



سیستم جرقه‌زنی و

انژکتور

Magneti Marelli 6LPA

فهرست

۱	سیستم MM6LPA
۱	مقدمه
۱	اصول کارکردی
۲	شماتیک سیستم MM6LPA
۳	اجزای سیستم :
۵	ECU موتور چند منظوره
۷	ویژگی های مدار سوخت رسانی
۷	انژکتورها
۹	ویژگی های مدار هوا
۹	اجزای مدار هوا
۹	دریچه گاز موتوردار
۱۱	شیر برقی EGR
۱۱	شیر برقی متغیر ورودی هوا
۱۲	مقاومت های حرارتی
۱۴	ویژگی های مدار جرقه زنی
۱۴	جرقه زنی استاتیکی :
۱۴	جرقه زنی استاتیکی دوبل :
۱۶	ورودی های CMM
۱۷	اطلاعات بار آلترناتور
۱۸	سنسور دمای هوای منیفلد ورودی و سنسور فشار
۱۹	دومین شیر برقی EGR



۱۹	سوئیچ زیر پدال گاز
۱۹	مدول کنترل فرمان
۱۹	سنسور سطح روغن موتور
۲۱	خروجی های سیستم MM6LPA
۲۳	کوئل ها:
۲۴	شیر برقی EGR
۲۴	شیر برقی VVT یا VTC
۲۴	مقاومت های حرارتی
۲۵	شیر برقی متغیر ورودی هوا
۲۷	خودآزمایی

معرفی جزوه

پیشگفتار

- هدف از ارائه این جزوه

هدف از این جزوه معرفی کلی سیستم انژکتور 6LPA Magneti Marelli، اجزای اصلی و وظیفه آنها در سیستم می باشد.

- محتویات جزوه

سرفصل مطالب ارائه شده در این جزوه به شرح زیر می باشد.

- معرفی مدول
- سیستم MM6LPA
- مشخصه های اصلی مدار سوخت
- مشخصه های اصلی مدار هوا
- مشخصه های اصلی مدار جرقه زنی
- ورودی های CMM در سیستم MM6LPA
- خروجی های CMM در سیستم MM6LPA

واژه‌نامه

+APC	برق بعد از سویچ
ABS	سیستم ترمز گیری ضد قفل
BSI	واحد کنترل هوشمند
BSM	ECU تجهیزات جانبی موتور
AAC	میل بادامک
CMM	ECU چند منظوره موتور
NTC	ضریب دمای منفی
AGB	جعبه دنده اتوماتیک
ESP	برنامه پایداری الکترونیکی
EGR	بازخورانی گازهای خروجی
GMV	واحد فن
EAI	دمیدن هوا در اگزوز (Exhaust Air Intake)
VSL	محدود کننده سرعت خودرو
OCR	سرعت سیکل باز شدن
VSC	کنترل سرعت خودرو
VTC	زمانبندی متغیر میل بادامک (یک متغیر روشن - خاموش (On/Off) برای میل بادامک ورودی
VVT	زمانبندی متغیر سوپاپ

سیستم MM6LPA

مقدمه

سیستم MM6LPA سیستمی است که بر اساس فشار و سرعت کار می‌کند و بر روی موتورهای مدل ET3J4(KFU), EW10J4(RFN), EW10J4S(RFK), EW12J4(3FZ) که روی ماشینهای ۸۰۷ و ۲۰۶، ۳۰۷، ۶۰۷ سوار می‌باشند قرار دارد. این مدل فعالیتهای سیستم MM4MP را بعلاوه کارهای زیر را انجام می‌دهد:

- کنترل موتور تنها از طریق پدال گاز صورت نمی‌گیرد بلکه به شرایط موتور نیز وابسته است
- جرقه زنی استاتیکی یا استاتیکی دابل
- گشتاور خروجی توسط آلترناتور جذب می‌شود
- زمانبندی متغیر (ET3J4 و EW10J4S)
- VSL
- یک یا چند مقاومت حرارتی
- شیر EGR الکتریکی (EW10J4)
- شیر برقی متغیر ورود هوا (EWJ4S)

