



فهرست

1	سیستم جرقه زنی موتور.....
2	دیاگرام های شماتیک و روتین.....
5	بررسی سیستم جرقه زنی.....
6	تست شمع ها.....
7	باز و بست شمع موتور.....
7	بازرسی شمعها.....
8	باز و بست مجموعه کوئل.....
8	بازرسی مجموعه کوئل.....
9	بازرسی تایمینگ جرقه زنی.....
11	خصوصیات.....
11	ابزار مخصوص.....

@alyance

سیستم جرقه زنی موتور

شرح سیستم جرقه زنی

موتور 4WD یک سیستم جرقه زنی الکترونیکی است که نه از چکش برق استفاده می کند و نه از کابل های زیاد، ای سیستم از بخشهای زیر تشکیل شده است:

ECM-

این قسمت شرایط موتور و خودرو را از طریق دریافت سیگنال از سنسورهای مربوطه نشان می دهد، با داشتن اطلاعات کامل از خودرو، بهترین زمان جرقه زنی را تعیین کرده و آن از طریق ارسال سیگنال به کوئل می فرستد.

- مجموعه کوئل و سیستم جرقه زنی

این مجموعه از یک سیستم جرقه زن و کوئل تشکیل شده است، این سیستم برای هر سیلندر به طور مجزا دیده شده است و کوئل ها به طور مستقیماً روی هر شمع قرار دارد، جریان مرتب بر طبق سیگنال های ارسال از ECM قطع و وصل می شود، زمانیکه جریانی که در کوئل اولیه جریان دارد، قطع می شود، جریان ولتاژ بالا وارد کوئل ثانویه میشود، این جریان ولتاژ بالا به طور مستقیم به شمع هر سیلندر به طور مجزا اعمال می شود.

- شمعها

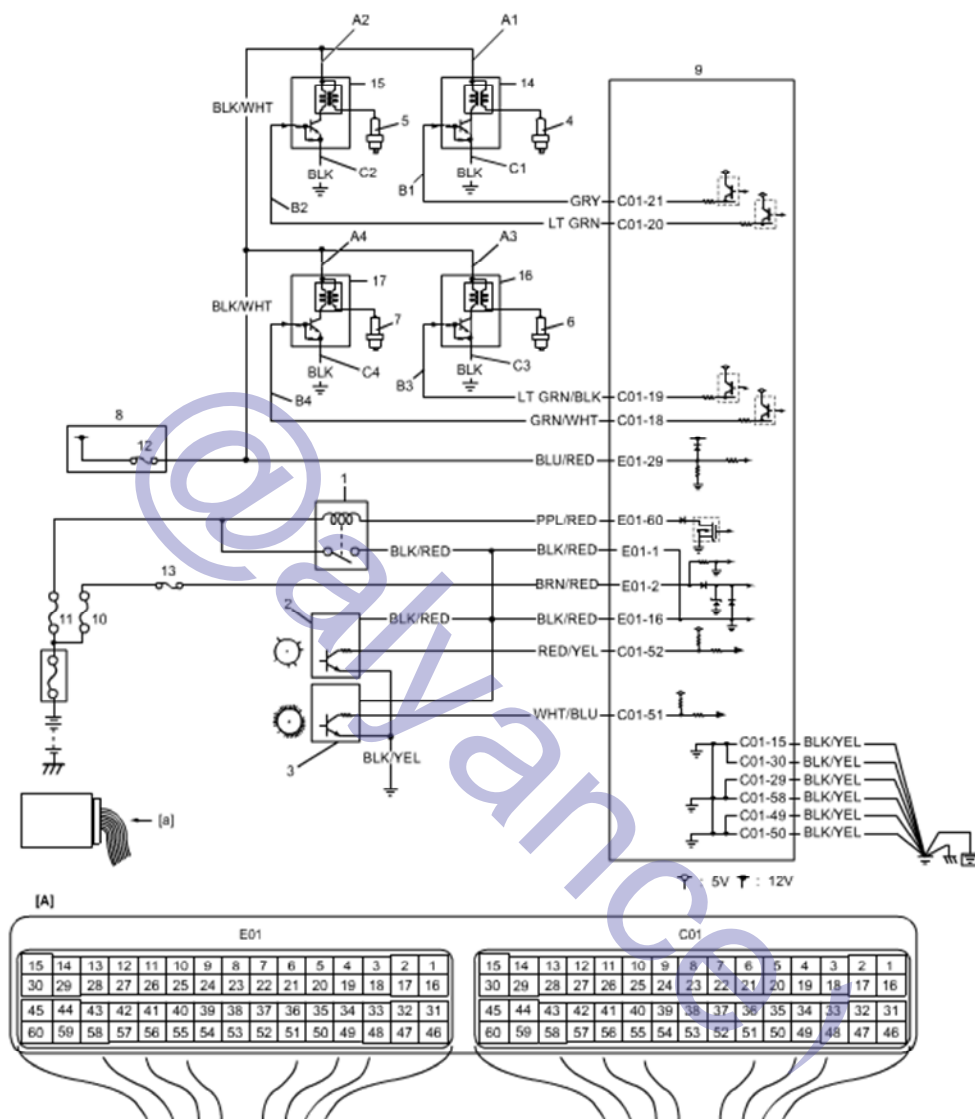
- CMP: سنسور موقعیت میل لنگ و CKP سنسور موقعیت میل بادامک

