

## فصل 10

## سیستم های کنترل

## فهرست

10B-10 ..... دستگاه عیب یاب	10-1 ..... موارد ایمنی
10B-11 ..... جدول کد ایراد (DTC)	10-1 ..... نکات ایمنی
10B-12 ..... بررسی کدهای ایراد (DTC)	10-1 ..... نکات ایمنی سیستم کنترل
10B-13 ..... پاک کردن کدهای ایراد (DTC)	10A-1 ..... سیستم کروز کنترل
10B-14 ..... بررسی مدار اتصال بدنه و قدرت BCM	10A-1 ..... اطلاعات عمومی
10B-15 ..... بررسی ایراد بیش از حد مجاز بودن ولتاژ باتری	10A-1 ..... ساختمان سیستم کروز کنترل
DTC B1141 / DTC B1142 / DTCB1143	10A-2 ..... اجزاء و نحوه عملکرد سیستم کروز کنترل
(No. 1141 / No. 1142 / No. 1143 )	10A-3 ..... حالت های خروج از سیستم کروز کنترل
10B-16 ..... بررسی ایراد خرابی مدار سنسور دمای محیط	10A-3 ..... دیاگرام ورودی ها و خروجی ها
(No. 1150) DTC B1150	10A-4 ..... شماتیک دیاگرام
10B-17 ..... بررسی ایراد خرابی مدار ارتباطی ایربگ	10A-4 ..... نقشه سیم کشی سیستم کروز کنترل
(No. 1157) DTC B1157	10A-5 ..... روش عیب یابی سیستم کروز کنترل
10B-19 ..... بررسی ایراد سیگنال ورودی ایربگ	10A-5 ..... علائم تشخیص عیوب سیستم کروز کنترل
(No. 1170) DTC B1170	10A-6 ..... بازدید مدار سیستم کروز کنترل
10B-19 ..... مشاهده خطا EEPROM	10A-8 ..... راهنمای تعمیر
(No. 1073) UTCU 1073	10A-8 ..... باز کردن و بستن مجدد سوئیچ سیستم کروز کنترل
10B-20 ..... بررسی ایراد قطع ارتباط مدول کنترل	10A-8 ..... بررسی عملکرد سوئیچ سیستم کروز کنترل
(No. 1100) UTCU 1100	10A-8 ..... باز کردن و بستن مجدد سوئیچ cpp
10B-23 ..... بررسی ایراد قطع ارتباط شبکه با ECM	10A-8 ..... (برای کروز کنترل)
(No. 1100) DTCU 1101	تنظیم و بازرسی سوئیچ وضعیت کلاچ (cpp)
10B-25 ..... بررسی ایراد قطع ارتباط شبکه با TCM	10A-9 ..... (برای کروز کنترل)
(No. 1144) DTCU 1144	10A-9 ..... باز کردن و بستن مجدد سوئیچ لامپ ترمز
بررسی ایراد قطع ارتباط شبکه با مدول کنترل استارت	10A-9 ..... بررسی عملکرد سوئیچ لامپ ترمز
10B-27 ..... بدون کلید	10A-9 ..... باز کردن و بستن مجدد ECM
10B-29 ..... بررسی BCM و مدار آن	10A-9 ..... مقادیر ویژه
10B-35 ..... راهنمای تعمیرات	10A-9 ..... گشتاور سفت کردن
10B-35 ..... باز کردن و بستن مجدد BCM	
10B-35 ..... باز کردن و بستن مجدد سنسور	10B-1 ..... سیستم کنترل الکتریکی بدنه
10B-35 ..... دمای هوای محیط	10B-1 ..... موارد ایمنی
10B-36 ..... تجهیزات و ابزار مخصوص	10B-1 ..... ایمنی در تعمیر و عیب یابی
10B-36 ..... ابزار مخصوص	10B-1 ..... اطلاعات عمومی
	10B-1 ..... اطلاعات عمومی BCM
10C-1 ..... سیستم کنترل ایموبلایزر (ضد سرقت)	10B-1 ..... ارتباط CAN با BCM
10C-1 ..... موارد ایمنی	10B-2 ..... شماتیک دیاگرام
10C-1 ..... ایمنی در تعمیر و عیب یابی	10B-2 ..... نمودار سیم کشی سیستم کنترل الکتریکی بدنه
نکات ایمنی در حمل و نقل و بارگیری سیستم	10B-4 ..... نقشه کانکتور BCM
ایموبلایزر	10B-5 ..... محل استقرار اجزاء
10C-2 ..... اطلاعات عمومی	10B-5 ..... تشریح محل استقرار اجزاء و BCM
10C-2 ..... معرفی سیستم کنترل ایموبلایزر	10B-6 ..... اطلاعات و روش عیب یابی
10C-2 ..... موقعیت و اجزاء سیستم کنترل ایموبلایزر	10B-6 ..... خود عیب یابی BCM
	10B-8 ..... بررسی سیستم کنترل الکتریکی بدنه

10E-7 ..... دیاگرام مدار الکتریکی سیستم استارت بدون کلید	10C-3 ..... تشریح سیستم خود عیب یاب خودرو
10E-8 ..... روش تشخیص و عیب یابی	10C-4 ..... شماتیک دیاگرام
10E-8 ..... نکات ایمنی در تشخیص عیوب	10C-5 ..... اطلاعات و روش عیب یابی
10E-8 ..... روش خود عیب یابی	10C-5 ..... بررسی عملکرد سیستم کنترل ایموبلایزر
10E-8 ..... تشخیص عیوب سیستم استارت بدون کلید	10C-6 ..... بررسی عملکرد و تشخیص کد خطا (DTC)
10E-8 ..... بررسی سیستم استارت بدون کلید	10C-6 ..... پاک کردن و تشخیص کد خطا (DTC)
10E-9 ..... پرسشنامه مشتری (مثال)	10C-4 ..... جدول تشخیص کد خطا (DTC)
10E-10 ..... بررسی لامپ خطر کلید	10C-7 ..... دستگاه عیب یاب
10E-10 ..... بررسی DTC	عیب یابی لامپ شاخص ایموبلایزر در حالت سوئیچ باز
10E-11 ..... جدول DTC	و موتور خاموش روشن نمی گردد
10E-12 ..... پاک کردن DTC	عیب یابی لامپ شاخص ایموبلایزر که بعد از استارت موتور روشن می باشد
10E-12 ..... علائم تشخیص عیب در سیستم استارت بدون کلید	10C-9 ..... DTCP1614: خطا خواندن ترانسپوندر
10E-13 ..... روش بازرسی سیستم استارت بدون کلید	10C-9 ..... DTCP1615: خطا ارتباط واحد قفل فرمان
بررسی عملکرد قفل درها (سیستم استارت بدون کلید)	10C-10 ..... (برای خودرو با سیستم استارت بدون کلید)
10E-14 ..... بازرسی مدول کنترل استارت بدون کلید و مدارهای آن	DTCP1616: عدم تعریف مدول کنترل استارت از راه دور (برای خودرو با سیستم استارت بدون کلید)
10E-19 ..... عدم مشاهده کد خطا بعد از بررسی کدها	10C-13 ..... DTCP1618: خطا ارتباط شبکه CAN با مدول کنترل استارت
بررسی مدار لامپ خطر کلید (لامپ خطر در حالت سوئیچ باز روشن نیست)	10C-13 ..... DTCP1621: خطا مسیر ارتباط ایموبلایزر
بررسی مدار اتصال بدنه و قدرت مدول کنترل استارت بدون کلید	10C-18 ..... DTCP1622: خطا EEPROM
10E-22 ..... استارت بدون کلید	10C-18 ..... DTCP1623: عدم تعریف
10E-23 ..... DTC No.11: خطا ارتباط با واحد قفل فرمان	10C-19 ..... DTCP1625: خطا آنتن ایموبلایزر
10E-23 ..... DTC No.B / No.14: خطا سیگنال از واحد قفل فرمان / عملکرد غلط واحد قفل فرمان	10C-20 ..... DTCP1636: عدم ثبت اطلاعات ایموبلایزر
10E-25 ..... DTC No.13/No.22: خطا داخلی مدول کنترل استارت بدون کلید (مشاهده خطا EEPROM) / (نوشتن خطا EEPROM)	10C-21 ..... DTCP1638: عدم تطبیق اطلاعات ایموبلایزر بازرسی مدول کنترل ایموبلایزر (ICM) و مدار آن
10E-25 ..... DTCNo31: عدم ارتباط با BCM	10C-22 ..... راهنمای تعمیر
10E-26 ..... DTCNo33: قطع ارتباط B45 با مدول کنترل	باز کردن و بستن مجدد مدول کنترل ایموبلایزر (ICM)
10E-28 ..... DTCNo.51/No.52/No.53: عدم کارکرد سوئیچ پیغام در عقب / سمت راننده / سمت شاگرد	10C-24 ..... عدم تعریف کلید خودرو
10E-30 ..... سمت شاگرد	10C-24 ..... عملیات قبل از تعویض ECM
10E-32 ..... راهنمای تعمیر	10C-25 ..... تجهیزات و ابزارهای مخصوص
10E-32 ..... باز کردن و بستن مجدد سوئیچ آنتن بازرسی سوئیچ پیغام در عقب و در جلو (سمت راننده و شاگرد)	10C-25 ..... ابزار مخصوص
10E-33 ..... باز کردن و بستن مجدد یونیت قفل فرمان	سیستم استارت از راه دور
10E-33 ..... بازرسی واحد قفل فرمان	10E-1 ..... اطلاعات عمومی
10E-33 ..... بازرسی کلید قفل در جلو	10E-1 ..... تشریح سیستم استارت بدون کلید
باز کردن و بستن مجدد مدول کنترل استارت بدون کلید	10E-2 ..... قطعات و عملکردها
10E-34 ..... بازرسی ریموت کنترل	10E-3 ..... طریقه استارت موتور بدون کلید
10E-34 ..... تعویض باتری ریموت کنترل	10E-3 ..... طریقه قفل شدن در با سیستم استارت بدون کلید
10E-35 ..... روش تعریف ID کد ریموت کنترل	10E-4 ..... میدان عمل ریموت کنترل
	10E-5 ..... عمل هشدار دهنده صوتی
	10E-6 ..... ارتباط شبکه CAN در سیستم استارت بدون کلید
	10E-6 ..... شماتیک دیاگرام

## موارد ایمنی

### نکات ایمنی برای کنترل سیستم ها

#### ایربگ

به قسمت "اخطار ایربگ : در فصل 00" مراجعه کنید.

www.cargeek.ir

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : عیب یابی کروزر کنترل

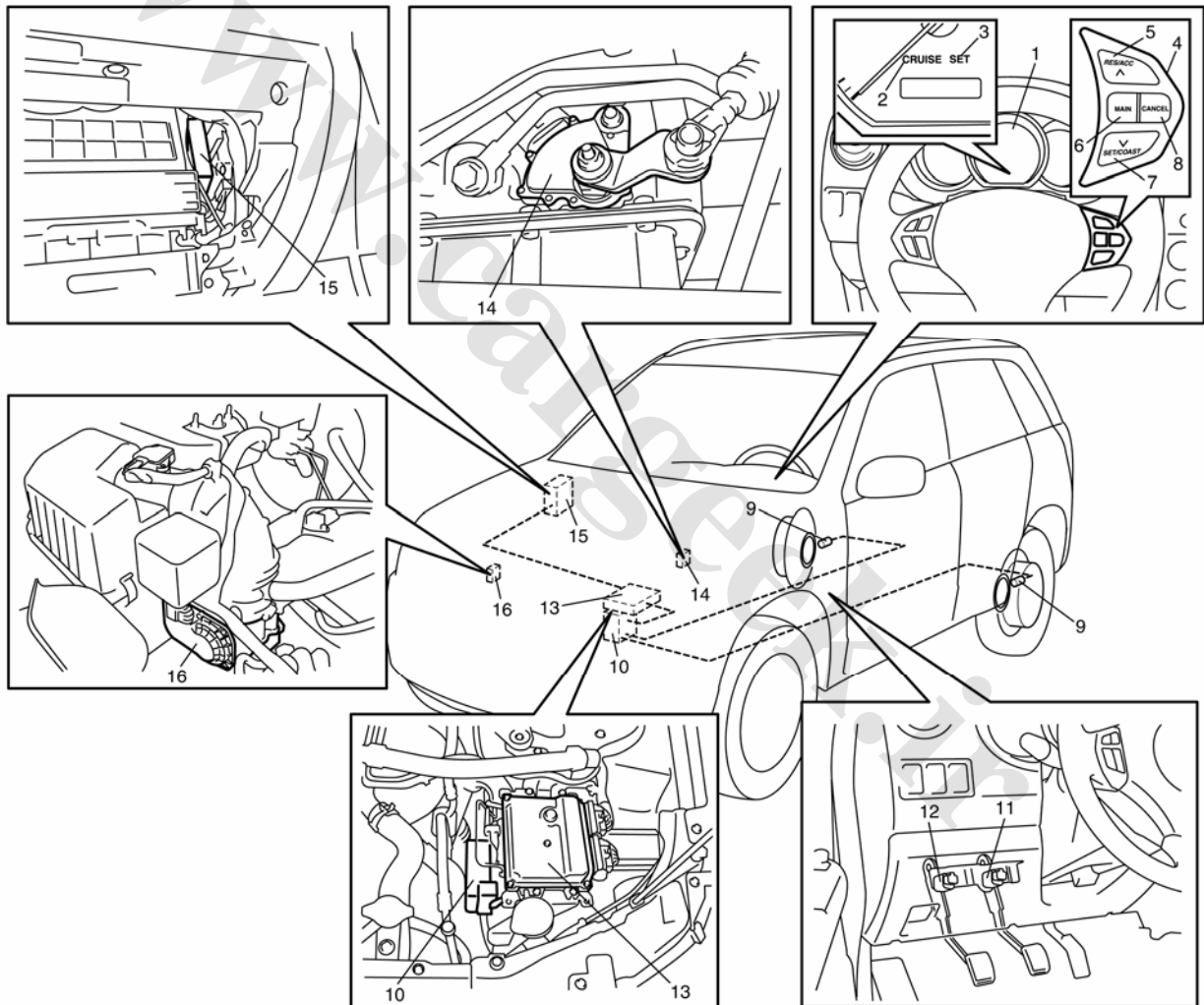
فصل : سیستم های کنترل

## سیستم کروزر کنترل

## اطلاعات عمومی

## ساختمان سیستم کروزر کنترل

سیستم کروزر کنترل شیوه تثبیت و تنظیم سرعت خودرو در هنگام رانندگی با سرعت بالا در بزرگ راه می باشد. این شیوه به راننده امکان راندن خودرو با سرعت ثابت از 40Km/h (25mile/h) به بالا و بدون فشردن پدال گاز را می دهد و این سیستم بگونه ای عمل می کند که امکان تغییر سرعت خودرو بدون عملکرد پدال گاز (انتخاب حالت های SET/COAST و RES/ACC کلید) را می دهد. با خروج از کروزر کنترل (دکمه CANCEL) خودرو به طور اتوماتیک به سرعت ثبت شده داخل حافظه قبل از خروج می رسد (دکمه RES/ACC). این سیستم از قسمت های اصلی مجموعه بدنه دریچه الکتریکی، ECM، کلید کروزر کنترل (دکمه اصلی، دکمه SET/COAST، دکمه (دکمه اصلی، دکمه SET/COAST، دکمه RES/ACC و دکمه CANCEL) تشکیل شده است.



1. صفحه نمایشگر جلو آمپر ها	7. دکمه SET/COST	13. ECM
2. لامپ وضعیت کروزر	8. دکمه CANCEL	16. سوئیچ وضعیت گیربکس (فقط خودرو A/T)
3. لامپ وضعیت SET	9. سنسور سرعت چرخ (سیگنال سرعت خودرو)	15. TCM (فقط خودرو A/T)
4. مجموعه سوئیچ کروزر کنترل	10. واحد هیدرولیکی ABS /مدول کنترل	16. مجموعه بدنه دریچه الکتریکی
5. دکمه RES/ACC	11. سوئیچ چراغ ترمز همراه با سوئیچ وضعیت پدال	
6. دکمه اصلی	12. سوئیچ وضعیت پدال کلاچ (فقط خودرو M/T)	

## عملکرد اجزا در سیستم کروز کنترل

اجزاء	عملکرد
ECM و مجموعه دریچه گاز الکتریکی	عملکرد مجموعه دریچه گاز الکتریکی که شامل سرعت ثابت، برگشت سرعت اولیه، حرکت در سرازیری، خارج شدن از کروز کنترل در حالت سرعت حداقل کنترل می کند. همچنین مقدار باز شدن دریچه الکتریکی را برای رسیدن به سرعت تنظیم شده توسط ECM کنترل می گردد.
دکمه اصلی	از نوع فشاری بوده و جهت روشن و خاموش کردن سیستم کروز کنترل بکار می رود.
دکمه حالت SET/COAST	با فشردن این دکمه (ON) و سپس برگشت آن (OFF) در صورتیکه سرعت خودرو (25mile/h) یا 60km/h یا بالاتر باشد، سرعت خودرو در لحظه OFF داخل حافظه ثبت و نگهداری می شود. فشرده بودن دائم دکمه (ON) موجب حرکت خودرو با سرعت ثابت پایین می گردد. و تا زمان فشرده بودن این حالت ادامه دارد. وقتی دکمه به حالت اولیه برگشت (OFF) سرعت خودرو در یک لحظه به وضعیت ثبت شده در حافظه می رسد.
دکمه حالت RES/ACC	با فشردن این دکمه (ON) سرعت خودرو ثابت شده و تا زمانیکه در حالت ON است کنترل می شود و وقتی که به حالت (OFF) برگشت، سرعت خودرو در یک لحظه به وضعیت ثبت شده در حافظه می رسد. اگر سرعت خودرو بالاتر از (25 mile/h) یا 40 km/h از حالت کروز کنترل خارج می شود، با فشردن دوباره دکمه و رفتن به حالت ON سرعت خودرو به مقدار قبل از حالت کنسل می رسد.
دکمه حالت CANCEL	با فشردن این دکمه (ON)، از حالت کروز کنترل (کنترل دریچه) خارج می گردد.
سنسور سرعت چرخ (سیگنال سرعت خودرو)	ECM سیگنال سنسور سرعت از واحد هیدرولیکی ABS/ شبکه ارتباطی CAN دریافت و با بکارگیری این سیگنال سرعت خودرو محاسبه می گردد.
سوئیچ چراغ ترمز	سوئیچ چراغ ترمز دارای ۲ کنتاکت می باشد. وقتی پدال ترمز فشرده شود یک کنتاکت کلید بسته و از این طریق سیگنال ولتاژ به ECM انتقال می یابد و کنتاکت دیگر (وضعیت پدال ترمز) باز و موجب قطع شدن مدار قدرت کروز کنترل از ECM شده و در نتیجه کروز کنترل کنسل می گردد. این سوئیچ جهت کنسل کروز کنترل تعبیه شده (سرعت ثابت)
سوئیچ وضعیت پدال کلاچ (فقط خودرو M/T)	وقتی پدال کلاچ آزاد باشد سوئیچ بسته و از این طریق سیگنال منفی به ECM می رسد. ECM با دریافت سیگنال ورودی کروز کنترل را کنسل می کند. (کنترل دریچه گاز)
سوئیچ وضعیت گیربکس (فقط خودرو A/T)	وقتی اهرم تعویض در هر یک از حالت های P, R یا N قرار دارد سوئیچ وضعیت گیربکس بسته و سیگنال منفی به TCM می رسد. TCM سیگنال کلید وضعیت گیربکس را از طریق شبکه ارتباطی CAN به ECM ارسال می کند و زمانیکه ECM سیگنال اهرم تعویض را در هر یک از حالت های P, R یا N دریافت می کند کروز کنترل را کنسل می نماید. (کنترل دریچه گاز)
TCM	TCM سیگنال SET را از ECM و طریق شبکه ارتباطی CAN دریافت می کند. وقتی TCM سیگنال SET را از ECM دریافت کرد وضعیت دنده گیربکس را متناسب با حالت کروز کنترل تعیین می کند برای اطلاعات بیشتر به بخش "5A" و قسمت "جدول دنده گیربکس اتوماتیک" مراجعه کنید.
لامپ وضعیت کروز	در این حالت، موتور روشن و سیستم کروز کنترل خاموش، با فشردن دکمه اصلی سیستم فعال خواهد شد و ECM لامپ وضعیت را روشن می کند.
لامپ وضعیت "SET"	این لامپ وقتی کروز کنترل (کنترل دریچه گاز) عمل می کند روشن است.

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : عیب یابی کروز کنترل

فصل : سیستم های کنترل

## حالت های خروجی از سیستم کروز کنترل

کروز کنترل در وضعیت های زیر فعال نمی شود:

- \*موتور خاموش
- کلید اصلی در حالت OFF
- سرعت خودرو پایین تر سرعت حداقل باشد. (۴۰ km/h) (۲۵ mile/h)
- \*تغییرات سرعت خودرو از رنج سرعت کنسل بمیزان ۱۰ km/h - (۶ mile/h)
- نسبت به سرعت تنظیم شده
- فشرده شدن پدال ترمز (کلید چراغ ترمز در حالت وصل)
- \*فشاردن پدال کلاچ (کلید وضعیت پدال کلاچ در حالت وصل) (برای خودرو M/T)

- \*اهرم تعویض در حالت های P, R یا N
- \*کلید کنسل در حالت ON

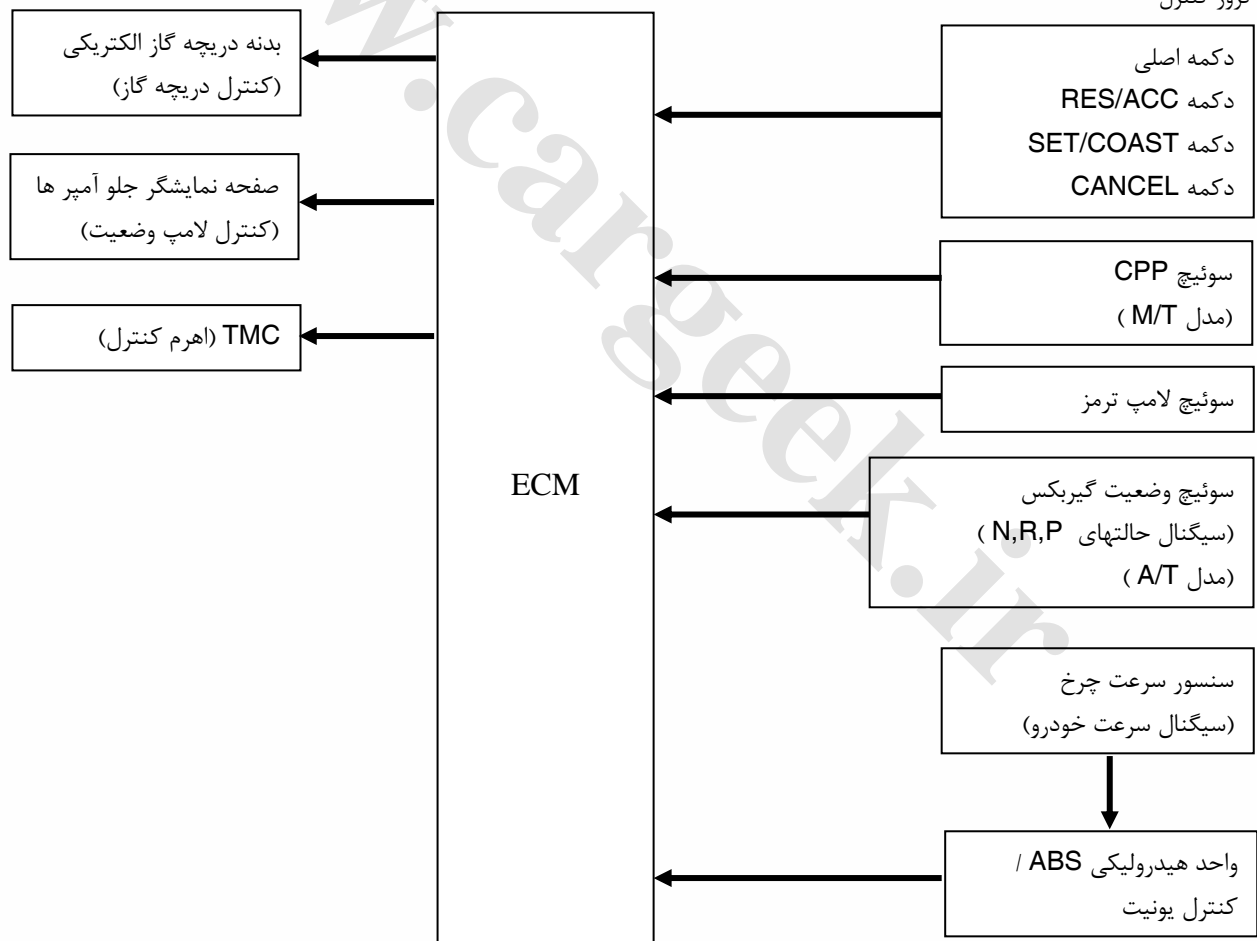
## نکته

وقتی کروز کنترل در هر یک از حالت های ستاره دار \* کنسل می شود با فعال کردن کلید RES/ACC خودرو به سرعت قبل از کنسل می رسد، در این موقع سرعت خودرو بالاتر از ۴۰ km/h می باشد. (۲۵ mile/h)

