدار مقاومت حسگر درجه حرارت محیط بصورت تابعی از درجه حرارت.

*مقدار واقعی براساس شرایط مختلف موتور می تواند متفاوت باشد

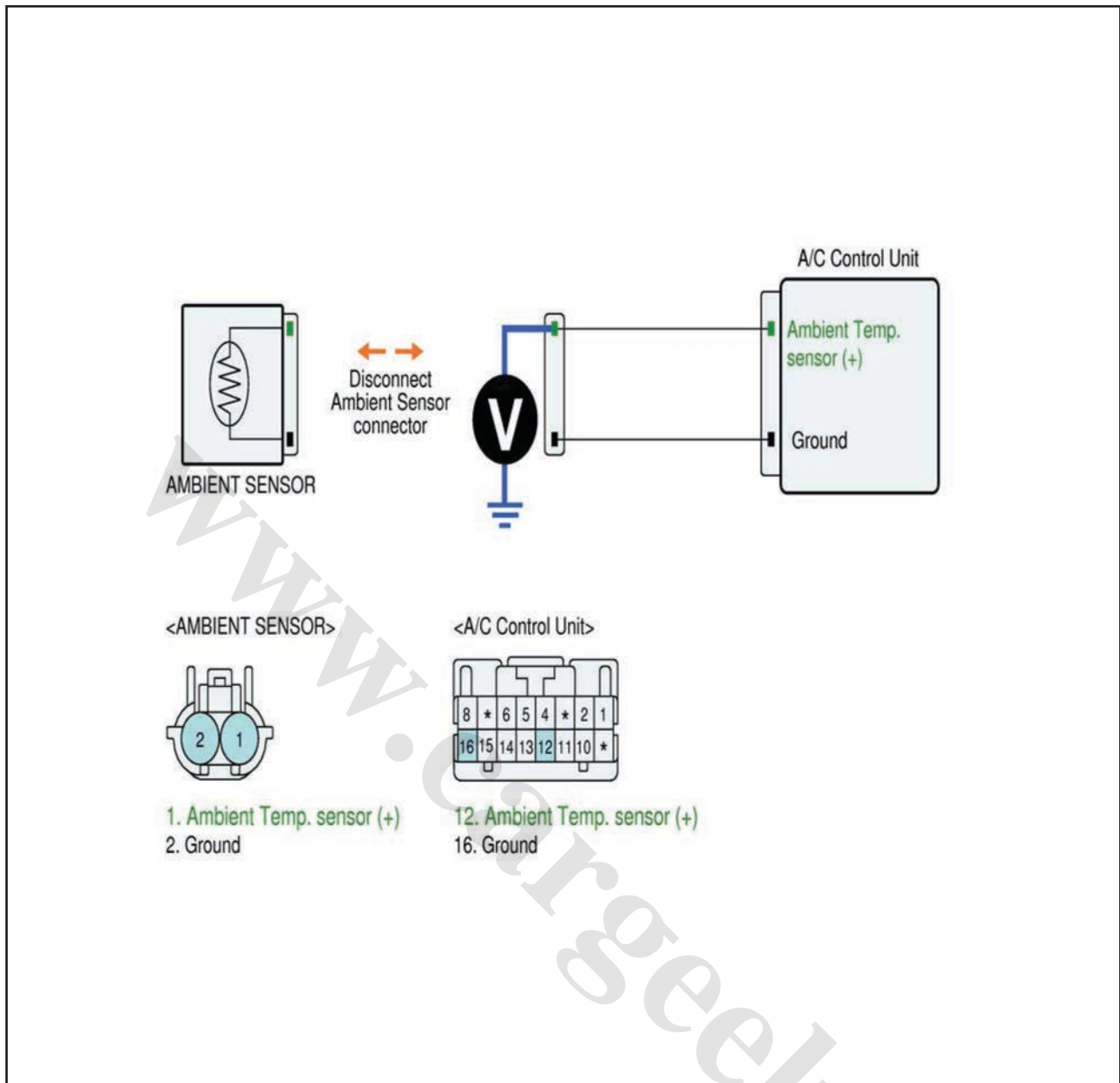
مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
۳±۵۹,۶٪	۵۰/۱۰	۳±۲۸۴,۵٪	۴-/۲۰-
۳±۲۴,۱۸٪	۸۶/۳۰	۳±۱۶۴,۲٪	۱۴/۱۰-
۳±۱۰,۸۳٪	۱۲۲/۵۰	۳±۹۷,۵٪	۳۲/۰

۴- آیا مقدار مقاومت نزدیک به مقدار مجاز تعیین شده است؟
 بلی: به مرحله "کنترل A/C-ECU" بروید.
 نه: حسگر درجه حرارت محیط سالم را جایگزین و صحت عملکرد
 را بررسی نمایید. اگر مشکل حل شد حسگر درجه حرارت محیط
 را تعویض و سپس به مرحله ی "تائید تعمیر خودرو" بروید.

کنترل "A/C-ECU"

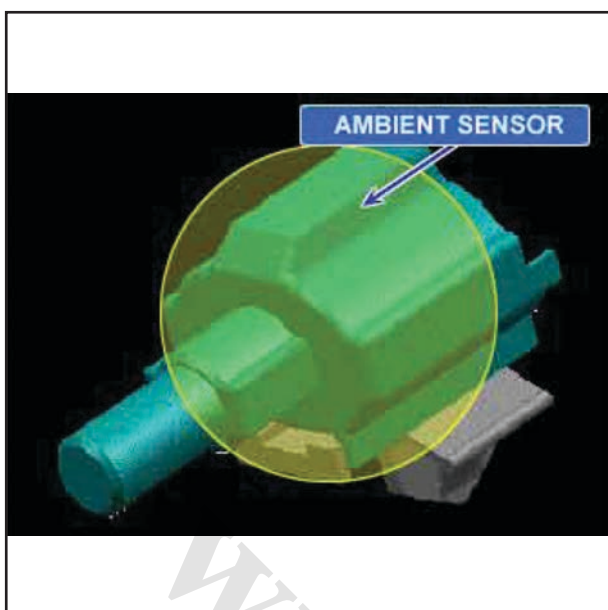
- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط (+) را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (موتور خاموش باشد).
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت محیط و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید.
 *مقدار مجاز: تقریباً " ۵V"
- ۵- آیا ولتاژ نزدیک مقدار مجاز تعیین شده است؟
 بلی: رابط ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنید در صورت لزوم تعمیر یا تعویض و سپس به مرحله ی "تائید تعمیر خودرو" بروید.

نه: واحد "A/C-ECU" سالم را جایگزین و عملکرد صحیح آنرا کنترل نمایید. در صورتیکه مشکل حل شد واحد "A/C-ECU" را تعویض و سپس به مرحله ی "تائید تعمیر خودرو" بروید.



روش تایید تعمیر خودرو

- بعد از تعمیر ضروری است که مطمئن شوید عیب برطرف شده است.
- ۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت "کدهای عیب تشخیصی" را انتخاب و DTC را پاک کنید.
 - ۲- خودرو را راه اندازی کرده و ابزار برازش را روی DTC تنظیم نمایید.
 - ۳- آیا هیچگونه DTC یا کد عیب تشخیصی وجود دارد؟
- بلی : به مرحله ی عیب یابی بروید.
 نه : سیستم در حالت نرمال کار می کند.

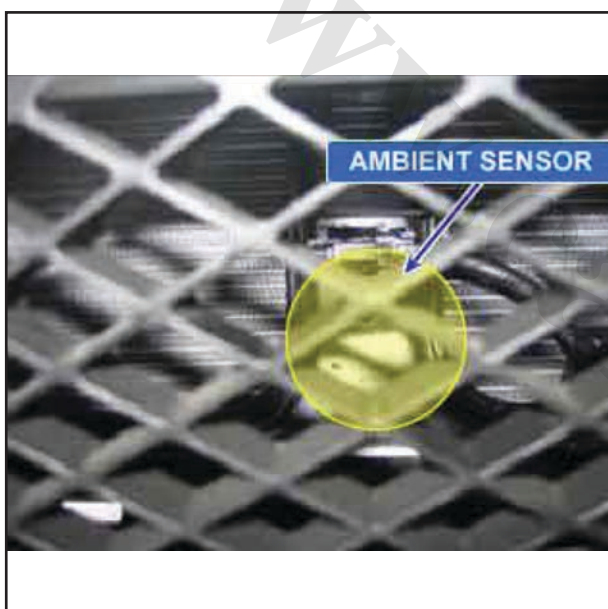


B1۲۳۸: قطعی حسگر درجه حرارت محیط

محل قطعه

توضیح کلی

حسگر در درجه حرارت محیط از نوع مقاومت گرمایی منفی است که مقاومت آن بصورت عکس با درجه حرارت متناسب است. خروجی آن برای ایمنی عیب حسگر، تنظیم درجه حرارت قفل در، کنترل سرعت موتور دمنده و کنترل حالت مختلط مورد استفاده قرار می گیرد.



توضیح کد عیب تشخیصی (DTC)

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه حسگر درجه حرارت محیط دارای ولتاژ ۴,۹V برای ۴ ثانیه باشد کد عیب تشخیصی B1۲۳۸ را نشان می دهد.

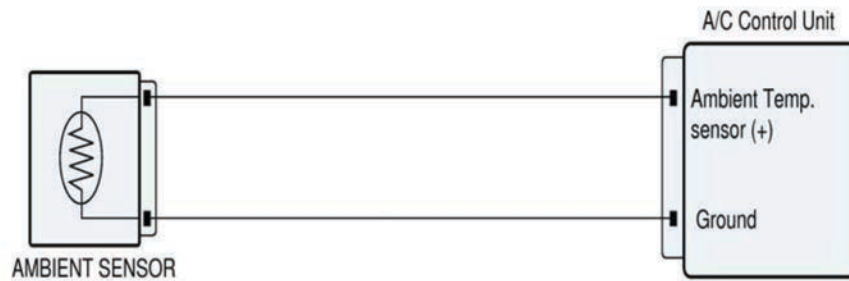
شرایط پیدایش DTC

علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
- اتصال ضعیف در دسته سیم - قطعی مدار سیگنال - اتصال کوتاه به باطری در مدار سیگنال - حسگر درجه حرارت محیط معیوب - مدول کنترل سیستم تهویه معیوب	*کنترل ولتاژ	روش DTC
	*سوئیچ در حالت باز (ON) باشد	شرایط فعال
	*حسگر درجه حرارت دارای ولتاژ ۴,۹V به مدت ۴ ثانیه	مقدار شروع
	*کنترل در مقدار (F°۶۸) C°۲۰	ایمنی عیب

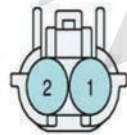
مقادیر مجاز

مقادیر مقاومت حسگر درجه حرارت محیط بصورت تابعی از درجه حرارت

مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
۳±۵۹,۶%	۵۰/۱۰	۳±۲۸۴,۵%	۴-۲۰-
۳±۲۴,۱۸%	۸۶/۳۰	۳±۱۶۴,۲%	۱۴/۱۰-
۳±۱۰,۸۳%	۱۲۲/۵۰	۳±۹۷,۵%	۳۲/۰

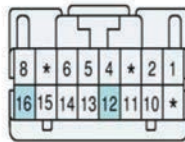


<AMBIENT SENSOR>



1. Ambient Temp. sensor (+)
2. Ground

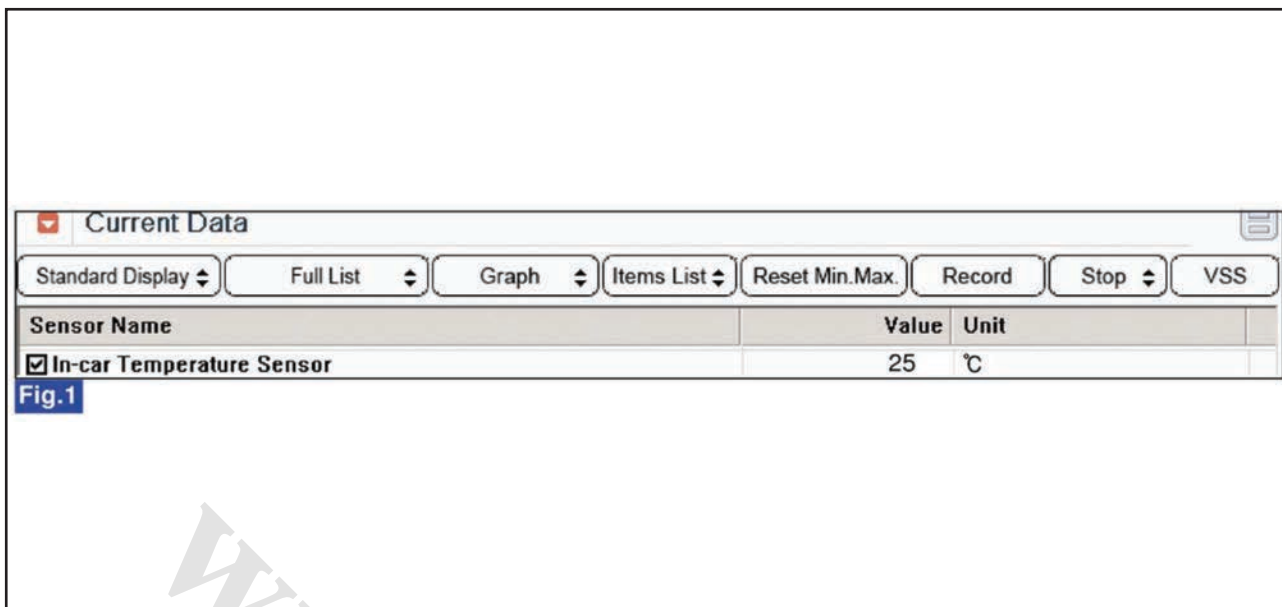
<A/C Control Unit>



12. Ambient Temp. sensor (+)
16. Ground

تنظیم داده های ابزار برازش

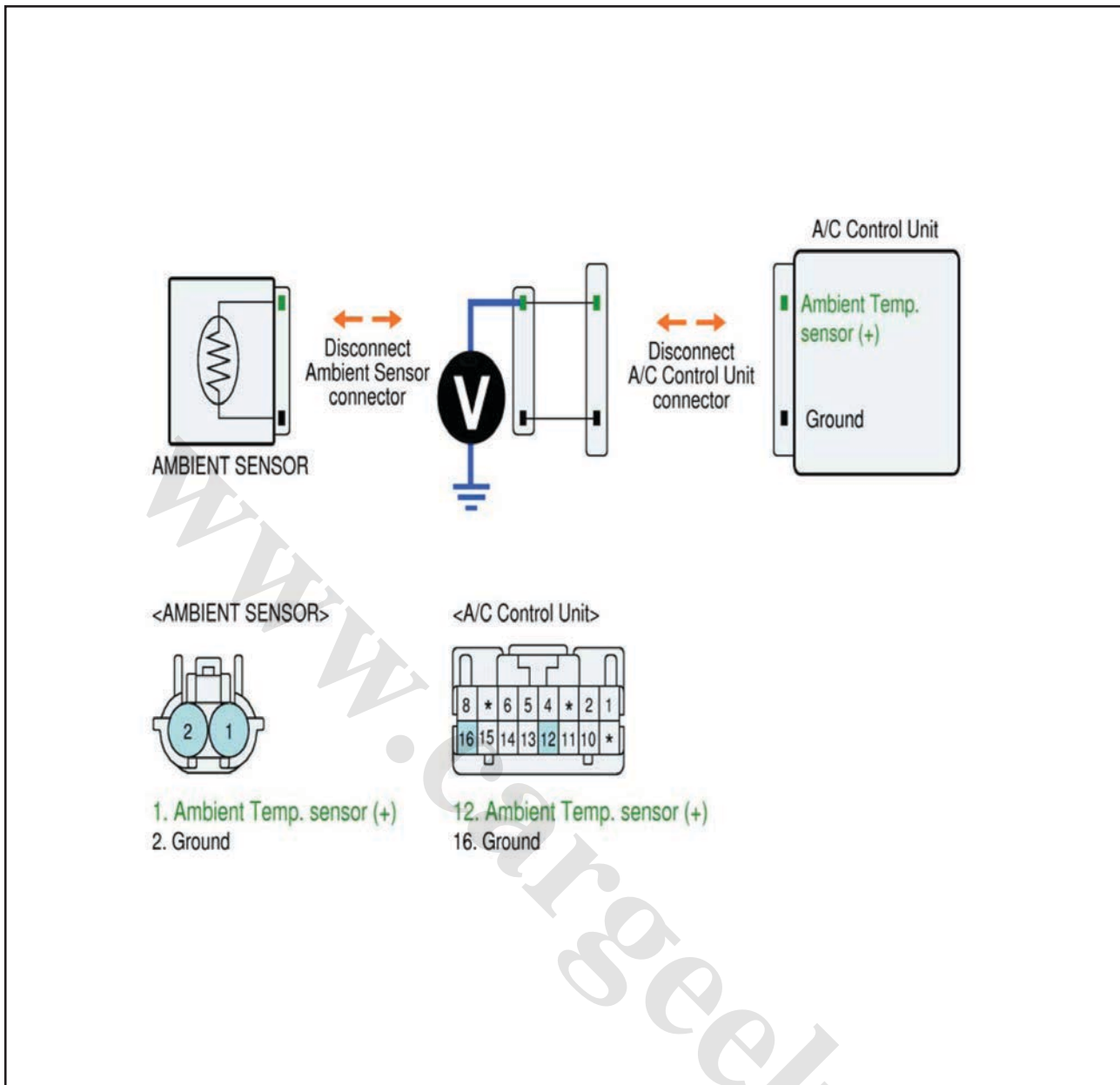
- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
- ۲- موتور استارت زده و تا دمای نرمال گرم کنید.
- ۳- مرحله ی "حسگر درجه حرارت هوای محیط" را انتخاب کنید.



شکل ۱- پارامتر "حسگر درجه حرارت محیط" در صورت وجود عیب 20°C (88°F) ثابت می ماند.
 ۴- آیا حسگر درجه حرارت محیط سالم است؟
 بلی: به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید.
 نه: - مشکل یک مشکل موقتی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد می شود.
 - بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب رابط را بررسی کنید.
 - در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

بازرسی ترمینال و رابط

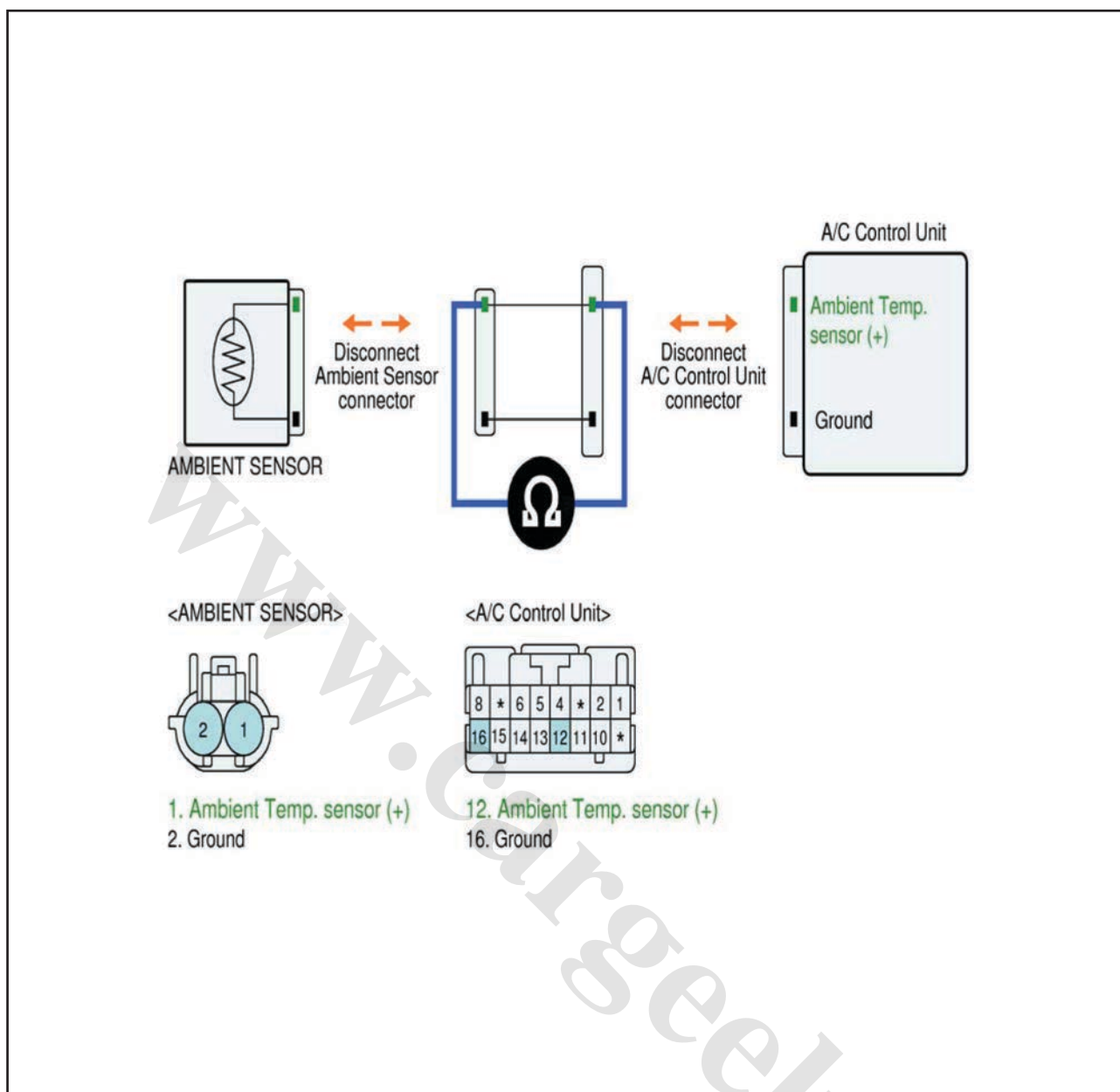
۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینال های ضعیف ایجاد می شود عیوب در اثر تداخل با سایر سیستم های الکتریکی و آسیب مکانیکی یا شیمیایی می تواند ایجاد گردد.
 ۲- بطور کامل رابط های از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنند.
 ۳- آیا مشکل پیداشده است؟
 بلی: در صورت لزوم تعمیر کرده و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
 به: به مرحله ی "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.



بازرسی مدار سیگنال

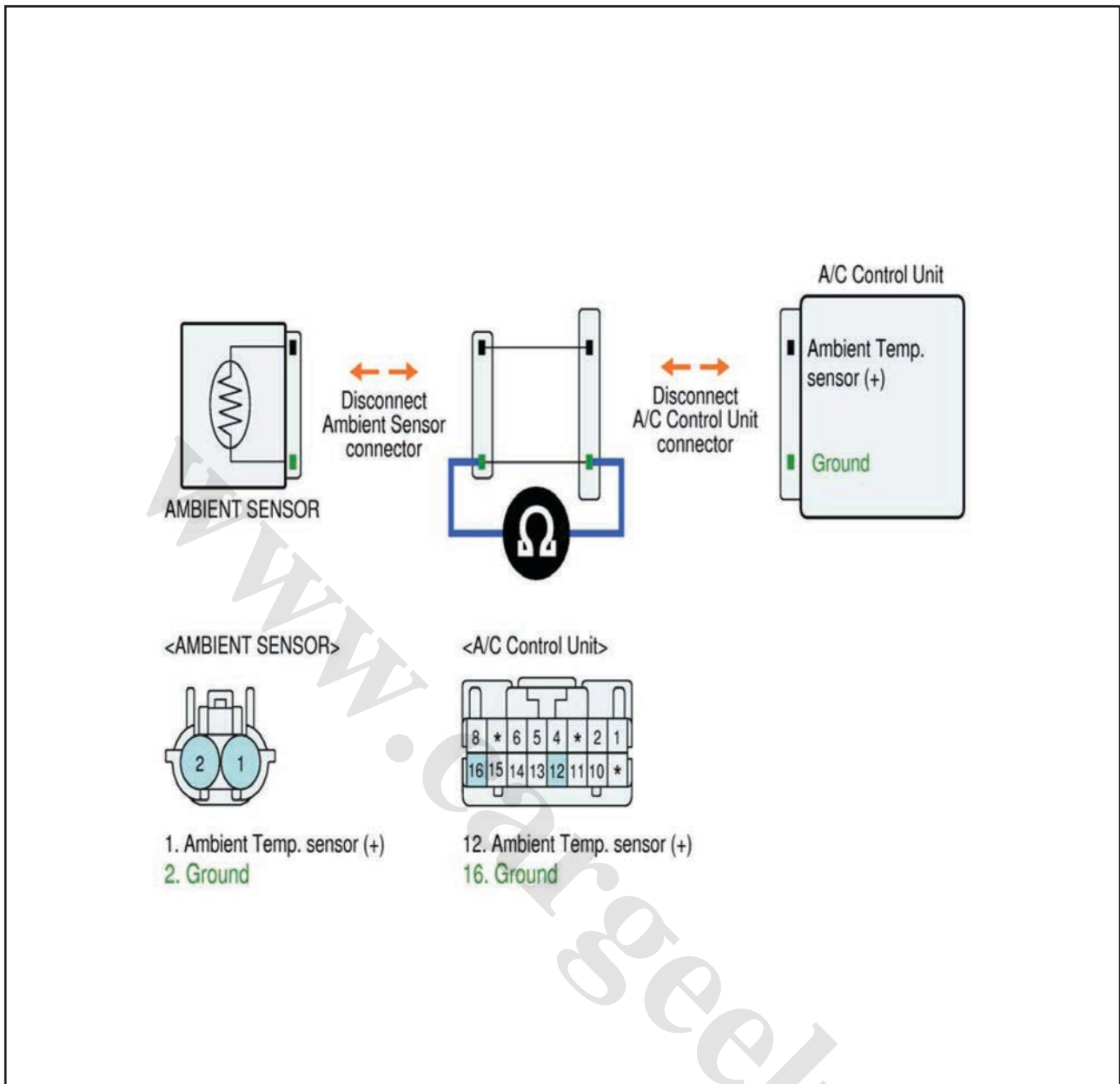
اتصال کوتاه دسته سیم به باطری

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت محیط و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز : V .
- ۵- آیا ولتاژ اندازه گیری شده را محدود مجاز تعیین شده می باشد؟
 بلی : به مرحله ی " کنترل قطعی در دسته سیم " بروید.
 نه : اتصال کوتاه دسته سیم به باطری را کنترل نمایید.
 - در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



کنترل قطعی دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین سیگنال ترمینال (+) رابط دسته سیم حسگر و درجه حرارت محیط و ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز: زیر ۱
- ۴- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی: به مرحله ی "بازرسی مدار اتصال بدنه" بروید.
- نه: - قطعی در دسته سیم را کنترل کنید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی مدار اتصال بدنه

بازرسی قطعی مدار اتصال بدنه

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال اتصال بدنه ی رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت محیط و ترمینال اتصال بدنه ی رابط دسته سیم "A/C-ECU" را اندازه بگیرید.

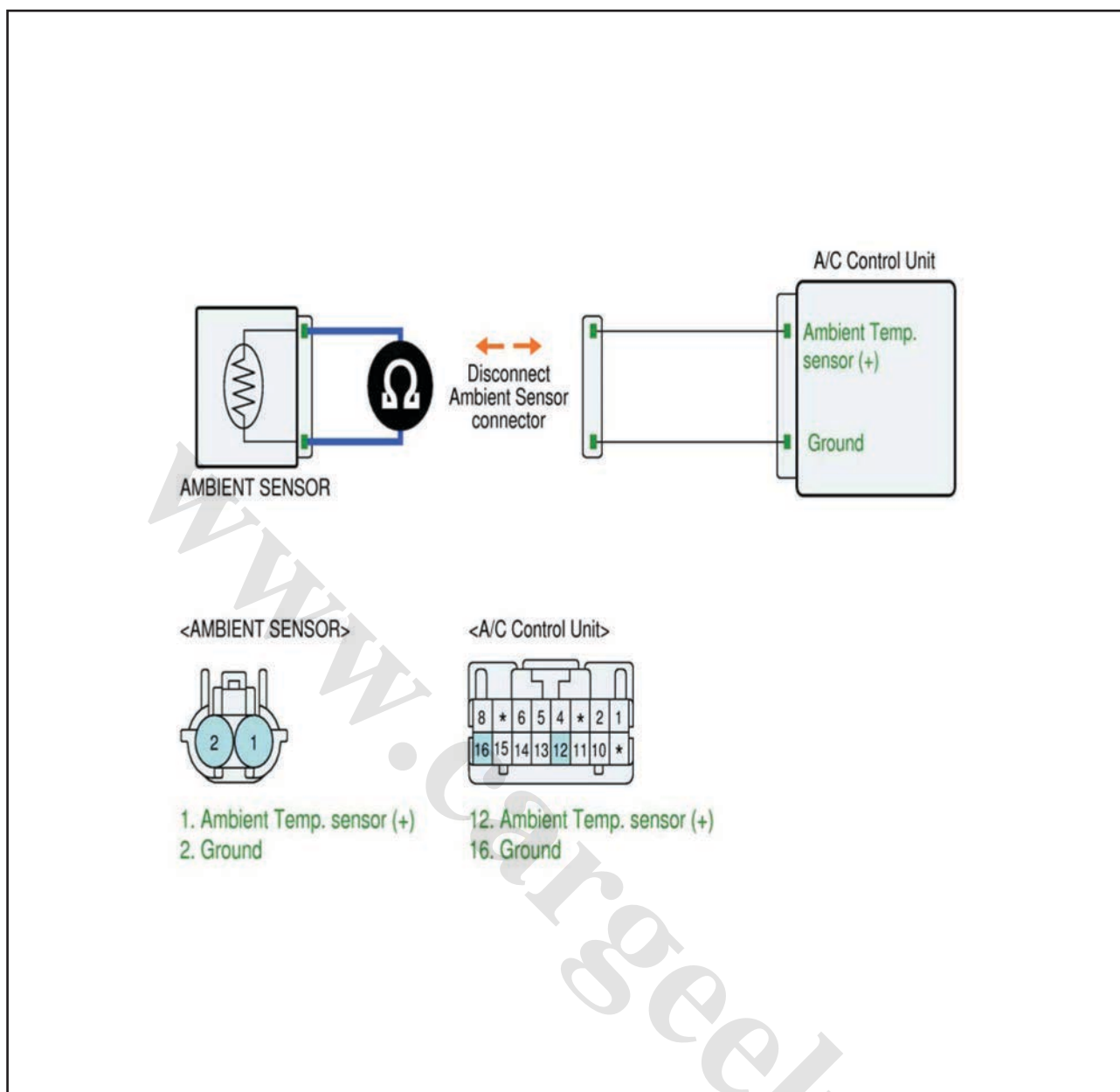
محدود مجاز : زیر ۱

۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در حد مجاز تعیین شده می باشد؟

بلی : به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.

نه : - قطعی در دسته سیم را کنترل کنید.

- در صورت لزوم تعمیر کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی قطعه

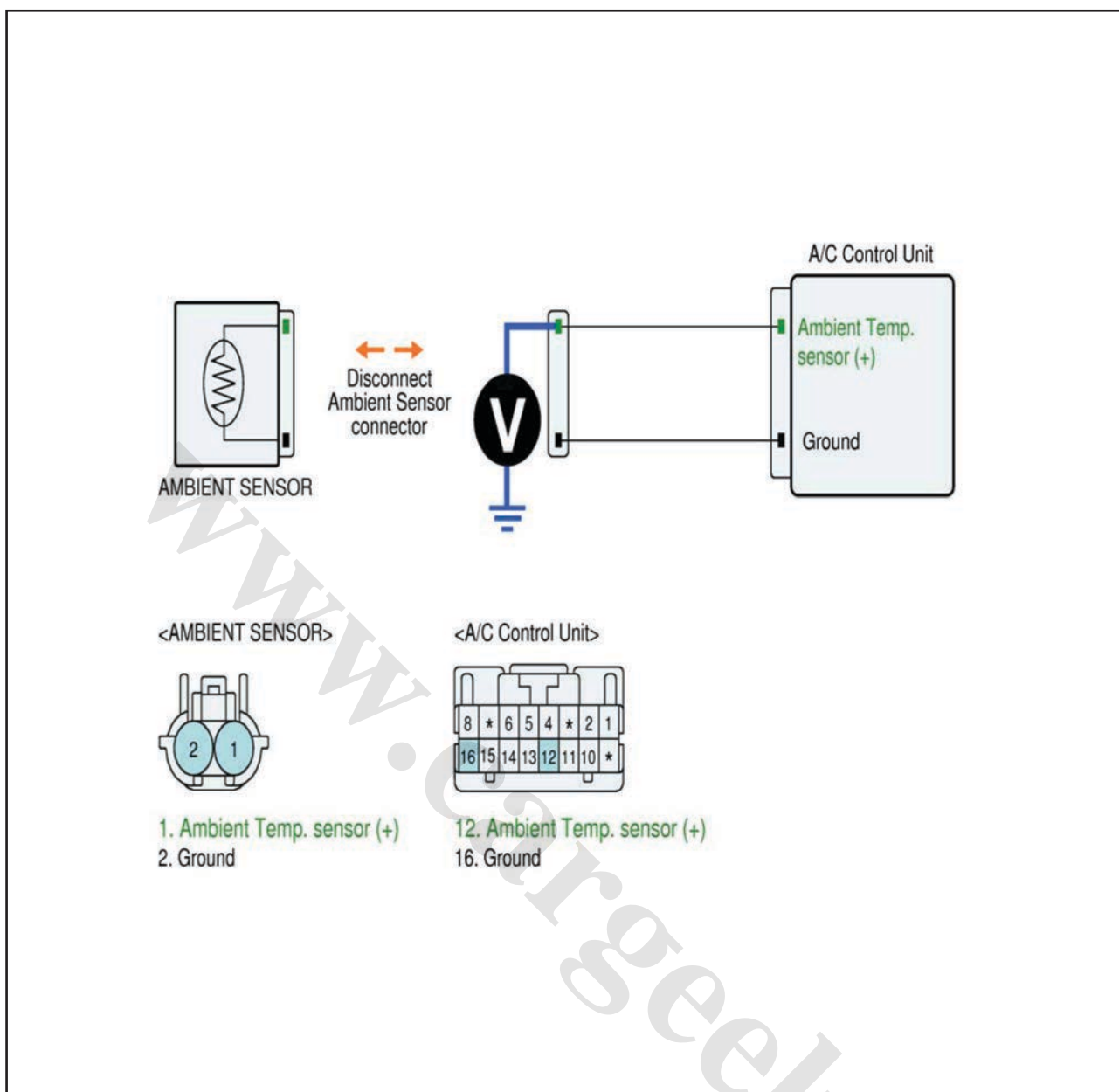
کنترل حسگر درجه حرارت محیط

- ۱- موتور را خاموش کنید.
 - ۲- حسگر درجه حرارت محیط را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
 - ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت محیط و رابط دسته سیم اتصال بدنه را اندازه بگیرید. محدوده مجاز: به شکل ۱ مراجعه کنید.
- شکل ۱- *محدوده مجاز: مقادیر مقاومت حسگر درجه حرارت محیط بصورت تابعی از درجه حرارت *مقادیر واقعی براساس شرایط مختلف موتور می تواند تغییر کند.

مقاومت (K Ω)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (K Ω)	درجه حرارت (°C/°F)
3 ± 59.6	۵۰/۱۰	3 ± 284.5	۴-۲۰-
3 ± 24.18	۸۶/۳۰	3 ± 164.2	۱۴/۱۰-
3 ± 10.83	۱۲۲/۵۰	3 ± 97.5	۳۲/۰

۴- آیا مقدار مقاومت نزدیک مقدار مجاز تعیین شده می باشد؟
بلی : به مرحله ی کنترل "A/C-ECU" بروید.
نه : حسگر درجه حرارت محیط سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح آنرا کنترل کنید. در صورت حل شدن مساله حسگر درجه حرارت محیط را تعویض نموده و به مرحله ی تایید تعمیر خودرو بروید.

www.cargeek.ir



کنترل "A/C-ECU"

- ۱- موتور را خاموش کنید
- ۲- حسگر درجه حرارت محیط (+) را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (بدون اینکه موتور روشن شود)
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر درجه حرارت محیط و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید. محدود مجاز : تقریباً برابر ۵V
- ۵- آیا مقدار ولتاژ نزدیک مقدار مجاز تعیین شده است؟
بلی : رابط ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل ویا آسیب بررسی نمایید.
در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نموده و سپس به مرحله ی " تایید تعمیر خورو " بروید.
نه : واحد "A/C-ECU" سالم را جایگزین نموده و عملکرد صحیح آنرا بررسی نمایید در صورت حل شدن مشکل، واحد "A/C-ECU" را تعویض و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

روش تأیید تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که تایید کنید کد عیب بر طرف شده است.

