



معاونت خدمات پس از فروش
راهنمای تعمیرات و عیب یابی
سیستم گازسوز

پژو پارس

کلید مدرک ۱۱۹۶۹

زمستان ۱۳۹۳



راهنمای تعمیرات و عیب یابی

سیستم گاز سوز

پژو پارس



فهرست مطالب

• معرفی انواع کیت گاز نصب شده بر روی خودروی پژو پارس	۳
• مدارات و نقشه های برقی	۲۳
• عیب یابی سیستم گاز با دستگاه عیب یاب	۳۸
• ابزار مخصوص مورد استفاده در تعمیرات خودروهای دوگانه سوز	۶۳
• الزامات و نکات ایمنی	۶۷
• راهنمای بازو بست قطعات	۶۸



همانطور که می‌دانید، با توجه به تنوع خودروهای تولیدی و همچنین تنوع سیستمهای سوخت رسانی این خودروها، تاکنون کیت‌های مختلفی برای تبدیل خودروهای پارس به خودروی دوگانه سوز در شرکت ایران خودرو به کار گرفته شده است.

در اینجا سعی داریم شما را با انواع کیت‌هایی که تا کنون بر روی خودروهای پارس استفاده شده و نحوه شناسایی آنها از یکدیگر آشنا سازیم. لازم به ذکر است به همان دلایل ذکر شده در بالا، احتمال استفاده از کیت‌های جدیدتر همواره وجود دارد که به محض اعمال تغییر اطلاع رسانی خواهد شد.

برای تبدیل خودروهای پارس به یک خودروی دوگانه سوز از محصولات تولیدی سه شرکت Landi-Renzo و OMVL و Siemens استفاده شده است.

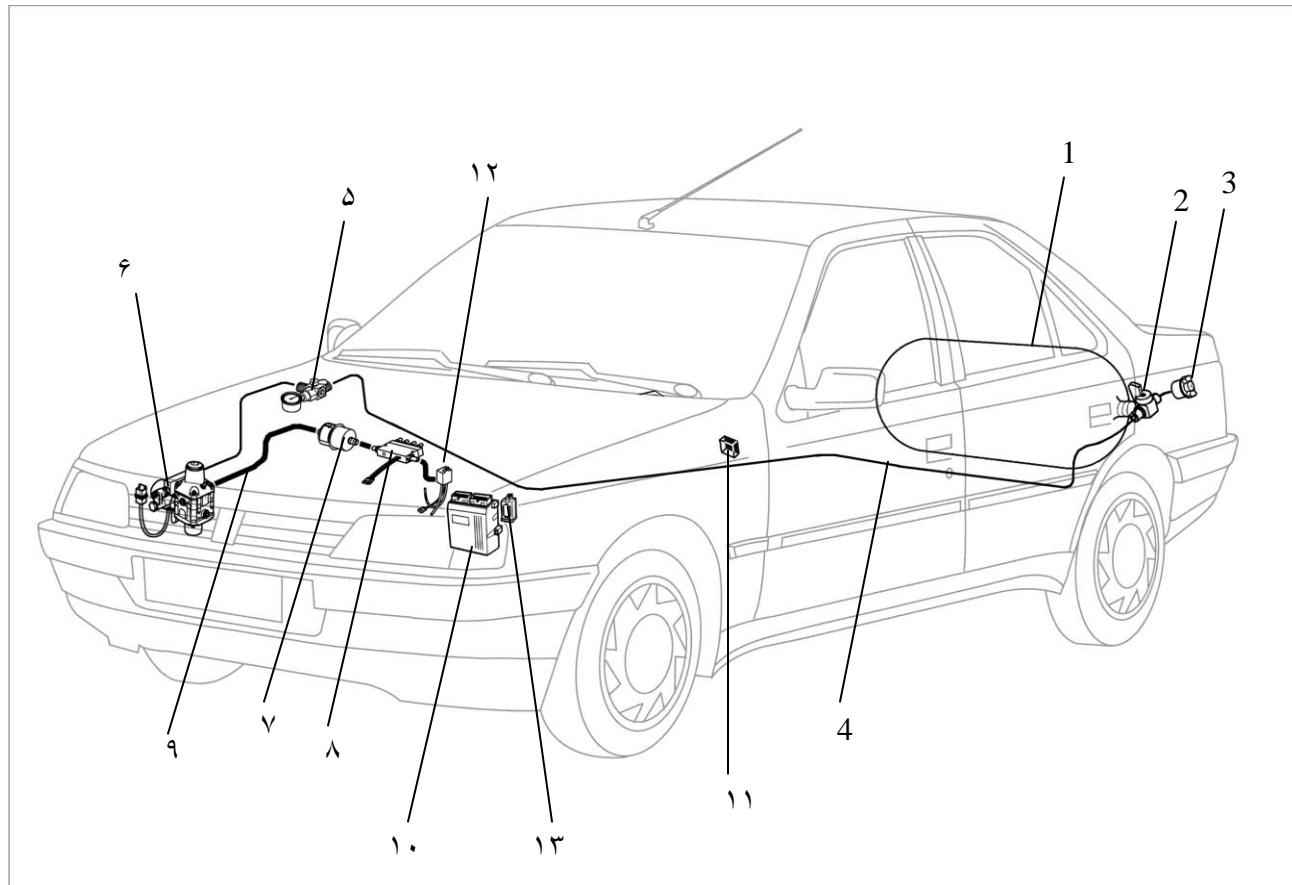
در ابتدا به طور مجزا به معرفی قطعات و سپس به بررسی مدارات الکتریکی و عیب‌یابی هر کدام از کیت‌های می‌پردازیم.

تاکنون سه نوع کیت بر روی خودروهای پژو پارس به شرح زیر نصب شده است:

۱ - کیت انژکتوری OMVL PI04:

۲ - کیت انژکتوری Landi-Renzo LC02

۳ - کیت انژکتوری Siemens – Matrix Cruse





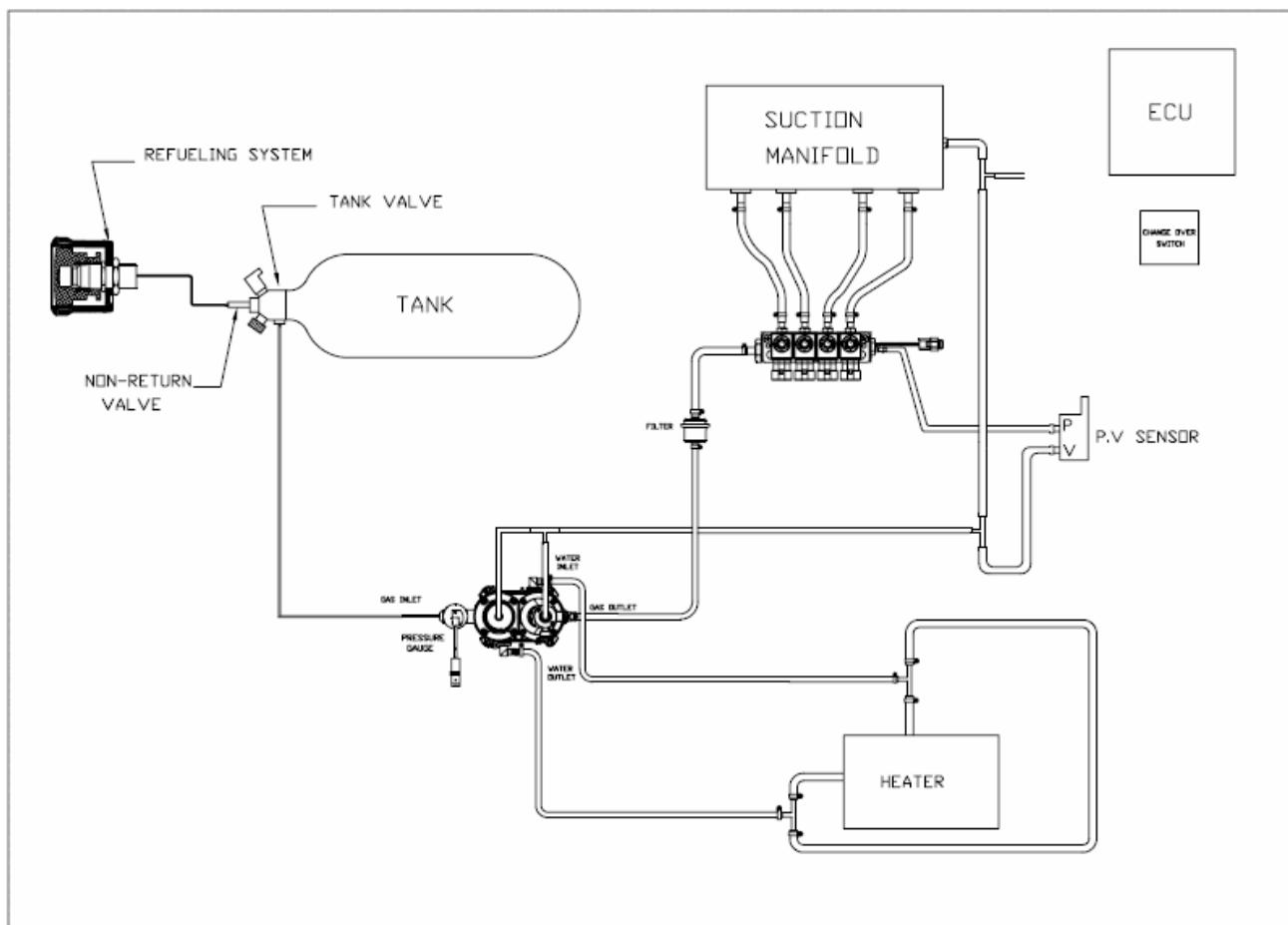
معرفی قطعات سیستم گاز موجود بر روی یک خودروی دوگانه سوز

- ۱- مخزن گاز
- ۲- شیر سر مخزن
- ۳- شیر پرکن گاز (شیر سوختگیری)
- ۴- لوله های فشار قوى
- ۵- شیر تعمیراتى
- ۶- رگولاتور
- ۷- فیلتر گاز
- ۸- ریل سوخت
- ۹- شیلنگهای فشار پایین گاز
- ۱۰- ECU- گاز
- ۱۱- کلید تبدیل
- ۱۲- سنسور فشار- خلاء (فقط در کیت گاز OMVL نصب شده بروی خودروی پارس موجود می باشد).
- ۱۳- ادونسر (فقط در کیت گاز OMVL نصب شده بروی خودروی پارس موجود می باشد).

۱ - کیت انژکتوری OMVL PI04 بر روی خودروی پژو پارس

این کیت که برای خودروی پژو پارس نصب شده است مشابهه کیت استفاده شده بروی خودروی پژو ۴۰۵ می باشد ،

نمای کیت انژکتوری OMVL پژو پارس



در این کیت نام ECU گاز PI04 می‌باشد و وظیفه امولاتور را هم بر عهده دارد.
 محل قرار گیری ECU گاز، ادونسر و سنسور فشار خلا، روی جعبه ECU خودرو می‌باشد.



OMVL گاز کیت گاز ECU



نکته: با توجه به تفاوت کالیبراسیون، نرم افزار ECU گاز خودروهای پارس و ۱۴۰۵ با سمند باهم متفاوت می‌باشند. بنابراین استفاده از ECU گاز به جای هم دیگر مجاز نمی‌باشد.



کلید تبدیل کیت مذکور به شکل زیر می باشد:

کلید تبدیل کیت PI 04 شرکت OMVL

مشخصات کلید تبدیل سوخت گاز OMVL به شرح جدول زیر می باشد:

Code	410708
Power supply	5 V d.c.
Connector	PA connector, 4 pins
Electrical connections	<ul style="list-style-type: none"> • +5V power supply (pin 1) • Ground (pin 2) • Push-button output (pin 3) • Serial communication line (pin 4)
Fixing point	Sticker foil on the back
Features	<ul style="list-style-type: none"> • Push-button • Internal buzzer • 5 leds for level gauge: 4 green led and 1 red led for empty tank • 1 red led for petrol power • 1 orange led for gas power • bi-directional communication line
Firmware version	803T 01.02
Overall dimensions (mm)	25x25x14

دونسر استفاده شده در این سیستم به شکل زیر می باشد.



ادونسر این سیستم می‌بایست مانند آنچه در شکل زیر نشان داده شده بر روی زاویه آوانس ۱۲ درجه تنظیم شود.

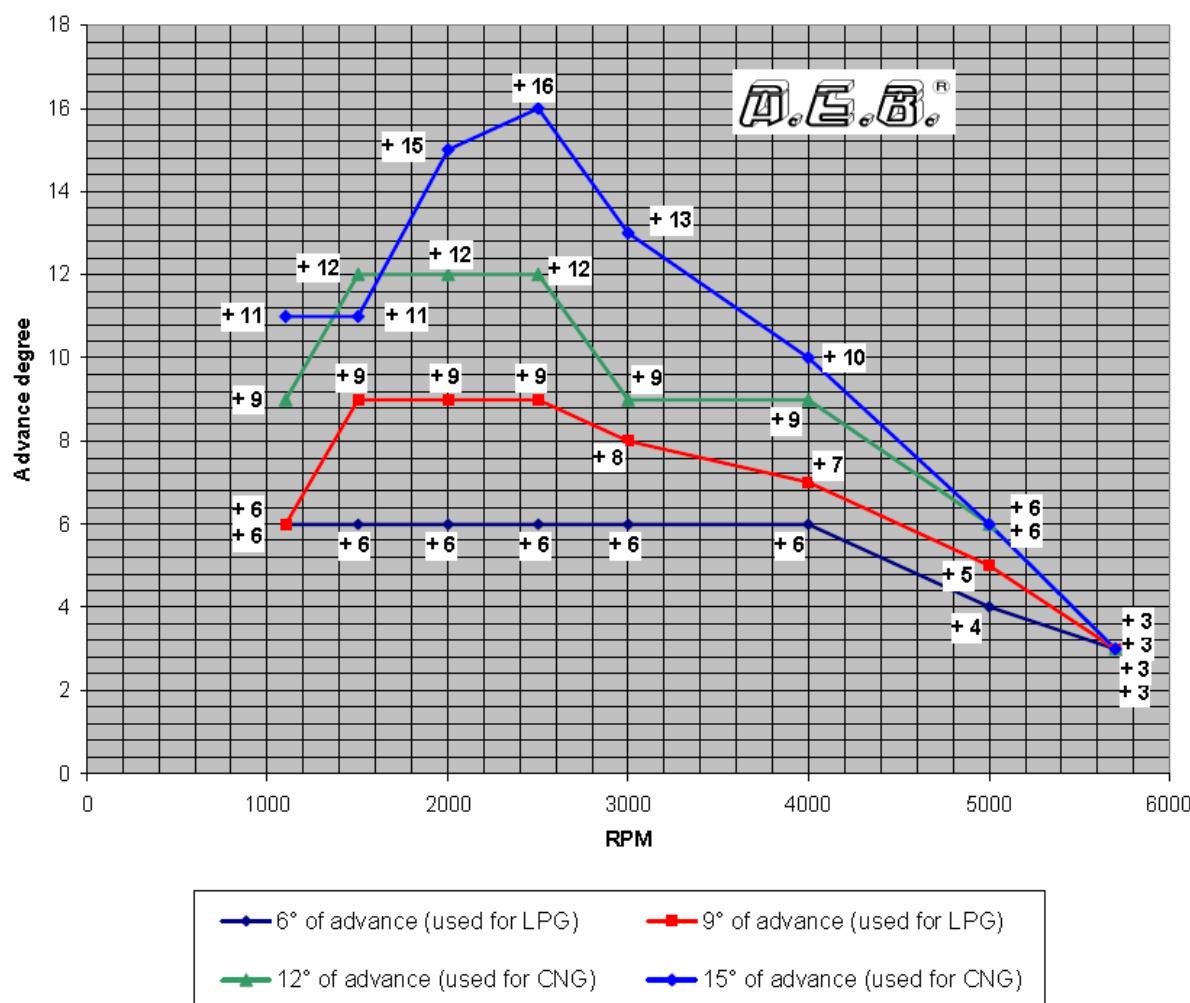


مشخصات زوایای آوانس گاز در CNG ادونسر REG شرکت OMVL با خطوط سبز در شکل زیر بر حسب دورهای متفاوت نمایش داده شده است.

Spark Advancer Pick - Up cod. 510

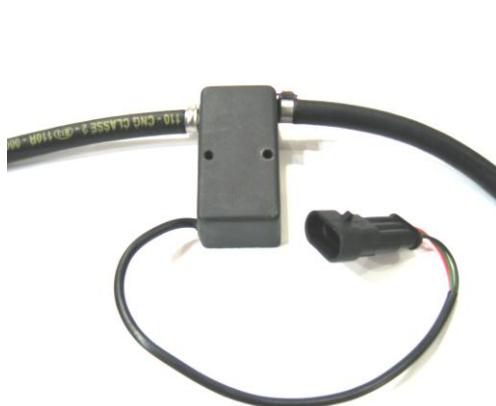
Behaviour of the advance in relation to RPM

It has to be remembered that the advance is disabled under 650 RPM





سنسور فشار-خلا این سیستم، برای خودروی پژو پارس روی جعبه ECU نصب گردیده است:



سنسور فشار-خلا سیستم PI04



نصب سنسور فشار-خلا روی جعبه ECU

مشخصات سنسور فشار خلاء کیت گاز OMVL به شرح جدول زیر می باشد

Water/Dust protection	IP 54
Vacuum connection	Male connection for gas hose with Øint 4mm
Pressure connection	Male connection for gas hose with Øint 4mm
Max working pressure	2.5 bar
Supply voltage	5 Vdc
Electrical output signal	From 0.2 to 4.9 v
Accuracy	1.4% (0 to 85°C)
Sensitivity	18.8mV /kPa
Response time	1ms
Warm up time	20ms
Working temperature	Environment -40~120°C
Electrical connection	AMP superseal 3way female holder- male contacts
Position inside the vehicle	Well fastened in the engine compartment
Overall dimensions	68×50×21
Code	410676
Homologation	R110, R10

ریل سوخت این سیستم از نوع Matrix و مشابه ریل سوخت سیستم لندی-رنزو (Omegas) می باشد:

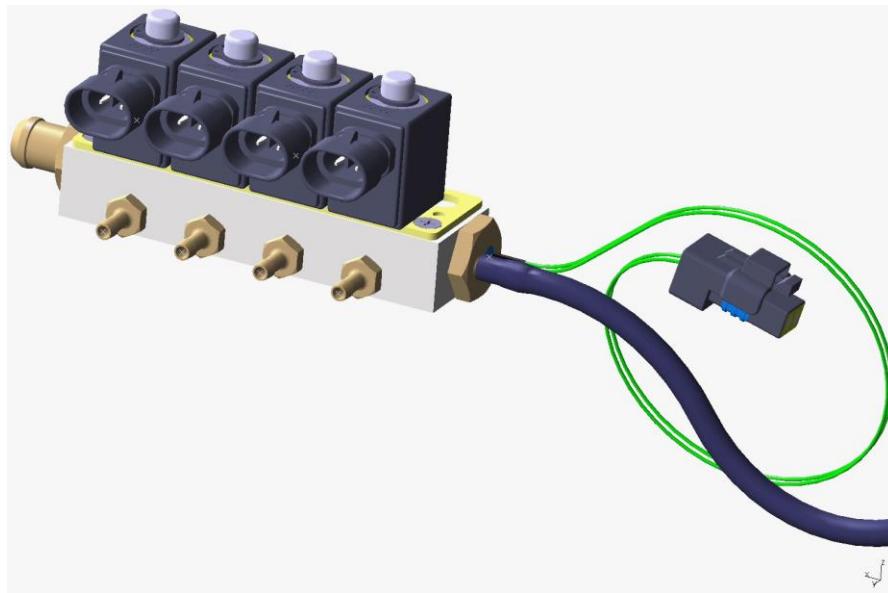


Characteristic	Injector MATRIX
Gas type	lpg/cng
Inlet filter	N.A.
Gas inlet geometry	Side feed
Working pressure	0,5 /2,5 bar
Burst pressure	N.A.
Coil electrical resistance	5 /5,2 Ohm
Control electrical current	2, 5 /0, 5 Amp
Voltage range	N.A.
Max frequency	160 HZ 50 DC
Opening time	1,6 +/-12,5%
Closing time	1,2 +/-16,7%
Working temperature	-20°C / +120°C
Static flow rate @1bar	5,88 Nm3/h
Static flow rate @2bar	N.A.
Linearity	3%
Repeatability	N.A. (+/-10% supposed)
Max external leakage	12Ncc/h
Max internal leakage	12Ncc/h
Durability (number of cycle)	100 Millions (checked)

نکته: در صورت قطعی سنسور دمای گاز در این ریل سوخت، می بایست مطابق اطلاعیه فنی شماره ۱۳۸۷-۴۷ (ضمیمه

۱) اقدام شود.

ریل سوخت اصلی شرکت OMVL به شکل زیر می باشد:



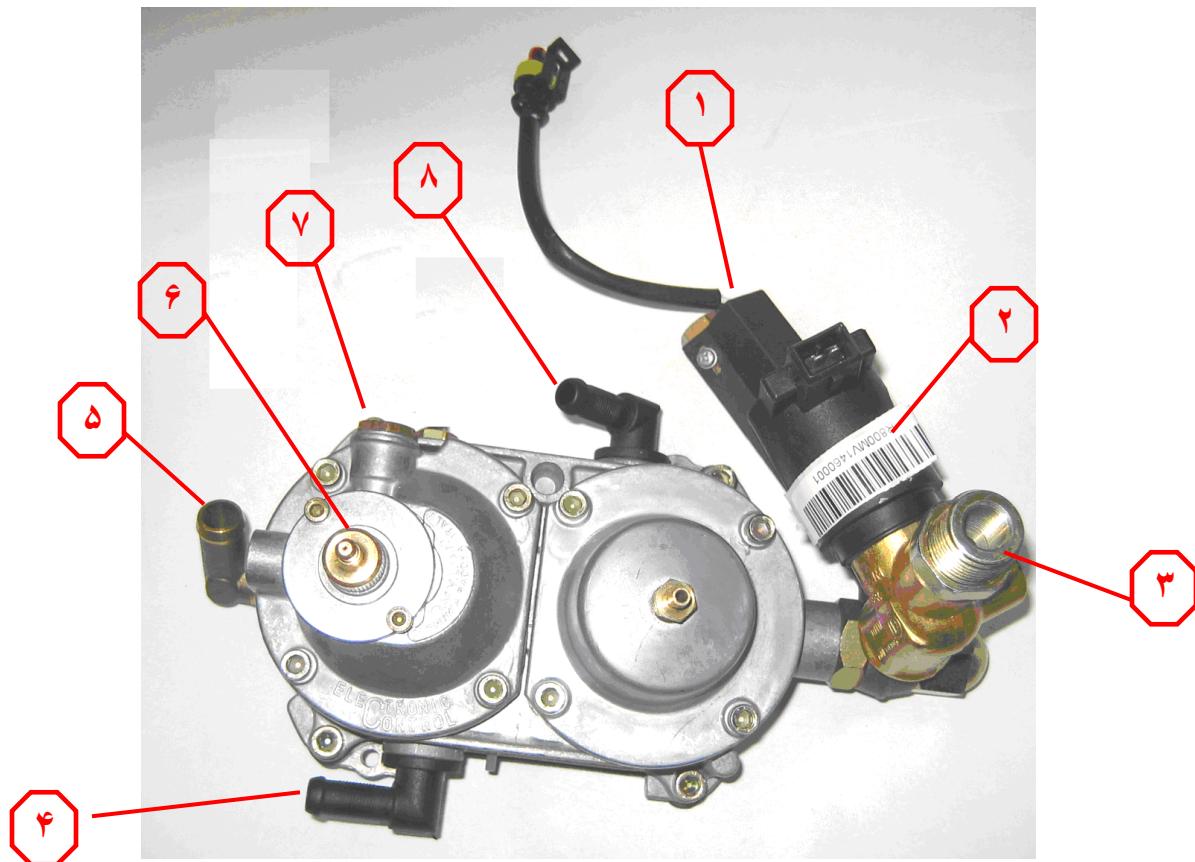


تصویر و مشخصات فیلتر این کیت گاز به شکل زیر می باشد:



Code	V000002 (provisional code)
Applications	Suitable for low pressure CNG used in automotive fuel kit.
Union material	Brass: TN-CW614 N
Case material	Steel: FeP04 (UNI5866-66) zinc plated
Filtering material	Paper
Filtering size	Nom.: 7 µm – (5-11 µm)
Union dimensions	External diameter for 14 mm hose (inlet) and 10 mm hose (outlet)
Temperature range	Working temperature: -40°C to +120°C
Homologation	R110

رگولاتور به کار رفته در این سیستم دو مرحله ای و به شکل زیر می باشد.. ضمنا سنسور دمای آب کیت خودروی پژو پارس روی رگولاتور نمی باشد. زیرا ECU گاز اطلاعات دمای آب را از فشنگی آب موجود روی پوسته آب سرسیلندر (سبز رنگ) دریافت می کند.