## دیاگرام ورودی و خروجی ها

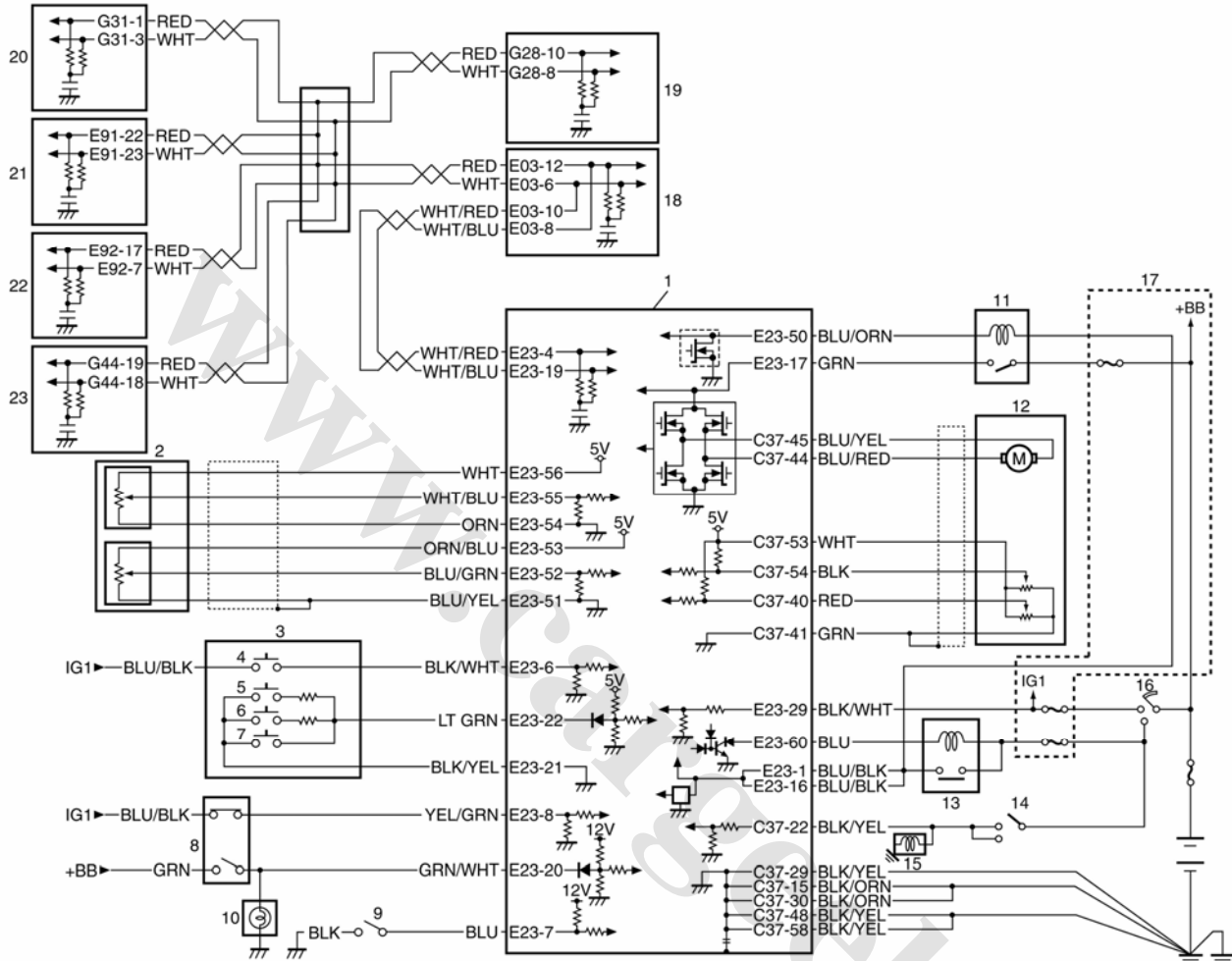
## ورودی

## کروز کنترل

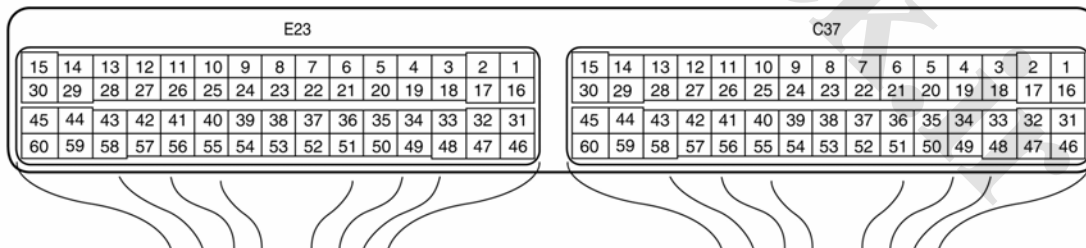


# شماتیک دیاگرام

## دیاگرام سیم کشی سیستم کروز کنترل



[A]



16. سوئیچ اصلی موتور	8. سوئیچ لامپ ترمز	[A]: کانکتور ECM (نما از سمت دسته سیم)
17. مجموعه بلوک اتصال	9. سوئیچ cpp	1. ECM
18. واحد هیدرولیکی ABS /مدول کنترل	10. لامپ ترمز	2. سنسور وضعیت پدال گاز
19. دور سنج موتور	11. رله سوپاپ دریچه الکتریکی	3. مجموعه کلید کروز کنترل
20. BCM	12. مجموعه بدنه دریچه الکتریکی	4. دکمه اصلی MAIN
21. مدول کنترل 4wd (سفارشی)	13. رله اصلی	5. دکمه اصلی RES/ACC
22. TCM (سفارشی)	14. سوئیچ وضعیت گیربکس	6. دکمه اصلی SET/COAST
23. مدول کنترل استارت از راه دور (سفارشی)	15. موتور استارت	7. دکمه اصلی CANCEL



محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : عیب یابی کروز کنترل

فصل : سیستم های کنترل

## اطلاعات و روش عیب یابی

## علائم تشخیص عیوب سیستم کروز کنترل

## نکته

- شبکه ارتباطی CAN انتقال و دریافت اطلاعات را بین ECM، TCM، واحد هیدرولیکی ABS/مدول کنترل در کروز کنترل را انجام میدهد. بنابراین با بررسی علائم تشخیصی و از طریق کدهای خطا (DTC) میتوان عیوب ECM، TCM، واحد هیدرولیکی ABS/مدول کنترل را بدرستی در سیستم کروز پیدا کرد.
- بررسی هر قطعه طبق جدول تنظیم شده بشرح زیر انجام می گردد.

نوع عیب	علت	روش اصلاح / قطعه معیوب
لامپ وضعیت کروز یا SET روشن و خاموش نمی شود.	معیوب بودن کلید اصلی	بازرسی کلید کروز کنترل و بررسی عملکرد دکمه اصلی
	معیوب بودن کلید SET/COAST	بازرسی کلید کروز کنترل و بررسی عملکرد دکمه SET/COAST
	معیوب بودن سیم کشی یا اتصال بدنه	تعمیر
	معیوب بودن صفحه نمایش دهنده ها	تعویض
	معیوب بودن ECM	تعویض بعد از اطمینان از سالم بودن تمام قطعات
سرعت خودرو تنظیم نمی شود.	معیوب بودن کلید اصلی	بازرسی کلید کروز کنترل و بررسی عملکرد دکمه اصلی
	معیوب بودن کلید SET/COAST	بازرسی کلید کروز کنترل و بررسی عملکرد دکمه SET/COAST
	معیوب بودن لامپ ترمز	بازرسی سوئیچ لامپ ترمز و بررسی عملکرد سوئیچ لامپ
	معیوب بودن سوئیچ CPP (مدل M/T)	بازرسی و تنظیم سوئیچ وضعیت پدال کلاچ (CPP) و بررسی عملکرد سوئیچ CPP
	معیوب بودن سیم کشی یا اتصال بدنه	تعمیر
بکارگیری کلید RES/ACC یا SET/COAST موجب تغییر سرعت خودرو نمی گردد.	معیوب بودن سیم کشی یا اتصال بدنه	تعویض بعد از اطمینان از سالم بودن تمام قطعات
	معیوب بودن دکمه RES/ACC یا SET/COAST	بازرسی سوئیچ کروز کنترل و بررسی عملکرد دکمه RES/ACC یا SET/COAST
	معیوب بودن سیم کشی یا اتصال بدنه	تعمیر
	معیوب بودن ECM	تعویض بعد از اطمینان از سالم بودن تمام قطعات
	معیوب بودن دكمه كنسل	بازرسی سوئیچ کروز کنترل و بررسی عملکرد دكمه كنسل
خودرو از حالت کروز کنترل خارج نمی شود.	معیوب بودن سوئیچ لامپ ترمز	بازرسی سوئیچ لامپ ترمز و بررسی عملکرد آن
	معیوب بودن سوئیچ CPP	بازرسی و تنظیم سوئیچ وضعیت پدال کلاچ (CPP) و بررسی عملکرد سوئیچ CPP
	معیوب بودن سیم کشی یا اتصال بدنه	تعمیر
	معیوب بودن ECM	تعویض بعد از اطمینان از سالم بودن تمام قطعات
	معیوب بودن دكمه RES/ACC	بازرسی کلید کروز کنترل و بررسی عملکرد دكمه RES/ACC
نمودار و بعد از بکارگیری کلید اصلی به سرعت ثبت شده در حافظه سیستم کروز کنترل نمی رسد.	معیوب بودن سیم کشی یا اتصال بدنه	تعمیر
	معیوب بودن ECM	تویض بعد از اطمینان از سالم بودن تمام قطعات



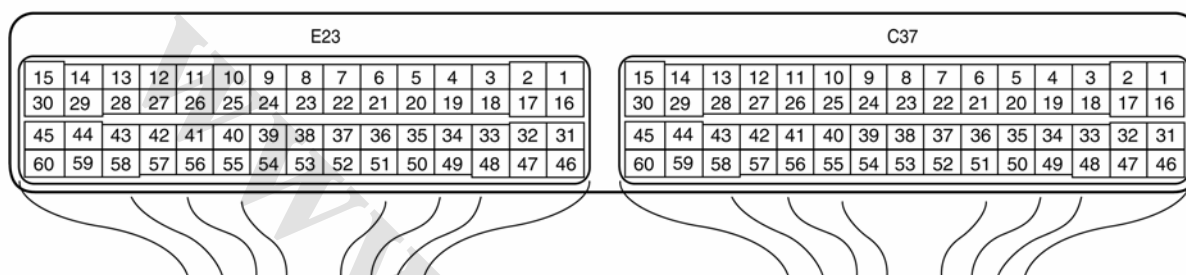
## بازرسی مدار سیستم کروز کنترل

سیستم کروز کنترل توسط ECM مدیریت می گردد. هر یک از کلیدها و مدارها را می توان بوسیله اندازه گیری ولتاژ و مقاومت ترمینال ECM بررسی نمود. قبل از اندازه گیری مقادیر نکات ایمنی را مطالعه و برای اطلاعات بیشتر به بخش 1A قسمت "بازرسی و مدار سیستم کروز کنترل" مراجعه کنید.

## بررسی ولتاژ

بررسی ولتاژ بین ترمینال های کانکتور ECM بشرح زیر می باشد.

تقسیم بندی کانکتور ECM نما از سمت دسته سیم:



شرایط تست	ولتاژ نرمال	مدار	ترمینال
سوئیچ موتور در حالت IGN و پدال کلاچ فشرده نگردد.	10 – 14V	مدار کلید CPP	E23-7 – بدنه
سوئیچ موتور در حالت IGN و پدال کلاچ فشرده گردد.	0V		
سوئیچ موتور در حالت IGN و پدال کلاچ فشرده نگردد.	10 – 14V	مدار کلید لامپ ترمز	E23-8 – بدنه
سوئیچ موتور در حالت IGN و پدال کلاچ فشرده گردد.	0V		
سوئیچ موتور در حالت IGN و پدال کلاچ فشرده نگردد.	0V	مدار کلید لامپ ترمز	E23 – 20 – بدنه
سوئیچ موتور در حالت IGN و پدال کلاچ فشرده گردد.	10 – 14V		

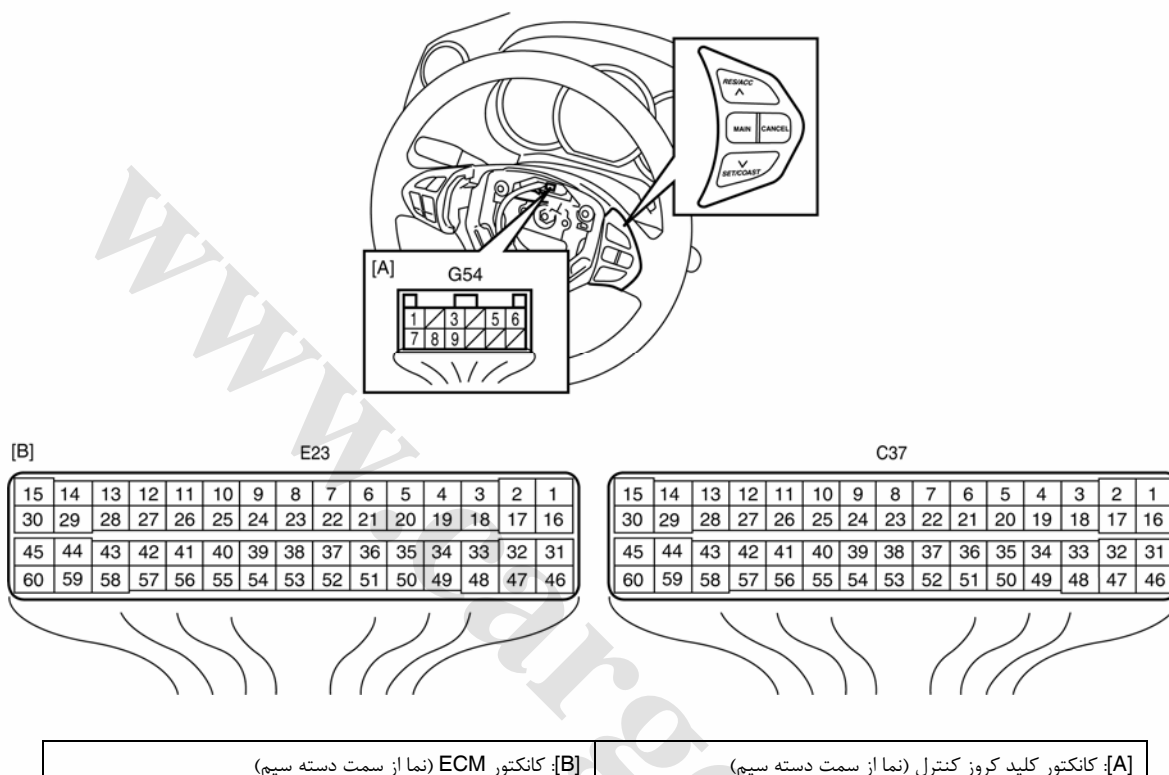
محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : عیب یابی کروزر کنترل

فصل : سیستم های کنترل

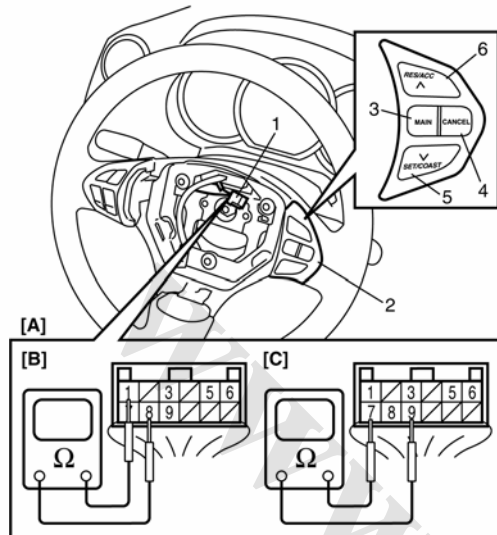
## بررسی مقاومت

- (۱) مدول ایربگ در سمت راننده از روی فلکه فرمان باز کنید. برای اطلاعات بیشتر به بخش 8B قسمت "بازکردن و بستن مجدد مدول ایربگ راننده" مراجعه کنید.
- (۲) بررسی مقاومت بین ترمینال های کانکتور ECM بشرح زیر می باشد:



شرایط تست	مقاومت استاندارد	مدار	ترمینال
بدون فشردن دکمه اصلی	بدون مقاومت	مدار دکمه اصلی	G54-1 – E23-6
با فشردن دکمه اصلی	در حدود $1\Omega$		
بدون فشردن دکمه کنسل	بدون مقاومت	مدار دکمه کنسل	E23-21 – E23-22
با فشردن دکمه کنسل	در حدود $1.5\Omega$		
بدون فشردن دکمه RES/ACC	بدون مقاومت	مدار دکمه RES/ACC	
با فشردن دکمه RES/ACC	در حدود $911\Omega$		
بدون فشردن دکمه SET/COAST	بدون مقاومت	مدار دکمه SET/COAST	
با فشردن دکمه SET/COAST	در حدود $222\Omega$		

## راهنمای تعمیرات



[A]: نمای کانکتور کروز کنترل از سمت دسته سیم

## بازکردن و بستن مجدد سوئیچ CPP (برای کروز کنترل)

## پایاده کردن

- (۱) سوئیچ موتور بسته (OFF) و کانکتور سوئیچ CPP (1) (برای کروز کنترل) را جدا کنید.
- (۲) سوئیچ CPP (برای کروز کنترل) را از پایه پدال باز کنید.



## باز کردن و بستن مجدد سوئیچ سیستم کروز کنترل

برای چگونگی انجام آن به بخش 9C قسمت "بازکردن و بستن مجدد سوئیچ ریموت کنترل رادیو" مراجعه کنید.

## بازرسی سوئیچ سیستم کروز کنترل

## نکته

هرگز سوئیچ کروز کنترل را باز و تعمیر نکنید. باز کردن و تعمیر سوئیچ باعث عملکرد غیر صحیح آن می شود.

- (۱) مدول ایربگ سمت راننده را باز کنید. برای چگونگی انجام آن به بخش 8B قسمت "بازکردن و بستن مجدد مدول ایربگ سمت راننده" مراجعه کنید.
- (۲) کانکتور شماره (۱) سوئیچ کروز کنترل را از کوئل کنترل جدا کنید.
- (۳) سوئیچ کروز کنترل را بشرح زیر بررسی کنید:

## کلید اصلی

ارتباط بین پایه "1" و "8" ترمینال در هر یک از حالت های زیر بررسی کنید.  
اگر بررسی رضایت بخش نباشد سوئیچ کروز کنترل (2) را تعویض کنید.

## سوئیچ اصلی کروز (3): [B]

دکمه سوئیچ آزاد: قطع

دکمه سوئیچ فشرده: وصل

## دکمه Cancel و Res/Acc, Set/Coast

مقاومت بین پایه "7" و "9" ترمینال در هر یک از حالت های زیر را بررسی کنید.  
اگر بررسی رضایت بخش نباشد سوئیچ کروز کنترل (2) را تعویض کنید.

## مقاومت حالت های Cancel و Res/Acc, Set/Coast: [C]

تمام دکمه ها در حالت آزاد (OFF): بی نهایت

دکمه Cancel (4) فشرده (ON): در حدود  $0\Omega$

دکمه SET/COAST (5) فشرده (ON): در حدود  $217 - 223\Omega$

دکمه RES/ACC (6) فشرده (ON): در حدود  $900 - 920\Omega$

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : عیب یابی کروز کنترل

فصل : سیستم های کنترل

### بازرسی و تنظیم سوئیچ وضعیت پدال کلاچ (CPP) (برای کروز کنترل)

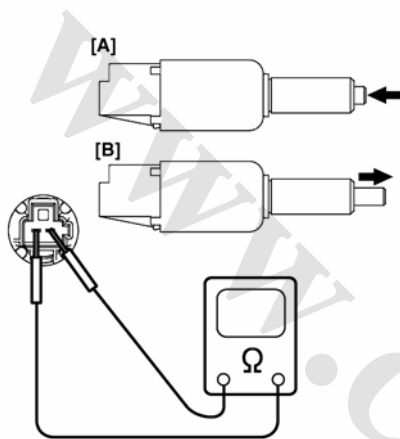
#### بازرسی

مقاومت بین ترمینال بشرح زیر اندازه گیری نمایید و اگر بررسی رضایت بخش نباشد سوئیچ را تعویض کنید.

#### مقاومت سوئیچ CPP (برای کروز کنترل)

مطابق شکل در حالت فشردن سوئیچ [A]: بی نهایت

مطابق شکل در حالت آزاد بودن سوئیچ [B]: وصل



#### نحوه تنظیم

برای اطلاعات بیشتر به قسمت "بازکردن و بستن مجدد سوئیچ CPP" مراجعه کنید.

بازکردن و بستن مجدد سوئیچ لامپ ترمز

برای چگونگی انجام آن به بخش 4A قسمت "تنظیم سوئیچ لامپ ترمز" مراجعه کنید.

#### بازرسی سوئیچ لامپ ترمز

برای بررسی ارتباط پایه‌های ترمینال به بخش 9B قسمت "بازرسی سوئیچ لامپ ترمز" مراجعه کنید.

#### بازکردن و بستن مجدد ECM

برای اطلاعات بیشتر به بخش 1C قسمت "بازکردن و بستن مجدد مدول کنترل موتور (ECM)" مراجعه کنید.

### نصب مجدد

۱) سوئیچ CPP (برای کروز کنترل) (2) را روی اهرم پدال نصب کنید.

۲) مطابق شکل در حالت پدال (1) آزاد فاصله بین انتهای رزوه و اهرم پدال کلاچ را تنظیم کنید.

#### مقدار فاصله انتهای رزوه اهرم پدال کلاچ

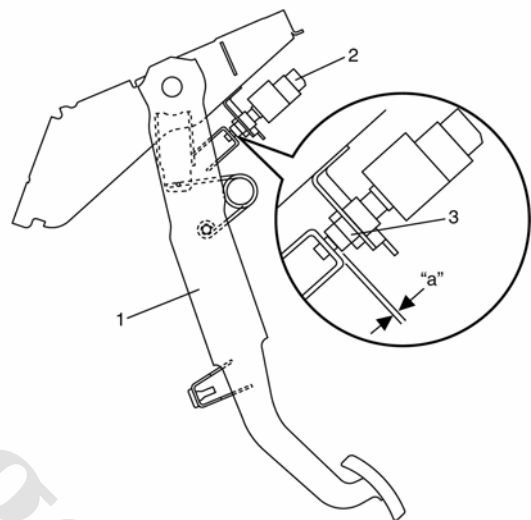
"a": 0.5- 1.5mm (0.02 – 0.059 in)

۳) گشتاور مجاز سفت کردن مهره (3)

#### گشتاور مجاز

مهره قفل کن سوئیچ CPP (a):

7.5 N.m (0.75kgf-m, 5.5 lb-ft)



۴) مطابق شکل کانکتور سوئیچ CPP (برای کروز کنترل) (2) را جا بزنید.

### مقادیر ویژه

#### مقدار گشتاور سفت کردن

نکته	گشتاور مجاز			نام قطعه
	Lb-ft	Kgf-m	N.m	
	7.5	0.75	5.5	مهره قفل کن کلید CPP

#### مرجع:

برای اطلاع از مقادیر مجاز گشتاور شفت کردن قطعات که در این قسمت نیامده به بخش 0A قسمت "اطلاعات گشتاور شفت کردن" مراجعه کنید.

## BCM

## موارد ایمنی

- ارتباط بین ECM, TCM (سفارشی), BCM, واحد هیدرولیکی ABS / مدول کنترل (سفارشی), مدول کنترل 4WD (سفارشی) و صفحه نمایشگر جلو آمپرهای بوسیله شبکه CAN (سفارشی) و Area Network) برقرار می گردد. بنابراین قبل از اقدام به بازرسی و تعمیر جهت اطلاع از موارد ایمنی شبکه CAN حتماً فصل 00, قسمت "شبکه ارتباطی CAN" را مطالعه کنید.

## ایمنی در تعمیر و عیب یابی

- اطلاعات عیب یابی در حافظه BCM را می توان با استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI پاک کرد. قبل از بکارگیری عیب یاب برای درک بهتر نحوه کاربرد آن و اعمال تغییرات دفترچه راهنما را مطالعه کنید.
- قبل از اقدام به بازرسی و تعمیر فصل 00 قسمت "ایمنی در تعمیر مدارهای الکتریکی" را مطالعه کنید. کلیه موارد ایمنی در آن نوشته شده است.

## اطلاعات عمومی

- هشدار دهنده صوتی
- گرم کن شیشه عقب و آینه (سفارشی)
- DRL (سفارشی)
- چراغ روشن شونده اتوماتیک جلو (سفارشی)
- چراغ مه شکن جلو (سفارشی)
- لامپ هشدار دزدگیر
- همچنین BCM برای جلوگیری از تخلیه باتری در صورت روشن بودن چراغ سقفی، و چراغ باز بودن در، داخل صفحه نمایشگر جلو آمپرهای بعد از ۱۵ دقیقه چراغ سقفی را خاموش می کند و نیز امکان تست عملگرها تحت کنترل BCM با بکارگیری از دستگاه عیب یاب SUZUKI وجود دارد.

## اطلاعات عمومی BCM

- رله ها، کنترل کننده های بکار رفته در BCM و سیستم های کنترل شده توسط آنها بشرح زیر می باشد.
- قفل مرکزی (سفارشی)
- سیستم استارت بدون کلید (سفارشی)
- قفل کننده در از طریق سیستم استارت بدون کلید (سفارشی)
- برف پاک کن عقب
- صفحه نمایشگر جلو آمپرهای
- چراغ سقفی / چراغ داخل اتاق عقب

## شبکه ارتباطی CAN برای BCM

ارتباط اطلاعاتی BCM با هر یک از برای آشنایی با جزئیات شبکه ارتباطی CAN به بخش 1A قسمت "اطلاعات سیستم ارتباطی CAN" مراجعه کنید.