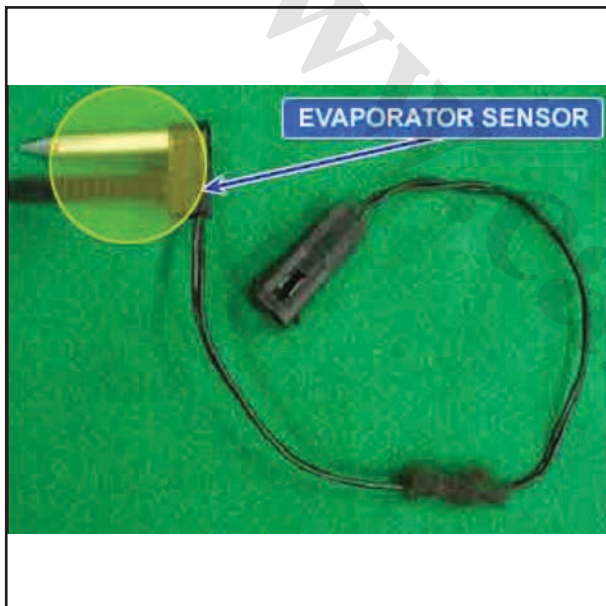
۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت "کدهای عیب تشخیصی" (DTC) را انتخاب کرده و DTC را پاک کنید

۲- خودرو را راه انداخته و ابزار برازش را در حالت DTC تنظیم نمائید.

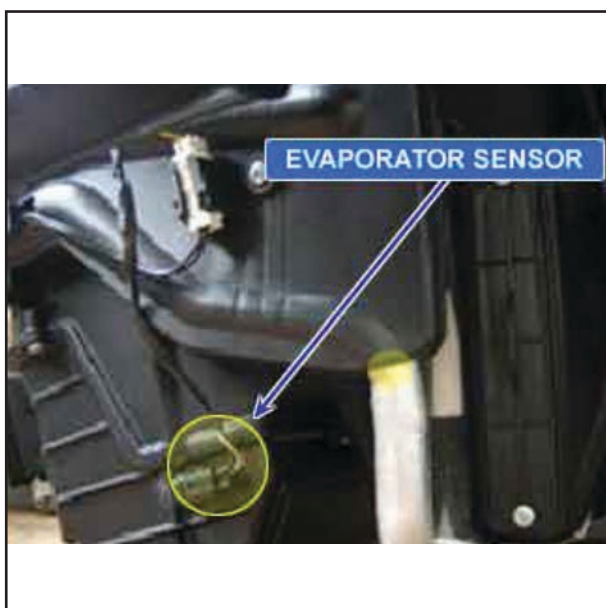
۳- آیا هیچگونه عیب وجود دارد ؟

بلی : به مرحله ی عیب یابی بروید.

نه : سیستم بصورت سالم کار می کند.

**B1۲۴۱ : اتصال کوتاه حسگر اواپراتور****محل قطعه****توضیح کلی**

حسگر اواپراتور روی واحد بخاری قرار دارد و دمای هسته‌ی مرکزی را نشان می دهد این حسگر از نوع مقاومت حرارتی منفی است که مقاومت آن بطور عکس با دما متناسب است. حسگر اواپراتور درجه حرارت اندازه گیری شده به مقدار ولتاژ تبدیل و آنرا به "A/C-ECU" می فرستد. وقتی که دمای هسته‌ی مرکزی زیر مقدار شروع باشد واحد A/C-ECU جریان رله‌ی کمپرسور را قطع می کند تا از یخ زدن اواپراتور در اثر خنک کاری بیش از حد جلوگیری نماید.

**توضیح DTC**

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه حسگر اواپراتور دارای ولتاژ ۰,۱۷V برای ۴ ثانیه باشد خطای B1۲۴۱ را نشان می دهد.

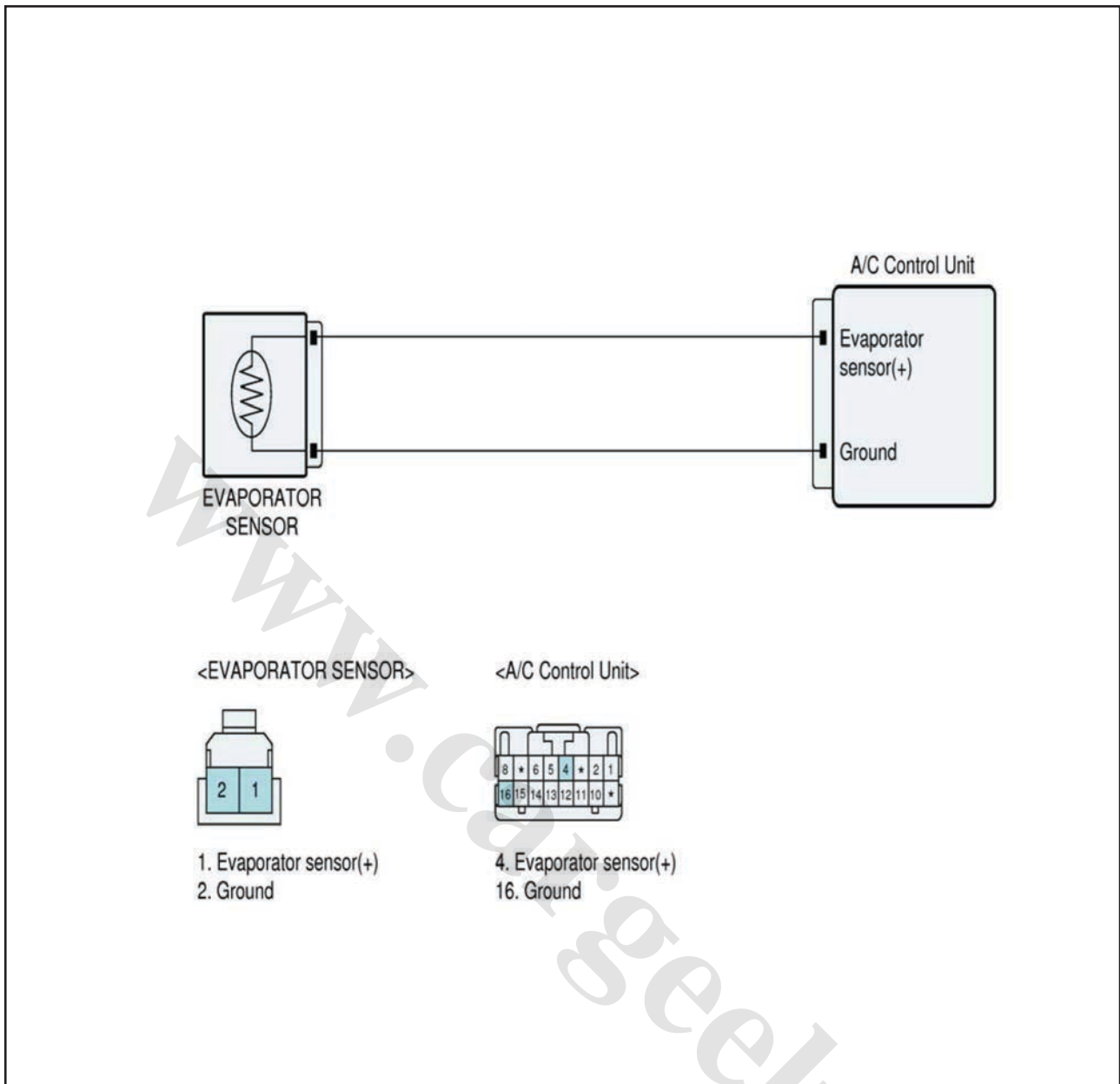
شرایط پیدایش DTC.

علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
- اتصال کوتاه دسته سیم - حسگر اواپراتور معیوب - واحد کنترل A/C معیوب	*کنترل ولتاژ	روش DTC
	*سوئیچ در حالت (ON) یا باز باشد	شرایط فعال
	*حسگر اواپراتور دارای ولتاژ ۰,۱V به مدت ۴ ثانیه داشته باشد	مقدار شروع
	*کنترل در مقدار (۲۸,۴°F) - ۲°C	ایمنی عیب

مقادیر مجاز

مقادیر مقاومت حسگر اواپراتور بصورت تابعی از درجه حرارت

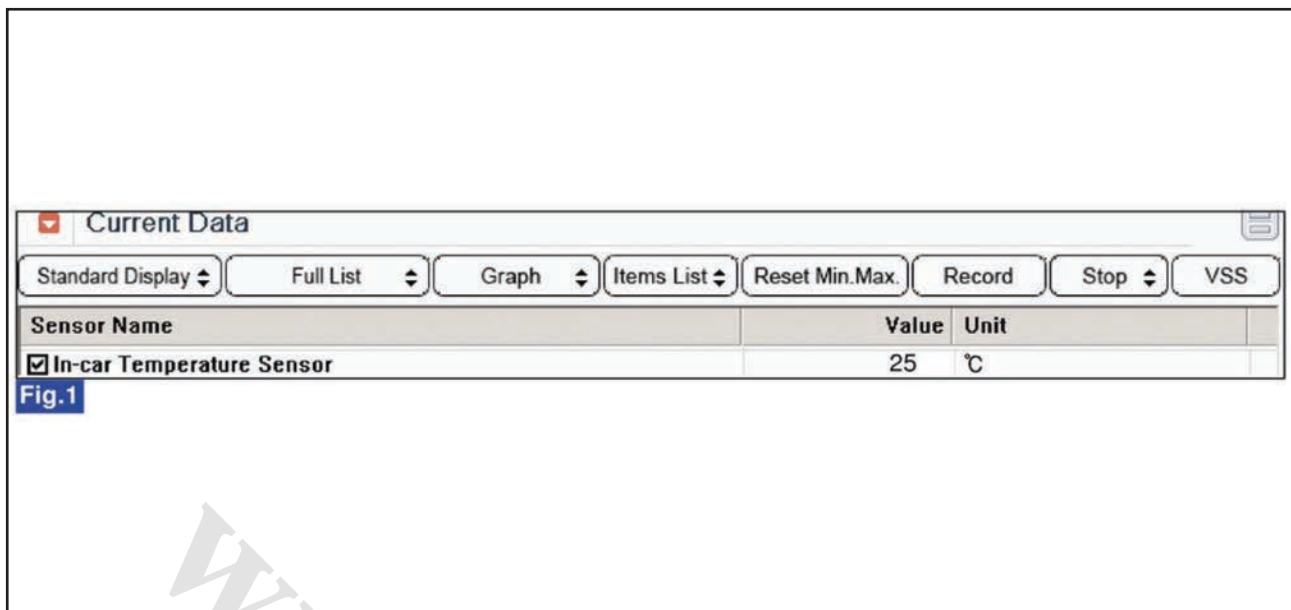
مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
٪۱±۹,۱	۴۱/۵	٪۱±۱۸	۱۴/۱۰-
٪۱±۷,۳۹	۵۰/۱۰	٪۱±۱۴,۲	۲۳/۵-
٪۱±۴,۹	۶۸/۲۰	٪۱±۱۱,۳۶	۳۲/۰



نمودار مدار تشخیص عیب

تنظیم داده های ابزار برازش

- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
- ۲- بعد از استارت زدن موتور را تا دمای نرمال گرم کنید.
- ۳- با ابزار برازش پارامتر "حسگر اواپراتور" انتخاب و تنظیم نمایید.



شکل ۱- در صورت وجود عیب در حسگر اواپراتور، پارامتر "حسگر اواپراتور" در دمای (۲۸,۴°F) - ۲°C ثابت می ماند.

۴- آیا حسگر اواپراتور سالم است؟

بلی : به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید

نه : - مشکل، یک مشکل موقتی است و در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد شده است.

- بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب رابط را بررسی کنید.

- در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نموده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

* بازرسی ترمینال و رابط

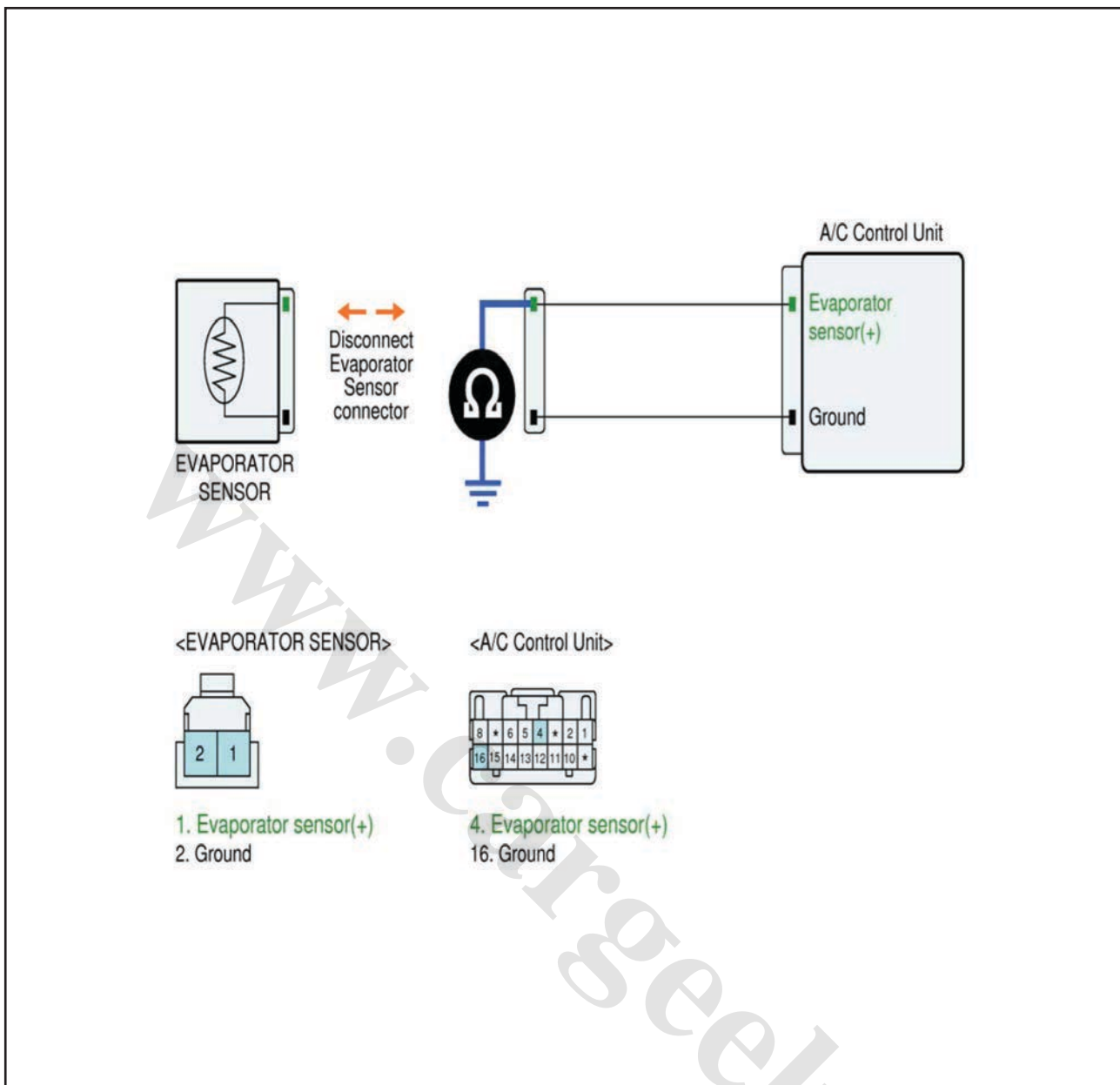
۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینالها یا اتصال ضعیف ایجاد می شود. عیوب در اثر تداخل با سایر سیستم های الکتریکی و آسیب مکانیکی و شیمیایی ایجاد می شود.

۲- بطور کامل رابطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی نمائید.

۳- آیا مشکلی پیداشده است؟

بلی : در صورت لزوم تعمیر و به "تایید تعمیر خودرو" بروید.

نه : به مرحله ی "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.



بازرسی مدار سیگنال

اتصال کوتاه به بدنه در دسته سیم را کنترل کنید.

۱- موتور را خاموش کنید.

۲- حسگر اواپراتور را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.

۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و اتصال بدنه را اندازه گیری نمایید.

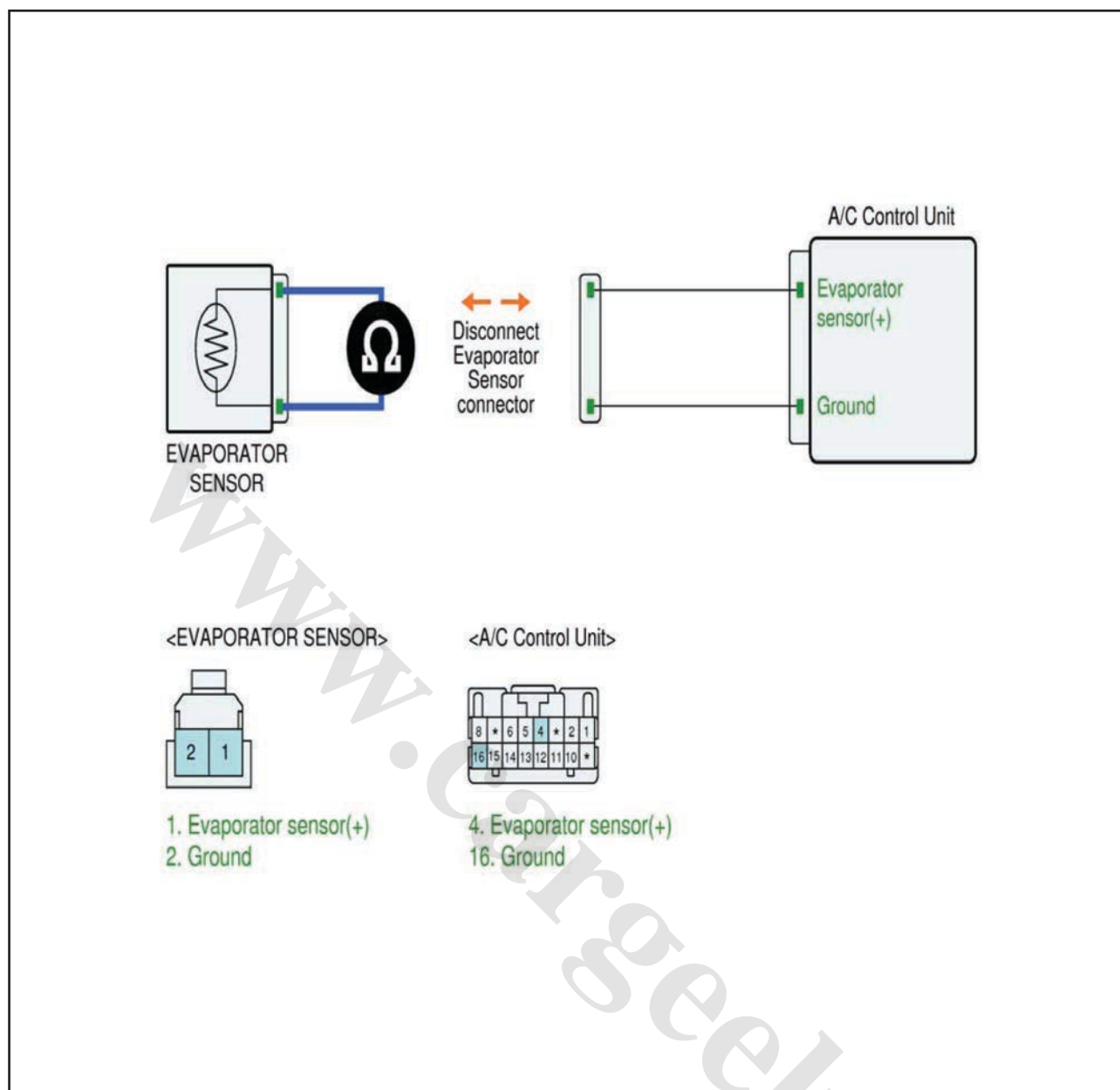
مقدار مجاز : بی نهایت

۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟

بله : به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.

نه : - اتصال کوتاه دسته سیم به بدنه را بررسی کنید.

- در صورت لزوم و تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی قطعه

کنترل حسگر درجه حرارت داخل خودرو

- ۱- موتور را خاموش کنید.
 - ۲- حسگر اواپراتور را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید
 - ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و رابط دسته سیم اتصال به بدنه را اندازه بگیرید.
- مقادیر مجاز: به شکل ۱ مراجعه کنید
- شکل ۱- مقادیر مجاز:

*مقادیر مقاومت حسگر اواپراتور بصورت تابعی از درجه حرارت

*مقادیر واقعی براساس شرایط مختلف موتور می تواند متفاوت باشد.

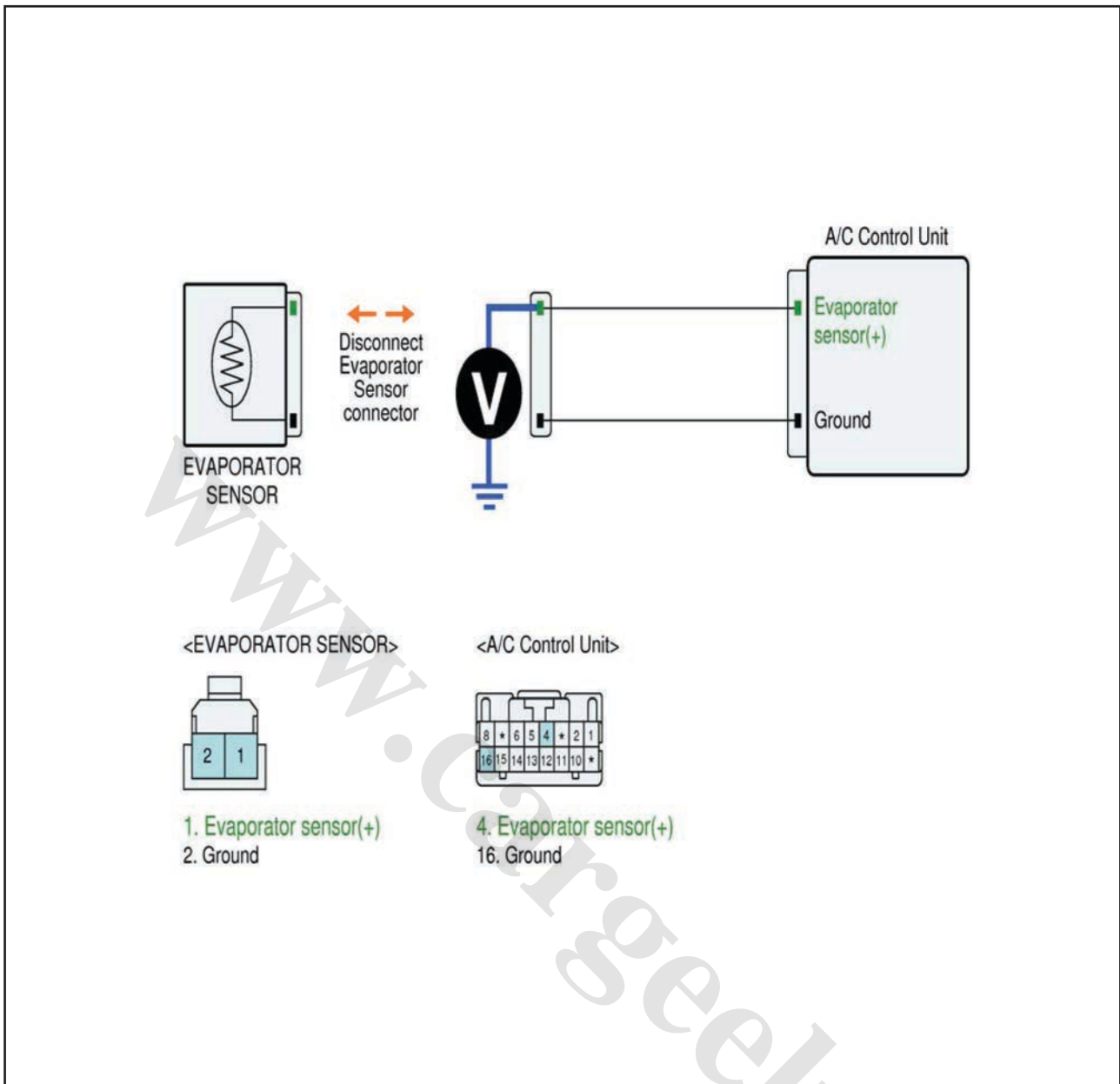
مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
٪۱±۹,۱	۴۱/۵	٪۱±۱۸	۱۴/۱۰-
٪۱±۷,۳	۵۰/۱۰	٪۱±۱۴,۲	۲۳/۵-
٪۱±۴,۹	۶۸/۲۰	٪۱±۱۱,۳۶	۳۲/۰

۴- آیا مقدار مقاومت نزدیک مقدار مجاز مشخص شده است؟
 بلی: به مرحله ی کنترل "A/C-ECU" بروید.
 نه: حسگر اواپراتور سالم را جایگزین کنید و عملکرد صحیح آنرا
 کنترل کنید. اگر مشکل حل شد حسگر اواپراتور را جایگزین
 کرده و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

کنترل A/C-ECU

- ۱- موتور را خاموش کنید
- ۲- حسگر اواپراتور را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل
A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ خودرو را در حالت باز (ON) قرار دهید (موتور در
حالت خاموش باشد).
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر
اواپراتور و اتصال بدنه را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز: تقریباً ۵V

۵- آیا مقدار ولتاژ نزدیک مقدار مجاز می باشد.
 بلی: رابط ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی،
 کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی نمایید. در صورت لزوم
 تعمیر یا تعویض کرده و به مرحله تایید تعمیر خودرو بروید.
 نه: واحد A/C-ECU سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح
 آنرا کنترل کنید. در صورتیکه مشکل حل شد واحد A/C-ECU
 را تعویض و سپس به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.



روش تایید تعمیر خودرو

- بعد از تعمیر ضروری است که مطمئن شوید عیب برطرف شده باشد.
- ۱- ابزار برازش را وصل کرده و به مرحله ی "کدهای عیب تشخیصی" (DTC) رفته و DTC را پاک کنید.
 - ۲- خودرو را راه اندازی کرده و ابزار برازش را روی DTC تنظیم نمایید.
 - ۳- آیا هیچگونه DTC وجود دارد؟
- بلی : به روش عیب یابی بروید.
- نه : سیستم بصورت نرمال کار می کند.

B1۲۴۲: قطعی حسگر اواپراتور

توضیح کلی

حسگر اواپراتور روی واحد بخاری قرار دارد و درجه حرارت هسته ی مرکزی را اندازه می گیرد. این حسگر از نوع مقاومت حرارتی منفی است و مقاومت آن بطور عکس با درجه حرارت متناسب است حسگر اواپراتور درجه حرارت اندازه گیری شده به مقدار ولتاژ تبدیل وبه واحد "A/C-ECU" می فرستند. در صورتیکه دمای هسته ی مرکزی زیر مقدار تحریک باشد. جریان رله ی کمپرسور قطع می شود تا از یخ زدن اواپراتور در اثر خنک شدن بیش از حد جلوگیری شود.



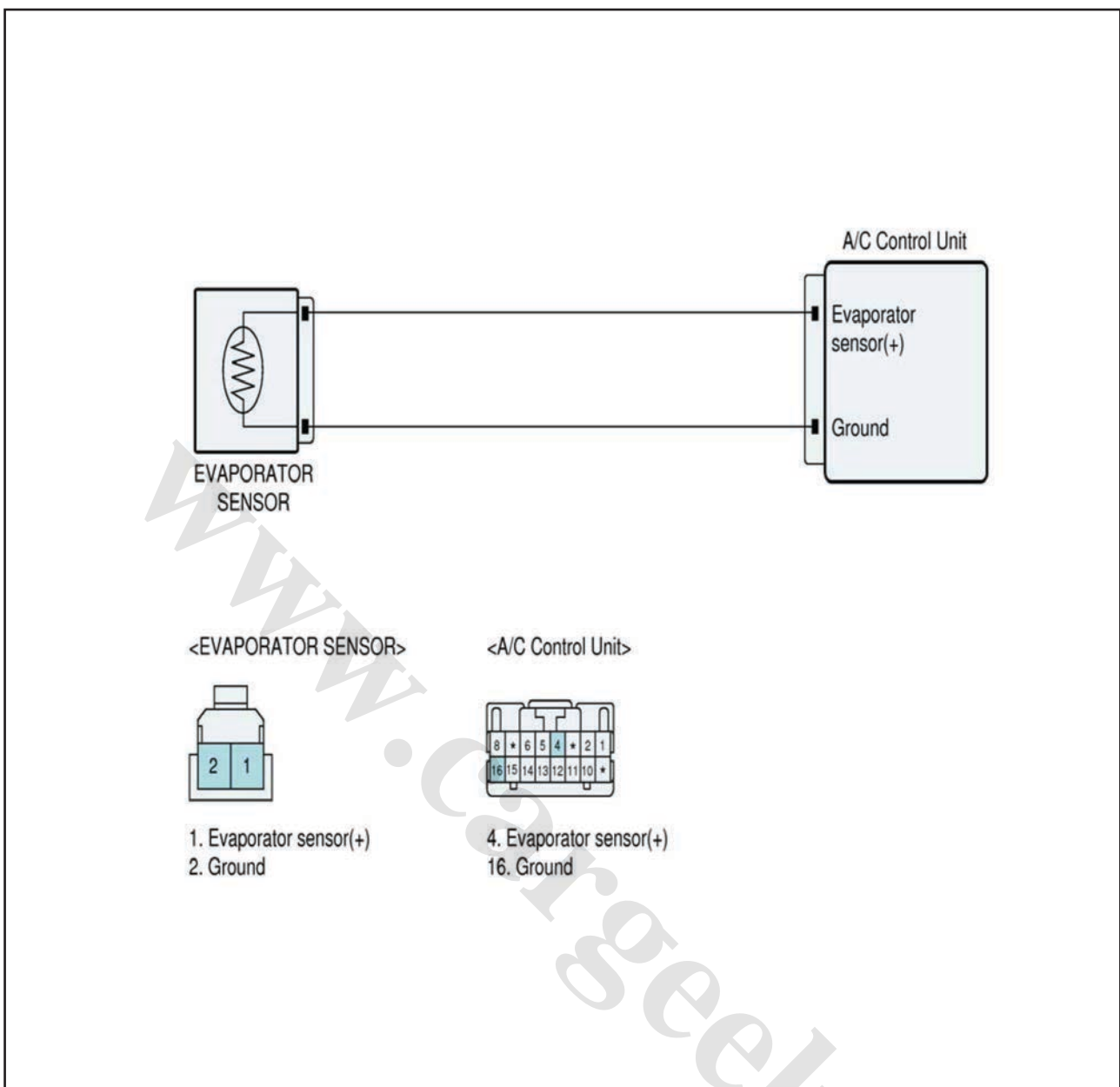
شرایط پیدایش DTC

علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
	*کنترل ولتاژ	روش DTC
* قطعی مدار سیگنال	*سوئیچ در حالت باز (ON) باشد	شرایط فعال
* اتصال کوتاه مدار سیگنال به باطری	* حسگر اواپراتور دارای ولتاژ ۴,۹V به مدت ۴ ثانیه داشته باشد	مقدار تحریک
* حسگر اواپراتور معیوب	*کنترل در مقدار (F°۶۸)-C°۲	ایمنی عیب
* واحد کنترل سیستم تهویه مطبوع معیوب		

مقادیر مجاز

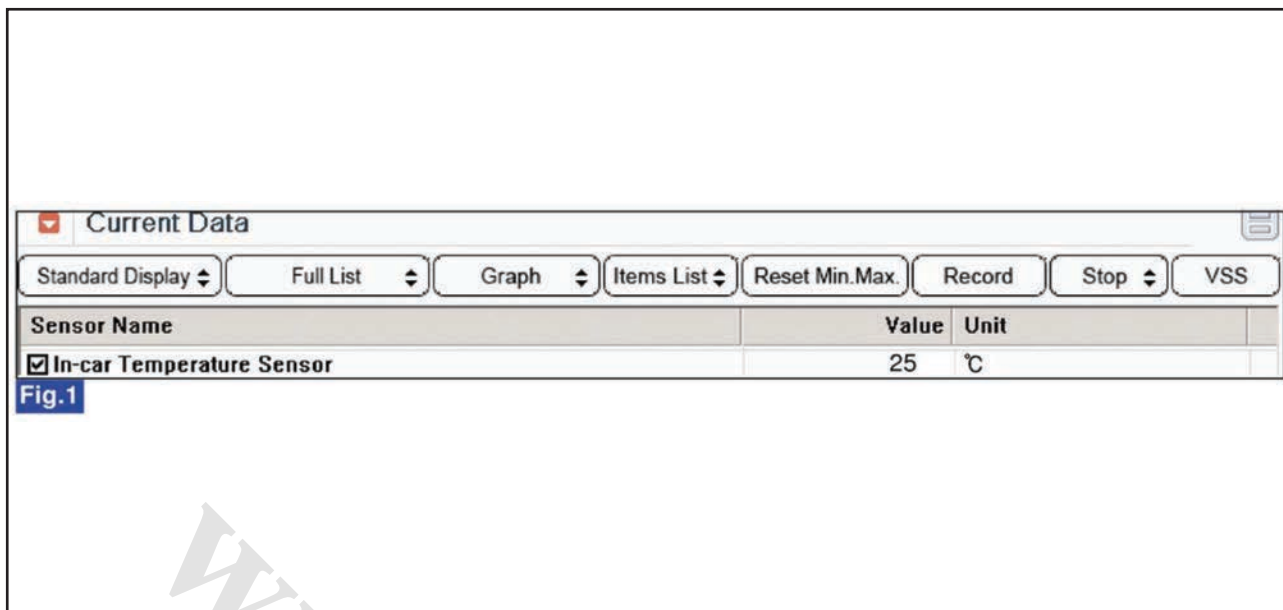
*مقادیر مقاومت حسگر درجه حرارت داخل خودرو بصورت تابعی از درجه حرارت

مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
٪۱±۹,۱	۴۱/۵	٪۱±۱۸	۱۴/۱۰-
٪۱±۷,۳	۵۰/۱۰	٪۱±۱۴,۲	۲۳/۵-
٪۱±۴,۹	۶۸/۲۰	٪۱±۱۱,۳۶	۳۲/۰



تنظیم داده های ابزار برازش

- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
 - ۲- بعد از استارت زدن موتور، آنرا تا دمای نرمال گرم کنید.
 - ۳- پارامتر " حسگر اواپراتور " را روی ابزار برازش انتخاب و تنظیم نمائید.
- شکل ۱- در صورت وجود عیب در حسگر اواپراتور پارامتر حسگر اواپراتور در دمای $(F^{\circ} 28,4) - C^{\circ} 2$ ثابت می ماند.
- ۴- آیا حسگر اواپراتور سالم است؟
- بلی : به مرحله ی " بازرسی و تعمیر " بروید.
- نه : - مشکل یک مشکل موقتی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل پیش آمده است.
- بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی ، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب رابط را بررسی نمائید.
- در صورت لزوم تعمیر ویا تعویض نموده و به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.