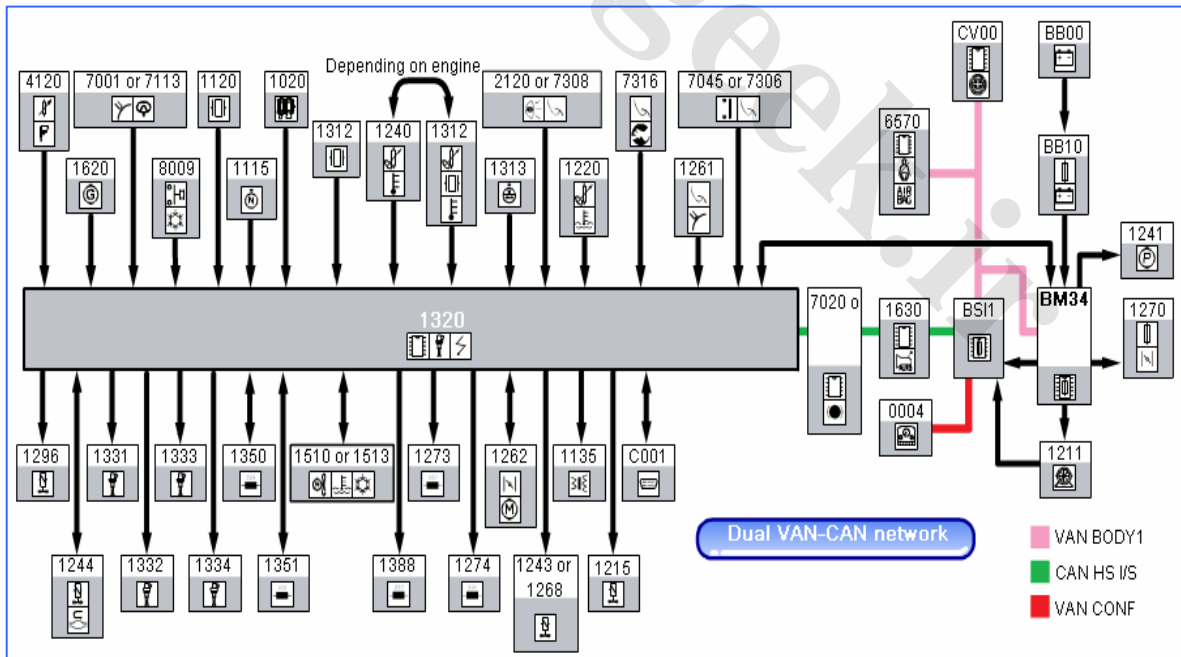
اصول کارکردی

CMM بر اساس اطلاعاتی که از طرف سنسورها و عملگرها می‌رسد باید:

- جرم هوایی که وارد موتور شده است را تعیین کند
- مقدار سوختی که باید تزریق شود را محاسبه کند
- جرم هوای ورودی را تصحیح کند
- دستور پاشش سوخت و ایجاد جرقه برای مشتعل شدن مخلوط سوخت و هوا را صادر کند.

CMM اطلاعات رسیده از سنسورهای مختلف را تجزیه و تحلیل می‌کند سپس در زمان مناسب به انژکتورها و کوپل‌ها فرمان می‌دهد. CMM همچنین مسئول کنترل شیر برقی مدار کنیستر، شیر گاز و پمپ دمیدن هوا در اگزوز نیز می‌باشد.

شماتیک سیستم MM6LPA



اجزای سیستم :

سنسور سرعت خودرو	۱۶۲۰	: سنسور سطح روغن موتور	۴۱۲۰
سنسور فشار مایع کولر	۸۰۰۹	سنسور فشار فرمان هیدرولیک	۷۰۰۱ یا ۷۱۱۳
سنسور وضعیت AAC	۱۱۱۵	سنسور کوبش	۱۱۲۰
سنسور فشار منیفولد	۱۳۱۲	آلترناتور	۱۰۲۰
سنسور فشار هوای ورودی و سنسور دمای هوای ورودی	۱۳۱۲	سنسور دمای هوای ورودی	۱۲۴۰
سوئیچ دوم پدال ترمز	۲۱۲۰ یا ۷۳۰۸	سنسور وضعیت دور موتور	۱۳۱۳
سوئیچ پدال گاز	۷۳۱۶	سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	۱۲۲۰
سوئیچ پدال کلاچ	۷۰۴۵ یا ۷۳۰۶	سنسور وضعیت پدال گاز	۱۲۶۱
شیر برقی EGR	۱۲۴۴	شیر برقی متغیر هوای ورودی	۱۲۹۶
انژکتور	۱۳۳۲	انژکتور	۱۳۳۱
انژکتور	۱۳۳۴	انژکتور	۱۳۳۳
سنسور اکسیژن دوم	۱۳۵۱	: سنسور اکسیژن اول	۱۳۵۰

مقاومت حرارتی ورودی بخار روغن ۳	۱۳۸۸	GMV	۱۵۱۰ یا ۱۵۱۳
مقاومت حرارتی ورودی بخار روغن ۲	۱۲۷۴	مقاومت حرارتی ورودی بخار روغن ۱	۱۲۷۳
شیر برقی VVT و VTC	۱۲۴۳ یا ۱۲۶۸	دریچه گاز موتور دار	۱۲۶۲
شیر برقی کنیستر	۱۲۱۵	کویل	۱۱۳۵
ECU واحد ABS	۷۰۲۰	کانکتور عیب یاب	C۰۰۱
پشت آمپر	۰۰۰۴	ECU کیسه هوا	۶۵۷۰
مدول کنترل فرمان (COM) (2000)	CV۰۰	ECU واحد AGB	۱۶۳۰
باتری	BB۰۰	واحد کنترل هوشمند	BSI۱
مدول کنترل جعبه فیوز بدنه موتور یا مدول کنترل موتور ۳۴	PSF۱ یا BM۳۴	باکس ذخیره	BB۱۰
پمپ IAE	۱۲۴۱	پمپ یا گیج سوخت	۱۲۱۱
CMM	۱۳۲۰	مقاومت حرارتی دریچه گاز	۱۲۷۰