۱- سنسور فشار بالای گاز

۲- شیر برقی(بویین) فشار بالا

۳- محل ورودی گاز با فشار بالا

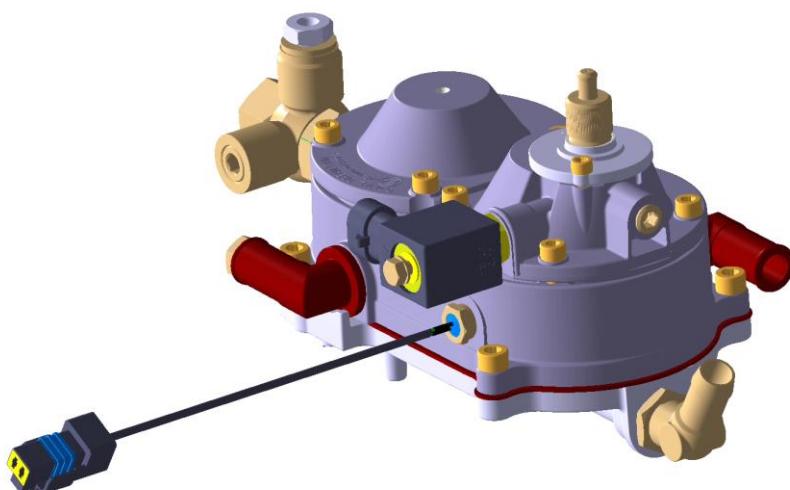
۴- محل ورود آب گرم

۵- محل خروج گاز فشار پایین

۶- پروف تنظیم فشار

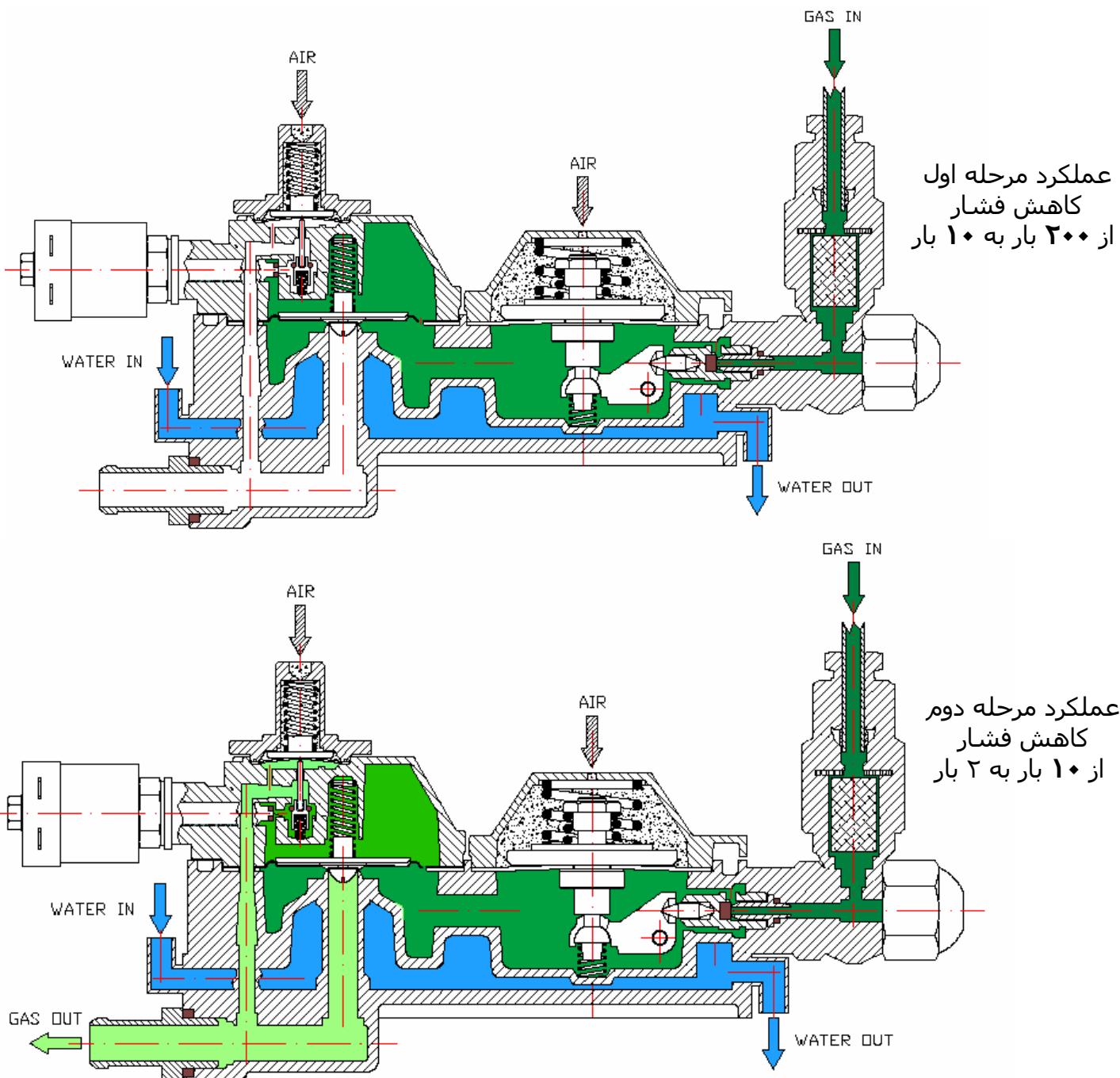
۷- شیر اطمینان فشار

۸- محل خروج آب گرم



۱۳

ئ



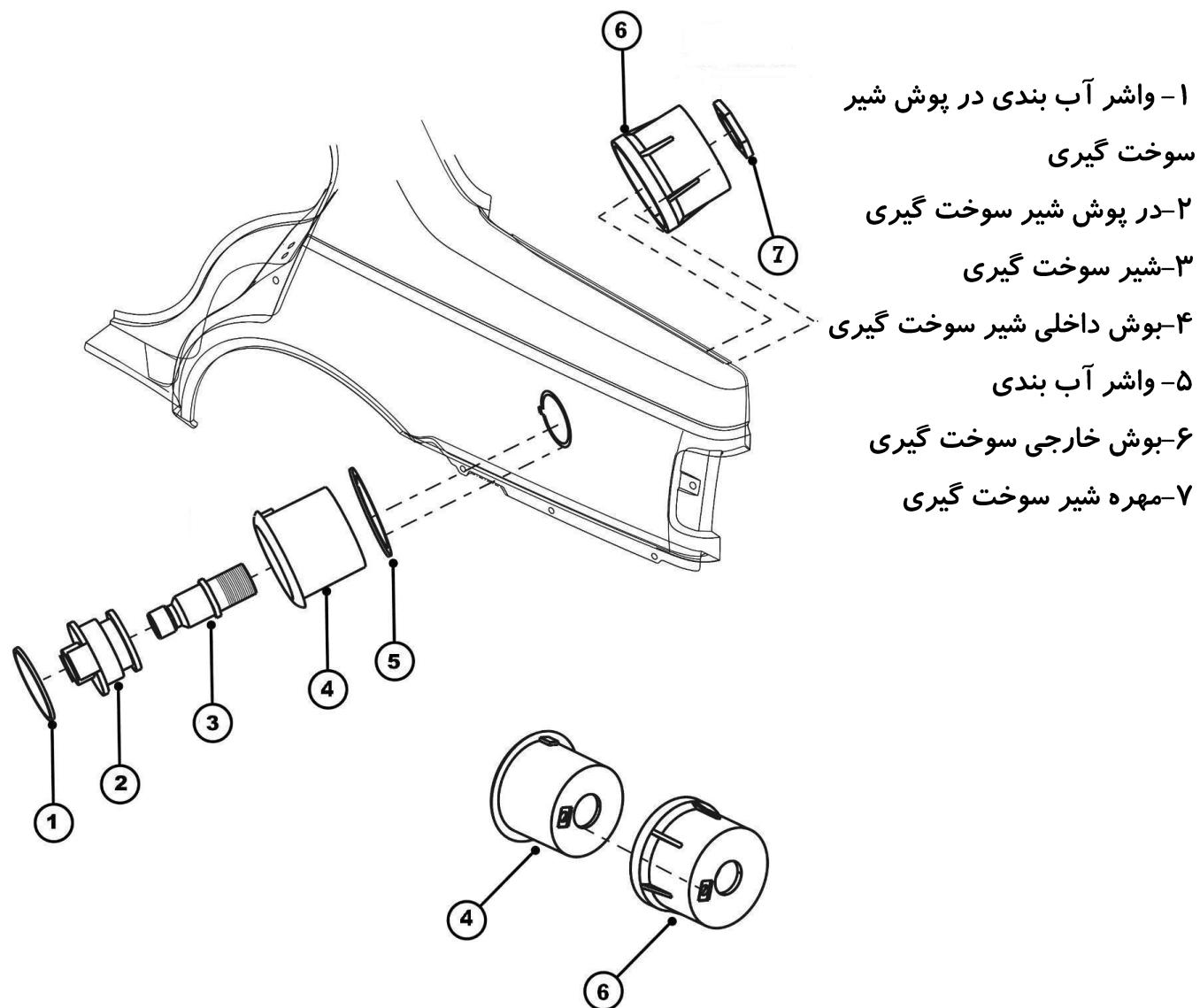
نکته: رگولاتور استفاده شده در خودروی سمند مشابه رگولاتور پارس و ۴۰۵ می باشد و فقط دارای سنسور دمای آب روی رگولاتور است. زیرا همانطور که قبلاً گفته شد در خودروهای پارس و ۴۰۵ ECU گاز اطلاعات دمای آب را از سنسور دمای آب سبز رنگ روی پوسته آب سرسیلندر در یافت می کند.

پرکن یا شیر سوختگیری:

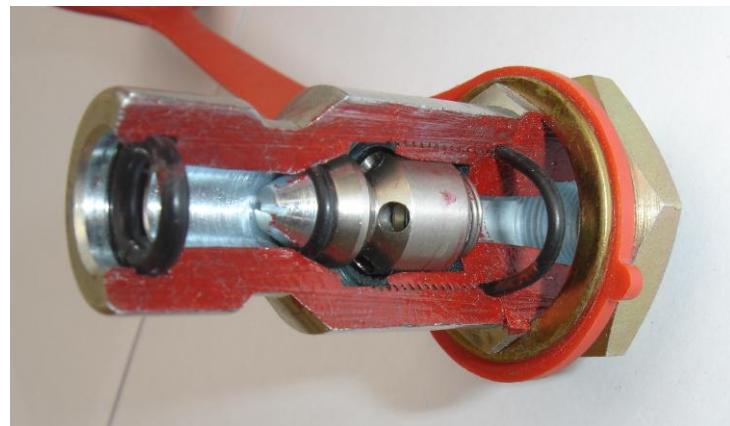
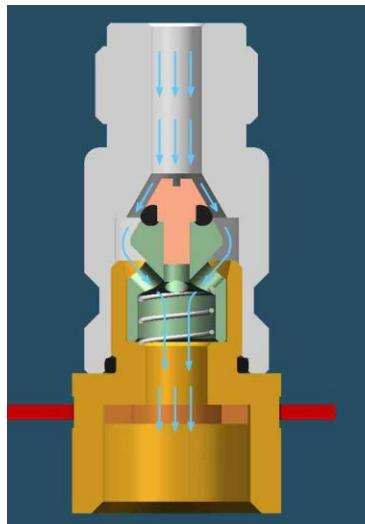
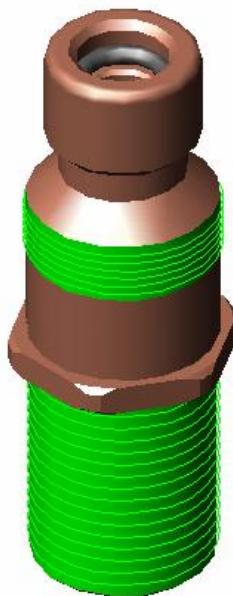
از پرکن برای تزریق سوخت به داخل مخزن CNG استفاده می‌شود. در قسمت خارجی شیر سوختگیری درپوشی برای جلوگیری از ورود گرد و غبار یا آب وجود دارد. شیر سوختگیری به صورت یک شیر یکطرفه عمل می‌کند و از برگشت گاز در خلاف جهت سوختگیری به داخل مخزن جلوگیری می‌کند. شیر در داخل دو بوش داخلی و خارجی که یکی در داخل دیگری جا می‌رود قرار دارد. برای این دو بوش و همچنین پرکن و درپوش آن به منظور آب بندی مجموعه، واشرهایی منظور شده است. برای اتصال شیر سوختگیری به لوله‌های فشار قوی از یک مهره که به انتهای شیر سوختگیری و در سمت بوش داخلی بسته شده استفاده شده است و سپس روی این مجموعه از داخل یک هوزینگ لاستیکی قرار داده شده است که با بست فلزی مربوطه از نشتی اتصالات مربوطه جلوگیری می‌کند بطوريکه خود هوزینگ با یک بوش پلاستیکی به لوله خرطومی متصل شده است تا نشتی احتمالی در سیستم را به بیرون خودرو هدایت کند. چیزی که در این سیستم‌ها بایستی به دقت مورد توجه قرار گیرد مساله نشتی در محل اتصالات می‌باشد. لذا دیده می‌شود در قسمتهای مختلف که اتصال وجود دارد سیستم طوری طراحی شده که با وجود بوشها و لوله‌های مربوطه نشتی به بیرون خودرو انتقال یابد و به همین دلیل است کلیه مسیرهای فشار قوی که در داخل خودرو قرار دارند با لوله‌های خرطومی پلاستیکی پوشانده شده تا خطر تجمع گاز در داخل خودرو و به تبع آن بروز حوادث ناگوار کاهش یابد.



مجموعه شیر سوختگیری شامل موارد ذیل می باشد:

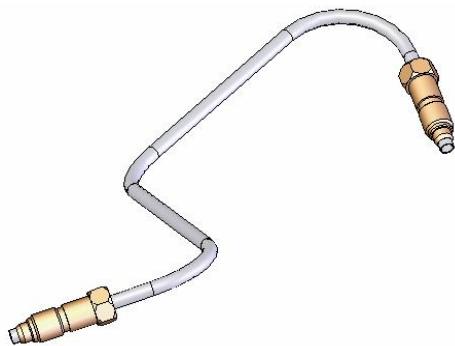


نکته: سایر قطعات عمومی این کیت، از قبیل شیر پرکن، دربوش آن، لوله ها و ... مشابه کیت لندي رنزو می باشد.



مشخصات شیر سوختگیری را در جدول زیر مشاهده می کنید:

Max. working pressure	220 bar
Gas inlet	Non-return filling valve
Gas outlet	Female connection M12x1 for CNG tank inlet by means of ferrule and tube nut
Weight	0.72 kg
Usable fuel	CNG
Operation temperature	-40°C ~ 120°C
Position inside the vehicle	Installed on vehicle body by 4 screws via flange
Homologation	R110



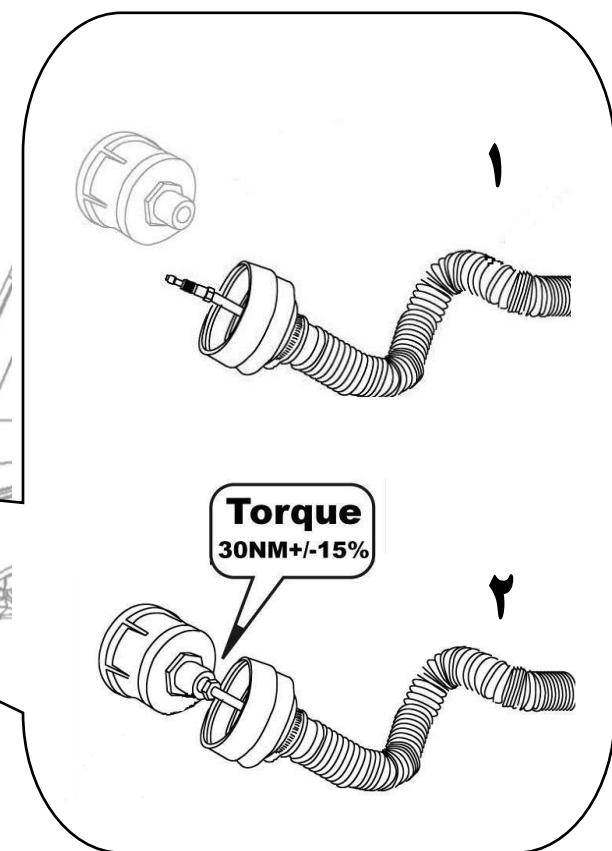
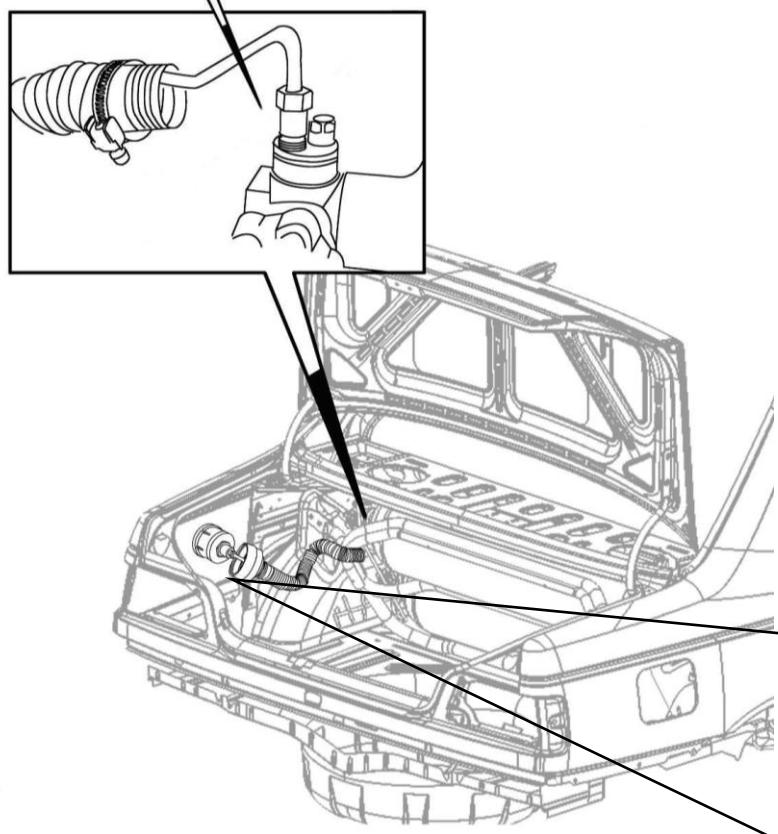
همانطور که می‌دانید برای انتقال گاز از مخزن واقع در صندوق عقب تا موتور خودرو از لوله‌های فشار قوی استفاده می‌شود. بدلیل اهمیت و ایمنی، این لوله‌ها از فولاد زنگ نزن بدون درز و با روکش پلاستیکی ساخته شده‌اند و تا فشار ۶۰۰ بار تست و آزمایش می‌گردند.

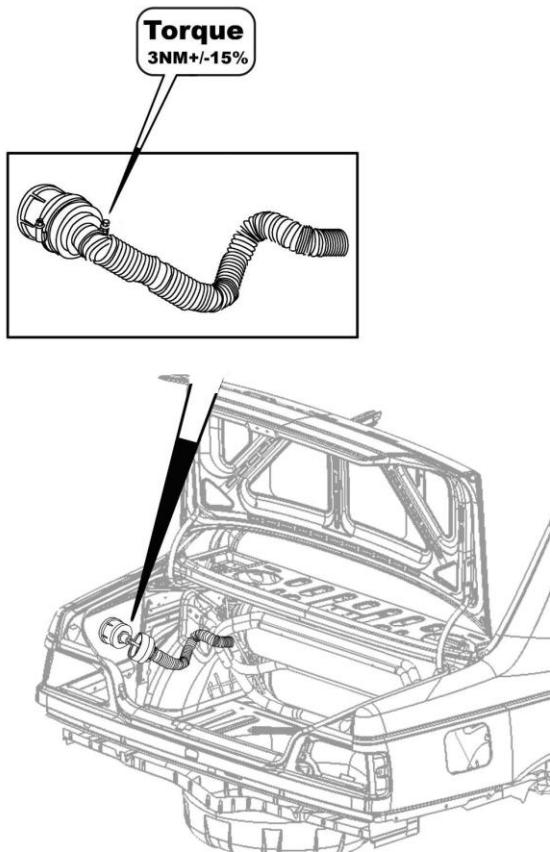
علاوه بر لوله‌های فولادی از لوله‌های مسی فشار بالا بدلیل خمکاری راحت و مناسب نیز استفاده می‌شود. قطر این لوله‌ها در سیستم‌های متداول موجود ۶ میلیمتر می‌باشد.

توجه داشته باشید مسیر عبور این لوله‌ها باید بگونه‌ای باشد که ضمن فاصله داشتن از اگزوز، از ضربه‌های ناشی از ارتعاشات خودرو و برخورد آن به لبه‌های تیز در امان باشد.

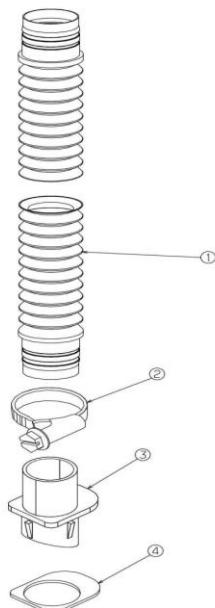
گشتاور مورد نیاز برای بستن کلیه مهره ماسوره‌های لوله‌های فشار بالا $30 \pm 4 \text{ N.m}$ می‌باشد.

**Torque
30NM+/-15%**





- از آنجائیکه شیر مخزن ، لوله مربوط به پرکن و اتصالات مربوطه در قسمت عقب خودرو قرار میگیرند و این محفظه با فضای داخل کابین مسافر ارتباط دارد، لذا جهت جلوگیری از هر گونه نشتی احتمالی یک پوشش پلاستیکی (خرطومی) بر روی شیر نصب شده و توسط بست محکم میگردد و لوله های ورود و خروج گاز پرفشار که به شیر نصب میشوند توسط لوله های پلاستیکی خرطومی به کف خودرو هدایت میگردند. حرکت خودرو باعث بوجود آمدن مکش شده ولذا گاز مربوط به نشتی احتمالی به فضای خارج خودرو تخلیه میگردد.
- بر اساس استاندارد ایزو ۱۵۵۰۰ نشتی مجاز شیر بایستی کمتر از ۲۰ سانتی متر مکعب در ساعت باشد.
- بر اساس استاندارد R110 نشتی مجاز شیر بایستی کمتر از ۵ سانتی متر مکعب در ساعت باشد
- گشتاور مورد نیاز برای بستن کلیه بستهای فلزی خرطومی ها ۲,۵ الی ۳,۵ نیوتون متر می باشد.



NO.	PART NO.	PART DESCRIPTION	QTY
1	14#1009	VENTILATION PIPE	1
2	14#1009	FLANGE	1
3	1551005	VENTILATION FLANGE	1
4	1551011	VENTILATION FLANGE GASKET	1

در صورت نشتی از هر یک از اجزا و یا فیتینگها در قسمت عقب خودرو ، گاز پس از عبور از لوله های خرطومی وارد بخش انتهایی تهویه می شود و از قسمت زیر خودرو به فضای باز راه می یابد.

شیر سر مخزن:

شیرهای استفاده شده در این کیت گاز از نوع دستی می‌باشد و یکی از انواع زیر می‌باشد.



OMB Alfa I

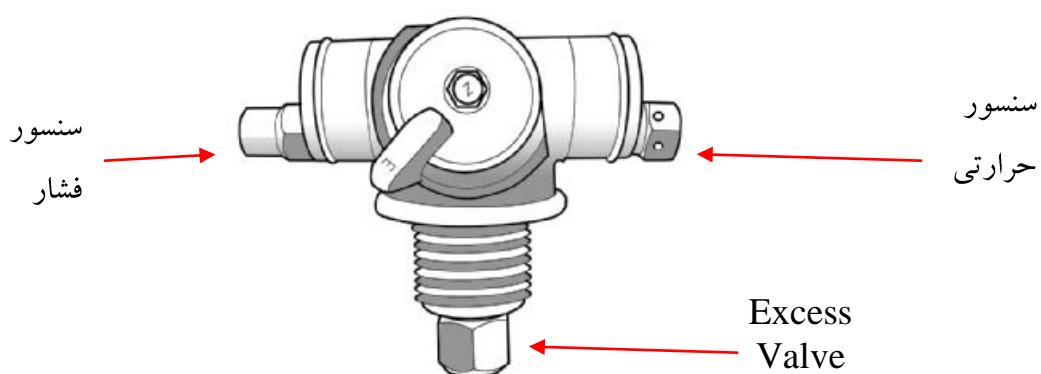


OMB Alfa II



Emer 130

در سمت پرکن شیر سر مخزن یک سنسور مکانیکی ساده که به عنوان سوپاپ اطمینان فشار عمل می‌کند قرار داده شده است. این سنسور دارای سوراخهایی است که در فشار آزمون ۳۰۰ بار عمل کرده و باز می‌شوند. بدین ترتیب با انتقال مقداری از گاز فشار بالا به بیرون مخزن باعث کاهش و تعدیل فشار گاز موجود در مخزن می‌گردد. همچنین این شیر در سمت تهویه دارای یک سنسور مکانیکی ساده دیگری نیز می‌باشد که به صورت سوپاپ اطمینان حرارتی عمل می‌کند. در سر این سنسور لکه‌های سفید رنگ سرب قرار داده شده است و هنگامی که دمای مخزن به حدود ۱۱۰ درجه سانتیگراد برسد برای جلوگیری از انفجار مخزن این قطعات ریز سربی ذوب شده و منافذ مربوطه باز می‌شوند و گاز به سمت خارج انتقال می‌یابد. و در نهایت در سمت مخزن شیر دستی یک والوی به نام Excess Valve قرار دارد که یک سوپاپ یکطرفه بوده و در زمانی که فشار داخل مخزن کمتر از ۲۰۰ بار باشد اجازه ورود گاز به داخل مخزن را می‌دهد ولی در صورتی که فشار مخزن به ۲۰۰ بار برسد مسیر گاز ورودی را می‌بندد.

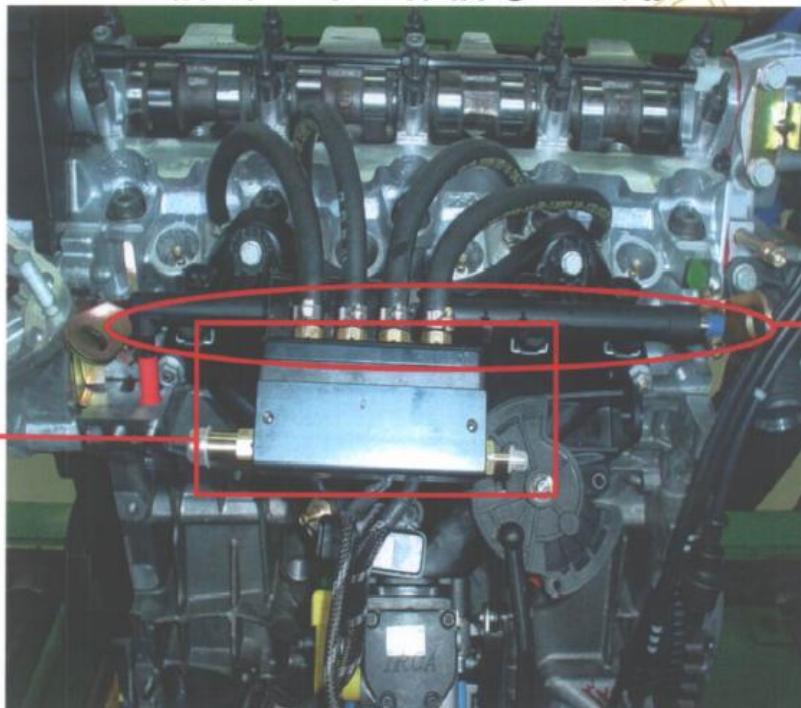


معرفی قطعات موتوری پژو پارس EMS CNG-OMVL-SLC

کد اختصاصی: ۱۷۵۱۹۰۰۸

نام قطعه: موتور دوگانه سوز XU7JP/L3 با سیستم SLC-OMVL

روش‌های شناسایی موتور مربوطه با بازدید ظاهری موتور



دارای ریل سوخت جدا از منیفولد میباشد و دارای یک ولو اندازه گیری فشار بنزین در سمت راست ریل سوخت میباشد.

قطعات موتور کامل XU7-L3 با EMS SLC-CNG-OMVL

ردیف	شرح قطعه	کد اختصاصی	تعداد
۱	SLC-CNG مجموعه منیفولد هوا	۱۶۷۰۱۰۳۸	۱
۲	سرسیلندر کامل موتور XU7JP/L3 دوگانه سوز	۰۹۱۱۱۰۰۱	۱
۳	ریل سوخت (گاز)	۲۳۰۰۲۰۰۷	۱
۴	ریل سوخت موقور (بنزین)	۲۳۰۰۲۰۱۶	۱
۵	دربچه هوای گاز بدون سنسور دما	۰۷۴۰۴۰۱۴	۱
۶	سنسور دما و فشار هوای منیفولد-TMAP	۰۹۲۰۲۰۱۲	۱
۷	بست سنسور TMAP-	۰۲۵۲۴۱۲۴	۱
۸	انزکتور (بنزین)-SLC	۰۱۳۰۱۰۲۰	۴
۹	بست نگهدارنده انزکتور	۰۲۵۱۸۰۰۶	۴
۱۰	شیلنگ بخارات روغن وارنیش دار	۱۰۸۰۷۰۷۳	۱
۱۱	شیلنگ بخار روغن از قالپاق سوپاپ به منیفولد	۱۰۸۰۱۰۲۱	۱
۱۲	شیلنگ ورودی هوایی هواکش	۱۰۸۰۱۰۲۳	۱

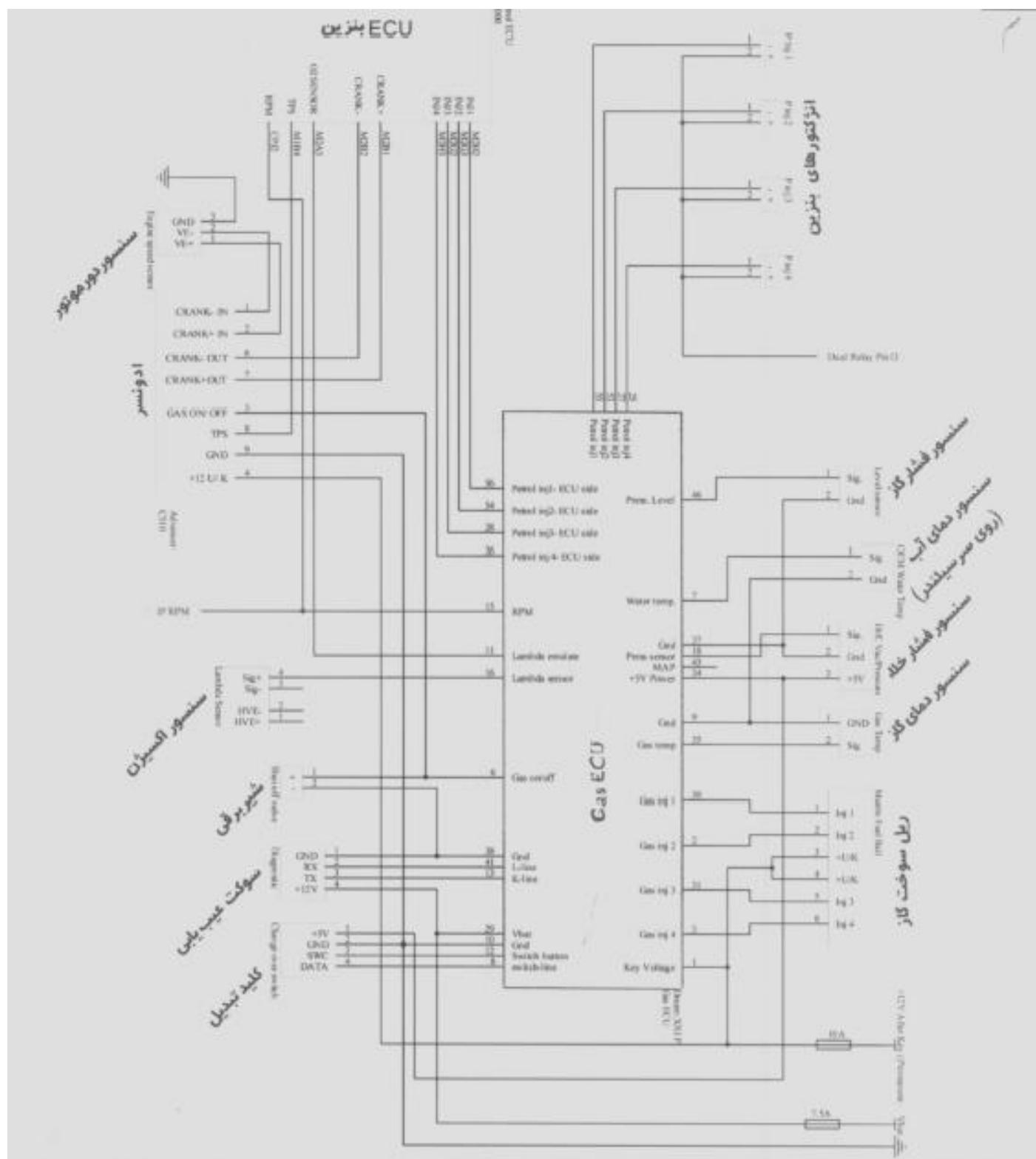


نقشه الکتریکی پژو پارس OMVL

جدول راهنمای پایه های ECU گاز و بنزین در جدول زیر مشاهده می شود:

شرح	شماره پایه	شرح	شماره پایه	شرح	شماره پایه
انژکتور شماره ۳ گاز	۳۱	کانکتور عیب یاب	۱۳	ولتاژ ۱۲ ولت(سوئیچ باز)	۱
تغذیه سنسور فشار-خلاء(۵ ولت) بنزین	۳۵	دور موتور(خروجی از ECU)	۱۵	انژکتور شماره ۲ گاز	۲
منفی(بدنه)	۳۷	اکسیژن سنسور	۱۶	انژکتور شماره ۴ گاز	۳
منفی (بدنه)	۳۸	پایه ۱ سنسور فشار- خلاء	۱۸	شیر برقی رگولاتور مخزن	۶
کانکتور عیب یاب	۴۱	خروجی به سمت انژکتور ۴ بنزین	۲۵	سنسور دمای آب (روی سرسیلندر)	۷
سنسور گاز فشار قوی	۴۶	ورودی انژکتور ۴ بنزین(از ECU)	۲۶	پایه ۲ کلید تبدیل	۸
خروجی به سمت انژکتور ۲ بنزین	۵۳	خروجی به سمت انژکتور ۳ بنزین	۲۷	منفی(بدنه)	۹
ورودی انژکتور ۲ بنزین(از ECU بنزین)	۵۴	ورودی انژکتور ۳ بنزین(از ECU بنزین)	۲۸	منفی (بدنه)	۱۰
خروجی به سمت انژکتور ۱ بنزین	۵۵	ولتاژ ۱۲ ولت از باتری	۲۹	پایه اکسیژن سنسور(سمت بنزین)	۱۱
ورودی انژکتور ۱بنزین(از ECU بنزین)	۵۶	انژکتور شماره ۱ گاز	۳۰	پایه ۳ کلید تبدیل	۱۲

نقشه الکتریکی پژو پارس OMVL



2- کیت انژکتوری لندی رفزو : LC02

با توجه به تغییر سیستم سوخت رسانی بنزین خودروهای پارس از SLC به ILC کیت گازسوز نیز همگام با این تغییرات در راستای بهینه سازی مصرف سوخت و افزایش کیفیت کار کرد خودرو تغییر یافت.