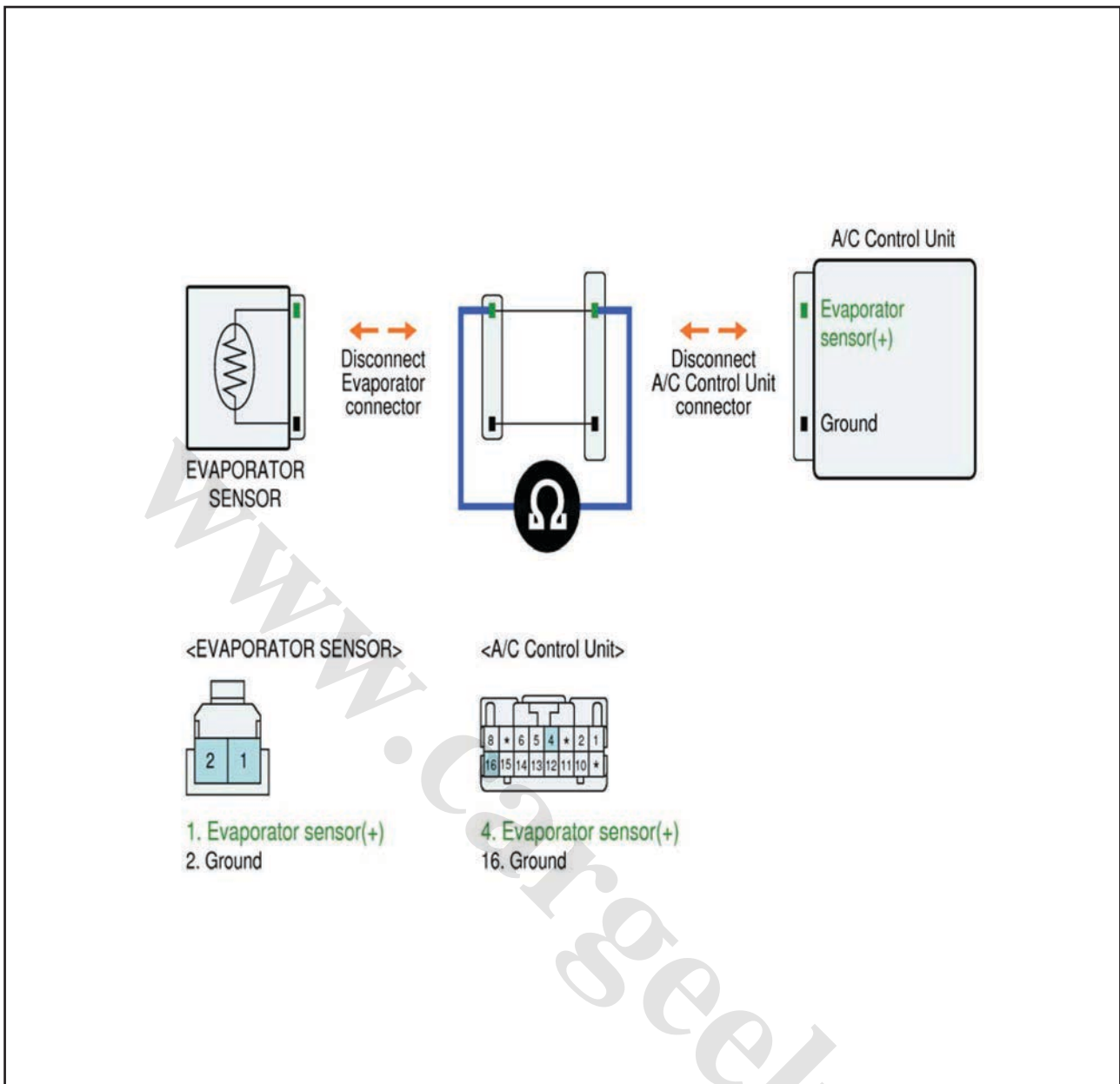
بازرسی ترمینال و رابط

- ۱- اکثر عملکردهای بد سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینالهای با اتصال ضعیف ایجاد می شود عیوب در اثر تداخل با سایر سیستمهای الکتریکی و آسیب مکانیکی یا شیمیایی می تواند ایجاد شود
 - ۲- بطور کامل رابطها از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب بررسی نمایید.
 - ۳- آیا مشکلی پیدا شده است؟
- بلی : در صورت لزوم تعمیر وبه مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
- نه : به مرحله ی روش "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.

بازرسی مدار سیگنال

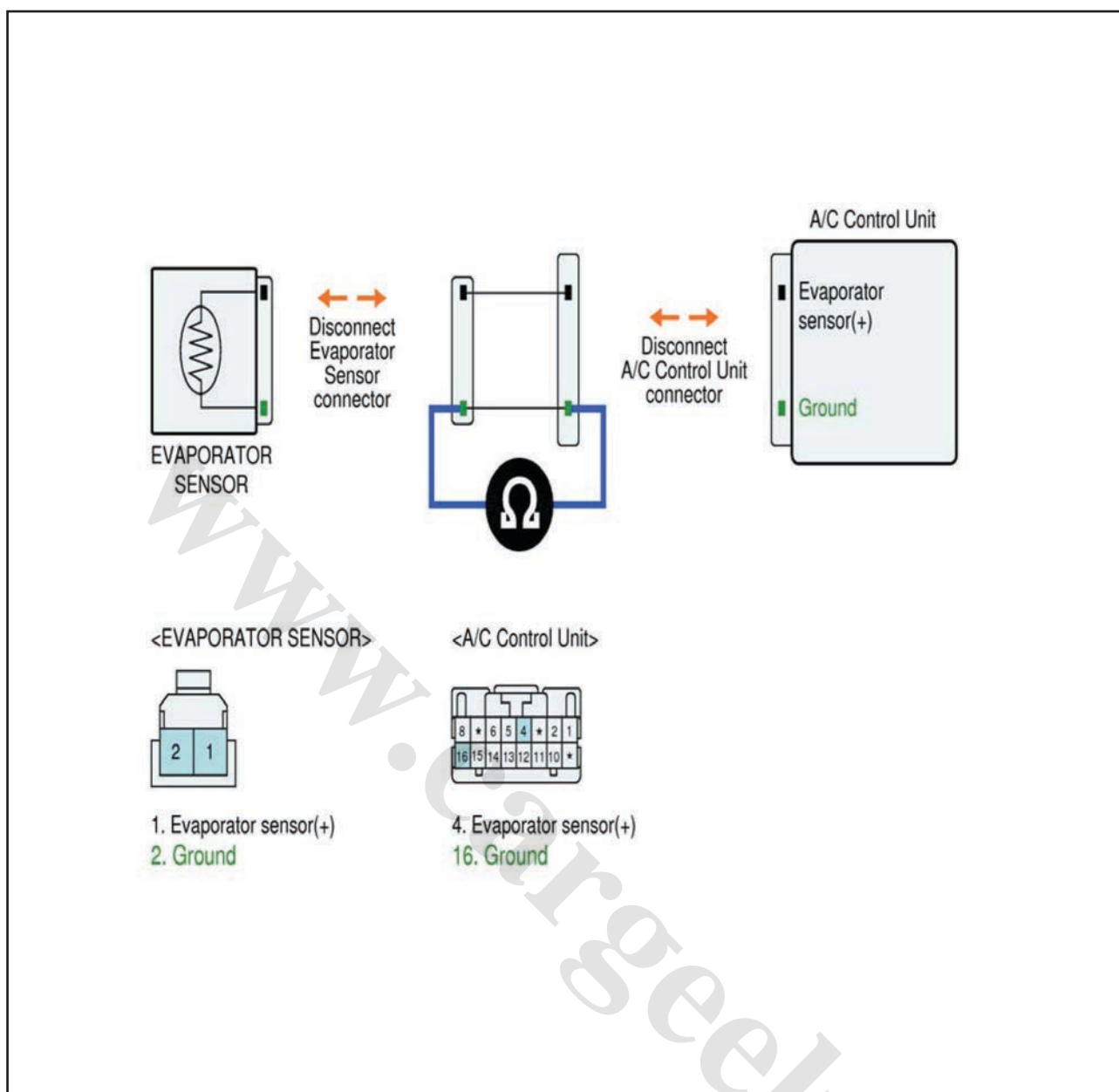
کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به باطری

- ۱- موتور را خاموش کنید.
 - ۲- حسگر اواپراتور و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
 - ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید.
 - ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و اتصال بدنه را اندازه بگیرید.
 - مقدار مجاز : $0V$
 - ۵- آیا مقدار ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز می باشد؟
- بلی : به مرحله ی "کنترل قطعی در دسته سیم" بروید.
- نه : - اتصال کوتاه دسته سیم به باطری را کنترل کنید.
- در صورت لزوم تعمیر وبه مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



کنترل قطعی در دسته سیم

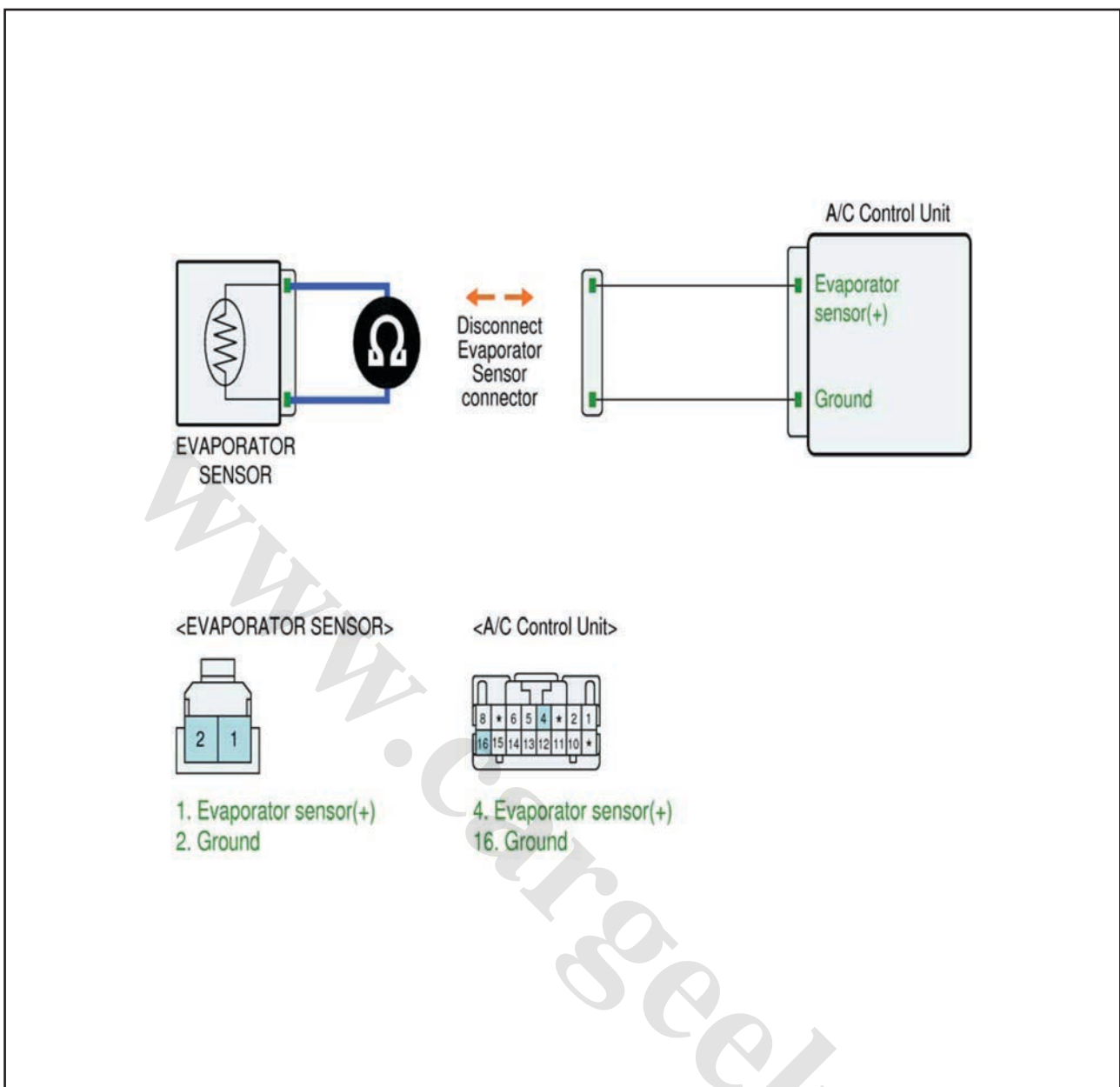
- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر اواپراتور و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز: زیر ۱
- ۴- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری در محدوده ی مجاز است؟
 بلی: به مرحله ی "بازرسی مدار اتصال بدنه" بروید.
 نه: - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
 - در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی مدار اتصال بدنه

کنترل قطعی در دسته سیم

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر اواپراتور و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال اتصال بدنه رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و ترمینال اتصال بدنه ی رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز: زیر ۱
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی: به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.
- نه: - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی قطعه

کنترل حسگر درجه حرارت داخل خودرو

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر اواپراتور و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و رابط دسته سیم اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز: به شکل ۱ مراجعه کنید.

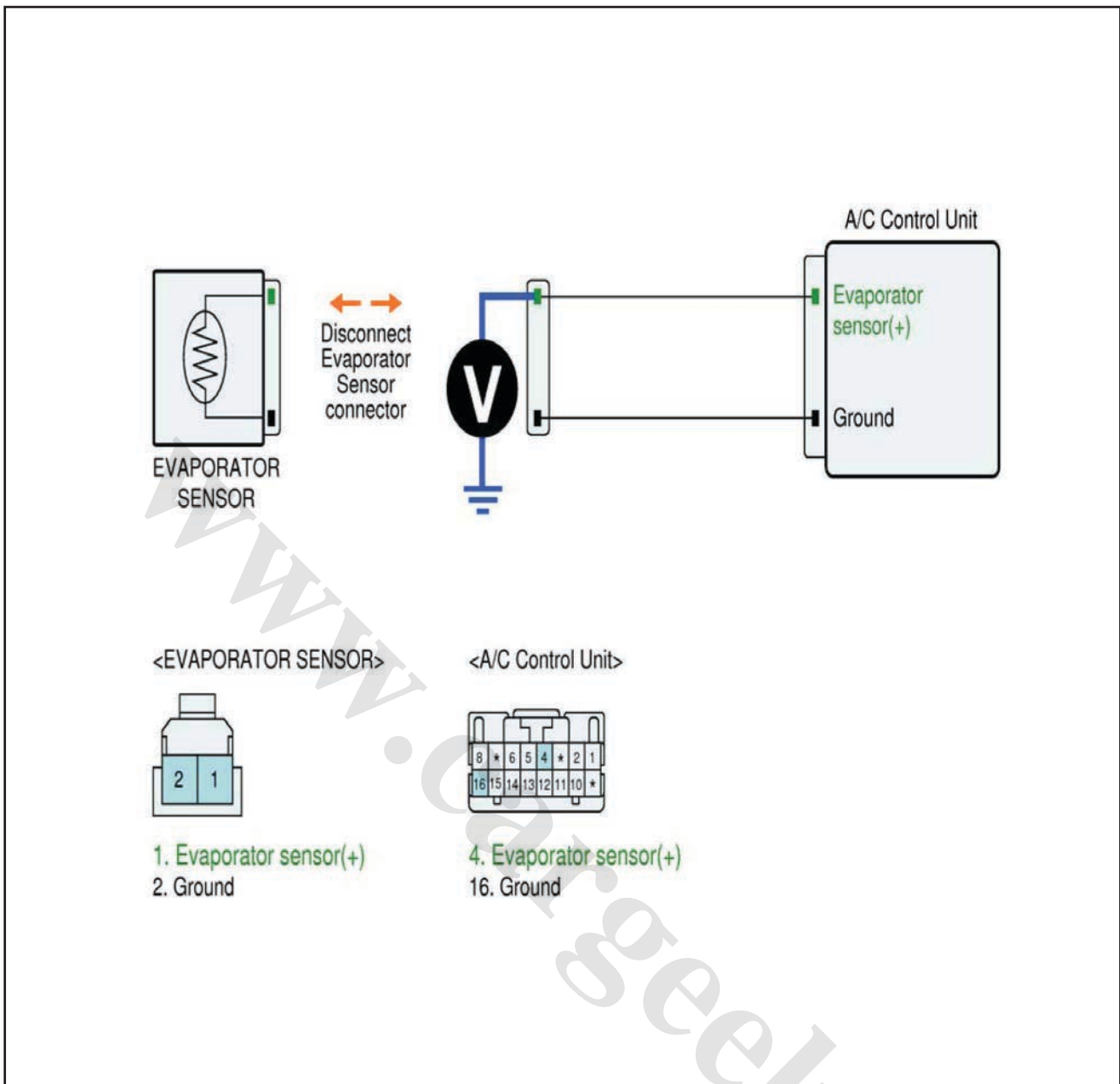
مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)	مقاومت (KΩ)	درجه حرارت (°C/°F)
٪۱±۹,۱	۴۱/۵	٪۱±۱۷,۹۳	۱۴/۱۰-
٪۱±۷,۳۹	۵۰/۱۰	٪۱±۱۴,۲۲	۲۳/۵-
٪۱±۴,۹۳	۶۸/۲۰	٪۱±۱۱,۳۶	۳۲/۰

نه: حسگر اواپراتور سالم را جایگزین کرده و صحت عملکرد را بررسی کنید در صورت حل مشکل حسگر اواپراتور را تعویض و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

کنترل A/C-ECU

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- حسگر اواپراتور را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید (موتور خاموش باشد)
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (+) رابط دسته سیم حسگر اواپراتور و اتصال بدنه را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز: تقریباً ۵V
- ۵- آیا مقدار ولتاژ نزدیک مقدار مجاز است؟
بلی: رابط ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی نماید در صورت لزوم تعمیر یا تعویض نموده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
نه: واحد A/C-ECU سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح را بررسی کنید. در صورت حل مشکل واحد A/C-ECU را تعویض و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

www.cargeek.ir



روش تایید تعمیر خودرو

- پس از تعمیر ضروری است که اصلاح عیب مورد تایید قرار گیرد.
- ۱- ابزار برازش را وصل و حالت "کدهای عیب تشخیصی" را انتخاب و DTC را پاک کنید.
 - ۲- خودرو را راه اندازی کرده و ابزار برازش را روی DTC تنظیم نمائید.
 - ۳- آیا هیچگونه DTC پیدا شده است؟
 - بلی : به مرحله ی "عیب یابی" می برند.
 - نه: سیستم بصورت نرمال کار می کند.



B1۲۴۵ : قطعی پتانسیومتر مخلوط هوا

محل قطعه

توضیح کلی

"پتانسیومتر مخلوط کن هوا" دارای موتوری است که موقعیت دریچه را براساس عملکرد پتانسیومتر تنظیم می کند عملکرد کنترل درجه حرارت بروش زیر درجه حرارت را کنترل می کند. سیگنال واحد کنترل موقعیت دریچه ی تنظیم درجه حرارت را با راه اندازی موتور تنظیم می کند و بدین ترتیب نسبت هوای سرد و گرم بطور مناسب تنظیم می گردد. پتانسیومتر موقعیت دریچه را بصورت مقدارولتاژ به واحد A/C-ECU منتقل می کند.

توضیح DTC

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه سیگنال برگشتی عملکرد درجه حرارت راننده دارای ولتاژ ۰,۱V به مدت ۱۰۰ms باشد که عیب B1۲۴۵ را نشان می دهد.

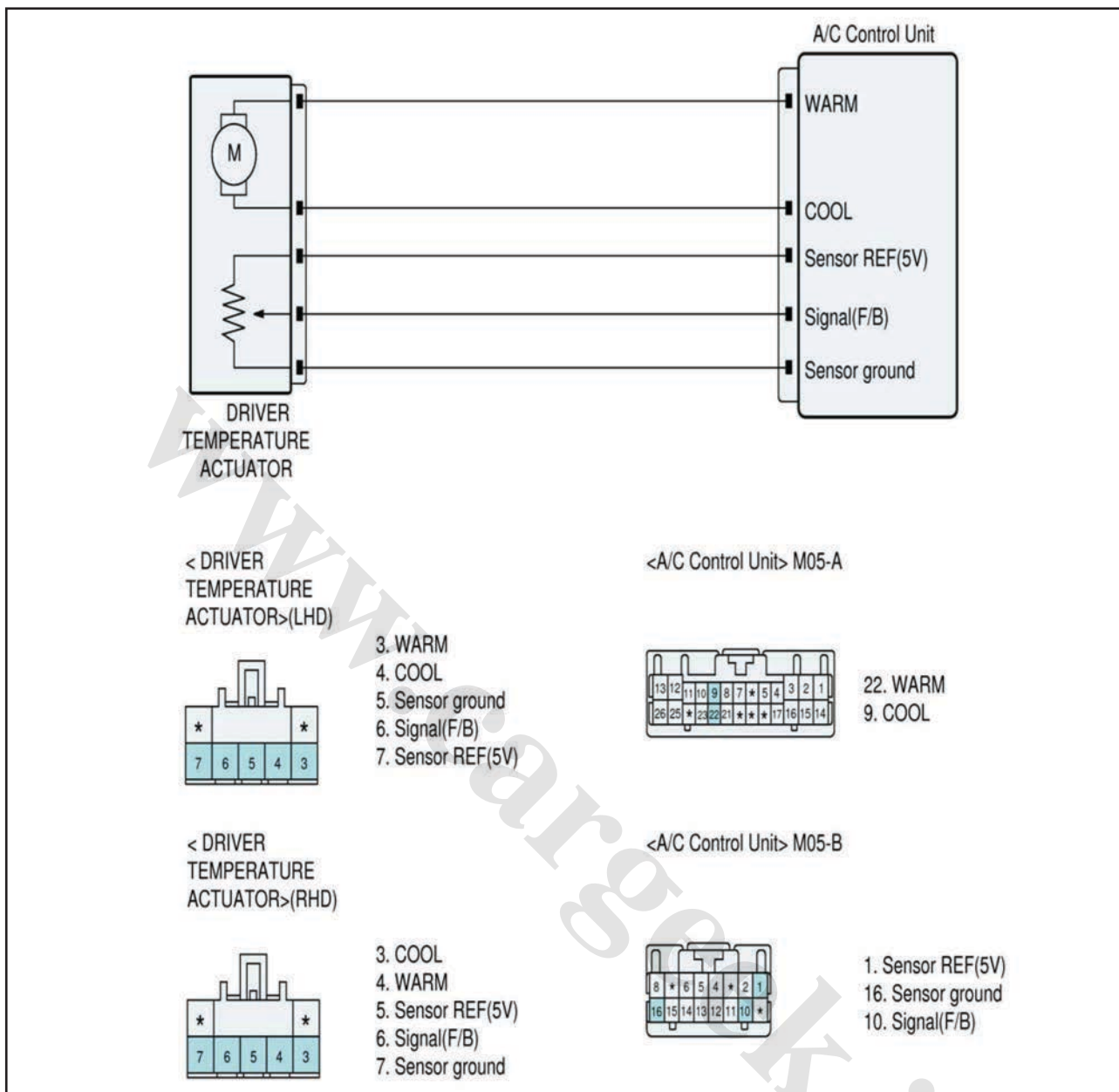
شرایط پیدایش DTC

مورد	شرایط پیدایش	علت احتمالی
روش DTC	*کنترل ولتاژ	
شرایط فعال	*سوئیچ در حالت باز (ON) باشد	
مقدار تحریک	*سیگنال برگشتی عملکرد درجه حرارت دارای ولتاژ ۰,۱V به مدت ۱۰۰ms	- اتصال ضعیف دسته سیم - قطعی سیگنال (سیگنال برگشتی)، مدار اتصال بدنه و منبع تغذیه
ایمنی عیب	- درجه حرارت تنظیم: $۱۷(۷۶,۱-۶۳^{\circ}\text{F})$ - $۲۴,۵^{\circ}\text{C}$ در موقعیت ماکزیمم سرمایش - درجه حرارت تنظیم: $۲۵(۸۹,۶-۷۷^{\circ}\text{F})$ - ۳۲°C در موقعیت ماکزیمم گرمایش	- عملکرد معیوب درجه حرارت راننده - مدول کنترل معیوب سیستم تهویه

محدوده مجاز

مقدار ولتاژ پتانسیومتر بصورت تابعی از موقعیت دریچه ی تنظیم درجه حرارت

ولتاژ	موقعیت
۰,۴۷	سرمایش ماکزیمم
۴,۵۷	گرمایش ماکزیمم

*** آزمون عملکرد**

- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
 - ۲- بعد از استارت موتور آنرا تا دمای نرمال گرم کنید.
 - ۳- با ابزار برازش پارامتر "پتانسیومتر دریچه مخلوط کن هوا" را انتخاب و تنظیم نمایید.
 - ۴- آزمون عملکرد "پتانسیومتر دریچه مخلوط کن هوا" را در حالت های ۸٪ و ۵۰٪ و ۱۰۰٪ به ترتیب انتخاب و انجام دهید.
 - ۵- با انجام آزمون عملکرد دریچه بررسی کنید مقدار ولتاژ پتانسیومتر نزدیک مقدار مجاز آزمون عملکرد دریچه باشد. محدودده مجاز : مقدار ولتاژ پتانسیومتر دریچه اختلاف هوا باید نزدیک مقدار مجاز آزمون عملکرد باشد.
 - ۶- آیا مقادیر داده های فعلی مطابق با مقادیر آزمون عملکرد است؟
- بلی: مشکل، مشکل موقتی است و در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد می شود.
- بطور کامل شلی ، اتصال ضعیف ، خمیدگی ، خوردگی ، کثیفی ، تغییر شکل و یا آسیب رابط را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و تعویض کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
- نه : به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید.

The screenshot shows a diagnostic software interface. At the top, there's a 'Current Data' section with a table of sensor readings. Below it is an 'Actuation Test' section with a list of test items and a configuration panel.

Sensor Name	Value	Unit
<input checked="" type="checkbox"/> Air Mix Door Potentiometer-Driver	6.3	%

Actuation Test Configuration:

- Duration: Until Stop Button
- Conditions: ENG. RUNNING, A/C ON
- Result: Success

Test Items List:

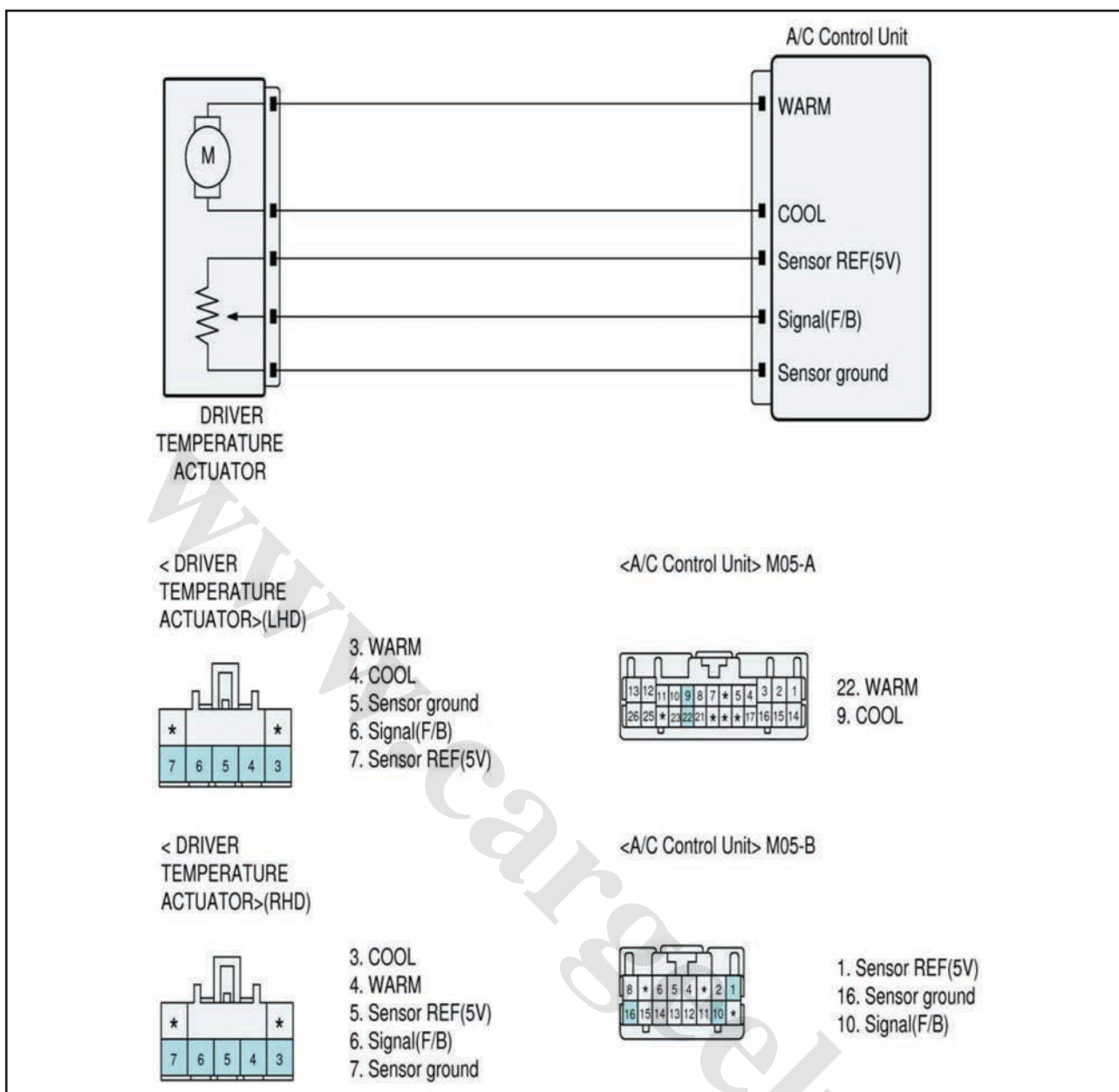
- Driver Air Mix Door-0%
- Driver Air Mix Door-50%
- Driver Air Mix Door-100%
- Passenger Air Mix Door-0%
- Passenger Air Mix Door-50%
- Passenger Air Mix Door-100%
- Driver Mode Door-Face
- Driver Mode Door-Foot
- Driver Mode Door-Defrost

بازرسی ترمینال و رابط

- ۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر اتصال ضعیف دسته سیم و ترمینالها ایجاد می شود عیوب می تواند در اثر تداخل با سایر سیستم ها ی الکتریکی و آسیب مکانیکی و شیمیایی انجام پذیرد.
- ۲- بطور کامل رابط ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنید.
- ۳- آیا مشکلی پیدا شده است ؟
بلی : در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
نه: به مرحله ی "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.

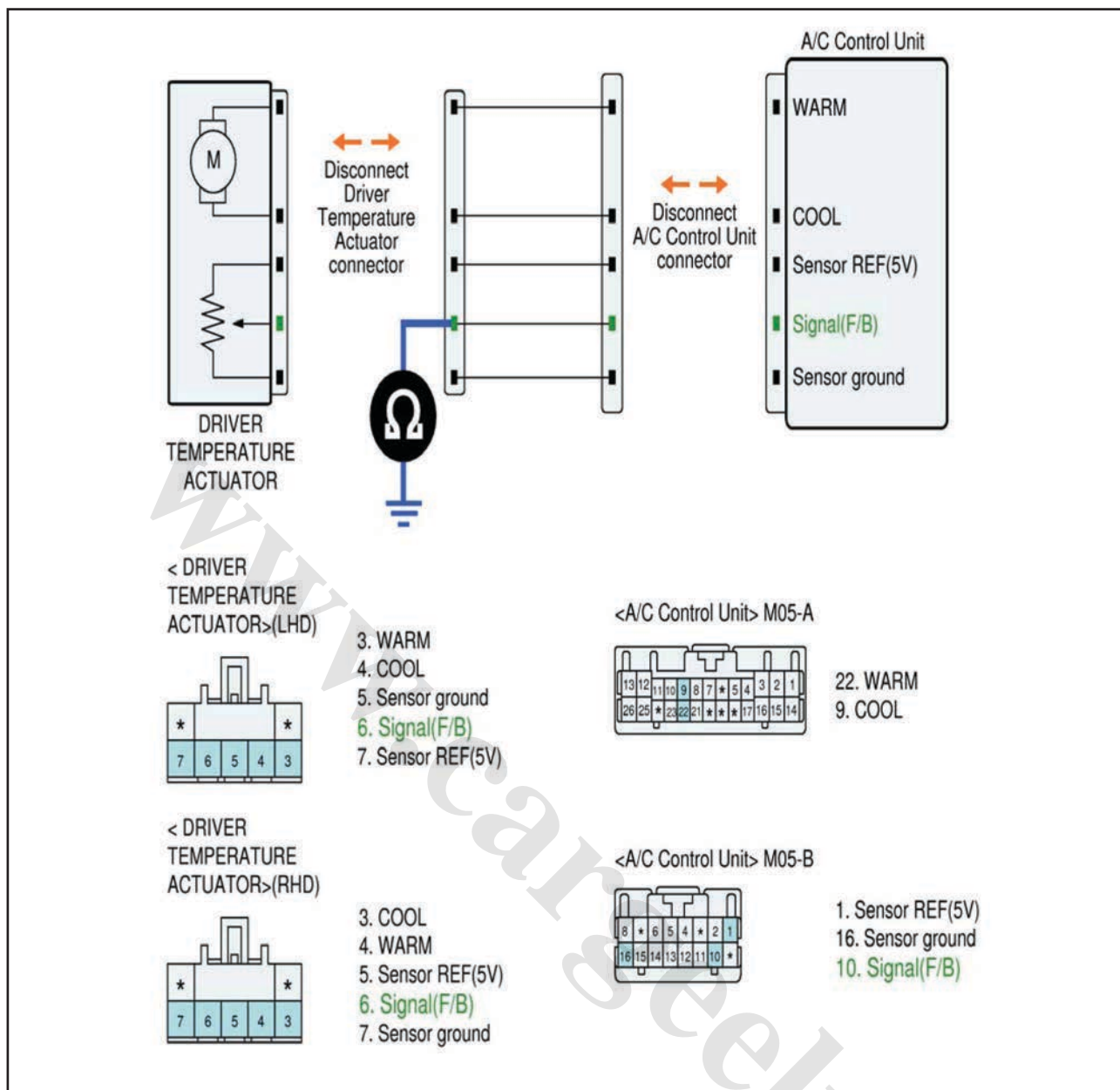
بازرسی مدار سیگنال

- ۱- موتور را خاموش کنید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوای راننده و ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم " A/C-ECU " را اندازه بگیرید.
- محدوده مجاز : زیر ۱
- ۴- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی : به مرحله ی "کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به بدنه" بروید
نه : - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



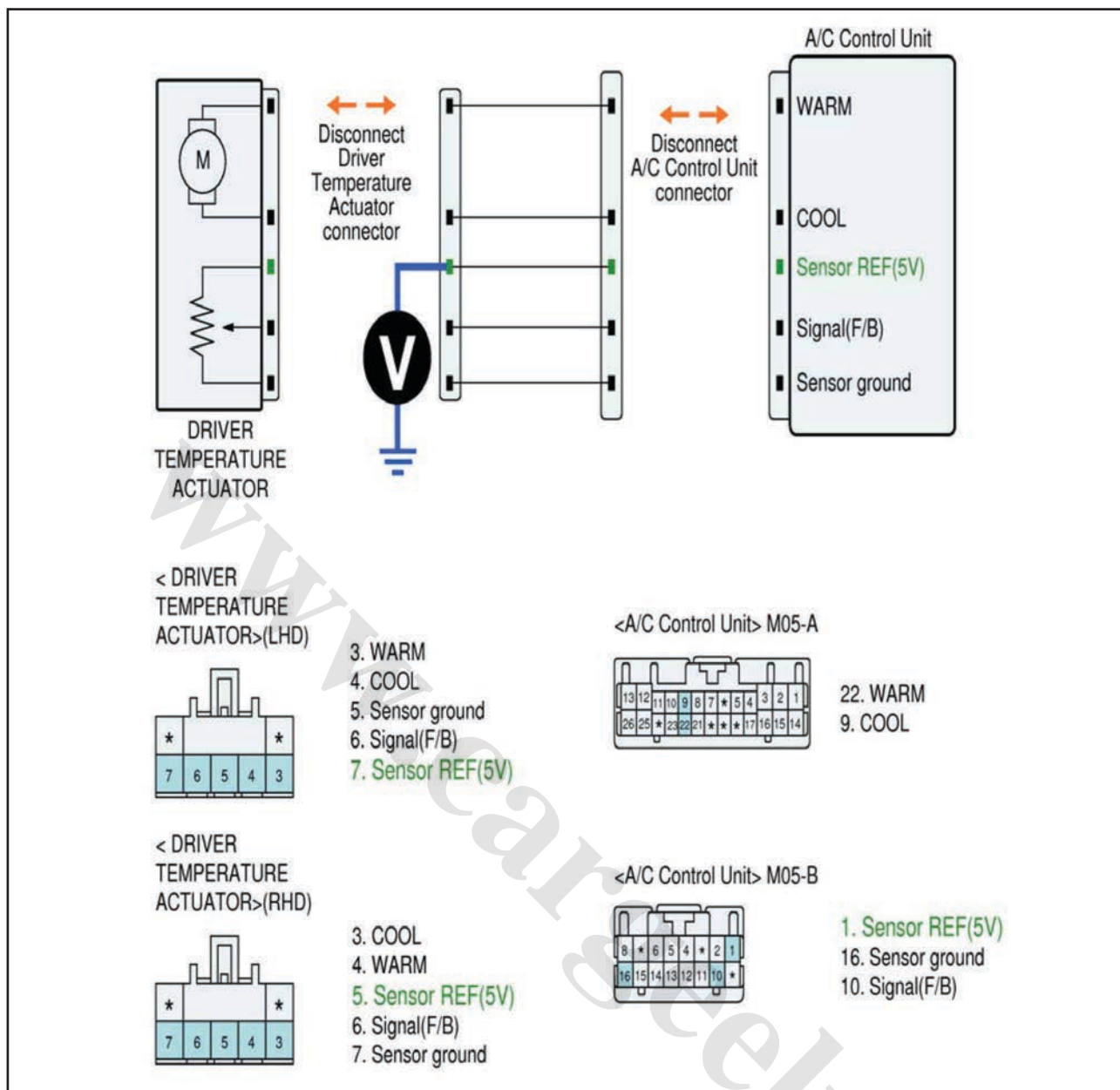
کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به بدنه

- ۱- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوای راننده و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز : بینهایت
- ۴- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز تعیین شده است؟
بلی : به مرحله ی "بازرسی مدار منبع تغذیه" بروید.
نه : - اتصال کوتاه دسته سیم کنترل به بدنه را بررسی نمائید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به بدنه

- 1- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
- 2- عملکرد مخلوط کن هوای راتنده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- 3- مقاومت بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملکرد مخلوط کن هوای راننده و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز: بی نهایت
- 4- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز تعیین شده است؟
بلی: به مرحله ی "بازرسی مدار منبع تغذیه" بروید.
نه: - اتصال کوتاه دسته سیم کنترل به بدنه را بررسی نمایید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بازرسی مدار منبع تغذیه

کنترل دسته سیم منبع تغذیه

- ۱- سویچ را در حالت بسته (OFF) قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای راننده را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال حسگر هوای تازه (REF) (5V) رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوای راننده و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید.