ECU موتور چند منظوره

مشخصه ها :

CMM دارای ۱۱۲ پین در ۳ کانکتور می باشد و می توان اطلاعات را به آن وارد کرد و قابلیت تنظیم شدن از راه دور را دارا می باشد. بعد از تعویض یا دانلود کردن اطلاعات در CMM باید به قسمت‌های دریچه گاز موتوردار و قسمت‌های تطبیقی (self-learning) مقداردهی اولیه صورت گیرد. (در شرایط دمایی بین ۰ تا ۶۵ درجه سانتیگراد)



عملکردها :

ECU با استفاده از اطلاعاتی که دریافت می کند کارهای زیر را انجام می دهد :

- مدیریت انژکتورها
- مدیریت جرقه زنی
- استفاده از استراتژی متناسب با شرایط
- مدیریت فعالیتهای جانبی
- مدیریت عیب یابی



پرسش شماره ۱

در کدام موتورها سیستم MM6LPA وجود دارد؟

EW10J4

ES9A

ET3J4

EW12J4

EW10J4S

پرسش شماره ۲

کدام خودروها به سیستم MM6LPA مجهز می‌باشند؟

206

307(T5)

307(T6)

607(Z9)

607(Z8)

ویژگی های مدار سوخت رسانی

انژکتورها

در این سیستم تنها انژکتورها نسبت به مدار سوخت سیستم MM4MP متفاوت می باشند. چندین مدل مختلف وجود دارد که هر کدام مخصوص موتورهای خاصی می باشند. این مدلها به آسانی توسط رنگشان یا رینگ آنها قابل تشخیص می باشند.





پرسش شماره ۱

چگونه می‌توان بدون در آوردن انژکتورها آنها را از یکدیگر تشخیص داد؟

توسط رنگ یا رینگ آنها

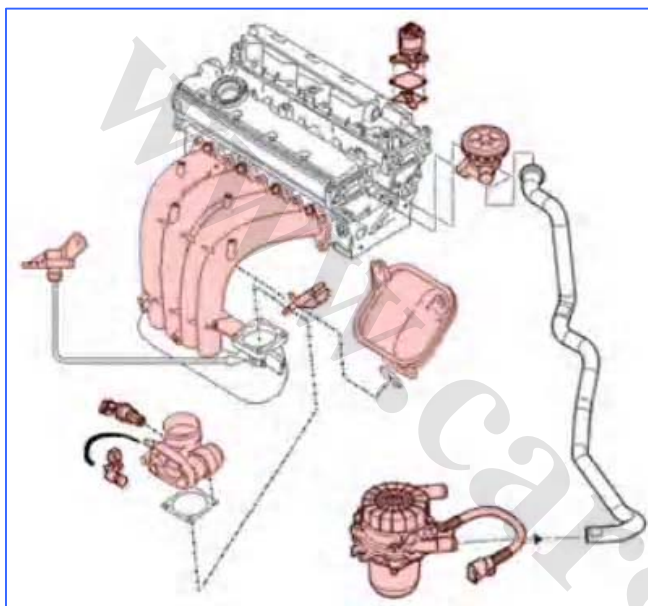
توسط تعداد سوراخها

توسط عباراتی که روی آنها نوشته شده است

www.Cargeek.ir

ویژگی های مدار هوا

اجزای مدار هوا



- ۱- شیر EGR
- شیر دمنده هوا
- منیفولد ورودی
- سنسور فشار منیفولد ورودی
- مقاومت حرارتی روغن
- تشدید کننده کامپوزیتی
- سنسور دمای هوا
- دریچه گاز موتوردار
- پمپ دمنده
- گرمکن دریچه گاز

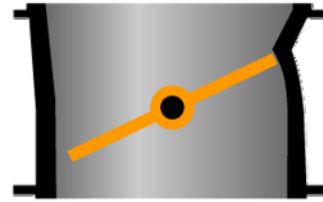
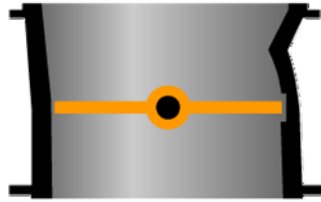
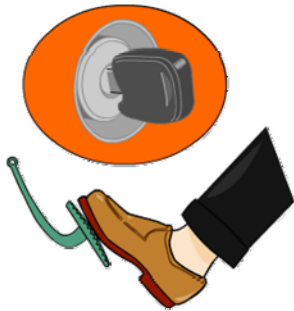
دریچه گاز موتوردار

بسته به نوع موتور دو مدل دریچه گاز موتوردار وجود دارد. (شکل سمت راست

مربوط به سیستم MM6LPA و شکل سمت چپ مربوط به سیستم MM4MP می

باشد)