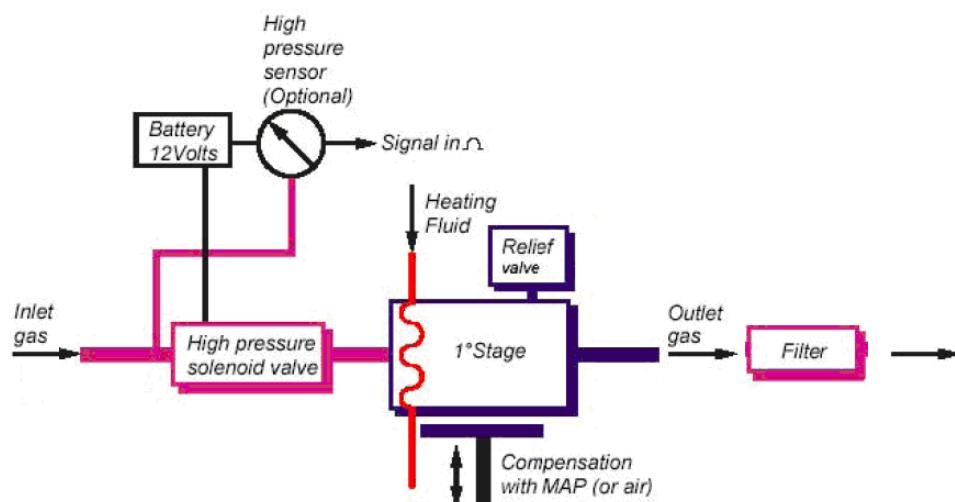
رگولاتور استفاده شده در کیت LC02 از نوع NG1 می باشد. این رگولاتور از لحاظ ابعادی از رگولاتور کیت NG2 کوچکتر می باشد و دارای شیر برقی است.

رگولاتور NG1



این رگولاتور دارای شیر برقی نیز می باشد. سنسور فشار بالای گاز موجود بر روی این رگولاتور بصورت مکانیکی (رئوستا) می باشد و موقعی نیاز به تنظیم مجدد دستی دارد.

همانطور که در شماتیک شکل زیر نمایش داده شده است ، فرایند کاهش فشار از ۲۰۰ بار به فشار ۲ بار طی یک مرحله انجام می شود.





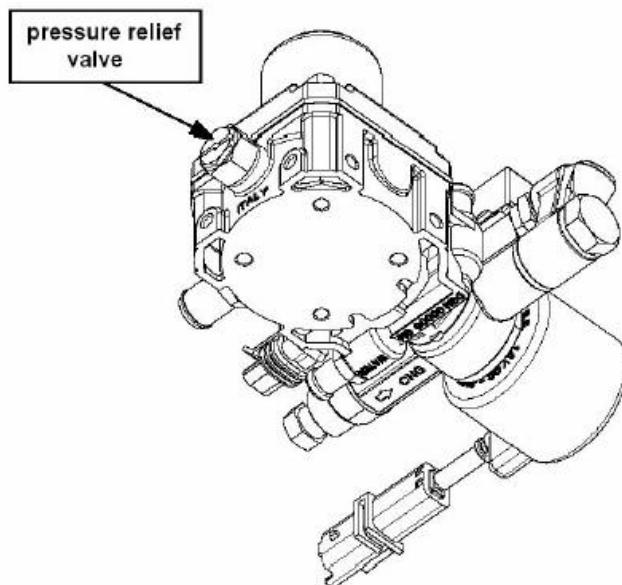
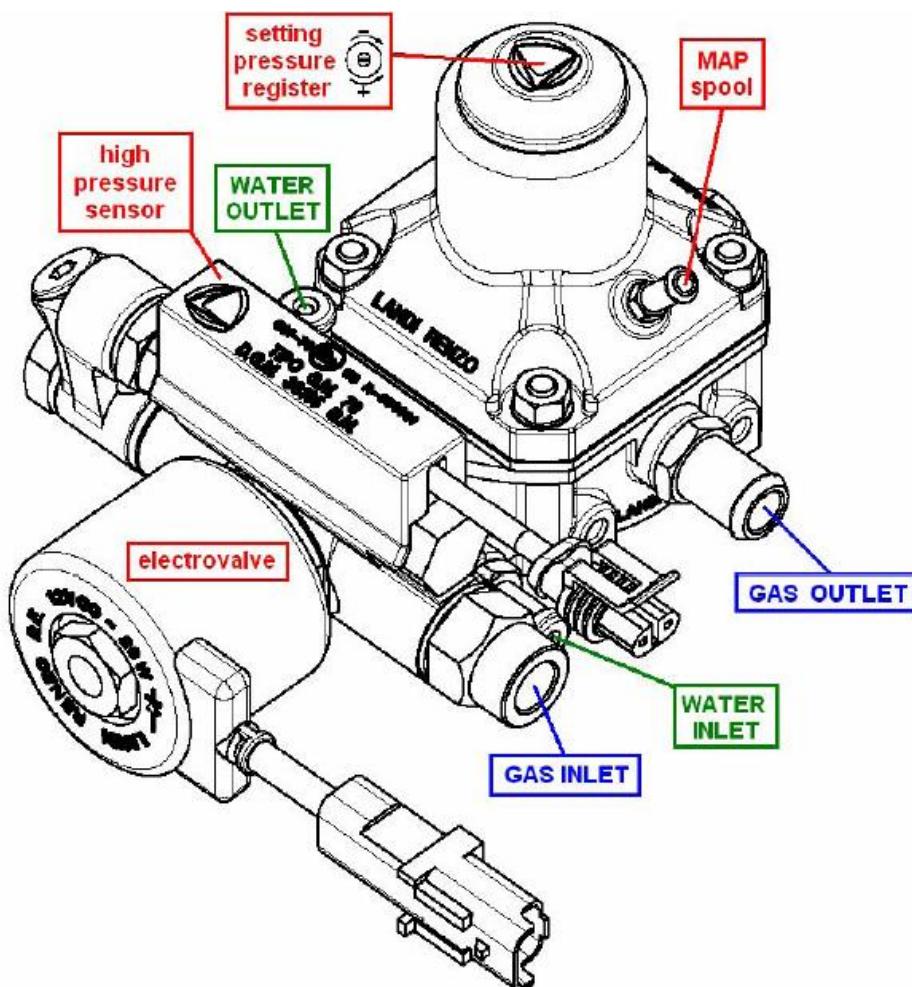
جدول مشخصات کارکرد رگولاتور NG1 در زیر مشاهده می‌شود:

Regulator Type		NG1-2 EV LR
product code	(R110 @ -40dC)	536850000
Homologation		ECE/ONU n°110 (110R – 000098) @ (-40dC minimum temperatures)
Regulated media		natural gas
Service pressure [bar]		15 to 200
Output relative pressure	Nominal (+/- 2,5% absolute of pressure range) [bar]	2
	calibration range [bar]	1.6 – 2.3
Setting pressure		2 +/- 0.05 @ 100 bar (inlet pressure)
Maximum CNG flow rate [kg/h]		29
Pressure Relief Valve opening pressure [bar]		3.2 / 4
Creep @ no flow		± 15% of output absolute pressure
Hysteresis		< 1% of output absolute pressure
Operating temperatures	environment [°C]	-40 to +120
	input gas [°C]	-40 to +60
	heating fluid [°C]	-40 to +100
Burst pressure	of high-pressure part	> 1.100 bar
	of 1st stage	> 4 times working pressure
Solenoid valve supply voltage	nominal [V]	12
	operating range [V]	8 to 16
Maximum allowed CNG leakage		< 15 Ncm ³ /h
CNG inlet filter		40 – 60 µm
Fittings	gas inlet	M12x1
	gas outlet	ø14 mm fitting for rubber pipe
	heating fluid circuit	ø10 mm fitting for rubber pipe
	MAP	ø5.5 mm fitting for rubber pipe to be updated
Solenoid valve electrical connector		SICMA_2 Framatome (2 pins)
Weight [g]		1.700
Recommended installation place		engine compartment
Durability		200.000 km

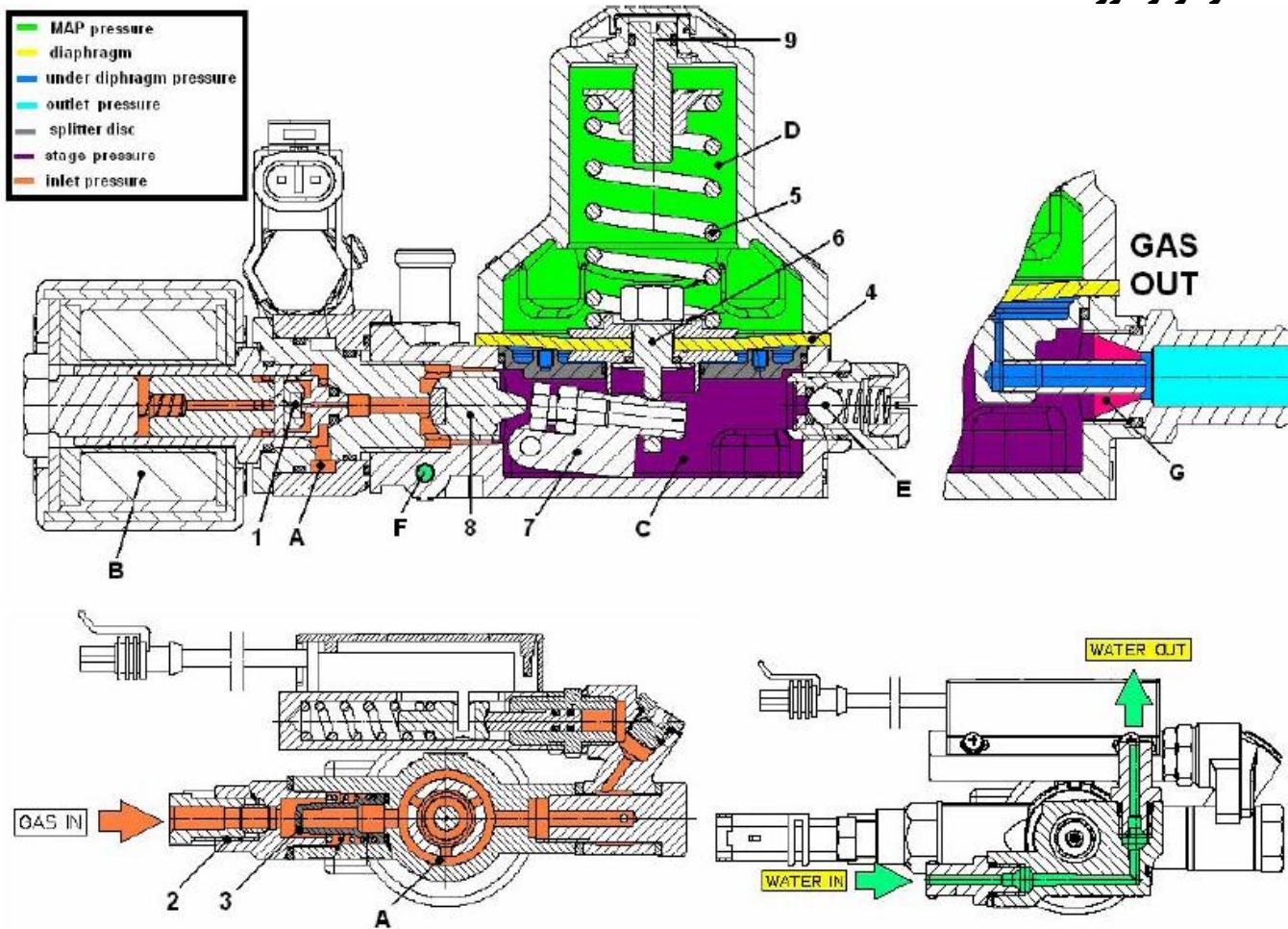
جدول عیب‌یابی این رگولاتور به شرح زیر است:

Description of Effect	What do you have to do
Gas does not exit from reduction unit	<ul style="list-style-type: none"> Check functioning of gas solenoid valve inlet and especially condition of coil.
Pressure regulator load insufficient	<ul style="list-style-type: none"> Inlet solenoid valve filter blocked. Solenoid valve not opening completely. stage pressures not as specified.
Pressure regulator operates at very low temperature.	<ul style="list-style-type: none"> Check water circulation
Idling speed adjustment very difficult	<ul style="list-style-type: none"> stage pressure not as specified. Check correct connection of MAP compensation circuit.
Loss of gas to the exterior	<ul style="list-style-type: none"> Check cover tightening torques Check condition of seals/membranes
Loss of gas internally with engine off	<ul style="list-style-type: none"> Check solenoid valve at gas inlet, especially condition of internal sealing elements.
Loss of water from reduction unit heating circuit	<ul style="list-style-type: none"> Check condition of sealing elements on joints (O-rings)
Loss of gas from safety valve (safety valve opens and discharges gas)	<ul style="list-style-type: none"> Check stage pressure, check stage valve and/or the membrane if necessary.

معرفی قطعات و اجزاء خارجی رگولاتور



عملکرد رگولاتور NG1



گاز از داخل مخزن CNG وارد فیلتر میانی^(۲) و فیلتر^(۳) و پس از آن وارد محفظه A رگولاتور می‌گردد. با برق دهی محدود به شیر برقی (بویین) B، شیر (۱) باز می‌شود و گاز از محفظه A به منطقه C جریان می‌یابد. در حالتیابی که خودرو سوخت گاز مصرف می‌کند، جریان وارد منطقه C می‌شود و فشاری برابر با فشار کالبیره تشکیل می‌دهد. (فشار کالبیره همان فشار مورد نیاز که در اکثر خودروها حدوداً ۲ بار است). این فشار در نتیجه بالанс نیروهای اعمال شده روی دیافراگم^(۴) توسط فنر (۵) که در محفظه D واقع است و همچنین فشار در منطقه C ایجاد می‌شود. در محفظه D فشار مطلق منیفولد map وجود دارد. این سیستم قابلیت تنظیم شدن را دارد. زیرا هنگامی که فشار منطقه C کاهش پیدا می‌کند (خودرو در حالت گاز کار می‌کند) نیروی فنر روی دیافراگم بر نیروی فشار گاز زیر دیافراگم غالب می‌شود و این موضوع باعث حرکت دیافراگم به سمت منطقه C می‌شود و در ادامه باعث حرکت قطعه میانی^(۶) و اهرم^(۷) و افزایش باز شدن شیر مرحله اول (۸) می‌گردد. جریان گاز از این قسمت زیاد می‌شود و در نتیجه افزایش فشار این مرحله، بالанс نیروهای بالا و پایین دیافراگم دوباره ایجاد می‌شود. بر عکس، وقتی که فشار منطقه C زیاد می‌شود شیر (۸) بوسیله همان مکانیسم یکسان گرایش به بسته شدن می‌کند. این موضوع باعث کاهش جریان گاز خروجی می‌شود.



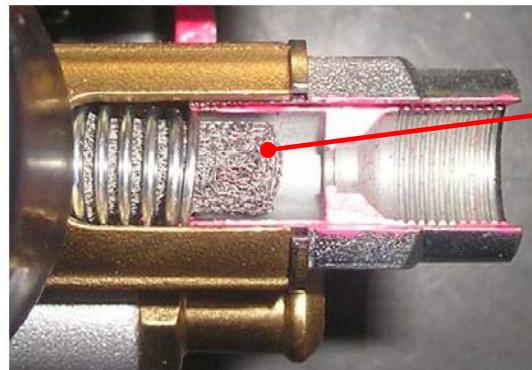
در حالتی که در منطقه C افزایش فشار بیش از حد اندازه وجود داشته باشد یک شیر اطمینان (E) باز می‌گردد و گاز تخلیه می‌شود. این امر فشار این مرحله را به اندازه اندکی کمتر از اندازه فشار کالیبره کاهش می‌دهد.

بمنظور برقراری و نگه داشتن افت فشار ثابت در انژکتورها هنگامی که دور موتور تغییر می‌کند، فشار گاز می‌تواند توسط ارتباط بین محفظه D با منیفولد هوا جبران شود.

برای جلوگیری از تشکیل بخ و رطوبت در رگولاتور بدلیل انبساط گاز (اثر ژول- تامسون)، یک مدار گرم کننده (F) در رگولاتور تعییه شده است. این مدار معمولاً از مدار خنک کاری موتور استفاده می‌کند و بمنظور تبادل گرمایی بعینه نزدیک منطقه ای که بیشترین افت فشار در آن اتفاق می‌افتد قرار داده شده است.

خصوصیات اصلی رگولاتور NG1

- رگولاتور تنظیم فشار تک مرحله ای
- مجهز به شیر برقی فشار بالا قبل از رگولاتور
- دارای فیلتر گاز فشار بالا در داخل شیر برقی رگولاتور در ابتدای



فیلتر فشار بالا
داخل رگولاتور

ورودی گاز

- مجهز به سوپاپ اطمینان فشاری
- مدار گرم کننده داخلی بمنظور جلوگیری از رطوبت زایی و بخ زدگی گاز بخاطر اثر ژول- تامسون
- جبران کننده فشار گاز توسط map
- حداکثر نرخ جریان گاز: 29Kg/h گاز فشرده طبیعی. این نرخ جریان معادل 40Kg/h هوا می‌باشد: در دمای اتاق ضریب تبدیل (نرخ جریان گاز [Kg/h]) / (نرخ جریان هوا [Kg/h]) می‌باشد.

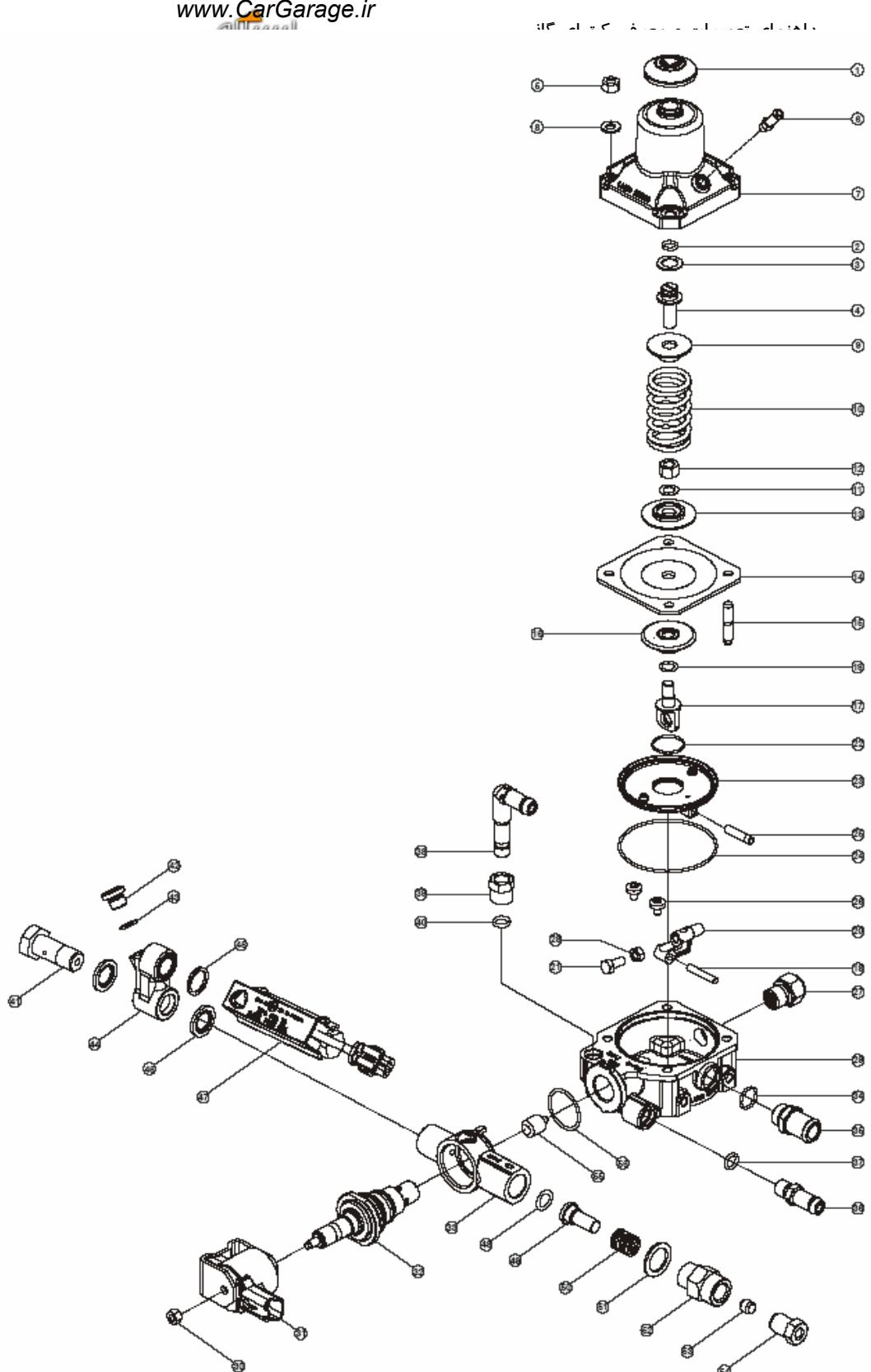
- وزن سبک و ابعاد کوچک.
- برخوردار از دقت بالای فشار تنظیم شده.
- حساسیت بالای قطعات.
- هیسترزیس کمتر.

در هر 50.000 Km کارکرد خودروی سوخت گاز می‌بایست روغن جمع شده داخل رگولاتور تخلیه شود عمل بازرسی نشتشی از رگولاتور اجرا شود.

در هر 100.000Km کارکرد خودرو روی گاز می‌بایست فیلتر داخلی رگولاتور تمیز و در صورت خرابی تعویض شود.

در هر 200.000Km کار کرد خودرو روی گاز می‌بایست رگولاتور NG1 مطابق دستورالعمل سازنده و توسط اشخاص دارای صلاحیت یک بار سرویس اساسی شود.

Pos.	Description
1	2nd stage protection cover
2	OR 106 6,75x1,78
3	Washer
4	Setting screw M8x0,75
5	Hexagonal nut M6
6	Map hose fitting
7	Second stage machined cover NG2
8	Spring washer D.12x6,1x1,2
9	Spring driver D.18,5
10	Spring 3,8X28X35 1o-2oST. NG2
11	M7 washer
12	M7 hex nut
13	First stage diaphragm upper disc D.34
14	1st stage diaphragm NG2
15	Smud bolt screw M6X29,5
16	Diaphragm lower disc with OR
17	First stage lever joint TN1 D.16
18	1st stage pin TN1
19	OR 2031 7,66x1,78
20	1st stage lever
21	M5x12 TE screw
22	OR 19x1
23	Divider disc
24	OR 2224 56,87X1,78
25	Venturi pipe M5x0,5
26	M5x6 screw
27	NG1 security valve
28	Hex nut M5
29	NG1-2 Body
30	Hex nut M5
31	Coil 12V 11W
32	NG1-2 high pressure valve
33	Gas inlet fitting M16x1 1/4 gas NG1
34	OR 114 11,11X1,78
35	Outlet gas fitting D.7 M14x1
36	Water fitting D10 M10x1
37	OR 2031 7,66X1,78
38	Bent water fitting M10x1
39	Water fitting nut M10x1
40	OR 2031 7,66X1,78
41	1/4 gas fitting screw
42	TCEI plug 8,8 M10x1
43	OR 108 8,73x1,78
44	Transducer bend
45	Washer D.13,9x19x1,5
46	1/4 gas washer
47	NG1 IK SIEMENS gas inlet group
48	OR 204310,82x1,78
49	INOX sinter filter AISI 304
50	Spring D.1,3x13x22
51	Bonded seal U16x22,7x1,5
52	Gas inlet fitting M16X1/M12X1



ECU گاز، امولاتور و ادونسر این خودرو در یک واحد کنترل الکترونیکی تجمع شده است. بعارت دیگر در خودروهای پارس دوگانه سوز کارخانه ای با کیت گاز لندي رنزو، ECU گاز این خودرو وظیفه امولاتور و ادونسر را نیز بهمده دارد.



گاز کیت LC02 برای خودروهای پارس

آخرین ورژن نرم افزار این ECU به شرح زیر می باشد:

Firmware: 2027M24

P405-pars_18_07_XU7_SLC_LS_02027M24_temp_delivery_3 : کالیبراسون

نکته: این کیت گاز بروی خودروی سمند نیز بصورت تکمیلی خارج از کارخانه نصب شده است و تقاضوت آن فقط در جدا بودن ادونسر از ECU گاز می باشد. بهمین دلیل نرم افزار ECU گاز خودروی سمند تکمیلی با کیت گاز LC02 به شرح زیر است:

Firmware: 2027G24

temp_Samand_۱۸_۰۷_XU7_LC_LS_۰۲۰۲۷G۲۴_۰۱ : کالیبراسیون

نکته: نرم افزار مذکور برای خودروهای با شیر سرمخزن دستی تهیه شده است .

ریل سوخت به کارگرفته شده برای این خودروها از نوع MED می‌باشد، در پوش ریل سوخت این کیت به رنگ سبز می‌باشد. سنسور فشار_دما گاز (Gas Tmap) بر روی ریل سوخت نصب شده است و اطلاعات فشار مطلق ریل سوخت و دمای گاز را به ECU اطلاع می‌دهد. بهمین دلیل این کیت گاز دیگر نیازی به سنسور فشار خلاء ندارد.



مشخصات ریل سوخت پاشش گاز MED

Characteristic	Injector MED "GI 25"
Gas type	lpg/cng
Inlet filter	SI 50 micron
Gas inlet geometry	Side feed
Working pressure	0,8 /3 bar
Burst pressure	> 10 bar
Coil electrical resistance	1,08 Ohm
Control electrical current	4/1 Amp
Voltage range	6/16 Volt
Max frequency	200 Hz
Opening time	1,5 +/-7%
Closing time	1,45 +/-7%
Working temperature	-40°C / +140°C
Static flow rate @1bar	6,0Nm3/h
Static flow rate @2bar	9,3Nm3/h
Linearity	3%
Repeatability	+/- 5%
Max external leakage	6Ncc/h
Max internal leakage	6Ncc/h
Durability (number of cycle)	350 Millions (checked)

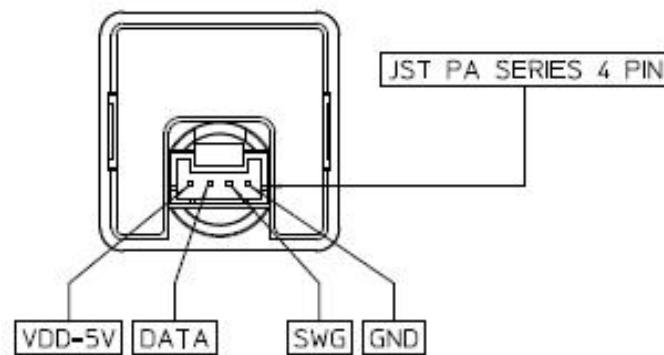
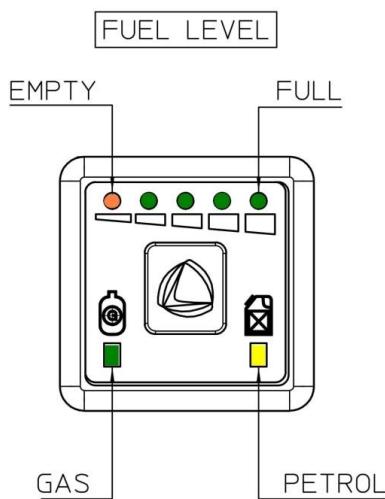


مشخصه کلید تبدیل به کار گرفته شده در این سیستم، سوکت قرمز رنگ آن می‌باشد.