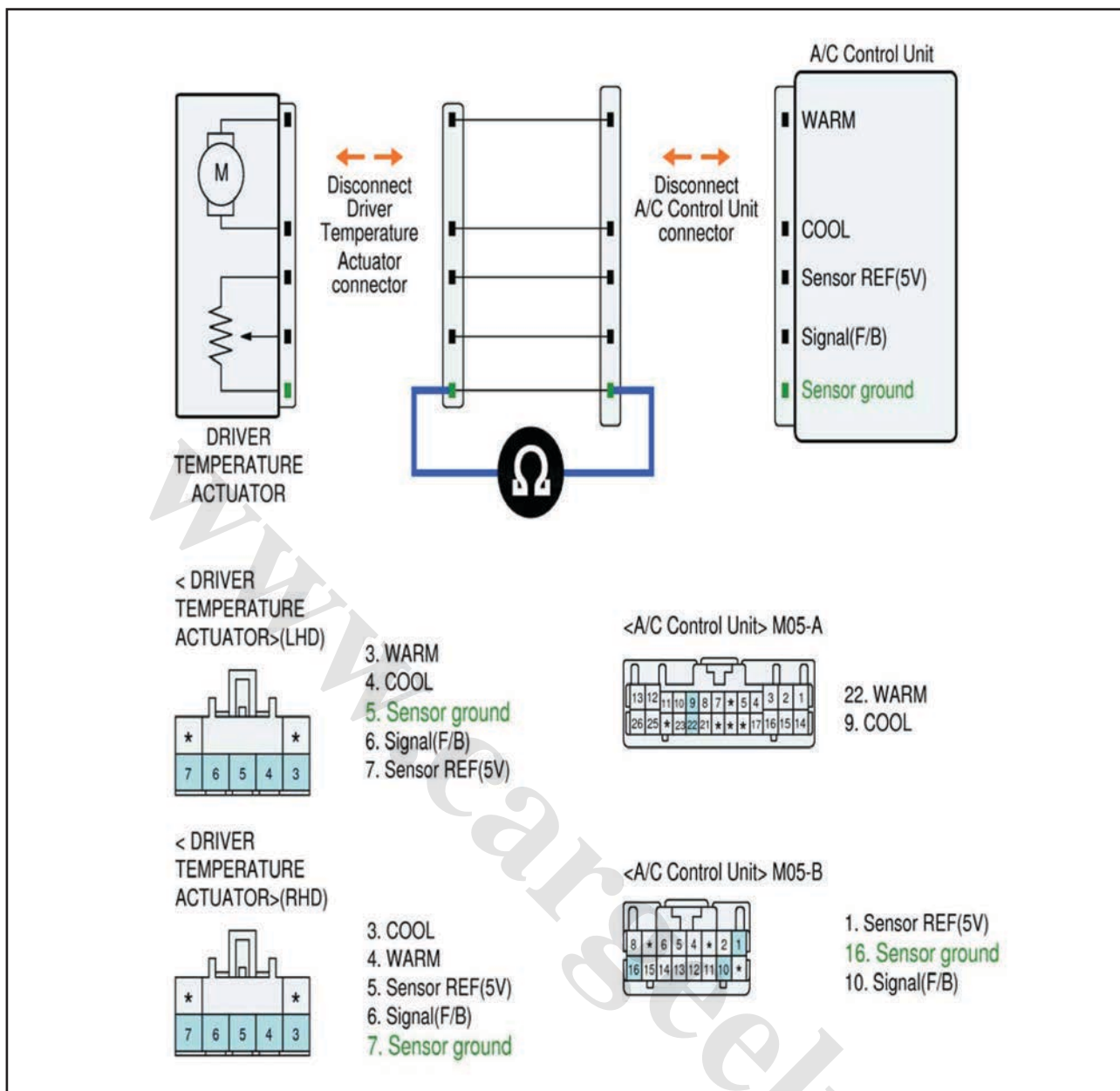
مقدار مجاز: تقریباً 5V

۵- آیا ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟

بلی: به مرحله ی "بازرسی مدار اتصال بدنه" بروید.

نه: - قطعی و اتصال کوتاه به بدنه را در دسته سیم بررسی کنید.

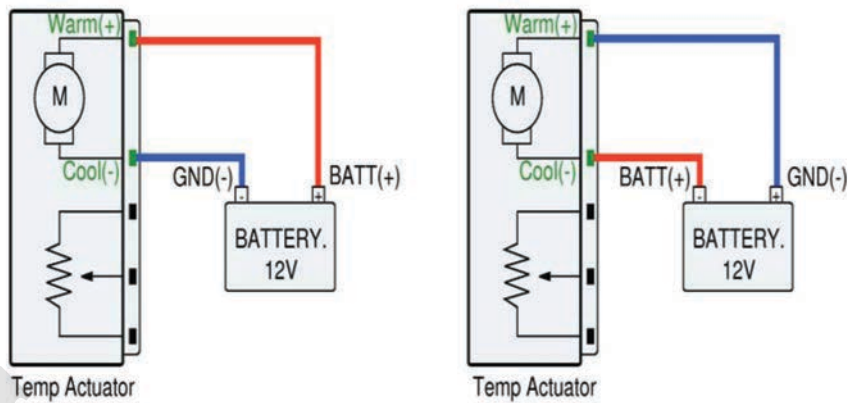
- در صورت لزوم تعمیر وبه مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



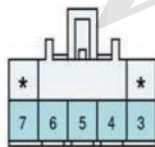
بازرسی مدار اتصال بدنه

کنترل قطعی دسته سیم

- ۱- سوئیچ را در حالت بسته (OFF) قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال اتصال بدنه ی (-) رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوای راننده و ترمینال اتصال بدنه ی (-) ترمینال رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز: زیر ۱
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی: به مرحله "بازرسی قطعه" بروید.
نه: - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.

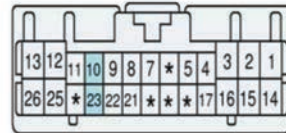


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



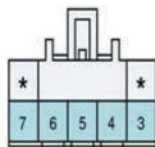
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



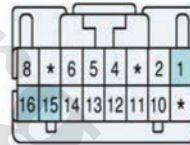
- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

<A/C Control Unit> M05-B



- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

بازرسی قطعه

کنترل عملگر مخلوط کن هوای طرف شاگرد

- ۱- سویچ را در حالت بسته (OFF) قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- قطب مثبت باتری را به مثبت گرم (WARM) عملگر مخلوط کن راننده و منفی باتری را به منفی سرد (COOL) وصل کنید.
- ۴- مطمئن شوید که عملگر درجه حرارت در حالت سرد کار می کند.
- ۵- در صورت اتصال عکس بند ۳ مطمئن شوید که عملگر درجه حرارت در حالت گرم کار می کند.
WARM , (۱-) COOL(+)

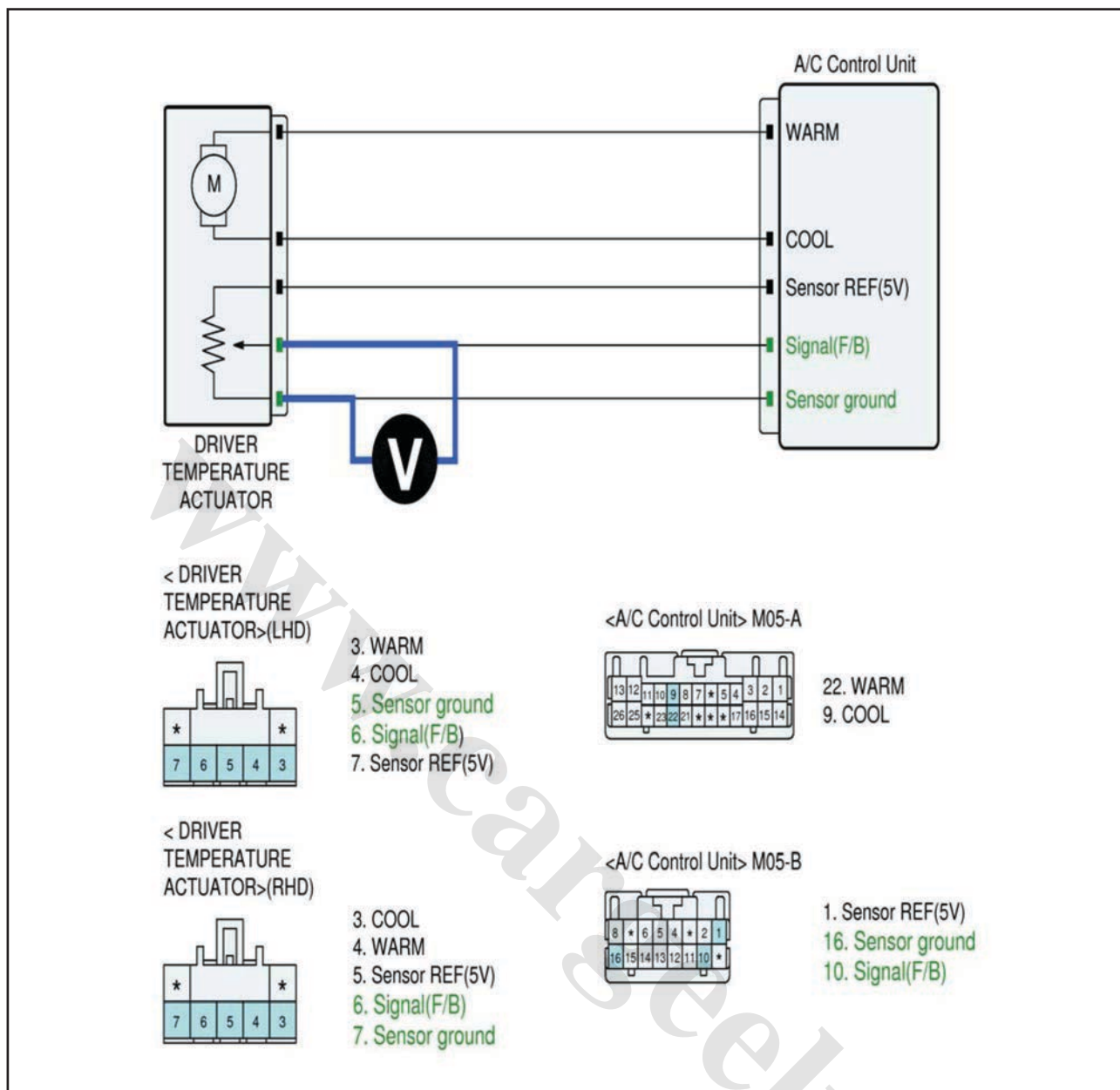
شکل ۱- عملکرد موتور عملگر مطابق با نوع اتصال ترمینال (مقررات ایمنی را ملاحظه نمائید)

محل دریچه	سرد (-) cool	گرم (+) (WARM)	دسته سیم عملگر
ماکزیمم گرمایش	اتصال بدنه	۱۲۷	ترمینال باطری
ماکزیمم سرمایش	۱۲۷	اتصال بدنه	

۶- آیا "محل دریچه" نزدیک به مقدار مشخص شده است ؟
 بلی : به مرحله ی "کنترل پتانسیومتر" بروید
 نه : عملگر مخلوط کن هوای راننده ی سالم را جایگزین کرده و
 صحت عملکرد آنرا بررسی کنید در صورت حل مشکل، عملگر
 مخلوط کن هوا را تعویض و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر
 خودرو" بروید.

کنترل پتا نسیومتر

- ۱- سویچ را در حالت بسته (OFF) قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای راننده و رابط دسته سیم واحد کنترل A/C وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت باز (ON) قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوا و ترمینال اتصال بدنه (-) رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز : به شکل ۲ مراجعه شود



شکل ۲- مقدار ولتاژ پتانسیومتر مخلوط کن هوا بصورت تابعی از محل دریچه ی درجه حرارت

ولتاژ	محل دریچه
۰,۴V	ماکزیمم سرمایش
۴,۵V	ماکزیمم گرمایش

۵- آیا مقدار ولتاژ نزدیک مقدار مجاز می باشد؟
 بلی : رابط ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب کنترل کنید. در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله ی " تایید تعمیر خودرو" بروید.
 نه : عملگر مخلوط کن هوای راننده ی سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح آنرا بررسی نمایید. در صورت حل مشکل عملگر مخلوط کن هوای راننده را تعویض و سپس به مرحله " تایید تعمیر خودرو" بروید.

روش تایید تعمیر خودرو

بعد از تعمیر، ضروری است تایید گردد که عیب بر طرف شده است.

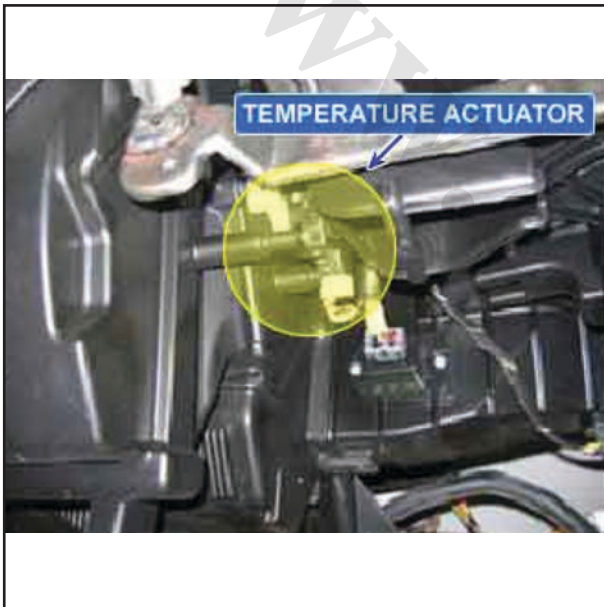
۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت "کدهای عیب تشخیصی" را انتخاب و DTC را پاک کنید.

۲- خودرو را راه اندازی کرده و DTC را توسط ابزار برازش انتخاب و تنظیم نمائید.

۳- آیا هیچگونه DTC ظاهر شده است؟

بلی : به مرحله ی روش عیب یابی بروید.

نه : سیستم صورت نرمال کار می کند.



B1۲۴۶: اتصال کوتاه پتانسیومتر مخلوط کن هوا طرف

راننده

محل قطعه

توضیح کلی

مخلوط کن هوا دارای موتور درجه حرارت جهت تغییر موقعیت دریچه با توجه به عملکرد پتانسیومتر می باشد. عملگر کنترل درجه حرارت، درجه حرارت را بصورت زیر تنظیم می کند. سیگنال واحد کنترل موقعیت دریچه را توسط موتور تنظیم می نماید و بدین ترتیب درجه حرارت براساس نسبت هوای گرم به سرد تنظیم می شود تیانسیومتر موقعیت دریچه را به مقدار ولتاژ تبدیل و به واحد A/C-ECV می فرستد.

توضیح DTC

مدول کنترل سیستم تهویه در صورتیکه سیگنال برگشتی عملگر درجه حرارت طرف راننده دارای ولتاژ بیش از ۴,۹V به مدت ۱۰۰MS باشد کد عیب تشخیصی B1۲۴۶ را نشان می دهد.

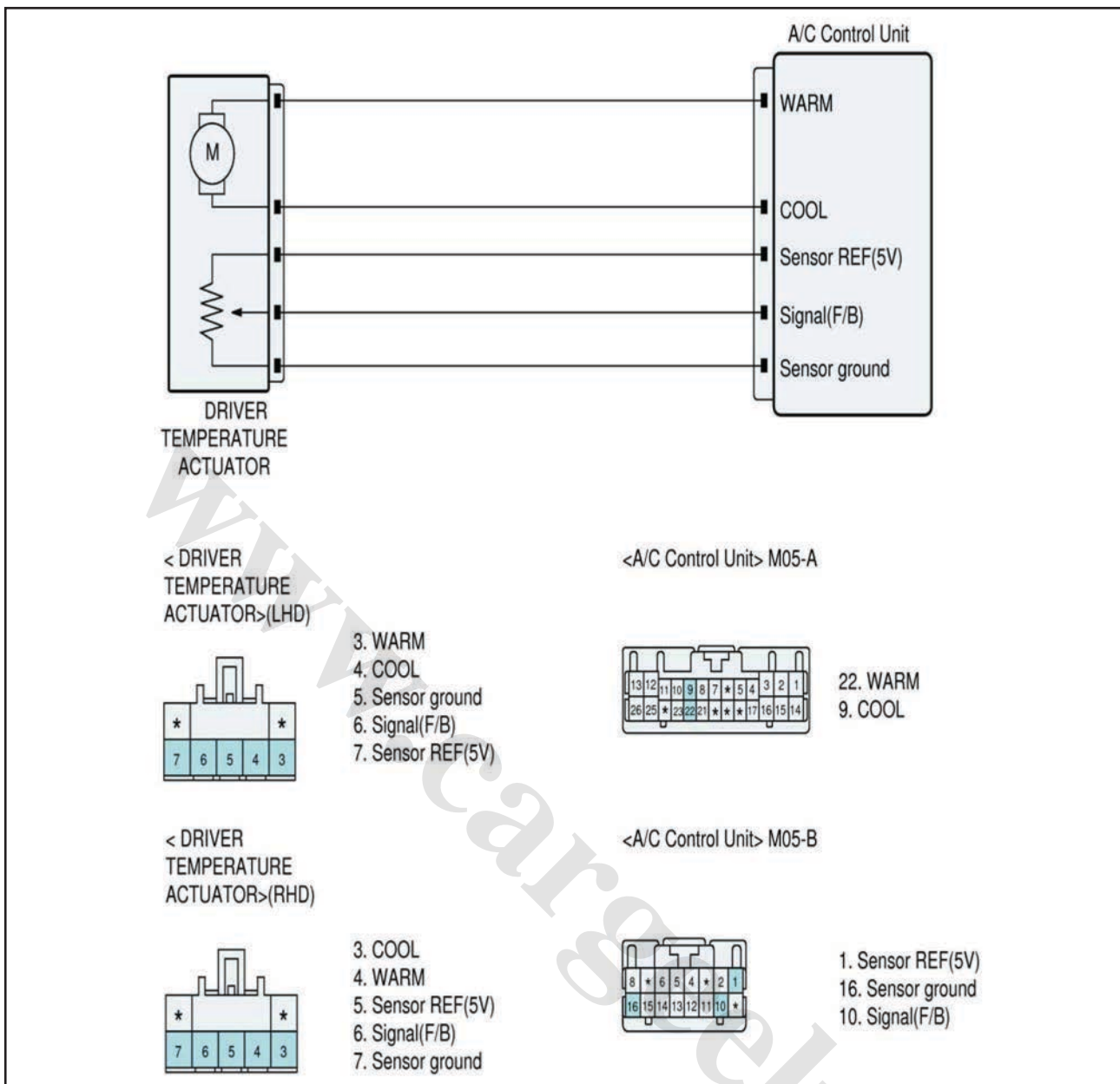
شرایط پیدایش DTC

علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
- اتصال کوتاه مدار سیگنال به باطری - عملگر درجه حرارت معیوب طرف راننده - مدول کنترل سیستم تهویه	* کنترل ولتاژ	روش DTC
	* سویچ در حالت باز (ON) باشد	شرایط فعال
	* سیگنال برگشتی عملکرد درجه حرارت دارای ولتاژ ۴,۹,۱۷ به مدت ۱۰۰ms	مقدار تحریک
	* تنظیم درجه حرارت: ۱۷°C (۶۳°F) - $۲۴,۵^{\circ}\text{C}$ در ثابت در حالت ماکزیمم خنک کاری * تنظیم درجه حرارت: ۲۵°C (۷۷°F) - ۳۲°C در ماکزیمم گرمایش	ایمنی عیب

مقادیر مجاز

مقدار ولتاژ پتانسیومتر مخلوط کن هوا بصورت تابعی از موقعیت دریچه تنظیم دما

ولتاژ	موقعیت دریچه
۰,۴۷	ماکزیمم سرمایش
۴,۵۷	ماکزیمم گرمایش



تنظیم داده های ابزار برازش

آزمون عملکرد

- ۱- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
- ۲- موتور را تا درجه حرارت نرمال بعد از استارت زدن گرم کنید.
- ۳- توسط ابزار برازش پارامتر "پتانسیومتر دریچه مخلوط کن هوا طرف راننده" را انتخاب و تنظیم نمایید.
- ۴- عملکرد پتانسیومتر دریچه ی مخلوط کن هوا را به ترتیب در حالت های ۰٪، ۵۰٪ و ۱۰۰٪ بررسی کنید.
- ۵- با انجام آزمون عملکرد مقدار پتانسیومتر دریچه ی مخلوط کن هوا را با مقادیر مجاز کنترل کنید.

The screenshot shows a diagnostic software interface. At the top, there's a 'Current Data' section with a table:

Sensor Name	Value	Unit
<input checked="" type="checkbox"/> Air Mix Door Potentiometer-Driver	6.3	%

Below this is the 'Actuation Test' section. It has a 'Test Items' list on the left and a configuration panel on the right. The 'Test Items' list includes:

- Driver Air Mix Door-0%
- Driver Air Mix Door-50%
- Driver Air Mix Door-100%
- Passenger Air Mix Door-0%
- Passenger Air Mix Door-50%
- Passenger Air Mix Door-100%
- Driver Mode Door-Face
- Driver Mode Door-Foot
- Driver Mode Door-Defrost

The configuration panel on the right has the following settings:

- Duration: Until Stop Button
- Conditions: ENG. RUNNING, A/C ON
- Result: Success

At the bottom of the configuration panel are 'Start' and 'Stop' buttons.

مقادیر مجاز

مقدار ولتاژ پتانسیومتر در پیچه ی مخلوط کن هوا باید نزدیک به مقادیر آزمون عملکرد باشد.

۶- آیا مقدار کاری مطابق بامقدار آزمون عملکرد است؟

بلی : - مشکل موقتی است و در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد شده است.

- بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب در رابط را بررسی نمایید.

- در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض نموده و سپس به مرحله ی روش تایید تعمیر خودرو بروید.

نه : به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید.

بازرسی ترمینال و رابط

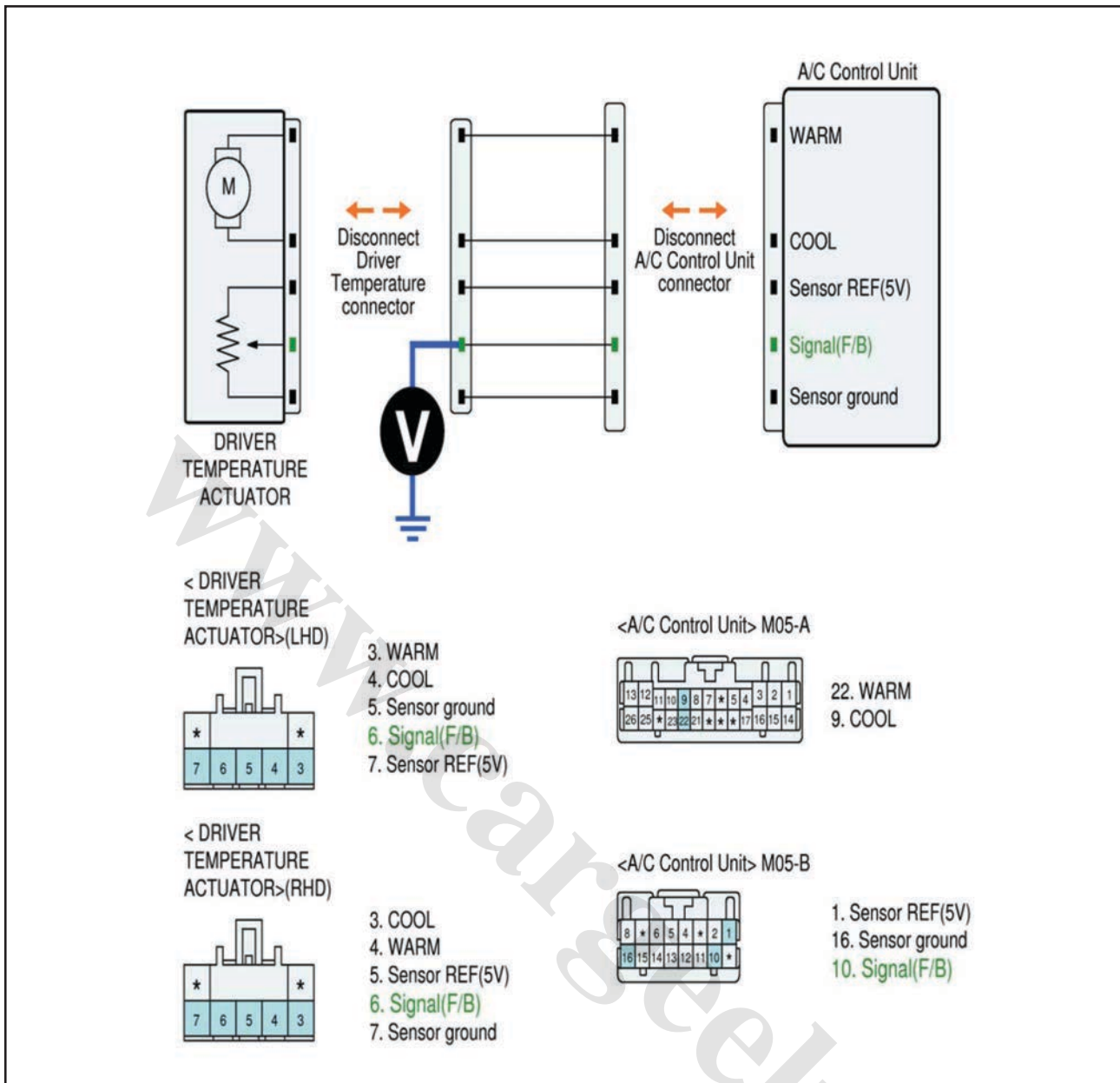
۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در اثر اتصال ضعیف دسته سیم و ترمینالها ایجاد می شود. عیوب در اثر تداخل با سایر سیستم های الکتریکی و آسیب مکانیکی یا شیمیایی می تواند ایجاد شود.

۲- بطور کامل رابطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و آسیب بررسی کنید.

۳- آیا مشکل پیدا شده است؟

بلی : در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

نه : به مرحله ی "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.



بازرسی مدار سیگنال

کنترل اتصال کوتاه دسته سیم به باطری

- ۱- سویچ را در حالت بسته (OFF) قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- سویچ رادر حالت باز (ON) قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر طرف راننده و اتصال بدنه را اندازه بگیرید.

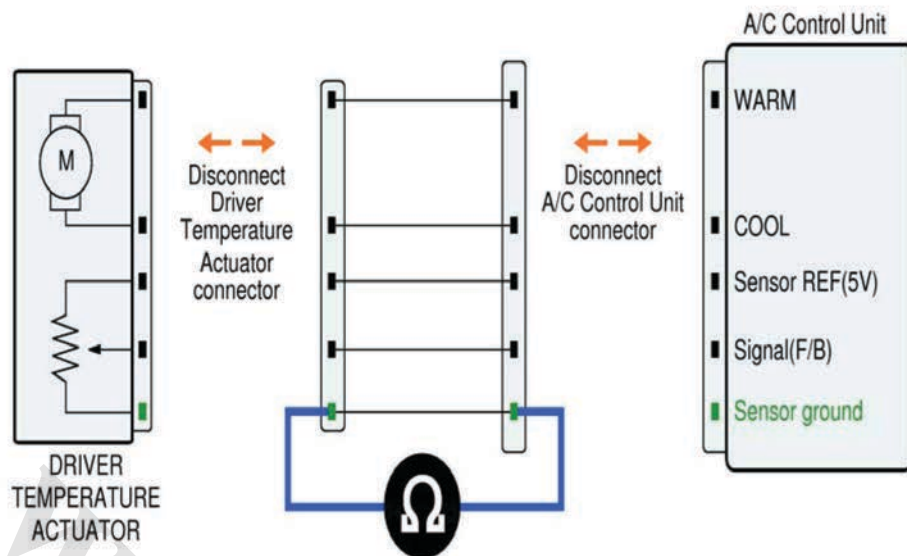
مقدار ولتاژ مجاز : V

۵- آیا مقدار ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟

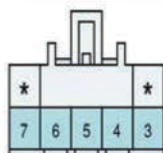
بلی : به مرحله " بررسی مدار اتصال بدنه " مراجعه کنید.

نه : - اتصال کوتاه دسته سیم به باطری را بررسی نمایید.

- پس از تعمیرات لازم به مرحله ی " تایید تعمیر خودرو " بروید.

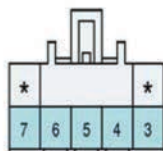


< DRIVER
TEMPERATURE
ACTUATOR>(LHD)



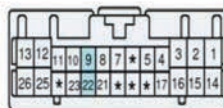
- 3. WARM
- 4. COOL
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

< DRIVER
TEMPERATURE
ACTUATOR>(RHD)



- 3. COOL
- 4. WARM
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



- 22. WARM
- 9. COOL

<A/C Control Unit> M05-B

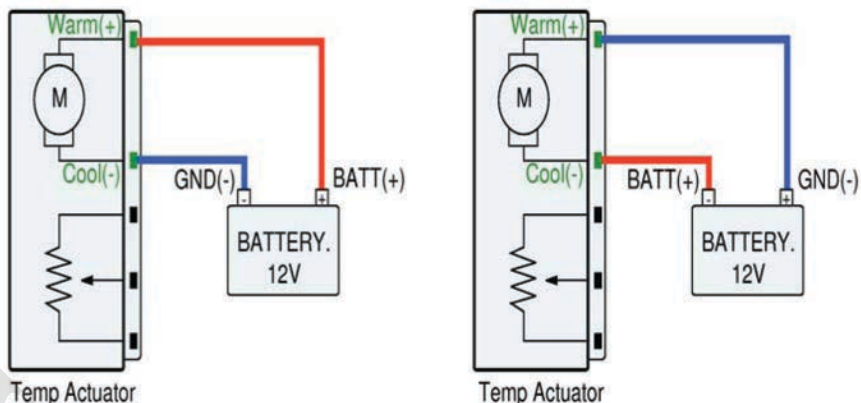


- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 10. Signal(F/B)

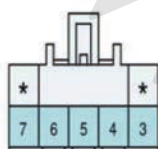
بازرسی مدار اتصال بدنه

بررسی قطعی در دسته سیم

- ۱- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
- ۲- عملگر مخلوط کن هوای طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین اتصال بدنه ی حسگر رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوای طرف راننده و ترمینال اتصال بدنه ی رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز: زیر یک اهم
- ۴- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی: - به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.
- نه: - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

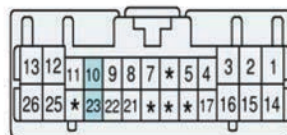


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



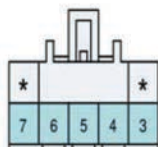
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

<A/C Control Unit> M05-B



- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

بازرسی قطعه

بررسی عملگر دریچه مخلوط کن هوای طرف شاگرد

- ۱- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
 - ۲- عملگر دریچه مخلوط کن هوا و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
 - ۳- ترمینال مثبت باطری را به سر مثبت حالت گرم عملگر دریچه مخلوط کن هوا و ترمینال منفی آنرا به سر منفی حالت سرد وصل کنید (طرف قطعه)
 - ۴- مطمئن شوید که عملگر دریچه هوا در حالت سرد کار می کند.
 - ۵- مطمئن شوید عملگر درجه حرارت در حالت گرم کار می کند در صورتیکه اتصال عکس شود (طرف قطعه)
- شکل ۱- عملکرد موتور عملگر مطابق با نوع اتصال ترمینال.

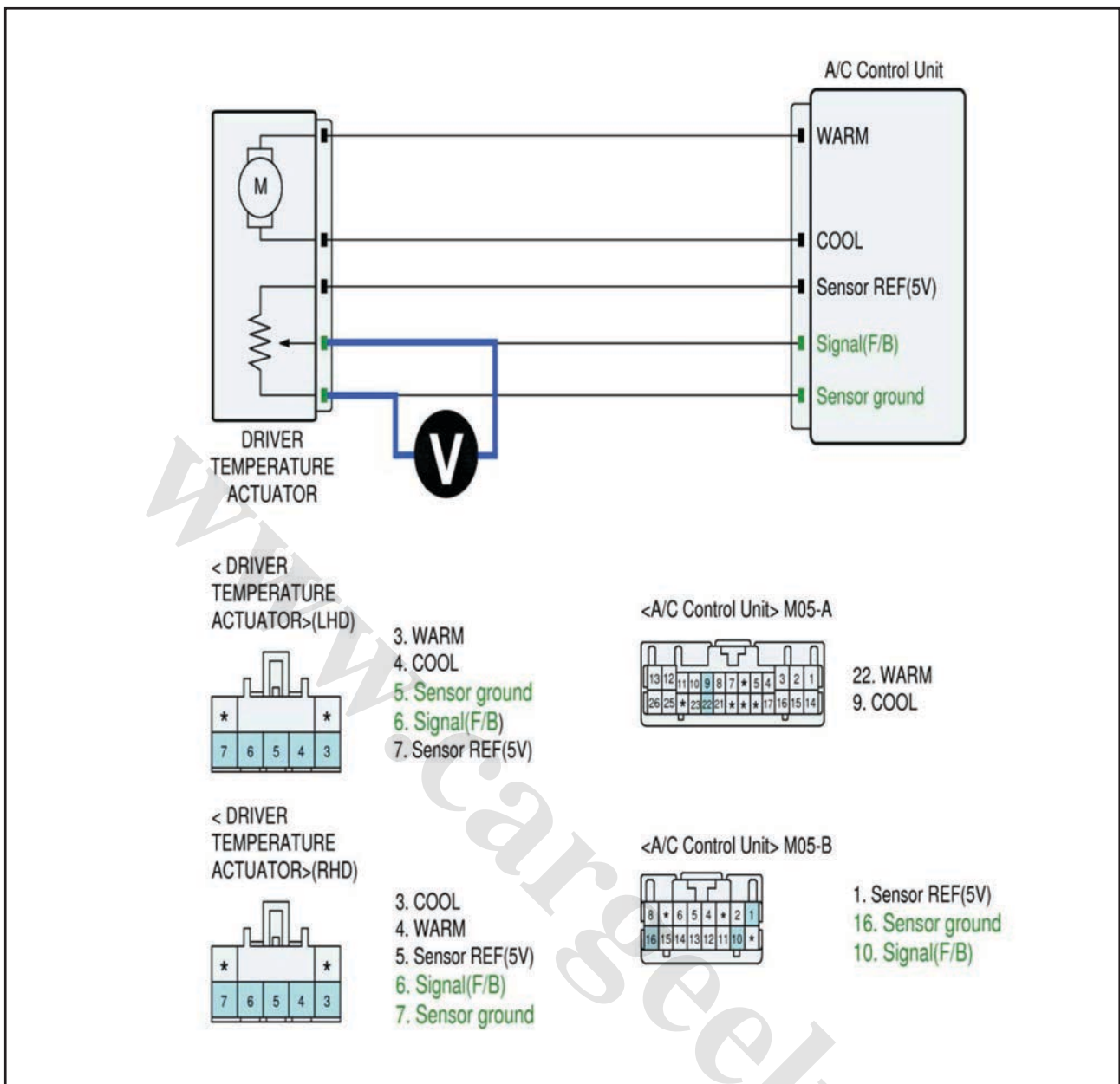
وضعیت دریچه	حالت سرد (-)	حالت گرم (+)	دسته سیم عملگر
ماکزیمم گرما	اتصال بدنه	۱۲V	ترمینال باطری
ماکزیمم سرما	۱۲V	اتصال بدنه	

۶- آیا نمایشگر موقعیت دریچه نزدیک به مقدار مشخص شده است؟

بلی : به مرحله ی "کنترل پتانسیومتر" بروید.
نه : عملگر دریچه مخلوط کن هوا طرف راننده را با نوع سالم آن جایگزین کرده و عملکرد صحیح را کنترل کنید اگر مشکل حل شود عملگر دریچه هوا را تعویض کرده و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

بررسی پتانسیومتر

- ۱- سویچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
- ۲- عملگر دریچه مخلوط کن هوا و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت "ON" قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر مخلوط کن هوا و ترمینال اتصال بدنه ی حسگر رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز : به شکل ۲ مراجعه شود.



