

راهنمای تعمیرات و عیب یابی 405SLC-CNG

SAX500

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مشخصات سیستم دوگانه سوز
۲	۱- جانمایی مجموعه گاز سوز
۳	۲- مدار سیستم CNG
۳	۱-۲- سنسور فشار - دما سیستم CNG
۴	مشخصات پایه های سنسور فشار دما PT
۷	۲-۲- انژکتور گاز
۸	نقشه شماتیک انژکتورهای گاز
۱۰	۳-۲- رگولاتور گاز
۱۱	تشریح عملکرد رگولاتور - مشخصات رگولاتور
۱۱	شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)
۱۲	۲-۲- سنسور فشار قوی گاز
۱۳	نقشه شماتیک سنسور فشار مخزن
۱۴	اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
۱۴	۲-۵- مخزن گاز CNG
۱۵	۲-۶- شیر سر مخزن
۱۷	۲-۷- اتاق سرنشین و پشت آمپر
۱۷	نشانگر سطح سوخت
۱۷	کلید تبدیل CNG
۱۸	۲-۸- ECU موتور (گاز و بنزین)
۱۹	نحوه عملکرد سیستم و شرایط تبدیل ECU PETROL/CNG
۲۰	۲-۹- رله های کنترل
۲۱	نقشه شماتیک رله ها
۲۳	۳- باز و بست ریل سوخت و انژکتورهای گاز

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۲۵ باز کردن ریل و انژکتورهای گاز

۲۶ بستن ریل و انژکتورهای گاز

۲۷ ۴- عیب یابی سیستم گاز

۲۹ نکات عیب یابی سیستم Valeo گاز سوز

۳۰ مراحل عیب یابی

۳۵ ۵- اطلاعیه فنی و نکات ایمنی

۳۷ اطلاعیه فنی

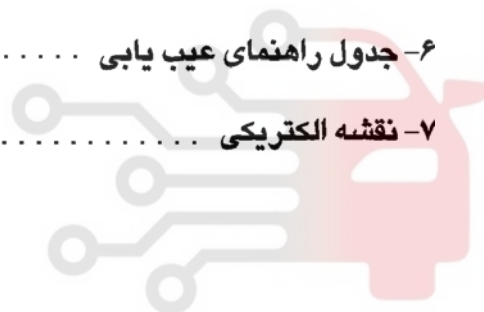
۳۹ بررسی نکات ایمنی

۴۷ ۶- جدول راهنمای عیب یابی

۵۳ ۷- نقشه الکتریکی

دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



مشخصات سیستم دوگانه سوز

405SLC-CNG SAX500

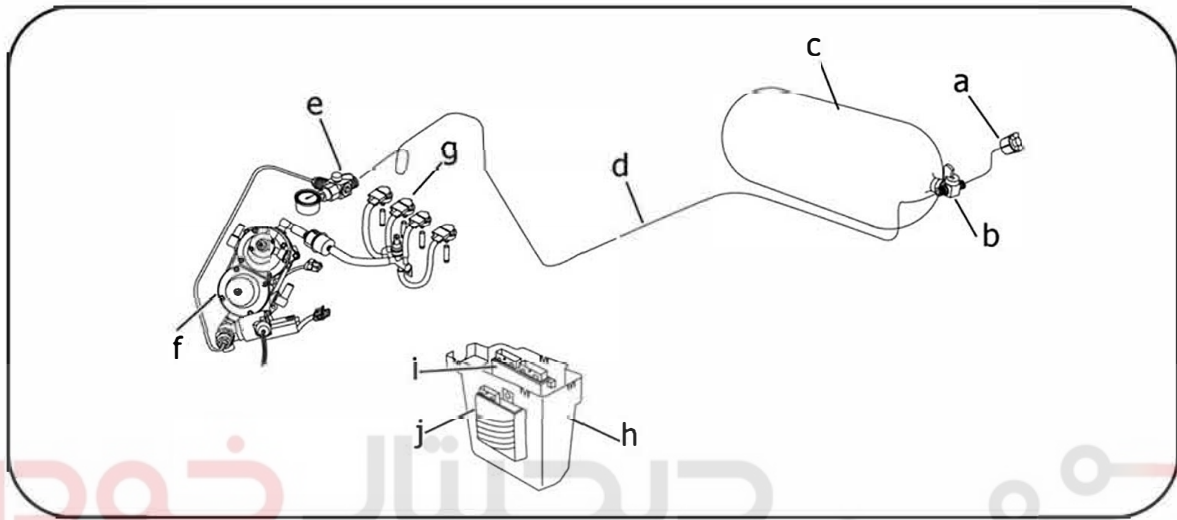
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

۱- جانمایی مجموعه گاز سوز :