مشخصات و عملکرد کلید تبدیل لندي رنزو:

- تبدیل حالت سوخت بنزین به گاز و برعکس.
- نمایش مقدار گاز موجود در مخزن گاز.
- اعلام ایراد هنگام تبدیل سوخت بنزین به گاز.



مجموعه شیر دستی و مانومتر



سنسور فشار - دمای گاز ریل سوخت گاز

فیلتر استفاده شده در این کیت گاز از نوع Med می باشد:

Filter Specification :

- Degree of filtration $\beta_{10}[C] \geq 75$ (ISO 16889)
(75% efficient in removing particles 10 microns and larger)
- Weight : ~ 250 gr.
- Replacing filter cartridge
- Temperature : -40 / +120 °C
- Working pressure : 9 bar
- Max Delta P : 10% with 40 Kg of air at the pressure of 1 bar
- Inlet diameter connector : ϕ 14 [mm]
- Exit diameter connector : ϕ 14 [mm]
- Filter cartridge life : 25.000 Km with max delta pressure 25%
- Required homologation : R110.00 and R67 class2

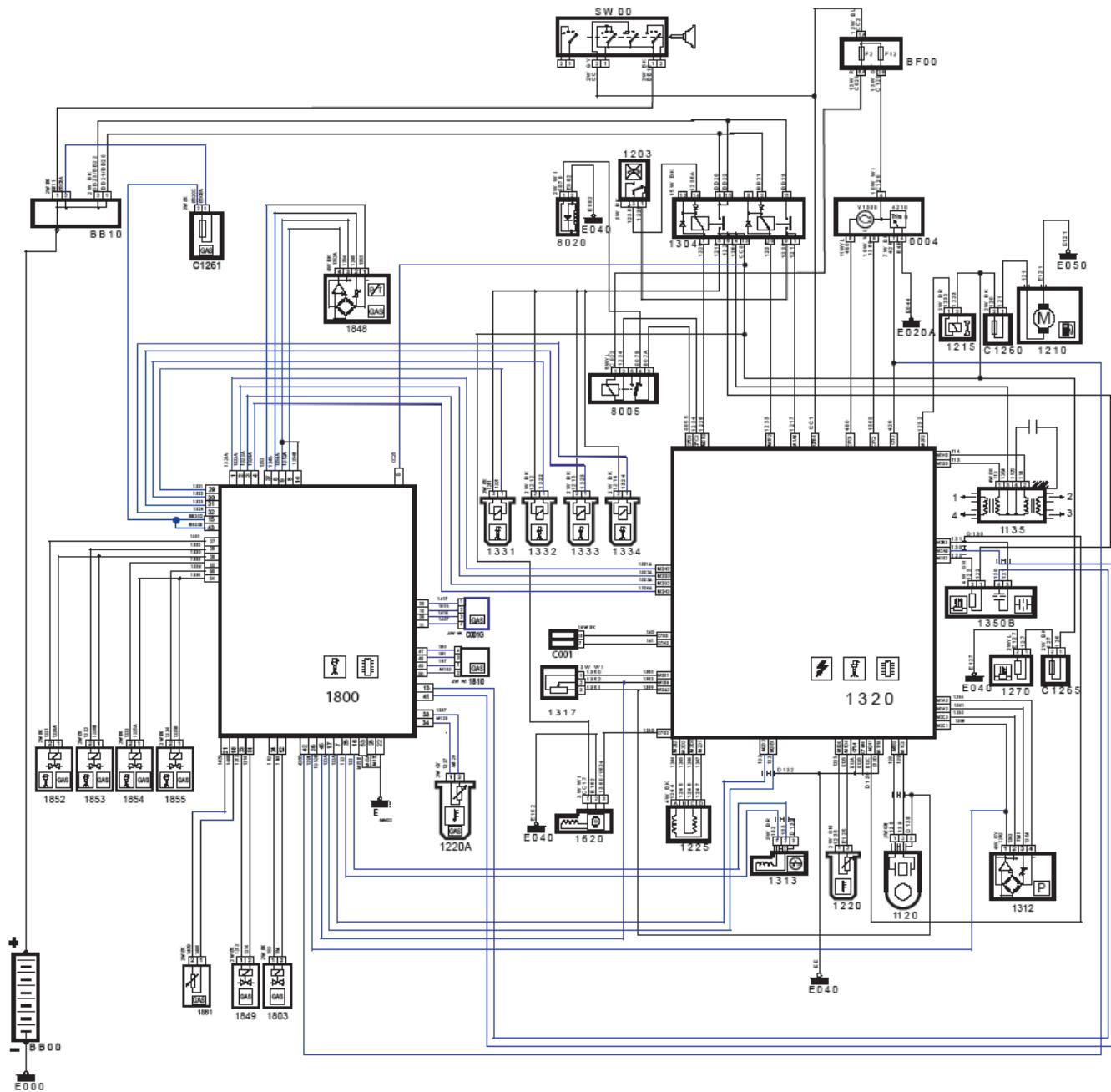




نقشه الکتریکی سیستم دوگانه سوز پژو پارس Landi renzo SLC
براساس اطلاعیه فنی ۱۰۸۸۸

ردیف	شماره قطعه	عنوان قطعه
۱	۱۸۰۰	گاز ECU
۲	۱۸۱۰	کلید تبدیل سوخت
۳	۱۸۴۸	سنسور فشار- دمای گاز(فشار ضعیف)
۴	۱۸۰۳	شیر برقی سر مخزن(در صورت وجود)
۵	۱۸۴۹	شیر برقی روی رگولاتور
۶	۱۸۶۱	سنسور فشار قوی روی رگولاتور
۷	۱۸۵۲	انژکتور شماره ۱ گاز
۸	۱۸۵۳	انژکتور شماره ۲ گاز
۹	۱۸۵۴	انژکتور شماره ۳ گاز
۱۰	۱۸۵۵	انژکتور شماره ۴ گاز
۱۱	1220A	سنسور دمای آب (خروجی به ECU گاز)
۱۲	C1261	فیوز تغذیه سیستم گاز
۱۳	C001G	کانکتور عیب یاب گاز(چهار پین)
۱۴	1320	بنزین ECU

Pars-405 SLC CNG Landi Renzo نقشه الکتریکی



معرفی قطعات موتوری پژو پارس EMS CNG-Landi Renzo - SLC

کد اختصاصی: ۱۷۵۱۹۰۰۷

نام قطعه: موتور دوگانه سوز-آل۳ با سیستم والتو

روش‌های شناسایی موتور مربوطه با بازدید ظاهری موتور

کیت
انژکتور
گاز
MED
بر روی
منیفولد
نصب
شده
است

دارای ریل
سوخت جدا
از منیفولد
میباشد
دارای یک
ولو اندازه
گیری فشار
بنزین در
سمت
راست ریل
سوخت
میباشد



قطعات موتور کامل EMS SLC-CNG-LR با XU7-L3

ردیف	شرح قطعه	کد اختصاصی	تعداد
۱	SLC-CNG مجموعه منیفولد هوا	۱۶۷۰۱۰۳۸	۱
۲	سرسیلندر کامل موتور XU7JP/L3 دوگانه سوز	۰۹۱۱۱۰۰۱	۱
۳	MED- جدید- مجموعه انژکتورهای گاز	۲۳۰۰۲۰۲۰	۱
۴	ریل سوخت موتور(بنزین)- SLC	۲۳۰۰۲۰۱۶	۱
۵	دريچه هواي گاز بدون سنسور دما	۰۷۴۰۴۰۱۴	۱
۶	سنسور دما و فشار هواي منیفولد-TMAP	۰۹۲۰۲۰۱۲	۱
۷	TMAP- بست سنسور	۰۲۵۲۴۱۲۴	۱
۸	انژکتور(بنزین)- SLC	۰۱۳۰۱۰۲۰	۴
۹	بست نگهدارنده انژکتور	۰۲۵۱۸۰۰۶	۴

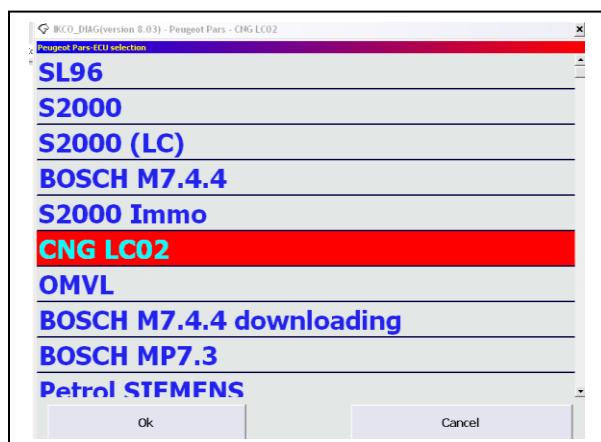


قطعات سیستم دوگانه سوز CNG- Landi Renzo - SLC

ردیف	شماره فنی	شرح	تعداد
1	17519007	موتور دوگانه سوز-آل ۲ با سیستم والتو	1
2	09111001	سرسیلندر کامل موتور XU7JP/L.3 دوگانه سوز	1
3	19001012	سیستم سوپاپ هوا	4
4	19002007	سیستم سوپاپ دود	4
5	16701038	مجموعه منیفولد هوا SLC-CNG	1
6	23002019	مجموعه انزکتورهای گاز	1
7	18160008	براکت مجموعه انزکتورهای گاز	1
8	10818011	لوله لاستیکی تغذیه سوخت به نازل	4
9	02527015	بست شیلنگ گاز-تغذیه به افشارک	8
10	05503004	افشارک (نازل) گاز با اورینگ	4
11	09201041	سنور دمای آب	1
12	10801023	شیلنگ ورودی هوایه هوکش	1
13	02530014	بست دوخانه لوله گاز ورودی فیلتر گاز	1
14	18159024	صفحة نگهدارنده واحد الکترونیکی گاز	1
15	20911009	واحد پردازنده الکترونیک گاز-LR	1
16	09426009	کلید تبدیل سوخت	1
17	10003090	دسته سیم موتور	1
18	06125004	دربوش پیچ دسته موتور	1
19	18117079	بست محکم گشته دسته سیم	1
20	10820003	شیلنگ آب گرم خروجی رگولاتور با بعد $130 \times 16 \times 100$	1
21	07408007	رگولاتور گاز زیمنس	1
22	18183014	نگهدارنده رگولاتور گاز زیمنس- بالایی	1
23	18183013	نگهدارنده رگولاتور گاز زیمنس- پایینی	1
24	10802037	شیلنگ آب رادیاتور بخاری	1
25	10802038	شیلنگ خروجی آب رادیاتور بخاری	1
26	10820009	لوله آب گرم ورودی رگلاتور سعیب	1
27	10819018	شیلنگ خلا رگلاتور با تصال سریع	1
28	10818013	لوله گاز ورودی فیلتر	1
29	16613026	لوله گاز خروجی فیلتر	1
30	12404003	فیلتر گاز	1
31	16613023	مجموعه لوله فشار قوی شیر دستی تار رگولاتور گاز	1
32	10810014	شیلنگ خلا بوستریه منیفولد	1
33	00201025	بوستر ۹ اینچ با تصال سریع با تیپ ضد قفل ترمز	1



CNG-LR- LC02 نرم افزار عیب یاب
 نرم افزار عیب یابی این سیستم گاز بنام Blue IKco Service می باشد. ضمناً در ایکودیاگ در منوی پارس و از طریق انتخاب گزینه CNG LC02 قابل عیب یابی است.



گزینه CNG LC02 در نرم افزار عیب یاب ایکودیاگ

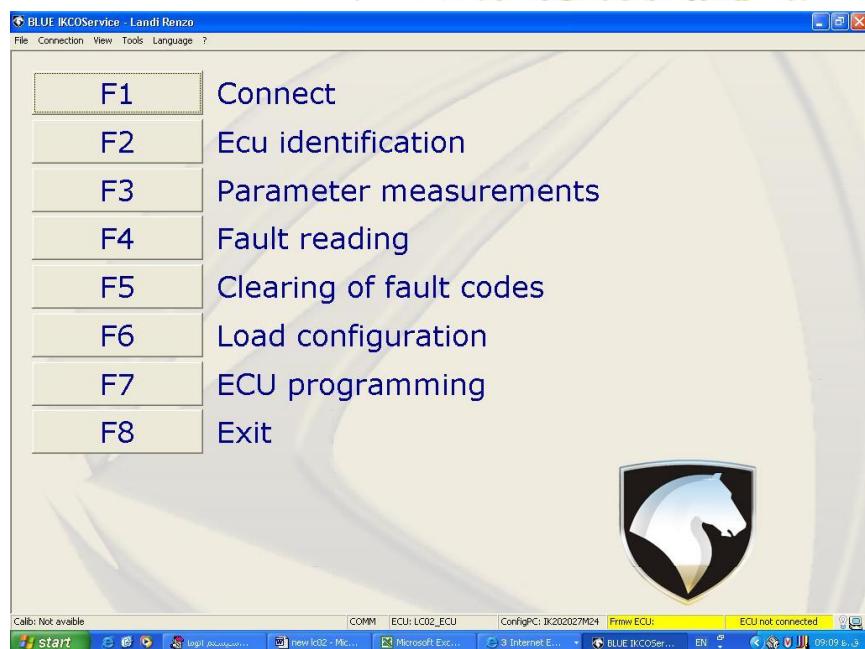
پس از نصب نرم افزار مذکور لازم است نسبت به دانلود ECU مطابق مراحل

توزیع داده شده در زیر اقدام گردد. پس از دانلود، ایرادات موجود در ECU خودروها برطرف شده قابلیت عیب یابی در حالت سویچ باز برای این سیستم فراهم می شود. ضمناً با توجه به نصب شیربرقی سرمخزن، ایراد عدم تبدیل به گاز به دلیل عدم وجود شیربرقی، پس از دانلود ECU برطرف می شود.

انجام این دستورالعمل برای کلیه خودروهای پژو ۴۰۵ و پارس دوگانه سوز با سیستم
لندي رنزو LC02 الزامي می باشد.

در زیر روش دانلود ECU ذکر شده است:

پس از اجرای برنامه، صفحه اصلی نرم افزار به شکل زیر نمایان می شود:





در این صفحه:

F1: برای اتصال به ECU خودرو

F2: برای نمایش مشخصات (و فایل‌های موجود روی ECU)

F3: نمایش پارامترهای عملکردی موتور

F4: عیب یابی

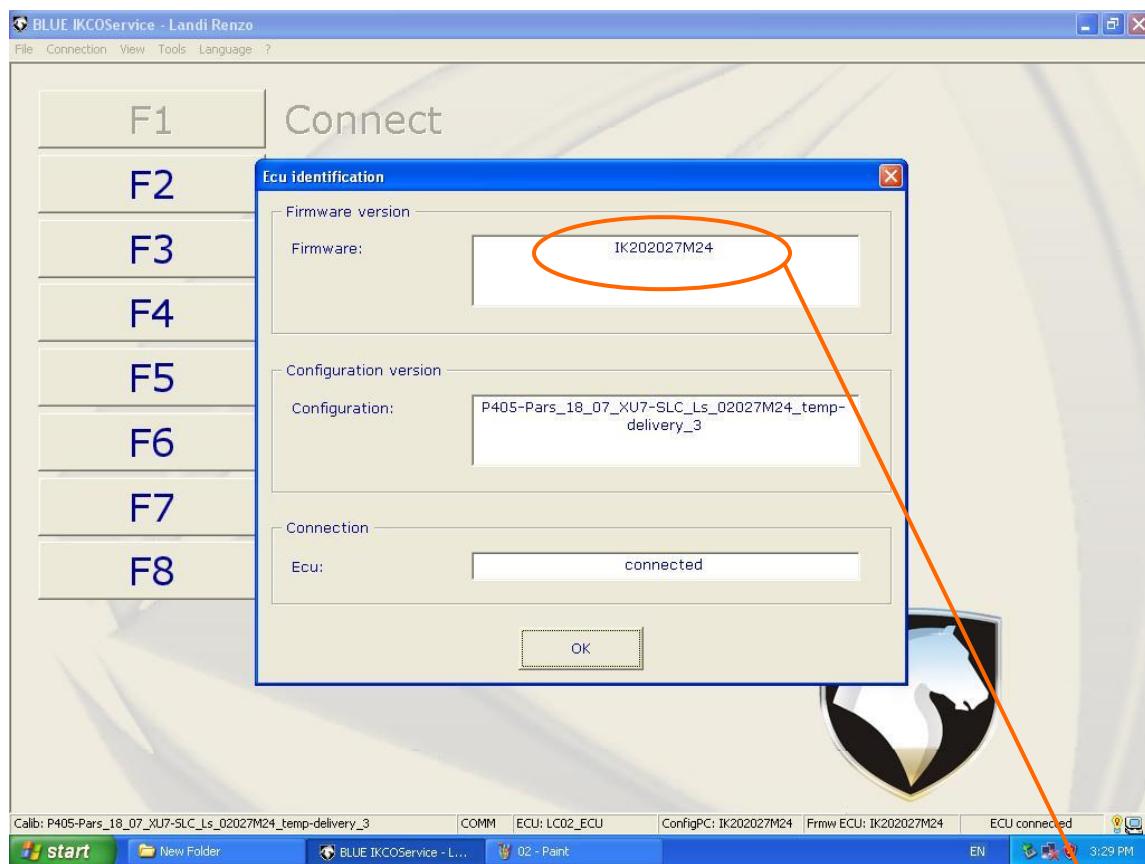
F5: پاک کردن خطاهای موجود

F6: بارگذاری کالیبراسیون

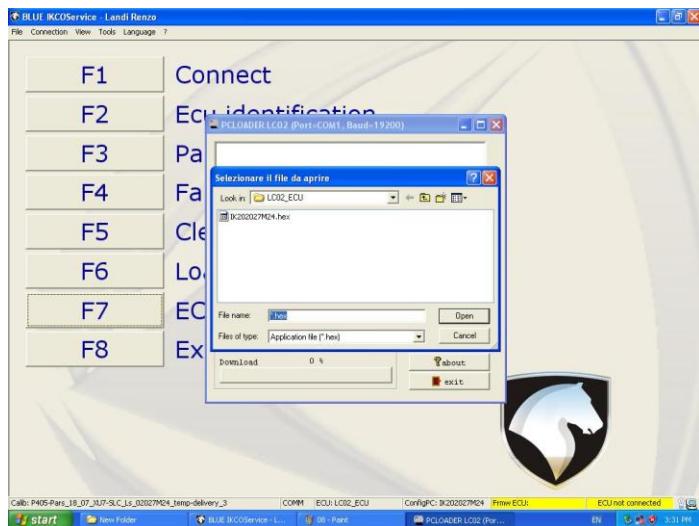
F7: بارگذاری Firmware

F8: خروج از برنامه

از آنجا که نرم افزار مذکور باید برای کلیه خودروهای 405 و پارس با کیت گاز سوز LC02 دانلود شود، به منتظر جلوگیری از دوباره کاری، پس از اتصال به ECU (زدن کلید F1)، با فشردن کلید F2 به روز بودن نرم افزار (دانلود شدن در نمایندگی دیگری) را برسی نماید.



وجود فایل IK202027M24 نشانه به روز بودن نرم افزار FirmWare می‌باشد.



Call: P405-Pars_18_07_XU7-SLC_Ls_02024M24_temp-delivery_3 COMM ECU LC02_ECU ConfigPC_BI02027M24 Firm_ECU ECU not connected EN 10:18

File start New Folder BLUE ECU Service - L... 00 - Park PCLOADER LC02 (Por...

EN 10:18

در صورتی که نرم افزار مذکور قبلاً دانلود شده بود، برای دانلود نرم افزار، مطابق مراحل زیر عمل کنید:

- (1) خودرو را روشن نمایید. (در حالت بتزین)
- (2) با فشردن کلید F7، فایل Firmware را انتخاب نمایید. همانطور که قبلاً گفته شد فایل جدید با نام IK202027M24 مشخص می‌شود.
- (3) پس از انتخاب فایل و فشردن کلید Start، دانلود برنامه آغاز می‌شود.
- (4) پس از پایان دانلود، کلید EXIT را زده و از برنامه خارج شوید.

- (5) پس از دانلود Firmware، یا بد فایل کالیبراسیون دانلود شود، برای این مظور:
- (6) کلید F1 را بزنید تا نرم افزار به ECU متصل شود.
- (7) با فشردن کلید F6، فایل کالیبراسیون را انتخاب کنید.
- (8) پس از انتخاب، دانلود کالیبراسیون ECU آغاز می‌شود.
- (9) پس از دانلود فایل کالیبراسیون، از طریق کلید F4 خطاهای ECU را بررسی نمایید.
- (10) با فشردن کلید F5 نسبت به پاک کردن خطاهای اقدام کنید.
- (11) در صورت وجود خطای مجدد نسبت به رفع آن (در صورت نیاز تعویض قطعه یا بازدید مدارات) اقدام نمایید.

با انتخاب گزینه File آدرس فایل Firmware جدید با نام IK202024M24.hex را انتخاب می‌کنیم و سپس (در حالت خودرو روشن)، کلید Start نرم افزار را فشار دهید. نرم افزار پیغام اتصال با ECU را داده و سپس عملیات دانلود Firmware آغاز می‌شود.

پس از خاتمه، از این منو خارج شده به صفحه اصلی نرم افزار باز می‌گردیم.* حال برای دانلود فایل کالیبراسیون مرتبط با خودروی ۴۰۵ و پارس کلید F5 را فشرده، آدرس فایل کالیبراسیون را انتخاب می‌کنیم. نام فایل کالیبراسیون P405-Pars_18_07_XU7-SLC_Ls_02024M24_temp-delivery می‌باشد.

* در برخی موارد (خرابی نرم افزار ECU Firmware) ممکن است در حالت موتور روشن، دانلود Firmware ممکن نباشد و پیغام APP ECU Not Connected نمایش داده شود. در این حالت نرم افزار را اجرا نموده با فشردن کلید F6 وارد منوی دانلود شوید و پس از انتخاب فایل مطابق مراحل گفته شده، ابتدا کلید Start نرم افزار را فشرده و سپس ظرف مدت ۲ ثانیه خودرو را روشن نمایید.

پس از دانلود، ایرادات مربوط به عدم تبدیل به گاز برطرف شده، امکان عیب یابی خودرو در حالت سوییج باز برای خودرو قراهم می‌شود. لازم به ذکر است این عمل فقط یک بار برای هر خودرو باید انجام شود و در دفعات بعدی نیازی به دانلود ECU نیست. برای اطمینان از بروز بودن ECU در زمان اتصال به خودرو فایلهای Calibration و Firmware را با فایلهای ذکر شده فوق مطابقت دهید. خستا در صورت عدم دانلود شدن، امکان برقراری ارتباط در حالت سوییج باز نیست.

همچنین پس از دانلود شدن، ECU پیغام خطایی از سمت شیربرقی سرمخزن دریافت نمی‌کند، پس در صورت نصب شیر دستی سرمخزن به جای شیربرقی، پیغام خطأ و درنتیجه عدم تبدیل به گاز ایجاد نمی‌شود.

جدول عیب یابی کیت انژکتوری گاز رفزو

ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
مشکلات تغییر وضعیت از حالت بنزین به گاز			
1	خروجی گاز نداریم	خرابی ECU گاز	تعویض ECU گاز
2	خروجی گاز نداریم	اتصال دسته سیم انژکتور گاز قطع می‌باشد	کنترل اتصالات دسته سیم انژکتور گاز
3	خروجی گاز نداریم	در هنگام اتصال دیاگ به ECU گاز دربررسی error و برطرف کردن مشکل آن و مشاهده می‌شود	بررسی error و برطرف کردن reset کردن
4	خروجی گاز نداریم	برنامه بارگذاری ECU گاز مناسب نمی‌باشد	بررسی برنامه و بارگذاری مجدد برنامه صحیح در ECU گاز
5	خروجی گاز نداریم	انژکتورهای گاز باز نمی‌شوند	توسط اتصال دیاگ به ECU گاز خرابی آن مشاهده و عیوب ایجاد شده برطرف و reset شود.
6	خروجی گاز نداریم	گاز سیگنال rpm را نمی‌خواند	اتصال دسته سیم‌ها و برنامه بارگذاری شده در ECU گاز را کنترل نمایید
7	خروجی گاز نداریم	سنسرور دمای آب رگولاتور عمل نمی‌کند.	سنسرور دمای آب رگولاتور را تعویض نمایید یا کانکتور آنرا بررسی نمایید
8	خروجی گاز نداریم	شیر برقی مخزن و شیربرقی رگولاتور عمل نمی‌کند.	توسط اتصال دیاگ به ECU گاز خرابی آن مشاهده و عیوب ایجاد شده برطرف و reset شود.
9	چک کردن برنامه بارگذاری شده در ECU گاز	پس از تغییر وضعیت اختلاط سوخت و هوا رفیق می‌باشد.	قطعات مکانیکی و شیرها را از لحاظ بازبودن کامل شیرها کنترل نمایید
10	موتور به حالت گاز تغییر وضعیت می‌دهد ولی خاموش می‌شود	حداکثر زمان تغییر وضعیت (تبديل) بسیار کوتاه می‌باشد.	چک کردن برنامه بارگذاری شده در ECU گاز
11	موتور به حالت گاز تغییر وضعیت می‌دهد ولی خاموش می‌شود	خرابی یا عدم کارکرد یکی از شیر برقی‌ها یا شیرها	عملکرد شیربرقی یا شیر را کنترل کنید و در صورت نیاز قطعه معموب را تعویض کنید.
12	موتور به حالت گاز تغییر وضعیت می‌دهد ولی خاموش می‌شود	زمان همپوشانی سوخت را چک کنید	عدم برنامه مناسب بارگذاری شده ECU گاز برنامه مناسب را بارگذاری و چک کنید
13	موتور به حالت گاز خیلی پایین است	اختلاط سوخت موتور خیلی رفیق با خیلی غلیظ می‌باشد	عدم برنامه مناسب بارگذاری شده ECU گاز برنامه مناسب را بارگذاری و چک کنید
14	موتور به حالت گاز خیلی پایین است	یکی یا چند تا از انژکتورها به طور صحیح کار نمی‌کند	عدم برنامه مناسب بارگذاری شده ECU گاز برنامه مناسب را بارگذاری و چک کنید
15	موتور به حالت گاز خیلی پایین است	فشار گاز خیلی پایین است	فیلتر گاز مسدود بوده آنرا تعویض نمایید
16	موتور به حالت گاز خیلی پایین است	فشار رگولاتور گاز را بررسی و تنظیم کنید.	فشار رگولاتور گاز را بررسی و تنظیم کنید.
17	موتور به حالت گاز خیلی پایین است	زمان تزریق انژکتور گاز خیلی بیشتر از انژکتور بنزین است	عدم برنامه مناسب بارگذاری ECU گاز برنامه مناسب را بارگذاری و چک کنید

ایراد افت توان در دورهای متوسط و بالا

18	شتاب گیری خودرو	تاخیر زمانی بین افت توان و شروع
19		
۲۰		

ردیف	عیب / مشکل	علت	راه حل
مشکلات گارکرد در دور آرام			
۲۱	دور آرام خیلی بالا یا خیلی پایین است	نشتی هوا از شلنگ‌های گاز و خلا منیفلد را تعویض کنید ، اتصالات را چک کنید	شلنگ‌های گاز و خلا منیفلد را تعویض کنید ، وجود دارد
		دور آرام روی بنزین به طور صحیحی تنظیم نشده است	دور آرام مجدد دور آرام در حالت بنزین
۲۲	زمانی که کولر روشن می شود دور آرام موتور برای چند لحظه ناپایدار می شود	اصلاح برنامه ECU بررسی نازلهای گاز و تعویض نازلهای معیوب	اصلاح برنامه بارگذاری شده گاز صحیح نیست ، نازلهای گاز نشتی دارند یا خوب سفت نشده اند.
		تعویض لوله های ریل به نازل انژکتور	طول لوله های ریل به نازل انژکتور صحیح نمی باشد.
۲۴	دور آرام ثابت نیست (موتور با دور بالا و نامنظم کار می کند) ولی سنسور اکسیژن کار می کند	تعویض لوله های ریل به نازل انژکتور	لوله های ریل به نازل انژکتور تاخرده
		تعویض نازل معیوب	یکی از نازلهای دارای اندازه قطر متفاوت با بقیه است
۲۶	سیلندر مشاهده میشود	بیچهای منیفلد بررسی و سفت شود / واشر منیفلد تعویض شود	نشتی هوا از منیفلد به داخل سیلندر مشاهده میشود
		با دیاگ بنزین سنسور اکسیژن چک شود در صورت ضعیف بودن یا خراب بودن سنسور اکسیژن تعویض شود، اتصال سیم سنسور ضعیف یا اتصال کوتاه شده است	سنسور اکسیژن دارای سیگنال ضعیف یا اشتباه است
۲۹	اختلاط سوخت و هوا خیلی رقیق یا خیلی غلیظ است و موتور در حالت دور آرام کار نمی کند.	تعویض شمعها و واير شمعها، تعویض فیلتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استیپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب	خرابی شمعها و واير شمعها ، کثیف بودن فیلتر هوا، کثیف بودن استیپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز
		دراپور یکی از انژکتورها خراب است	اتصال انژکتور گاز به دلیل اتصال نامناسب دسته سیم قطع یا ضعیف است
۳۰	موتور درحالی دور آرام نامنظم کار می کند، دور موتور متغیر و ناپایدار است و به اندازه ± 100 کم و زیاد می شود	کانکتورها را کنترل نمایید	عملکرد صحیح انژکتور را در قسمت "بازرسی و کنترل" مشاهده کنید
		تعویض نازلهای با اندازه غیراستاندارد نصب شده است	یکی از انژکتورها معیوب است
۳۴	وقتی خودرو به دستگاه آنالیز گاز وصل می شود مخلوط در حالت دور آرام غلیظ یا رقیق است	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده در گاز ECU	دور آرام نامناسب تنظیم شده است
		امولاتور ECU گاز درست کار نمی کند	وقتی خودرو به دستگاه آنالیز گاز وصل می شود مخلوط در حالت دور آرام غلیظ یا رقیق است