شکل ۲- مقدار ولتاژ پتانسیومتر مخلوط کن هوا بصورت تابعی از موقعیت دریچه درجه حرارت

ولتاژ	موقعیت دریچه
۰,۴	حداکثر سرما
۴,۵	حداکثر گرما

۵- آیا مقدار نمایش ولتاژ نزدیک مقدار مجاز است؟
 بلی : رابطها را از نظر شل بودن، اتصال ضعیف، خمش، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب بررسی نمایید. در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
 نه : عملگر مخلوط کن هوای طرف راننده را با یک نمونه سالم جایگزین کرده و عملکرد صحیح را بررسی نمایید. در صورتیکه مشکل برطرف شد عملگر دریچه ی مخلوط کن هوا تعویض نمائید و سپس به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.

روش تایید تعمیر خودرو

بعد از هر تعمیری لازم است مطمئن شوید عیب برطرف شده است.

۱- ابزار برازش را وصل کنید و حالت "کدهای تشخیص عیب" (DTCS) انتخاب و سپس "DTC" را پاک کنید

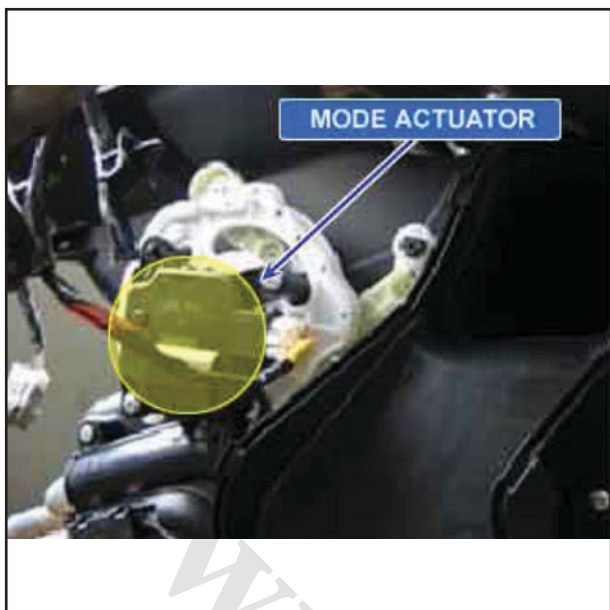
۲- خودرو را راه اندازی کرده و DTC را روی ابزار برازش تنظیم نمائید.

۳- آیا هیچگونه DTCS وجود دارد؟

بلی : به مرحله ی عیب یابی بروید.

نه : سیستم در حالت نرمال کار می کند.

www.cargeek.ir



B1۲۴۹ باز بودن مدار پتانسیومتر طرف راننده

محل قطعه

توضیح کلی

عملگر کنترل حالت نصب شده روی واحد بخاری موقعیت حالت دریاچه را با عملکرد موتور براساس سیگنال واحد کنترل A/C تنظیم می نماید. با فشار دادن کلید انتخاب حالت عملگر کنترل حالت به ترتیب
حالتهای روبرو → روبرو و کف → کف → مختلط را خواهدداشت

توضیح : DTC

مدول کنترل سیستم تهویه مطبوع ، کد تشخیصی عیب B1۲۴۹ را نشان می دهد در صورتیکه سیگنال برگشتی عملگر حالت، ولتاژ زیر ۰,۱V برای ۱۰۰ms را داشته باشد.

شرایط پیدایش DTC

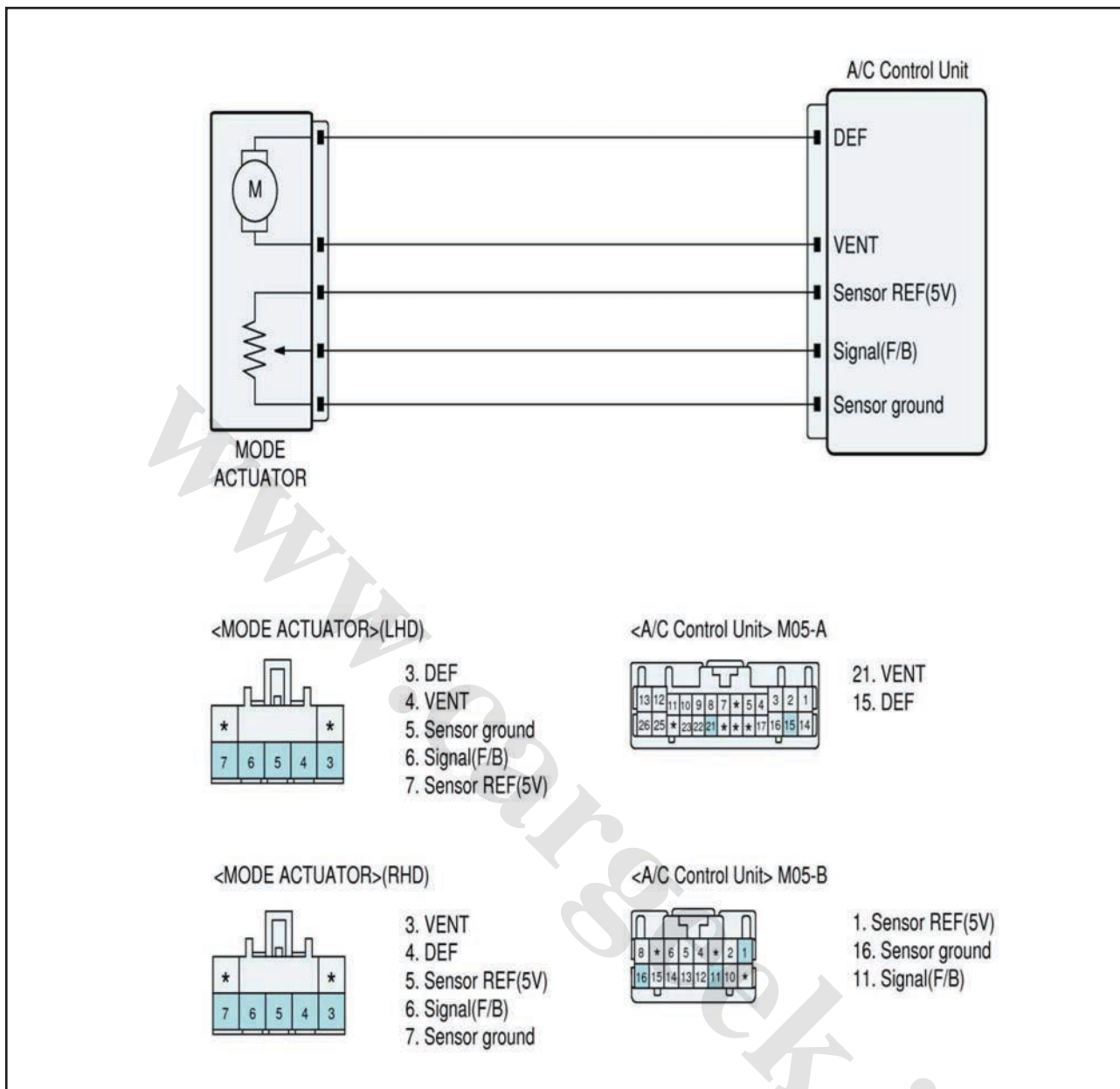
علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
- اتصال ضعیف دسته سیم - قطعی در مدار سیگنال ، منبع تغذیه و اتصال بدنه - "عملگر حالت" معیوب - واحد کنترل معیوب سیستم تهویه مطبوع	*کنترل ولتاژ	روش DTC
	*سوچ در حالت (ON) باشد	شرایط فعال
	*سیگنال برگشتی عملگر حالت، ولتاژ ۰,۱V به مدت ۱۰ms داشته باشد	مقدار تحریک
	- حالت تنظیم : تهویه در حالت تهویه خواهد بود - حالت تنظیم : غیر از تهویه در حالت برفک زدایی خواهد بود	ایمنی عیب

مقادیر مجاز

مقدار ولتاژ پتانسیومتر بصورت تابعی از وضعیت دریچه

ولتاژ	موقعیت دریچه
$0,37 \pm 0,45$	حالت روبرو
$0,37 \pm 1,63$	حالت روبرو و کف
$0,37 \pm 2,45$	حالت کف
$0,37 \pm 3,6$	حالت مختلط
$0,37 \pm 4,55$	حالت برفک زدایی

نمودار مدار تشخیص عیب



تنظیم داده های ابزار برازش

- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
- بعد از روشن کردن موتور آنرا تا دمای نرمال موتور گرم کنید.
- پارامتر "پتانسیومتر جهت" را روی ابزار برازش انتخاب کنید.
- آزمون عمل دریاچه حالت طرف راننده را به ترتیب برای حالت‌های روبرو/پایین / برفک زدایی / انجام دهید.
- کنترل کنید مقادیر همه پارامترها به هنگام انجام آزمون عملکرد تغییر کنند.
مقادیر مجاز: روبرو - حدود زیر ۱۰٪
کف - حدود ۵۰٪
برفک زدایی حدود ۹۰٪
- آیا همه پارامترها به هنگام انجام آزمون عملکرد تغییر می کنند؟
بلی: - مشکل موقتی است که در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد شده است.
- بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب رابط را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر یا تعویض کرده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
نه: به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید.

The screenshot shows a diagnostic software interface with two main sections:

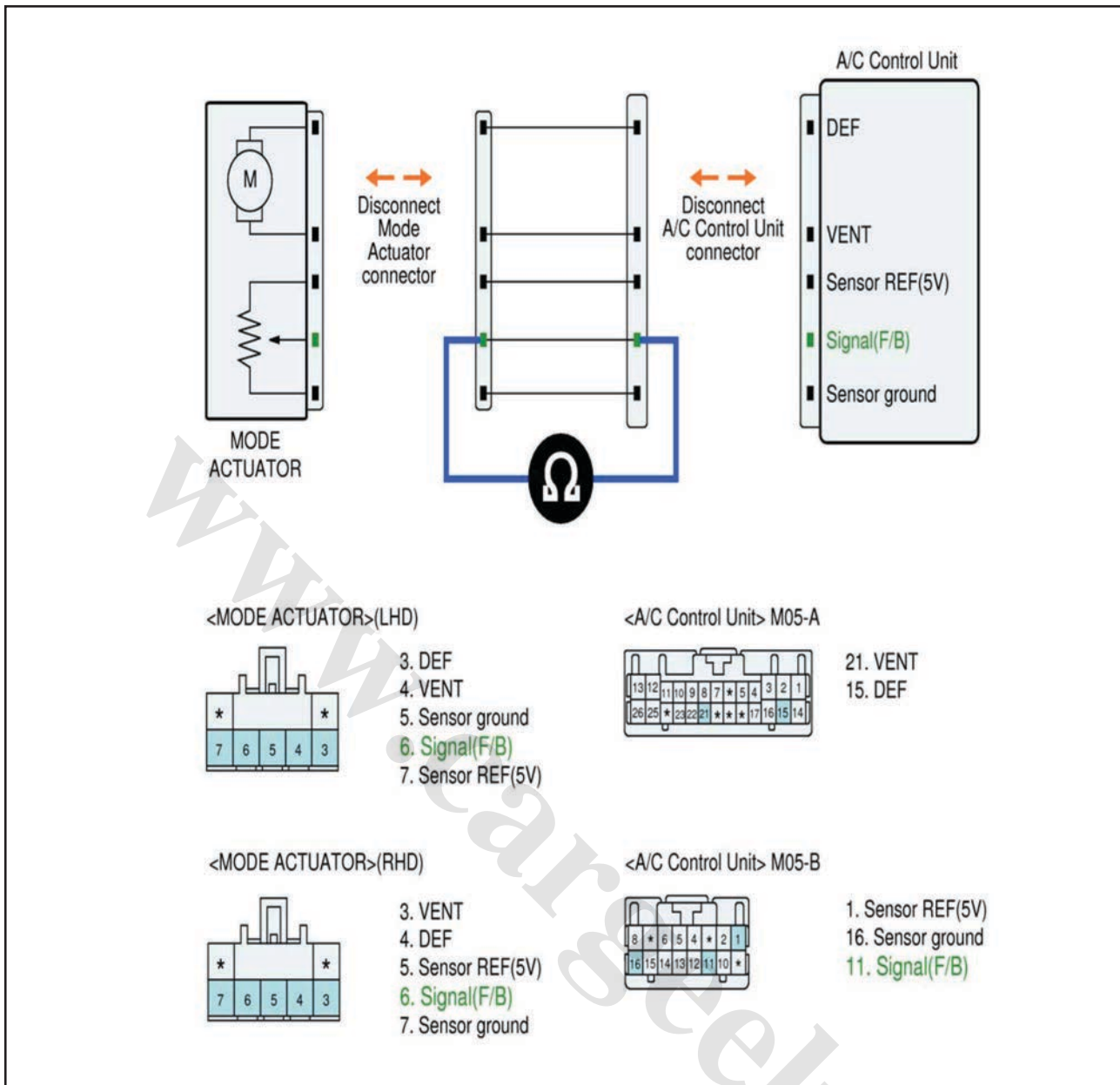
- Current Data:** A table with columns 'Sensor Name', 'Value', and 'Unit'. One entry is highlighted: 'Direction Potention' with a value of '93.7 %'.
- Actuation Test:** A section for performing tests. It includes a list of 'Test Items' on the left and a configuration panel on the right.
 - Test Items:** A list with 'Driver Mode Door-Face', 'Driver Mode Door-Foot', and 'Driver Mode Door-Defrost' highlighted.
 - Configuration Panel:**
 - Duration:** 'Until Stop Button'
 - Conditions:** 'ENG. RUNNING, BLOWER ON'
 - Result:** 'Success'
 - Buttons:** 'Start' and 'Stop' buttons are visible at the bottom.

بازرسی ترمینال و رابط

- ۱- اکثر عملکردها ی بددر سیستم الکتریکی در اثر دسته سیم و ترمینالهای ضعیف ایجاد می شوند عیوب همچنین در اثر تداخل سیستم های الکتریکی، آسیب مکانیکی یا شیمیایی ایجاد می شود.
- ۲- بطور کامل رابطه ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب بررسی نمائید.
- ۳- آیا مشکل پیدا شده است؟
- بلی : در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
- نه : به مرحله ی "بازرسی دسته سیم و سیم" بروید.

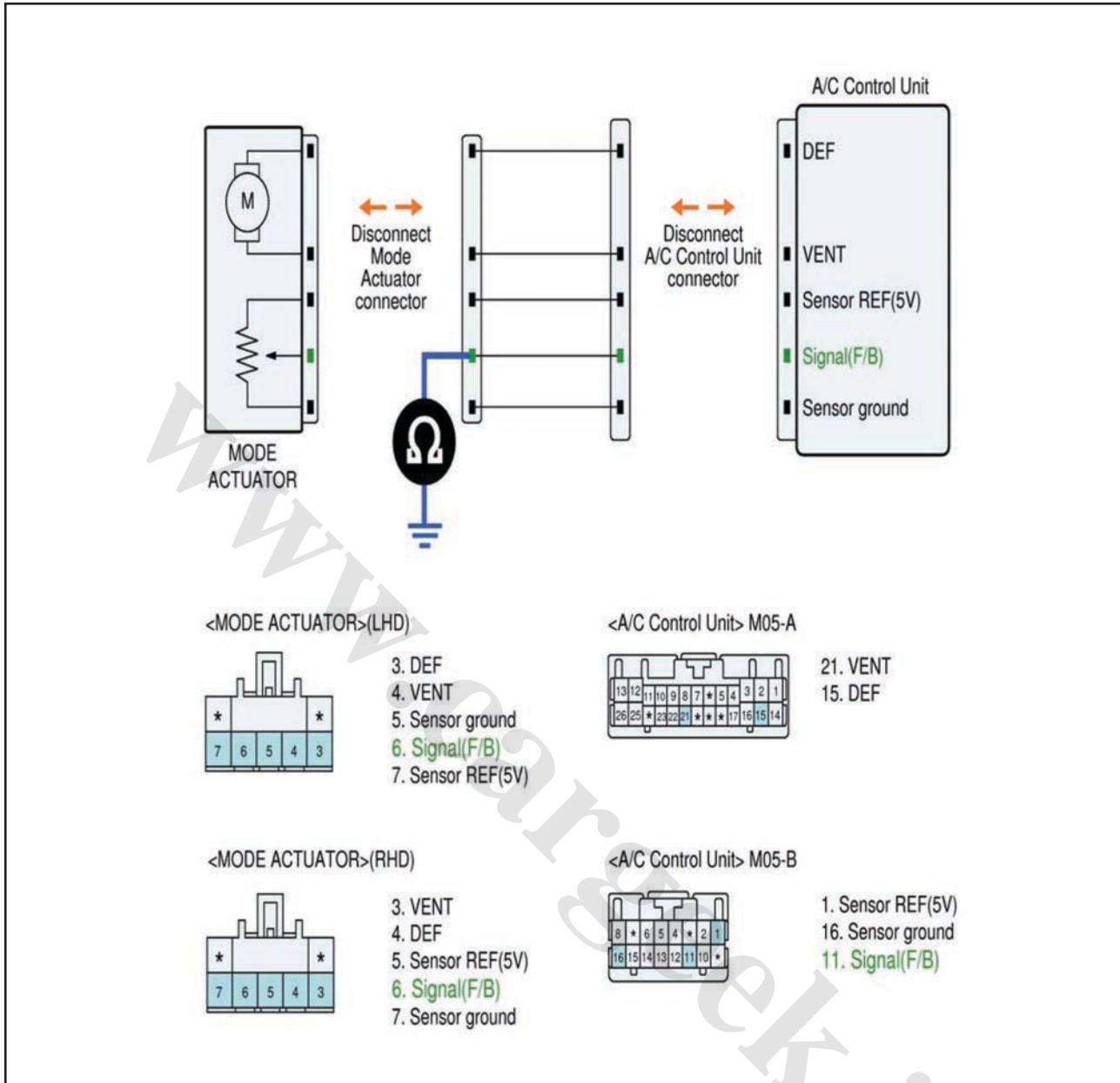
بررسی قطعی در دسته سیم

- ۱- سویچ را در حالت off قرار دهید.
- ۲- رابط عملگر دریچه طرف راننده و دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر دریچه طرف راننده و ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز : زیر یک اهم
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی : به مرحله ی "کنترل اتصال بدنه دسته سیم" بصورت زیر بروید.
- نه : - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



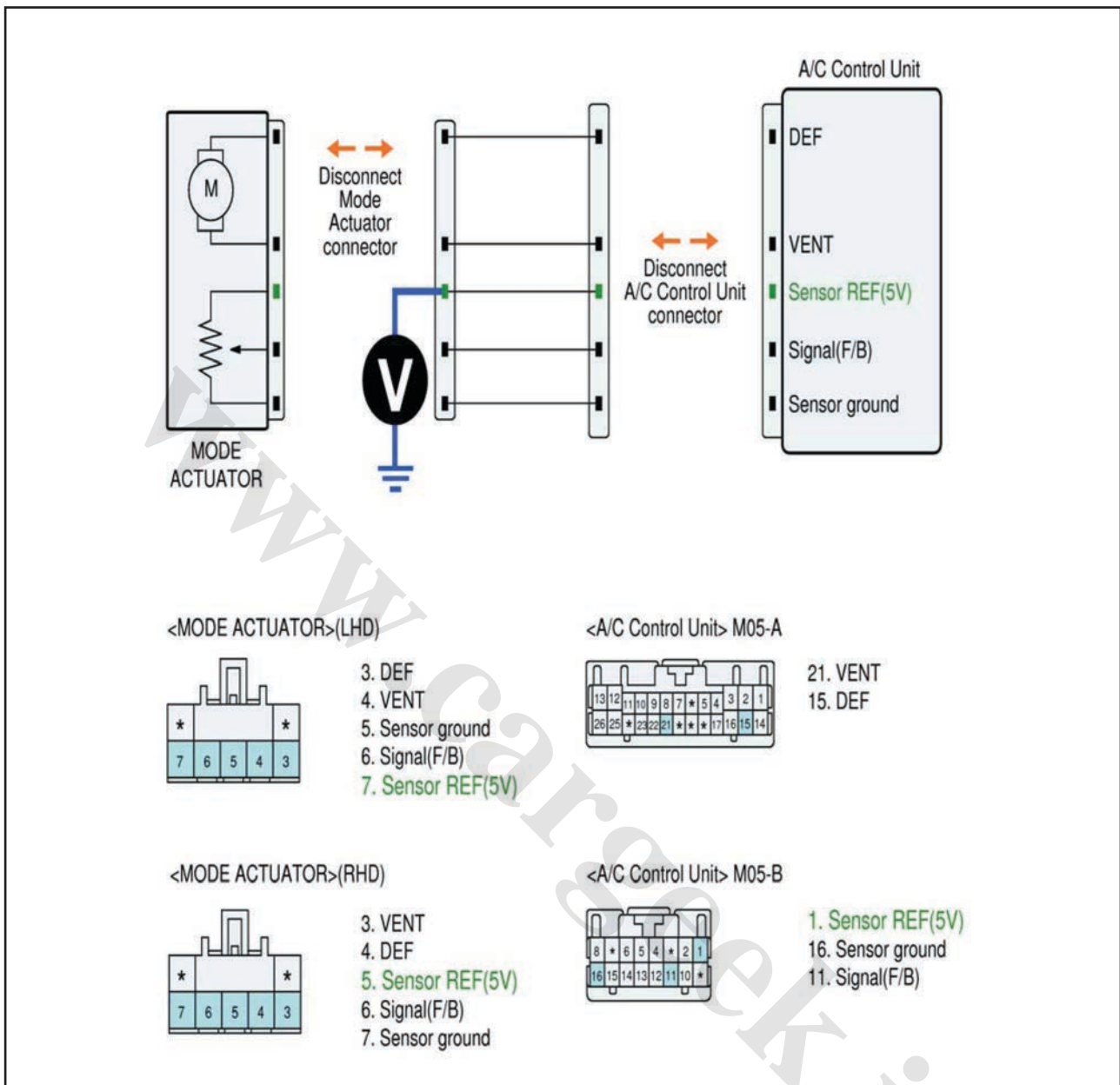
کنترل اتصال بدنه در دسته سیم

- ۱- سویچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
- ۲- رابط عملگر دریچه طرف راننده و دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر دریچه طرف راننده و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز: بینهایت
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی: به مرحله ی "بازرسی مدار برق" بروید.
نه: - اتصال کوتاه به بدنه ی دسته سیم کنترل را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



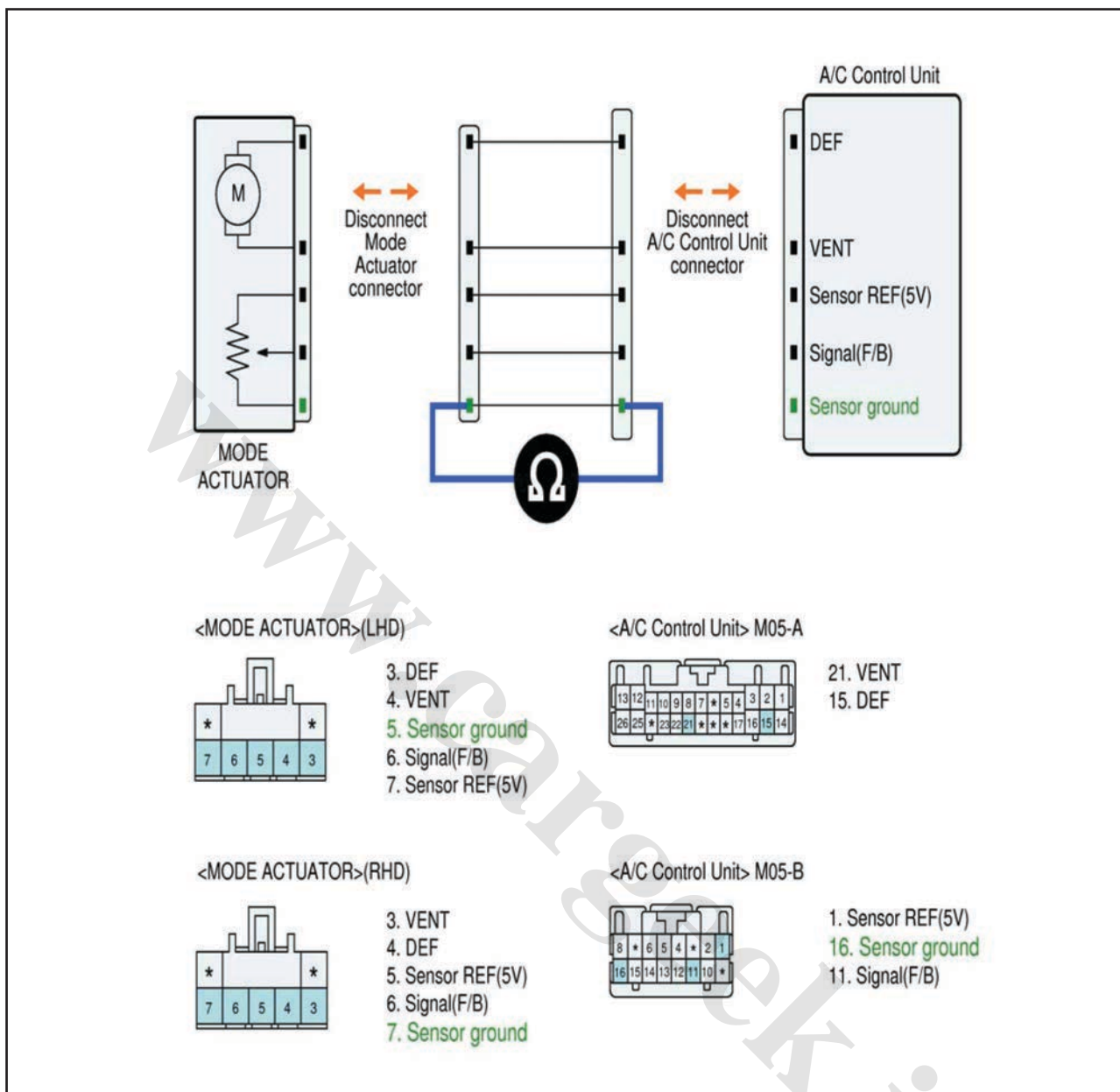
کنترل وجود برق در دسته سیم

- ۱- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
- ۲- عملگر دریچه طرف راننده را قطع و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت ON قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال حسگر REF(5V) مربوط به رابط دسته سیم عملگر دریچه طرف راننده و اتصال بدنه را اندازه بگیرید. مقدار مجاز: تقریباً 5V
- ۵- آیا مقدار ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز می باشد؟
پلی: به مرحله ی "بازرسی مدار اتصال بدنه" بروید.
نه: قطعی یا اتصال کوتاه به بدنه در دسته سیم را کنترل نمایید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.



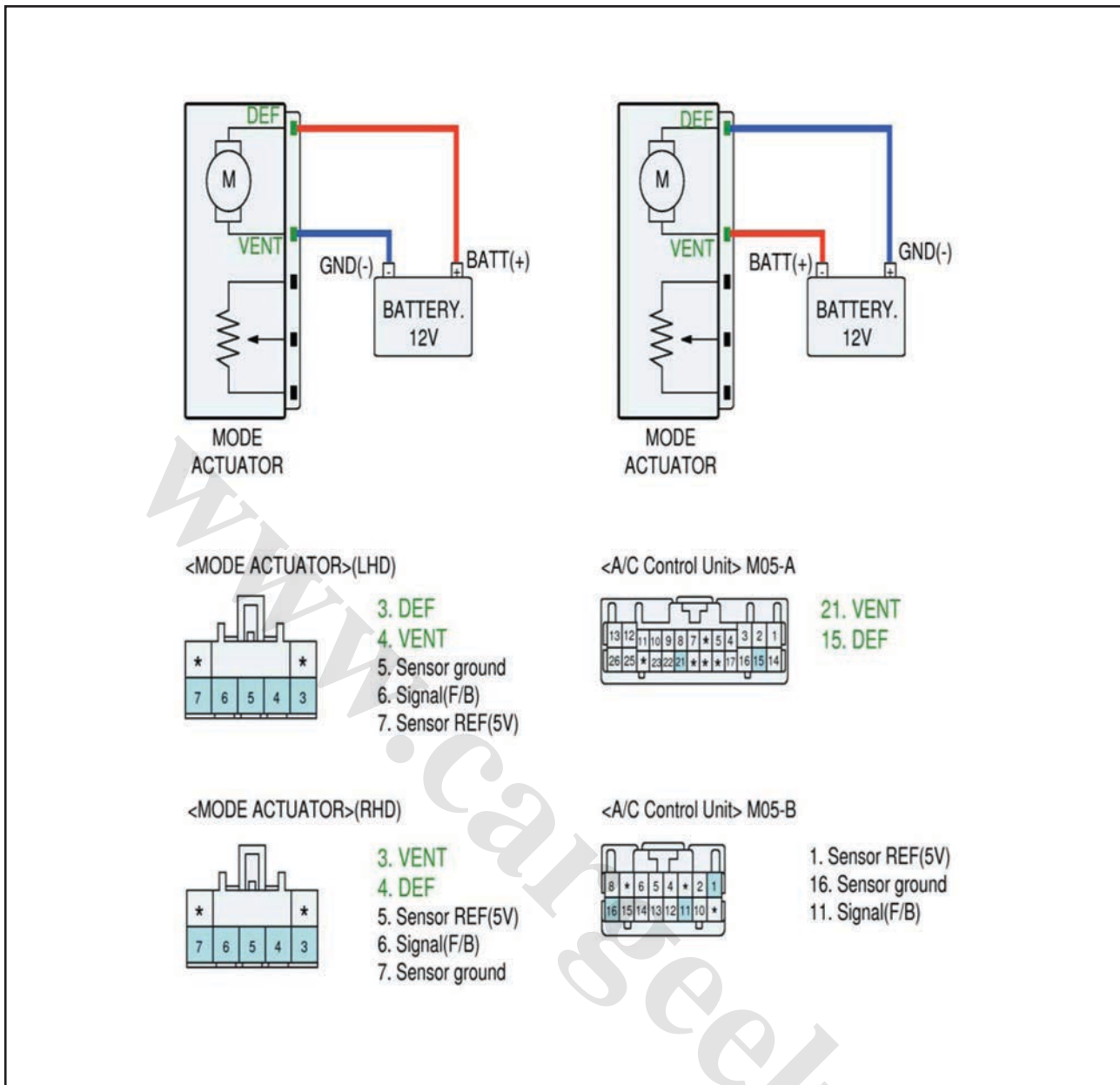
کنترل قطعی در دسته سیم

- ۱- سویچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
 - ۲- عملگر دریچه طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
 - ۳- مقاومت بین ترمینال حسگر اتصال بدنه ی رابط دسته سیم عملگر دریچه طرف راننده را و ترمینال حسگر اتصال بدنه رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز: زیر ۱
- ۴- آیا مقدار مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی: به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.
نه: - قطعی در دسته سیم را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بررسی عملگر دریچه طرف راننده

- 1- سویچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
- 2- عملگر دریچه طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- 3- ترمینال مثبت باطری را به مثبت حالت گرم (WARM+) عملگر دریچه طرف راننده و ترمینال منفی آنرا به منفی حالت سرد (COOL-) وصل کنید.
- 4- مطمئن شوید که عملگر درجه حرارت در حالت سرد کار می کند.
- 5- مطمئن شوید که عملگر درجه حرارت در حالت گرم کار می کند در صورتیکه اتصالات برعکس شود.



شکل ۱- عملکرد موتور عملگر مطابق با نوع اتصال ترمینال (مقررات ایمنی را ملاحظه کنید)

وضعیت دریچه	حالت روبرو(-)	برفک زدایی (+)	دسته سیم عملگر
حالت روبرو	اتصال بدنه	۱۲۷	ترمینال باطری
حالت برفک زدایی	۱۲۷	اتصال بدنه	

۶- آیا نمایش وضعیت دریچه نزدیک به مقدار مجاز تعیین شده است؟

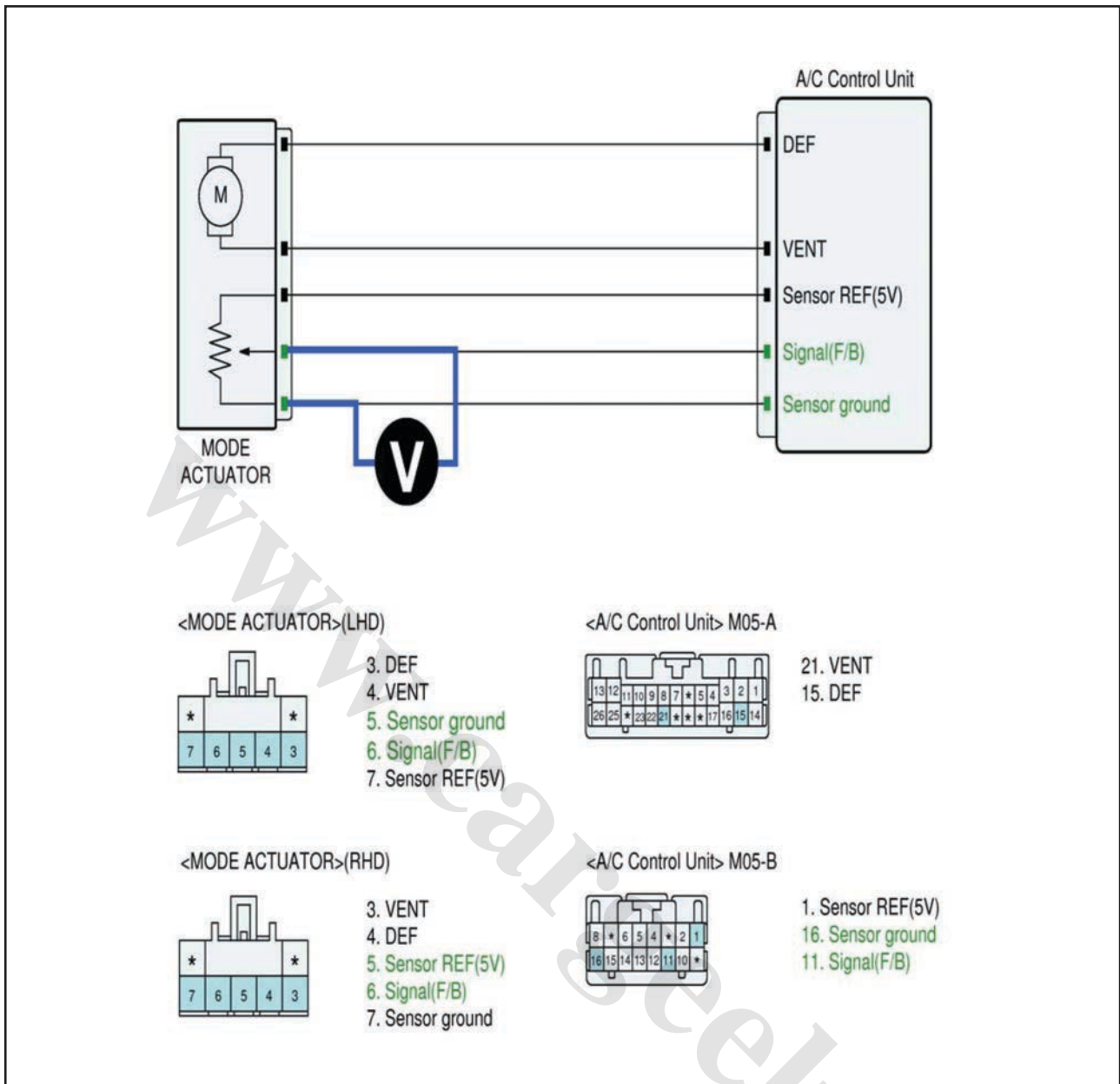
بلی: به مرحله ی "کنترل پتانسیومتر" بروید.

نه: عملگر نمونه ی سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح را کنترل نمایید. در صورتیکه مشکل برطرف نشود عملگر را تعویض کرده و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

بررسی پتانسیومتر

- ۱- سویچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
- ۲- عملگر دریچه ی طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
- ۳- سویچ را در حالت "ON" قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر طرف راننده و ترمینال اتصال بدنه ی رابط دسته سیم. A/C-ECU را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز : به شکل ۲ مراجعه شود

www.cargeek.ir



شکل ۲- مقدار ولتاژ پتانسیومتر بصورت تابعی از موقعیت کلید حالت

ولتاژ	موقعیت دریچه
$0,3V \pm 0,45$	حالت روبرو
$0,3V \pm 1,63$	حالت روبرو و کف
$0,3V \pm 2,45$	حالت کف
$0,3V \pm 3,6$	حالت مختلط
$0,3V \pm 4,55$	حالت برفک زدایی

۵- آیا نمایش ولتاژ نزدیک مقدار مجاز است؟
 بلی : رابطها را از نظر شلی ، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب بررسی نمائید. در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض کرده و به مرحله ی " تائید تعمیر خودرو" بروید.
 نه : عملگر نمونه سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح را بررسی نمائید در صورتیکه مشکل برطرف شود عملگر را تعویض و به مرحله ی " تائید تعمیر خودرو" بروید.