## • اطلاعات دریافتی BCM از ECM

- سیگنال سرعت موتور
- سیگنال درجه حرارت موتور
- سیگنال سرعت خودرو
- سیگنال عملکرد ایموبلایزر
- سیگنال سوئیچ لامپ ترمز
- سیگنال کلاچ کولر
- سیگنال فشار سیستم A/C
- سیگنال فاصله سوخت گیری به لیتر بر کیلومتر

## • اطلاعات دریافتی BCM از TCM

- سیگنال وضعیت دنده گیربکس (اهرم سلکتور وضعیت A/T)

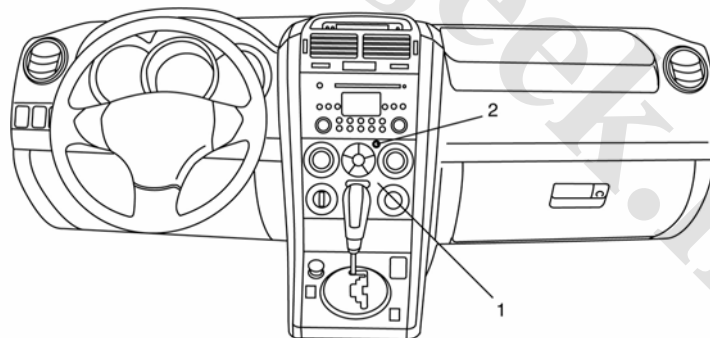
## • اطلاعات دریافتی BCM از سیستم استارت از راه دور

- سیگنال دستک سوئیچ موتور
- سیگنال پیغام باز و بست قفل در
- هشدار دهنده صوتی عملکرد سیستم استارت بدون کلید
- سیگنال عملکرد AnswerBack

- اطلاعات دریافتی از BCM از مدول کنترل 4WD
- هشدار دهنده صوتی عملکرد سیستم کنترل 4WD
- اطلاعات انتقال یافته به BCM از صفحه نمایشگر جلو آمپر ها
- سیگنال سوئیچ چراغها
- سیگنال میکروسوئیچ سطح روغن ترمز (سیگنال کنترل چراغ اخطار ترمز)
- سیگنال میکروسوئیچ ترمز دستی (سیگنال کنترل چراغ اخطار ترمز)
- سیگنال میکروسوئیچ قفل کمربند ایمنی
- سیگنال سیستم شارژ (سیگنال کنترل چراغ اخطار سیستم شارژ)
- سیگنال سوئیچ فشار روغن موتور (چراغ کنترل اخطار پایین بودن فشار روغن موتور)
- سیگنال سوئیچ مد POWER/NORMAL (سیگنال کنترل شاخص مد POWER/NORMAL)
- سیگنال ON روشنایی
- اطلاعات انتقال یافته از BCM به TCM
- سیگنال سوئیچ، مد POWER/NORMAL (سیگنال کنترل شاخص POWER/NORML)
- اطلاعات انتقال یافته از BCM به مدول کنترل استارت از راه دور
- حالت کلید در
- حالت قفل در
- اطلاعات انتقال یافته از BCM به ECM
- سیگنال عملکرد DRL (سیگنال بار الکتریکی)
- سیگنال حالت روشن تهویه مطبوع (سیگنال بار الکتریکی)
- سیگنال سوئیچ چراغها (سیگنال بار الکتریکی)
- سیگنال عملکرد گرم کن شیشه عقب (سیگنال بار الکتریکی)

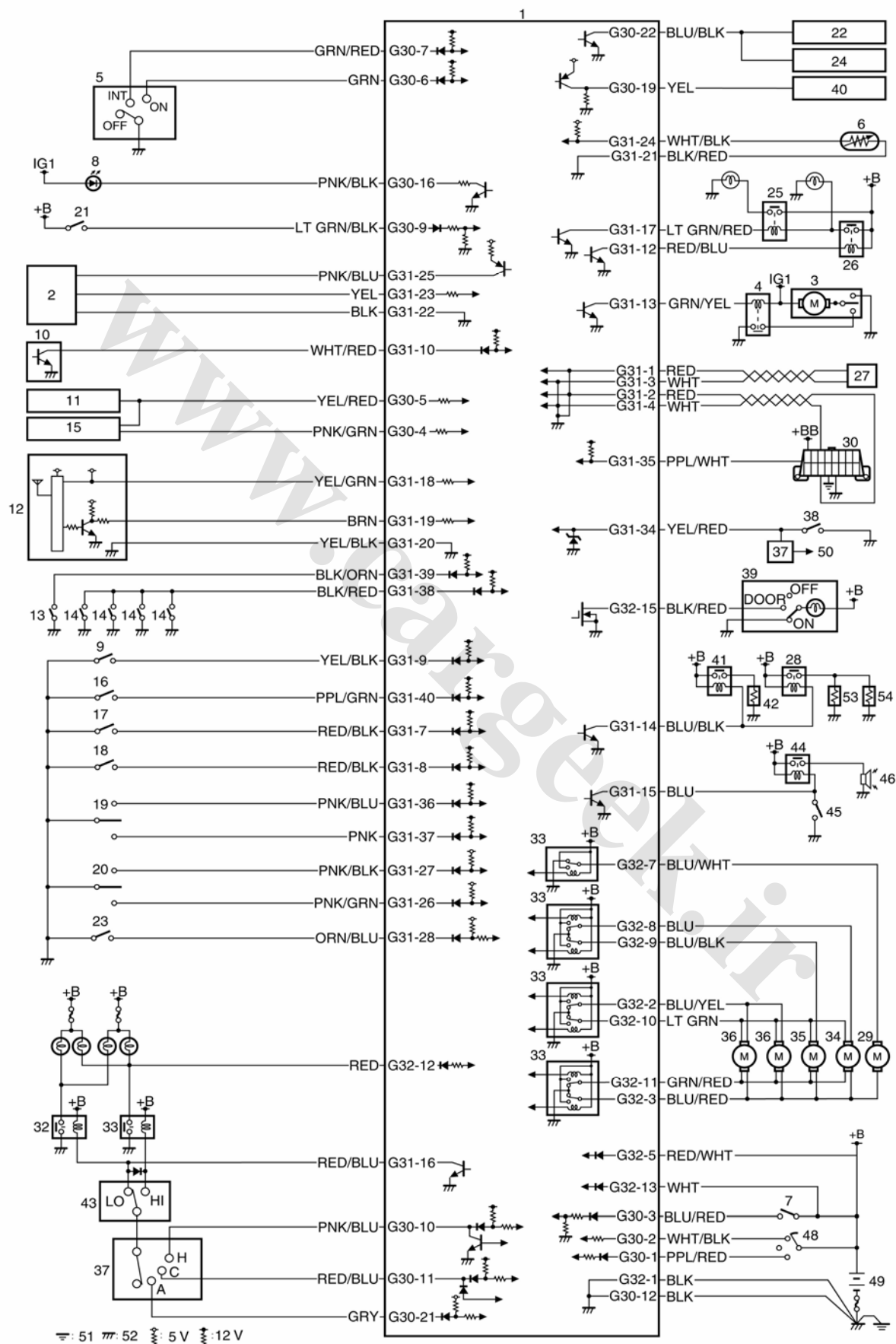
#### لامپ هشدار دزدگیر

لامپ هشدار دزدگیر (2) روی مدول کنترل تهویه مطبوع (1) برای جلوگیری از سرقت نصب می گردد. بعد از بستن سوئیچ موتور توسط BCM لامپ هشدار دزدگیر بصورت منقطع روشن و خاموش می شود. (چشمک می زند) و با باز شدن سوئیچ موتور خاموش می گردد. همچنین می توان کدهای خطا (DTC) ثبت شد در BCM بوسیله بررسی نوع یا دفعات روشن و خاموش شدن لامپ هشدار دزدگیر تشخیص و عیب یابی کرد.



#### شماتیک دیاگرام

دیاگرام مدار سیم کشی سیستم کنترل الکتریکی بدنه





محصول : سوزوکی گرانند ویتارا

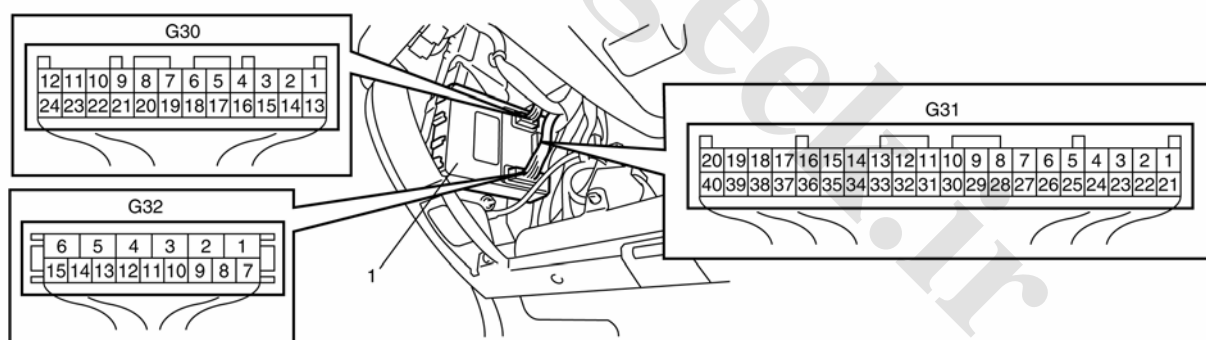
بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

43. کلید دیمر	22. ناوبری	1. BCM
44. رله بوق	23. دکمه مد POWER / NORMAL	2. سنسور روشن کننده اتوماتیک چراغ جلو
45. کلید بوق	24. مدول کنترل اتوماتیک ارتفاع چراغ جلو	3. موتور برف پاک کن عقب
46. بوق	25. رله چراغ مه شکن جلو	4. رله برف پاک کن عقب
47. سوئیچ چراغها	26. رله چراغهای کوچک	5. سوئیچ شیشه شور و برف پاک کن عقب
48. سوئیچ موتور	27. کانکتور اتصال	6. سنسور درجه حرارت محیط
49. باتری	28. رله گرم کن آینه بغل	7. سوئیچ موتور
50. چراغ راهنما	29. رله قفل در عقب	8. چراغ هشدار دزدگیر
51. منفی بدنه	30. کانکتور انتقال اطلاعات (DLC)	9. سوئیچ فشار روغن
52. منفی موتور	31. رله نور بالا چراغ جلو	10. دینام
53. گرم کن آینه در سمت راست	32. پایین چراغ جلو	11. صفحه نمایشگر اطلاعات
54. گرم کن آینه در سمت چپ	33. رله محرک قفل در	12. گیرنده سیستم استارت بدون کلید
وضعیت اصلی: INT	34. قفل کن در سمت راننده	13. کلید لادری سمت راننده
ON: حالت روشن برف پاک کن عقب	35. قفل کن در سمت شاگرد	14. کلید لادری بقیه درها
LO: حالت نور پایین	36. قفل کن در سمت عقب	15. کنترل کننده تهویه مطبوع
HI: حالت نور بالا	37. رله چراغهای راهنما	16. میکروسوئیچ قفل کمر بند سمت راننده
A: حالت اتوماتیک	38. کلید فلاشر	17. میکرو سوئیچ سطح روغن ترمز
C: حالت پاک کردن	39. چراغ سقفی	18. میکروسوئیچ ترمز دستی
H: حالت بالا	40. مدول کنترل ایربگ	19. میکرو سوئیچ محرک در (نصب شده روی قفل در)
	41. رله گرم کن شیشه عقب	20. کلید دستی قفل در
	42. گرم کن شیشه عقب	21. سوئیچ چراغ مه شکن جلو

## نقشه کانکتور BCM

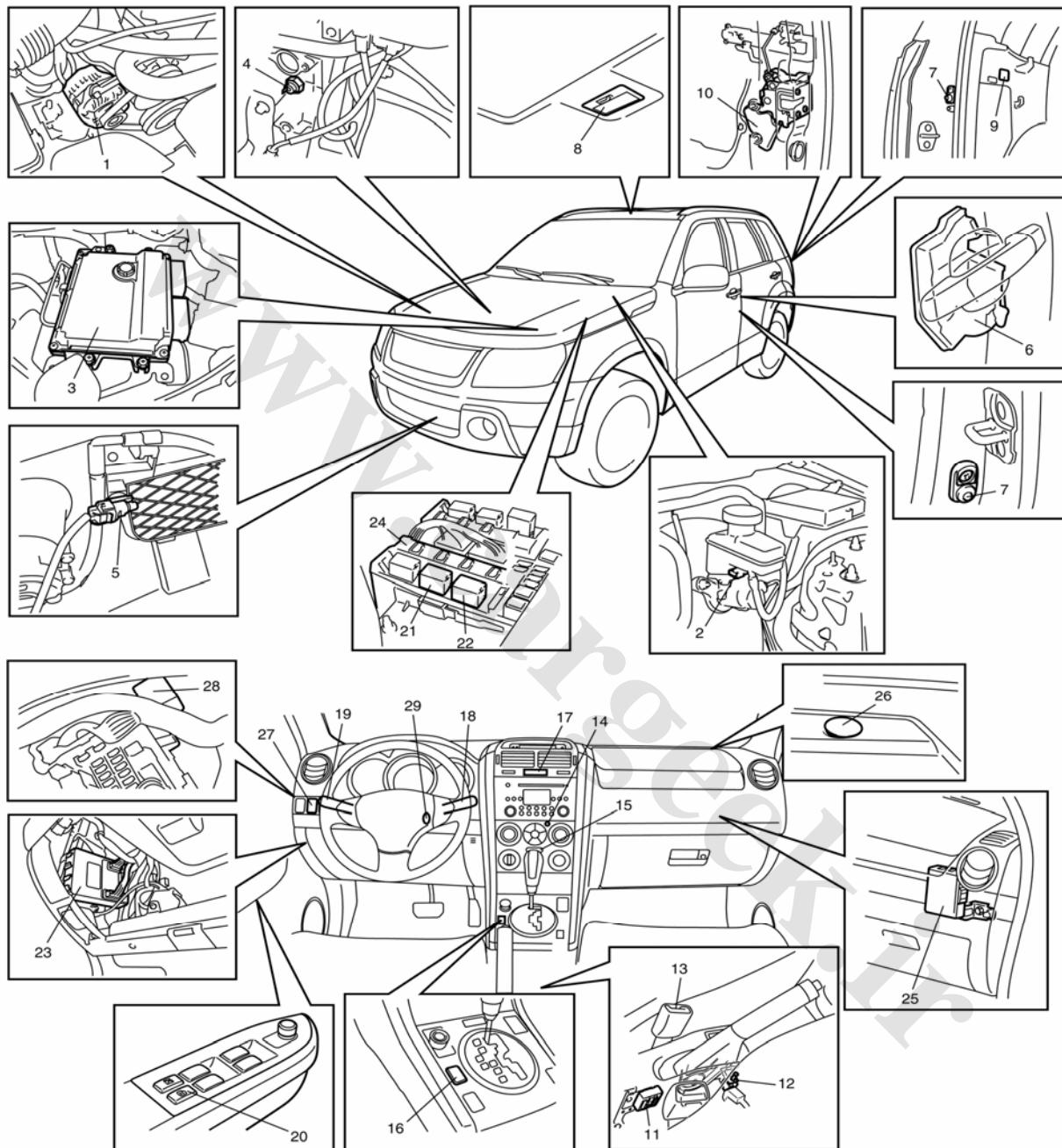
کانکتورهای BCM (نما از سمت دسته سیم)



BCM 1

## محل استقرار اجزاء

### تشریح محل استقرار اجزاء BCM



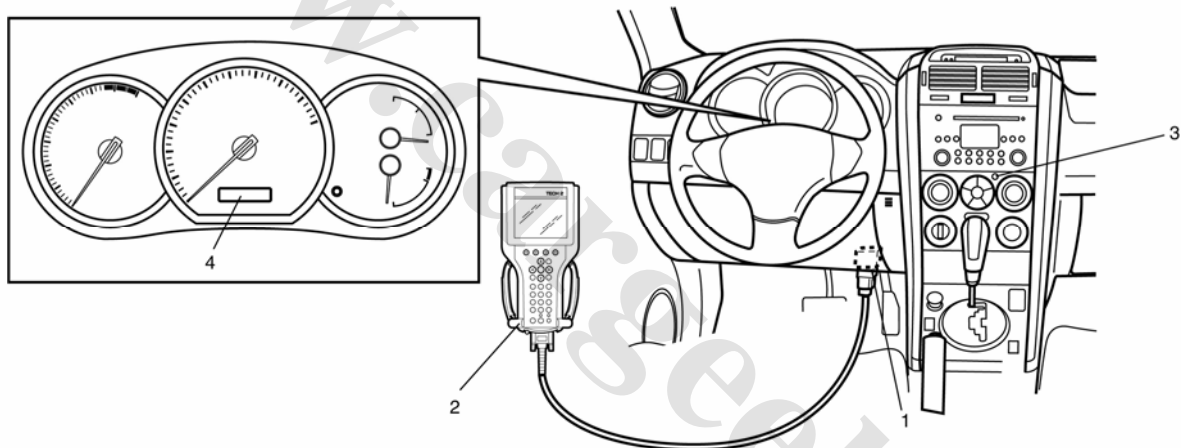
1. دینام	11. دریافت کننده سیستم استارت بدون کلید (سفارشی)	21. رله نور بالا
2. میکروسوییچ سطح روغن ترمز	12. میکروسوییچ ترمز دستی	22. رله نور پایین
3. ECM	13. میکرو سوئیچ قفل کمر بند ایمنی	BCM 23
4. سوئیچ فشار روغن	14. لامپ هشدار دزدگیر	24. رله های گرم کن شیشه عقب، گرم کن آینه، برف پاک کن عقب و چراغهای مه شکن
5. سنسور درجه حرارت محیط	15. کلید گرم کن شیشه در عقب	25. مدول کنترل استارت بدون کلید (سفارشی)
6. قفل کن در (نصب شده روی قفل در)	16. کلید انتخاب مد POWER/NORMAL	26. سنسور روشن کننده اتوماتیک چراغهای جلو

7. کلید لادری	17. کلید فلاشر	27. کلید چراغ مه شکن جلو
8. چراغ سقفی	18. کلید برف پاک کن عقب	28. رله فلاشر و راهنما
9. چراغ عقب داخل اتاق	19. سوئیچ چراغ جلو	29. سوئیچ باقیماندن کلید
10. قفل کن در عقب (نصب شده روی قفل در)	20. کلید دستی قفل در	

## اطلاعات و روش عیب یابی

## خود عیب یابی BCM

- زمانیکه برای سیستم قسمت کنترل BCM خطا رخ می دهد، این ایراد در ناحیه EEPROM حافظه BCM ثبت می شود. جهت استفاده از حالت نمایش ایراد BCM سیستم سوئیچ موتور را در وضعیت IGN (جرقه) قرار دهید.
- DTC (خطا) را می توان از راه های زیر بررسی کرد
  - بررسی DTC با استفاده از اتصال کانکتور دستگاه عیب یاب SUZUKI (2) به DLL (1).
  - خواندن DTC از طریق دفعات روشن و خاموش شدن لامپ هشدار دزدگیر (3). بعلاوه صفحه نمایش کیلومتر شمار (4) همزمان با لامپ هشدار دزدگیر روشن و خاموش می گردد.



## جدول ورود و خروج BCM

خروجی	ورودی	فرمان
<ul style="list-style-type: none"> <li>عملگر قفل در سمت راننده</li> <li>عملگرهای در غیر از سمت راننده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>میکروسوئیچ</li> <li>کلید دستی قفل در</li> </ul>	سیستم قفل مرکزی
<ul style="list-style-type: none"> <li>عملگر قفل در سمت راننده</li> <li>عملگرهای در غیر از سمت راننده</li> <li>رله فلاشر چراغ راهنما</li> <li>چراغ سقفی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ باقی ماندن کلید</li> <li>ریسیور</li> <li>کلید در سمت راننده</li> </ul>	سیستم ورودی استارت بدون کلید
<ul style="list-style-type: none"> <li>عملگر قفل در سمت راننده</li> <li>عملگرهای در غیر از سمت راننده</li> <li>رله فلاشر و چراغ راهنما</li> <li>چراغ سقفی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدول کنترل استارت بدون کلید</li> </ul>	سیستم استارت بدون کلید (قفل کردن در)
<ul style="list-style-type: none"> <li>رله برف پاک کن عقب</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کلید INT برف پاک کن عقب</li> <li>کلید LO برف پاک کن عقب</li> </ul>	برف پاک کن عقب

فرمان	ورودی	خروجی
صفحه نمایشگر جلو آمپر (جلو داشبورد)	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ چراغ جلو</li> <li>میکروسوئیچ سطح روغن ترمز</li> <li>دینام</li> <li>فشنگی روغن</li> <li>میکروسوئیچ ترمز دستی</li> <li>کلید انتخاب مد POWER/NORMAL (فقط برای مدل A/T)</li> <li>کنترل گر روشنایی (فقط برای مدل مجهز به سیستم روشن کننده خودکار چراغ جلو)</li> <li>سوئیچ در</li> <li>سیگنال DTC (خطا) BCM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صفحه نمایشگر جلو آمپر (جلو داشبورد)</li> </ul>
چراغ سقفی	<ul style="list-style-type: none"> <li>کلید لادری هر در</li> <li>سوئیچ باقی ماندن کلید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>چراغ سقفی</li> <li>چراغ داخل اتاق سمت عقب</li> </ul>
هشدار دهنده صوتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ باقی ماندن کلید بر روی خودرو</li> <li>سوئیچ چراغ های کوچک</li> <li>کلید در سمت راننده</li> <li>ECM (سیگنال سرعت خودرو)</li> <li>TCM (سیگنال ریسور) (سفارشی)</li> <li>مدول کنترل 4WD (فقط برای مدل 4WD)</li> <li>مدول کنترل استارت بدون کلید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>هشدار دهنده صوتی (داخل BCM)</li> </ul>
سیستم DRL	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ چراغها</li> <li>ECM (موتور روشن، بدون سیگنال)</li> <li>دینام</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>سیگنال کنترل لامپ شاخص DRL</li> <li>رله نور پایین</li> </ul>
سیستم روشن کننده خودکار چراغ های جلو	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ چراغها</li> <li>میکروسوئیچ ترمز دستی</li> <li>سنسور روشن کننده چراغها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>رله چراغ های کوچک</li> <li>رله نور پایین</li> </ul>
چراغ مه شکن جلو	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ چراغها</li> <li>سوئیچ چراغ مه شکن جلو</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>رله چراغ مه شکن جلو</li> </ul>
گرم کن شیشه عقب و آینه های جانبی	<ul style="list-style-type: none"> <li>کلید گرم کن شیشه عقب (ضمیمه مدول کنترل HVAC)</li> <li>دینام</li> <li>ECM (موتور روشن، بدون سیگنال)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>رله گرم کن شیشه عقب</li> <li>رله گرم کن آینه (سفارشی)</li> </ul>
کنترل روشنایی (سفارشی)	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ چراغها</li> <li>کنترل گر روشنایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>کنترل روشنایی صفحه نمایشگر جلو آمپر ها و صفحه نمایش اطلاعات (سیگنال قطع روشنایی)</li> </ul>
آزاد کننده قفل در	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDM (سیگنال ارسالی ایربگ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>عملگر قفل در سمت راننده</li> <li>عملگر قفل در به غیر از سمت راننده</li> </ul>
لامپ هشدار دزدگیر	<ul style="list-style-type: none"> <li>سوئیچ باقی ماندن کلید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لامپ هشدار دزدگیر (ضمیمه مدول کنترل HVAC)</li> </ul>

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## بررسی سیستم کنترل الکتریکی بدنه

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	آنالیز اطلاعات مشتری (۱) انجام آنالیز اطلاعات مشتری آیا آنالیز اطلاعات مشتری انجام شده؟	به مرحله ۲ بروید	انجام آنالیز اطلاعات مشتری
۲	تایید علائم عیب (۱) انجام تایید علائم عیب آیا عیب وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید	به مرحله ۷ بروید
۳	بررسی DTC (۱) بررسی DTC آیا کد خطا وجود دارد؟	به مرحله ۴ بروید	به مرحله ۵ بروید
۴	DTC برای تعمیر (۱) بررسی و تعمیر بر طبق روش تشخیص DTC آیا بررسی و تعمیر کامل انجام شده؟	به مرحله ۷ بروید	تعمیر و بررسی قطعات معیوب
۵	تشخیص علائم ایراد سیستم کنترل الکتریکی بدنه (۱) انجام بررسی و تعمیر هر عیب با مراجعه به علائم تشخیص عیوب سیستم آیا در سیستم عیب وجود دارد؟	تعمیر و یا تعویض قطعات معیوب	به مرحله ۶ بروید.
۶	بررسی ایرادهای موقتی (۱) بررسی برای معایب موقت آیا در سیستم عیب وجود دارد؟	تعمیر و تعویض قطعات معیوب	به مرحله ۷ بروید
۷	تست نهایی (۱) با مراجعه به قسمت "پاک کردن کدها" آنها را پاک کنید. (۲) با مراجعه به قسمت "بررسی کدهای خطا" کدهای خطای باقیمانده را بررسی کنید.	به مرحله ۶ بروید	پایان

## آنالیز اطلاعات مشتری

یاد داشت موارد مشکل زا (عیب و شکایت) اتفاق افتاده که توسط مشتری توضیح داده می شود با استفاده از پرسشنامه شکل صفحه بعد موجب جمع آوری آسان اطلاعات مورد لزوم برای تشخیص و آنالیز صحیح می گردد.

## پرسشنامه مشتری (مثال)

نام مشتری:	مدل :	VIN:
تاریخ مراجعه:	تاریخ ثبت :	زمان ایجاد مشکل :
کیلومتر کارکرد:		
علائم مشکل	<ul style="list-style-type: none"> <li>• قفل مرکزی عمل نمی‌کند</li> <li>• سیستم استارت بدون کلید عمل نمی‌کند.</li> <li>• گرم کن شیشه عقب عمل نمی‌کند.</li> <li>• بازکننده در عقب عمل نمی‌کند.</li> <li>• هشدار دهنده صوتی فاقد صدا می‌باشد.</li> <li>• چراغ سقفی روشن نمی‌شود.</li> <li>• چراغ هشدار دزدگیر چشمک نمی‌زند.</li> </ul>	
دفعات تکرار	• دائم / موقت (.....) ساعتهای در روز ، در ماه / مواقع دیگر .....	
وضعیت محیطی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• آب و هوا: صاف/ ابری / بارانی / برفی / وضعیت دیگر .....</li> <li>• درجه حرارت: °C ..... °F) (.....)</li> </ul>	
کد تشخیص عیب	• کد نرمال / کد بد عمل کردن (.....)	

## ثبت علائم مشکل

علائم ابراز شده توسط مشتری در پرسش نامه را بدرستی در خودرو بررسی و پیدا کنید. اگر علائم مشخص شده، بررسی کنید آیا علائم مربوط به یک عیب است. (در صورت امکان این مرحله را با همکاری مشتری انجام دهید)

## بررسی DTC

بررسی کدهای خطا ثبت شده در حافظه BCM از طریق منوی "DTC Check" و پاک کردن آنها از طریق منوی "DTC Clearance" می‌باشد که در اثر عملکرد نامطلوب کد خطا (DTC) در سیستم مشاهده می‌گردد. تشخیص خطای در حال تست (دائم) و یا خطای ثبت شده از قبل (موقت) و برگشت به حالت نرمال را بعد از پاک کردن DTC و بررسی مجدد امکان پذیر می‌باشد.

## DTC برای عیب یابی

با مینا قرار دادن و اجرا ۳ مرحله روش شناسایی DTC (کد خطا) می‌توان علت عیوب و تعیین محل یک سنسور، دسته سیم، کانکتور، BMC یا دیگر قطعات و قطعات خراب تعویضی یا تعمیر شدنی را مشخص کرد.

## علائم تشخیص عیوب سیستم کنترل الکتریکی بدنه

بررسی قطعات یا هر کدام از سیستم‌ها، با مراجعه به علائم تشخیص امکان پذیر است.

## بررسی معایب موقتی:

بررسی قطعات معیوب که در هر محل قرار دارند آسان می‌باشد. (رشته سیم‌ها، کانکتورها و ...) برای چگونگی انجام به فصل 00 قسمت "بازرسی معایب موقت" مراجعه کنید.

## انجام تست نهایی

تایید عملکرد صحیح سیستم کنترل الکتریکی بدنه و عدم وجود مشکل در آن با تکرار و بررسی DTC (کد خطا) ثبت شده بعد از رفع عیب انجام می‌گردد.