ردیف	عیب / مشکل	علت	راه حل
ایرادات به غیر از دور آرام			
۳۶	موتور وقتی خاموش می شود ضربه می زند	برنامه بارگذاری ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده
۳۷	دور به سختی بالا میرود و سنسور اکسیژن روی حالت غلیظ ثابت مانده است	عملکرد سنسور اکسیژن گهگاه دچار مشکل می شود و سیستم اختلاط سوخت رفیق یا غلیظ می شود	کارایی سنسور اکسیژن را کنترل کنید و در صورت لزوم آنرا تعویض نمایید
۳۸	دور به سختی بالا میرود و سنسور اکسیژن روی حالت رقیق ثابت مانده است	برنامه بارگذاری ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده
۳۹	دور به سختی بالا میرود و سنسور اکسیژن روی حالت رقیق ثابت مانده است	خرابی شمعها و واير شمعها ، کثیف بودن فیلتر هوا، کثیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تعویض فیلتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب
۴۰	دور به سختی بالا میرود و سنسور اکسیژن روی حالت رقیق ثابت مانده است	برنامه بارگذاری ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده
۴۱	دور به سختی بالا میرود و سنسور اکسیژن روی حالت رقیق ثابت مانده است	خرابی شمعها و واير شمعها ، کثیف بودن فیلتر هوا، کثیف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تعویض فیلتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب
حرکت در دور پایین موتور با بار			
۴۲	در سرعتهای پایین موتور دچار پرش و تکان می شود	ECU گاز و بنزین ایراد دارد	نصب مجدد برنامه کالیبراسیون ، تعویض ECU گاز یا بنزین
۴۳	در سرعتهای پایین موتور دچار پرش و تکان می شود	سیستم جرقه بنزین یا ادونسر گاز ایراد دارد	ادونسر تعویض شود / سیستم جرقه بنزین بررسی و رفع عیب شود
۴۴	در سرعتهای پایین موتور دچار پرش و تکان می شود	خرابی شمعها و واير شمعها ، کثیف بودن فیلتر هوا، کثیف بودن استپر موtor دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تعویض فیلتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استپر موtor دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب
ایرادات در حالت شتابگیری ناگهانی			
۴۵	اختلاط سوخت و هوا رقیق است (برای چند لحظه از بین میرود) برای چند دهم ثانیه بعد از فشار دادن روی پدال گاز، سنسور اکسیژن در ناحیه قرمز(غلیظ) برای مدت طولانی باقی می ماند	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
۴۶	درکل زمان فشار دادن روی پدال گاز و شتابگیری، اختلاط سوخت و هوا همچنان رقیق است	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
۴۷	درکل زمان فشار دادن روی پدال گاز و شتابگیری، اختلاط سوخت و هوا همچنان رقیق است	قطر نازلهای گاز صحیح را نصب کنید	نازل با قطر صحیح را نصب کنید
۴۸	درکل زمان فشار دادن روی پدال گاز و شتابگیری، اختلاط سوخت و هوا همچنان رقیق است	طول شلنگها رگولاتور بیشتر از استاندارد و خیلی بلند است	طول شلنگها اصلاح شود
۴۹	درکل زمان فشار دادن روی پدال گاز و شتابگیری، اختلاط سوخت و هوا همچنان رقیق است	خرابی شمعها و واير شمعها ، کثیف بودن فیلتر هوا، کثیف بودن استپر موtor دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تعویض فیلتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استپر موtor دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب

ردیف	عیب/مشکل	علت	راه حل
ایرادات در حالت بازگشت به دورآرام			
۵۰	موتور جریان گاز را قطع کرده و خاموش می‌شود	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی‌باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
۵۱	موتور جریان را قطع کرده و به دور بالا بازمی‌گردد	گاز در چگالی و اختلاط سوخت افزایش یافته تا زمانی که در دور آرام غلیظ شده، و رگولاتور در کارکرد باقدرت سرد می‌شود	سیستم دمای آب رگولاتور را کنترل نمایید . سیستم خنک کاری را کنترل نمایید
۵۲	موتور قادر به ثابت نگه داشتن سرعت نیست	دور آرام بخوبی در مقادیری که کولر روشن و خاموش بوده تنظیم نشده است	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
۵۳		برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی‌باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
۵۴		خرابی شمعها و واير شمعها ، کثيف بودن فیلتر هوا، کثيف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تعویض فیلتر هوا ، تمیز کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب
مشکلات در کارگرد با قدرت			
۵۵	خودرو قدرت خود را از دست می‌دهد چون اختلاط سوخت رقیق است	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی‌باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز
۵۶		قطر نازلهای انژکتور دارای جریان خروجی گازی اند که ناکافی است و قدرت تغذیه موتور را در این حالت ندارد	برنامه و قطر نازلهای چک شود
۵۷		فشار گاز ایجاد شده از مقدار حداقل در نظر گرفته شده کمتر است	رگولاتور معیوب است
۵۸			شیر روی مخزن به مقدار کافی گاز نمی‌رساند
۵۹	خودرو قدرت خود را از دست می‌دهد چون اختلاط سوخت غلیظ است	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی‌باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز و انجام تست در حالی که خودرو دارای شتاب است
۶۰		خرابی شمعها و واير شمعها ، کثيف بودن فیلتر هوا، کثيف بودن استپر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تمیز کردن یا تعویض استپر موتور دور آرام ، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب
۶۱	بعد از یک دور مشخص کارکرد در قدرت بالا خودرو به حالت بنزین سوییج میکند ولی برای این حالت باید موتور خاموش و مجددا روشن شود تا به حالت گاز سوییج کند	فشار گاز رگولاتور افت می‌کند گاز خطا دریافت می‌کند ECU	سیستم آب نمی‌تواند توان حرارتی مناسبی را برای حفظ دمای رگولاتور در طول تغذیه آماده کند: سیستم آب و نصب آنرا کنترل نمایید
۶۲	در طی شتاب بالا با دندنه سیک وقتی تغییر ناگهانی ایجاد می‌شود، خودرو به شدت پرش می‌کند	موتور حالت سوییج به بنزین را قطع و وصل (بای پس) میکند	در دور پایین تر حرکت کنید (پایین دور محدوده قرمز)
۶۳	صرف سوخت از میانگین مصرف پیش بینی شده برای خودرو بسیار بالاتر است	برنامه بارگذاری شده ECU گاز صحیح نمی‌باشد	نصب مجدد برنامه بارگذاری شده ECU گاز



ردیف	عیب / مشکل	علت	راه حل
مشکلات متفرقه			
۶۴	سوئیچ تبدیل گاز روشن نمی شود	سوئیچ تبدیل گاز ایراد دارد	سوئیچ تبدیل گاز را تعویض نمایید
۶۵		دسته سیم سوئیچ تبدیل گاز ایراد دارد	تعویض یا تعمیر دسته سیم
۶۶		فیوزهای ۱۲ ولتی سوخته	تعویض فیوزها
۶۷		کانکتورهای ECU گاز اکسیده شدند	کانکتورهای را با ماده مناسبی تمیز نمایید یا تعویض نمایید
۶۸		ECU گاز برنامه ریزی نشده است	ECU گاز را برنامه ریزی کنید
۶۹	مدت استارت زدن طولانی است	گاز با بنزین ترکیب می شود	ECU گاز را تعویض نمایید
۷۰	خودرو به سختی حرکت می کند معمولا خاموش می شود و موتور کشش ندارد	ECU گاز غلط برنامه ریزی شده است	فایل برنامه را کنترل کنید و در صورت وجود ارور، مجدداً برنامه ریزی کنید
۷۱		یکی (یا بیشتر) از انژکتورها در ریل انژکتور کار نمی کند	کنترل عملکرد و تعویض در صورت لزوم
۷۲		خرابی شمعها و واير شمعها ، کثيف بودن فیلتر هوا، کثيف بودن استبیر موتور دور آرام و نامناسب نصب شدن نازلهای گاز	تعویض شمعها و واير شمعها، تمیز کردن یا تعویض استبیر موتور دور آرام، بررسی نازلهای گاز و تعویض قطعات معیوب
۷۳	کارکرد نامنظم موتور ، مخصوصا در حالت دور آرام و غالباً بوی گاز استشمام می شود	کمبود گاز در بعضی از نواحی سیستم باعث اختلال نامناسب سوخت می گردد	کنترل محکم بودن اتصالات و کارکرد رگولاتور
۷۴		تشیمنگاه شیر رگولاتور دچار خرابی و تغییر در عملکرد شده است	تعویض یا تعمیر رگولاتور
۷۵	اختلال سوخت در همه سرعتها غلیظ است	اول یا دوم دچار خستگی شده	تشیمنگاه دسته شیر در مرحله تعویض یا تعمیر
۷۶	بهنگام راندن با گاز همچنان دارای یک مصرف ثابت و مشخص از بنزین هستیم	امولاتور انژکتور معیوب شده و خودرو بطور همزمان بنزین و گاز را مصرف می کند	ECU گاز را تعویض نمایید
۷۷	بعد از جند کیلومتر راندن با گاز وضعیت کارکرد با بنزین بدتر می شود (خام می سوسد)	برنامه اختلال سوخت کارایی عملکردی ندارد	ECU گاز را برنامه ریزی یا مجدداً بارگذاری نمایید
۷۸	کم آوردن آب در سیستم آب	بستهای شلنگ به طور نامناسبی نصب شده اند	بازبینی سیستم خنک کاری موتور
۷۹	ECU گاز Error عملکرد را در حافظه خود نگه داشته است	ECU گاز خراب شده است	ECU گاز را تعویض نمایید
۸۰		منبع تغذیه نداریم یا اتصال به منبع تغذیه متناوب از فیوز در مسیر استفاده کنید	کنترل اتصال باطری، جهت اطمینان از وجود جریان متناوب از فیوز در مسیر استفاده کنید

۳- کیت انژکتوری Siemens – Matrix Cruse

برروی خودروی پژو پارس دوگانه سوز از کیت گاز Siemens نیز استفاده شده است. این کیت گاز مشابه کیت گاز سمند می‌باشد ولی نرم افزار ECU گاز و ریل سوخت و کلید تبدیل آن با خودروی سمند متفاوت است.

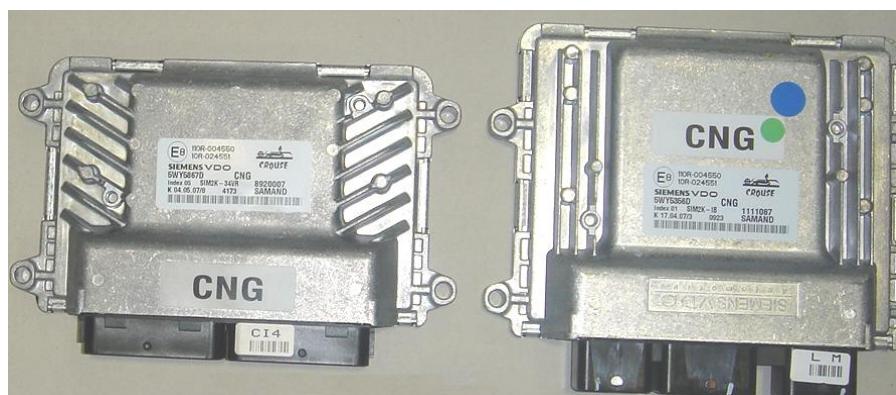
کیت گاز این و EMS این خودرو به ۲ صورت ارائه شده است.

۱- خودروی پژو پارس با ۲ ECU بنزین و گاز مجزا.

۲- خودروی پژو پارس با یک ECU. بعارت دیگر ECU بنزین و گاز این خودرو در یک ECU تجمعی شده است و وظیفه مدیریت موتور را یک ECU بعده دارد.

۱- خودروی پژو پارس با ۲ ECU بنزین و گاز مجزا (Dual Box)

ECU بنزین و گاز این خودرو در زیر نمایش داده شده است. بر هر دوی آنها لیبل CNG نصب شده است.



همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌گردد ECU بنزین خودروی دوگانه سوز با ECU بنزین خودروی دوگانه سوز شیوه هم هستند ولی نرم افزار آنها باهم متفاوت است و قابلیت استفاده به جای همدیگر را ندارند. به همین منظور برای جلوگیری از نصب اشتباهی برروی خودرو، لیبل CNG بر روی ECU بنزین خودروی دوگانه سوز الصاق شده است.

در صورت نصب اشتباهی ECU بنزین خودروی بنزینی بر روی خودروی دوگانه سوز، بدليل عدم وجود ارتباط CAN بین دو خودرو روی گاز نمی‌رود.

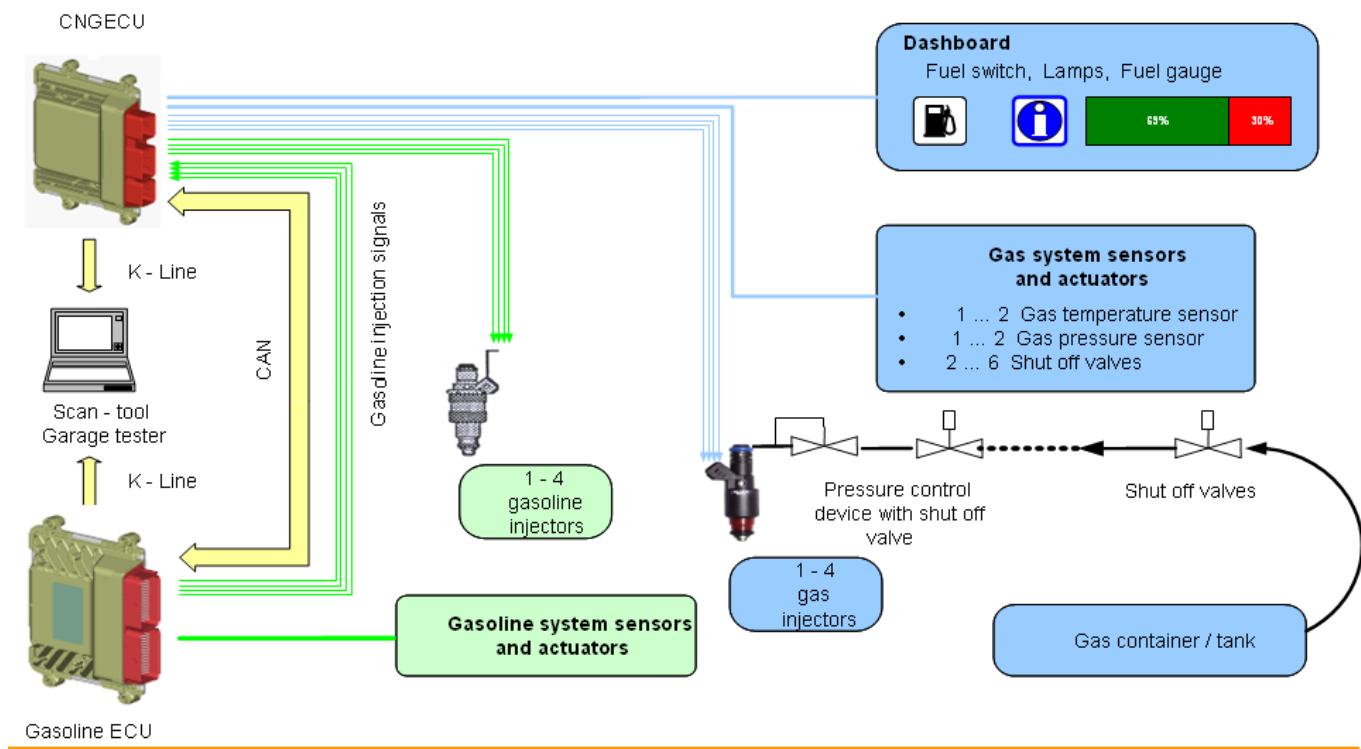
نکته: بروی جعبه ECU بنزین خودروی دوگانه سوز لیبل CNG نصب شده است.



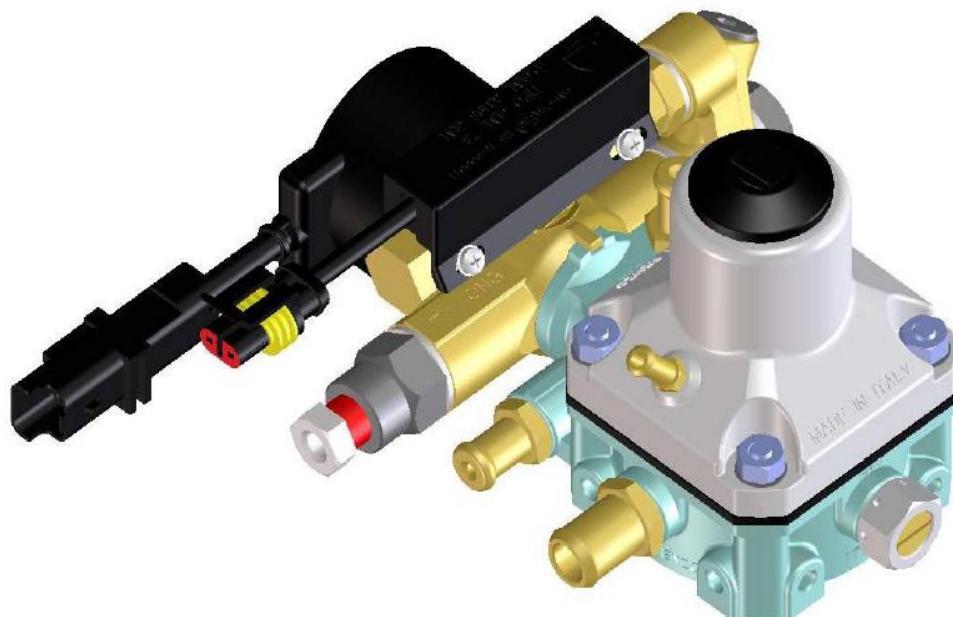
توجه: ECU های بنزین و گاز کیت گاز زیمنس با مارکهای CONTINENTAL و SIEMENS VDO بر روی این کیت نصب شده اند.

شماتیک ارتباطات بین دو ECU گاز و بنزین.

همانطور که قبلاً نیز گفته شد ارتباط بین ECU گاز و بنزین در این خودرو از طریق سیستم CAN می‌باشد. اطلاعات جهت عیب یابی نیز از طریق K-Line به کانکتور عیب یاب ارسال می‌شود. ضمناً دستورات پاشش انژکتورهای بنزین ابتدا از ECU گاز می‌رود و سپس به انژکتورها می‌رسد.



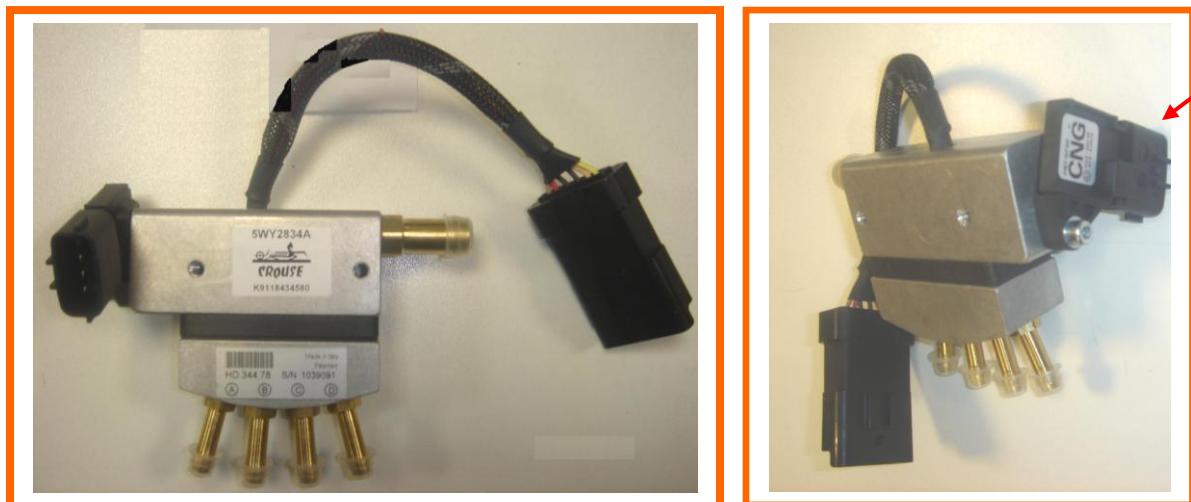
رگولاتور این خودرو از نوع NG1 و ساخت شرکت لندی رنزو می‌باشد و مشابه رگولاتور خودروی پژو پارس با کیت گاز Landi Renzo LC02 می‌باشد.



توجه کنید که سنسور فشار بالای گاز که بر روی رگولاتور قرار گرفته است در خودروی پارسی که ECU بنزین و گاز مجزا دارند، از نوع مکانیکی (رئوستا) می‌باشد و لی سنسور فشار بالای خودروی پژو پارس دوگانه سوز (Single Box) از نوع پیزو الکتریک می‌باشد.

توضیحات تکمیلی در مورد این رگولاتور در بخش ۲ این مجموعه به تفصیل گفته شده است.

ریل سوخت این کیت گاز از نوع Matrix می‌باشد و ساخت شرکت Crouse می‌باشد. همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود این ریل سوخت مجهز به سنسور فشار-دمای گاز داخل ریل سوخت (فشار پایین) می‌باشد.



سنسور فشار-دمای گاز - Matrix

در برخی از این خودروها از شیر برقی سر مخزن استفاده شده است، در صورت خرابی شیر و نیاز به استفاده از شیر دستی، می‌توان از شیر دستی و یک مقاومت کورکن به شماره فنی ۲۲۱۱۸۰۱۷ استفاده کرد.

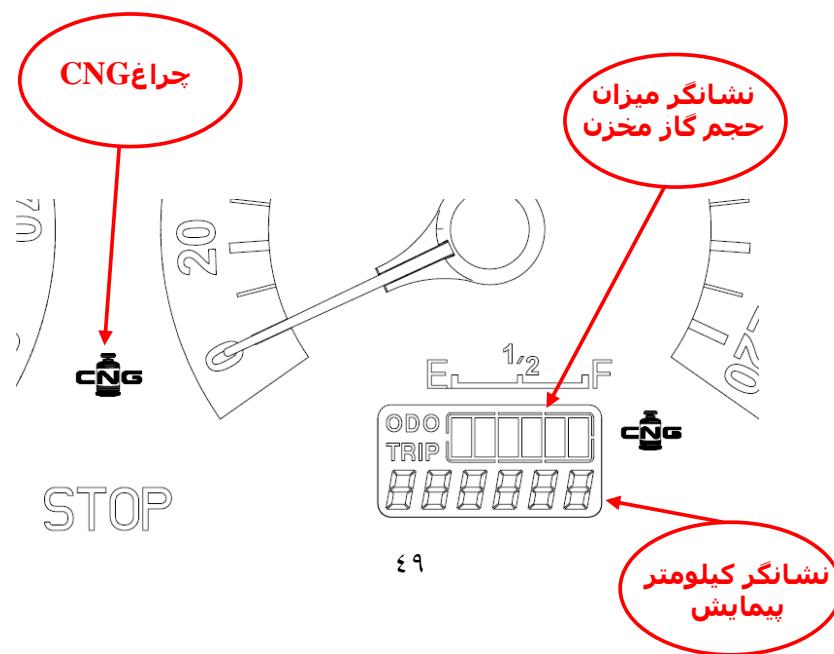


شیر برقی Emer 503

کلید تبدیل گاز این خودرو فقط جهت تبدیل سوخت بنزین به گاز به کار می‌رود و قادر نشانگر کیزان گاز می‌باشد. نشانگر میزان گاز این سیستم و علامت نشانده عملکرد خودرو روی گاز، روی جلوآمپر این خودرو قرار دارد. بدین ترتیب که اطلاعات میزان حجم گاز موجود در مخزن از طریق سنسور فشار بالای گاز روی رگولاتور، به پایه C2 در سوکت ۳۲ راهه خاکستری ECU گاز میزان گاز موجود را از طریق سیگنالهای PWM از پایه F2 سوکت ۳۲ راهه خاکستری به پایه ۱۳ سوکت مشکی جلو آمپر ارسال می‌کند.

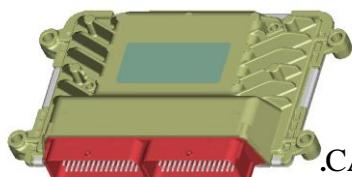


کلید تبدیل خودروی پارس دوگانه سوز با کیت گاز زیمنس



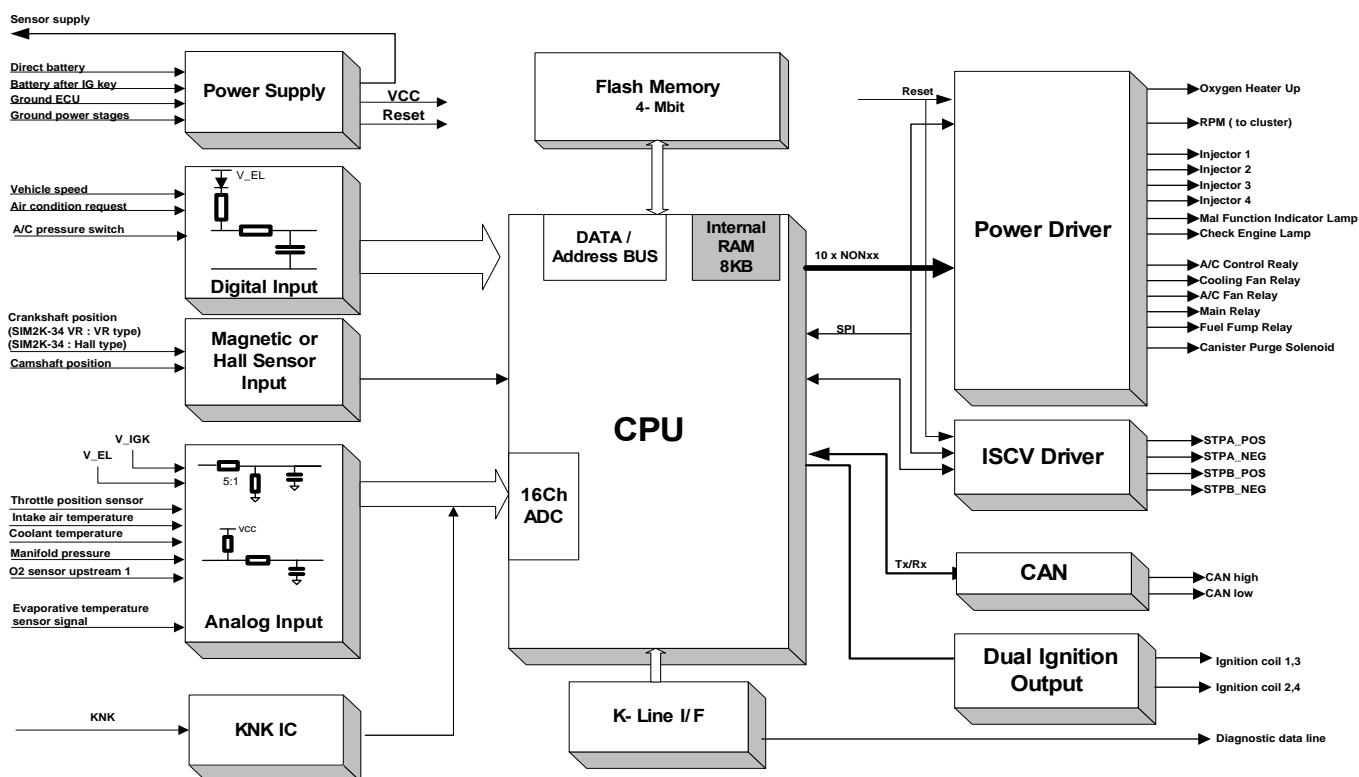


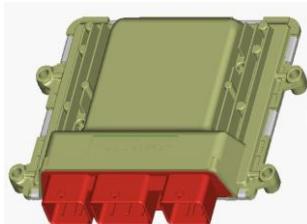
مشخصات ECU بنزین خودروی پارس دوگانه سوز با کیت گاز زیمنس:



- دارای یک تراشه‌ی میکروکنترلر ۱۶ بیتی.
- مجهز به یک CPU با فرکانس پردازش ۱۶ مگا هرتز.
- دارای یک حافظه موقت ۴ مگابایتی (256×16).
- دارای ظرفیت انتقال اطلاعات به میزان ۵۰۰ کیلو بایت در ثانیه از طریق شبکه CAN.
- مجهز به درایور‌های دوبل جهت ارسال سیگنال جرقه به کویل.
- دارای دو سوکت ۴۵ پایه _ جمعاً ۹۰ پایه.
- برخوردار از قاب با جنس آلومینیومی ریخته شده و صفحه فولادی پرس شده زیرین.
- محدوده دمای کارکرد بین ۴۰- الی ۱۰۰ سلسیوس.