تایید تعمیر خودرو

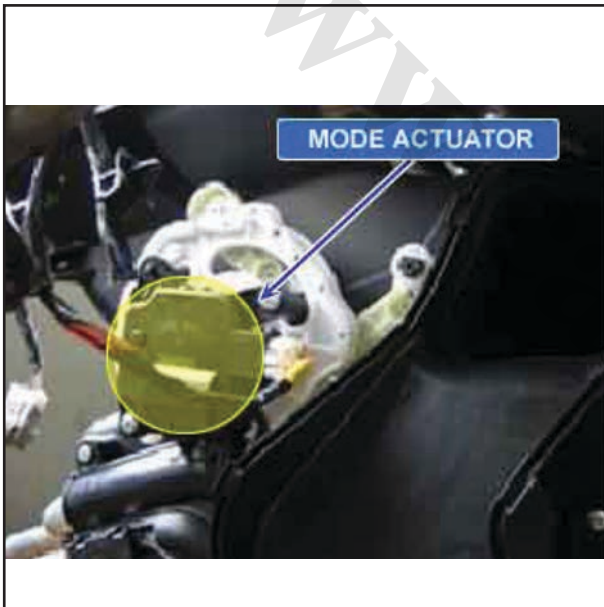
بعد از تعمیر لازم است مطمئن شوید عیب برطرف شده است
 ۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت "کدهای عیب تشخیصی"
 انتخاب و DTC را پاک کنید.

۲- خودرو را راه انداخته و DTC روی ابزار برازش را تنظیم
 نمائید

۳- آیا DTC وجود دارد؟

بلی : به مرحله روش "عیب یابی" بروید.

نه : سیستم در حالت نرمال تعیین شده کار می کند.



B1۲۵۰ : اتصال کوتاه پتانسیومتر طرف راننده

محل قطعه

توضیح کلی

عملگر کنترل حالت روی واحد بخاری ، موقعیت دریچه را توسط
 موتور براساس سیگنال واحد کنترل A/C تنظیم می کند. فشار
 دادن کلید انتخاب حالت، عملگر کنترل حالت را به ترتیب در
 حالت‌های

روبر → روبرو و کف → کف → مختلط جابجا می کند

توضیح DTC

مدول کنترل تهویه مطبوع در صورتیکه سیگنال برگشتی عملگر
 حالت ولتاژ بیش از ۴,۹V را به مدت ۱۰۰ms داشته باشد کد
 خطای B1۲۵۰ را نشان خواهد داد

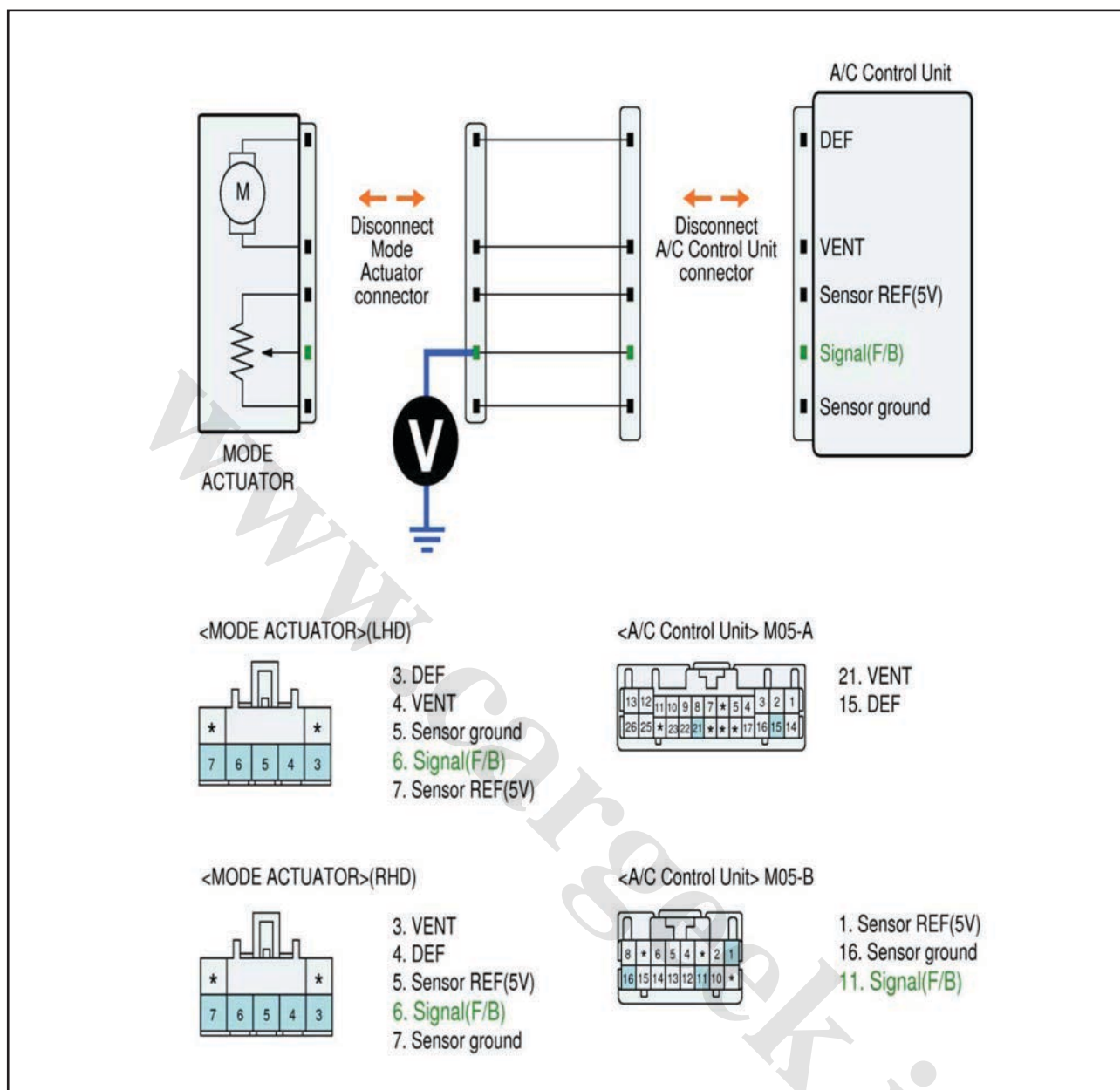
شرایط پیدایش DTC

مورد	شرایط پیدایش	علت احتمالی
روش DTC	کنترل ولتاژ	- اتصال کوتاه در مدار سیگنال (سیگنال برگشتی)
شرایط فعال	وقتی سویچ در حالت (ON) باشد	- عملگر حالت معیوب
مقدار تحریک	سیگنال برگشتی عملگر حالت ولتاژ بیش از ۴,۹V به مدت ۱۰۰ms	- مدول کنترل معیوب تهویه مطبوع
ایمنی عیب	- حالت تنظیم : حالت روبرو در آن حالت خواهد بود - حالت تنظیم : غیر از حالت روبرو و در حالت برفک زدایی خواهد ماند	

مقادیر مجاز :

مقدار ولتاژ پتانسیومتر بصورت تابعی از موقعیت دریچه

ولتاژ	موقعیت دریچه
$0,37 \pm 0,45$	حالت روبرو
$0,37 \pm 1,63$	حالت روبرو و کف
$0,37 \pm 2,45$	حالت کف
$0,37 \pm 3,6$	حالت مختلط
$0,37 \pm 4,55$	حالت برفک زدایی



تنظیم داده های ابزار برازش

آزمون عملکرد

- ابزار برازش را به رابط تشخیص عیب وصل کنید.
- بعد از استارت موتور، آنرا تا دمای نرمال گرم کنید.
- پارامتر "پتانسیومتر" را روی ابزار برازش انتخاب و تنظیم نمایید.
- آزمون عملکرد درپچه طرف راننده را به ترتیب در حالت‌های روبرو- کف - حالت برفک زدایی
- کنترل کنید مقادیر همه پارامترها موقع انجام آزمون عملکرد تغییر کنند.
مقادیر مجاز: روبرو: حدود ۱۰٪ - کف: حدود ۵۰٪ - برفک زدایی حدود: ۹۰٪
- آیا همه پارامترها به هنگام آزمون عملکرد تغییر می کنند؟
بلی: این مشکل موقتی است و در اثر اتصال ضعیف قطعه یا واحد کنترل ایجاد می شود.
- بطور کامل شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل یا آسیب را بررسی کنید.
- در صورت لزوم تعمیر یا تعویض انجام داده و سپس به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.
نه: به مرحله ی "بازرسی و تعمیر" بروید.

The screenshot shows a diagnostic software interface with two main sections:

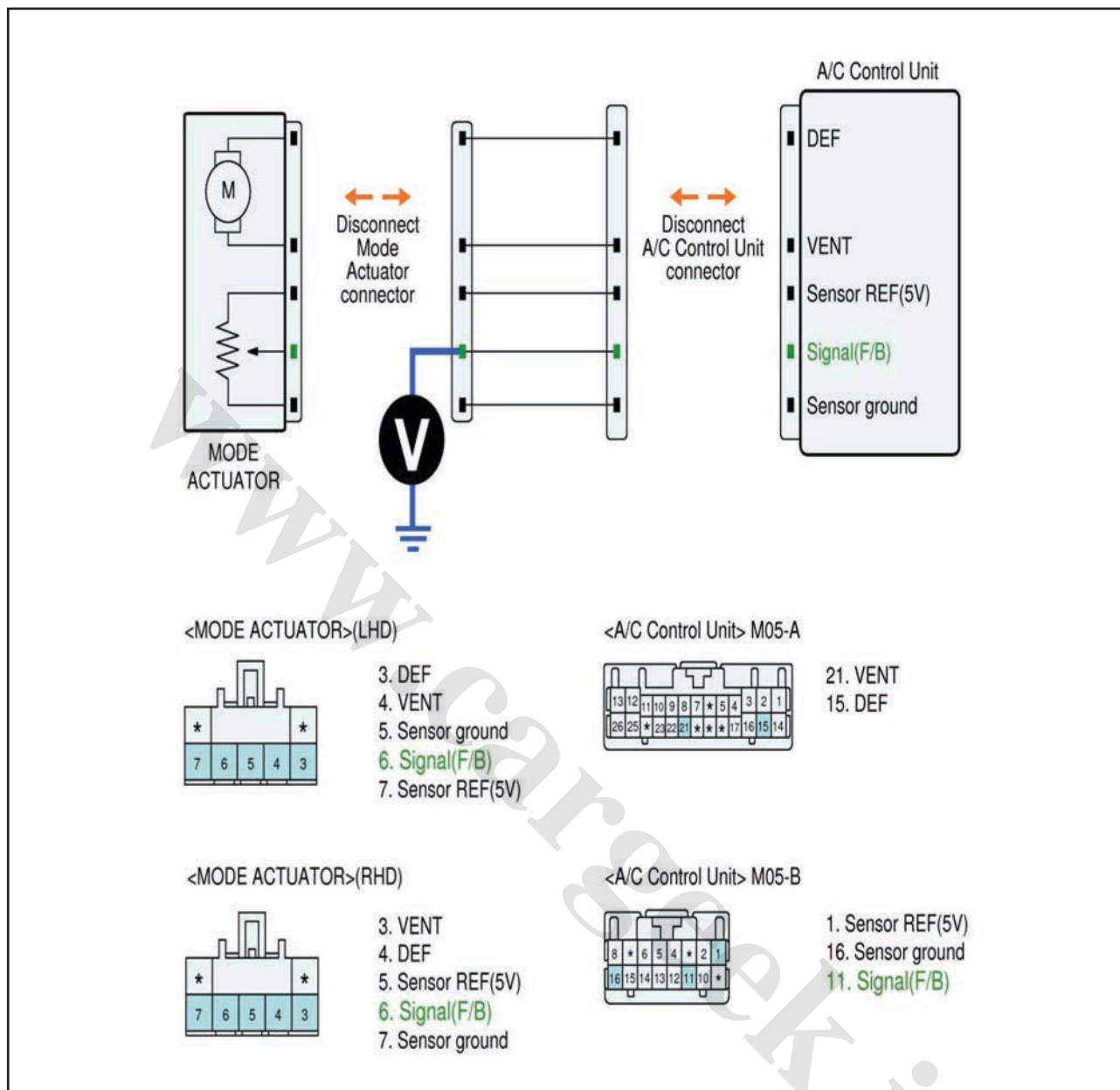
- Current Data:** A table with columns for Sensor Name, Value, and Unit. The first row is checked and shows "Direction Potention" with a value of "93.7 %".
- Actuation Test:** A section for configuring and running tests. It includes a list of "Test Items" on the left and configuration fields on the right.
 - Test Items:** A list with "Driver Mode Door-Face", "Driver Mode Door-Foot", and "Driver Mode Door-Defrost" highlighted in red.
 - Configuration Fields:**
 - Duration: Until Stop Button
 - Conditions: ENG. RUNNING, BLOWER ON
 - Result: Success
 - Buttons:** "Start" and "Stop" buttons are located at the bottom right of the configuration area.

بازرسی ترمینال و رابط

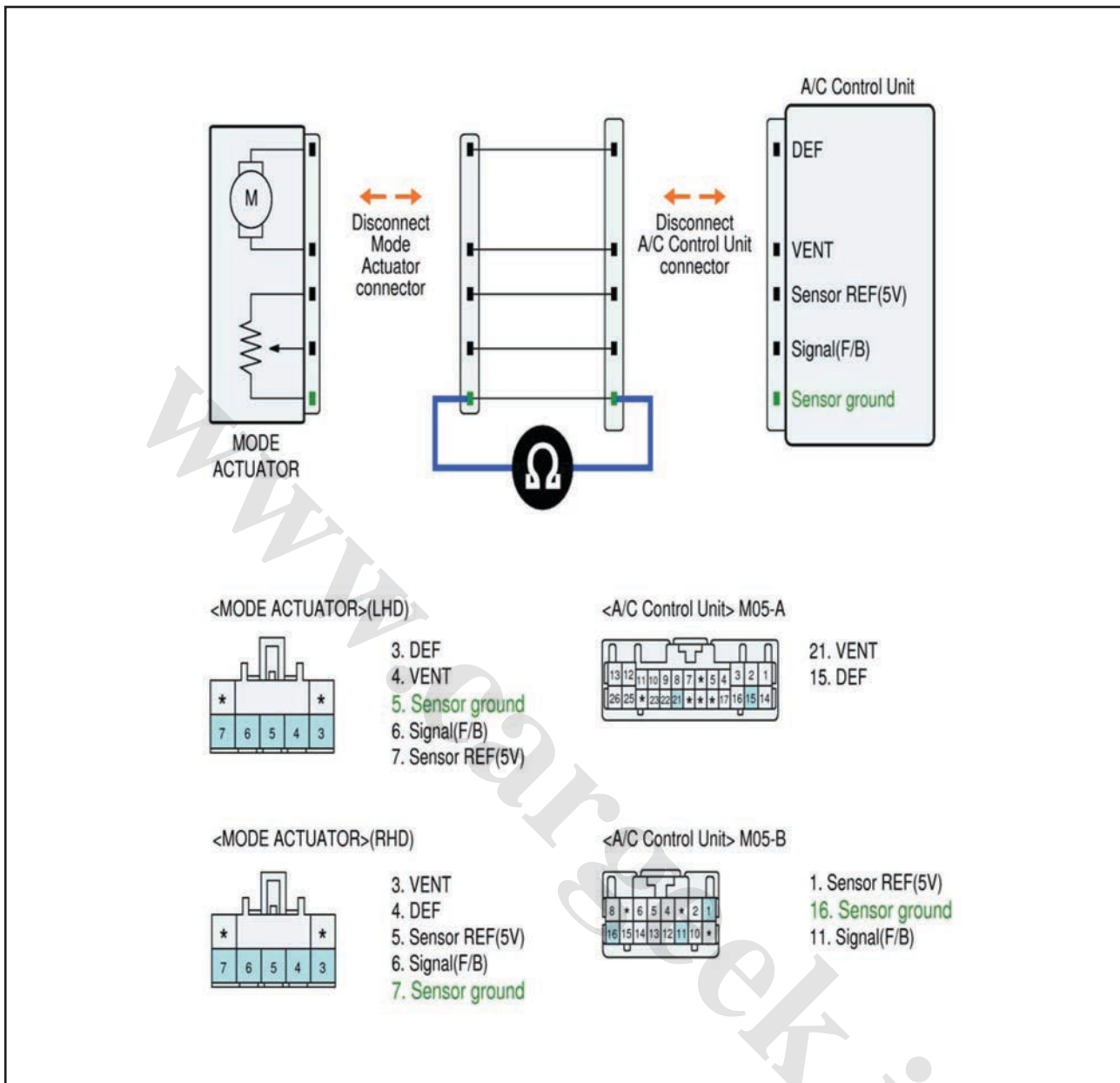
- ۱- اکثر عملکردهای بد در سیستم الکتریکی در دسته سیم و ترمینال‌های با اتصال ضعیف ایجاد می‌شوند عیوب در اثر تداخل با سایر سیستم‌های الکتریکی و آسیب مکانیکی یا شیمیایی می‌تواند ایجاد شود.
- ۲- بطور کامل رابطه‌ها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنید.
- ۳- آیا مشکلی بروز کرده است؟
بلی : در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی " تایید تعمیر خودرو " بروید.
نه : به مرحله ی "بازرسی سیم و دسته سیم" بروید.

بررسی اتصال کوتاه دسته سیم به باتری

- ۱- سویچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
- ۲- عملگر دریچه طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- سویچ را در حالت "ON" قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر دریچه طرف راننده و اتصال بدنه را اندازه بگیرید.
مقدار مجاز : ۰V
- ۵- آیا مقدار ولتاژ اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بلی : به مرحله ی "بازرسی مدار اتصال بدنه" بروید.
نه : اتصال کوتاه دسته سیم به باتری را بررسی نمایید.
- در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

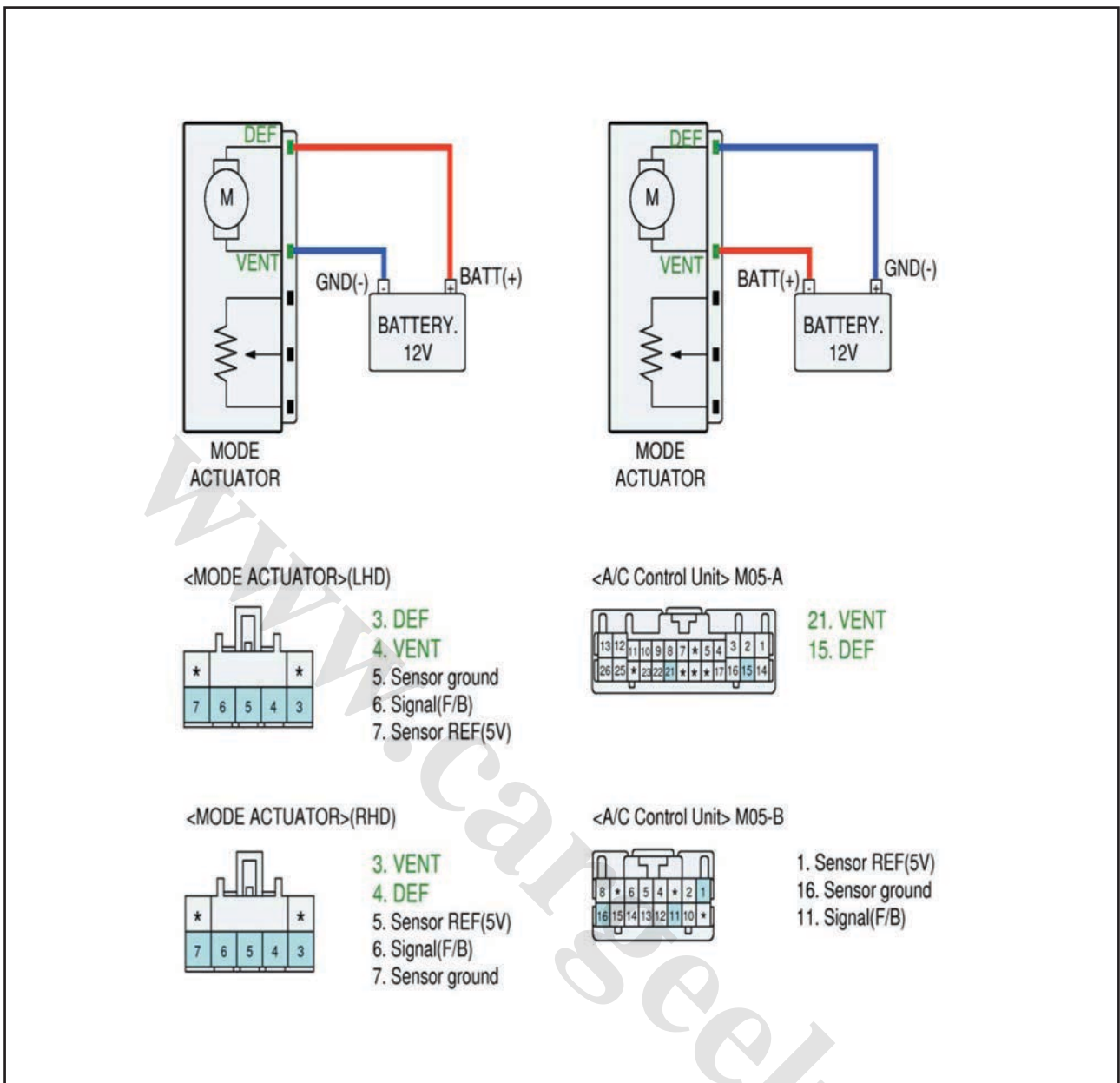
**بررسی قطعی در دسته سیم**

- ۱- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
- ۲- عملگر دریچه ی طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال اتصال بدنه ی حسگر رابط دسته سیم عملگر در یچه ی طرف راننده و ترمینال اتصال بدنه ی حسگر رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز : زیر ۱
- ۴- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
- بلی : به مرحله ی "بازرسی قطعه" بروید.
- نه : - قطعی در دسته سیم را بررسی نمائید.
- در صورت لزوم تعمیر و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.



بررسی عملگر دریچه طرف راننده

- 1- سوئیچ را در حالت "OFF" قرار دهید.
- 2- عملگر دریچه ی طرف راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را قطع کنید.
- 3- ترمینال مثبت باتری را به حالت گرم (+) عملگر دریچه راننده و ترمینال منفی آنرا به حالت سرد (-) وصل کنید (طرف قطعه)
- 4- تایید کنید که عملگر درجه حرارت در موقعیت سرد کار می کند.
- 5- تایید کنید که عملگر درجه حرارت در حالت گرم کار میکند در صورت اتصال عکس شود.



شکل ۱- عملکرد موتور عملگر مطابق با نوع اتصال ترمینال

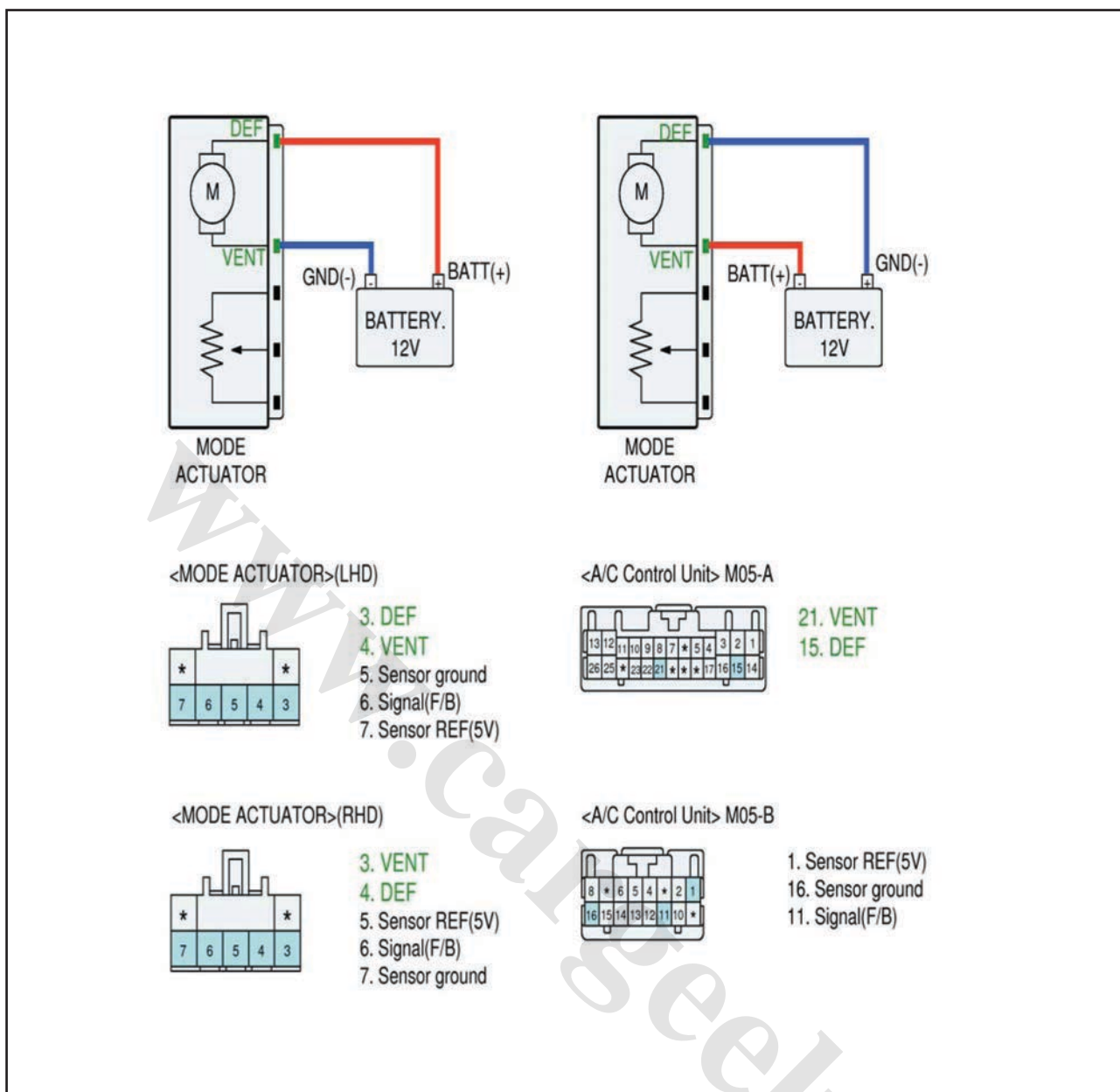
وضعیت دریچه	تهویه VENT (-)	برفک زدایی DEF (+)	عملگر دسته سیم
حالت تهویه	اتصال بدنه	۱۲۷	ترمینال باطری
حالت برفک زدایی	۱۲۷	اتصال بدنه	

۶- آیا موقعیت دریچه نزدیک مقدار مجاز است؟
 بله : به مرحله ی "بررسی پتانسیومتر" بروید.
 نه : عملگر نمونه سالم دریچه راننده را جایگزین کنید و عملکرد صحیح را کنترل نمایید در صورتیکه مساله برطرف شده باشد عملگر دریچه ی راننده را تعویض نموده و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

بررسی پتانسیومتر

- ۱- سویچ را در حالت OFF قرار دهید.
 - ۲- عملگر در یچه راننده و رابط دسته سیم اصلی واحد کنترل A/C را وصل کنید.
 - ۳- سویچ را در حالت ON قرار دهید.
 - ۴- ولتاژ بین ترمینال سیگنال (F/B) رابط دسته سیم عملگر دریچه راننده و ترمینال حسگر اتصال بدنه (-) رابط دسته سیم A/C-ECU را اندازه بگیرید.
- مقدار مجاز : به شکل ۲ مراجعه کنید.

www.cargeek.ir



شکل ۲- مقدار ولتاژ پتانسیومتر بصورت تابعی از موقعیت کلید حالت

ولتاژ	موقعیت دریچه
$0,37 \pm 0,45$	حالت روبرو
$0,37 \pm 1,63$	حالت روبرو و کف
$0,37 \pm 2,45$	حالت کف
$0,37 \pm 3,6$	حالت مختلط
$0,37 \pm 4,55$	حالت برفک زدایی

۵- آیا مقدار ولتاژ در محدوده مجاز است؟

بلی: رابطها را از نظر شلی، اتصال ضعیف، خمیدگی، زنگ زدگی، کثیفی، تغییر شکل و یا آسیب بررسی کنید در صورت لزوم تعمیر و یا تعویض نموده و به مرحله ی "تایید تعمیر خودرو" بروید.

نه: عملگر دریچه ی راننده ی نمونه سالم را جایگزین کرده و عملکرد صحیح را بررسی نمائید در صورت حل شدن مشکل عملگر دریچه راننده را تعویض نمائید و به مرحله "تایید تعمیر خودرو" بروید.

تأیید تعمیر خودرو

بعد از تعمیر ضروری است که بر طرف شدن عیب بررسی شود:

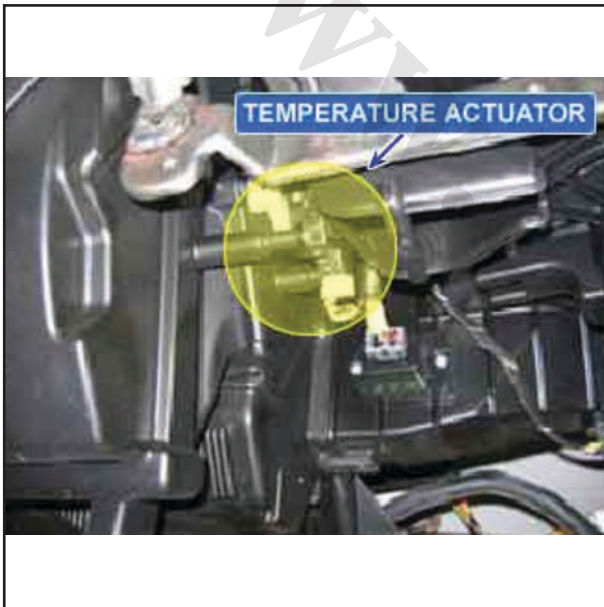
۱- ابزار برازش را وصل کرده و حالت "کدهای عیب تشخیصی" (DTCS) را انتخاب و DTC را پاک کنید.

۲- خودرو را روشن کرده و روی ابزار برازش DTC را تنظیم نمائید.

۳- آیا کد عیبی ظاهر می شود؟

بلی : به مرحله عیب یابی بروید.

نه : سیستم در حالت نرمال کار می کند.



B۲۴۰۶ : موتور دریچه مخلوط کن هوا طرف راننده

توضیح کلی

موتور دریچه مخلوط کن هوا دارای موتوری است که موقعیت دریچه درجه حرارت و پتانسیومتر را تغییر داده تا موقعیت دریچه درجه حرارت را تنظیم نماید. عملگر کنترل درجه حرارت درجه حرارت را تنظیم می کند. برای اینکار سیگنال از واحد کنترل موقعیت دریچه درجه حرارت را با راه انداختن، موتور تنظیم و سپس درجه حرارت با نسبت هوای سرد و گرم تعیین شده توسط موقعیت دریچه کنترل می شود حین کار پتانسیومتر موقعیت دریچه را بصورت تبدیل شده ی آن به ولتاژ A/C- ECU می فرستد.

توضیح DTC

مدول کنترل تهویه مطبوع در صورتیکه عملگر مخلوط کن هوا در طول ۱۰ ثانیه به حالتی که مدل کنترل تهویه مطبوع کنترل می کند حرکت نکند خطای DTC B۲۴۰۶ ظاهر می شود.