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## دستگاه عیب یاب

اطلاعات دستگاه عیب یاب	شرایط تست	وضعیت نرمال / مقدار مرجع
سرعت خودرو	خودرو در حالت ایست و سوئیچ در حالت IGN	0 km/h
درجه حرارت هوای خروجی	مقدار اندازه گیری تابع درجه هوای خارج اتاق می باشد.	-40 °C - 70 °C (-40 °F - 158 °F)
ولتاژ باتری	در دور آرام بعد از گرم شدن موتور	10 – 14V
درجه حرارت مایع خنک کننده موتور	در دور آرام بعد از گرم شدن موتور	80 °C - 100 °C (176 °F - 212 °F)
دور موتور	در دور آرام موتور بدون بار منفی و بعد از گرم شدن	دور آرام $\pm 50RPM$
مصرف سوخت	در دور آرام بعد از گرم شدن موتور	0.0 km/l
سوئیچ باقی ماندن کلید	کلید داخل مغزی سوئیچ موتور	کلید داخل
	کلید از مغزی سوئیچ موتور خارج گردد	کلید خارج
	مغزی سوئیچ در سمت راننده در حالت بسته	قفل
قفل کلیدی در	مغزی سوئیچ در سمت راننده در حالت وسط	خلاص
	مغزی سوئیچ در سمت راننده در حالت باز	باز
	مغزی سوئیچ در سمت راننده در حالت بسته	قفل
قفل دستی در (از داخل اتاق)	قفل دستی در وضعیت وسط	خلاص
	قفل دستی در وضعیت باز	باز
	قفل دستی در وضعیت بسته	بسته
کلید لادری سمت راننده	در سمت راننده باز	باز
	در سمت راننده بسته	بسته
	درها غیر از سمت راننده باز	باز
کلید لادری سمت شاگرد	درها غیر از سمت راننده بسته	بسته
	سطح روغن ترمز در حداقل یا حداکثر	نرمال
	سطح روغن ترمز کمتر از حداقل	کم
سطح روغن ترمز	کشیده شدن اهرم ترمز دستی	روشن
	آزاد شدن اهرم ترمز دستی	خاموش
	کلید گرم کن شیشه عقب در حالت ON و موتور روشن	روشن
کلید گرم کن شیشه عقب	کلید گرم کن شیشه عقب در حالت OFF و موتور خاموش	خاموش
	سوئیچ چراغها در حالت نور بالا	روشن
	سوئیچ چراغها در حالت نور خاموش	خاموش
سوئیچ چراغهای کوچک	کمر بند سمت راننده بسته	بسته
	کمر بند سمت راننده باز	باز
	موتور خاموش و سوئیچ در حالت IGN	روشن
میکروسوئیچ قفل کمر بند ایمنی	موتور روشن	خاموش
	موتور خاموش و سوئیچ در حالت IGN	روشن
	موتور روشن	خاموش
لامپ شارژ	سوئیچ در حالت IGN و سوئیچ A/C روشن	روشن
	سوئیچ A/C خاموش	خاموش
	سوئیچ در حالت IGN و سوئیچ A/C روشن	روشن
سوئیچ فشار روغن	سوئیچ A/C خاموش	خاموش
	سوئیچ در حالت IGN و سوئیچ A/C روشن	روشن
	سوئیچ A/C خاموش	خاموش

## معرفی اطلاعات دستگاه عیب یاب

**سرعت خودرو (km/h, mph):** این پارامتر سرعت خودرو توسط ECM محاسبه می گردد.

**درجه حرارت هوای خارج (°C و °F):** سنسور درجه حرارت هوای خارج اتاق را مشخص می کند.

**ولتاژ باتری (V):** این پارامتر با ارسال ولتاژ مثبت باتری به BCM مشخص می شود.

**درجه حرارت مایع خنک کننده موتور (°C و °F):** این پارامتر توسط ECM محاسبه می گردد.

**سرعت موتور (RPM):** این پارامتر توسط ECM محاسبه می گردد.

**مصرف سوخت (km/l):** این پارامتر توسط ECM محاسبه می گردد.

**قفل کلیدی در (مغزی سوئیچ) (بسته / خلاص / باز):** این پارامتر بوسیله وضعیت مغزی سوئیچ در مشخص می شود.

**قفل دستی در (بسته / خلاص / باز):** این پارامتر بوسیله وضعیت ضامن دستی قفل در مشخص می شود.

**کلید لادری سمت راننده (باز / بسته):** این پارامتر بوسیله وضعیت کلید لادری سمت راننده مشخص می شود.



**کلید لادری سمت مسافر (کلید درها غیر از سمت راننده) (باز / بسته):** این پارامتر بوسیله وضعیت کلیدهای لادری غیر از سمت راننده مشخص می گردد.

**سطح روغن ترمز (کم/نرمال):**

**کم:** سطح روغن ترمز پایین تر از مقدار مجاز

**نرمال:** سطح روغن ترمز مابین حداقل و حداکثر

**میکروسوییچ ترمز دستی (روشن / خاموش):**

**روشن:** کشیده شدن اهرم ترمز دستی

**خاموش:** آزاد شدن اهرم ترمز دستی

**کلید شیشه گرم کن عقب (روشن / خاموش):** این پارامتر بوسیله وضعیت کلید شیشه گرم کن عقب مشخص می گردد.

**کلید چراغهای کوچک (سوئیچ چراغها) (روشن / خاموش):** این پارامتر بوسیله وضعیت کلید چراغها مشخص می گردد.

**میکروسوییچ قفل کمر بند ایمنی (بسته/باز):** این پارامتر بوسیله وضعیت میکروسوییچ قفل کمر بند سمت راننده مشخص می گردد.

**لامپ شارژ (روشن/خاموش):** این پارامتر بوسیله مقدار شارژ سیستم مشخص می گردد.

**سوئیچ فشار روغن (روشن / خاموش):** این پارامتر بوسیله وضعیت سوئیچ فشار روغن مشخص می گردد.

**سوئیچ A/C (روشن/خاموش):** این پارامتر وسیله وضعیت سوئیچ تهویه مطبوع مشخص می گردد.

#### تشخیص و تست خروجی ها با بکارگیری دستگاه عیب یاب SUZUKI

با بکارگیری دستگاه عیب یاب SUZUKI می توان تست خروجی عملگرها و رله های سیستم تحت کنترل BCM را انجام داد. وقتی عملکرد نامطلوب در سیستم تحت کنترل BCM مشاهده می شود، اجراء تست خروجی ها را به آسانی قادر به تشخیص نوع عملکرد نامطلوب در داخل یا خارج BCM می گردانند.

برای چگونگی استفاده از دستگاه عیب یابیه قسمت "روش کاربرد دستگاه عیب یاب SUZUKI" مراجعه کنید.

تست خروجی	قطعات مورد کنترل
فلاشر	رله فلاشر و راهنما
چراغ داخل اتاق	چراغ داخل اتاق (سوئیچ چراغ در وضعیت در)
چراغ کوچک / چراغ پارک	رله چراغ کوچک
چراغ مه شکن جلو	رله چراغ مه شکن جلو (وقتی چراغهای جلو در حالت خاموش)
چراغ مه شکن عقب	رله گرم کن آینه و چراغ مه شکن عقب
D.R.L	رله نور پایین
چراغ روشن اتوماتیک	رله های چراغ کوچک و نور پایین
در	هر کدام از عملگرهای قفل کن در
هشدار دهنده صوتی	هشدار دهنده صوتی (داخل BCM)
برف پاک کن عقب	رله برف پاک کن عقب
شاخص اخطار نوری	شاخص اخطار نوری (داخل صفحه نمایشگر یا ساعت)

#### جدول DTC (کد خطا)

وضعیت مشاهده شده	اشکال ایجاد شده	DTC (نمایشگر کیلومتر در صفحه نشان دهنده ها)	DTC (بوسیله لامپ هشدار دزدگیر)	DTC (صفحه نمایشگر دستگاه عیب یاب SUZUKI)
عدم وجود DTC	-----	0000	0000	DTC فاقد
ولتاژ بیش از حد باتری	ولتاژ بیش از حد باتری	B1133	1133	B1133
ولتاژ خروجی سنسور زیاد است	باز بودن مدار سنسور درجه حرارت هوای خارج (حرارت محیط)	B1141	1141	B1141
ولتاژ خروجی سنسور کم است.	اتصال بدنه شدن مدار سنسور درجه حرارت هوای خارج (حرارت محیط)	B1142	1142	B1142
ولتاژ خروجی سنسور خارج از حد مجاز	عملکرد نامطلوب سنسور درجه حرارت هوای خارج (حرارت محیط)	B1143	1143	B1143
مدار ارتباطی ایربگ باز و یا اتصال بدنه است.	عملکرد نامطلوب شبکه ارتباط ایربگ	B1150	1150	B1150
سیگنال ورودی ایربگ نامنظم	سیگنال ورودی ایربگ نامنظم	B1157	1157	B1157
خطا حافظه	خطا EEPROM	B1170	1170	B1170
خطا دائم BCM برای اندازه گیری مقادیر	مدول کنترل شبکه ارتباطی قطع	U1073	1073	U1073

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

وضعیت مشاهده شده	اشکال ایجاد شده	DTC (نمایشگر کیلومتر در صفحه نشان دهنده ها)	DTC (بوسیله لامپ هشدار دزدگیر)	DTC (صفحه نمایشگر دستگاه عیب یاب SUZUKI)
خطا دریافت دائم در موقع اندازه گیری بین BCM و ECM	قطع ارتباط شبکه با ECM	U1100	1100	U1100
خطا دریافت دائم در موقع اندازه گیری بین BCM و TCM	قطع ارتباط شبکه با TCM	U1101	1101	U1101
خطا دریافت دائم در موقع اندازه گیری در بین BCM و مدول کنترل استارت بدون کلید	قطع ارتباط با واحد کنترل استارت بدون کلید	U1144	1144	U1144

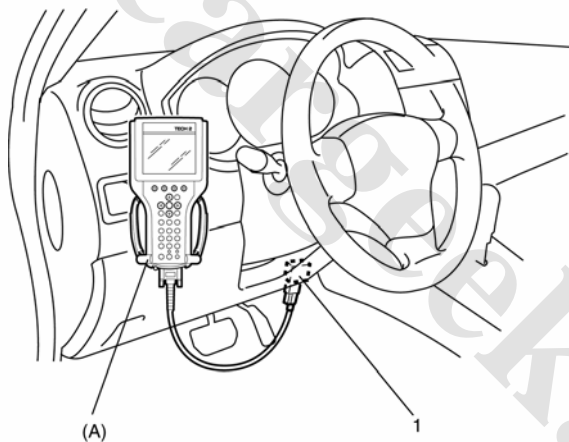
### بررسی DTC

#### بکارگیری دستگاه عیب یاب SUZUKI

- آماده سازی اسکنر
- برای اتصال دستگاه ابتدا سوئیچ موتور را در حالت خاموش قرار داده سپس سیم ارتباطی دستگاه را به کانکتور (DLC) که در زیر داشبورد سمت راننده قرار دارد وصل کنید.

#### ابزار مخصوص

#### (A): دستگاه عیب یاب SUZUKI



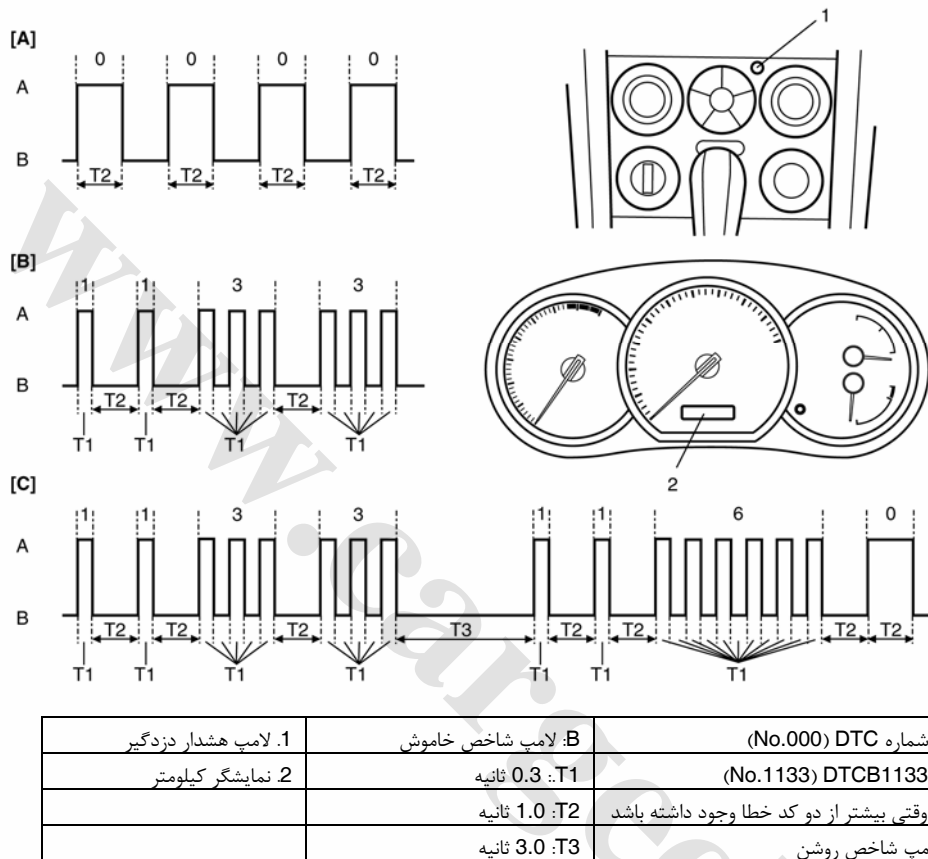
- سوئیچ موتور در حالت ON
- میتوان از روی صفحه نمایشگر دستگاه عیب یاب کدهای خطا (DTC) را خواند، یادداشت کرد و یا پیرینت نمود. چگونگی انجام در قسمت های بعد توضیح داده می شود.
- اگر ارتباط بین دستگاه عیب یاب و BCM برقرار نگردد برای بررسیدستگاه عیب یاب آنرا به BCM خودرو دیگر ارتباط دهید و اگر ارتباط برقرار شد دستگاه عیب یاب سالم بوده و جهت رفع مشکل به بررسی کانکتور و یا شماره سریال اقدام نمایید.
- بعد از بررسی کامل، سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و سپس کابل ارتباطی دستگاه عیب یاب را از کانکتور جدا کنید.

#### بررسی کدهای خطا بدون دستگاه عیب یاب

- سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.
- سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و بعد از مدت ۱۰ ثانیه مراحل a تا d را بشرح زیر انجام دهید.
  - سوئیچ چراغها را بچرخانید و در وضعیت روشن قرار دهید.
  - سوئیچ چراغها را بچرخانید و در وضعیت خاموش قرار دهید.
  - مراحل a تا b را ۲ بار تکرار کنید.
  - کلید لادری سمت راننده را ۳ مرتبه فشار داده و آزاد کنید.

۳ بررسی DTC از طریق صفحه نمایشگر کیلومتر شمار یا چشمک زدن لامپ هشدار دزدگیر امکان دارد. بعنوان مثال یک نمونه DTC در شکل زیر نمایش داده شده است.

وقتی بیشتر از دو کد خطا در حافظه ثبت شده باشد، کدهای خطا بترتیب از شماره کمتر به بیشتر شروع به چشمک زدن می کنند.



۴ بعد از بررسی کامل، سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.

#### پاک کردن کدهای خطا (DTC)

بعد از تعمیر و یا تعویض قطعات معیوب کدهای خطا را به روش زیر پاک کنید.

#### با استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI:

- ۱) کابل ارتباطی دستگاه عیب یاب به کانکتور مربوطه وصل کنید.
- ۲) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (موتور خاموش)
- ۳) کدهای خطا را مطابق راهنمای روی صفحه نمایشگر دستگاه عیب یاب پاک کنید. چگونگی انجام در قسمت های بعد توضیح داده می شود.
- ۴) بعد از پاک کردن کامل کدهای خطا سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و کابل ارتباطی دستگاه عیب یاب را از کانکتور مربوطه جدا کنید.

#### بدون استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI:

- ۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید
- ۲) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و بعد از مدت ۱۰ ثانیه مراحل a تا d را شرح زیر انجام دهید:
  - a) سوئیچ چراغها را بچرخانید و در وضعیت روشن قرار دهید.
  - b) سوئیچ چراغها را بچرخانید و در وضعیت خاموش قرار دهید.
  - c) مراحل a و b را ۳ بار تکرار کنید.
  - d) کلید لادری سمت راننده را ۶ مرتبه فشار داده و آزاد کنید.
- ۳) بعد از انجام درست مراحل بالا تمام کدهای خطا پاک می گردد.

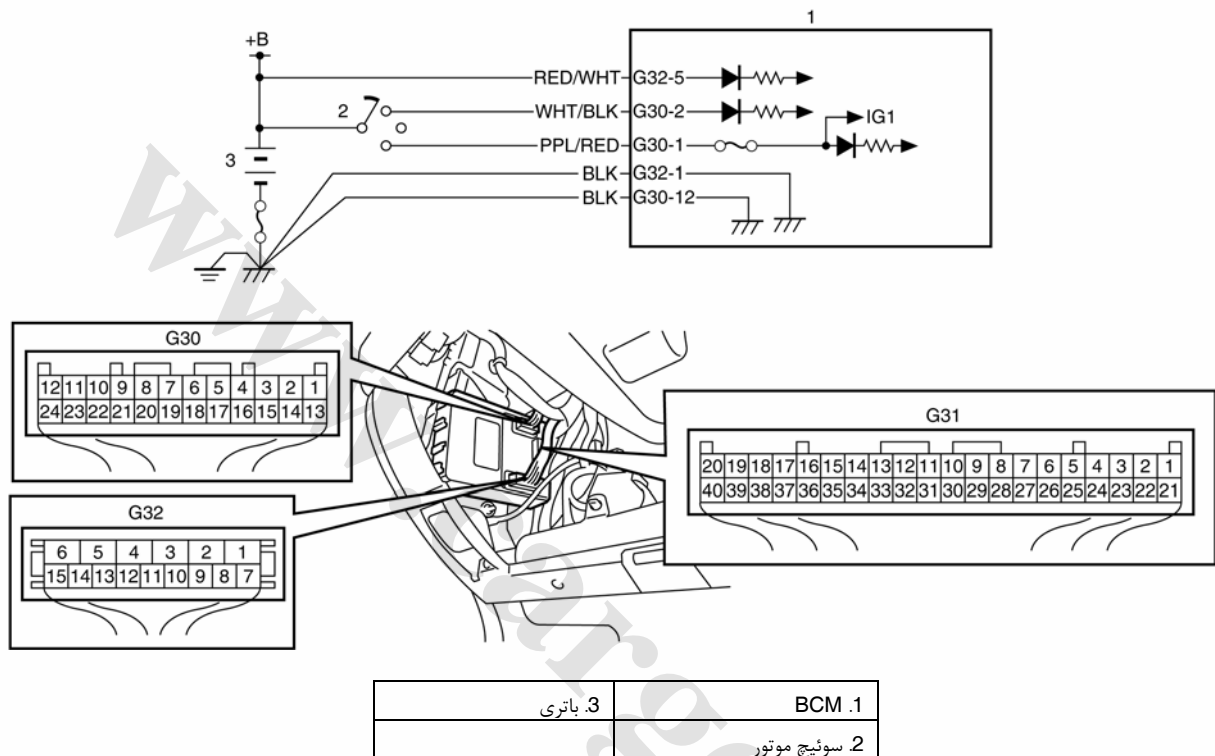
محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## بررسی مدار قدرت و اتصال بدنه BCM

دیاگرام سیم کشی



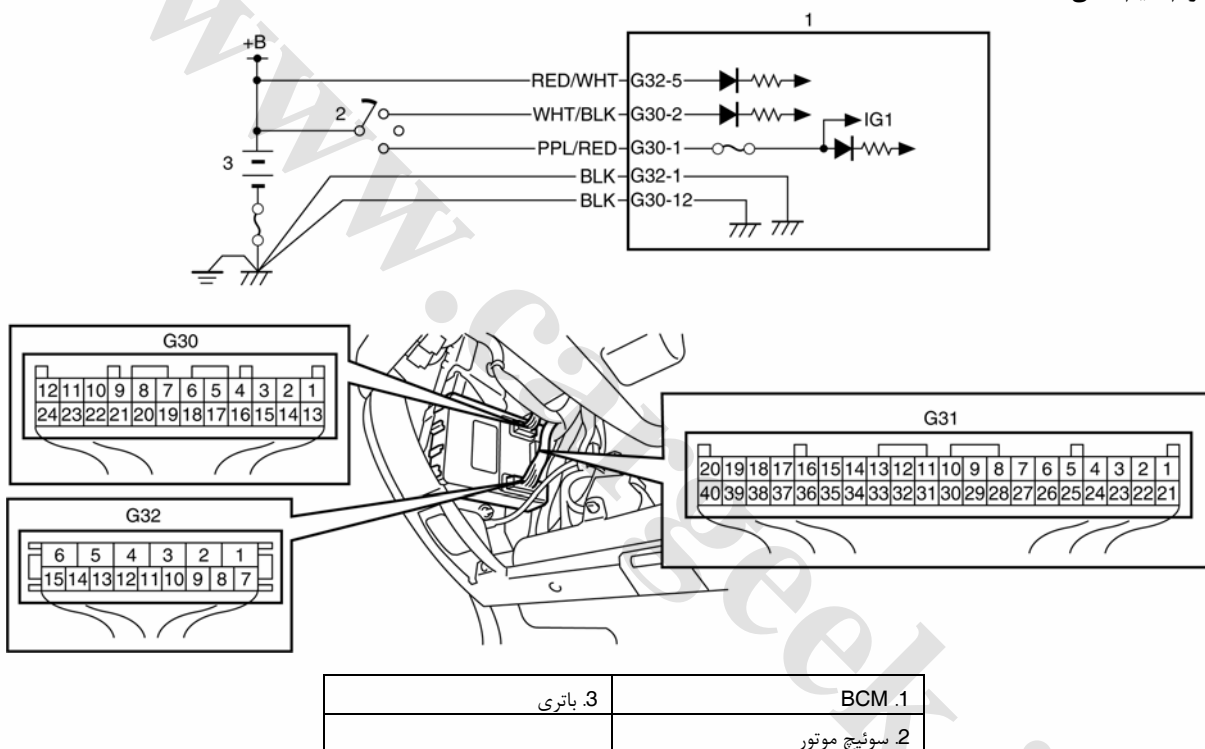
عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی فیوز</b> (۱) سوئیچ موتور را در موقعیت OFF قرار دهید. (۲) بررسی مدار فیوزها آیا مدار فیوزها سالم هستند؟	به مرحله ۲ بروید	فیوز را تعویض کرده و اتصال بدنه مدار را بررسی کنید.
۲	<b>بررسی مدار قدرت</b> (۱) جدا شدن کانکتور از BCM (۲) بررسی چگونگی اتصال ترمینال "G32.5" در کانکتور BCM (۳) در صورت درست بودن اتصال ولتاژ بین ترمینال "G32.5" و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ 14-10 ولت است؟	به مرحله ۳ بروید	مدار قدرت را تعمیر کنید.
۳	<b>بررسی مدار قدرت</b> (۱) بررسی اتصال درست ترمینال "G30-1" و "G30-2" در کانکتور BCM (۲) در صورت اتصال درست سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. (۳) ولتاژ بین ترمینالها را بشرح زیر بررسی کنید: × ترمینال "G30-1" کانکتور BCM و بدنه خودرو × ترمینال "G30-2" کانکتور BCM و بدنه خودرو آیا ولتاژ 14-10 ولت است؟	به مرحله ۴ بروید	مدار قدرت را تعمیر کنید.

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۴	<b>بررسی مدار اتصال بدنه</b> (۱) سوئیچ موتور در حالت OFF قرار دهید. (۲) بررسی چگونگی اتصال ترمینال "G30-12" و "G32-1" کانکتور BCM (۳) مقاومت بین ترمینال ها را بشرح زیر بررسی کنید. • ترمینال "G30-12" کانکتور BCM و اتصال بدنه خودرو • ترمینال "G32-1" کانکتور BCM و اتصال بدنه خودرو آیا مقدار مقاومت 2Ω یا کمتر است؟	مدار قدرت و اتصال بدنه BCM سالم هستند.	مدار اتصال بدنه را تعمیر کنید.

DTCB1133 (DTCNo.1133): ولتاژ شارژ باتری بیش از حد مجاز

دیاگرام سیم کشی



وضعیت مشاهده شده و علت عیب

مشاهده شده	علت عیب
ولتاژ تغذیه یا BCM از باتری بیشتر از 16V می باشد.	عملکرد نامطلوب سیستم شارژ عملکرد نامطلوب BCM

روش تست

مرحله ۱: بررسی سیستم شارژ

عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی عملکرد سیستم شارژ</b> (۱) دینام را بررسی کنید. برای چگونگی انجام به بخش 1J قسمت "تست دینام (بررسی شارژ بیش از حد باتری)" مراجعه کنید. آیا وضعیت شارژ مناسب است؟	BCM را تعویض کرده و دوباره بررسی کنید.	سیستم شارژ را تعمیر کنید.

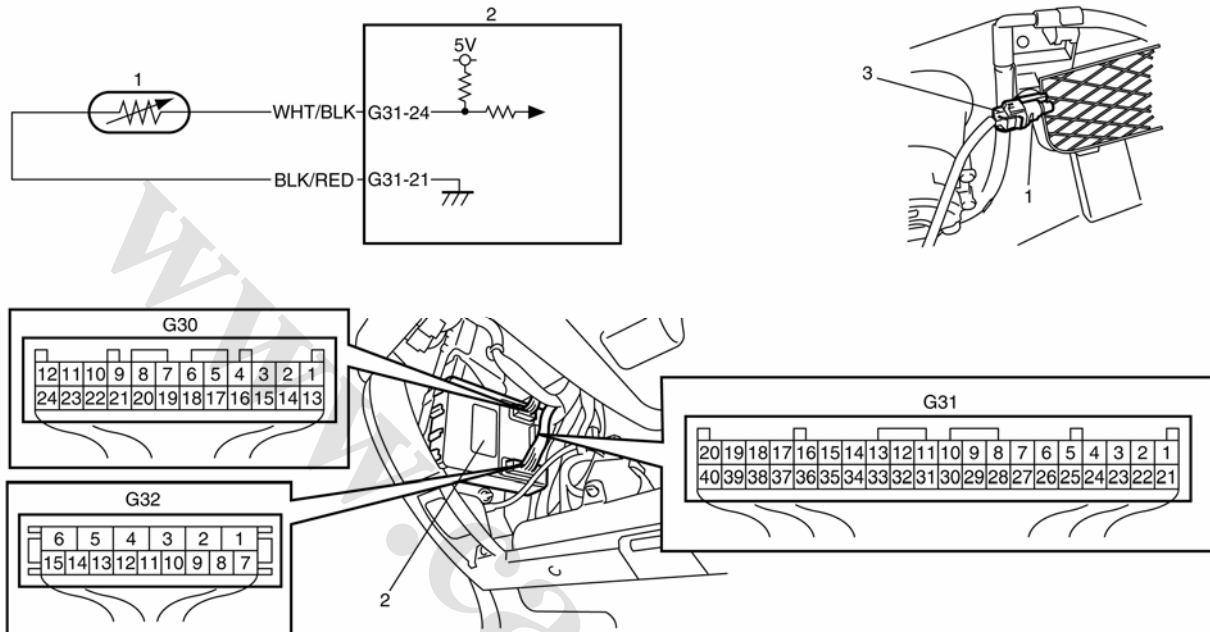
محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

**DTCB1141 / DTC1142 / DTC1143 (No. 1141 / No. 1142 / No. 1143): عملکرد نامناسب مدار و سنسور دمای هوا خارج (حرارت محیط)**

دیاگرام سیم کشی



1. سنسور درجه حرارت هوای خارج	3. کانکتور سنسور درجه حرارت هوای خارج
BCM 2	

کد خطای مشاهده شده و علت عیب

کد خطای مشاهده شده	علت عیب
<b>DTCB1141 (DTC No. 1141):</b> سیگنال ورودی از سنسور دمای هوا خارج بیشتر از 4.88 ولت است.	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدار سنسور دمای هوا خارج باز است.</li> <li>عملکرد نامناسب سنسور دمای هوا خارج</li> <li>عملکرد نامناسب BCM</li> </ul>
<b>DTC B1142 (DTC No. 1142):</b> سیگنال ورودی از سنسور دمای هوا خارج کمتر از 0.1V است.	<ul style="list-style-type: none"> <li>اتصال کوتاه مدار سنسور دمای هوا خارج</li> <li>عملکرد نامناسب سنسور دمای هوا خارج</li> <li>عملکرد نامناسب BCM</li> </ul>
<b>DTC B1143 (DTC No. 1143):</b> سیگنال ورودی از سنسور دمای هوا خارج بین 0.1 الی 0.27 ولت یا 4.6 الی 4.88 ولت است.	<ul style="list-style-type: none"> <li>مقاومت زیاد مدار سنسور دمای هوا خارج</li> <li>عملکرد نامناسب سنسور دمای هوا خارج</li> <li>عملکرد نامناسب BCM</li> </ul>

روش تست

مرحله ۱: عملکرد سنسور دمای هوای خارج را بررسی کنید.