شماتیک بلوك دیاگرام ECU بنزین و ارتباطات داده‌های دریافتی و ارسالی.

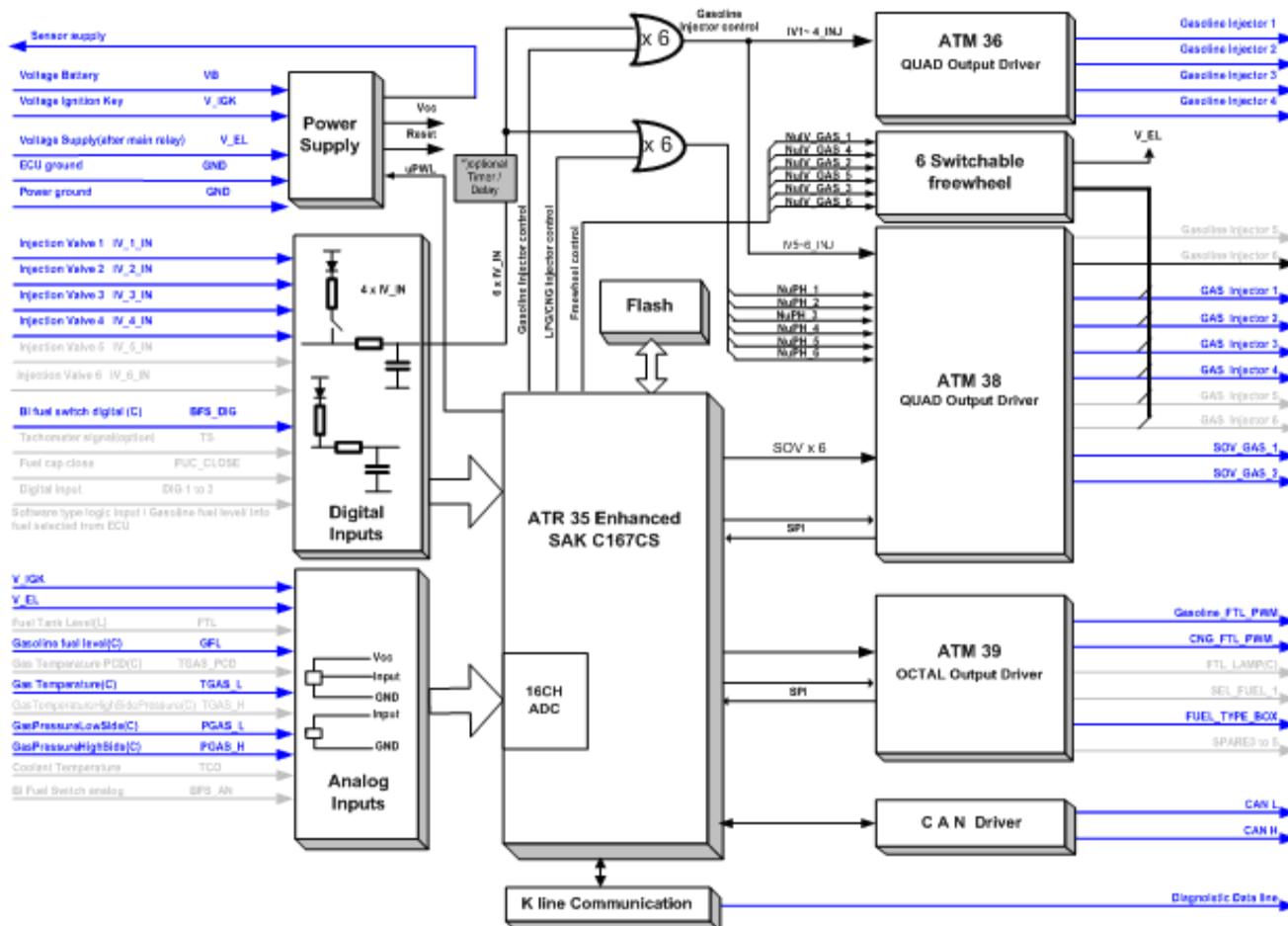




مشخصات ECU گاز خودروی پارس دوگانه سوز با کیت گاز زیمنس:

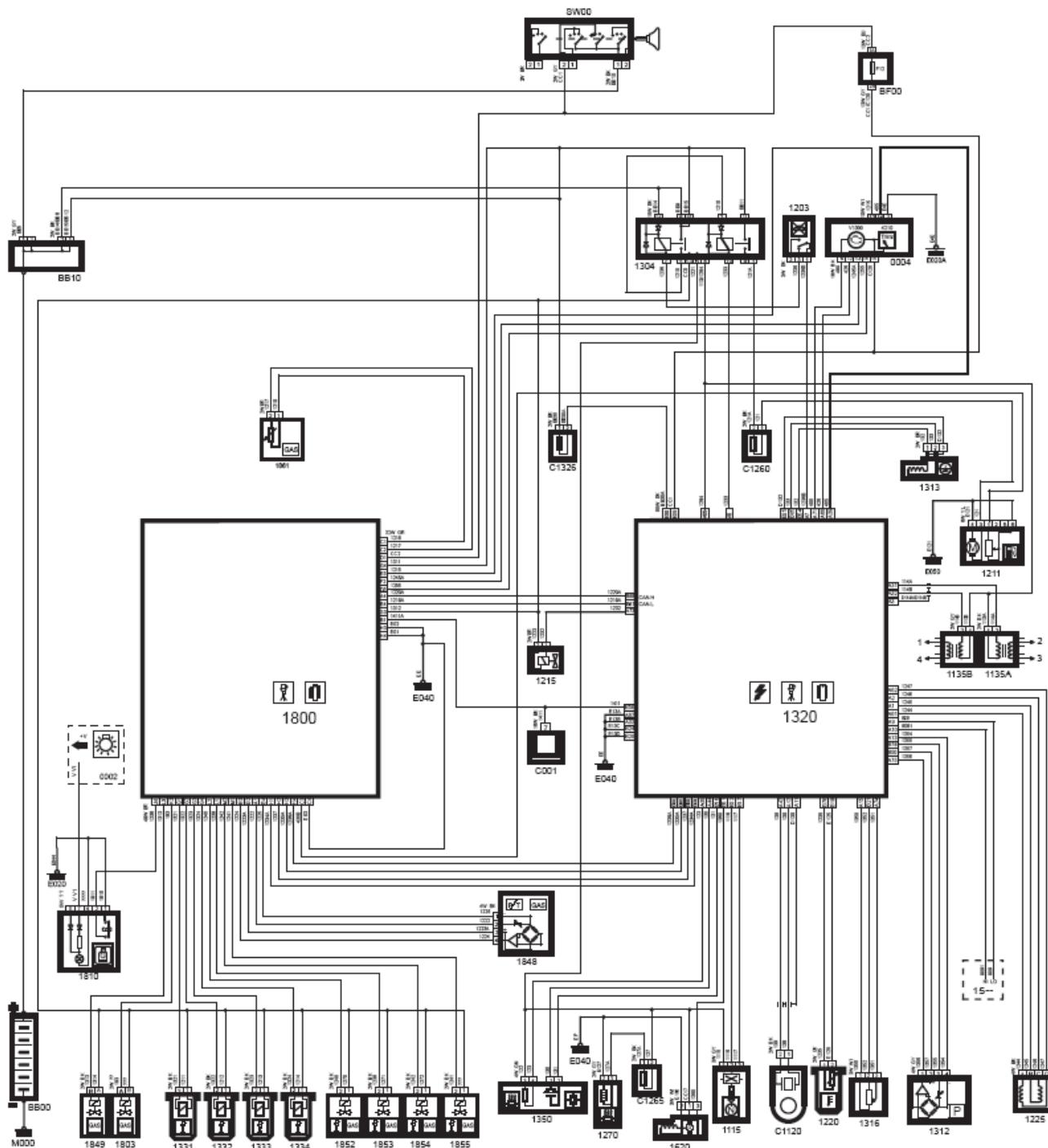
- دارای یک تراشه میکروکنترلر ۱۶ بیتی.
- مجهز به یک CPU با فرکانس پردازش ۱۶ مگا هرتز.
- دارای یک حافظه موقت ۲ مگابایتی ($256\text{K} \times 16$)
- دارای ظرفیت انتقال اطلاعات به میزان ۵۰۰ کیلو بایت در ثانیه از طریق شبکه CAN.
- مجهز به ۴ درایور ارسال سیگنال پاشش انژکتور.
- دارای دو جمعاً ۸۰ پین در ۲ سوکت.
- برخوردار از قاب با جنس آلومینیومی ریخته شده و صفحه فولادی پرس شده زیرین.
- محدوده دمای کارکرد در محیط بین ۴۰- الی ۸۵ سلسیوس.

شماتیک بلوك دیاگرام ECU گاز و ارتباطات داده های دریافتی و ارسالی.



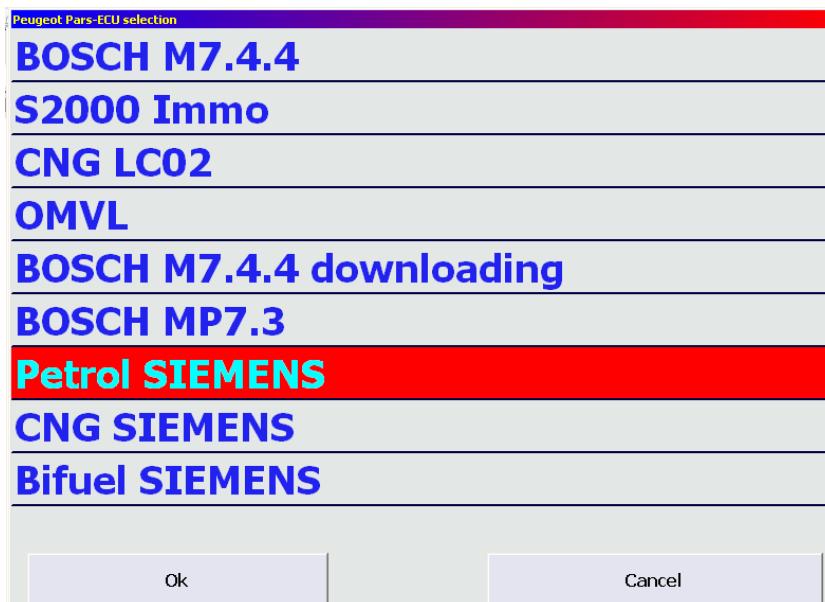
نقشه ارتباطات الکتریکی EMS این خودرو مانند خودروی سمند دوگانه سوز می‌باشد.

شماره قطعه	شماره قطعه	شماره قطعه	شماره قطعه
کلید تبدیل گاز/بنزین	۱۸۱۰	گاز ECU	۱۸۰۰
شیر برقی روی رگولاتور	۱۸۴۹	شیر برقی سر مخزن	۱۸۰۳
انژکتورهای بنزین	۱۳۳۴ الی ۱۳۳۱	انژکتورهای گاز	۱۸۵۴ الی ۱۸۵۲
سنسور فشار-دمای گاز پایین	۱۸۴۸	کانکتور عیب یاب	C001
		سنسور مسیر فشار قوی(روی رگولاتور)	۱۸۶۱

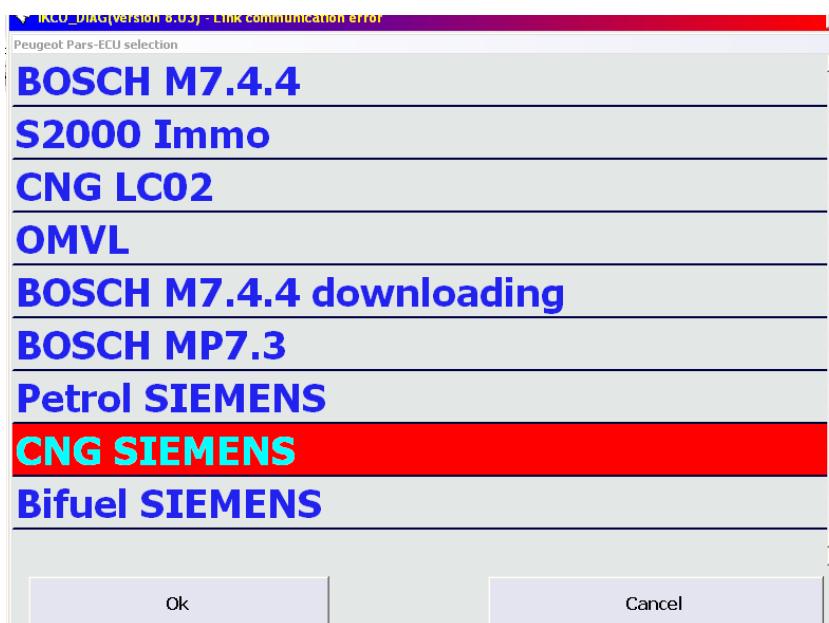




برای عیب یابی این سیستم می‌توان از نرم افزار ایکودیاگ ورژن ۳،۰،۸ استفاده کرد. بهمین جهت برای عیب یابی و خواندن خطاهای ثبت شده در حافظه ECU بزرگترین در منوی Pars گزینه Petrol SIEMENS انتخاب می‌گردد.

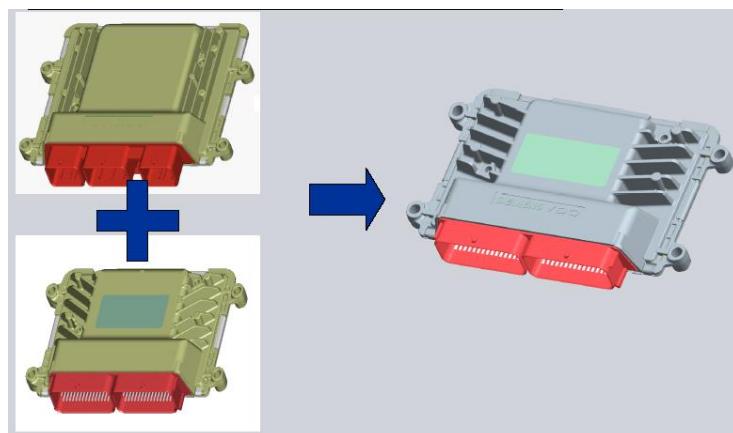


برای عیب یابی سیستم گاز و خواندن خطاهای ثبت شده در حافظه ECU گاز از منوی Pars گزینه CNG SIEMENS انتخاب گردد.

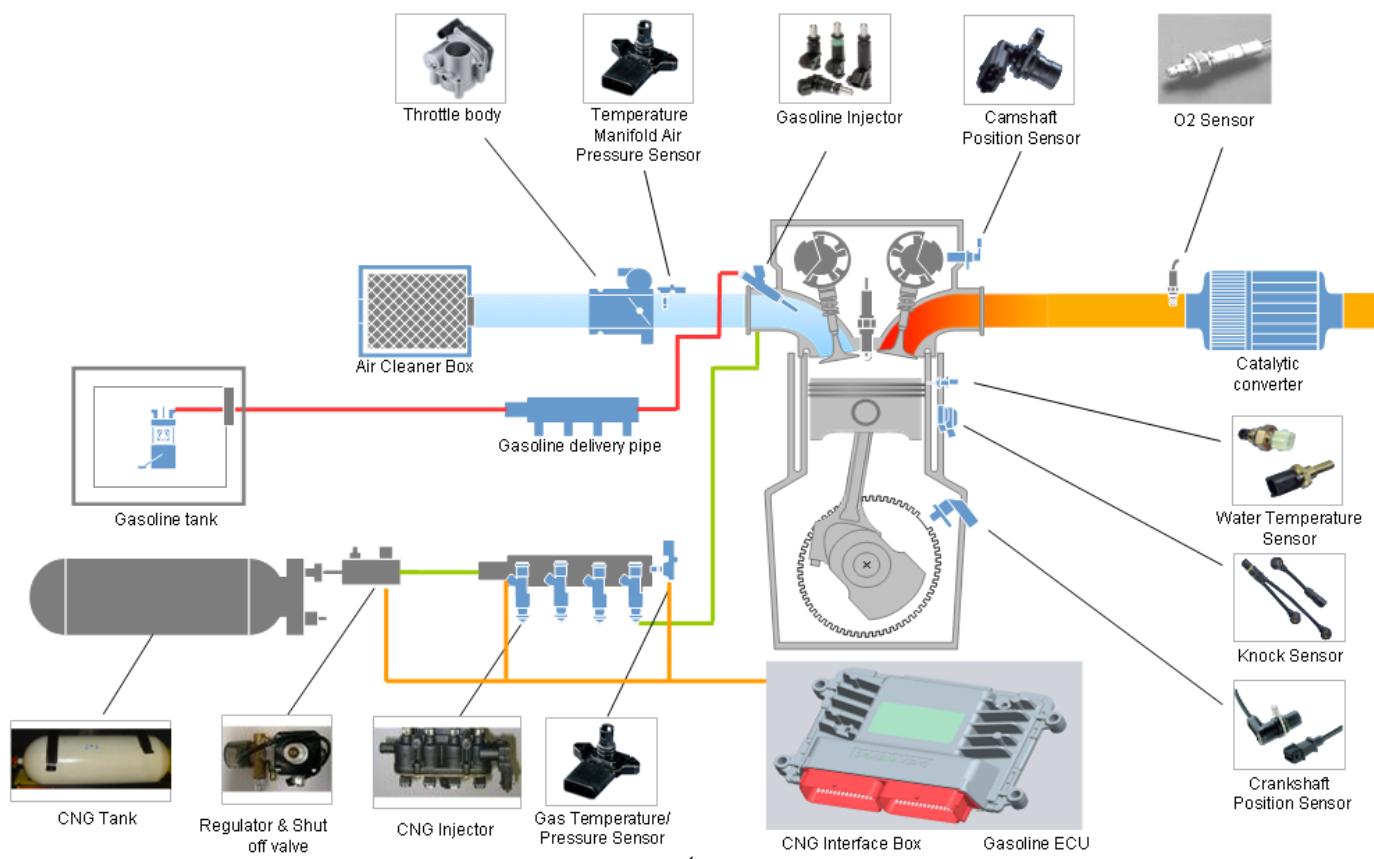


۱-۳ - خودروی پژو پارس دوگانه سوز با یک ECU . (Single Box)

در خودروهای پژو پارس دوگانه سوز در جهت بهینه کردن سیستم مدیریت موتور و یکپارچه سازی مدیریت سوخت گاز و بنزین، ECU های بنزین و گاز در هم ادغام و تجمع شده اند بطوریکه فقط از یک ECU در این خودروها استفاده می شود.



شماتیک ارتباطات قطعات مرتبط با EMS خودرو در خودروی پژو پارس دوگانه سوز



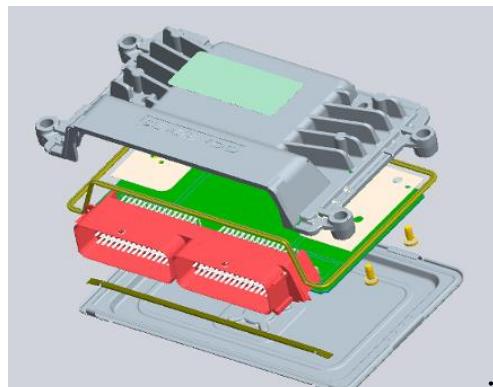
ریل سوخت گاز این کیت گاز مشابه پارس دو ECU (Dual Box) و از نوع Matrix-Cruose می‌باشد. رگولاتور این خودرو نیز از نوع NG1 می‌باشد ولی سنسور فشار بالای گاز روی گولاتور آن از نوع پیزو الکتریک می‌باشد.



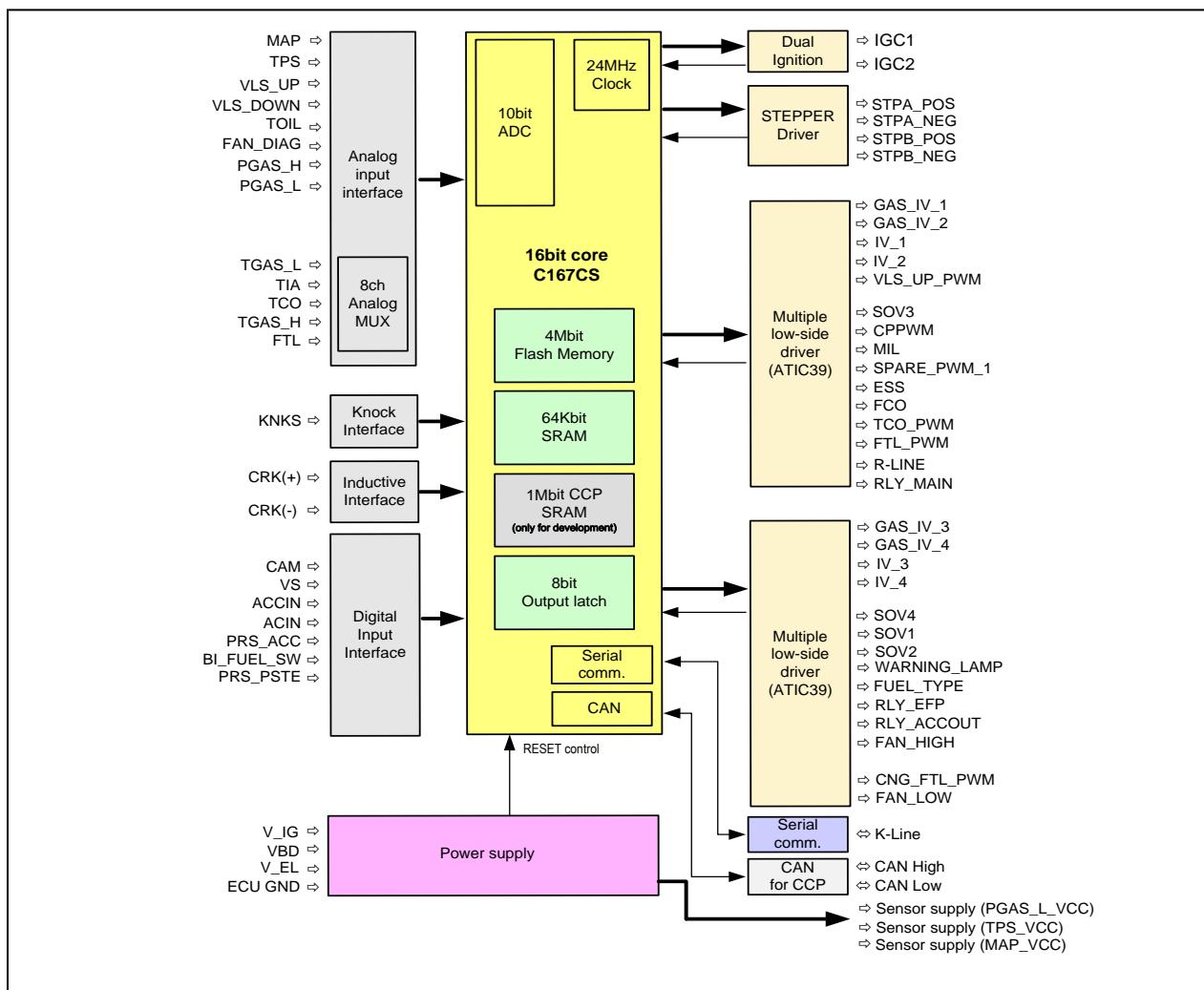
رگولاتور NG1 با سنسور فشار گاز پیزوالکتریک

مشخصات ECU موتور خودروی پارس دوگانه سوز با کیت گاز زیمنس (تک Single Box –ECU):

- دارای یک تراشه‌ی میکروکنترلر ۱۶ بیتی (C167 CS).
- مجهز به یک CPU با فرکانس پردازش ۲۴ مگا هرتز.
- دارای یک حافظه موقت ۴ مگابایتی (512K*8) به علاوه یک RAM خارجی ۳۲ کیلو بایتی.
- دارای ظرفیت انتقال اطلاعات به میزان ۵۰۰ کیلو بایت در ثانیه از طریق شبکه CAN. (جهت بهبود و توسعه سیستم).
- مجهز به درایورهای دوبل جهت ارسال سیگنال جرقه به کویل.
- مجهز به ۴ درایور ارسال سیگنال پاشش انژکتور بنزین.
- مجهز به ۴ درایور ارسال سیگنال پاشش انژکتور گاز.
- قابلیت کنترل ۴ شیر برقد.
- مجهز به درایور استپر موتور.
- دارای گیرنده‌های مختص داده‌های سنسورهای گاز. (فشار و دما)
- قابلیت انتخاب و نمایش نوع سوخت. (بنزین و یا گاز).
- قابلیت نمایش میزان سوخت مخزن (توسط سیگنالهای خروجی PWM).
- دارای دو سوکت ۴۵ پایه _ جمعاً ۹۰ پایه.
- برخوردار از قاب با جنس آلومینیومی ریخته شده و صفحه فولادی پرس شده زیرین.
- محدوده دمای کارکرد محیط بین ۴۰- ۹۵ سلسیوس. (ماکزیمم دمای داخلی ۱۲۵ سلسیوس).



شماتیک بلوك دیاگرام (Single Box) ECU موتور و ارتباطات داده های دریافتی و ارسالی.