شرایط پیدایش DTC

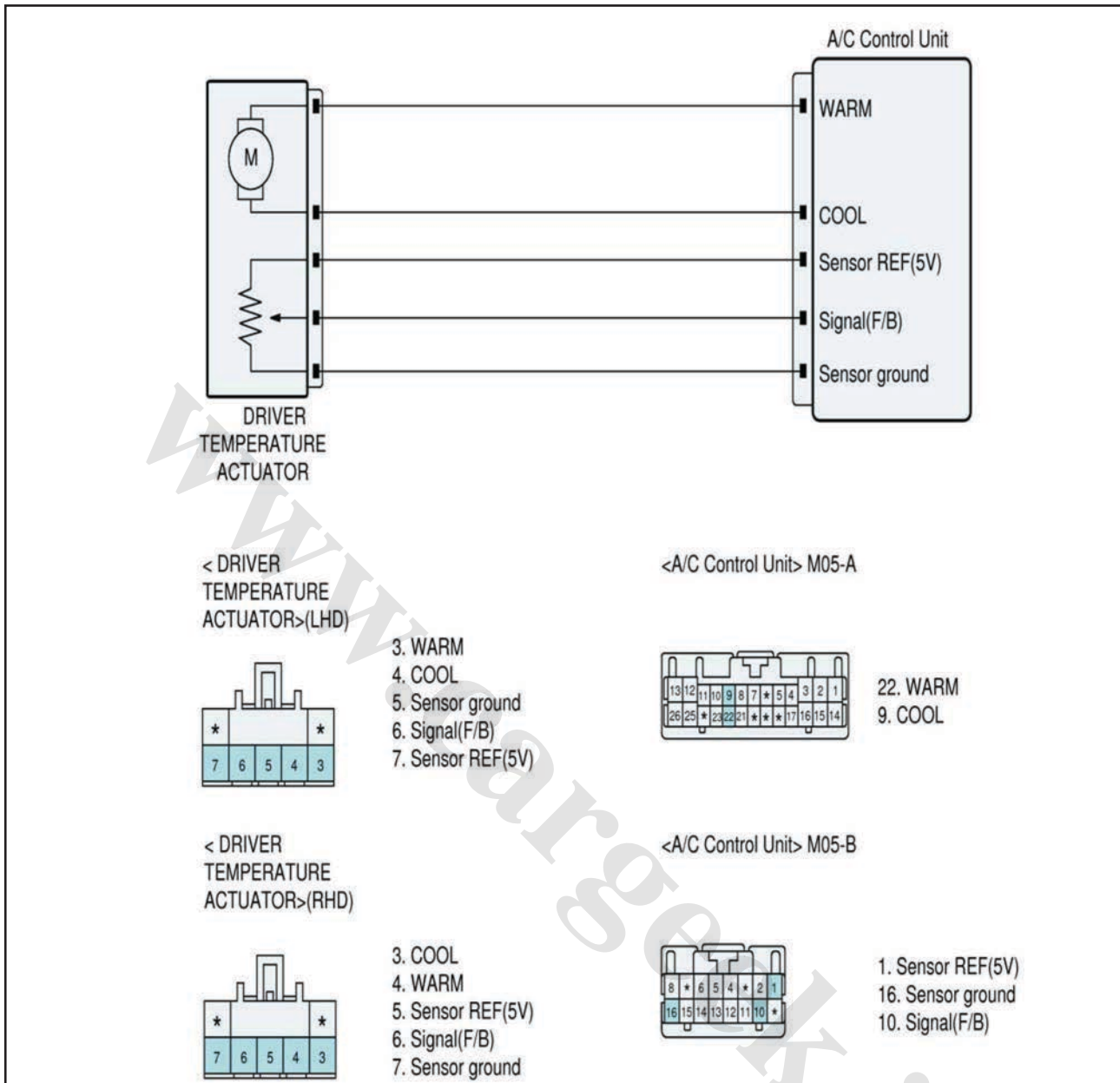
علت احتمالی	شرایط پیدایش	مورد
<ul style="list-style-type: none"> - تماس ضعیف در دسته سیم - قطعی یا اتصال کوتاه در مدار موتور - عملگر معیوب دریچه راننده - مدل کنترل معیوب تهویه مطبوع 	*کنترل ولتاژ	روش DTC
	*سوئیچ در حالت (ON) باشد	شرایط فعال
	*عدم حرکت به موقعیت کنترل شده در مدت ۱۰ ثانیه	مقدار تحریک
	* ثابت بودن در وضعیت فعلی	ایمنی عیب

مقادیر مجاز

مقدار ولتاژ پتانسیومتر مخلوط کن هوا بصورت تابعی از موقعیت دریچه های دریچه درجه حرارت

موقعیت دریچه	ولتاژ
حداکثر سرما	۰,۴
حداکثر گرما	۰,۵۵

نمودار دیاگرام مدار عیب یابی



آزمایش عملی

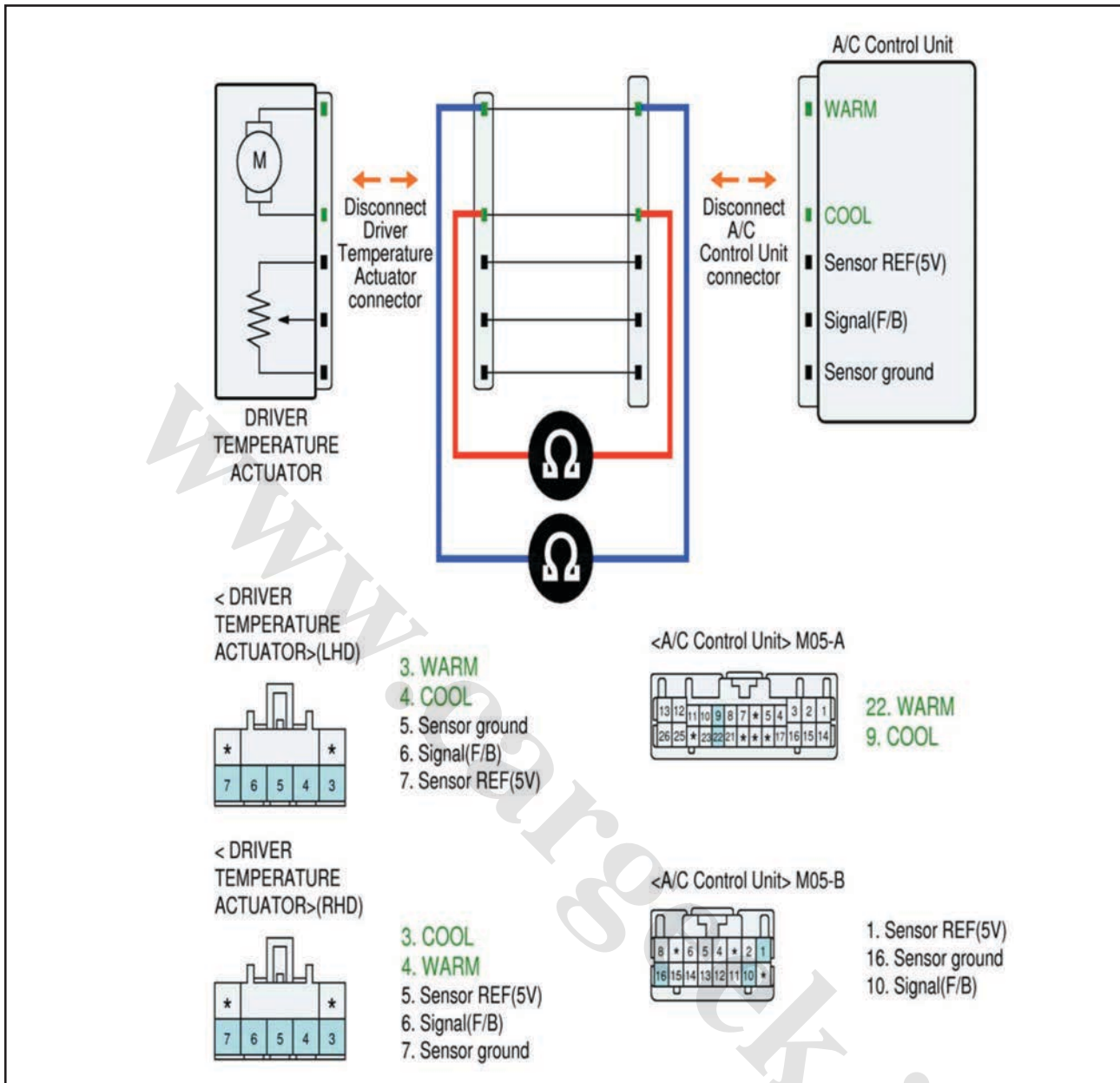
- ۱- ابزار برازش را با رابط عیب یاب به ابزار پردازش متصل کنید.
- ۲- بعد از روشن کردن موتور آنرا تا دمای نرمالش گرم کنید.
- ۳- پارامتر AirMir Door Potentioner- Drive (راه اندازی مقاومت درجه مخلوط کن هوا را) پارامتر روی ابزار پردازش در ابزار پردازش انتخاب و مشاهده کنید.
- ۴- تست عملکرد AirMir Door Potentioner- Drive را به ترتیب ۰.۱٪، ۰.۵٪، ۱.۰٪ انتخاب کنید و انجام دهید.
- ۵- بررسی کنید مقدار تمام پارامترها هنگام تست عملکرد تغییر کرده اند. مشخصات: بررسی کنید مقدار AirMir Door Potentioner- Drive در اطلاعات جاری باید به مقادیر تست عملکرد نزدیک باشد.
- ۶- آیا مقادیر اطلاعات جاری مطابق (در ادامه) هر یک از مقادیر تست عملکرد می باشد؟
بله : این یک مساله متناوب است که علت آن اتصال ضعیف اجزاء واحد کنترل می باشد شل بودن، اتصالات ضعیف، خمیدگی، خوردگی (فرسودگی)، کثیفی، تغییر شکل ظاهری یا آسیب دیدگی اتصالات به دقت بررسی شود.
در صورت نیاز تعمیر یا تعویض کنید و به قیمت پرازش تصدیق تعمیر خودرو بروید.
خیر : به قسمت پردازش تعمیر و بازبینی بروید.

The screenshot displays a diagnostic software interface with two main sections:

- Current Data:** A table with columns for Sensor Name, Value, and Unit. The first row shows 'Direction Potention' with a value of 93.7 %.
- Actuation Test:** A section for testing various components. It includes a list of 'Test Items' on the left and a configuration panel on the right.
 - Test Items:** A list including 'Driver Mode Door-Face', 'Driver Mode Door-Foot', 'Driver Mode Door-Defrost', 'Air Inlet Mode Selection-Fresh', 'Air Inlet Mode Selection-Recirculation', 'External Control Valve - 0%', 'External Control Valve - 85%', 'Auto Defog Mode Door - 0% (close)', and 'Auto Defog Mode Door - 50%'. The first three items are highlighted with a red box.
 - Configuration Panel:** Contains fields for 'Duration' (set to 'Until Stop Button'), 'Conditions' (set to 'ENG. RUNNING, BLOWER ON'), and 'Result' (set to 'Success'). There are 'Start' and 'Stop' buttons at the bottom.

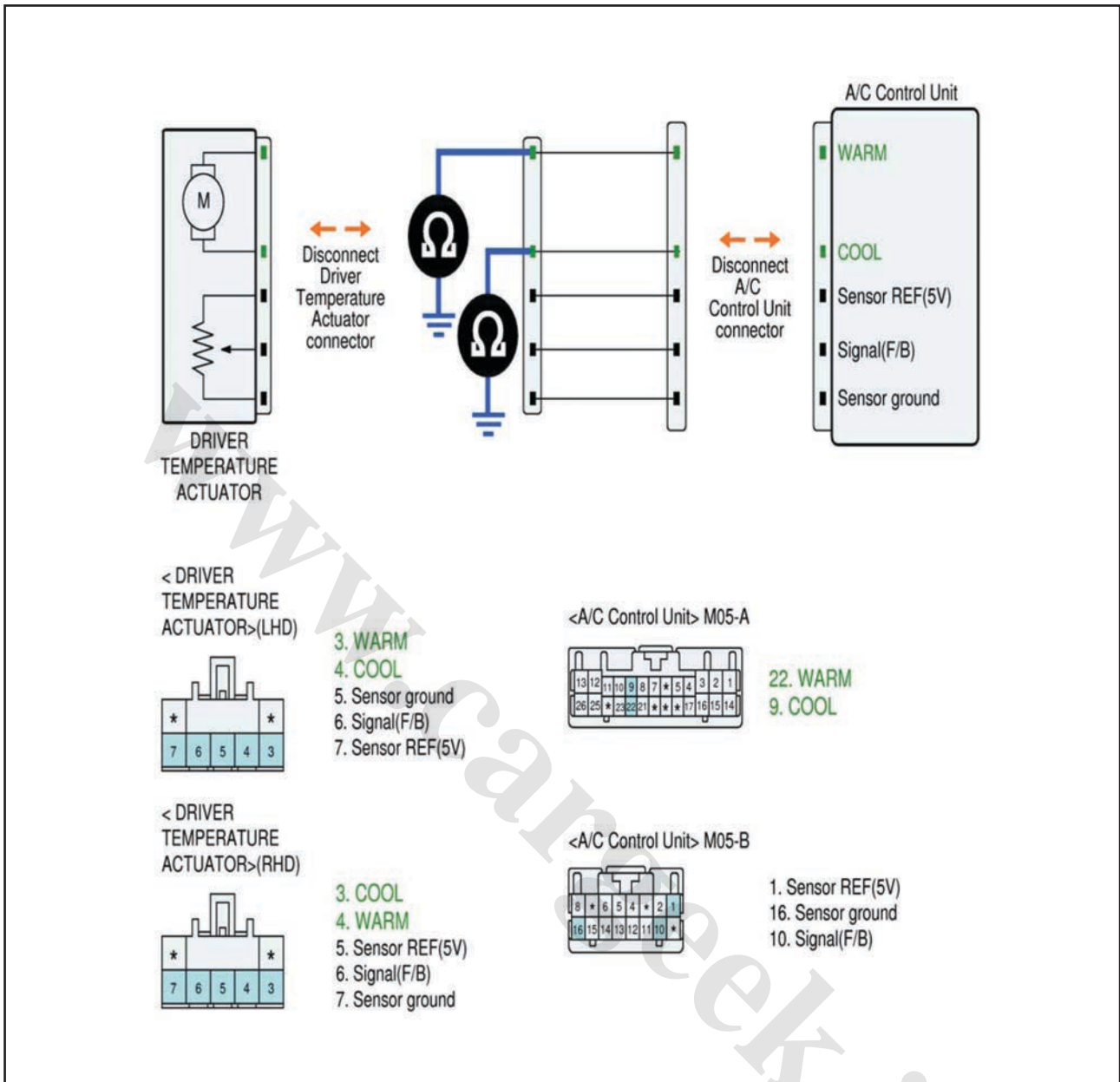
خروجی و بازبینی اتصالات

- ۱- بسیاری از نقص های فنی در سیستم های الکتریکی به علت ضعیف بودن مهار کننده ها و خروجی ها است همچنین خطاها می تواند به علت تداخل سایر سیستم های الکتریکی، مکانیکی و یا شیمیایی بوجود آید.
- ۲- شل بودن اتصالات ضعیف، خمیدگی، فرسودگی، کثیفی، خرابی و یا آسیب دیدگی اتصالات را به دقت بررسی کنید.
- ۳- آیا مساله ای پیدا شده است؟
بله : به مقدار نیاز تعمیرات را انجام دهید و به قسمت پردازش تصدیق تعمیر خودرو بروید.
- خیر: به قسمت پردازش بازبینی w/harness inspection بروید.



بررسی باز بودن بند

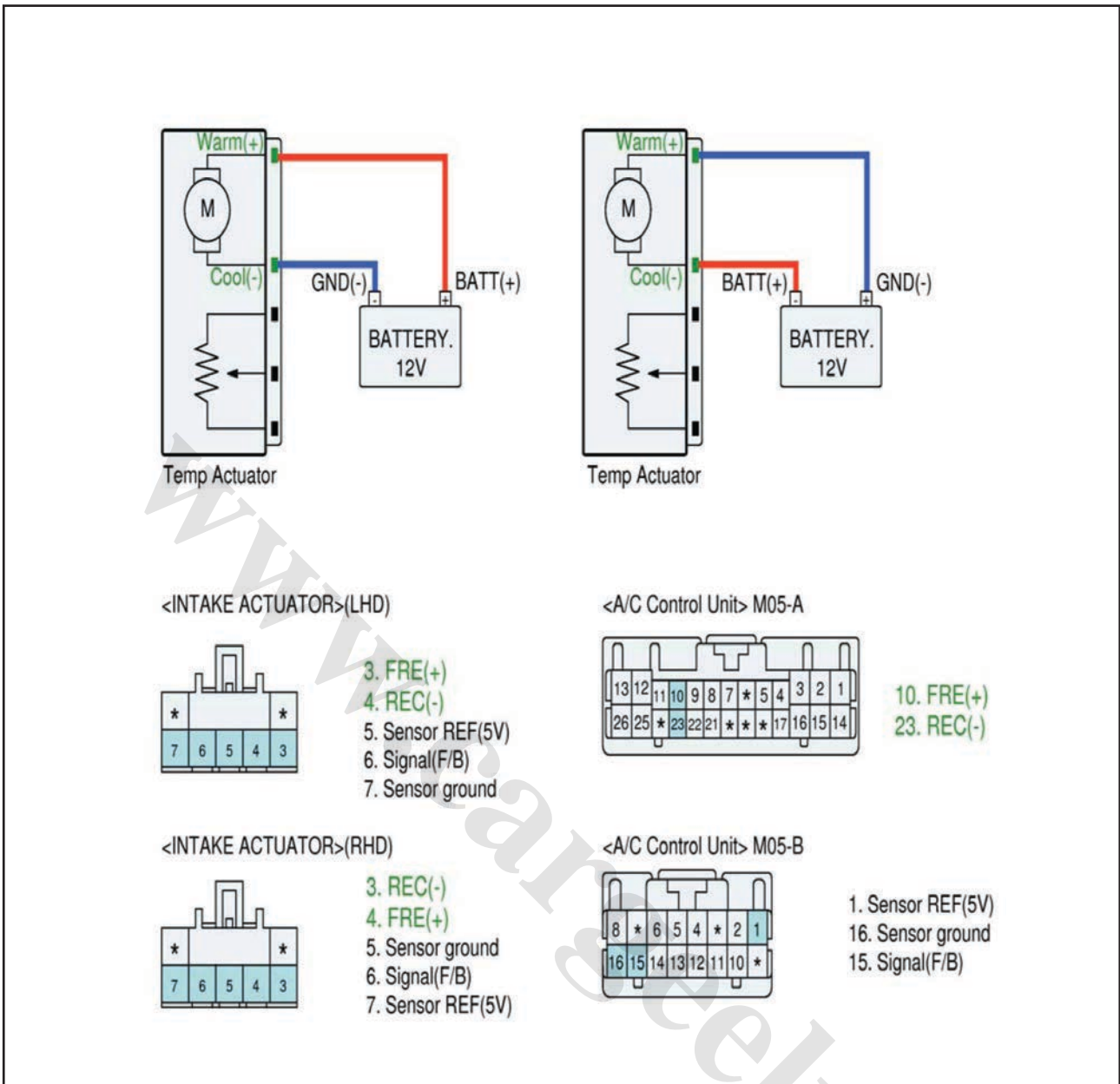
- ۱- احتراق خاموش
- ۲- راه اندازی عملگر مخلوط کن هوا و اتصال مهيار کننده (نگه دارنده واحد کنترل اصلی A/C را جدا کنید.
- ۳- مقاومت بين خروجی گرم راه اندازی نگهدارنده اتصال مخلوط کن هوا و خروجی گرم نگهدارنده اتصال A/C-ECU را اندازه گیری کنید.
- ۴- مقاومت نگهدارنده اتصال سرد مخلوط کن هوا و خروجی سرد نگهدارنده اتصال A/C-ECU را اندازه گیری کنید. مشخصات: زیر یک اهم
- ۵- آیا مقاومت اندازه گیری شده طبق مشخصات است (زیر یک اهم)؟
بله : به صورت ادامه به قسمت بررسی اتصال کوتاه به بدنه در سیم کشی ها HARNESS بروید.
خیر : در سیم کشی مدار باز (قطعی ها) را بررسی کنید.
تعمیرات لازم را انجام دهید و به قسمت پردازش تصدیق تعمیر خودرو بروید.



اتصال کوتاه در بدنه را بررسی کنید

۱- احتراق خاموش

۲- اتصال راه انداز عملگر مخلوط کن هوا و واحد اصلی کنترل A/C را جدا نمایید.



شکل ۱) عملکرد موتور محرک مطابق نوع اتصال ترمینال (تنظیمات ایمنی مد نظر قرار گیرد)

حالت درب دریچه	COOL(-)	WARM(+)	سیم کشی محرک
Max.warm	زمین	۱۲ V	ترمینال باتری
Max.cool	۱۲ V	زمین	

۶- آیا موقعیت نشان داده شده به مقدار بیان شده نزدیک است؟

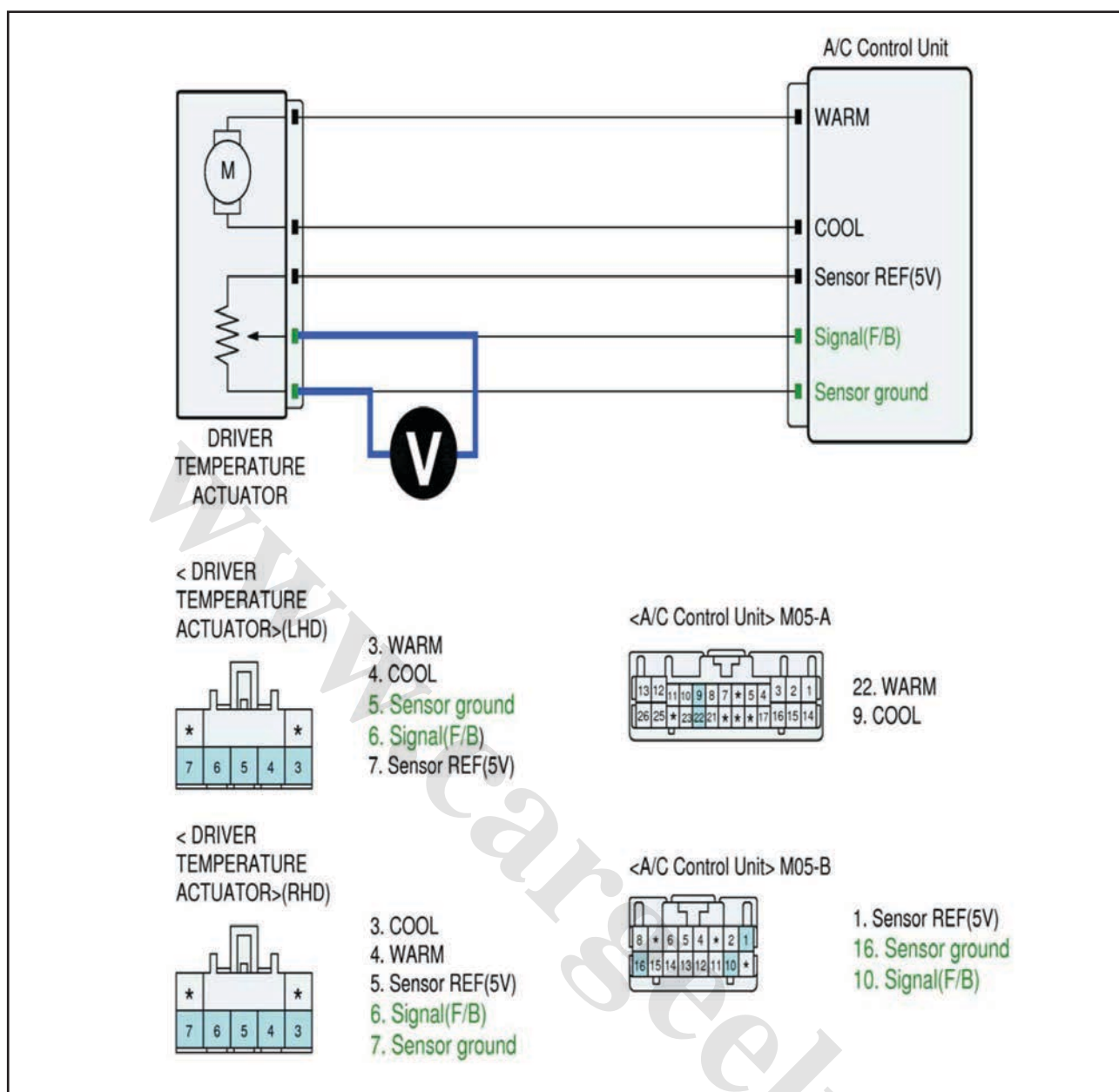
بله: به دستورالعمل "کنترل پتانسیومتر" مراجعه کنید.

خیر: راننده محرک هوای مخلوط را با یک راننده محرک هوای مخلوط سالم تعویض و عملکرد را کنترل نمایید. در صورت بر طرف شدن ایراد، راننده محرک هوای مخلوط را تعویض و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

کنترل پتانسیومتر

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
- ۲- اتصال راننده محرک هوای مخلوط دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
- ۳- سوئیچ خودرو را در وضعیت ON قرار دهید. (خودرو خاموش باشد)
- ۴- ولتاژ بین سیگنال (F/B) ترمینال اتصال سیم کشی راننده محرک هوای مخلوط و ترمینال سنسور زمین (-) اتصال سیم کشی A/C-ECU را اندازه گیری کنید. (قسمت کناری قطعه) مشخصات: به شکل ۲ مراجعه شود.

www.cargeek.ir



شکل ۲) مشخصات: مقدار ولتاژ پتانسیومتر هوای مخلوط به صورت تابعی از مکان دریچه هوا

ولتاژ	موقعیت درب دریچه
V ۰,۴	Max.cool
V ۴,۵	Max.warm

۵- آیا ولتاژ نشان داده شده به مقدار بیان شده نزدیک است؟
 بله: لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا تخریب اتصال را کنترل نمایید.
 در صورت لزوم اتصال را تعویض یا تعمیر کرده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
 خیر: راننده محرک هوای مخلوط را با یک راننده محرک هوای مخلوط سالم تعویض و عملکرد را کنترل نمایید. در صورت بر طرف شدن ایراد، راننده محرک هوای مخلوط را تعویض و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

ارزیابی تعمیر خودرو

- بعد از هرگونه تعمیرات باید اصلاح عیب را ارزیابی نمود.
- ۱- وسیله بررسی عیب را متصل و در حالت DTC (کدهای پیدا کننده عیب) قرار داده و مقادیر DTC را پاک کنید.
 - ۲- خودرو را روشن نموده و مقدار DTC را قرائت نمایید.
 - ۳- آیا مقدار DTC نمایش داده می شود؟
- بله: به دستورالعمل عیب یابی مربوطه مراجعه شود.
خیر: خودرو در حالت تعریف شده عمل می کند.



۲۴۰۸ موتور هوای ورودی

شرح کلی

این قطعه دارای موتور ورودی هوا می باشد که موقعیت درب دریچه هوای ورودی را تغییر می دهد و همچنین دارای یک پتانسیومتر است که موقعیت دریچه هوا را نشان می دهد. هنگامی که راننده از کلید هوای ورودی استفاده می کند، سیگنال حالت توسط ECU از کلید دریافت شده و برای چرخاندن دریچه هوای ورودی در جهت مطلوب عمل می کند (درب دریچه هوا توسط سیگنال حالت FRE بسته و توسط سیگنال حالت REC باز می شود). در عمل پتانسیومتر مکان دریچه هوا را بررسی و به صورت ولتاژ به واحد A/C ECU می فرستد.

شرح کد DTC

اگر محرک دریچه هوا در مدت ۱۰ ثانیه نتواند به حالت مورد نظر جابجا شود کد DTCB2408 توسط واحد کنترل تهویه مطبوع نمایش داده می شود.

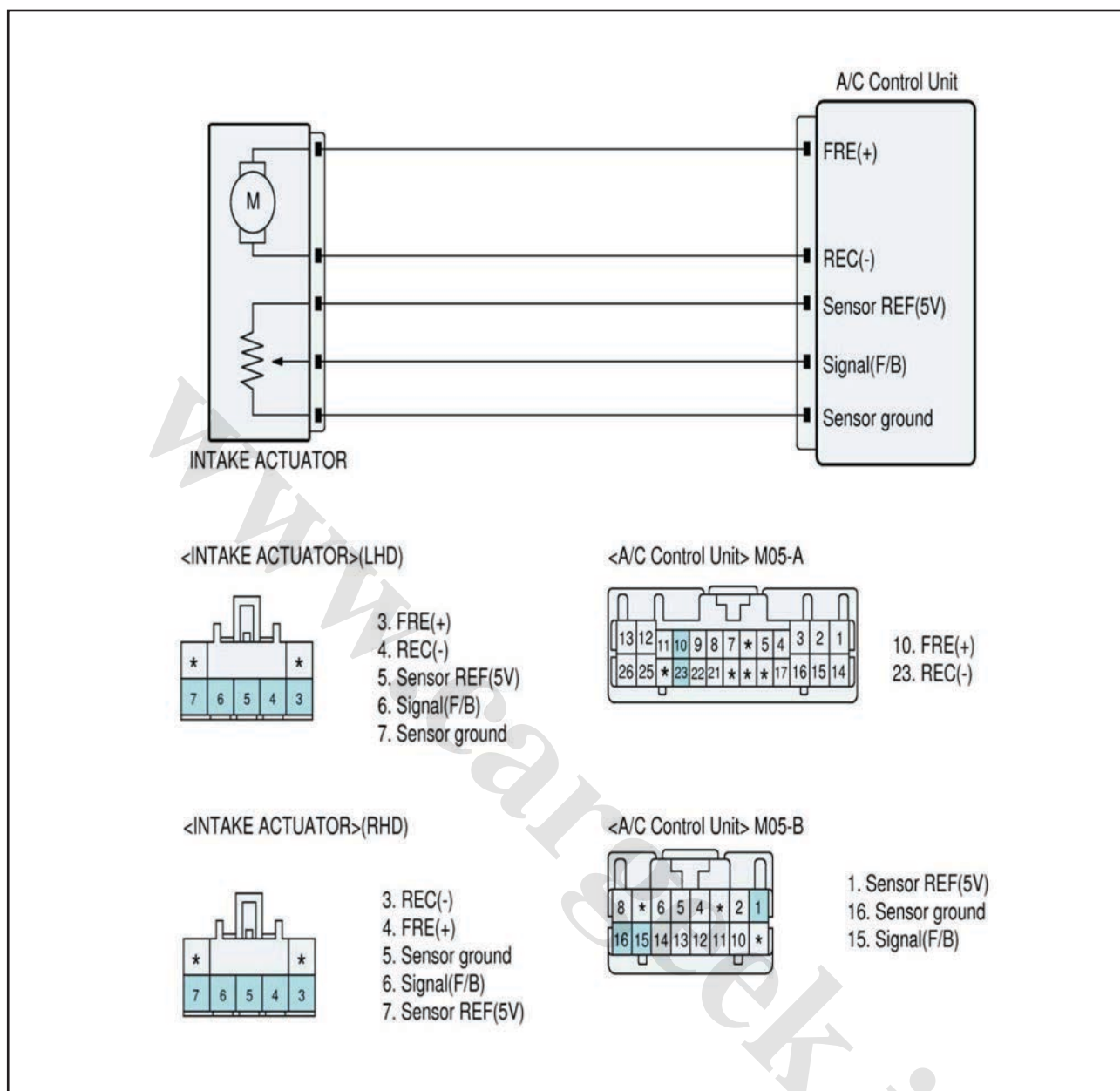
شرایط پیداکردن کد DTC

دلیل ممکن	شرایط پیداکردن	بخش
اتصال ضعیف در دسته سیم قطعی یا اتصال کوتاه در مدار قدرت موتور مشکل در دریچه محرک هوا مشکل در واحد کنترل تهویه مطبوع	کنترل ولتاژ	DTC Strategy
	باز بودن سوئیچ خودرو	Enable Conditions
	عدم ایجاد موقعیت مطلوب در ۱۰ ثانیه	Threshold value
	ثابت ماندن در وضعیت اولیه	Fail safe

خصوصیات

ولتاژ پتانسیومتر دریچه به صورت تابعی از مکان دریچه هوای خودرو

ولتاژ	حالت درب دریچه هوا
V ۰,۴۵	FRE
V ۴,۵۵	REC



اطلاعات نمایش وسیله عیب یاب مدار

آزمون کنترل محرک

- 1- وسیله عیب یاب را به اتصال عیب یاب متصل کنید.
 - 2- بعد از روشن کردن خودرو، موتور را تا دمای عادی گرم کنید.
 - 3- پارامتر پتانسیومتر دریچه را بر روی اطلاعات وسیله عیب یاب تنظیم کنید.
 - 4- آزمون محرک را برای حالت انتخابی هوای وروی FRE/REC انجام دهید.
 - 5- تغییر مقادیر سنسور را در هر حالت بررسی کنید.
- مشخصات- گردش مجدد هوا (REC) حدود ۹۰٪، هوای تازه (FRE) حدود ۱۰٪.
- 6- آیا مقادیر اندازه گیری سنسور در هر موقعیت با انجام آزمون تغییر می کند؟
بله: این امر ناشی از یک مشکل داخلی بوجود آمده از اتصال ضعیف بین اجزا یا واحد کنترل می باشد.
لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا تخریب اتصال را کنترل نمایید.
در صورت لزوم اتصال را تعویض یا تعمیر کرده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر: به دستورالعمل "تعمیر/بازرسی خودرو" مراجعه کنید.

The screenshot shows a diagnostic software interface with two main sections:

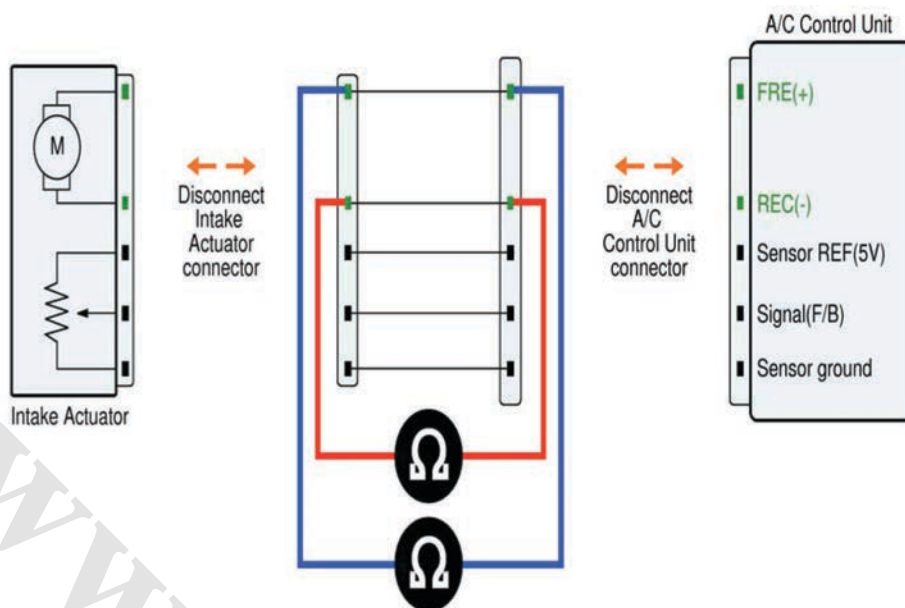
- Current Data:** A table with columns 'Sensor Name', 'Value', and 'Unit'. One entry is checked: 'Direction Potention' with a value of '93.7 %'.
- Actuation Test:** A section with a list of 'Test Items' on the left and configuration options on the right.
 - Test Items:** A list including 'Driver Mode Door-Face', 'Driver Mode Door-Foot', 'Driver Mode Door-Defrost', 'Air Inlet Mode Selection-Fresh', 'Air Inlet Mode Selection-Recirculation', 'External Control Valve - 0%', 'External Control Valve - 85%', 'Auto Defog Mode Door - 0% (close)', and 'Auto Defog Mode Door - 50%'.
 - Configuration:**
 - Duration: Until Stop Button
 - Conditions: ENG. RUNNING, BLOWER ON
 - Result: Success
 - Buttons: 'Start' and 'Stop'.

بازرسی اتصال و ترمینال

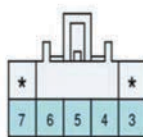
- ۱- بسیاری از عیوب بوجود آمده در یک سیستم الکتریکی از ضعف در سیم کشی و ترمینال‌ها بوجود می‌آید. همچنین ممکن است وجود دیگر قطعات الکتریکی و آسیب‌های مکانیکی و شیمیایی موجب عیب در سیستم الکتریکی شود.
- ۲- تمامی اتصالات را از لحاظ لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، نقصان و آسیب کنترل نمایید.
- ۳- آیا مشکل پیدا شده است؟
بله: در صورت نیاز تعمیرات را انجام داده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر: به دستورالعمل "بازرسی سیم کشی" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار کنترل

- کنترل وجود قطعی در سیم کشی مدار
- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
 - ۲- اتصال محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
 - ۳- مقاومت بین ترمینال FRE (+) اتصال سیم کشی محرک دریچه و ترمینال FRE (+) اتصال سیم کشی A/C-ECU را اندازه گیری کنید.
 - ۴- مقاومت بین ترمینال REC (-) اتصال سیم کشی محرک دریچه و ترمینال REC (-) اتصال سیم کشی A/C-ECU را اندازه گیری کنید.
- مشخصات: مقاومت باید کمتر از ۱ اهم باشد.
- ۵- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بله: به قسمت "کنترل اتصال به زمین در سیم کشی" مراجعه کنید که در ادامه توضیح داده شده است.
خیر: قطعی سیم کشی را کنترل نمایید
در صورت لزوم تعمیرات را انجام داده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

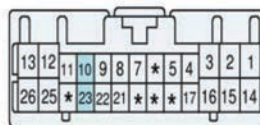


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



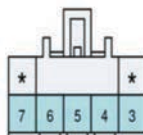
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



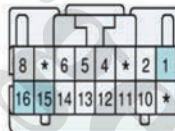
- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

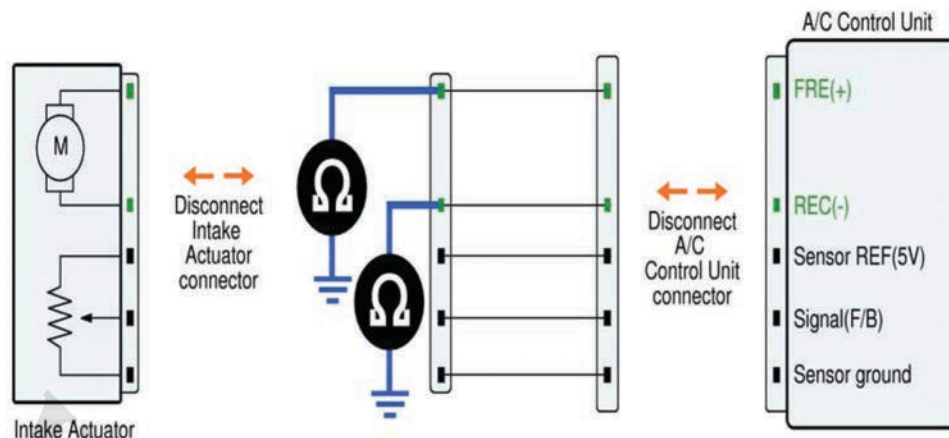
<A/C Control Unit> M05-B



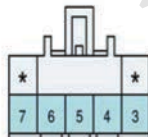
- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

کنترل اتصال به زمین در سیم کشی

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
- ۲- اتصال محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال FRE (+) اتصال سیم کشی محرک دریچه و بدنه را اندازه گیری کنید.
- ۴- مقاومت بین ترمینال REC (-) اتصال سیم کشی محرک دریچه و بدنه را اندازه گیری کنید. مشخصات: مقاومت باید بی نهایت باشد.
- ۵- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بله: به دستورالعمل "بازرسی قطعه" مراجعه کنید.
خیر: اتصال به زمین در سیم کشی کنترل، را بررسی نمایید
در صورت لزوم تعمیرات را انجام داده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

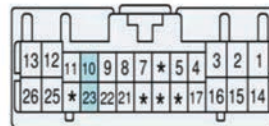


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



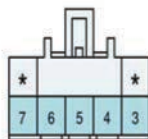
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

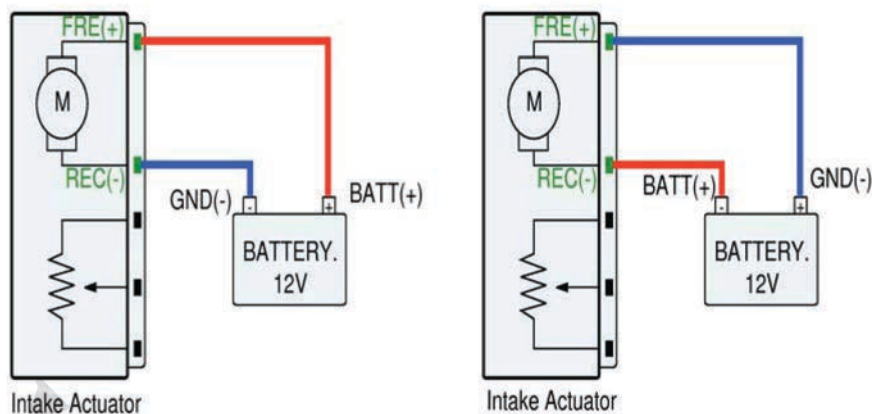
<A/C Control Unit> M05-B



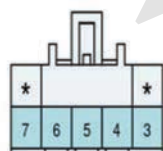
- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

بازرسی قطعه

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
 - ۲- اتصال محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
 - ۳- قسمت (+) ترمینال باتری را به FRE (+) محرک دریچه و قسمت (-) را به REC (-) متصل نمایید (قسمت کناری قطعه).
 - ۴- بررسی کنید که محرک در موقعیت REC عمل می کند.
 - ۵- بررسی کنید که محرک هوای مخلوط (محرک دما) در وضعیت FRE با اتصال معکوس عمل می کند.
(FRE(+), REC(-)) (قسمت کناری قطعه).
- مشخصات: به شکل ۱ مراجعه گردد.