مرحله ۲: مدار سنسور دمای هوای خارج را بررسی کنید.

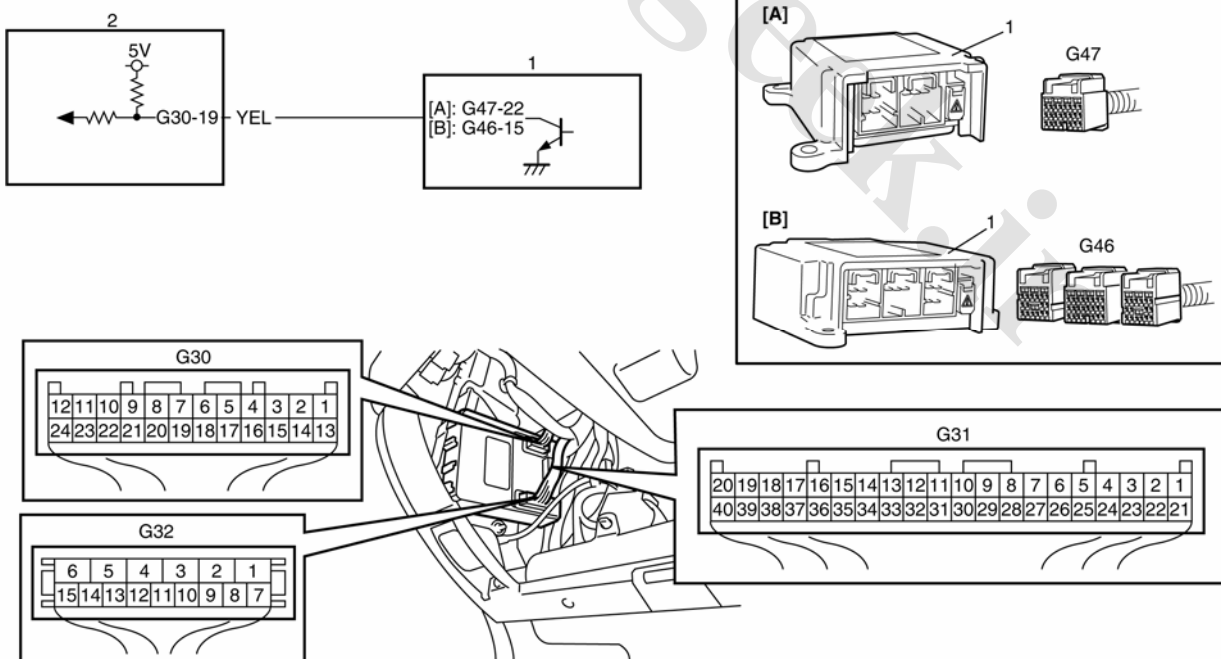
مرحله ۳: مدار اتصال بدنه سنسور دمای هوای خارج را بررسی کنید. (DTC B1143 و DTC B1141)

## کد خطا عیب یابی

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی سنسور دمای هوای خارج</b> (۱) سوئیچ موتور در حالت OFF قرار گیرد. (۲) کانکتور سنسور دمای هوای خارج را جدا کنید. (۳) مقاومت سنسور دمای هوای خارج را اندازه گیری کنید. برای چگونگی انجام به بخش 9C قسمت "بازرسی سنسور دمای هوا خارج" مراجعه کنید. آیا سنسور سالم است؟	به مرحله ۲ بروید	سنسور دمای هوا خارج را تعویض کنید.
۲	<b>بررسی مدار سنسور دمای هوای خارج</b> (۱) سوئیچ موتور در حالت OFF قرار گیرد. (۲) ولتاژ بین ترمینال "WHT/BLK" کانکتور سنسور دمای هوا خارج و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بین 4/4 الی 6 ولت است؟	به مرحله ۳ بروید	باز یا اتصال کوتاه بودن مدار "WHT/BLK" را بررسی کنید. BMC را تعویض کرده و مجدداً بررسی کنید.
۳	<b>بررسی مدار سنسور دمای هوا خارج</b> (۱) سوئیچ موتور در حالت OFF قرار گیرد (۲) اتصال چگونگی ترمینال "G31-21" کانکتور BCM را بررسی کنید. (۳) مقاومت بین ترمینال "BLK/REC" کانکتور سنسور دمای هوا خارج و اتصال بدنه را اندازه گیری کنید آیا مقاومت $1\Omega$ یا کمتر است؟	BCM را تعویض کرده و مجدداً بررسی کنید	مقاومت زیاد یا باز بودن مدار "BLK/RED" را بررسی کنید.

## DTCB1150 (No. 1150): خرابی مدار ارتباطی ایربگ

دیگرام سیم کشی:



SDM 1	[A]: خودرو فاقد ایربگ جانبی
BCM 2	[B]: خودرو با ایربگ جانبی



محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## وضعیت مشاهده شده و علت عیب

کد خطای مشاهده شده	علت عیب
ارسال سیگنال نامطلوب از SDM به BCM بعد از قرار گرفتن سوئیچ موتور در حالت ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه ارتباطی ایربگ باز یا اتصال کوتاه است.</li> <li>عملکرد نامطلوب SDM</li> <li>عملکرد نامطلوب BCM</li> </ul>

## روش تست

مرحله ۱: بررسی شبکه ارتباطی ایربگ

مرحله ۲: بررسی شبکه ارتباطی ایربگ

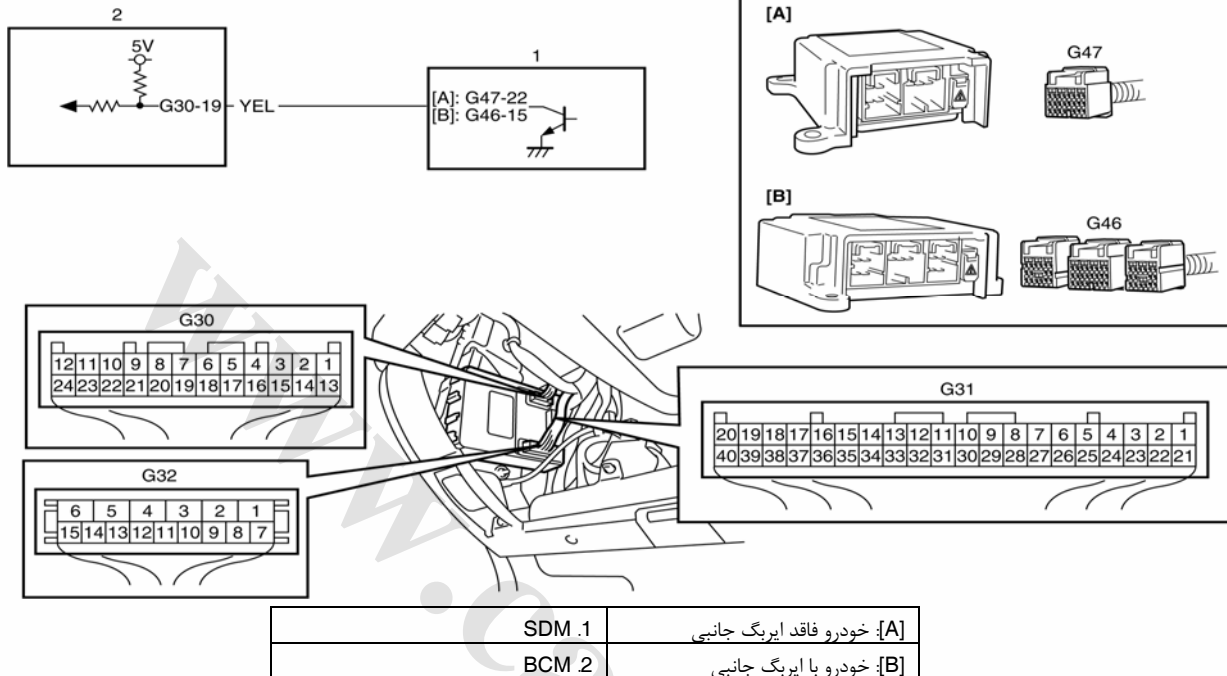
مرحله ۳: بررسی شبکه ارتباطی ایربگ

## عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی شبکه ارتباطی ایربگ</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید (۲) کانکتور SDM را جدا کنید. برای چگونگی انجام به بخش "8B" قسمت "بازکردن و بستن مجدد SDM" مراجعه کنید. (۳) کانکتور را از BCM جدا کنید. (۴) ولتاژ بین ترمینال "G47-22" یا "G46-15" از کانکتور SDM را با بدنه خودرو اندازه گیری کنید. آیا مقدار ولتاژ 0V است؟	به مرحله ۲ بروید.	اتصال کوتاه شدن مدار قدرت با شبکه ارتباطی ایربگ
۲	<b>بررسی شبکه ارتباطی ایربگ</b> (۱) سوئیچ موتور در حالت OFF قرار گیرد. (۲) کانکتور را به BCM وصل کنید. (۳) سوئیچ موتور در حالت ON قرار گیرد. (۴) ولتاژ بین ترمینال "G30-9" کانکتور BCM و اتصال بدنه خودرو را اندازه گیری کنید؟ آیا ولتاژ بین 4 الی 6 ولت است؟	به مرحله ۳ بروید	اتصال کوتاه شبکه ارتباطی ایربگ با بدنه. در صورت سالم بودن شبکه، BCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.
۳	<b>بررسی شبکه ارتباطی ایربگ</b> (۱) ولتاژ بین ترمینال "G47-22" یا "G46-15" ترمینال کانکتور SDM و بدنه خودرو را اندازه گیری کنید. آیا ولتاژ بین 4 الی 6 ولت است؟	SDM را تعویض بررسی را مجدداً انجام دهید.	مقاومت زیاد یا باز بودن شبکه ارتباطی ایربگ

## DTC B1157 (No. 1157): سیگنال ورودی ایربگ

## دیاگرام سیم کشی



## وضعیت مشاهده شده و علت عیب

وضعیت مشاهده شده	علت عیب
نوع سیگنال ارسالی ایربگ از SDM به BCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>قطعات تشکیل دهنده ایربگ</li> <li>عملکرد نامطلوب BCM</li> </ul>

## روش تست

مرحله ۱: بررسی کد خطای SDM

## عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	بررسی کد خطای SDM (۱) برای بررسی کد خطای ثبت شده SDM به بخش "8B" بررسی DTC مراجعه کنید. آیا کد خطا B1021 وجود دارد؟	به کد خطا "DTC B1021" مدول ایربگ در بخش 8B مراجعه کنید.	BCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.

## کد خطا B1170 (No. 1170): خطا EEPROM

## کد خطای مشاهده شده و علت عیوب

وضعیت مشاهده شده	علت عیوب
اطلاعات خطا ثبت شده یا بررسی کلیه خطاها	عملکرد نامطلوب BCM

## عیب یابی و رفع آن

## نکته

قبل از انجام دادن مرحله زیر، "بررسی سیستم کنترل الکتریکی بدنه" را انجام دهید.

- (۱) سوئیچ موتور در حالت OFF
- (۲) BCM را تعویض کنید.
- (۳) مجدداً بررسی BCM را طبق جدول انجام دهید.

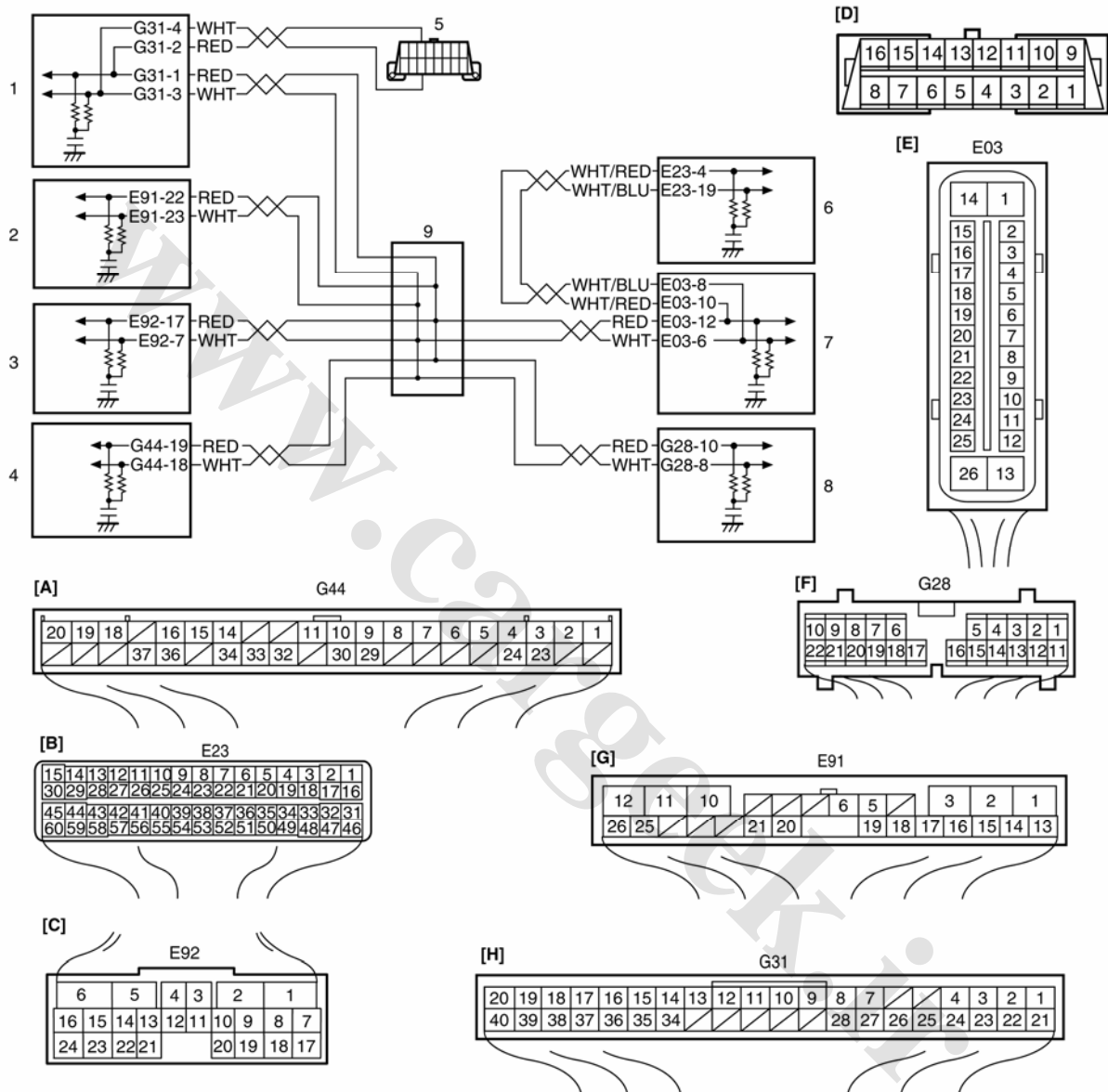
محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

کد خطا U1075 (No.1073): خاموش بودن مدول کنترل ارتباطی

دیاگرام سیم کشی



1. مدول کنترل استارت بدون کلید	[A]: کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید (نما از دسته سیم)
2. TCM (مدل AIT)	[B]: کانکتور ECM (نما از دسته سیم)
3. مدول کنترل 4WD (سفارشی)	[C]: کانکتور TCM (نما از سمت دسته سیم)
4. BCM	[D]: DLC (نما از سمت دسته سیم)
5. DLC	[E]: واحد کنترل هیدرولیکی ABS/ کانکتور مدول کنترل (نما از سمت دسته سیم)
6. ECM	[F]: کانکتور صفحه نمایشگر جلو آمپر (نما از سمت دسته سیم)
7. واحد هیدرولیکی ABS/ مدول کنترل	[G]: کانکتور مدول کنترل 4WD (نما از سمت دسته سیم)
8. صفحه نمایشگر جلو آمپر	[H]: کانکتور BCM (نما از سمت دسته سیم)
9. اتصال کانکتور	

## وضعیت مشاهده شده و محدوده عیوب

وضعیت مشاهده شده	محدوده عیوب
خطا انتقال اطلاعات دریافتی و فرمان های صادره توسط هفت لایه Can bus بطور متوالی انتقال یافته و خوانده می شوند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه CAN</li> <li>صفحه نشان دهنده ها</li> <li>BCM</li> <li>مدول کنترل 4WD (سفارشی)</li> <li>واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل</li> <li>TCM (مدل A/T)</li> <li>مدول کنترل استارت بدون کلید</li> <li>ECM</li> </ul>

## روش تعیین کدهای خطا DTC

- (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و دستگاه عیب یاب را به کانکتور DLC وصل کنید.
- (۲) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و استفاده از دستگاه عیب یاب کدهای خطا را پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن کرده و بیشتر از یک دقیقه صبر کنید.
- (۴) کدهای خطا را بررسی کنید.

## عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی کانکتور هر یک از کنترل یونیت ها</b> (۱) چگونگی اتصال کانکتورهای مدول های کنترل وابسته به شبکه اصلی CAN را بررسی کنید. (۲) بررسی مجدد DTC آیا کد خطا 1073 وجود دارد؟	به مرحله ۲ بروید.	عیوب موقت، برای چگونگی انجام به فصل 00 "قسمت بازرسی اتصالات" مراجعه کنید.
۲	<b>بررسی شبکه ارتباطی CAN</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) تمام کانکتورهای مدول های کنترل وابسته به شبکه اصلی CAN را جدا کنید. (۳) شبکه اصلی CAN میان مدول های کنترل را از جهت باز بودن، اتصال کوتاه و مقاومت بیش از حد بررسی کنید. آیا مدار ارتباطی شبکه CAN وضعیت مناسبی دارد؟	به مرحله ۳ بروید	مدار را تعمیر کنید.

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

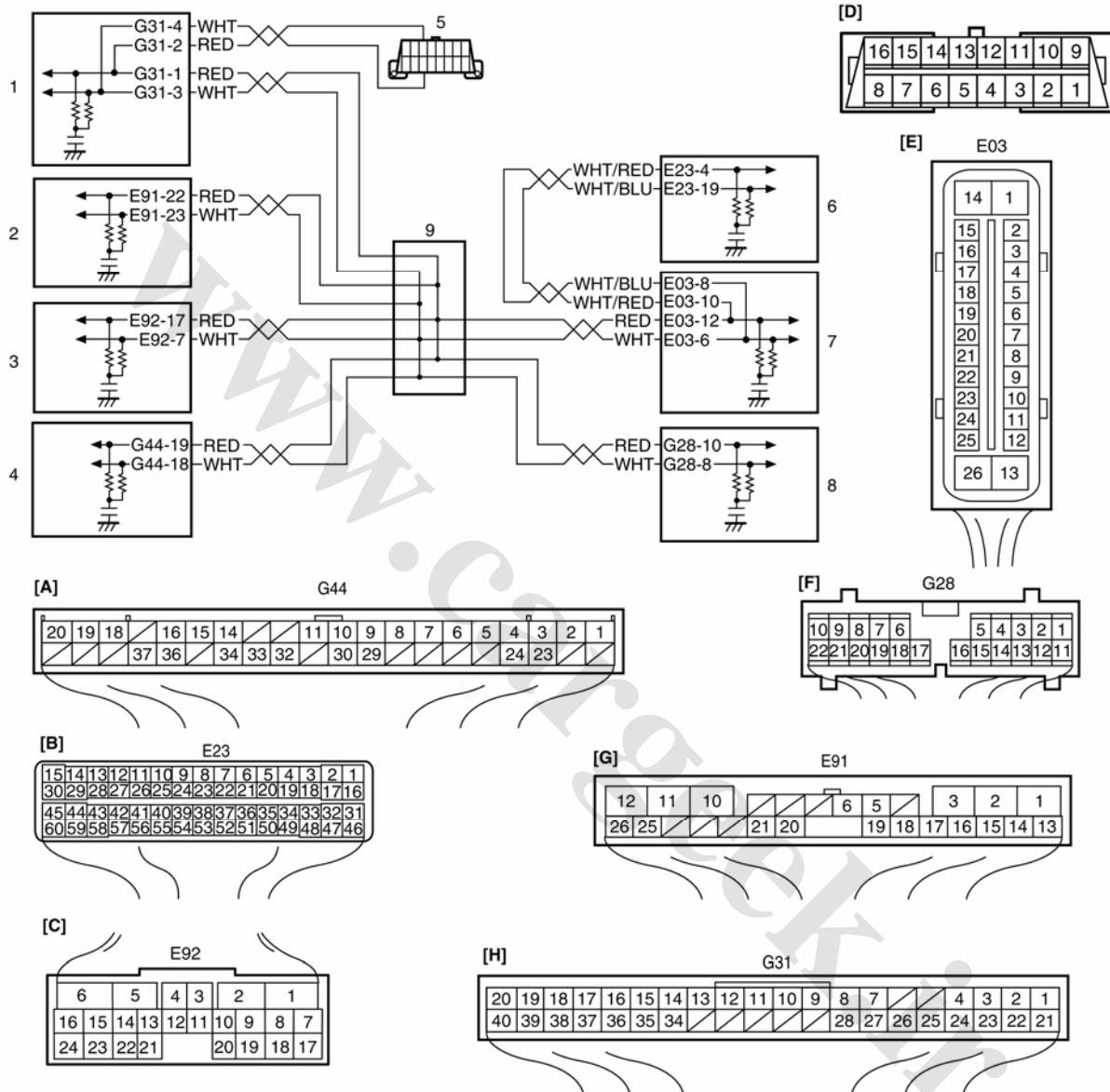
بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۳	<p><b>کدهای خطا (DTC) در BCM</b></p> <p>(۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.</p> <p>(۲) تمام کانکتورهای مدولهای کنترل وابسته به شبکه اصلی CAN را وصل کنید.</p> <p>(۳) تمام کانکتورهای مدولهای کنترل به غیر از BCM را جدا کنید.</p> <p>(۴) کدهای خطا BCM را مجدداً بررسی کنید.</p> <p>آیا کد خطا U1073 وجود دارد؟</p>	<p>کانکتورهای مدولهای کنترلها را یکی یکی جدا کرده (مرحله ۳) و کد خطا U1073 را برای هر کدام بررسی کنید. در این موقع کانکتور BCM جدا می باشد. وقتی کد خطا U1073 توسط BCM وجود ندارد به طریق زیر عمل کنید. تمام کانکتورهای مدولهای کنترل وابسته به شبکه CAN جدا کنید. در صورتیکه کد خطا U1073 مشاهده می شود BCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.</p>	<p>مدار قدرت و اتصال بدنه در حالت جدا بودن مدول کنترل (مرحله ۳) را بررسی کنید. مدول کنترل را تعویض و مجدداً بررسی کنید.</p>

کد خطا U1100 (No. 1100): قطع ارتباط شبکه با ECM

دیagram سیم کشی



1. مدول کنترل استارت بدون کلید	[A]: کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید (نما از سمت دسته سیم)
2. TCM (مدل A/T)	[B]: کانکتور ECM (نما از سمت دسته سیم)
3. مدول کنترل 4WD (سفارشی)	[C]: کانکتور TCM (نما از سمت دسته سیم)
4. BCM	[D]: DLC (نما از سمت دسته سیم)
5. DLC	[E]: کانکتور واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل (نما از سمت دسته سیم)
6. ECM	[F]: کانکتور صفحه نمایشگر جلو آمپر ها (نما از سمت دسته سیم)
7. واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل	[G]: کانکتور مدول کنترل 4WD (نما از سمت دسته سیم)
8. صفحه نمایش دهنده ها	[H]: کانکتور BCM (نما از سمت دسته سیم)
9. اتصال کانکتور	

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## وضعیت مشاهده شده و محدوده عیب

کد خطا مشاهده شده	محدوده عیب
BCM نمی تواند بطور پیوسته و دائم اطلاعات را از ECM دریافت کند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه ارتباطی CAN</li> <li>BCM</li> <li>ECM</li> </ul>

## روش بررسی کدهای خطا (DTC)

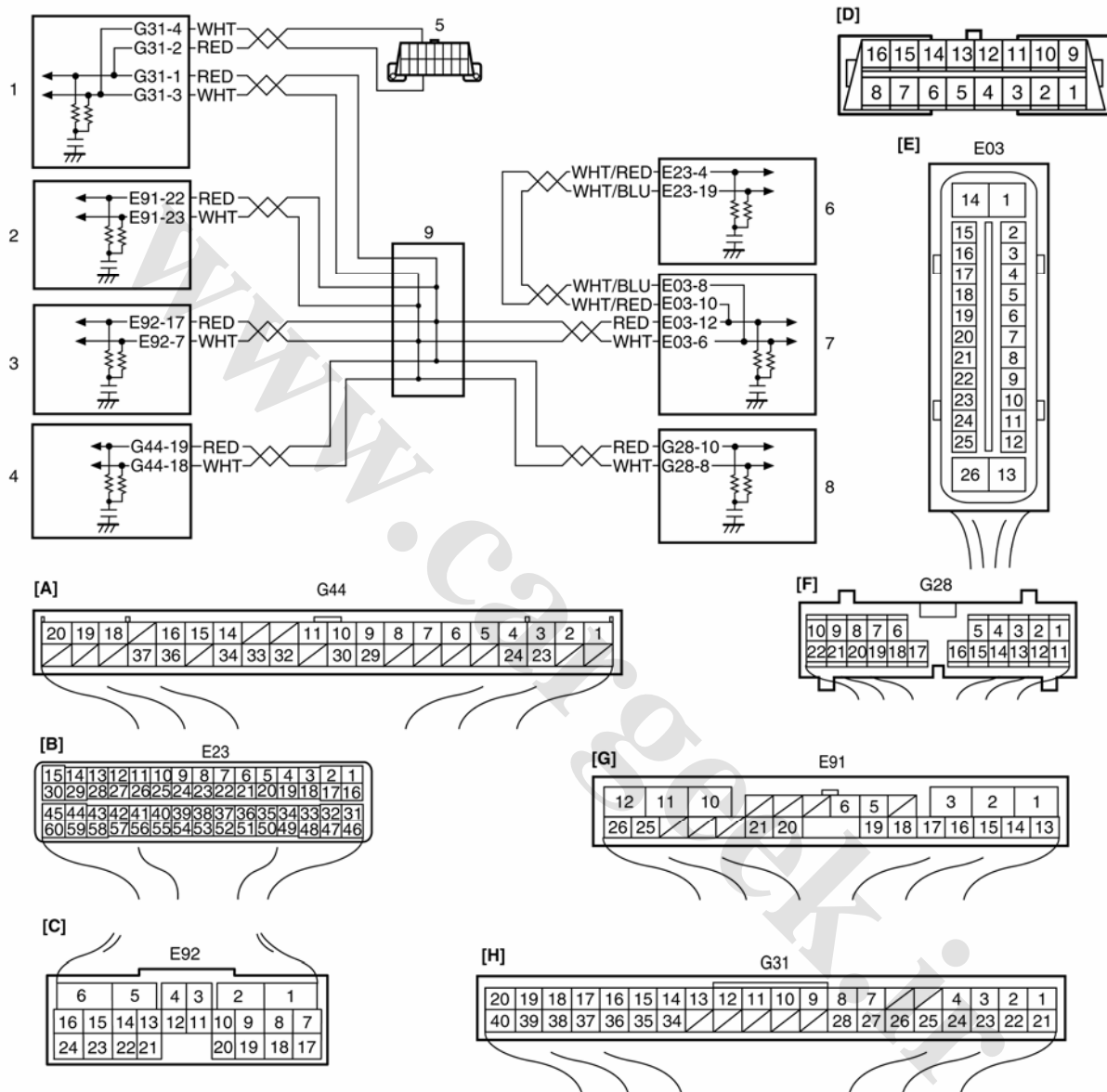
- (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و سپس دستگاه عیب یاب را به کانکتور DLC متصل کنید.
- (۲) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و کدهای خطا را با استفاده از دستگاه عیب یاب پاک کنید.
- (۳) موتور را روشن کرده و بیشتر از یک دقیقه صبر کنید.
- (۴) کدهای خطا را بررسی کنید.