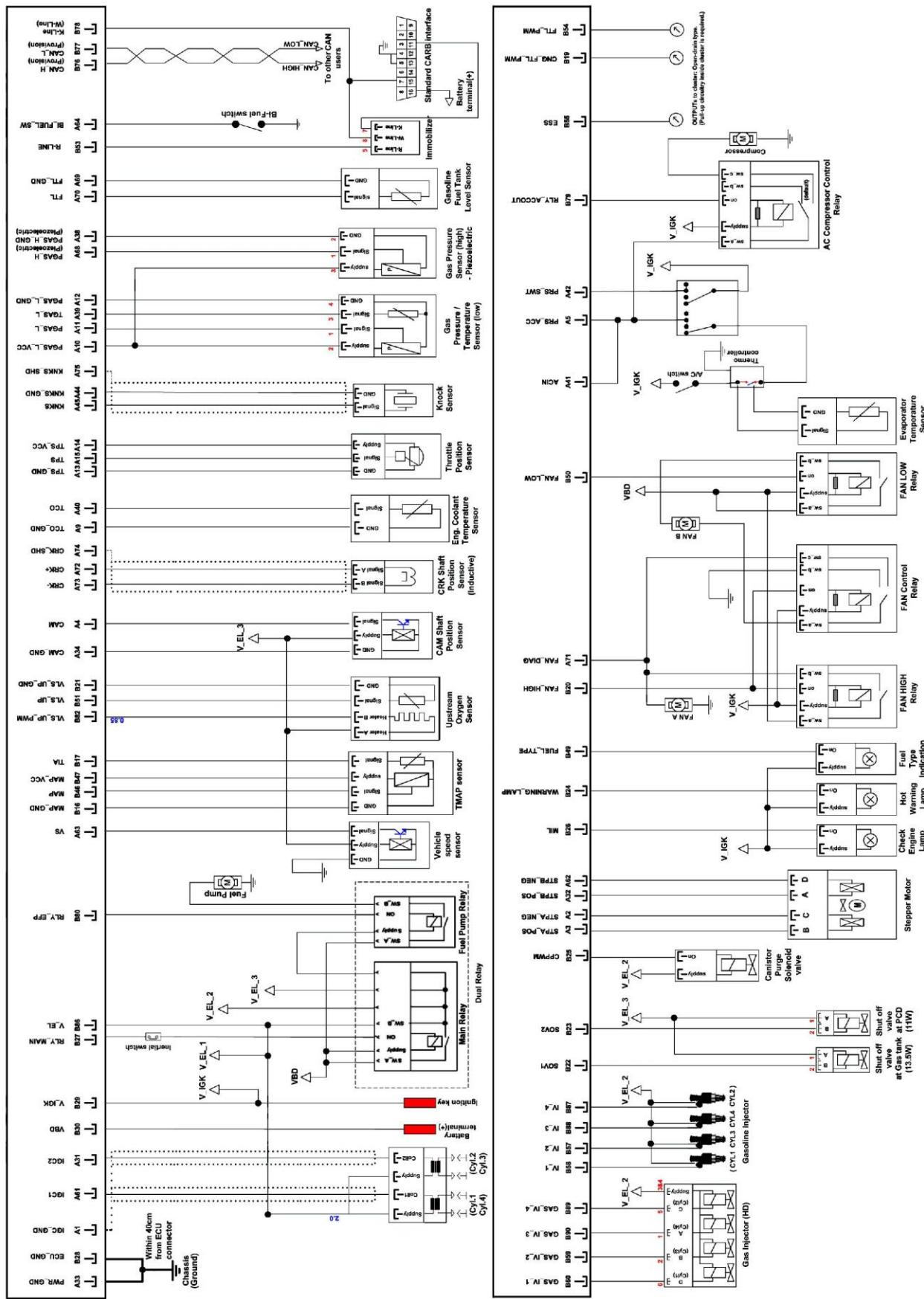
جدول مقایسه مقادیر نامی در خودروی پارس دوگانه سوز در حالت بنزین و گاز در دور آرام

No	Name	Gasoline		CNG	
		at IDLE (A/C off)	at IDLE (A/C on)	at IDLE (A/C off)	at IDLE (A/C on)
1	VB(battery voltage)	13.9 ~ 14 V	12.4 ~ 12.5 V	13.9 ~ 14 V	12.4 ~ 12.5 V
2	TCO(coolant temperature)	> 80 °C	> 85 °C	> 80 °C	> 85 °C
3	TIA(Air temperature)	15 ~ 70 °C	50 ~ 75 °C	15 ~ 70 °C	50 ~ 75 °C
4	TPS(Throttle angle)	0.0 +	0.0 +	0.0 +	0.0 +
5	MAP_MES(Manifold absolute pressure)	410 ~ 420 hPa	-	490 ~ 510 hPa	-
6	MAF(Mass air flow)	135 ~ 140 mg/TDC	185 ~ 195 mg/TDC	165 ~ 175 mg/TDC	195 ~ 205 mg/TDC
7	N(engine speed)	820 ~ 880 rpm	870 ~ 930 rpm	870 ~ 930 rpm	870 ~ 930 rpm
8	N_SP_IS(target engine speed)	850 rpm	900 rpm	900 rpm	900 rpm
9	IGA_IGC_SAM (spark advance)	7.5 ~ 11.25 °CRK	7.5 ~ 11.25 °CRK	3 ~ 9 °CRK	-
10	TI_MV (injection time)	3.2 ~ 3.4 ms	4.6 ~ 4.8 ms	5.4 ~ 5.8 ms	5.5 ~ 5.9 ms
11	ISAPWM (calculated ISA value)	19.7 ~ 20.7 %	40 ~ 41 %	24.5 ~ 25.5 %	47 ~ 48 %
12	P_GAS_L (CNG pressure after PCD)	-	-	2350 ~ 2500 hPa	2500 ~ 2700 hPa
13	VLS_UP_1 (O2 sensor signal)	0.07 ~ 0.8 V	-	0.06 ~ 0.82 V	-

جدول علائم و اختصارات

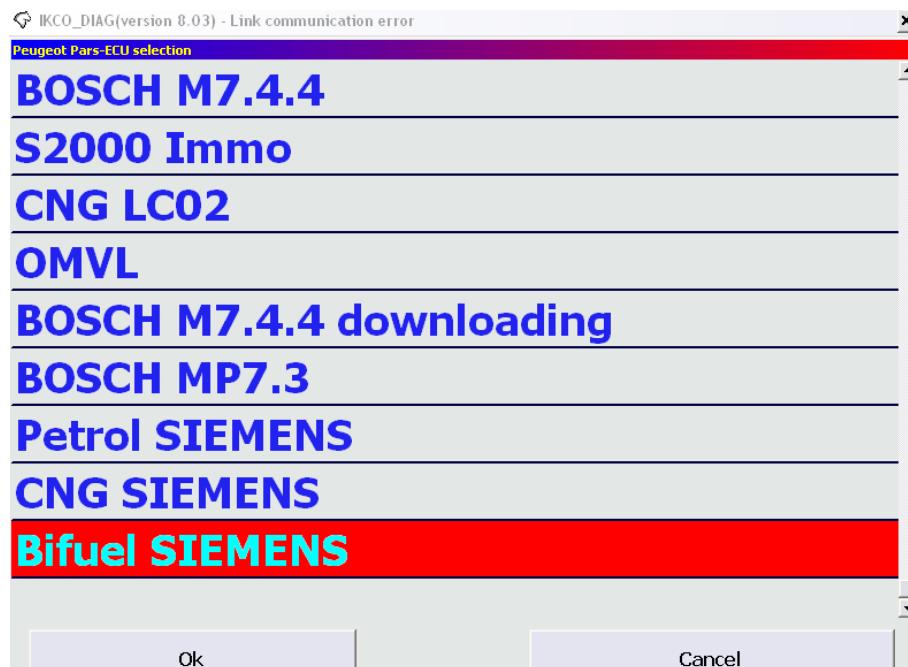
اختصار	شرح	اختصار	شرح
۱ Gas _IV	انژکتور گاز(Gas_Injector Valve)	۲۲ PGAS	سیگنال میزان حجم گاز مخزن(فشار بالا-بیزوالکتریک)
۲ IV	انژکتور بنزین (Injector Valve)	۲۳ PGas_L_VCC	تفذیبه ۵ ولت TMap ریل سوت-فشار پایین
۳ SOV1	شیر برقی سر مخزن(در صورت وجود) Shot Of Valve	۲۴ PGas_L	سیگنال فشار پایین گاز(Pressure Gas_Low)
۴ SOV2	Shot Of Valve	۲۵ TGas_L	سیگنال دمای گاز(ریل سوت)
۵ CPPWM	سیگنال PWM شیر برقی کیسیتر	۲۶ KNKS	سیگنال سنسور ضربه(Knock)
۶ STPA_POS	پایه مثبت A استیر موتور	۲۷ TPS_VCC	تفذیبه ۵ ولت پتانسیومتر دریچه گاز
۷ STPA_NEG	پایه منفی A استیر موتور	۲۸ TCO	سیگنال دمای آب موتور
۸ STPB_POS	پایه مثبت B استیر موتور	۲۹ CRK	سیگنال سنسور دور موتور
۹ STPB_NEG	پایه مثبت B استیر موتور	۳۰ CAM	سیگنال سنسور میل بادامک
۱۰ MIL	چراغ عیب یاب	۳۱ VLS_UP	سیگنال دریافتی ECU از اکسیژن سنسور (۱۰۰٪ ولت)
۱۱ Warning Lamp	چراغ Stop-هشدار	۳۲ VLS_UP_GND	منفی بدنه به اکسیژن سنسور
۱۲ Fuel type	چراغ انتخاب سوت CNG	۳۳ VLS_UP_PWM	سیگنال PWM ارسالی از ECU به هیتر
۱۳ ACIN	AC ورودی	۳۴ MAP_VCC	تفذیبه ۵ ولت MAP سنسور
۱۴ PRS_ACC	سیگنال فشار سیستم خنک کاری	۳۵ TIA	سیگنال دمای هوای ورودی (Temperture intake Air) منفولد
۱۵ PRS_SWT	سیگنال سوئیچ سه مرحله ای	۳۶ VS	سیگنال سنسور سرعت(Vehicle Speed)
۱۶ RLY_ACCOUNT	سیگنال خروجی رله قطع کن کولر	۳۷ RLY_EFP	(Electric fuel pump) رله پمپ بنزین
۱۷ ESS	سیگنال دور موتور ارسالی به جلو آمپر (Engine Speed Signal)	۳۸ IGC1	سیگنال منفی ارسالی ECU به کویل ۱ (Ignition Coil)
۱۸ CNG_FTL	سیگنال PWM میزان سوت گاز مخزن ارسالی به جلو آمپر	۳۹ IGC2	سیگنال منفی ارسالی ECU به کویل ۲ (Ignition Coil)
۱۹ FTL	سیگنال PWM میزان سوت بنزین باک ارسالی به جلو آمپر	۴۰ V_IGK	برق بعد از سوئیچ
۲۰ BI_Fuel_SW	سیگنال ارسالی کلید تبدیل درجه داخل باک بنزین	۴۱ V_EL	برق ۱۲ ولت باتری بعد از رله دوبل
۲۱ FTL		۴۲ VBD	برق مستقیم باتری(۱۲ ولت)

نقشه ارتباطات الکتریکی پارس دوگانه سوز Single Box





برای عیب یابی این سیستم از طریق نرم افزار ایکودیاگ ورژن ۳،۰،۸ و منوی Peugeot Pars و انتخاب گزینه Bifuel SIEMENS انجام می شود.



جدول کد ایرادات در خودروی پارس دوگانه سوز با کیت گاز زیمنس.

CNG bi-fuel system specification for Single-Box ECU (SAMAND, Peugeot Pars)

Component System	Fault Code	Monitoring Strategy Description	Malfunction criteria	Threshold Value	Secondary Parameters	Enable Conditions	Time Required	MIL On	Detection at Key-on	Change-over to CNG
Upstream O2 sensor Heater Malfunction	P0031	Circuit low voltage	Short to Ground	-	Battery voltage	10V < VB < 16V	10sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	P0032	Circuit high voltage	Short to Battery		Heater Power	1% < LSHPWM_UP < 99%				
Manifold Absolute Pressure (MAP) Sensor	P0107	Circuit low voltage	Short to Ground or Line Break	V_MAP < 0.024 V	Battery voltage	10V < VB < 16V	0.1 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	P0108	Circuit high voltage	Short to Battery	V_MAP > 4.985 V	Ground Line Break	V_MAP > 4.381 V				
Intake Air Temperature (TIA) Sensor	P0112	Circuit low voltage	Short to Ground	TIA_MES > 138.0	Battery voltage	10V < VB < 16V	1.4 *TPD ~ 40.3 *TPB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	P0113	Circuit high voltage	Short to Battery or Line Break	TIA_MES < -39.0	Throttle position from 700 rpm to 6000 rpm in case of Ground line break	Time after Start in case of SOC or OL				
Engine Coolant Temperature (TCO) Sensor	P0117	Circuit low voltage	Short to Ground	TCO_MES > 135.5 °C	Battery voltage	6V < VB < 16V	60 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	P0118	Circuit high voltage	Short to Battery	TCO_MES < -39.0 °C	Line Break	TCO_MES < -39.0 °C				
Throttle Position (TPB)	P0122	Circuit low voltage	Short to Ground	TPB_MES < 0.14 V	Battery voltage	6V < VB < 16V	60 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	P0123	Circuit high voltage	Short to Battery or Line Break	TPB_MES > 4.88 V						
Upstream O2 sensor Malfunction (VLS_UP)	P0130	Circuit malfunction	Line Break	0.37 V < VLS_UP < 0.48 V	Normal Heating Phase Exhaust gas temperature model Lambda control active	> 600°C	10sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	P0131	Circuit low voltage	Short Circuit to Ground	VLS_UP < 0.02 V and Sensor Element Resistance < 30 Ohm	No relevant failure	Battery voltage				
	P0132	Circuit high voltage	Short Circuit to Battery	VLS_UP > 4.8 V	Lambda regulation on Maximum Limit Canister Purge valve closed	+50%				
Fuel Pump Relay	P0230	Electrical Check	Short to ground or Line Break	-	Battery Voltage	10V < VB < 16V	1.5 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Knock sensor Circuit Malfunction	P0325	Plausibility check	Short to Battery		Check difference Knock Signal - Noise Level	< 0.06 V				
			Noise Level	> 4.51V or < 0.25V	Engine speed Engine load	> 2700 rpm > 250 mg/OTK	200 rev. continuous	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Crankshaft Position Sensor	P0335	Check Crankshaft Signal Switching	No Crankshaft Teeth detected after 4 Crankshaft signal		Crankshaft signal valid	2 rev.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Crankshaft Teeth detected but synchronisation not successful		Battery Voltage	6V < VB < 16V				
Camshaft Position Sensor	P0340	Check Camshaft Signal Switching	Number of Crankshaft Teeth not correct within one revolution		No engine reverse rotation detection	2.5 rev.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			No camshaft edge detected	-	No Crankshaft Error	6V < VB < 16V				
Ignition Coil Primary Control Circuit Malfunction	P0351	Plausibility check	Camshaft edge out of normal range	CAM high: < 87 or > 107 CAM low: < 25 or > 45	Out of start phase Coolant temp.	> 69.75°C	15 rev.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Primary overvoltage duration too short		No cylinder shut off					
			No Ignition spark		No relevant failure					
			Line Break		Battery voltage	10V < VB < 16V				
Evaporative Emission Control System - Purge Control Valve Malfunction	P0444	Electrical Check	Short to Battery or Short to Ground	-	Battery voltage	> 2495 rpm > 180 mg/OTK	3 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Vehicle Speed Signal	P0501	Plausibility Check	Vehicle Speed = 0 with high engine speed and engine load		Engine speed Engine Load No Fuel Cut-Off Coolant temp. Battery voltage	> 60°C 10V < VB < 16V	50 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Component System	Fault Code	Monitoring Strategy Description	Malfunction criteria	Threshold Value	Secondary Parameters	Enable Conditions	Time Required	MIL On	Detection at Key-on	Change-over to CNG
ISA Stepper Motor	P0605	Electrical Check	Short to ground	-	Battery Voltage	10V < VB < 16V	0.8 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
			Line Break							
Main Relay Malfunction	P0560	Comparison of Battery Voltage and Voltage after Main Relay	Volt. after Main Rel. too Low when ON	< 6 Volt	Battery Voltage	10V < VB < 16V	0.1 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Volt. after Main Rel. too High when OFF	> 6 Volt	Ignition Key ON					
ECU Selftest	P0605	Check RAM Area / Communication connections	RAM test / Checksum / SPI communication failure	-	-	-	0.1 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Diagnostic lamp	P0650	Electrical Check	Short to ground	-	Battery Voltage	10V < VB < 16V	20 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
			Line Break							
A/C high pressure switch or clutch relay circuit	P1545	Electrical Check	Short to ground	-	Battery Voltage	10V < VB < 16V	40 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
			Line Break							
Cooling fan relay	P1624	Electrical Check	Short to ground	-	Battery Voltage	10V < VB < 16V	10 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
A/C condensor fan relay or cooling fan high relay	P1625	Electrical Check	Short to ground	-	Battery Voltage	10V < VB < 16V	10 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
Cooling fan signal line	P1626	Electrical Check	Line Break	0.51V < FAN_DIAG or FAN_DIAG > 1.7V	Battery Voltage Engine speed	11V < VB < 15V > 32 rpm	6 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Line Break							
Engine Coolant Hot Warning Lamp	P1655	Electrical Check	Short to ground	-	Battery Voltage Engine speed	10V < VB < 16V > 32 rpm	10 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
Gasoline Injector	P1201	Electrical Check	Cyl.1-Short to Ground, Battery, OL	-	Battery voltage	10V < VB < 16V	1.5 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Cyl.2-Short to Ground, Battery, OL							
			Cyl.3-Short to Ground, Battery, OL							
			Cyl.4-Short to Ground, Battery, OL							
Fuel Tank Level Input Signal	P1450	Electrical Check	Short to Battery	>4.844V	Battery voltage	10V < VB < 16V	1sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Line Break							
			Check Fuel Tank Level signal variation by 200km travelled distance							
Fuel Tank Level output Signal	P1451	Stuck signal from fuel tank level gauge	Check Fuel Tank Level singal variation by 200km travelled distance	-0.2% ≤ FTL_MMV_DIF ≤ 0.5%	Fuel Tank Level difference Time after start Fuel tank level No relevant failure Battery voltage	30 sec 11%≤FTL_MMV < 95% 200 Km travelled distance	△	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Noisy signal from fuel tank level gauge							
Fuel Tank Level output Signal	P1454	Check Fuel Tank Level singal gradient	Check Fuel Tank Level singal gradient	Fuel Tank Level gradient Vehicle speed Stable driving condition No relevant failure Battery voltage	> 10 km/h	11V < VB < 16V	10 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Short to Battery							
Communication failure with Immobilizer	P1655	Check communication and programmed status of ECU and Immo-Box or Transponder	Check communication and programmed status of ECU and Immo-Box or Transponder	-	-	-	5 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
			Not matched key or code between ECU and Immo-Box or Transponder							
Immobilizer configuration not correct	P1661	Check secret key and security code from Immo-Box and Transponder	Check secret key and security code from Immo-Box and Transponder	-	-	-	0.5 sec	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-



Component System	Fault Code	Monitoring Strategy Description	Malfunction criteria	Threshold Value	Secondary Parameters	Enable Conditions	Time Required	MIL On	Detection at Key-on	Change-over to CNG						
R-line circuit malfunction	P1662	Electrical Check	Short to Ground	-	Battery voltage	10V < VB < 16V	3 sec	△	○	-						
			Short to Battery													
			Line Break													
CNG tank pressure sensor	P3001	Electrical Check	Short to Ground	<0.2V	Battery voltage	10V < VB < 16V	0.4sec	△	-	○						
			Short to Battery	>4.844V												
			Line Break													
CNG shut off valve at tank #1	P3005	Electrical Check	Leak detection at high pressure side	Too high pressure drop	>900hPa/10msec	Battery voltage No relevant failure	10V < VB < 16V	-	-	-						
CNG shut off valve at tank #2	P3006	Electrical Check	Short to Ground	-	Battery voltage	10V < VB < 16V	1sec	△	○	○						
			Short to Battery													
			Line Break													
CNG shut off valve at tank #3	P3007	Electrical Check	Short to Ground	-	Battery voltage	10V < VB < 16V	-	-	-	-						
System voltage	P3072	System voltage too low	Short to Battery													
	P3073	System voltage too high	Line Break													
CNG shut off valve at Pressure Control Device	P3089	Electrical Check	Short to Ground	-	Battery voltage	10V < VB < 16V	1sec	△	○	○						
			Short to Battery													
			Line Break													
CNG/Gasoline selection switch	P3176	Electrical Check	Short to Ground	< 0.37V	Battery voltage	10V < VB < 16V	2sec	△	○	-						
CNG rail temperature sensor	P3180	Electrical Check	Short to Battery	> 4.95V												
			Line Break													
			Short to Ground	< 0.2V												
CNG rail pressure sensor	P3190	Electrical Check	Short to Battery	> 4.84 V	Battery voltage	10V < VB < 16V	0.1sec	△	○	○						
			Line Break													
			Too high pressure	> 3780hPa												
CNG Injector	P3201	Electrical Check	Too low pressure	< 1800hPa	Battery voltage State of shut off valves High pressure	10V < VB < 16V Open (ON) > 40000hPa	0.5sec	△	-	○						
			Cyl.1-Short to Ground, Battery, OL													
			Cyl.2-Short to Ground, Battery, OL													
			Cyl.3-Short to Ground, Battery, OL													
Alternative Fuel Level Output line	P3230	Electrical Check	Cyl.4-Short to Ground, Battery, OL		Battery voltage	10V < VB < 16V	1.5 sec	△	-	○						
			Short to Ground	-												
			Short to Battery													
CNG selection lamp	P3381	Electrical Check	Line Break	Battery Voltage Time after start	10V < VB < 16V 10 sec	5 sec	△	○	-							



CNG bi-fuel Diagnosis Status for Single-Box ECU (SAMAND, Peugeot Pars)

NO	DTC	CONTENTS	Description	Diag State
1	P0031	O2 Sensor Heater Circuit Low (Bank1 Sensor 1)	SCG	▲
2	P0032	O2 Sensor Heater Circuit High (Bank1 Sensor 1)	SCB or OC	▲
3	P0107	Manifold Absolute Pressure Circuit Low Input	SCG or OC	●
4	P0108	Manifold Absolute Pressure Circuit High Input	SCB or GND OC	●
5	P0112	Intake Air Temperature Circuit Low Input	SCG	▲
6	P0113	Intake Air Temperature Circuit High Input	SCB or OC	▲
7	P0117	Engine Coolant Temperature Circuit Low Input	SCG	●
8	P0118	Engine Coolant Temperature Circuit High Input	SCB or OC	●
9	P0122	Throttle / Pedal Position Circuit Low Input	SCG	●
10	P0123	Throttle / Pedal Position Circuit High Input	SCB or OC	●
11	P0130	O2 Sensor Circuit Malfunction (Bank1 Sensor 1)	OC	●
12	P0131	O2 Sensor Circuit Low Voltage (Bank1 Sensor 1)	SCG	●
13	P0132	O2 Sensor Circuit High Voltage (Bank1 Sensor 1)	SCB	●
14	P0230	Fuel Pump Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
15	P0325	Knock Sensor 1 Circuit Malfunction	Sensor defect	▲
16	P0335	Crankshaft Position Sensor Circuit Malfunction	No or Invalid signal	●
17	P0340	Camshaft Position Sensor Circuit Malfunction	No or Invalid signal	●
18	P0351	Ignition Coil 'A' Primary Secondary Circuit Malfunction		▲
19	P0352	Ignition Coil 'B' Primary Secondary Circuit Malfunction	Signal acquisition input failure, Primary overvoltage duration too short, No ignition spark	▲
20	P0353	Ignition Coil 'C' Primary Secondary Circuit Malfunction		▲
21	P0354	Ignition Coil 'D' Primary Secondary Circuit Malfunction		▲
22	P0444	Evaporative Emission Control System - Purge Control Valve Circuit Open	OC	▲
23	P0445	Evaporative Emission Control System - Purge Control Valve Circuit Shorted	SCB or SCG	▲
24	P0501	Vehicle Speed Sensor Range / Performance	Invalid signal	▲
25	P0505	ISA Stepper Motor SCG or SCB or OPEN circuit	SCB, SCG or OC	●
26	P0560	System Voltage Problem	Main relay fault	▲
27	P0605	Internal Control Module Read Only Memory (ROM) Error	ECU internal ROM error	▲
28	P0650	Malfunction Indicator Lamp (MIL) Control Circuit	SCB, SCG or OC	▲
29	P1201	Cylinder 1 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	●
30	P1202	Cylinder 2 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	●
31	P1203	Cylinder 3 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	●
32	P1204	Cylinder 4 – Gasoline Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	●
33	P1460	Fuel Tank Level Input Signal	SCB or OC	▲
34	P1461	Fuel Tank Level Input Signal – Stuck	Stuck signal	▲
35	P1464	Fuel Tank Level Input Signal – Noisy	Noisy signal	▲
36	P1545	A/C High Pressure Switch or A/C Clutch Relay Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
37	P1624	Low Cooling Fan Relay – Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
38	P1625	A/C Condenser or High Cooling Fan Relay – Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
39	P1626	Cooling Fan – Circuit Malfunction	OC	▲
40	P1656	Communication failure with immobilizer	Communication fail	▲
41	P1661	Immobilizer configuration not correct	Configuration incorrect	▲
42	P1662	R-line circuit malfunction	SCB, SCG or OC	▲
43	P1665	Engine Coolant Hot warning lamp Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
44	P3001	CNG Tank Pressure Sensor Circuit	SCB or OC	▲
45	P3005	CNG Shut Off Valve #1 at Tank	SCB, SCG or OC	▲
46	P3072	System Voltage Low	System voltage low	▲
47	P3073	System Voltage High	System voltage high	▲
48	P3089	CNG Shut Off Valve at PCD	SCB, SCG or OC	▲
49	P3176	Bi-fuel Selection Switch Circuit	SCB	▲
50	P3180	CNG Rail Temperature Sensor Circuit	SCB, SCG or OC	▲
51	P3190	CNG Rail Pressure Sensor Circuit	SCB, SCG or OC	▲
52	P3191	CNG Rail Pressure Sensor – Leak at PCD / PCD Malfunction	Invalid signal	▲
53	P3201	Cylinder 1 – GAS Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
54	P3202	Cylinder 2 – GAS Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
55	P3203	Cylinder 3 – GAS Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
56	P3204	Cylinder 4 – GAS Injector Circuit Malfunction	SCB, SCG or OC	▲
57	P3381	Bi-fuel Indication Lamp Circuit	SCB, SCG or OC	▲

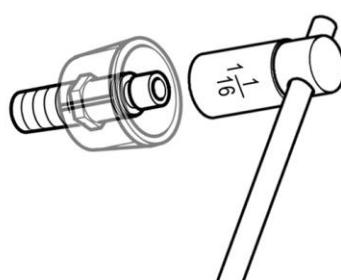
● : Generate DTC and MIL ON at Non-OBD

▲ : Generate DTC and MIL OFF at Non-OBD

ابزارهای مخصوص مورد استفاده در تعمیرات خودروهای دوگانه سوز :

۱. ابزار بکس شیر سوختگیری (پرکن) (کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۲۱)

از این آچار جهت بازنمودن شیر پر کن (محل سوختگیری) و یا بستن آن بر روی بدنه خودرو استفاده می‌شود. با اتصال ترکمن به این آچار جهت سفت کردن مهره شیر پرکن تا گشتاور لازم استفاده می‌گردد.



۲. ابزار آهن ربای (مگنت) در آورنده مخزن (کد اختصاصی ۲۱۲۰۲۰۰۱)

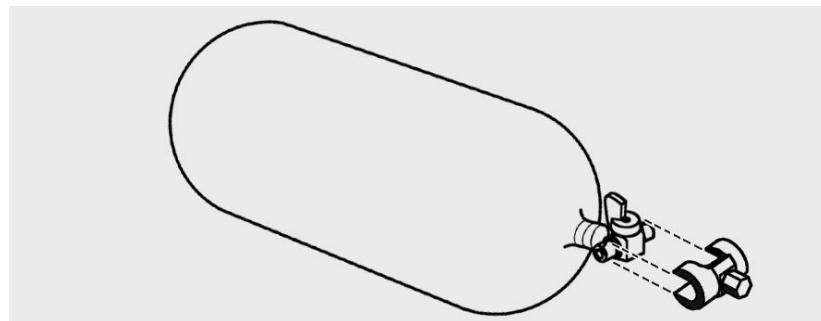
از این ابزار به منظور سهولت در حمل و جابجایی مخزن سوخت CNG استفاده می‌گردد. این آهن ربای قلابدار را به جک موتور در آر متصل نموده و به کمک آن مخزن را از خودرو خارج و به محل مورد نظر منتقل نمایید.

جهت استفاده از این ابزار، اهرم مگنت را در حالت خاموش(OFF) به بدنه مخزن چسبانیده و وضعیت اهرم را به حالت (ON) تغییر میدهیم تا به بدنه کپسول بچسبد. پیش از اتصال مگنت به کپسول توجه داشته باشید سطوح تماس مگنت و بدنه کپسول کاملاً تمیز باشد.



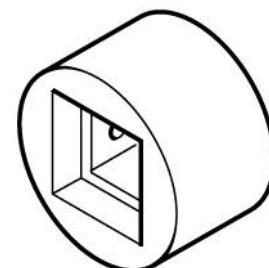
۳. ابزار آچار تعویض شیر مخزن مدل EMER130,EMER128 (کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۲۲)

از این ابزار بمنظور باز و بست شیر مخزن استفاده می‌گردد. با اتصال ترکمن به قسمت آچار گیر ابزار، میتوان شیر را از مخزن باز و یا متصل نمود.



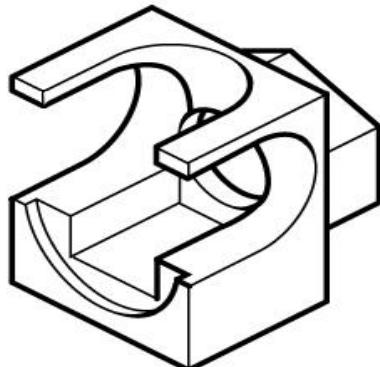
۴. ابزار آچار تعویض شیر مخزن OMB (کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۲۳) (با درایو ۱ اینچ)

از این ابزار بمنظور باز و بست شیر مخزن استفاده می‌گردد. با اتصال ترکمن به قسمت آچار گیر ابزار، میتوان شیر را از مخزن باز و یا متصل نمود.



۵. ابزار آچار تعویض شیر مخزن OMB ALFA2 (کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۲۹) با درایو ۱ اینچ

از این ابزار بمنظور باز و بست شیر مخزن استفاده می‌گردد. با اتصال ترکمنتر به قسمت آچار گیر ابزار، میتوان شیر را از مخزن باز و یا متصل نمود..



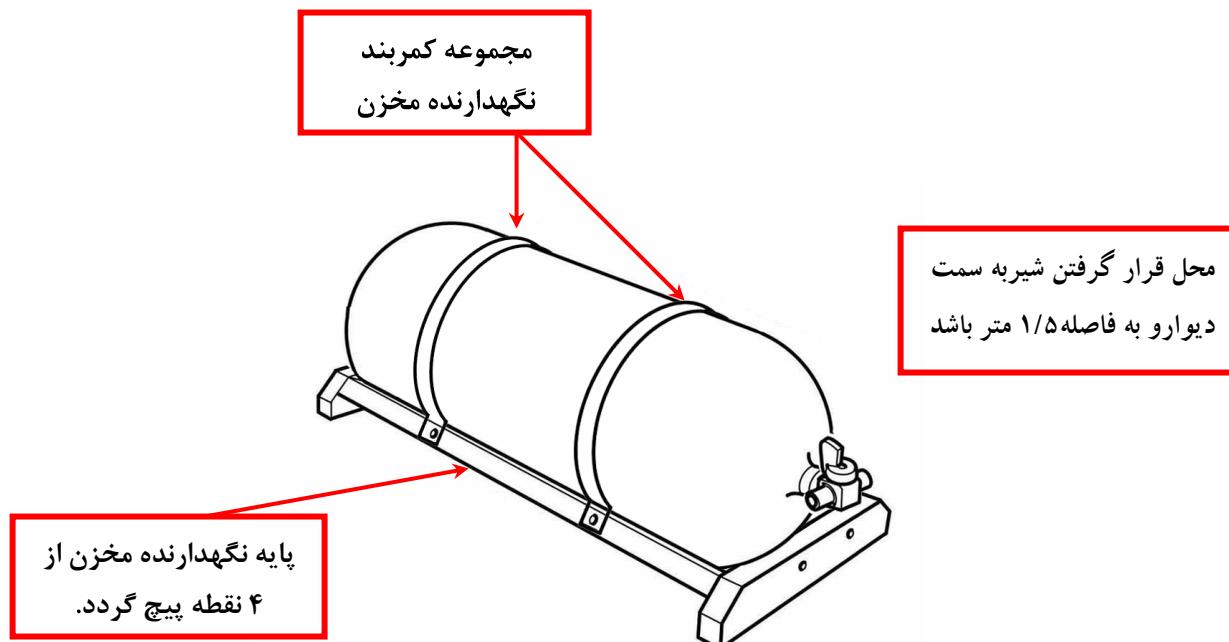
تذکرات مهم:

- a. به منظور استفاده درست از ابزارهای مخصوص فوق، وجود ابزارهای عمومی ذیل اجتناب ناپذیر می باشد.
- .i. ترکمنتر با گشتاوری در محدوده (Nm) ۷۵ تا ۴۰۰.
- .ii. رابط با درایور ۱ اینچ
- .iii. رابط با درایور ۱/۲ اینچ

قطعات مورد نیاز

پایه نگهدارنده مخزن (کد ۱۴۹۰۴۰۰۲) و مجموعه کمربند مخزن (کد ۱۸۱۹۹۰۱)

از این مجموعه قطعات جهت ثابت نگهدادشتن مخزن سوخت در زمان انجام تعمیرات در خارج از خودرو استفاده می‌گردد. شما ابتدا باید پایه نگهدارنده را در محلی مناسب از تعمیر گاه بر روی زمین به صورتی زمین پیچ نمایید که محل قرار گرفتن شیر مخزن بسمت دیوار و به فاصله ۱/۵ متر از آن باشد و مخزن را توسط ابزار مگنت درآورنده مخزن گاز (کد اختصاصی ۱۲۰۲۰۰۱) از خودرو خارج نموده و بر روی پایه قرار دهید. سپس همانند مونتاژ کمربند نگهدارنده بر روی مخزن در داخل خودرو کمربندها (براکت) را روی مخزن محکم نمایید.