با استفاده از سیگنالهای ارسالی توسط این سنسورها، ECM متوجه می شود که پیستون در کدام سیلندر در مرحله فشار می باشد و بر اساس آن خطای زاویه میل لنگ را بدست آورده و می تواند تایمینگ جرقه های اولیه را به طور خودکار تنظیم نماید.

- سنسور دریچه گاز (TP)، سنسور دمای مایع خنک کننده موتور (ECT)، سنسور جریان عبوری هوا (MAF)، سنسور دمای هوای ورودی (IAT)، سنسور ضربه (knock sensor)، و سنسورها و سوییچهای دیگر که توسط آنها ECM می تواند تایمینگ موتور و زمان جرقه زنی را به طور دقیق تنظیم کند و در مورد شرایط موتور تصمیم گیری نماید.

دیاگرام های شماتیک و روتین

وایرینگ دیاگرام مدار سیستم جرقه زنی

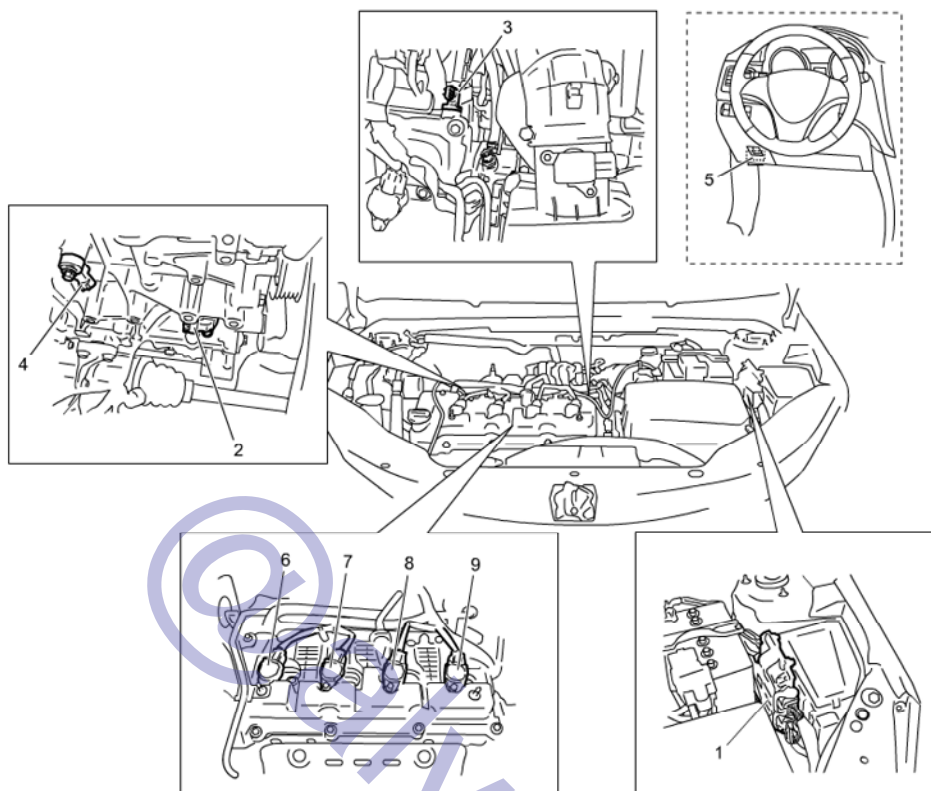




"FI" fuse	11.	شمع 1	4.	کانکتور ECM	[A]:
"IG COIL" fuse	12.	شمع 2	5.	مدار تغذیه کوئل جرقه	A4.
"DOME" fuse	13.	شمع 3	6.	مدار تحریک کوئل جرقه	B4.
کوئل جرقه 1	14.	شمع 4	7.	مدار اتصال بدنه کوئل جرقه	C4.
کوئل جرقه 2	15.	J/B	8.	رله اصلی	1.
کوئل جرقه 3	16.	ECM مدول کنترل الکترونیکی	9.	CMP sensor سنسور موقعیت میل بادامک	2.
کوئل جرقه 4	17.	"B/U" fuse	10.	CKP sensor سنسور دور موتور	3.

@alyance

موقعیت اجزاء سیستم جرقه زنی



1:	ECM	4.	سنسور ضربه	7.	کوئل شماره 2
2:	سنسور دور موتور	5.	DLC	8.	کوئل شماره 3
3.	سنسور موقعیت میل بادامک	6.	کوئل شماره 1	9.	کوئل شماره 4

بررسی سیستم جرقه زنی

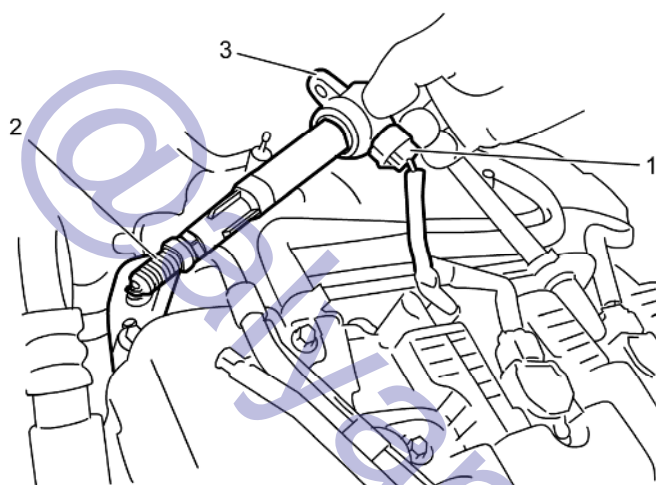
مرحله	اقدام	بله	خیر
1	آیا بازدید موتور و سیستم کنترل آلودگی انجام شده است؟	به مرحله 2 بروید	به بخش بازدید موتور و سیستم کنترل آلودگی رجوع شود