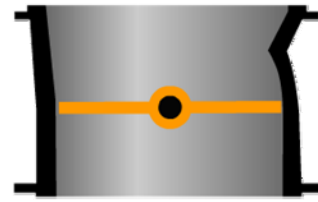
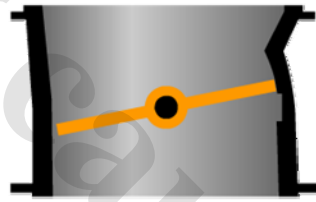
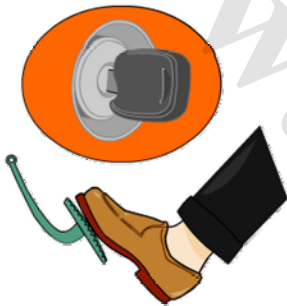
سوئیچ استارت بسته



بوسیله فنر دریچه در حالت سکون مکانیکی می باشد

بوسیله فنر دریچه در حالت استراحت می باشد

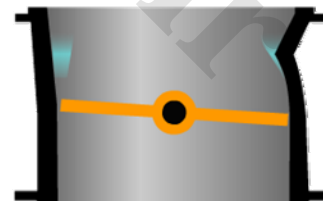
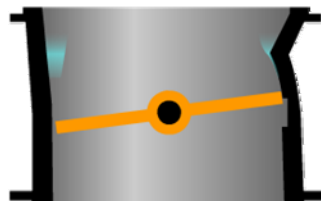
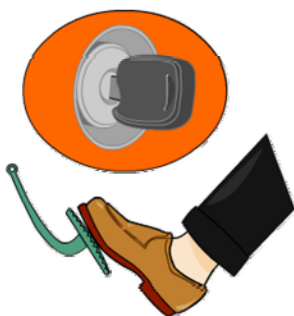
سوئیچ استارت باز



دریچه بوسیله موتور برقی کمی باز می شود

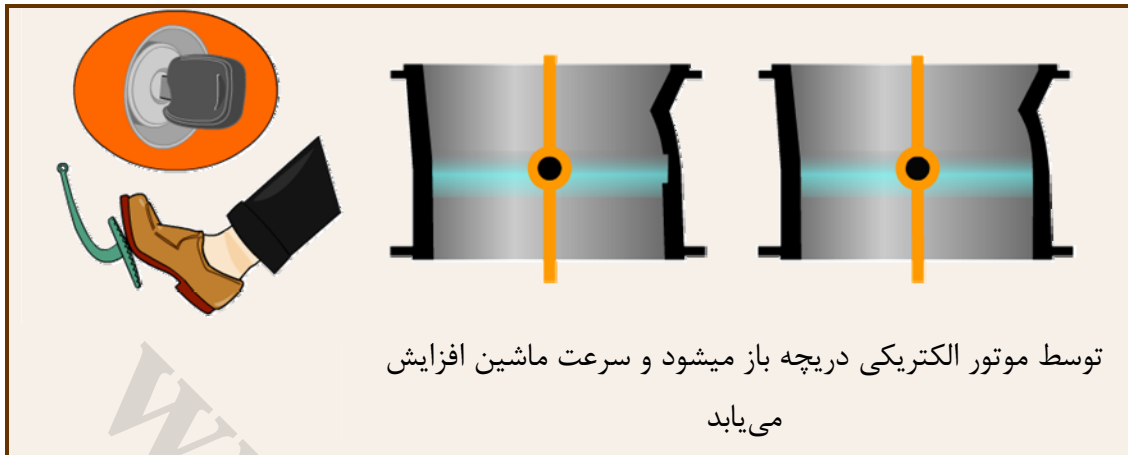
دریچه به حالت سکون مکانیکی می رسد

حالت درجا



توسط موتور الکتریکی دور موتور کنترل می شود

در حالت رانندگی



شیر برقی EGR



این شیر تنها روی موتور EW10J4 قرار دارد و محل قرار گیری آن روی سرسیلندر می باشد. وظیفه آن بازگرداندن مقداری از گازهای خروجی به منیفلد ورودی می باشد که این کار باعث کاهش آلاینده های اکسید نیتروژن ، بهبود کارکرد حرارتی موتور و کاهش مصرف سوخت می شود. ولی بدلیل وارد شدن گازهای خروجی و شرکت نکردن آنها در احتراق (بدلیل بی اثر بودن آنها) باعث کاهش توان خروجی موتور می شود.

شیر برقی متغیر ورودی هوا

این سیستم که دو نوع عملکرد دارد تنها در موتور EW10J4S و قبل از فیلتر قرار دارد. برای بدست آوردن استانداردهای صوتی و عملکردی از این دریچه استفاده می

شود. این سیستم دارای دیافراگم می باشد که توسط شیر برقی پنوماتیکی که از CMM دستور می گیرد به حرکت در می آید.