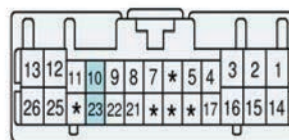


<INTAKE ACTUATOR>(LHD)



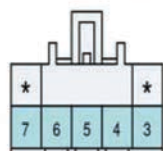
- 3. FRE(+)
- 4. REC(-)
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

<A/C Control Unit> M05-A



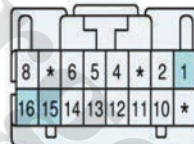
- 10. FRE(+)
- 23. REC(-)

<INTAKE ACTUATOR>(RHD)



- 3. REC(-)
- 4. FRE(+)
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

<A/C Control Unit> M05-B



- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 15. Signal(F/B)

شکل ۱) عملکرد موتور محرک مطابق نوع اتصال ترمینال (تنظیمات ایمنی مد نظر قرار گیرد)

حالت درب دریچه	(-)REC	(+)FRE	سیم کشی محرک
FRE	زمین	V ۱۲	ترمینال باتری
REC	V ۱۲	زمین	

۶- آیا موقعیت نشان داده شده به مقدار بیان شده نزدیک است؟

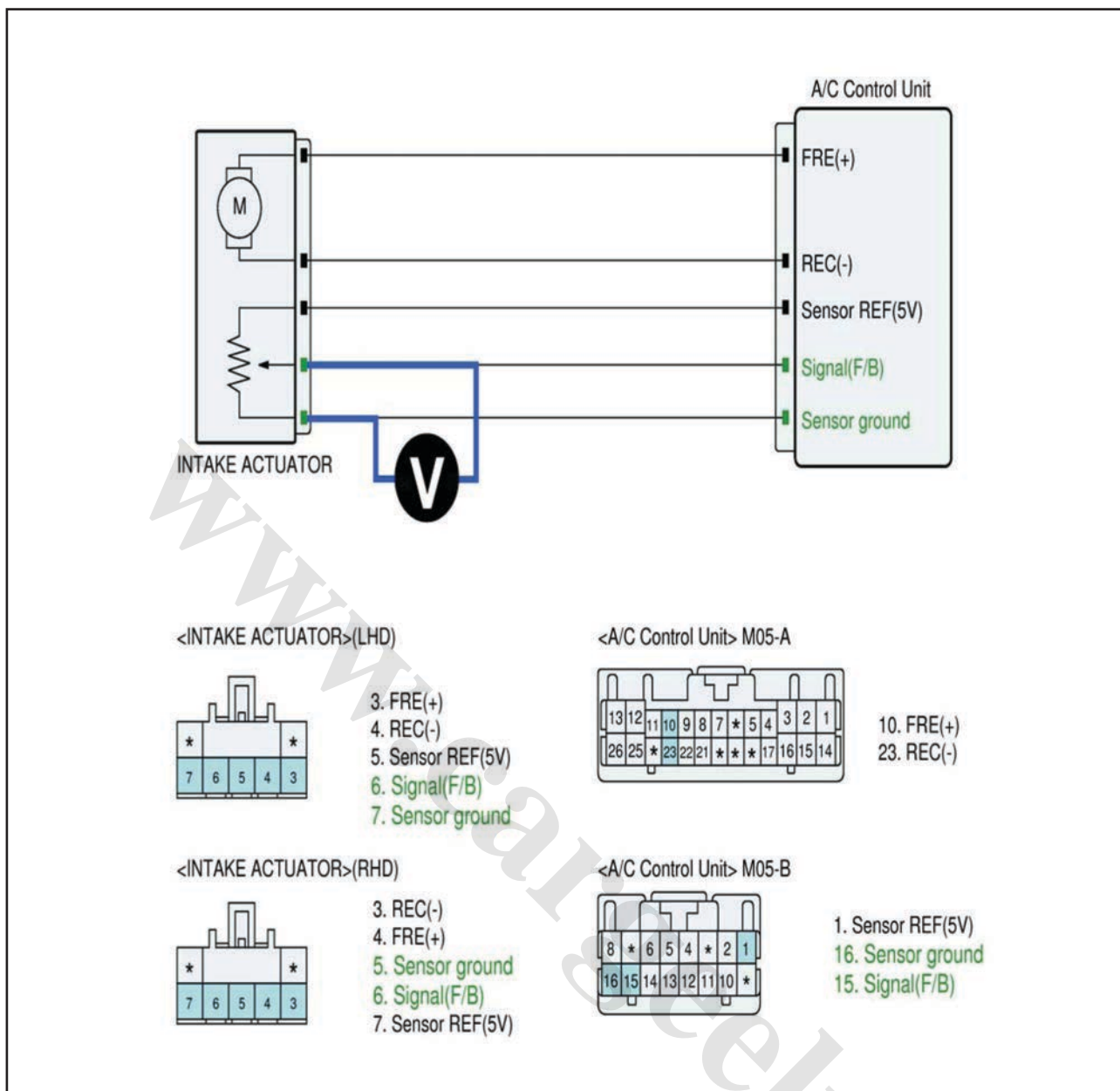
بله: به دستورالعمل "کنترل پتانسیومتر" مراجعه کنید.

خیر: محرک را با یک محرک سالم تعویض و عملکرد را کنترل نمایید. در صورت بر طرف شدن ایراد، محرک را تعویض و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

کنترل پتانسیومتر

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
- ۲- اتصال محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
- ۳- سوئیچ خودرو را در وضعیت ON قرار دهید. (خودرو خاموش باشد)
- ۴- ولتاژ بین سیگنال ترمینال اتصال سیم کشی محرک دریچه و بدنه (اتصال زمین) را کنترل نمایید (موقعیت کنار قطعه).
مشخصات: به شکل ۲ مراجعه شود.

www.cargeek.ir



شکل ۲) مشخصات: مقدار ولتاژ پتانسیومتر درجه به صورت تابعی از مکان درجه هوا

ولتاژ	موقعیت درب درجه
V ۰,۴۵	FRE
V ۴,۵۵	REC

۵- آیا ولتاژ نشان داده شده به مقدار بیان شده نزدیک است؟
 بله: لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا تخریب اتصال را کنترل نمایید.
 در صورت لزوم اتصال را تعویض یا تعمیر کرده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
 خیر: محرک را با یک محرک سالم تعویض و عملکرد را کنترل نمایید. در صورت بر طرف شدن ایراد، محرک را تعویض و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

ارزیابی تعمیر خودرو

- بعد از هرگونه تعمیرات باید اصلاح عیب را ارزیابی نمود.
- ۱- وسیله بررسی عیب را متصل و در حالت DTC (کدهای پیدا کننده عیب) قرار داده و مقادیر DTC را پاک کنید.
 - ۲- خودرو را روشن نموده و مقدار DTC را قرائت نمایید.
 - ۳- آیا مقدار DTC نمایش داده می شود؟
- بله: به دستورالعمل عیب یابی مربوطه مراجعه شود.
خیر: خودرو در حالت تعریف شده عمل می کند.



۲۴۰۹ B محرك موتور كنترل جهت

مكان قطعه

شرح کلی

محرك كنترل حالت بر روی واحد گرمایش نصب شده و موقعیت حالت درب دریچه را با استفاده از موتور تنظیم جهت، مطابق با سیگنال وارده از واحد کنترل A/C تنظیم می کند. فشار کلید انتخاب حالت می توان محرك كنترل حالت را در حالت های VENT ← B/I ← FLOOR ← MIX قرار داد.

شرح كد DTC

اگر راننده محرك دریچه هوا در مدت ۱۰ ثانیه نتواند به حالت مورد نظر جابجا شود كد DTCB۲۴۰۸ توسط واحد كنترل تهویه مطبوع نمایش داده می شود.

شرایط پیداکردن کد DTC

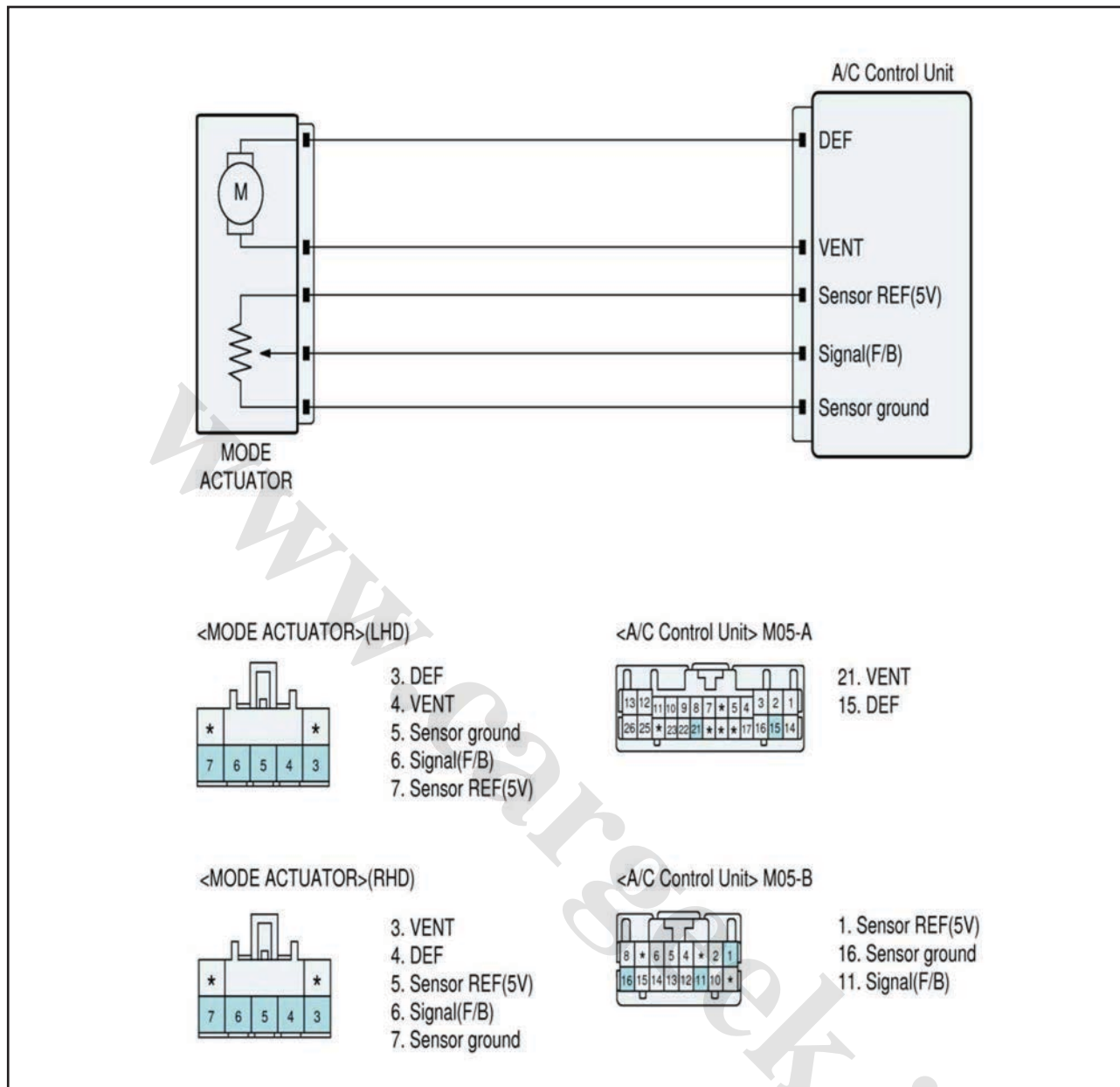
دلیل ممکن	شرایط پیداکردن	بخش
اتصال ضعیف در دسته سیم قطعی یا اتصال کوتاه در مدار قدرت موتور مشکل در راننده دریچه محرک هوا مشکل در واحد کنترل تهویه مطبوع	کنترل ولتاژ	DTC Strategy
	باز بودن سوئیچ خودرو	Enable Conditions
	عدم ایجاد موقعیت مطلوب در ۱۰ ثانیه	Threshold value
	ثابت ماندن در وضعیت اولیه	Fail safe

خصوصیات

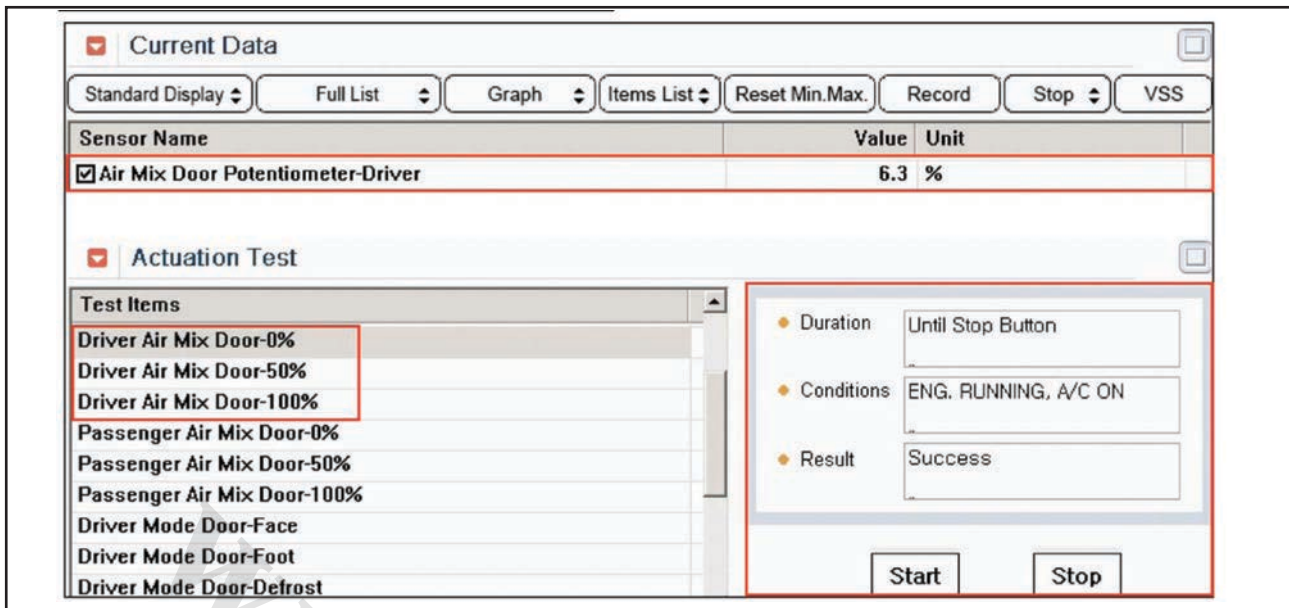
ولتاژ پتانسیومتر دریچه به صورت تابعی از حالت مکان درب دریچه هوای خودرو

ولتاژ	حالت درب دریچه هوا
$V_{0,3 \pm 0,45}$	VENT
$V_{0,3 \pm 1,63}$	BI-LEVEL
$V_{0,3 \pm 2,45}$	FLOOR
$V_{0,3 \pm 3,6}$	MIX
$V_{0,3 \pm 4,55}$	DEF

دیگرام مدار عیب یاب

اطلاعات نمایش وسیله عیب یاب مدار
آزمون کنترل محرک

- ۱- وسیله عیب یاب را به اتصال عیب یاب متصل کنید.
 - ۲- بعد از روشن کردن خودرو، موتور را تا دمای عادی گرم کنید.
 - ۳- پارامتر پتانسیومتر دریچه را بر روی اطلاعات وسیله عیب یاب تنظیم کنید.
 - ۴- آزمون محرک را برای حالت‌های انتخابی راننده درب محرک در Face/Foot/Defrost انجام دهید.
 - ۵- تغییر مقادیر سنسور را در هر حالت بررسی کنید.
- مشخصات- Face حدود ۱۰٪، Foot حدود ۵۰٪، Defrost حدود ۹۰٪
- ۶- آیا مقادیر اندازه گیری سنسور در هر موقعیت با انجام آزمون تغییر می کند؟
- بله: این امر ناشی از یک مشکل داخلی بوجود آمده از اتصال ضعیف بین اجزا یا واحد کنترل می باشد.
لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا تخریب اتصال را کنترل نمایید.
در صورت لزوم اتصال را تعویض یا تعمیر کرده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر: به دستورالعمل "تعمیر/بازرسی خودرو" مراجعه کنید.

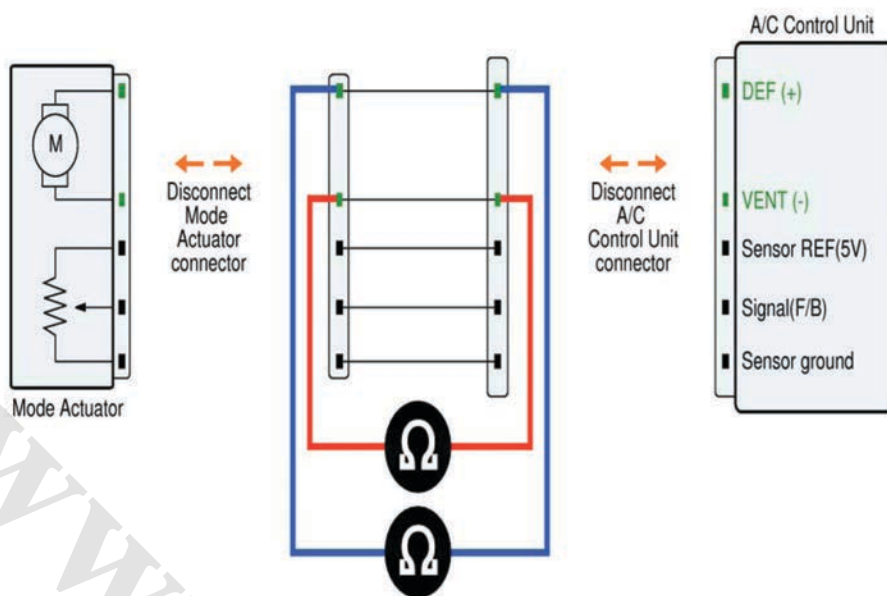


بازرسی اتصال و ترمینال

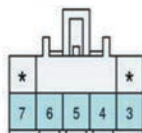
- ۱- بسیاری از عیوب بوجود آمده در یک سیستم الکتریکی از ضعف در سیم کشی و ترمینالها بوجود می آید. همچنین ممکن است وجود دیگر قطعات الکتریکی و آسیبهای مکانیکی و شیمیایی موجب عیب در سیستم الکتریکی شود.
- ۲- تمامی اتصالات را از لحاظ لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، نقصان و آسیب کنترل نمایید.
- ۳- آیا مشکل پیدا شده است؟
بله: در صورت نیاز تعمیرات را انجام داده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
خیر: به دستورالعمل "بازرسی سیم کشی" مراجعه نمایید.

بازرسی مدار کنترل

- کنترل وجود قطعی در سیم کشی مدار
- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
 - ۲- اتصال راننده محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
 - ۳- مقاومت بین ترمینال DEF اتصال سیم کشی راننده محرک دریچه و ترمینال DEF اتصال سیم کشی A/C-ECU را اندازه گیری کنید.
 - ۴- مقاومت بین ترمینال VENT اتصال سیم کشی راننده محرک دریچه و ترمینال VENT اتصال سیم کشی A/C-ECU را اندازه گیری کنید.
- مشخصات: مقاومت باید کمتر از ۱ اهم باشد.
- ۵- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بله: به قسمت "کنترل اتصال به زمین در سیم کشی" مراجعه کنید که در ادامه توضیح داده شده است.
خیر: قطعی سیم کشی را کنترل نمایید
در صورت لزوم تعمیرات را انجام داده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

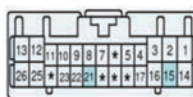


<MODE ACTUATOR>(LHD)



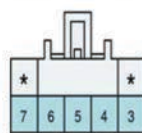
- 3. DEF
- 4. VENT
- 5. Sensor ground
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor REF(5V)

<A/C Control Unit> M05-A



- 21. VENT
- 15. DEF

<MODE ACTUATOR>(RHD)



- 3. VENT
- 4. DEF
- 5. Sensor REF(5V)
- 6. Signal(F/B)
- 7. Sensor ground

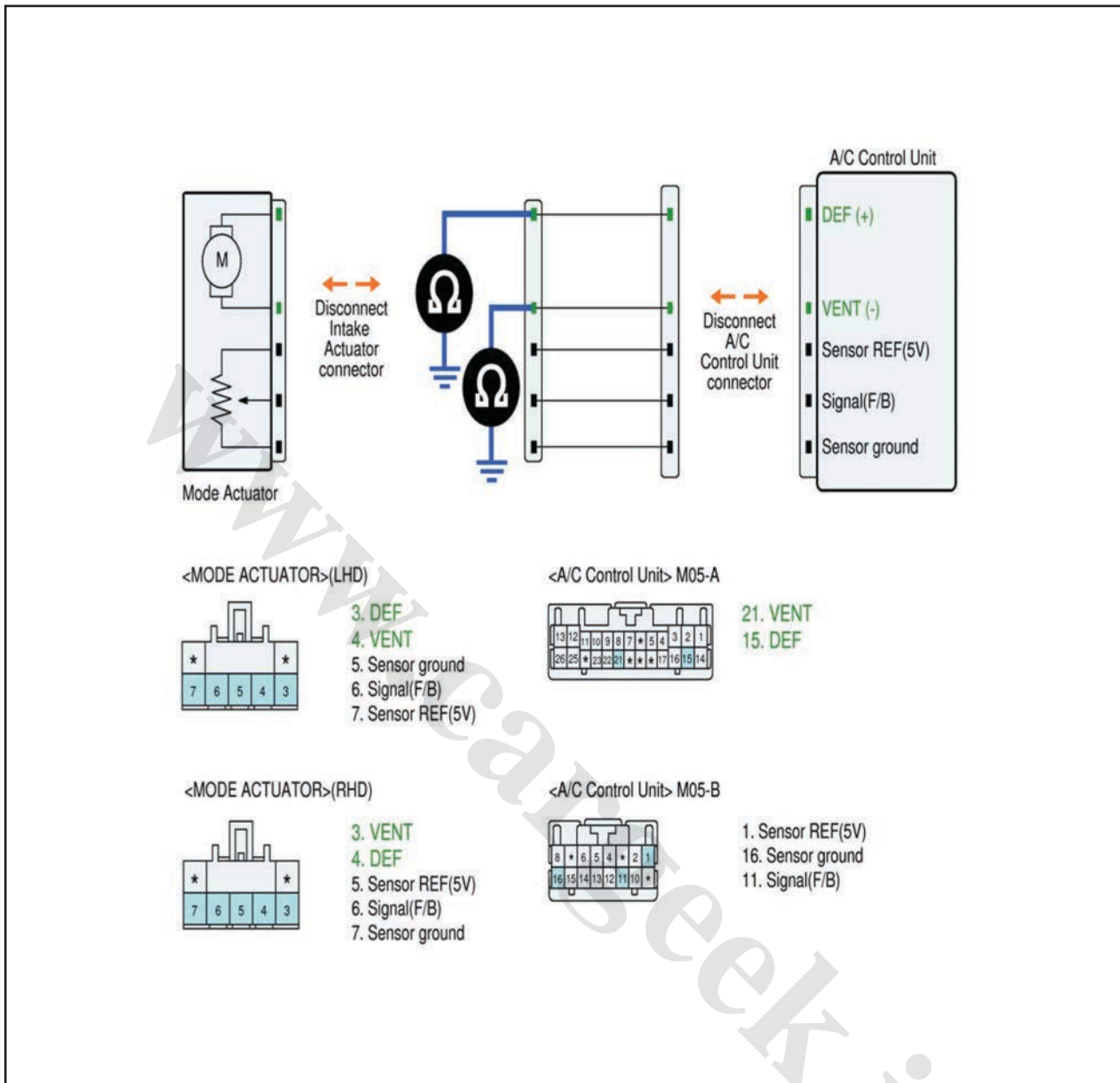
<A/C Control Unit> M05-B



- 1. Sensor REF(5V)
- 16. Sensor ground
- 11. Signal(F/B)

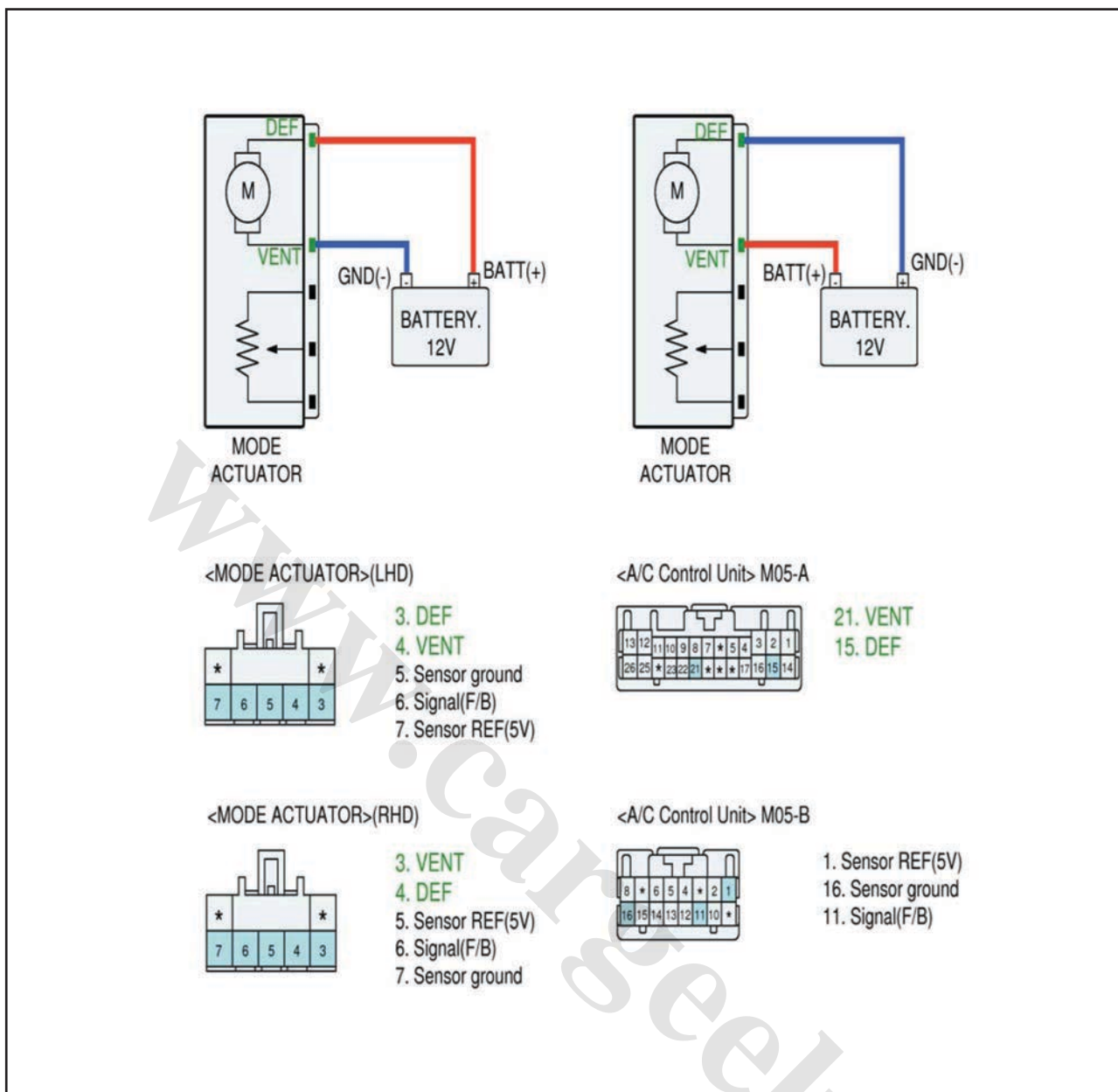
کنترل اتصال به زمین در سیم کشی

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
- ۲- اتصال راننده محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
- ۳- مقاومت بین ترمینال DEF اتصال سیم کشی راننده محرک دریچه و بدنه را اندازه گیری کنید.
- ۴- مقاومت بین ترمینال VENT اتصال سیم کشی راننده محرک دریچه و بدنه را اندازه گیری کنید. مشخصات: مقاومت باید بی نهایت باشد.
- ۵- آیا مقاومت اندازه گیری شده در محدوده مجاز است؟
بله: به دستورالعمل "بازرسی قطعه" مراجعه کنید.
خیر: اتصال به زمین در سیم کشی کنترل، را بررسی نمایید.
در صورت لزوم تعمیرات را انجام داده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.



کنترل راننده محرک جهت

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
 - ۲- اتصال راننده محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
 - ۳- قسمت (+) ترمینال باتری را به WARM (+) راننده محرک دریچه و قسمت (-) را به COOL (-) متصل نمایید (قسمت کناری قطعه).
 - ۴- بررسی کنید که محرک هوای مخلوط (محرک دما) در وضعیت COOL عمل می کند
 - ۵- بررسی کنید که محرک هوای مخلوط (محرک دما) در وضعیت WARM با اتصال معکوس عمل می کند.
- (WARM(+), COOL(-)) (قسمت کناری قطعه).
- مشخصات: به شکل ۱ مراجعه گردد.



شکل ۱) عملکرد موتور محرک مطابق نوع اتصال ترمینال (تنظیمات ایمنی مد نظر قرار گیرد)

حالت درب دریچه	(-)VENT	(+)DEF	سیم کشی محرک
FRE	زمین	V ۱۲	ترمینال باتری
REC	V ۱۲	زمین	

۶- آیا موقعیت نشان داده شده به مقدار بیان شده نزدیک است؟

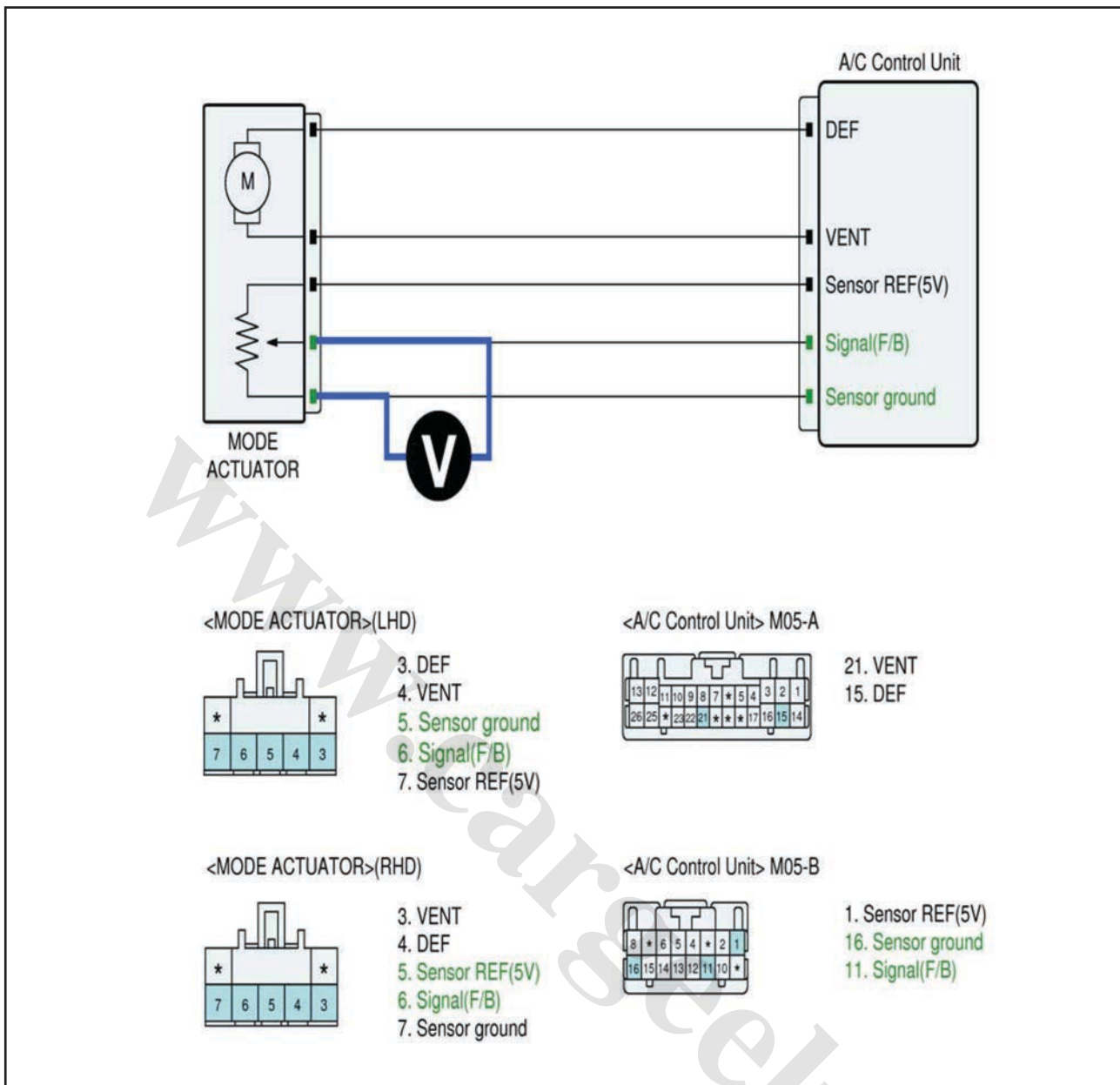
بله: به دستورالعمل "کنترل پتانسیومتر" مراجعه کنید.

خیر: راننده محرک را با یک راننده محرک سالم تعویض و عملکرد را کنترل نمایید. در صورت بر طرف شدن ایراد، راننده محرک را تعویض و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

کنترل پتانسیومتر

- ۱- سوئیچ خودرو را در وضعیت OFF قرار دهید.
- ۲- اتصال راننده محرک دریچه و اتصال سیم کشی اصلی واحد کنترل A/C را قطع نمایید.
- ۳- سوئیچ خودرو را در وضعیت ON قرار دهید.
- ۴- ولتاژ بین سیگنال (F/B) ترمینال اتصال سیم کشی راننده محرک دریچه و ترمینال سنسور زمین (-) اتصال سیم کشی A/C-ECU را اندازه گیری کنید. (قسمت کناری قطعه) مشخصات: به شکل ۲ مراجعه شود.

www.cargeek.ir



شکل ۲) مشخصات: مقدار ولتاژ پتانسیومتر دریاچه به صورت تابعی از مکان دریاچه هوا

ولتاژ	موقعیت درب دریاچه
$0,37 \pm 0,45$	VENT
$0,37 \pm 1,63$	BI-LEVEL
$0,37 \pm 2,45$	MIX
$0,37 \pm 3,6$	FLOOR
$0,37 \pm 4,55$	DEF

۵- آیا ولتاژ نشان داده شده به مقدار بیان شده نزدیک است؟
 بله: لقی، اتصال ضعیف، خمیدگی، خوردگی، کثیفی، تغییر شکل و یا تخریب اتصال را کنترل نمایید.
 در صورت لزوم اتصال را تعویض یا تعمیر کرده و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.
 خیر: راننده محرک را با یک راننده محرک سالم تعویض و عملکرد را کنترل نمایید. در صورت بر طرف شدن ایراد، راننده محرک را تعویض و به دستورالعمل "ارزیابی تعمیر خودرو" مراجعه نمایید.

ارزیابی تعمیر خودرو

- بعد از هرگونه تعمیرات باید اصلاح عیب را ارزیابی نمود.
- ۱- وسیله بررسی عیب را متصل و در حالت DTC (کدهای پیدا کننده عیب) قرار داده و مقادیر DTC را پاک کنید.
 - ۲- خودرو را روشن نموده و مقدار DTC را قرائت نمایید.
 - ۳- آیا مقدار DTC نمایش داده می شود؟
- بله: به دستورالعمل عیب یابی مربوطه مراجعه شود.
خیر: خودرو در حالت تعریف شده عمل می کند.

www.cargeek.ir

www.cargeek.ir

فرم نظرات و پیشنهادات



نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

www.cargeek.ir

امضاء:.....

www.cargeek.ir



کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نبش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک
www.saipayadak.org