2	تست شمع شماره 1 (1) تست این شمع را انجام دهید آیا نتایج رضایت بخش بود؟	به مرحله 3 بروید	به مرحله 4 بروید
3	بررسی زمان جرقه زنی (1) زمان جرقه زنی را بررسی کنید (بخش بازرسی سیستم جرقه) آیا نتایج رضایت بخش بود؟	سیستم جرقه زنی در شرایط خوبی است	بخش معیوب را تعمیر و یا تعویض نمایید.
4	تایید هر گونه خرابی مشاهده شده در سیلندر (1) سیلندری را که در آن ایراد جرقه زنی شمع وجود دارد را مشخص کنید؟ آیا این عیب در تمامی سیلندرها وجود دارد؟	به مرحله 8 بروید	به مرحله 5 بروید
5	تست 2 شمع (1) شمع سیلندری را که در سیستم جرقه زنی آن عیب دیده می شود را با شمع سالم تعویض نمایید. تست شمع را روی یک وایر جدید نصب شده در سیلندر مشخص انجام دهید آیا نتایج تست رضایت بخش است؟	وایر شمع را تعویض نمایید.	به مرحله 6 بروید
6	تست شماره 3 شمع 1- کوئل سیلندر معیوب را با کوئل سیلندر سالم تعویض کنید تست شمع را روی این سیلندر انجام دهید آیا نتایج رضایت بخش است؟	کوئل را تعویض نمایید	به مرحله 7 بروید
7	بررسی مدار محرک کوئل (1) مدار را از نظر قطعی، اتصال کوتاه یا اتصال ضعیف بررسی نمایید. آیا مدار در شرایط خوب به سر می برد	به مرحله 8 بروید	قسمت معیوب را تعمیر یا تعویض نمایید
8	بررسی مدار زمین و مدار تغذیه مجموعه کوئل مدار زمین و مدار تغذیه کوئل را از نظر قطعی، اتصال کوتاه یا اتصال ضعیف بررسی نمایید. آیا مدارها در سلامت هستند؟	یک ECM جدید جایگذاری نمایید و نتایج را مجدداً بررسی نمایید	قسمت معیوب را تعویض یا تعمیر نمایید.