الزامات ایمنی حین کار

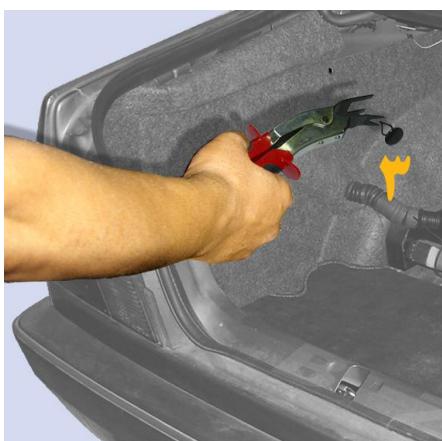
- ۱- عملیات تست نشت نباید در یک محل بسته انجام شود.
- ۲- به هنگام اجرای هر گونه عملیات (به استثنای تست نشتی)، اتصال باتری خودرو باید قطع باشد.
- ۳- به هنگام اجرای هر گونه عملیات، ترمز دستی خودرو باید کاملاً کشیده شده باشد و نیز در جلو و پشت چرخ های خودرو از قطعاتی جهت ایستایی خودرو استفاده شود. نصب لوله های تهویه جهت خروج گاز ناشی از نشت های احتمالی و جلوگیری از تجمع آنها الزامی است.
- ۴- موقع سوختگیری خودرو باید خاموش باشد.
- ۵- در محل هایی که به هر نحوی گاز وجود دارد، از هر گونه عملیات جوشکاری یا برش حرارتی باید جلوگیری گردد.
- ۶- (در شرایط خاص و اجباری) هر گونه عملیات جوشکاری و برش کاری با شعله تنها می تواند در محدوده حداقل یک متری مخزن سوخت و در شرایطی که کاملاً از گاز خالی شده باشد، انجام پذیرد.
- ۷- هر گونه تخلیه مخزن باید در فضای بیرون از محیط سربسته کارگاه و به دور از هر گونه منبع ایجاد جرقه باشد.
- ۸- ورود خودرویی که دارای نشتی گاز است، قبل از برطرف کردن نشتی به داخل فضای بسته ممنوع است.



فهرست مطالب

صفحة	عنوان
۶۹	● باز و بست شیر پر کن
۷۱	● باز و بست مخزن گاز و شیر سر مخزن
۷۳	● بازو بست رگولاتور
۷۴	● بازوبست ریل سوخت
۷۷	● بازوبست انژکتور گاز
۷۸	● لیست ابزار مخصوص

نحوه باز نمودن شیر پر کن:



- ۱- شیر سر مخزن را ببندید.
- ۲- با پیچ گوشتی بست خرطومی را باز کرده و سپس بوسیله آچار شماره ۱۴ مهره لوله ورودی از شیر پرکن به مخزن را شل نمایید.

- ۳ خمدی کنار شیر پرکن را بوسیله ابزار مخصوص با در آوردن ۲ عدد خار آزاد نمایید.

ابزار مخصوص

ابزار مخصوص خاردرار رودری: کد اختصاصی ۲۴۶۰۱۰۰۱

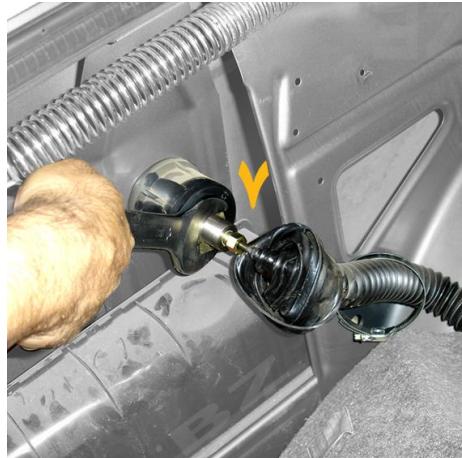
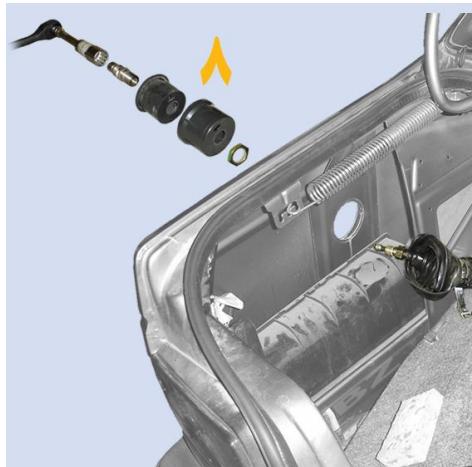
- ۴ بوسیله پیچ گوشتی بست لیوانی روی شیر پرکن را باز نموده و روکش لاستیکی را جدا نمایید.

- ۵- سپس بوسیله آچار بکس شیر پرکن مخزن گاز سوز (با کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۲۱) با یک دست شیر پرکن را از سمت بیرون خودرو نگه داشته و با دست دیگر و بوسیله آچار شماره ۱۴ مهره روی شیلنگ فشار قوی گاز از سمت

داخل خودرو را باز نمایید.



۶ - پس از باز نمودن مهره لوله فشار قوی، بوسیله آچار شماره ۳۲ مهره روی لیوانی را باز نمایید.(۷)



نحوه بستن شیر پر کن :

۱ - مراحل بستن شیرپرکن عکس مراحل باز نمودن آن می باشد.

توجه ۱: پس از نصب قطعات لازم است تا سیستم گاز از لحاظ وجود نشته بوسیله دستگاه نشت یاب(تجهیزات تعمیرگاهی) بررسی گردد.



توجه :

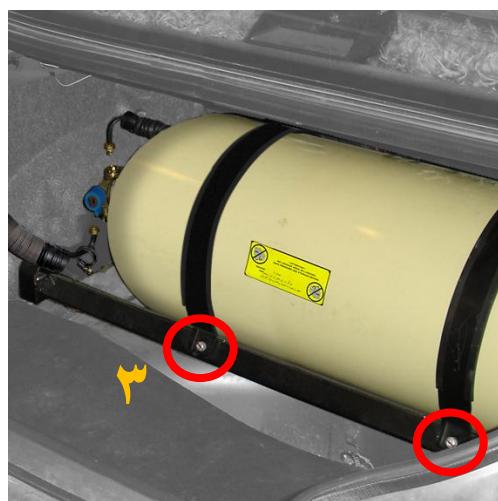
لیوانی شیرپرکن از دو تکه تشکیل شده است (لیوانی درونی و بیرونی) هنگام مونتاژ دو قطعه دقت نمایید که لیوانی بیرونی دارای خاری می باشد که لازم است با لیوانی درونی در یک راستا قرار بگیرد تا سوراخ های موجود بر روی دو قطعه هم راستا گردند.(دلیل وجود سوراخ بدین منظور است که گاز ورودی داخل خرطومی از آن محل خارج گردد).

نحوه باز نمودن مخزن گاز و شیر سر مخزن :

شیر مخزن را می بندیم.



- بوسیله پیچ گوشتی خرطومی لوله های ورودی از شیر پرکن و خروجی به رگولاتور را باز نموده و سپس با آچار شماره ۱۴ لوله ها را باز نمایید.(۲)



- کمر بندهای مخزن را بوسیله بکس شماره ۱۳ باز نمایید.(۳)



- مخزن گاز را به سمت جلوی صندوق آورده و ابزار مخصوص آهنربائی را روی مخزن نصب نمایید.

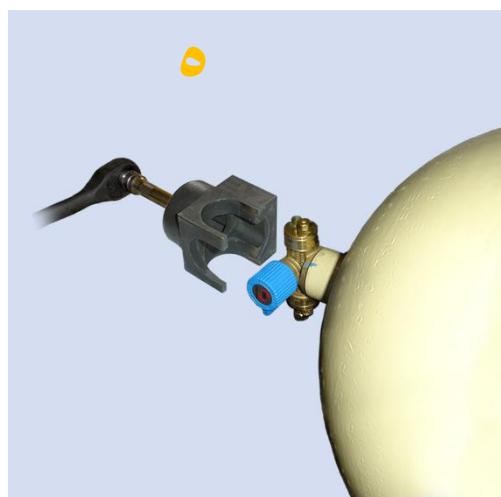
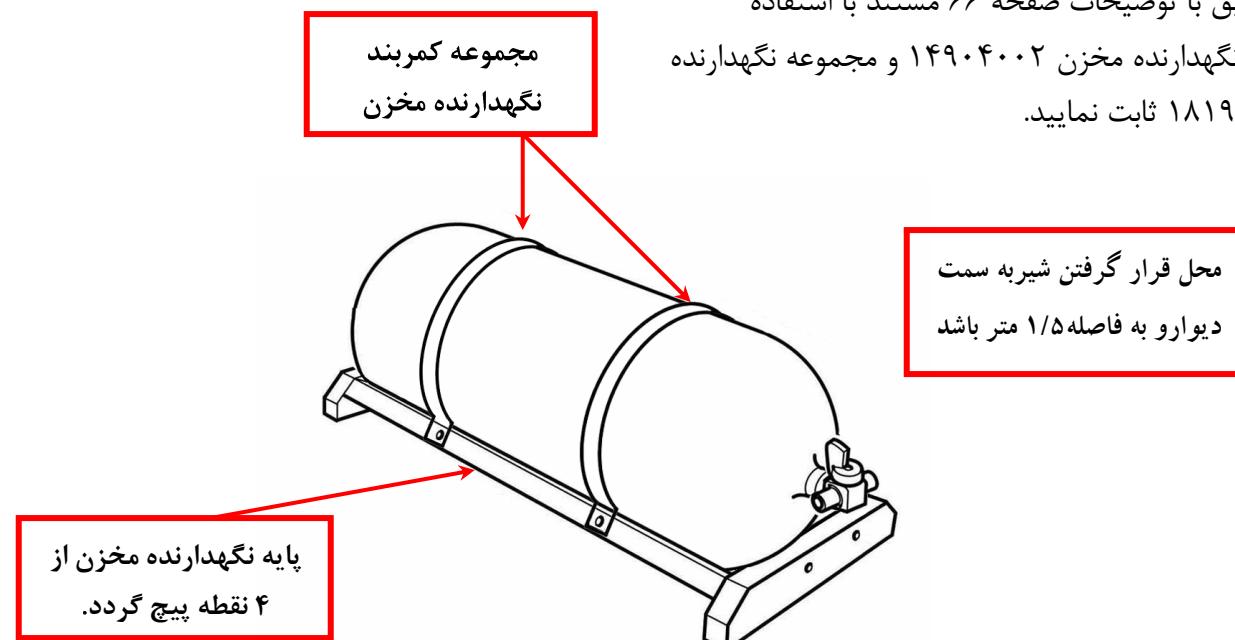
ابزار مخصوص

آهنربائی در آورنده مخزن گاز: کد اختصاصی ۲۱۲۰۲۰۰۱

- بوسیله جک مخصوص جابجائی موتور، مخزن گاز را از صندوق عقب خودرو خارج نمایید.(۴)
- نکته : کلیه اقدامات فوق بایستی در جایگاه CNG انجام پذیرد.

۵- در جایگاه CNG و در هوای آزاد، گاز درون مخزن را با رعایت نکات ایمنی تخلیه نمائید.

۶- مخزن را مطابق با توضیحات صفحه ۶۶ مستند با استفاده از قطعه پایه نگهدارنده مخزن ۱۴۹۰۴۰۰۲ و مجموعه نگهدارنده مخزن ۱۸۱۹۹۰۰۱ ثابت نمایید.



۷- بوسیله ابزار مخصوص مربوط به شیر نصب شده بر روی سر مخزن نسبت به باز نمودن شیر اقدام نمایید.(۵)

ابزار مخصوص

أنواع آچار باز و بست شیر مخزن پژو پارس طبق جدول ابزار مخصوص در انتهای راهنمای تعمیرات.

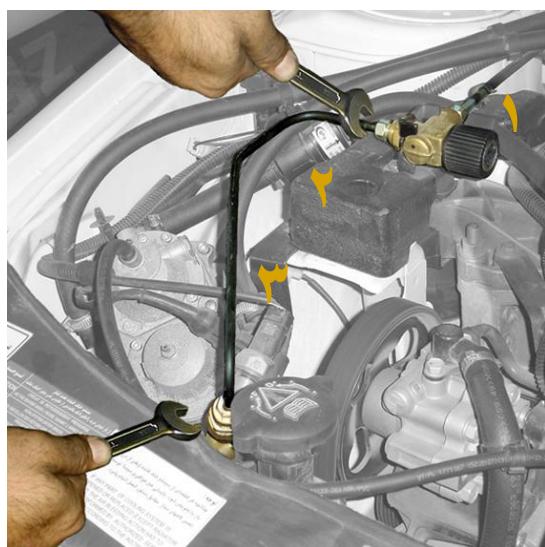
رابط ۱/۲ اینچ به ۱ اینچ: کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۴۰

آچار بکس شیر پرکن مخزن گازسوز: کد اختصاصی ۲۴۵۰۳۰۲۱



نحوه بستن مخزن گاز و شیر سر مخزن :

۱- نحوه بستن شیر سر مخزن و مخزن عکس مراحل فوق می باشد.

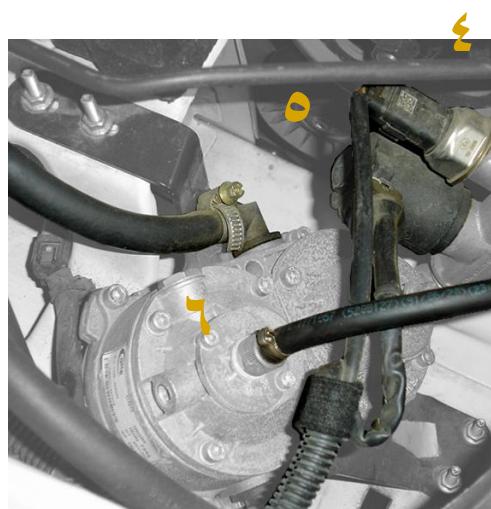


نحوه باز نمودن رگولاتور :

۱- شیر دستی داخل محفظه موتور را ببندید.(۱)

۲- با آچار شماره ۱۴ مهره لوله خروجی از شیر دستی را کمی شل نمایید تا گاز پر فشار از داخل آن خالی گردد.(۲)

۳- با آچار شماره ۱۴ مهره لوله ورودی از شیر دستی به رگولاتور را باز نمایید.(۳)

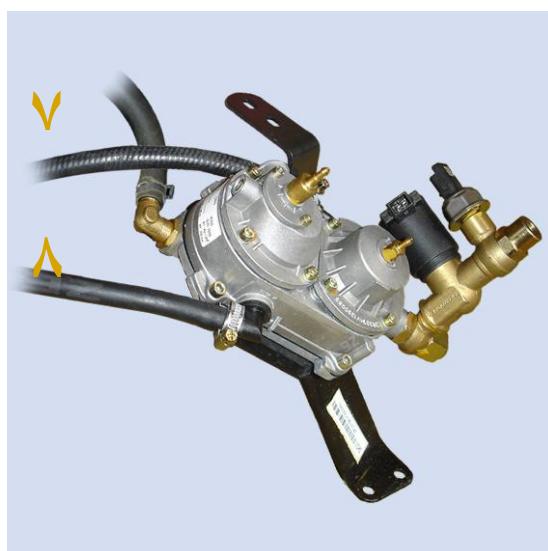


۴- سوکت سنسور پیزو الکتریک و همچنین سوکت شیر برقی را باز نمایید.(۵-۴)

۵- بوسیله ابزار مخصوص بست شیلنگ و کیوم را باز نمایید.(۶)

ابزار مخصوص

ابزار مخصوص باز کردن بست شیلنگ: کد اختصاصی ۲۴۴۱۷۰۰۲

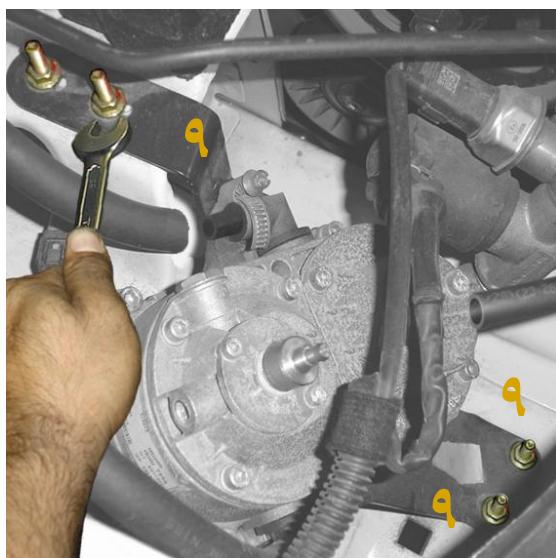


درب رادیاتور را کمی باز نموده تا هوای موجود در سیستم خنک کاری خالی گردد و سپس آنرا ببندید.

۶- شیلنگ های آب ورودی و خروجی به رگولاتور را بوسیله باز نمودن بست آنها آزاد نمایید.(۸-۷)

نکته : جهت جلوگیری نمودن از نفوذ هوا به سیستم خنک کاری خودرو بهتر است پس از باز نمودن شیلنگ های آب رگولاتور، آنها را بوسیله کورکن مهار نمایید.

۷- شیلنگ خروجی گاز از رگولاتور به ریل سوخت را آزاد

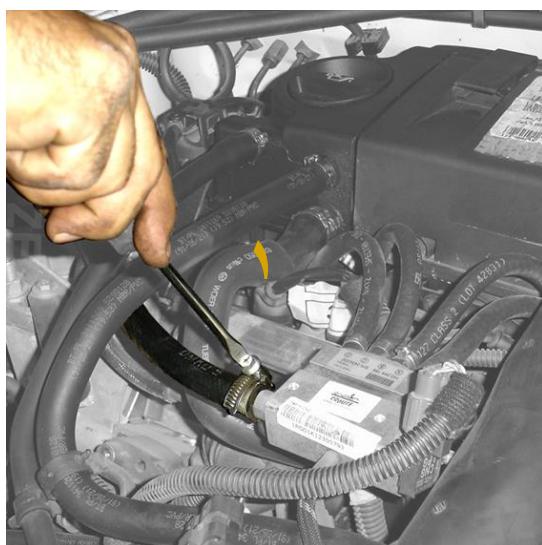


- ۸- ۴ عدد پیچ شماره ۱۰ پایه رگولاتور را باز نموده و رگولاتور را از محل خودرو خارج نمایید.(۹)

نحوه بستن رگولاتور :

- ۱- نحوه بستن رگولاتور عکس مراحل باز نمودن آن می باشد.
- ۲- بعد از بستن قطعات نسبت به تست نشت یابی گاز اقدام گردد.

توجه: پس از نصب رگولاتور و بستن کلیه شیلنگ ها لازم است نسبت به هواگیری سیستم خنک کاری خودرو و در صورت لزوم اضافه نمودن ضدیخ و آب اقدام گردد.



نحوه باز نمودن ریل سوخت :

- ۱- بست شیلنگ ورودی گاز به ریل سوخت را باز نموده و شیلنگ را آزاد نمایید.(۱)

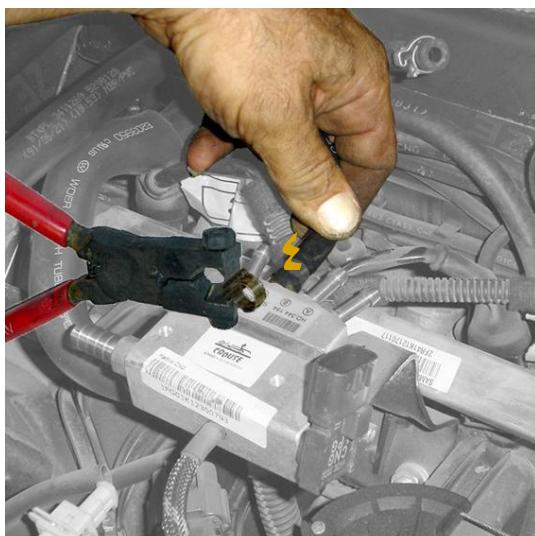
توجه: هنگام آزاد نمودن شیلنگ مقداری گاز از آن خارج می گردد.



- ۲- کانکتور سنسور T-Map و ریل سوخت را آزاد نمایید.(۲)



۳- لوله ورودی هوا به فیلتر هوا را با باز نمودن بست آن آزاد
نمایید.(۳)



۴- بوسیله ابزار مخصوص شیلنگ های خروجی از
انژکتورها را آزاد نمایید.(۴)
ابزار مخصوص

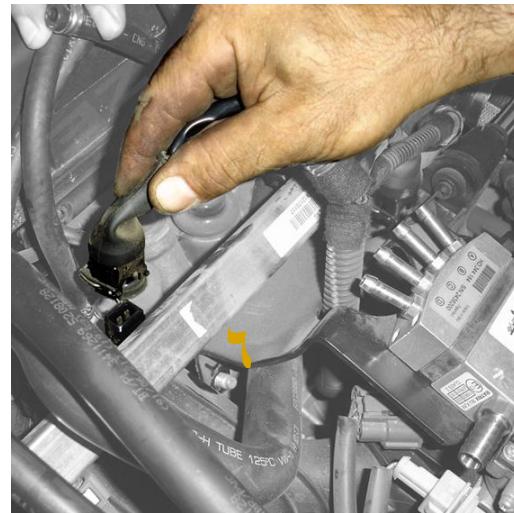
انبر مخصوص بازکردن بست شیلنگ :
کد اختصاصی ۲۴۴۱۷۰۰۲



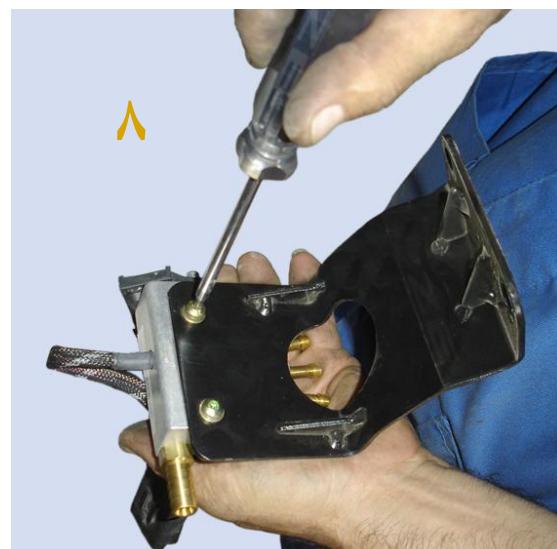
۵- بوسیله بکس شماره ۱۳ دو عدد مهره پائینی کnar
منیفولد هوا را باز نمایید.(۵)

۶- سوکت انژکتورهای بنزین را آزاد نمایید.(۶)

۷- سپس مجموعه ریل سوخت را همراه با پایه از محل خودرو خارج نمایید.(۷)



۸- ریل سوخت را با باز نمودن ۲ عدد پیچ از روی پایه آن جدا نمایید.(۸)



نحوه نصب ریل سوخت :

۱- نحوه بستن ریل سوخت عکس مراحل باز نمودن آن می باشد.

بازبست انژکتورهای گاز (XU) باز کردن

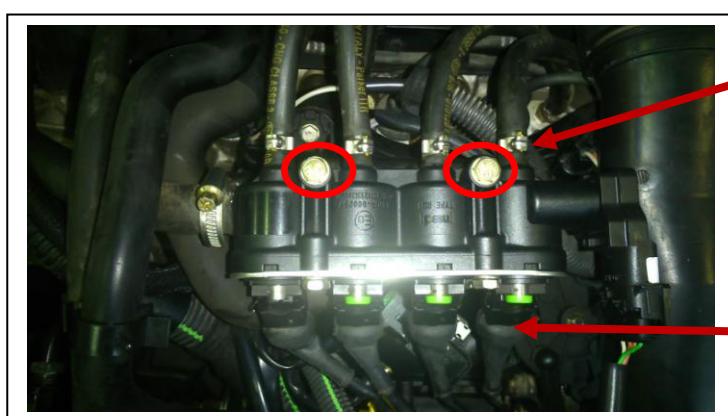
الف- مطابق تصویر خار انژکتورها خارج شود.

ب- سوکت انژکتورها خارج گردد.

ج- سپس با باز نمودن پیچ های نشان داده شده در تصویر مجموعه انژکتور را جدا نمائید.

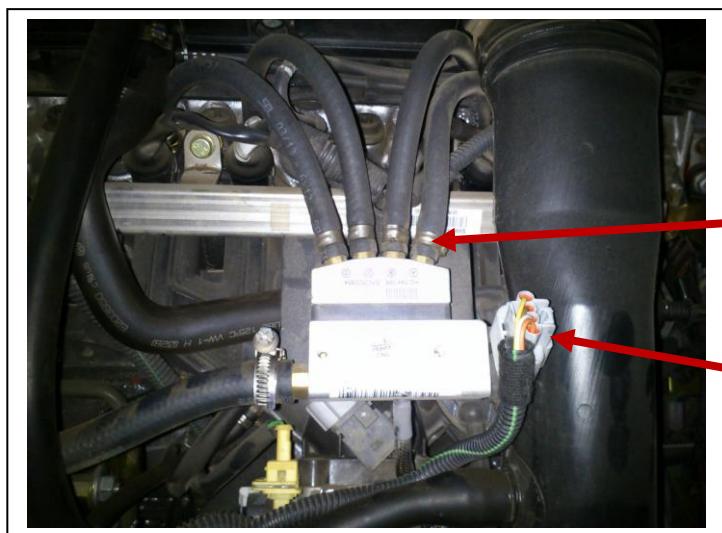
بستن

بستن عکس مراحل بالا می باشد.



خار انژکتورها

سوکت انژکتورها

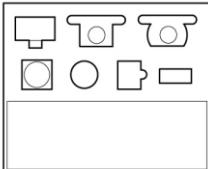


خار انژکتورها

سوکت انژکتور

لیست ابزار مخصوص

ردیف	کد اختصاصی پدر	کد اختصاصی فرزند	کد سازنده	شرح	شکل
۱	۲۴۶۰۱۰۰۱	۹۷۶۶۹۳		ابزار مخصوص خاردار آر رو دری	 24601001
۲	۲۱۲۰۲۰۰۱	۲۱۲۰۲۰۰۱	FPLMS300	آهن ربای در آورنده مخزن گاز	 21202001 FPLMS300
۳	۲۴۵۰۳۰۲۹	۲۴۵۰۳۰۲۹	۲۴۵۰۳۰۲۹	آچار باز و بست شیر مخزن CNG مدل آلفادو OMB	 24503029
۴	۲۴۵۰۳۰۴۰	۲۴۵۰۳۰۴۰	S-I9007/1-1058	رابط ۱/۲ اینچ به ۱ اینچ	 24503040 1058-1/9007S-1
۵	۲۴۴۱۷۰۰۲	۲۴۴۱۷۰۰۲	L.0172Z	انبر مخصوص باز کردن بست شیلنگ	 24417002 L.0172Z

 24429011	کیف (حالی) آچارهای CNG تعمیرات	۲۴۴۲۹۰۱۱	۲۴۴۲۹۰۱۱	۲۴۴۲۹۰۱۱	۶
 24503021 03020027	آچار بکس شیرپرکن مخزن	۰۳۰۲۰۰۲۷	۲۴۵۰۳۰۲۱	۲۴۵۰۳۰۲۱	۷
 24503022	آچار بازوبست شیرمخزن EMER مدل	۲۴۵۰۳۰۲۲	۲۴۵۰۳۰۲۲	۲۴۵۰۳۰۲۲	۸
 24503023	آچار بازوبست شیرمخزن OMB مدل	۲۴۵۰۳۰۲۳	۲۴۵۰۳۰۲۳	۲۴۵۰۳۰۲۳	۹

لیست ابزار الکتریکی

ردیف	کد پدر	کد اختصاصی فرزند	کد اختصاصی سازنده	شرح	شکل
۱	۲۴۸۰۳۰۲۹	-----	-----	<i>IKCO_DIAG</i>	