مقاومت های حرارتی

چندین نوع مقاومت حرارتی وجود دارد که به نحوه قرار گرفتن آنها روی خودرو، موتور و غیره بستگی دارد. دو نوع تقسیم بندی وجود دارد :

مقاومت حرارتی بخار روغن



یک، دو یا سه عدد از این مقاومت بسته به نوع استاندارد آلودگی در موتور وجود دارد. این مقاومتها روی مدار ورودی بخار روغن قرار دارند برای جلوگیری از یخ زدن که ممکن است در اثر جریان هوا با دمای پائین ایجاد شود بکار می رود.

مقاومت حرارتی دریچه گاز موتوردار



وجود این دریچه به نوع خودرو، ماشین و استاندارد آلودگی بستگی دارد و برای حفظ بدنه دریچه گاز در یک دمای خاص به منظور جلوگیری از بسته شدن آن در دماهای پائین بکار می‌رود.

پرسش شماره ۱

چگونه می‌توان بوسیله چشم دریچه گاز موتور ET3J4 را تشخیص داد؟

در هنگام باز بودن سوئیچ دریچه و در حالت سکون مکانیکی دریچه کاملاً بسته می‌باشد

در هنگام باز بودن سوئیچ دریچه و در حالت سکون مکانیکی دریچه باز می‌باشد

ماشین کاری انجام شده در بدنه محفظه دریچه گاز اجازه عبور هوا را می‌دهد

پرسش شماره ۲

وظیفه مقاومتهای الکتریکی چیست؟

گرم کردن هوای ورودی بوسیله موتور در دماهای پائین

جلوگیری از یخ زدن که در دماهای پائین توسط جریان هوا ایجاد می‌شود

گرم کردن هوایی که وارد اتاق خودرو می‌شود

ویژگی های مدار جرقه زنی

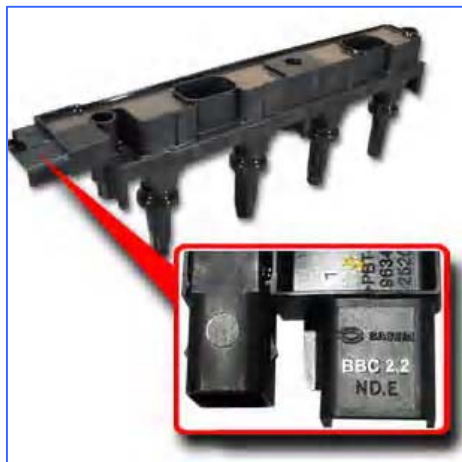
دو نوع سیستم جرقه زنی وجود دارد :

جرقه زنی استاتیکی :



که برای موتورهای EW10J4S, EW12J4, ET3J4 بکار می رود. بلوک کوئل از نوع BBC4.1 می باشد که به این معناست که این کوئل دارای ۴ سیم پیچ اولیه و یک سیم پیچ ثانویه می باشد.

جرقه زنی استاتیکی دوبل :



که روی موتور EW10J4 قرار دارد. بلوک کوئل از نوع BBC2.2 می باشد که به معنی وجود ۲ سیم پیچ اولیه و ۲ سیم پیچ ثانویه می باشد.

پرسش شماره ۱

نوع سیستم جرقه زنی را به موتور مربوطه وصل کنید

ET3J4 ●

EW10J4 ●

● استاتیکی

EW10J4S ●

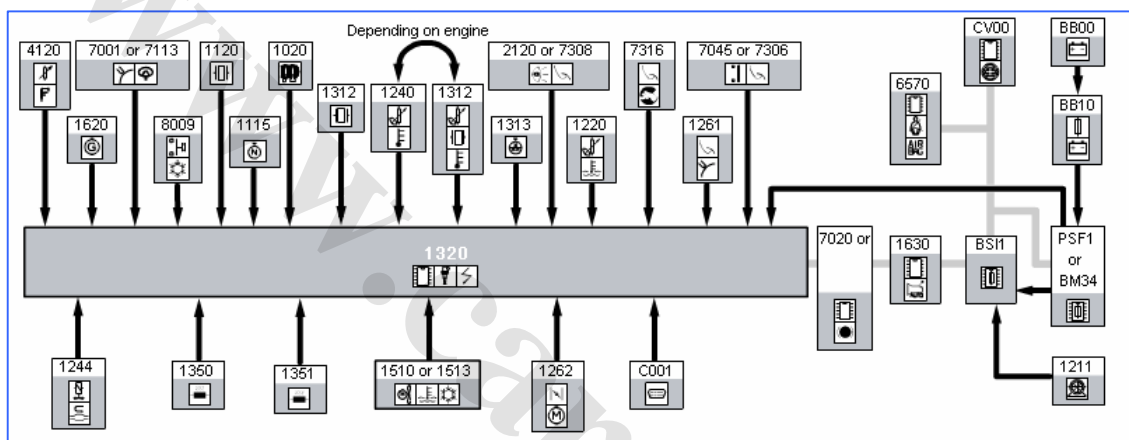
● استاتیکی دوپل

EW12J4 ●

www.Cargeek.ir

ورودی های CMM

ورودی های ECU به تمام اطلاعاتی که توسط ECU دریافت می شود گفته می شود. این داده ها یا سیگنالها از طرف سنسورها و دیگر وسایل برای ECU ها ارسال می شود.