تست شمع ها

هشدار:

حتما کانکتور انژکتور را جدا کرده باشید. بدون این کار ممکن است گاز قابل اشتعال از سوراخهای وایر بیرون آید و ممکن است باعث آتش سوزی بخشهای موتور شود.

- (1) وایر شمع ها را در آورید
- (2) وایرها را بررسی کنید
- (3) کانکتورهای انژکتور را قطع کنید
- (4) کانکتور (3) کوئل را به مجموعه کوئل (1) متصل نمایید.
- (5) شمع (2) را به کوئل وصل کنید و شمع را بدنه کنید.



- (6) موتور را استارت بزنید و تک تک وایرها را بررسی کنید و ببینید آیا جرقه ایجاد می شود؟
- (7) کلیه شمع ها را به طور مشابه تست کنید. در صورتیکه جرقه تولید نشود، سیستم جرقه زنی را بررسی کنید.

باز و بست شمع موتور

باز کردن

(1) مجموعه جرعه زنی را باز کنید.

(2) شمع ها را از سرسیلندر خارج نمایید.

نصب

شمع ها را مطابق با بخش "بازرسی شمع" بررسی نمایید.

موارد باز کردن را برعکس انجام دهید و نکات زیر را مد نظر داشته باشید.

- وایرهای شمع را به اندازه گشتاور زیر سفت نمایید.

25 N·m (2.5 kg-m, 18.5 lbf-ft)

بازرسی شمعها

هشدار:

در زمان تست وایر شمع ایریدیوم، به الکتروود مرکزی دست نزنید. الکتروود مرکز این نوع وایرها بسیار ظریف بوده و در اثر نیروی خارجی آسیب می بینند.

- فاصله هوایی را در شمعهای ایریدیوم تنظیم یا تمیز نکنید.

شمع ها را برای موارد زیر بررسی نمایید:

-فاصله هوایی

-سایش الکتروودها

-رسوبات کربن

-خرابی عایق ها

در صورتیکه موردی برای شمعهای نیکلی یافت شد، فاصله هوایی را تنظیم کنید، توسط تمیز کننده شمع آن را تمیز کنید یا آنها را با شمعهای نو تعویض نمایید.

اما در مورد شمعهای ایریدیوم، تنها میتوانید آنها را با شمعهای جدید تعویض نمایید.

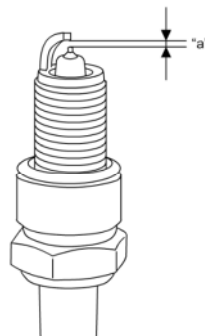
مشخصات شمعها:

ایریدیوم: NGK: SILFR6A11

نیکلی: DENSO K16HPR-U11

فاصله هوایی استاندارد (a):

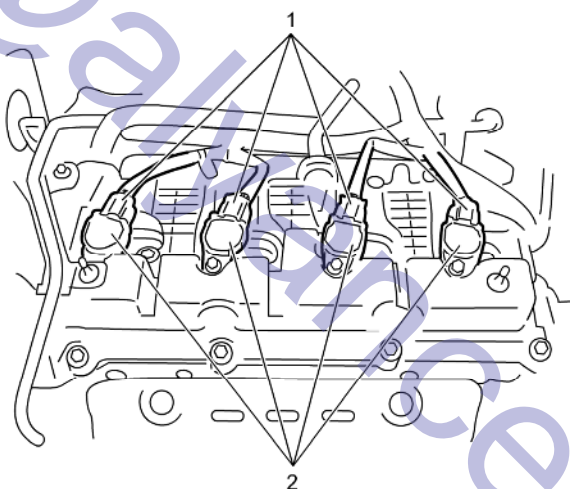
1.0-1.1 mm



باز و بست مجموعه کوئل

باز کردن:

- (1) کابل منفی را از باطری جدا نمایید.
- (2) کاور موتور را باز کنید
- (3) کانکتورهای کوئل جرقه را جدا کنید (1)
- (4) مجموعه کوئل جرقه را جدا کنید (2)



نصب:

- مراجعه به بخش بازرسی مجموعه کوئل "
- موارد بالا را با در نظر گرفتن نکات زیر به صورت عکس جهت نصب مجدد انجام دهید.
- پیچهای کوئل جرقه را به اندازه گشتاور زیر سفت نمایید.
- (a): 11 N·m (1.1 kg-m, 8.5 lbf-ft) گشتاور سفت کردن پیچ کوئل جرقه

بازرسی مجموعه کوئل

- مراجعه به بخش "بازو بست کوئل"
- مجموعه کوئل جرقه را بر اساس موارد زیر بررسی کنید
- وجود هر گونه عیب
 - وجود هر گونه پوسیدگی
 - خوردگی در خروجی ها

در صورتیکه هر گونه مورد غیر عادی یافت شود، مجموعه کوئل جرقه را تعویض نمایید.

بازرسی تایمینگ جرقه زنی

مرجع "بازوبست شمع ها"

نکته:

- تایمینگ جرقه قابل تنظیم نمی باشد. در صورتیکه تایمینگ جرقه خارج از استاندارد باشد، قطعات مرتبط با سیستم جرقه را بررسی کنید.

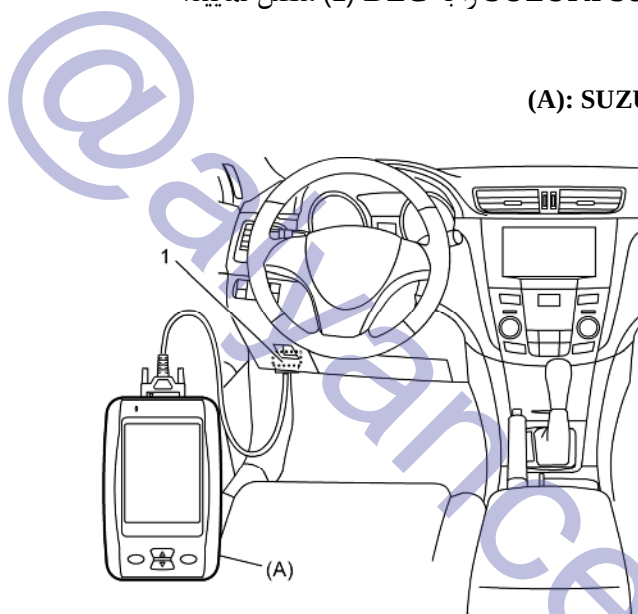
(1) برای مدل CVT، قبل از استارت زدن موتور، دنده را روی حالت P قرار دهید. در موتور 5M/T، قبل از استارت زدن دنده را در حالت خلاص (Neutral) بگذارید

(2) ترمز دستی را بکشید.

(3) موتور را خاموش کرده و ابزار SUZUKI Scan را به DLC (1) متصل نمایید.

ابزار عیب یاب :

(A): SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)



(4) خودرو را روشن نمایید و بگذارید تا دمای معمولی گرم شود.

(5) مطمئن شوید که تمامی بارهای الکتریکی به جز بخش جرقه زنی در حالت خاموش می باشند.

(6) مطمئن شوید که پدال گاز فشرده نشده باشد.

(7) مطمئن شوید که دور موتور در محدوده استاندارد باشد

(8) تایمینگ را با استفاده از "fixed spark" در مود "Active Test" روی ابزار اسکن سوزوکی تنظیم نمایید.