مرحله	عملیات	بلی	خبر
۱	بررسی کد خطا در BCM آیا کدهای خطا U1100 (No.1100) و U1073 (No. 1073) همزمان وجود دارند.	به مرحله DTC U1073 (No.1073) قطع ارتباط Bus خاموش بروید	به مرحله ۲ بروید.
۲	تمام کانکتورهای مدول کنترل را بررسی کنید. (۱) چگونگی اتصال کانکتورهای مدول های کنترل وابسته به شبکه اصلی CAN را بررسی کنید. (۲) کد خطا BCM را مجدداً بررسی کنید. آیا کد خطا U1100 (No.1100) وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید.	عیوب موقت برای چگونگی انجام به فصل ۰۰ قسمت "بازرسی اتصالات ضعیف" مراجعه کنید.
۳	بررسی شبکه ارتباطی CAN (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) کانکتورهای شبکه اصلی ارتباطی CAN مابین ECM، BCM و واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل را جدا کنید. (۳) مدار ارتباطی CAN ما بین مدول های کنترل را از نظر باز بودن، اتصال کوتاه و مقاومت زیاد بررسی کنید. آیا تمام شبکه ارتباطی CAN وضعیت مناسب دارد؟	به مرحله ۵ بروید	مدار را تعمیر کنید.
۴	بررسی کد خطا (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) کانکتورهای BCM، ECM و واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل را نصب کنید. (۳) کد خطا واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل را بررسی کنید. آیا کد خطا U1100 برای واحد هیدرولیکی ABS / مدول کنترل وجود دارد؟	مدار قدرت و اتصال بدنه ECM بررسی کنید. در صورت سالم بودن ECM را تعویض و مجدداً بررسی نمایید.	BCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.



کد خطا U1101 (No.1101): قطع ارتباط شبکه با TCM

دیاگرام سیم کشی



1. مدول کنترل استارت بدون کلید	[A]: کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید (نما از سمت دسته سیم)
2. TCM (مدل A/T)	[B]: کانکتور ECM (نما از سمت دسته سیم)
3. مدول کنترل 4WD (سفارشی)	[C]: کانکتور TCM (نما از سمت دسته سیم)
4. BCM	[D]: DLC (نما از سمت دسته سیم)
5. DLC	[E]: کانکتور واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل (نما از سمت دسته سیم)
6. ECM	[F]: کانکتور مدول کنترل (نما از سمت دسته سیم)
7. واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل	[G]: کانکتور مدول کنترل 4WD (نما از سمت دسته سیم)
8. صفحه نمایشگر جلو آمپرها	[H]: کانکتور مدول کنترل BMC (نما از سمت دسته سیم)
9. اتصال کانکتور	

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## وضعیت مشاهده شده و محدوده عیوب

وضعیت مشاهده شده	محدوده عیوب
BCM نمی تواند اطلاعات ارسالی از TCM (مدل A/T) را بطور پیوسته و دائم دریافت کند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه ارتباطی CAN</li> <li>BCM</li> <li>TCM (مدل A/T)</li> </ul>

## روش تعیین کد خطا (DTC)

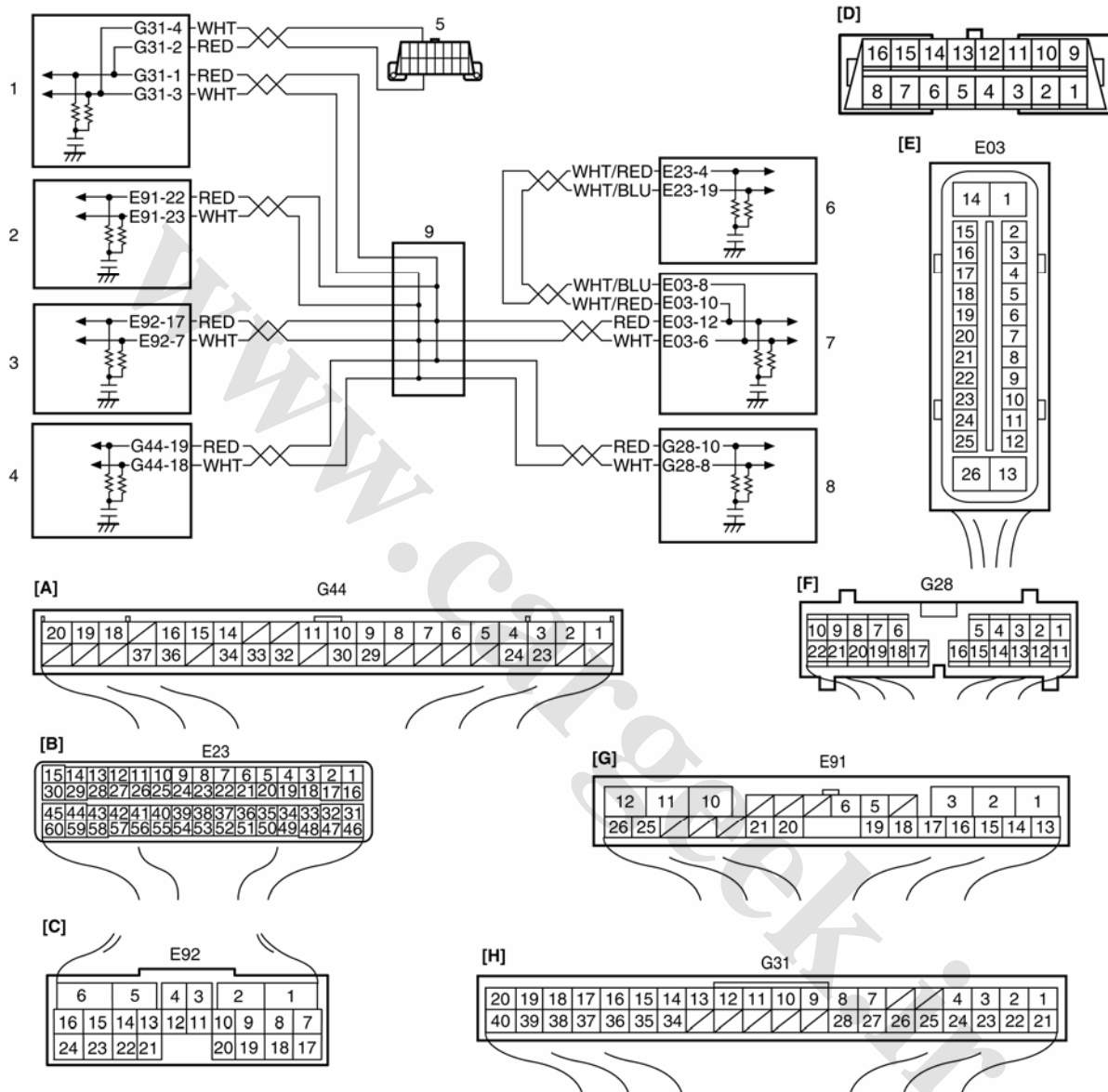
- سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و دستگاه عیب یاب را به کانکتور DLC وصل کنید.
- سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و با استفاده از دستگاه عیب یاب کدهای خطا را پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و بیشتر از یک دقیقه صبر کنید.
- DTC را بررسی کنید.

## عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	بررسی کد خطا در BCM آیا کدهای خطا U1101 (NO.1101) و U1073 (NO.1173) همزمان وجود دارند؟	به کد خطا U1073 (No. ) قطع ارتباط مدول کنترل Bus بروید.	به مرحله ۲ بروید.
۲	بررسی هر یک از کانکتورهای مدولهای کنترل (۱) اتصال تمام کانکتورهای مدولهای کنترل شبکه ارتباطی CAN را بررسی کنید. (۲) کد خطا BCM را مجدداً بررسی کنید. آیا کد خطا U1101 (No. 1101) وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید	معیوب موقت برای چگونگی انجام به فصل ۰۰ قسمت "بازرسی اتصالات ضعیف" مراجعه کنید.
۳	بررسی شبکه ارتباطی CAN (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) کانکتورهای BCM و TCM را از شبکه اصلی CAN جدا کنید. (۳) شبکه ارتباطی CAN را از نظر باز بودن، اتصال کوتاه و مقاومت زیاد بررسی کنید. آیا هر مدار شبکه ارتباطی CAN وضعیت مناسبی دارد؟	به مرحله ۴ بروید	مدار را تعمیر کنید.
۴	بررسی کد خطا (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) کانکتورهای BCM و TCM را متصل کنید. (۳) کد خطا ECM را بررسی کنید. آیا کد خطا P1678 برای ECM وجود دارد؟	BCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.	مدار قدرت و اتصال بدنه TCM را بررسی کنید. در صورت سالم بودن TCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.

کد خطا U1144 (No.1144): قطع ارتباط شبکه با مدول کنترل استارت از راه دور

دیگرام سیم کشی



1. مدول کنترل استارت بدون کلید	[A]: کانکتور مدل استارت بدون کلید (نما از سمت دسته سیم)
2. TCM (مدل A/T)	[B]: کانکتور ECM (نما از سمت دسته سیم)
3. مدول کنترل 4WD (سفارشی)	[C]: کانکتور TCM (نما از سمت دسته سیم)
4. BCM	[D]: کانکتور DLC (نما از سمت دسته سیم)
5. DLC	[E]: کانکتور واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل (نما از سمت دسته سیم)
6. ECM	[F]: کانکتور صفحه نمایشگر جلو آمپر (نما از سمت دسته سیم)
7. واحد هیدرولیک ABS / مدول کنترل	[G]: کانکتور مدل کنترل 4WD (نما از سمت دسته سیم)
8. کانکتور صفحه نمایشگر جلو آمپر	[H]: کانکتور مدول BCM (نما از سمت دسته سیم)
9. اتصال کانکتور	

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## وضعیت مشاهده شده و محدوده عیوب

وضعیت مشاهده شده	محدوده عیوب
BCM نمی تواند بطور پیوسته و دائم اطلاعات را از مدول کنترل استارت از راه دور دریافت کند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه ارتباطی CAN</li> <li>مدول کنترل استارت بدون کلید</li> <li>BCM</li> </ul>

## روش تعیین کد خطا

- کدهای خطا را پاک کنید.
- موتور را روشن کرده و بیشتر از یک دقیقه صبر کنید.
- کدهای خطا را بررسی کنید.

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی کد خطا در BCM</b> آیا کدهای خطا U1144 (No.1144) و U1073 (No. 1073) همزمان وجود دارند؟	به کد خطا U1073 (No.1073): "قطع ارتباط مدول کنترل Bus" بروید.	به مرحله ۲ بروید.
۲	<b>هر کدام از کانکتورهای مدول کنترل را بررسی کنید.</b> (۱) اتصال کانکتورهای تمام مدولهای مرتبط به شبکه اصلی CAN را بررسی کنید. (۲) کد خطا BCM را مجدداً بررسی کنید. آیا کد خطا برای BCM وجود دارد؟	به مرحله ۳ بروید	عیوب موقت برای چگونگی انجام به فصل 00 قسمت "بازرسی اتصالات" مراجعه کنید.
۳	<b>بررسی مدار از تباطی CAN</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) کانکتورهای BCM و مدول کنترل استارت از راه دور را از شبکه اصلی CAN جدا کنید. (۳) شبکه CAN ما بین مدولهای کنترل دار از نظر باز بودن، اتصال کوتاه و مقاومت بیش از حد بررسی کنید. آیا شبکه ارتباطی CAN وضعیت مناسبی دارد؟	به مرحله ۶ بروید	مدار را تعمیر کنید.
۴	<b>بررسی کد خطا</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) کانکتورهای BCM و مدول استارت بدون سوئیچ را متصل کنید. (۳) کد خطا ECM را بررسی کنید. آیا کد خطا P1618 برای ECM وجود دارد؟	BCM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.	مدار قدرت و اتصال بدنه مدول کنترل استارت بدون کلید را بررسی کنید، در صورت سالم بودن مدول کنترل استارت را تعویض و مجدداً بررسی کنید.

## بررسی BCM و مدار آن

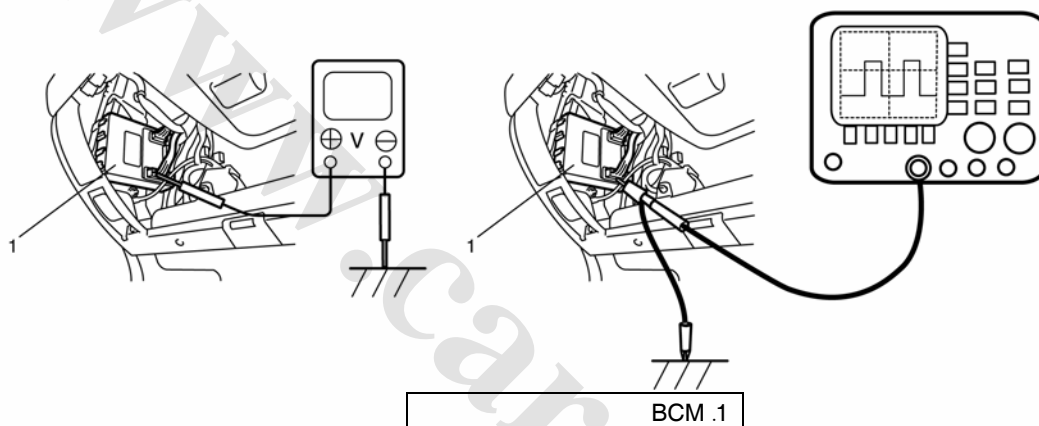
بررسی BCM و مدار آن توسط اندازه گیری مقاومت و ولتاژ زوج سیمهای BCM صورت می گیرد.

## ⚠ احتیاط

نمی توان BCM را با این روش بررسی کرد. جدا کردن زوج سیم از BCM و تست BCM بطور مستقیم با استفاده از ولت متر و اهم متر اکیداً ممنوع می باشد.

## بررسی ولتاژ

- (۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.
  - (۲) کاور میل فرمان را از زیر جلو داشبورد باز کنید.
  - (۳) با استفاده شماره ترمینال ولتاژ زوج سیم را بررسی کنید.
- برای مشخص شدن شماره کانکتور و ترمینال به "نقشه دیاگرام کانکتور BCM" مراجعه کنید.



## نکته

- ولتاژ مجاز تست با قرار گرفتن سوئیچ موتور در حالت ON، ۱۱ ولت یا بیشتر است. و همچنین ولتاژ اندازه گیری شده هر ترمینال با ولتاژ باتری برابر می باشد.
- ولتاژهایی که با علامت (\*) مشخص شده را نمی توان بعلت تولید سیگنال پالس توسط ولت متر اندازه گیری نمود و برای بررسی آنها اسیلوسکوپ لازم می باشد.

## کانکتور "G30" BCM

ترمینال	مدار	ولتاژ نرمال	وضعیت
G30-1	تغذیه سیستم جرقه (IG)	10-14V	سوئیچ موتور در حالت IGN
		0V	سوئیچ موتور غیر از حالت IGN
G30-2	تغذیه سیستم ACC	10-14V	سوئیچ موتور در حالت ACC یا ON
		0V	سوئیچ موتور غیر از حالت ACC یا ON
G30-3	سوئیچ باقی ماندن کلید	10-14V	کلید موتور داخل مغزی سوئیچ
		0V	کلید موتور از داخل مغزی سوئیچ خارج شود.
G30-4	در تمام شبکه ارتباطی مدول کنترل HVAC	* 0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره یک"
G30-5	در تمام شبکه ارتباطی صفحه نمایشگر اطلاعات و مدول کنترل HVAC	* 0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۲"
G30-6	سوئیچ برف پاک کن عقب	* 0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۳"
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و سوئیچ برف پاک کن عقب در وضعیت ON

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

ترمینال	مدار	ولتاژ نرمال	وضعیت
G30-7	سوئیچ INT برف پاک کن عقب	0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۳"
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و سوئیچ برف پاک کن عقب در وضعیت INT
G30-8	--	--	--
G30-9	سوئیچ چراغ مه شکن جلو	10-14V	سوئیچ چراغها در حالت روشنایی و سوئیچ چراغ مه شکن در وضعیت ON
		0V	سوئیچ چراغها در حالت روشنایی و سوئیچ چراغ مه شکن در وضعیت OFF
G30-10	سوئیچ چراغ جلو (HEAD)	10-14V	سوئیچ چراغ در تمام حالتها بغیر از HEAD
		0V	سوئیچ چراغ در حالت HEAD
G30-11	سوئیچ چراغ جلو (روشنایی)	10-14V	سوئیچ چراغ در حالت خاموش
		0V	سوئیچ چراغ در تمام حالتها بغیر از OFF
G30-12	منفی کردن الکتریکی بدنه	0V	سوئیچ موتور در تمام حالتها
G30-13	--	--	--
G30-14	--	--	--
G30-15	--	--	--
G30-16	لامپ هشدار دزدگیر	10-14V	لامپ هشدار دزدگیر خاموش
		0V	لامپ هشدار دزدگیر روشن
G30-17	تمام شبکه ارتباطی SDM	* 0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۴"
G30-20	--	--	--
G30-21	سوئیچ چراغ (AUTO)	10-14V	سوئیچ چراغ در تمام حالتها بغیر از وضعیت AUTO
		0V	سوئیچ چراغ در وضعیت AUTO
G30-23	سیگنال خروجی سرعت خودرو	* 0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۵"
G30-23	--	--	--
G30-24	--	--	--

## کانکتور "G31" BCM

ترمینال	مدار	ولتاژ نرمال	وضعیت
G31-1	خط (high) ارتباطی CAN برای DLC	* 2.5-3.6V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۶"
G31-2	خط (high) ارتباطی CAN برای هر یک از مدول های کنترل	* 2.5-3.6V	
G31-3	خط (low) ارتباطی CAN برای DLC	* 1.6-2.5V	
G31-4	خط (low) ارتباطی CAN برای هر یک از مدول های کنترل	* 1.6-2.5V	
G31-5	--	--	--
G31-6	--	--	--
G31-7	میکروسوئیچ سطح روغن ترمز	* 5-12V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۷"
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و سطح روغن ما بین حداقل و حداکثر
G31-8	میکروسوئیچ ترمز دستی	* 5-12V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۷"
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و اهرم ترمز دستی بالا کشیده شده
G31-9	سوئیچ فشار روغن	* 6-14V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۸"
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و موتور خاموش

ترمینال	مدار	ولتاژ نرمال	وضعیت
G31-10	ترمینال "L" دینام	10-14V	موتور روشن
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON
G31-11	--	--	--
G31-12	رله کنترل چراغ کوچک	10-14V	سوئیچ چراغها در حالت OFF
		0V	سوئیچ چراغ در تمام حالتها به غیر از OFF
G31-13	رله کنترل برف پاک کن عقب	10-14V	سوئیچ موتور در حالت ON و برف پاک کن عقب کار نکند.
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و برف پاک کن عقب کار نکند.
G31-14	رله کنترل گرم کن شیشه عقب	10-14V	موتور روشن و شیشه گرم کن عقب عمل نکند.
		0V	موتور روشن و شیشه گرم کن عقب عمل کند.
G31-15	کنترل بوق	10-14V	بوق عمل نکند.
		0V	بوق عمل می کند.
G31-16	کنترل DRL	10-14V	موتور روشن و سوئیچ چراغ در حالت OFF یا روشنایی
		0V	موتور روشن و سوئیچ چراغ در حالت HEAD
G31-17	کنترل چراغ مه شکن جلو	10-14V	سوئیچ چراغ در حالت روشنایی یا OFF
		0V	سوئیچ چراغ در حالت روشنایی یا سوئیچ چراغ مه شکن در وضعیت ON
G31-18	منبع تغذیه رسیور استارت بدون کلید	4-6V	سوئیچ موتور در حالت ON
G31-19	سیگنال برای رسیور استارت بدون کلید	* 0-1V ↑↓ 10-14V	مراجعه به شکل موج مرجع شماره ۹
G31-20	اتصال بدنه برای رسیور استارت از راه دور	0V	سوئیچ موتور در تمام حالتها
G31-22	سنسور منفی برای سنسور چراغ - روشن اتوماتیک	0V	سوئیچ موتور در تمام حالتها
G31-23	سنسور چراغ جلو - روشن اتوماتیک	0,2V 3-4V	سوئیچ موتور در حالت ON و سنسور چراغ - روشن اتوماتیک با دست پوشیده باشد. سوئیچ موتور در حالت ON و لامپ 100w روی سنسور چراغ - روشن اتوماتیک قرار گیرد.
G31-24	سنسور درجه حرارت هوای خارج	حدود 1.5V	سوئیچ موتور در حالت ON و درجه حرارت خارج 20°C (68°F)
G31-25	منبع تغذیه برای سنسور چراغ - روشن اتوماتیک	4-6V	سوئیچ موتور در حالت ON
G31-26	سوئیچ قفل در دستی (باز)	4-6V 0V	سوئیچ قفل در دستی در تمام حالتها بغیر از وضعیت باز سوئیچ قفل در دستی در حالت باز
G31-27	سوئیچ قفل در دستی (بسته)	4-6V 0V	سوئیچ قفل در دستی در تمام حالتها بغیر از وضعیت بسته سوئیچ قفل در دستی در حالت بسته
G31-28	سوئیچ مد Power/Normal	4-6V 0V	سوئیچ موتور در حالت ON و سوئیچ مد power/Normal سوئیچ موتور در حالت ON و سوئیچ مد Power/Normal وضعیت OFF
G31-29	--	--	--
G31-30	--	--	--
G31-32	--	--	--
G31-33	--	--	--
G31-34	رله کنترل راهنما و فلاشر	0V 10-14V	سوئیچ راهنما در حالت ON سوئیچ راهنما در حالت OFF
G31-35	کانکتور اتصال شبکه ارتباطی اطلاعات	10-14V	سوئیچ موتور در حالت ON



محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

ترمینال	مدار	ولتاژ نرمال	وضعیت
G31-36	مغزی سوئیچ سمت راننده (باز)	10-14V	مغزی سوئیچ در تمام حالتها بغیر از وضعیت باز
		0V	مغزی سوئیچ در حالت باز
G31-37	مغزی سوئیچ سمت راننده (بسته)	10-14V	مغزی سوئیچ در سمت راننده در تمام حالتها تعبیر از وضعیت بسته
		0V	مغزی سوئیچ در سمت راننده در حالت بسته
G31-38	سوئیچ در (در عقب و درها غیر از سمت راننده)	10-14V	در عقب سمت راست و چپ، در سمت شاگرد و در عقب در حالت بسته
		0V	تمام درها بغیر از سمت راننده در حالت بسته
G31-39	سوئیچ در سمت راننده	10-14V	در سمت راننده بسته است.
		0V	در سمت راننده باز است.
G31-40	میکروسوئیچ کمر بند راننده	* 5-12V	مراجعه به "شکل موج مرجع شماره ۷"
		0V	سوئیچ موتور در حالت ON و کمر بند سمت راننده در وضعیت باز

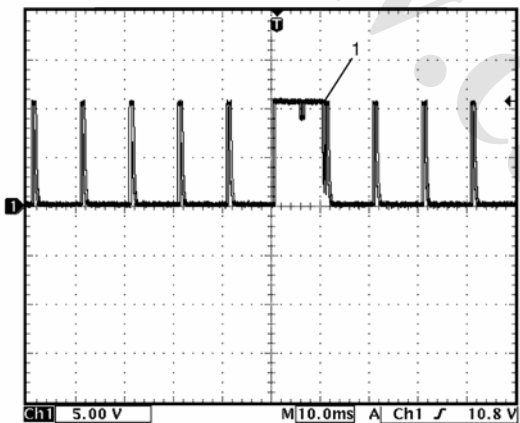
## کانکتور "G32" BCM

ترمینال	مدار	ولتاژ نرمال	وضعیت
G32-1	اتصال بدنه موتور قفل در	0V	سوئیچ موتور در تمام حالتها
G32-2	کنترل محرک قفل در عقب (باز)	10-14V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگرهای قفل در عقب وجود دارد.
		0V	سیگنال خروجی باز کردن برای قفل در عقب وجود ندارد.
G32-3	کنترل محرک قفل در (بسته)	10-14V	سیگنال خروجی باز کردن برای تمام عملگرهای قفل در وجود دارد.
		0V	سیگنال خروجی باز کردن برای تمام عملگرهای قفل درها وجود ندارد.
G32-4	--	--	--
G32-5	منبع تغذیه برای محرک قفل در	10-14V	سوئیچ موتور در تمام حالتها
G32-6	--	--	--
G32-7	کنترل محرک قفل در عقب (باز)	10-14V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگر قفل در عقب وجود دارد.
		0V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگر قفل در عقب وجود ندارد.
G32-8	کنترل محرک قفل در سمت راننده (باز)	10-14V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگر قفل در سمت راننده وجود دارد.
		0V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگر قفل در سمت راننده وجود ندارد.
G32-9	کنترل محرک قفل در سمت شاگرد (باز)	10-14V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگر قفل در سمت شاگرد وجود دارد.
		0V	سیگنال خروجی باز کردن برای عملگر قفل در سمت شاگرد وجود دارد.
G32-10	کنترل محرک قفل در (باز)	10-14V	مغزی سوئیچ سمت راننده در حالت باز قرار دارد.
		0V	مغزی سوئیچ سمت راننده در تمام حالتها بغیر از وضعیت باز
G32-11	کنترل محرک قفل در (بسته)	10-14V	مغزی سوئیچ سمت راننده دو بار و بمدت ۳ ثانیه بحالت قفل بچرخانید.
		0V	مغزی سوئیچ سمت راننده در تمام حالتها بغیر از وضعیت قفل
G32-12	سیگنال تنظیم ارتفاع چراغ جلو	10-14V	سوئیچ چراغ جلو در حالت HEAD و سوئیچ دیمر در وضعیت حداقل
		0V	سوئیچ چراغ جلو در حالت HEAD و سوئیچ دیمر در وضعیت حداکثر
G32-13	منبع تغذیه برای چراغ داخل اتاق	10-14V	سوئیچ موتور در تمام حالتها
G32-14	--	--	--
G32-15	کنترل چراغ داخل اتاق	10-14V	سوئیچ چراغ داخل اتاق در حالت DOOR و چراغ خاموش
		0V	سوئیچ چراغ داخل اتاق در حالت DOOR و چراغ روشن