سنسور سرعت خودرو	۱۶۲۰	سنسور سطح روغن موتور	۴۱۲۰
سنسور فشار مایع کولر	۸۰۰۹	سنسور فشار فرمان هیدرولیک	۷۰۰۱ یا ۷۱۱۳
سنسور وضعیت AAC	۱۱۱۵	سنسور کوبش	۱۱۲۰
سنسور فشار منیفولد	۱۳۱۲	آلترناتور	۱۰۲۰
سنسور فشار هوای ورودی و سنسور دمای هوای ورودی	۱۳۱۲	سنسور دمای هوای ورودی	۱۲۴۰

سوئیچ دوم پدال ترمز	۲۱۲۰ یا ۷۳۰۸	سنسور وضعیت دور موتور	۱۳۱۳
سوئیچ پدال گاز	۷۳۱۶	سنسور دمای مایع خنک کننده موتور	۱۲۲۰
سوئیچ پدال کلاچ	۷۰۴۵ یا ۷۳۰۶	سنسور وضعیت پدال گاز	۱۲۶۱

اطلاعات بار آلترناتور

آلترناتور، CMM را از باری که روی موتور قرار دارد با استفاده از سیگنال OCR مطلع می‌کند. با این سیگنال CMM میزان گشتاور خروجی از موتور و دریافت شده توسط آلترناتور را تخمین می‌زند.



سنسور دمای هوای منیفلد ورودی و سنسور فشار

به دو روش می‌توان دمای هوای وارد شده به موتور و فشار منیفلد ورودی را اندازه

گیری کرد :

- سنسورهای دمای هوا و فشار منیفلد مجزا از هم (در سیستم MM4MP)

این روش در موتورهای EW10J4,

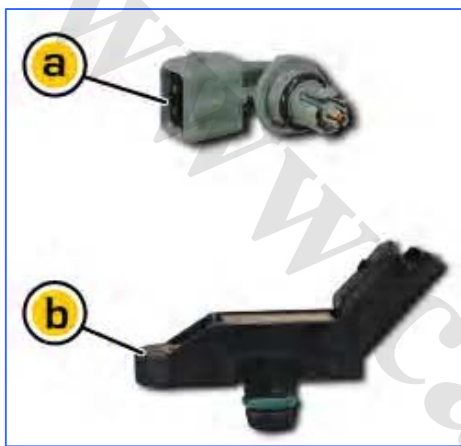
EW12J4 قرار دارد. سنسور دمای یک سنسور از

نوع NTC می‌باشد که روی دریچه گاز قرار دارد

و CMM را از دمای هوای وارد شده به موتور

آگاه می‌سازد. (در شکل روبرو با حرف a نشان

داده شده است)



سنسور فشار یک سنسور پیزو مقاومتی می

باشد و با ۵ ولت کار می‌کند برای محاسبه فشار هوای منیفلد ورودی بکار می‌رود.

- سنسور دمای هوا که به سنسور فشار منیفلد ورودی متصل می‌باشد :

این سنسور در موتورهای

EW10J4S, ET3J4 وجود دارد. (در شکل

بالا با حرف b نشان داده شده است) و در

منیفلد ورودی تعبیه شده است و سنسور

دمای هوا و سنسور فشار منیفلد را به یک



سنسور یکپارچه می‌کند در حالیکه سنسورها بطور مجزا کار می‌کنند. این سنسور با ۵

ولت کار می‌کند.

دومین شیر برقی EGR



یک شیر برقی دیگر همانند دریچه اول بطور یکپارچه قرار دارد و CMM را از وضعیت دقیق دریچه EGR مطلع می‌سازد. (تنها در موتور EW10J4)

سوئیچ زیر پدال گاز



این سوئیچ با VSL کار می‌کند. راننده می‌تواند بالاتر از سرعتی که با فشار دادن پدال گاز ایجاد می‌شود رانندگی کند این کار با فشار دادن سوئیچی که زیر پدال گاز قرار دارد امکان پذیر می‌باشد.

مدول کنترل فرمان



راننده برای فعال یا غیرفعال کردن VSC یا VSL از کنترل‌هایی که روی مدول کنترل فرمان قرار دارد استفاده می‌کند. آنگاه CMM این کار را با ارتباط با دیگر ECU ها مدیریت می‌کند.

سنسور سطح روغن موتور



این سنسور در پائین ترین قسمت بلوک موتور قرار دارد. ارتفاع روغن توسط این سنسور اندازه گیری می‌شود و سپس از طریق CMM اطلاعات بدست آمده به BSI منتقل می‌شود.