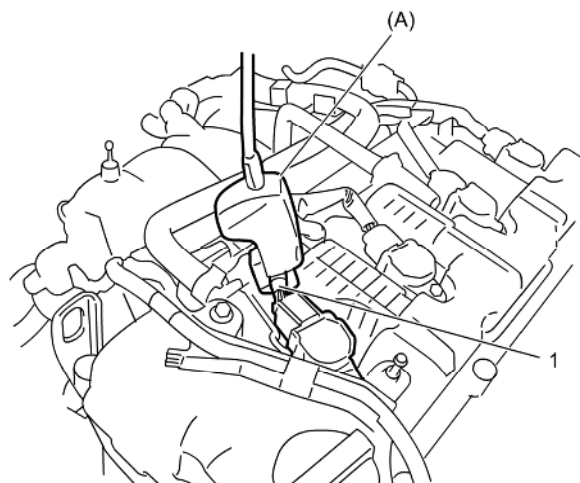
(9) لامپ تایمینگ (A) را بر طبق روند زیر تنظیم نمایید.

- فلش را روی سنسور چراغ تایمینگ به مجموعه کوئل جرقه شماره 1 ببرید.

- سیستم گوئل جرقه (1) از سیلندر 1 را با ابزار مخصوص (A) تست نمایید.

ابزار مخصوص

(A)09930-76310: (کد اختصاصی 25604005)



10) چک کنید تایمینگ جرقه بر روی مقدار مشخص شده با استفاده از علامت پوسته زنجیر تایم (1) و علامت شکاف (3) باشد.

تایمینگ اولیه جرقه:

با ابزار عیب یاب ثابت کنید:

(در دور درجا) $5^{\circ} \pm 3^{\circ}$ BTDC

ترتیب جرقه زنی: 1-3-4-2

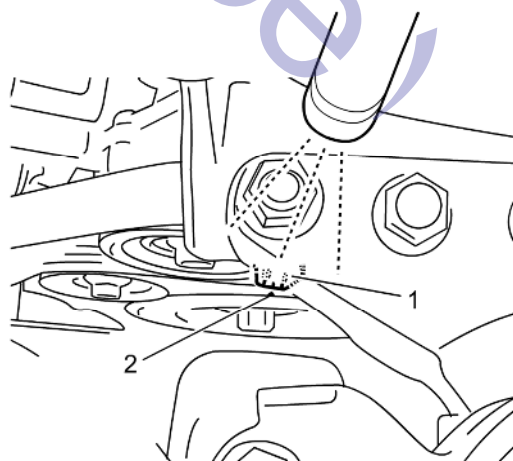
در صورتیکه تایمینگ جرقه خارج از استاندارد باشد، موارد زیر را بررسی کنید

سنسور CKP (سنسور دور موتور)

صفحه نسوز CKP

سنسور CMP (سنسور موقعیت میل بادامک)

دندانه چرخ دنده موقعیت میل بادامک ورودی سنسور CMP



11) بعد از بررسی اولیه تایمینگ جرقه، تنظیم و تعمیر تایمینگ را به ابزار اسکن کیزاشی بسپارید.

12) در زمان کار در جای موتور (دریچه گاز در موقعیت بسته و خودرو متوقف می شود)، بررسی کنید که تایمینگ موتور

حدود $8^{\circ} \pm 3^{\circ}$ BTDC باشد. همچنین بررسی کنید که بالا بردن دور موتور تایمینگ جرقه را جلو می اندازد.

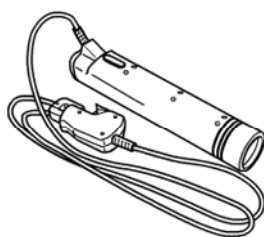
در صورتیکه نتیجه بررسی ها رضایت بخش نباشد، ECM و مدار آن، سنسور TP و APP سنسور را بررسی کنید.

خصوصیات

مقادیر گشتاور مورد نیاز

تورک سفت کردن			اجزاء
lbf-ft	kgf-m	N·m	
18.5	2.5	25	شمع
8.5	1.1	11	پیچ کوئل شمع

ابزار مخصوص



09930-76310

چراغ تایمینگ

(کد اختصاصی 25604005)



SUZUKI scan tool (SUZUKI-SDT)

This kit includes following items. 1. SUZUKI-SDT 2. DLC3 cable 3. USB cable 4. AC/DC power supply 5. Voltage meter probe 6. Storage case