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

(a) شیر پرکن گاز

(b) شیر سر مخزن

(c) مخزن گاز

(d) لوله های پر فشار

(e) شیر دستی و مانومتر

(f) رگولاتور گاز

(g) انژکتور گاز

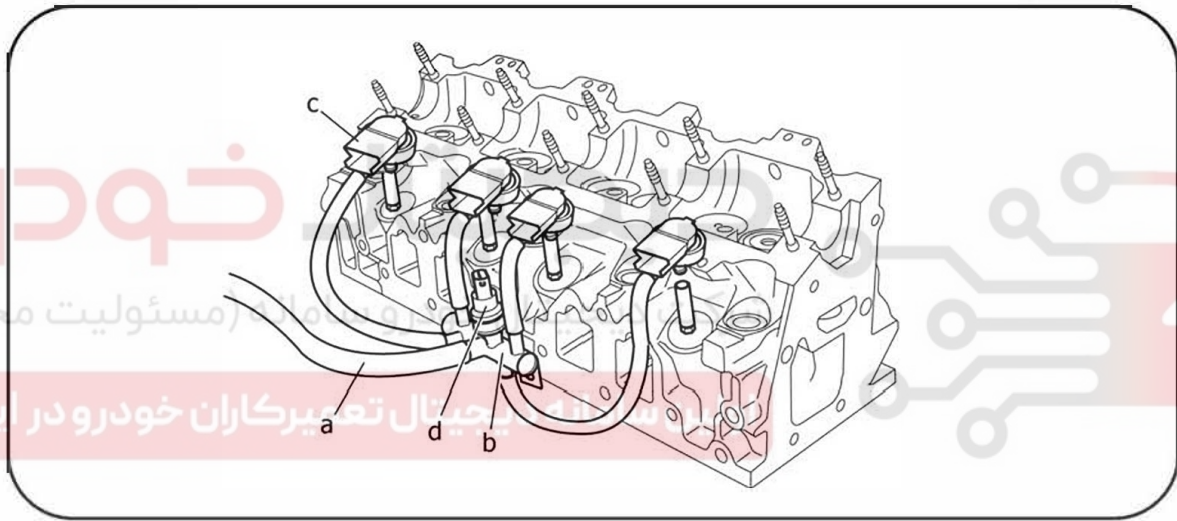
(h) جعبه ECU موتور

(i) ECU بنزین

(j) ECU دوگانه سوز SAX500

۲- مدار سیستم CNG :**۲-۱- سنسور فشار - دما سیستم CNG**

اندازه گیری فشار و دمای سیستم CNG به ECU موتور اجازه می دهد تا حجم گاز را محاسبه و با استفاده از آن ، میزان گاز مورد نیاز جهت پاشش و مصرف موتور را دقیقاً مشخص نماید .



(a) شیلنگ ورودی گاز از رگولاتور

(b) ریل گاز

(c) انژکتور های گاز

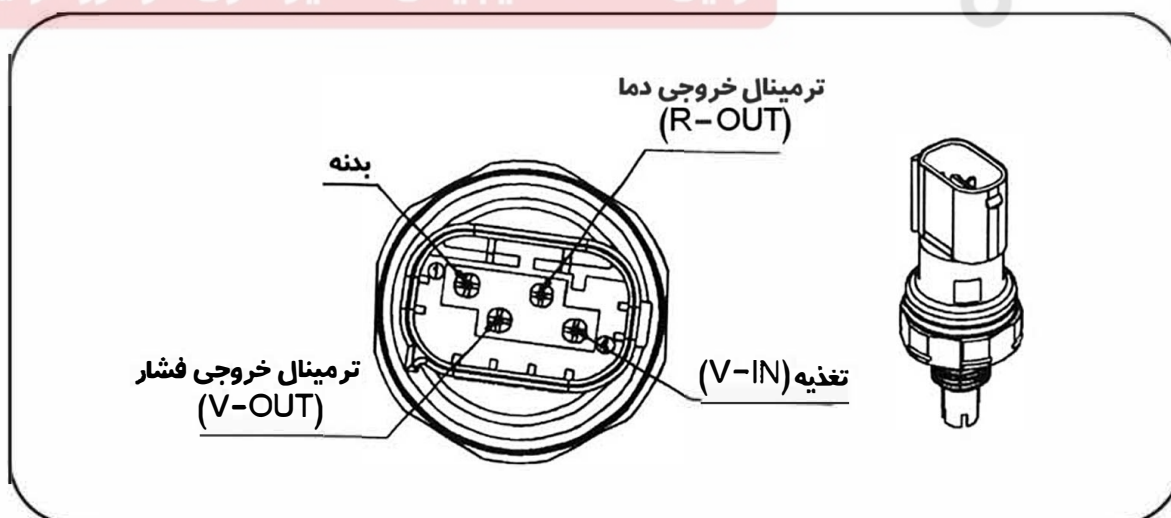
(d) سنسور فشار - دما سیستم CNG

مشخصات پایه های سنسور فشار دما PT :

شماره	شرکت سازنده
valeo	شرکت سازنده
5.0 ± 0.1 VDC	ولتاژ تغذیه
بر روی ریل سوخت گاز	محل نصب
10 mA max	جریان تغذیه
0.5 تا 4.5 V	محدوده ولتاژ خروجی (بر حسب تغییرات فشار) V-out
271 تا 316181 Ω	محدوده مقاومت خروجی (بر حسب تغییرات دمایی) R-out
-30 تا 130 °C	محدوده دمایی عملکرد
50 تا 450 Kpa	محدوده فشار