پرسش شماره ۱

توسط آلترناتور چه نوع سیگنالی فرستاده می‌شود؟

CAN

LIN

BSS

OCR

VAN

پرسش شماره ۲

دریچه EGR در کدام موتور وجود دارد؟

ET3J4

EW12J4

EW10A

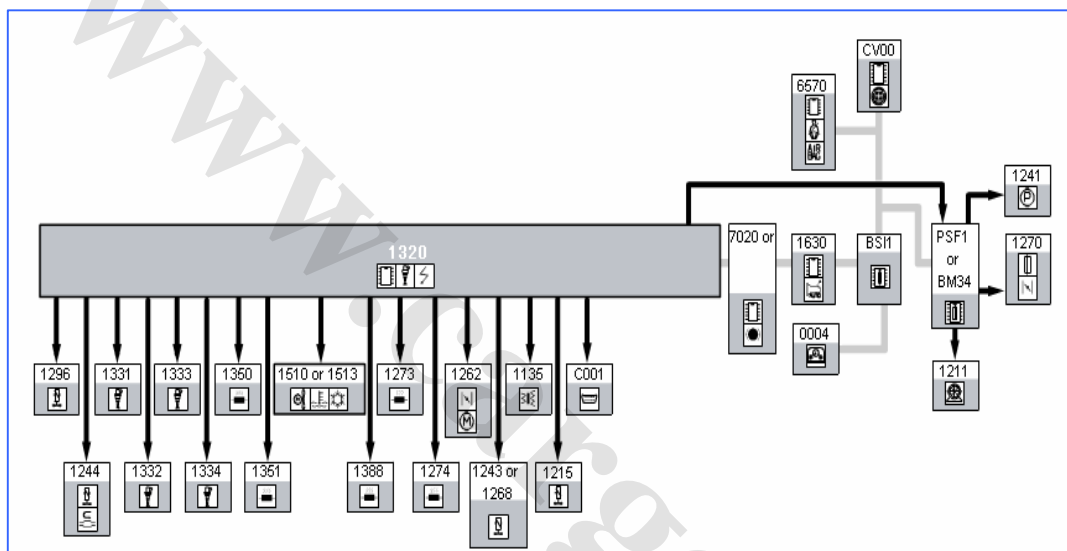
EW10J4

EW7J4

خروجی های سیستم MM6LPA

خروجی های ECU به تمام داده ها و سیگنالها و دستوراتی گفته می شود که به

عملگرها یا دیگر قطعات فرستاده می شود.



شیر برقی EGR	۱۲۴۴	شیر برقی متغیر هوای ورودی	۱۲۹۶
انژکتور	۱۳۳۲	انژکتور	۱۳۳۱
انژکتور	۱۳۳۴	انژکتور	۱۳۳۳
سنسور اکسیژن دوم	۱۳۵۱	: سنسور اکسیژن اول	۱۳۵۰
مقاومت حرارتی ورودی بخار روغن ۳	۱۳۸۸	GMV	۱۵۱۰ یا ۱۵۱۳

مقاومت حرارتی ورودی بخار روغن ۲	۱۲۷۴	مقاومت حرارتی ورودی بخار روغن ۱	۱۲۷۳
شیر برقی VVT و VTC	۱۲۴۳ یا ۱۲۶۸	دریچه گاز موتور دار	۱۲۶۲
شیر برقی کنیستر	۱۲۱۵	کویل	۱۱۳۵
ECU واحد ABS	۷۰۲۰	کانکتور عیب یاب	C۰۰۱
کلاستر	۰۰۰۴	ECU کیسه هوا	۶۵۷۰
مدول کنترل فرمان	CV۰۰	ECU واحد AGB	۱۶۳۰
باتری	BB۰۰	واحد کنترل هوشمند	BSI۱
مدول کنترل جعبه فیوز بدنه موتور یا مدول کنترل موتور ۳۴	PSF۱ یا BM۳۴	باکس ذخیره	BB۱۰
پمپ هوا	۱۲۴۱	پمپ یا گیج سوخت	۱۲۱۱
CMM	۱۳۲۰	مقاومت حرارتی دریچه گاز	۱۲۷۰

کویل ها:

دو نوع در سیستم جرقه زنی وجود دارد که کاربرد آنها به نوع موتور بستگی دارد:

کویلی که برای جرقه زنی استاتیکی بکار می رود.

این نوع کویل در موتورهای

EW10J4S, EW12J4, ET3J4 بکار می

رود و یک سیم پیچ اولیه و یک سیم پیچ

ثانویه وجود دارد. CMM چهار مرحله جرقه

زنی دارد که در هر مرحله سیم پیچ اولیه

مربوطه را برای جرقه زنی آماده می کند (مثلا

ممکن است ترتیب جرقه زنی برای سیلندر ها بصورت ۱-۳-۴-۲ باشد)



کویلی که برای جرقه زنی استاتیکی دوبل بکار می رود.

این نوع کویل در موتور EW10J4 قرار دارد و یک سیم پیچ اولیه و دو سیم پیچ

ثانویه وجود دارد. CMM دو مرحله جرقه

زنی دارد که در هر مرحله سیم پیچ اولیه

مربوطه را برای جرقه زنی آماده می کند (مثلا

ممکن است ترتیب جرقه زنی به این صورت

باشد که ابتدا سیلندرهای ۱ و ۴ و سپس

سیلندرهای ۲ و ۳ باهم جرقه بزنند)



شیر برقی EGR



EGR با استفاده از یک هسته و یک کویل شیر را باز می‌کند. باز کردن شیر از طریق OCR که خود از CMM دستور می‌گیرد صورت می‌پذیرد.