## شکل موج مرجع شماره ۳

سیگنال INT یا LOW برف پاک کن عقب (1)

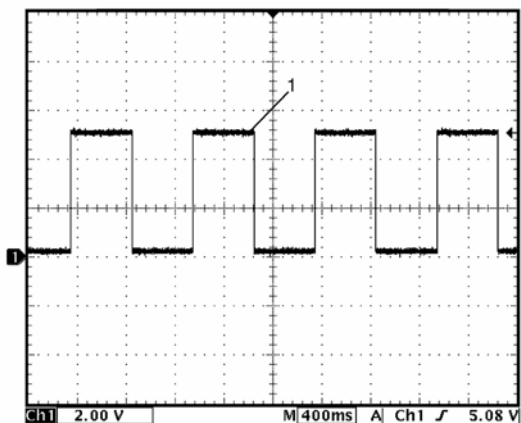
ترمینال اندازه گیری	سیگنال LOW برف پاک کن عقب: CH1: "G30-6" به "G30-12" سیگنال INT برف پاک کن عقب: CH1: "G30-7" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	5V / DIV :CH2 10ms/DIV :TIME
وضعیت اندازه گیری	سیگنال LOW برف پاک کن عقب: • سوئیچ موتور در حالت ON، سوئیچ برف پاک کن عقب در تمام حالتها بغیر از وضعیت LOW سیگنال INT برف پاک کن عقب: • سوئیچ موتور در حالت ON، سوئیچ برف پاک کن عقب در تمام حالتها بغیر از وضعیت INT



## شکل موج مرجع شماره ۴

سیگنال ارتباطی SDM (1)

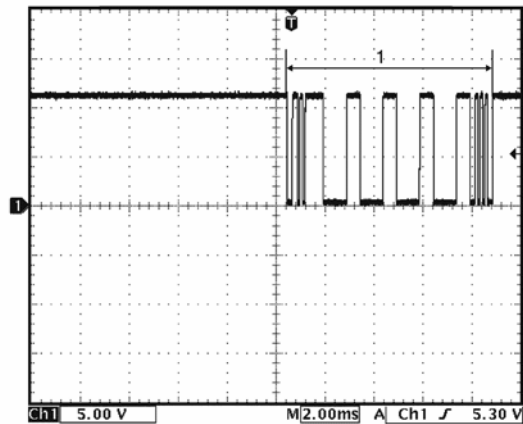
ترمینال اندازه گیری	CH1: "G39-19" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	2V / DIV :CH1 400ms / DIV :Time
وضعیت اندازه گیری	سوئیچ موتور در حالت ON



## شکل موج مرجع شماره ۱

سیگنال ارتباطی مدول کنترل HVAC (1)

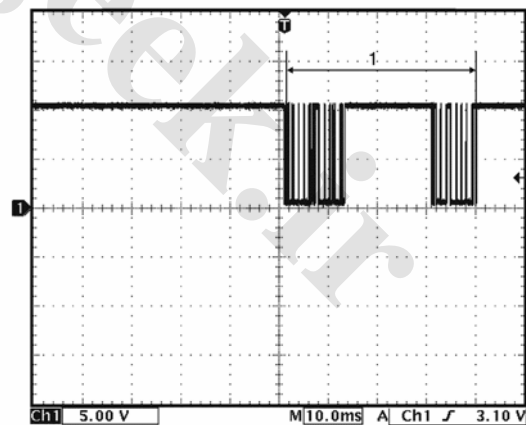
ترمینال اندازه گیری	CH1: "G30-4" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	5V / DIV :CH1 2ms / DIV :Time
وضعیت اندازه گیری	سوئیچ موتور در حالت ON



## شکل موج مرجع شماره 2

سیگنال ارتباط صفحه نمایشگر اطلاعات و مدول کنترل HVAC (1)

ترمینال اندازه گیری	CH2: "G30-5" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	5V / DIV :CH1 10ms / DIV :CH2
وضعیت اندازه گیری	سوئیچ موتور در حالت ON



محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

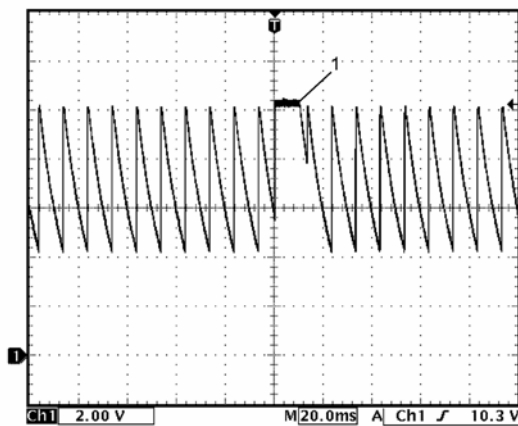
فصل : سیستم های کنترل

## 2. سیگنال LOW خط ارتباطی CAN

## شکل موج مرجع شماره ۷

سیگنال، سطح روغن ترمز، ترمز دستی، میکروسوئیچ کمر بند ایمنی راننده (1)

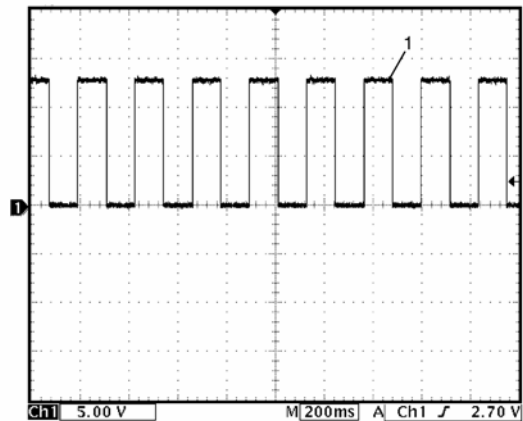
ترمینال اندازه گیری	سیگنال میکرو سوئیچ سطح روغن ترمز: CH1: "G31-7" به "G30-12" سیگنال میکروسوئیچ ترمز دستی: CH2: "G31-8" به "G30-12" سیگنال میکروسوئیچ کمر بند ایمنی راننده CH1: "G30-12" به "G31-40"
تنظیم اسیلوسکوپ	CH1: 2V / DIV CH2: 20ms / DIV
وضعیت اندازه گیری	میکروسوئیچ سطح روغن ترمز: • سوئیچ موتور در حالت ON و سطح روغن ترمز در وضعیت نرمال میکروسوئیچ ترمز دستی: • سوئیچ موتور در حالت ON و اهرم ترمز دستی در حالت خوابیده میکرو سوئیچ کمر بند ایمنی راننده: • سوئیچ موتور در حالت ON و کمر بند راننده بسته



## شکل موج مرجع شماره ۵

سیگنال پالس و خروجی سرعت خودرو (1)

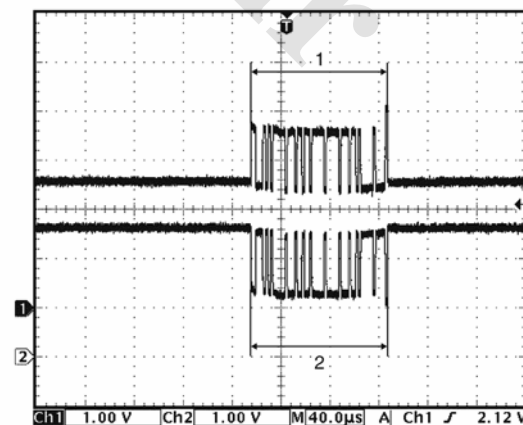
ترمینال اندازه گیری	CH1: "G30-22" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	CH1: "G30-22" به "G30-12" Time: 200ms / DIV
وضعیت اندازه گیری	سرعت خودرو 10km/h (6pmh)



## شکل موج مرجع شماره ۶

سیگنال ارتباطی شبکه CAN

ترمینال اندازه گیری	سیگنال ارتباطی شبکه CAN برای DLC CH1: "G31-1" به "G30-12" CH2: "G31-3" به "G30-12" سیگنال ارتباطی شبکه CAN برای تمام مدول های کنترل CH1: "G31-2" به "G30-12" CH2: "G31-4" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	CH1: 1V / DIV CH2: 1V / DIV Time: 40ms / DIV
وضعیت اندازه گیری	سوئیچ موتور در حالت ON

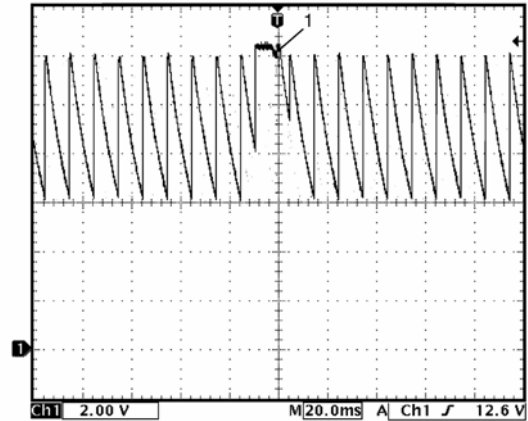


1. سیگنال high خط ارتباطی CAN

## شکل موج مرجع شماره ۸

سیگنال سوئیچ فشار روغن (1)

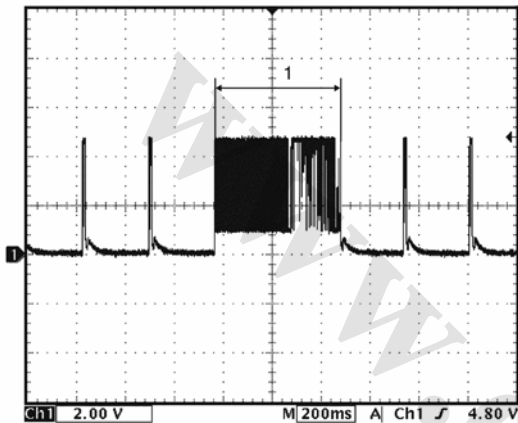
ترمینال اندازه گیری	CH1: "G31-9" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	2V / DIV : CH2 20ms / DIV : Time
وضعیت اندازه گیری	موتور روشن و مقدار فشار روغن در حد نرمال



## شکل موج مرجع شماره ۹

سیگنال ریسور داخلی استارت از راه دور (1)

ترمینال اندازه گیری	CH2: "G31-9" به "G30-12"
تنظیم اسیلوسکوپ	2V / DIV : CH2 200ms / DIV : Time
وضعیت اندازه گیری	دکمه باز یا بسته فرستنده داخلی استارت بدون کلید فشرده



## راهنمای تعمیر

## نصب مجدد

روش نصب مجدد بر عکس مراحل پیاده کردن با توجه به نکته زیر می باشد.

- اتصال کانکتورها وقتی محکم است که صدای کلیک در هنگام جازدن آن شنیده شود.

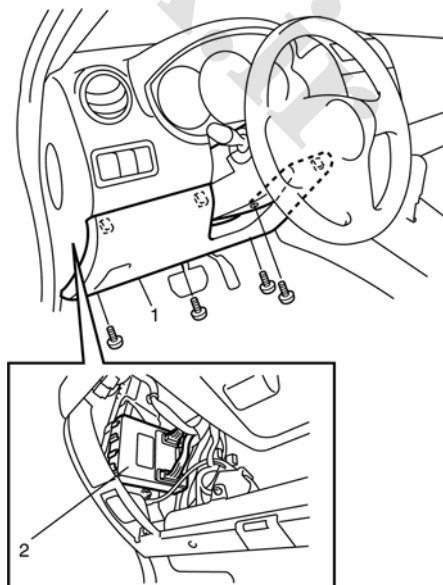
## بازکردن و بستن مجدد سنسور دمای هوای محیط

برای چگونگی انجام به بخش 9C قسمت "بازکردن و بستن مجدد سنسور دمای هوا محیط" (سفارشی) مراجعه کنید.

## بازکردن و بستن مجدد BCM

## پیاده کردن

- (۱) کابل منفی باتری را جدا کنید.
- (۲) کاور میل فرمان زیر داشبورد را باز کنید (1)
- (۳) کانکتورهای متصل به BCM را جدا کنید
- (۴) BCM را از محل نصب خارج کنید. (2)



محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : BCM

فصل : سیستم های کنترل

## بازرسی سنسور دمای هوای محیط

برای چگونگی انجام به بخش 9C قسمت "بازرسی سنسور دمای هوای محیط" مراجعه کنید.

## روش تنظیم عملکرد DRL

DRL توسط BCM کنترل شده و دارای مد فعال شدن و غیر فعال شدن است. با یک BCM جدید DRL مد غیر فعال شدن می گیرد. وقتی BCM تعویض می شود برای تنظیم و فعال کردن مد DRL به روش زیر عمل کنید، بعلاوه زمانیکه DRL در مد فعال شدن است انجام تنظیم مجدد مد موجب رفتن DRL به مد غیر فعال می شود.

(۱) سوئیچ موتور در حالت On

(۲) مراحل شرح داده شده از a تا f را بترتیب بعد از مرحله یک انجام دهید.

- (a) سوئیچ چراغ ها را در وضعیت روشنایی قرار دهید.
- (b) سوئیچ چراغ ها را در وضعیت خاموش قرار دهید.
- (c) مراحل a و b را پنج مرتبه تکرار کنید.
- (d) سوئیچ چراغ ها را در وضعیت HEAD قرار دهید.
- (e) سوئیچ چراغ ها را در وضعیت خاموش قرار دهید.
- (f) مراحل a و e را پنج مرتبه تکرار کنید.

(۳) بعد از مرحله f، شنیدن دو هشدار صوتی نشان دهنده مد فعال شدن DRL است.

## نکته

وقتی مد فعال شدن DRL به مد غیر فعال تبدیل می شود یک مرتبه هشدار صوتی بصدا درمی آید.

(۴) بعد از شنیدن دو بار هشدار صوتی سوئیچ مدار را در حالت OFF قرار دهید.

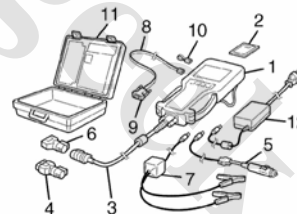
## تجهیزات و ابزار مخصوص

## ابزار مخصوص

## دستگاه عیب یاب SUZUKI

اجزاء کیت ابزار مخصوص بشرح زیر است:

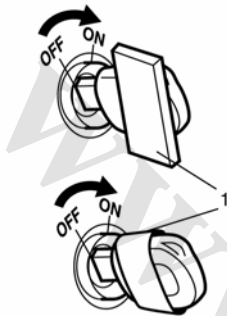
1. دستگاه عیب یاب
2. کارت 2.pcmcia
3. کابل DLC
4. آداپتور SAE 16/19
5. کابل تغذیه فندک
6. آداپتور واسطه DLC
7. کابل تغذیه باطری
8. کابل RS232
9. آداپتور واسطه RS232
10. کانکتور RS232
11. جعبه
12. منبع تغذیه برق شهر



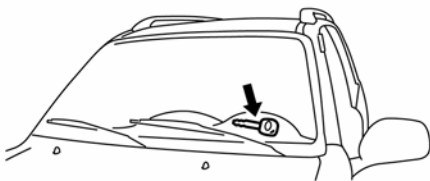
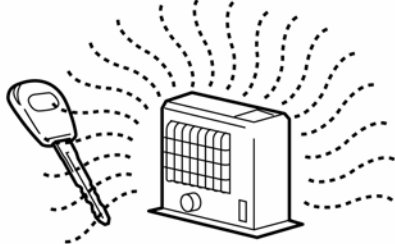
## سیستم کنترل ایموبلایزر

## موارد ایمنی

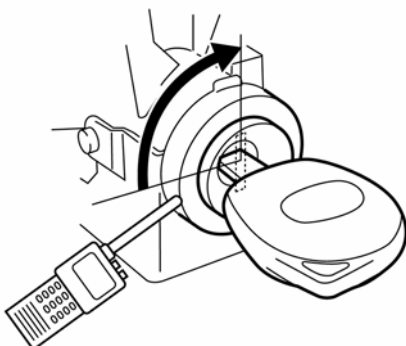
- در صورت استفاده نمودن از پوشش فلزی در سوئیچ (1) (مطابق شکل) امکان قرار گرفتن سوئیچ در حالت ON وجود ندارد و سیستم کنترل ایموبلایزر شرایط را غیر عادی فرض و از روشن شدن موتور خودرو جلوگیری می کند.



- در صورت قرار گرفتن سوئیچ تحت تاثیر حرارت زیاد به قطعه ترانسپوندر (گیرنده - فرستنده) آسیب وارد می شود.



- در هنگام چرخاندن سوئیچ به وضعیت ON مراقب باشید تا آنتن وسایل رادیویی به ایموبلایزر تماس پیدا نکند، در غیر اینصورت ایموبلایزر مانع از روشن شدن خودرو می گردد.



## نکات ایمنی در تشخیص عیوب

- قبل از تشخیص کد خطا (DTC) کانتورهای ECM، کابل باتری سیم های منفی، یا فیوز اصلی را جدا نکنید. چون موجب پاک شدن کدهای خطای ثبت شده در ECM می گردد.
- DTC ثبت شده در حافظه ECM را می توان با استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI بررسی یا پاک کرد. قبل از بکار بردن دستگاه عیب یاب دقت دستور العمل روش استفاده از آن را مطالعه کنید.
- بدقت فصل 00 قسمت "نکات ایمنی در تعمیر مدارات الکتریکی" مطالعه کنید.
- ارتباط ECM با BCM و صفحه نمایشگر جلو آمپر ها به وسیله سیستم CAN (Computer Area Network) می باشد. بنابراین برای کار روی سیستم CAN به فصل 00 قسمت "نکات ایمنی سیستم ارتباطی CAN" مراجعه کنید.

## نکات ایمنی در تعویض ECM

- اگر نسبت به تعویض ECM بدون معرفی آن برای سیستم ایموبلایزر اقدام نمایید موتور خودرو روشن نمی شود. جهت جلوگیری از حالت فوق الذکر شماره فنی ECM جدید را برای سیستم ایموبلایزر تعریف کنید.
- بعد از تعویض ECM، کد ترانسپوندر داخل قطعه الکترونیکی (گیرنده - فرستنده) کلید موتور در ECM را ثبت نمایید. در غیر اینصورت موتور خودرو روشن نمی گردد. برای چگونگی ثبت به قسمت "عملیات بعد از تعویض ECM" مراجعه کنید.

## نکات ایمنی کار کردن روی سیستم کنترل ایموبلایزر

- در صورت استفاده از کلید دیگر بجای کلید اصلی معرفی شده، (مطابق شکل) با قرار گرفتن سوئیچ موتور در حالت ON سیستم کنترل ایموبلایزر شرایط را غیر عادی فرض و از روشن شدن موتور خودرو جلوگیری می کند.





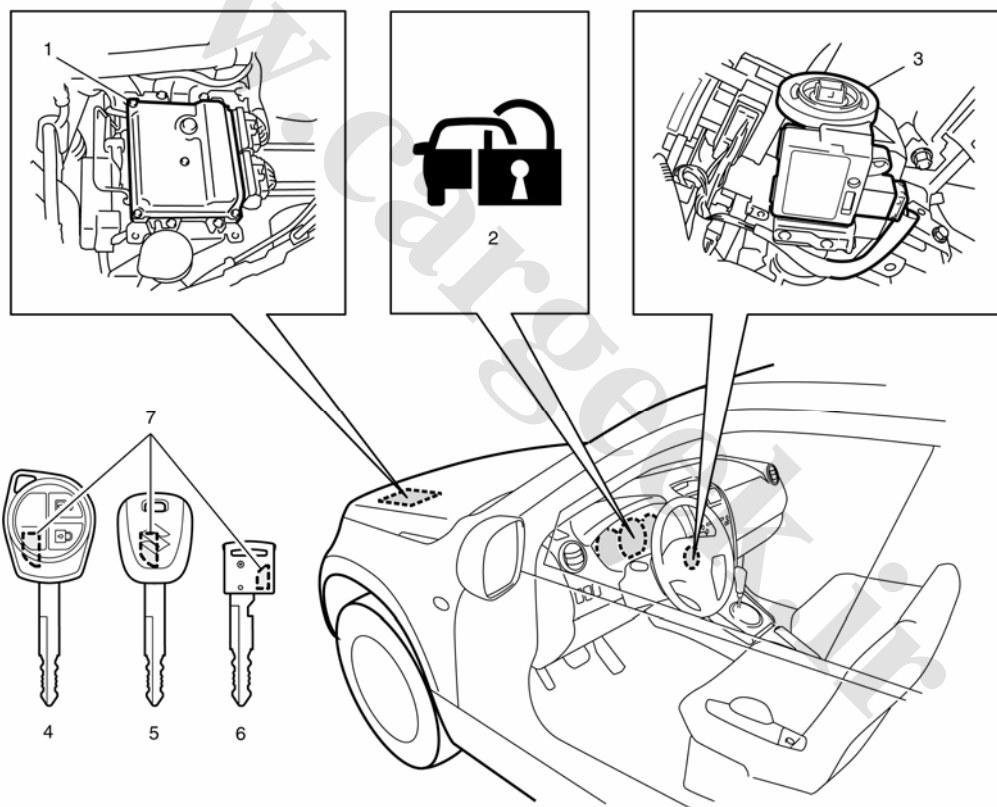
## اطلاعات عمومی

## معرفی سیستم کنترل ایموبلایزر

سیستم کنترل ایموبلایزر یک شیوه ضد سرقت بوده که با از کار انداختن موتور از به سرقت رفتن خودرو جلوگیری می‌کند. اجزاء اصلی این سیستم بشرح زیر می‌باشد.

- مدول کنترل موتور ECM
- مدول کنترل ایموبلایزر (ICM) با گیرنده رادیویی داخلی
- کلید موتور با قطعه الکترونیکی (گیرنده - فرستنده)
- قطعه الکترونیکی کلید دارای کد ویژه‌ای بنام ترانسپوندر کد می‌باشد که با کد ثبت شده در ECM مطابقت دارد. وقتی سوئیچ موتور در حالت ON قرار می‌گیرد ECM توسط گیرنده رادیویی نصب شده روی مغزی سوئیچ کد را می‌خواند و اگر کد کلید موتور با کد ثبت شده در ECM تطبیق نداشته باشد، ECM عملکرد سیستم سوخت رسانی را متوقف و همچنین موتور روشن نشده و لامپ شاخص ایموبلایزر شبکه CAN روی صفحه نمایشگر جلو آمپرها روشن - خاموش می‌شود. (همچنین حالت فوق الذکر، روشن و خاموش شدن لامپ شاخص ایموبلایزر زمانیکه در سیستم استارت بدون کلید عیبی بوجود آید نیز اتفاق می‌افتد)

## محل استقرار اجزاء سیستم کنترل ایموبلایزر



1. ECM	5. کلید موتور بدون سیستم استارت بدون کلید
2. لامپ شاخص ایموبلایزر	6. کلید موتور با سیستم استارت بدون کلید
3. مدول کنترل ایموبلایزر (ICM)	7. قطعه الکترونیکی
6. کلید موتور با سیستم استارت بدون کلید داخلی	



### تشریح خود عیب یابی سیستم

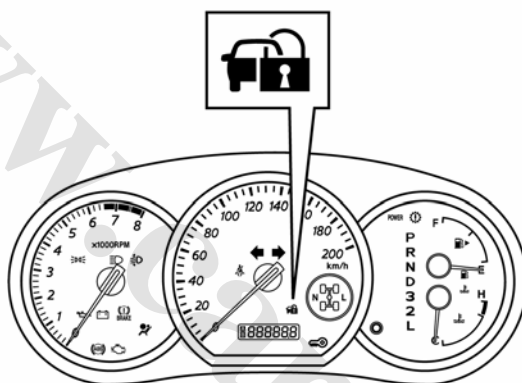
عیوب موجود در سیستم کنترل ایموبلایزر توسط ECM تشخیص و با استفاده از کدهای خطا (DTC) در ECM ثبت می شود. با بکارگیری دستگاه عیب یابی SUZUKI و مراجعه به قسمت "بررسی کدها خطا" می توان این کدها را خواند. با قرار گرفتن سوئیچ موتور در حالت ON (موتور خاموش) و صرف نظر از درجه حرارت موتور و وضعیت سیستم کنترل آلودگی، با روشن و خاموش شدن (چشمک زدن) لامپ شاخص ایموبلایزر ECM مشخص می کند در سیستم ایموبلایزر کد خطا وجود دارد یا نه.

#### روشن ماندن لامپ شاخص ایموبلایزر:

این حالت نشان دهنده عدم وجود عیب در سیستم ایموبلایزر می باشد.  
(بعد از روشن شدن موتور لامپ خاموش می شود)

#### لامپ شاخص ایموبلایزر روشن - خاموش (چشمک) می زند.

این حالت وجود عیب در سیستم ایموبلایزر یا استارت بدون کلید را نشان می دهد و اطلاعات تشخیصی در ECM ثبت شده است.



محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : ایموبلایزر

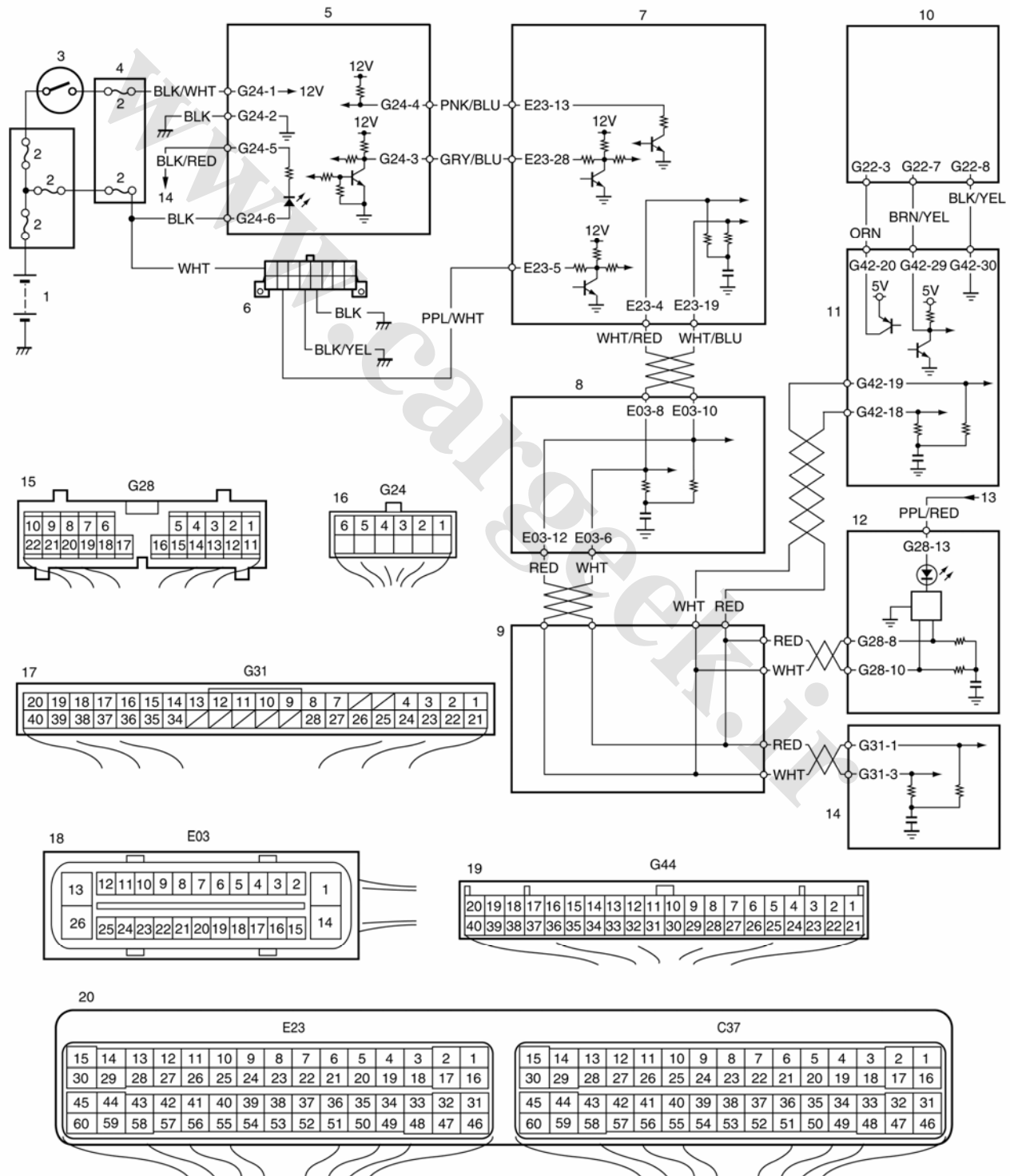
فصل : سیستم های کنترل

## شماتیک دیاگرام

دیاگرام مدار سیم کشی سیستم کنترل ایموبلایزر

## نکته

برای اطلاع از جزئیات بیشتر در مورد منبع تغذیه و مدارات اتصال بدنه ECM، BCM، ABS، مدول کنترل استارت بدون کلید و صفحه نمایشگر جلو آمپر ها به بخش 9A قسمت "دیاگرام سیم کشی سیستم" مراجعه نمایید.