شیر برقی VTC یا VVT



شیر برقی VTC (شکل a) در موتور EW12J4 وجود دارد و محل و کارکرد آن همانند سیستم MM4MP می‌باشد. شیر برقی VVT (شکل b) در موتورهای دیگر وجود دارد (ET3J4, EW10J4, EW10J4S) و در طرف تایمینگ سرسیلندر قرار دارد و با ۱۲ ولت کار می‌کند. این شیر توسط OCR که خود از طریق CMM دستور می‌گیرد کنترل می‌شود. شیر برقی به روغن تحت فشار مدار روغن اجازه می‌دهد که وارد سیستم VVT شود.

مقاومت های حرارتی



این مقاومتها با ۱۲ ولت و در شرایط خاصی کار می‌کنند. به چند روش این مقاومتها کنترل می‌شوند که به نوع موتور و خودرو و استاندارد آلاینده ها بستگی دارد.

شیر برقی متغیر ورودی هوا



این شیر تنها در موتور EW10J4S وجود دارد و ۱۲ ولت کار می‌کند و از طریق BSM که خود از CMM دستور می‌گیرد کنترل می‌شود و برای کاهش صدای موتور بکار می‌رود.

www.Cargeek.ir

پرسش شماره ۱

هنگامیکه روی کویلی عبارت BBC2.2 حک می‌شود این عبارت به چه معنا

می‌باشد؟

در هر سیلندر در هر بار چرخش میل لنگ یک جرقه زده می‌شود

دو کویل اولیه وجود دارد

دو کویل ثانویه وجود دارد

چهار کویل ثانویه وجود دارد

معنای خاصی ندارد

پرسش شماره ۲

مقاومت‌های حرارتی در کجا قرار دارند؟

بین فیلتر هوا و منیفلد ورودی

بطور سری روی لوله ورودی بخار روغن

در محفظه احتراق

روی بدنه دریچه گاز که با موتور الکتریکی کار می‌کند

در مدار خنک کاری موتو

خودآزمایی

پرسش شماره ۱

در کدام موتورها سیستم MM6LPA وجود دارد؟

EW10J4

ES9A

ET3J4

EW12J4

EW10J4S

پرسش شماره ۲

کدام خودروها به سیستم MM6LPA مجهز می باشند؟

206

307(T5)

307(T6)

607(Z9)

607(Z8)

پرسش شماره ۳

چگونه می‌توان بدون در آوردن انژکتورها آنها را از یکدیگر تشخیص داد؟

توسط رنگ یا رینگ آنها

توسط تعداد سوراخها

توسط عباراتی که روی آنها نوشته شده است

پرسش شماره ۴

چگونه می‌توان بوسیله چشم دریچه گاز موتور ET3J4 را تشخیص داد؟

در هنگام باز بودن سوئیچ دریچه و در حالت سکون مکانیکی دریچه کاملاً بسته

می‌باشد

در هنگام باز بودن سوئیچ دریچه و در حالت سکون مکانیکی دریچه باز می‌باشد

ماشین کاری انجام شده در بدنه محفظه دریچه گاز اجازه عبور هوا را می‌دهد

پرسش شماره ۵

وظیفه مقاومتهای الکتریکی چیست؟

گرم کردن هوای ورودی بوسیله موتور در دماهای پائین

جلوگیری از یخ زدن که در دماهای پائین توسط جریان هوا ایجاد می‌شود

گرم کردن هوایی که وارد اتاق خودرو می‌شود

پرسش شماره ۶

نوع سیستم جرقه زنی را به موتور مربوطه وصل کنید

ET3J4 ●

EW10J4 ●

● استاتیکی

EW10J4S ●

● استاتیکی دوپل

EW12J4 ●

پرسش شماره ۷

توسط آلترناتور چه نوع سیگنالی فرستاده می شود؟

CAN

LIN

BSS

OCR

VAN

پرسش شماره ۸

دریچه EGR در کدام موتور وجود دارد؟

EW10J4

ET3J4

EW7J4

EW12J4

EW10A

پرسش شماره ۹

هنگامیکه روی کویلی عبارت BBC2.2 حک می‌شود این عبارت به چه معنا

می‌باشد؟

- در هر سیلندر در هر بار چرخش میل لنگ یک جرقه زده می‌شود
- دو کویل اولیه وجود دارد
- دو کویل ثانویه وجود دارد
- چهار کویل ثانویه وجود دارد
- معنای خاصی ندارد

پرسش شماره ۱۰

مقاومت‌های حرارتی در کجا قرار دارند؟

- بین فیلتر هوا و منیفلد ورودی
- بطور سری روی لوله ورودی بخار روغن
- در محفظه احتراق
- روی بدنه دریچه گاز که با موتور الکتریکی کار می‌کند
- در مدار خنک کاری موتور