1. باتری	6. کانکتور DLC	11. مدول کنترل استارت بدون کلید	16. کانکتور مدول کنترل ایموبلایزر (ICM) (نما از سمت دسته سیم)
2. فیوز	7. ECM	12. صفحه نمایشگر جلو آمپر ها	17. کانکتور BCM (نما از سمت دسته سیم)
3. سوئیچ موتور	8. مدول کنترل ABS	13. از فیوز	18. کانکتور مدول کنترل ABS (نما از سمت دسته سیم)
4. مجموعه بلوک اتصال	9. اتصال کانکتور	14. BCM	19. کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید (نما از سمت دسته سیم)
5. مدول کنترل ایموبلایزر (ICM)	10. واحد قفل فرمان	15. کانکتور صفحه نمایش دهنده ها (نما از سمت دسته سیم)	20. کانکتورهای ECM (نما از سمت دسته سیم)

## اطلاعات و روش عیب یابی

## بررسی سیستم کنترل ایموبلایزر

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<p>بررسی علت روشن ماندن لامپ شاخص ایموبلایزر</p> <p>(۱) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار گیرد.</p> <p>آیا لامپ شاخص ایموبلایزر (I) روشن است؟</p> 	به مرحله ۲ بروید	<p>اگر بعد از بررسی DTC P1636 و یا P163 در ECM وجود داشت به قسمت "تشخیص کدهای خطا" مراجعه و جهت عیب یابی مطابق فلوجارت این قسمت عمل کنید. اگر کد خطایی مشاهده نگردید به قسمت "لامپ شاخص ایموبلایزر با سوئیچ موتور در حالت ON و خاموش بودن موتور روشن نمی گردد رجوع کنید.</p>
۲	<p>بررسی علت چشمک زدن لامپ شاخص ایموبلایزر</p> <p>آیا لامپ شاخص ایموبلایزر بطور پیوسته وضعیت مرحله ۱ روشن - خاموش می شود؟</p>	بررسی کنید چه نوع DTC در BCM وجود دارد به "تشخیص کدهای خطا" مراجعه کنید. جهت عیب یابی مطابق فلوجارت این قسمت عمل کنید.	به مرحله ۳ بروید.
۳	<p>بررسی علت روشن شدن موتور</p> <p>آیا موتور روشن می شود؟</p>	به مرحله ۴ بروید	به بخش 1A قسمت "بررسی موتور و سیستم کنترل آلودگی" مراجعه کنید.
۴	<p>بررسی علت دائم روشن ماندن لامپ شاخص ایموبلایزر</p> <p>(۱) روشن ماندن لامپ شاخص ایموبلایزر را بعد از روشن شدن موتور بررسی کنید.</p> <p>آیا لامپ شاخص ایموبلایزر بعد از روشن شدن موتور، روشن می ماند؟</p>	به قسمت روشن ماندن لامپ شاخص ایموبلایزر بعد از روشن شدن موتور بروید.	سیستم کنترل ایموبلایزر در وضعیت مناسب قرار دارد. پس به بخش 10E قسمت سیستم استارت بدون کلید مراجعه کرده و سیستم استارت بدون کلید را بررسی کنید.

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : ایمولایزر

فصل : سیستم های کنترل

## پاک کردن کد خطا

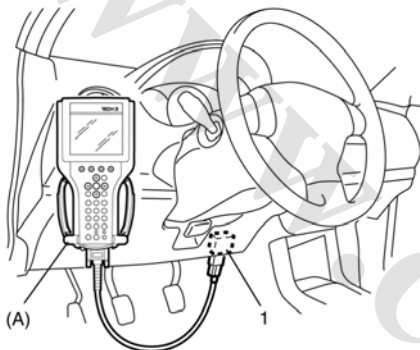
## نکته

به راهنمای استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI مراجعه و روش عملکرد را مطالعه کنید.

- (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.
- (۲) کابل رابط دستگاه عیب یاب SUZUKI به کانکتور DLC در زیر داشبورد سمت راننده وصل کنید.

## ابزار مخصوص

## (A) دستگاه عیب یاب SUZUKI



- (۱) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
- (۲) تمام کدهای خطا DTC را که بر روی صفحه نمایشگر دستگاه عیب یاب SUZUKI مشاهده می گردد را پاک کنید.
- (۳) بعد از اتمام عملیات پاک کردن سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و سپس دستگاه عیب یاب SUZUKI را از کانکتور DLC جدا کنید.

## بررسی و تشخیص کد خطا (DTC)

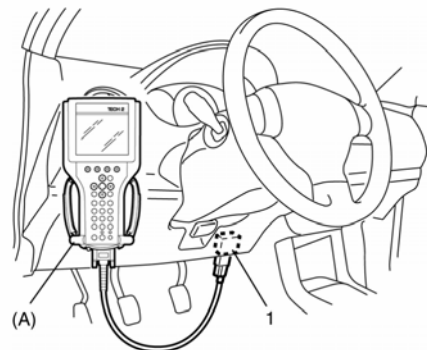
## نکته

به راهنمای استفاده از دستگاه عیب یاب SUZUKI مراجعه و روش عملکرد را مطالعه کنید.

- (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید.
- (۲) کابل رابط دستگاه عیب یاب SUZUKI به کانکتور DLC در زیر داشبورد سمت راننده وصل کنید.

## ابزار مخصوص

## (A) دستگاه عیب یاب SUZUKI



- (۳) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید.
- (۴) تمام کدهای خطا ثبت شده در ECM را بر روی صفحه نمایشگر دستگاه عیب یاب SUZUKI بررسی کنید.
- (۵) بعد از اتمام بررسی، سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار داده و سپس دستگاه عیب یاب SUZUKI را از کانکتور DLC جدا کنید.

## جدول تشخیص کد خطا (DTC) ECM

## نکته

کدهای خطا مربوط به ECM است و به سیستم کنترل ایمولایزر TCM مربوط نمی باشد.

شماره DTC	نوع عیب	وضعیت مشاهده شده	لامپ شاخص ایمولایزر
P1614	خطا شناسایی کلید	ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی داخل سوئیچ موتور توسط مدول کنترل ایمولایزر قابل شناسایی نیست	چشمک زدن
P1615	خطا ارتباط واحد مدول فرمان (برای سیستم استارت بدون کلید)	<ul style="list-style-type: none"> <li>در صورت دریافت ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور توسط ECM، مدول کنترل استارت بدون کلید با ارسال سیگنال به ECM عملکرد ID کد ریموت کنترل را در ECM خنثی می کند.</li> <li>ID کد ریموت کنترل در داخل مدول کنترل استارت بدون کلید یا ECM و همچنین ترانسپوندر کد داخل قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور تعریف نمی شود.</li> </ul>	چشمک زدن
P1616	مدول کنترل استارت بدون کلید تعریف نمی شود. (برای خودرو های مجهز به سیستم استارت بدون کلید)	برای ECM و سیستم استارت بدون کلید ID کد دیگر تعریف شده	چشمک زدن

شماره DTC	نوع عیب	وضعیت مشاهده شده	لامپ شاخص ایموبلایزر
P1618	خطا ارتباط مدول کنترل استارت بدون کلید با CAN (برای خودروهای مجهز به سیستم استارت بدون کلید)	دریافت خطا دائم شبکه ارتباطی و مدول کنترل استارت بدون کلید	چشمک زدن
P1621	خطا ارتباط ایموبلایزر با شبکه	خطا ارتباط میان مدول کنترل ایموبلایزر (ICM) و ECM توسط ECM	چشمک زدن
P1622	خطا خواندن و نوشتن در EEPROM	EEPROM در ECM خراب شده	چشمک زدن
P1623	عدم تعریف ترانسپوندر	از بین رفتن ترانسپوندر کد در قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور	چشمک زدن
P1625	خطا آنتن ایموبلایزر	مدول کنترل ایموبلایزر ICM معیوب است.	چشمک زدن
P1636	نقص در اطلاعات ثبت شده در ایموبلایزر	خطا ارتباط میان ECM و BCM، که توسط ECM بوجود آمده	خاموش
P1638	عدم انطباق اطلاعات ایموبلایزر	<ul style="list-style-type: none"> <li>خطا ارتباط میان ECM و BCM، که توسط ECM بوجود آمده</li> <li>خراب بودن ECM یا BCM</li> </ul>	خاموش

## نکته

اگر هر کدام از خطاهای بالا مشاهده گردید به بخش 1A قسمت "جدول DTC" مراجعه کنید.

## اطلاعات اسکنر

اطلاعاتی که در زیر آمده است اطلاعات استاندارد بکار گرفته شده توسط دستگاه عیب یاب SUZUKI روی خودرو می باشد. که از ECM خارج و بعنوان مبنا استفاده می گردد.

اطلاعات اسکنر	وضعیت خودرو	اطلاعات نرمال
شماره سریال کلید	سوئیچ موتور در حالت ON	0-4
ورود سال	سوئیچ موتور در حالت ON	2004 یا قبل
ورود ماه	سوئیچ موتور در حالت ON	1-12

## تشریح اطلاعات دستگاه عیب یاب

## شماره سریال کلید

0-4: شماره ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور که در ECM ثبت شده است.

## نکته

حداکثر چهار ترانسپوندر کد می توان در ECM تعریف گردد. بنابراین حداکثر ظرفیت چهار کد می باشد.

## ورود سال:

\*\*20: سال ثبت شده در ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور و ECM

## ورود ماه:

1-12: ماه ثبت شده در ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور و ECM

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

بخش : ایموبلایزر

فصل : سیستم های کنترل

## لامپ شاخص ایموبلایزر در حالت سوئیچ باز و موتور خاموش روشن نیست

## دیاگرام سیم کشی

به قسمت "دیاگرام سیم کشی سیستم کنترل ایموبلایزر" مراجعه کنید.

## بررسی مدار

در زمان عدم وجود عیب در سیستم کنترل ایموبلایزر وقتی سوئیچ موتور در حالت ON قرار می گیرد ECM با ارسال سیگنال ON به صفحه نمایشگر جلو آمپرهای لامپ شاخص ایموبلایزر روشن می کند. وقتی موتور روشن شد ECM با ارسال سیگنال OFF به صفحه نمایشگر جلو آمپرهای لامپ شاخص ایموبلایزر را خاموش می کند. هر وقت سیستم کنترل ایموبلایزر دچار عیب گردد و سوئیچ موتور در حالت ON قرار گیرد لامپ شاخص ایموبلایزر چشمک می زند.

## عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>بررسی منبع تغذیه لامپ شاخص ایموبلایزر</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار دهید. آیا لامپ های اختار دیگر روشن هستند؟	به مرحله ۲ بروید	به مرحله ۳ بروید
۲	<b>بررسی کدهای خطا (DTC)</b> (۱) اگر توسط ECM کدهای خطا P1674، P1675 و یا P1685 اعلام شد به قسمت "بررسی کدهای خطا" مراجعه کنید. آیا کد خطا دیگری وجود دارد؟	برای انجام عملیات عیب یابی به فلوجارت بخش 1A مراجعه کنید.	صفحه نمایشگر جلو آمپرهای را تعویض کرده و مجدداً بررسی کنید. اگر لامپ شاخص ایموبلایزر خاموش ماند، ECM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.
۳	<b>بررسی فیوز</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) قطعی فیوزها را بررسی کنید. آیا فیوزی قطع می باشد؟	فیوز را تعویض کرده و مدار را از نظر اتصال کوتاه شدن بررسی کنید.	به مرحله ۴ بروید.
۴	<b>بررسی سیم های مدار منبع تغذیه صفحه نمایشگر جلو آمپرهای</b> (۱) برای چگونگی باز کردن به بخش 9C قسمت "باز کردن و بستن مجدد صفحه نمایشگر جلو آمپرهای" مراجعه کنید. (۲) اتصال ترمینال "G28-13" و "G28-15" در کانکتور صفحه نمایشگر جلو آمپرهای را بررسی کنید. (۳) اگر اتصال کامل وجود داشت، سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و ولتاژ میان "G28-13" و ترمینال صفحه نمایشگر جلو آمپرهای و بدنه خودرو اندازه گیری کنید.	به مرحله ۵ بروید	مدار سیم کشی منبع تغذیه را تعمیر کنید.
۵	<b>بررسی سیم های مدار اتصال بدنه صفحه نمایشگر جلو آمپرهای</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) مقدار مقاومت میان ترمینال "G28-15" از کانکتور صفحه نمایشگر جلو آمپرهای را با بدنه خودرو اندازه گیری کنید. آیا مقدار مقاومت 1Ω یا کمتر است؟	صفحه نمایشگر جلو آمپرهای را تعویض و مجدداً بررسی کنید. اگر لامپ شاخص ایموبلایزر خاموش ماند، ایموبلایزر را تعویض و مجدداً بررسی کنید.	مدار سیم کشی منفی را تعمیر کنید.

بعد از روشن شدن موتور لامپ شاخص ایموبلایزر روشن است.

### دیاگرام سیم کشی

به "دیاگرام سیم کشی سیستم کنترل ایموبلایزر" مراجعه کنید.

### بازرسی مدار

در زمان عدم وجود عیب در سیستم کنترل ایموبلایزر وقتی سوئیچ موتور در حالت ON قرار می گیرد ECM با ارسال سیگنال ON به صفحه نمایشگر جلو آمپر ها لامپ شاخص ایموبلایزر روشن می شود. وقتی موتور روشن شد ECM با ارسال سیگنال OFF به صفحه نمایشگر جلو آمپر ها لامپ شاخص ایموبلایزر را خاموش می کند. هر وقت سیستم کنترل ایموبلایزر دچار عیب شد و سوئیچ مذکور در حالت ON قرار گیرد لامپ شاخص ایموبلایزر چشمک می زند.

### عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	بررسی کدهای خطا (DTC) (۱) موتور روشن شود. (۲) کدهای خطا ECM را با مراجعه به قسمت "بررسی کدهای خطا" بررسی کنید. آیا کد خطا دیگری وجود دارد؟	به قسمت "بررسی سیستم کنترل ایموبلایزر" بروید.	به مرحله ۲ بروید.
۲	بررسی سیم های مدار شبکه CAN (۱) برای بررسی شبکه CAN میان ECM و صفحه نمایشگر جلو آمپر ها به بخش 1A کد خطا P1674 مراجعه کنید. آیا وضعیت سیم کشی شبکه مناسب است؟	صفحه نمایشگر جلو آمپر ها را تعویض و مجدداً بررسی نمایید. اگر لامپ شاخص ایموبلایزر خاموش ماند ECM را تعویض و مجدداً بررسی کنید.	مدار معیوب را تعویض کنید.

### کد خطا P1614: خطا خواندن ترانسپوندر کد

### وضعیت مشاهده شده و محدوده عیب

وضعیت مشاهده شده	محدوده عیب
ترانسپوندر کد داخل قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور توسط مدول کنترل ایموبلایزر (ICM) خوانده نمی شود.	<ul style="list-style-type: none"> <li>استفاده از سوئیچ موتور بدون ترانسپوندر کد</li> <li>استفاده از سوئیچ تعریف نشده</li> <li>معیوب شدن قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور</li> <li>مدول کنترل ایموبلایزر (TCM) معیوب است.</li> <li>ECM معیوب است.</li> </ul>

### عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	تعیین کد خطا (۱) برای پاک کردن کدهای خطا به قسمت "پاک کردن کدهای خطا" مراجعه کنید. (۲) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۳) تمام کدهای خطا موجود را با مراجعه به قسمت "بررسی کدهای خطا" بررسی کنید. آیا کد خطا P1614 وجود دارد؟	به مرحله ۲ بروید	عیب یابی کامل انجام شد.
۲	بررسی کدهای خطا (۱) اگر کد خطایی غیر از P1614 وجود دارد به قسمت "بررسی کدهای خطا" مراجعه کنید. آیا کد خطا بغیر از P1614 وجود دارد؟	عیب یابی را با مراجعه به فلوجارت این بخش انجام داده و سپس به مرحله ۳ بروید.	به مرحله ۳ بروید.



فصل : سیستم های کنترل

بخش : ایموبلایزر

محصول : سوزوکی گراند ویتارا

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۳	<b>بررسی کد خطا و تعریف سوئیچ موتور برای ECM</b> (۱) سوئیچ موتور تعریف نشده است. بنابراین ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور را برای ECM تعریف کنید. برای چگونگی انجام آن به قسمت "تعریف سوئیچ موتور" مراجعه کنید. (۲) اگر کد خطای P1614 وجود دارد به قسمت "بررسی کد خطا" مراجعه کنید. آیا کد خطا P1614 وجود دارد؟	به مرحله ۴ بروید	عیب یابی کامل انجام شد.
۴	<b>بررسی کد خطا و تعریف سوئیچ موتور جدید برای ECM</b> (۱) قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور خراب است یا سوئیچ موتور بدون ترانسپوندر کد بکار می‌رود. بنابراین از کلید جدید استفاده کنید. (۲) با مراجعه به قسمت "تعریف سوئیچ موتور" ترانسپوندر کد را برای قطعه الکترونیکی سوئیچ تعریف کنید. (۳) اگر کد خطا P1614 وجود دارد به قسمت "بررسی کد خطا" مراجعه کنید. آیا کد خطا P1614 وجود دارد؟	به مرحله ۵ بروید	عیب یابی کامل انجام شد.
۵	<b>بررسی مدول کنترل ایموبلایزر (ICM)</b> (۱) مدول ایموبلایزر را بررسی کنید. برای چگونگی انجام آن به قسمت "بررسی مدار و مدول کنترل ایموبلایزر" مراجعه کنید. آیا وضعیت مدول ایموبلایزر مناسب است؟	ECM را تعویض کنید برای چگونگی انجام آن به بخش 1C قسمت "بازکردن و بست مجدد مدول کنترل موتور (ECM)" مراجعه کنید. بعد از تعویض مجدداً بررسی کنید.	مدول کنترل ایموبلایزر (TCM) را تعویض کنید برای چگونگی انجام آن به قسمت "بازکردن و بستن مجدد مدول کنترل ایموبلایزر" مراجعه کنید.

**کد خطا P1615:** خطا ارتباط واحد قفل فرمان (برای خودرو مجهز به سیستم استارت بدون کلید)

در زمان تعریف نمودن سوئیچ موتور ID کد ریموت کنترل در ECM و بدون کنترل استارت بدون کلید بطور همزمان ثبت می‌گردد. در غیر اینصورت کد خطا این وضعیت را آشکار می‌کند.

#### نکته

- در صورت ظاهر شدن کدهای خطا P1615 و P1618 ابتدا عملیات عیب یابی کد خطا P1618 را انجام دهید.
- بعد از تعویض ECM حتماً ترانسپوندر کد سوئیچ موتور را برای ECM تعریف کنید برای چگونگی انجام آن به قسمت "تعریف سوئیچ موتور" مراجعه کنید. بعد از تعویض مدول کنترل استارت بدون کلید در خودروهای مجهز به این سیستم سوئیچ موتور را تعریف نمایید.

وضعیت مشاهده شده و محدوده عیب

وضعیت مشاهده شده	محدوده عیب
<ul style="list-style-type: none"> <li>• در زمان انجام عملیات معرفی سوئیچ مدول استارت بدون کلید یک سیگنال به ECM ارسال کرده که نشان دهنده عدم ثبت ID کد ریموت کنترل می‌باشد.</li> <li>• ID کد ریموت کنترل در ECM با مدول کنترل استارت ثبت نمی‌گردد و تعریف ترانسپوندر کد در ECM امکان پذیر نیست.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مدار سیم کشی ما بین واحد قفل فرمان و کنترل استارت بدون کلید باز و یا اتصال کوتاه است.</li> <li>• سیم‌های مدار ارتباطی CAN معیوب است.</li> <li>• واحد قفل فرمان معیوب است.</li> <li>• مدول کنترل استارت بدون کلید معیوب است.</li> <li>• ECM معیوب است.</li> </ul>

## عیب یابی و رفع آن

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۱	<b>تعیین کدهای خطا</b> (۱) با مراجعه به قسمت "پاک کردن کد خطا" کدها را پاک کنید. (۲) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۳) با مراجعه به قسمت "بررسی کد خطا" کدهای خطا را بررسی کنید. آیا کد خطا P1615 وجود دارد؟	به مرحله ۲ بروید	عیب یابی کامل انجام شد.
۲	<b>تعریف سوئیچ موتور</b> (۱) سوئیچ موتور را در حالت OFF قرار دهید. (۲) سوئیچ موتور را در حالت ON قرار داده و ترانسپوندر کد قطعه الکترونیکی سوئیچ موتور را برای ECM با مراجعه به قسمت "تعریف سوئیچ موتور" تعریف کنید. آیا امکان تعریف سوئیچ (ترانسپوندر) در سوئیچ وجود دارد؟	عیب یابی کامل انجام شد	به مرحله ۳ بروید.
۳	<b>بررسی کدهای خطا</b> (۱) در صورت وجود کد خطا به قسمت "بررسی کدهای خطا" مراجعه کنید. آیا کد خطا وجود دارد؟	به مرحله ۴ بروید	ECM را تعویض کرده و مجدداً بررسی کنید.
۴	<b>بررسی کد خطا</b> آیا کد خطایی غیر از P1615 وجود دارد؟	عیب یابی را مطابق فلوچارت انجام دهید.	به مرحله ۵ بروید.
۵	<b>بررسی واحد قفل فرمان</b> (۱) موتور را با استفاده از دستک سوئیچ سیستم استارت بدون کلید روشن کنید. آیا موتور توسط دکمه استارت روشن می شود؟	واحد قفل فرمان را تعویض کرده و مجدداً بررسی کنید.	به مرحله ۶ بروید.
۶	<b>بررسی عملکرد واحد قفل فرمان</b> (۱) با مراجعه به بخش 9C قسمت "بازرسی سوئیچ موتور" عملکرد واحد قفل فرمان را بررسی کنید. آیا موتور توسط دکمه استارت روشن می شود؟	به مرحله ۷ بروید	واحد قفل فرمان را تعویض کنید. برای چگونگی انجام به بخش 6B قسمت "بازکردن و بستن مجدد مجموعه قفل فرمان" مراجعه کنید.
۷	<b>بررسی باز بودن سیم های مدار بین واحد قفل فرمان و مدول کنترل استارت بدون کلید</b> (۱) کانکتور "G22" را از واحد قفل فرمان و کانکتور "G22" را از مدول کنترل استارت بدون کلید جدا کنید. (۲) مقدار مقاومت ترمینال های کانکتور را بشرح زیر اندازه گیری کنید. • مابین ترمینال "G22-3" کانکتور واحد قفل فرمان و ترمینال "G42-20" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید • ما بین ترمینال "G22-7" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید و ترمینال "G42-29" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید • ما بین ترمینال "G22-8" کانکتور واحد قفل فرمان و ترمینال "G42-30" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید. آیا مقاومت 1Ω یا کمتر است؟	به مرحله ۸ بروید	مدار سیم کشی را تعمیر کنید.

مرحله	عملیات	بلی	خیر
۸	<p><b>بررسی اتصال کوتاه سیمهای مدار بین واحد قفل فرمان و مدول کنترل استارت بدون کلید</b></p> <p>(۱) مقدار مقاومت ما بین ترمینالهای کانکتورها را بشرح زیر اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ما بین "G22-7"، "G22-3" و "G22-8" ترمینال کانکتور واحد قفل فرمان</li> <li>• ما بین "G42-20"، "G42-29" و "G42-30" و ترمینال مدول کنترل استارت بدون کلید</li> </ul> <p>آیا مقاومت بی نهایت است؟</p>	به مرحله ۹ بروید	از عایق بندی مدار سیم کشی مطمئن گردید.
۹	<p><b>بررسی اتصال کوتاه بین سیمهای مدار اتصال بدنه مدول کنترل استارت بدون کلید و واحد قفل فرمان</b></p> <p>(۱) مقدار مقاومت ما بین ترمینالهای کانکتورها را بشرح زیر اندازه گیری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ما بین ترمینال "G22-30" کانکتور واحد قفل فرمان و بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G22-7" کانکتور واحد قفل فرمان و بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G22-8" کانکتور واحد قفل فرمان و بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G42-20" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G42-29" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G42-30" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید با بدنه خودرو</li> </ul> <p>آیا مقاومت بی نهایت است؟</p>	به مرحله ۱۰ بروید	مدار سیم کشی را تعمیر کنید.
۱۰	<p><b>بررسی اتصال کوتاه مدار منبع تغذیه با سیمهای مدار ما بین واحد قفل فرمان و مدول استارت بدون کلید.</b></p> <p>(۱) مقدار ولتاژ ما بین ترمینالهای کانکتور در حالت ON سوئیچ موتور را بشرح زیر اندازه گیری کنید:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ما بین ترمینال "G22-3" کانکتور واحد قفل فرمان با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G22-7" کانکتور واحد قفل فرمان با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G22-8" کانکتور واحد قفل فرمان با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G42-20" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G42-29" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید با بدنه خودرو</li> <li>• ما بین ترمینال "G42-30" کانکتور مدول کنترل استارت بدون کلید با بدنه خودرو</li> </ul> <p>آیا ولتاژ 0-1 ولت وجود دارد؟</p>	مدول استارت بدون کلید را تعویض کنید و مجدداً بررسی کنید. اگر کد خطا P1615 وجود دارد ECM را تعویض کرده و مجدداً بررسی نمایید.	مدار منبع تغذیه را تعمیر کنید.