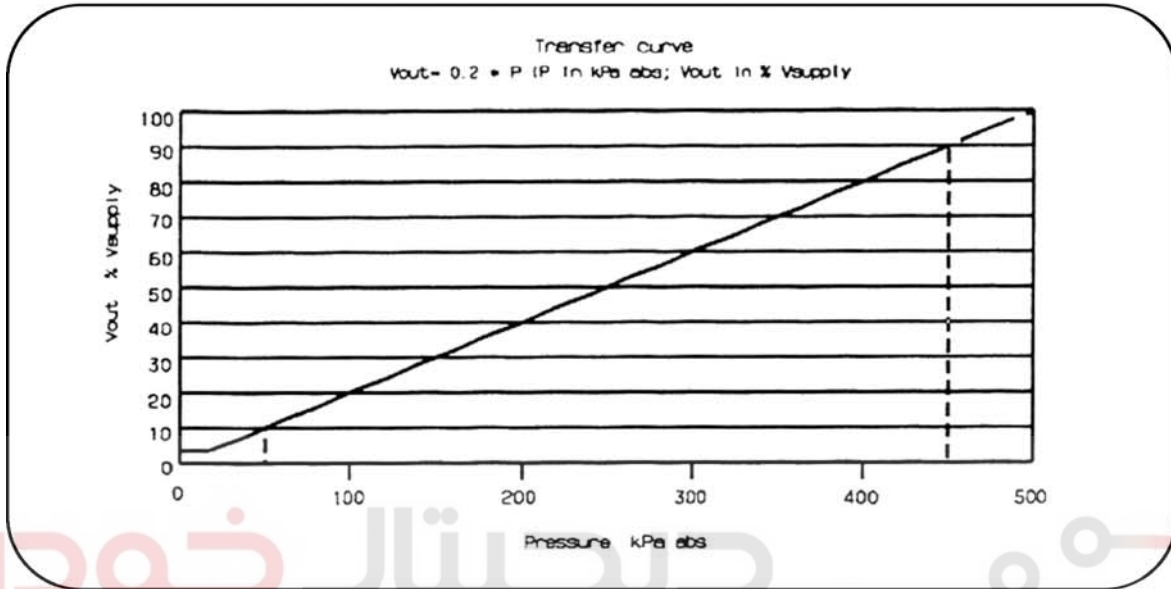
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مستولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

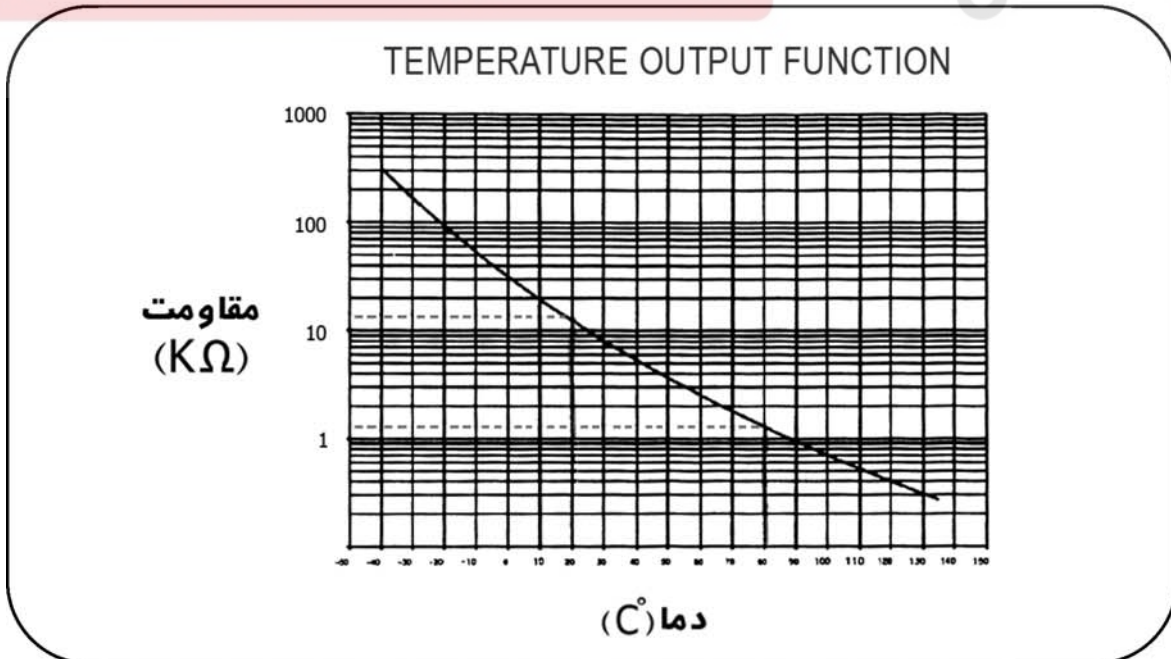
نمودار یک :



دیجیتال خودرو
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نمودار دو :

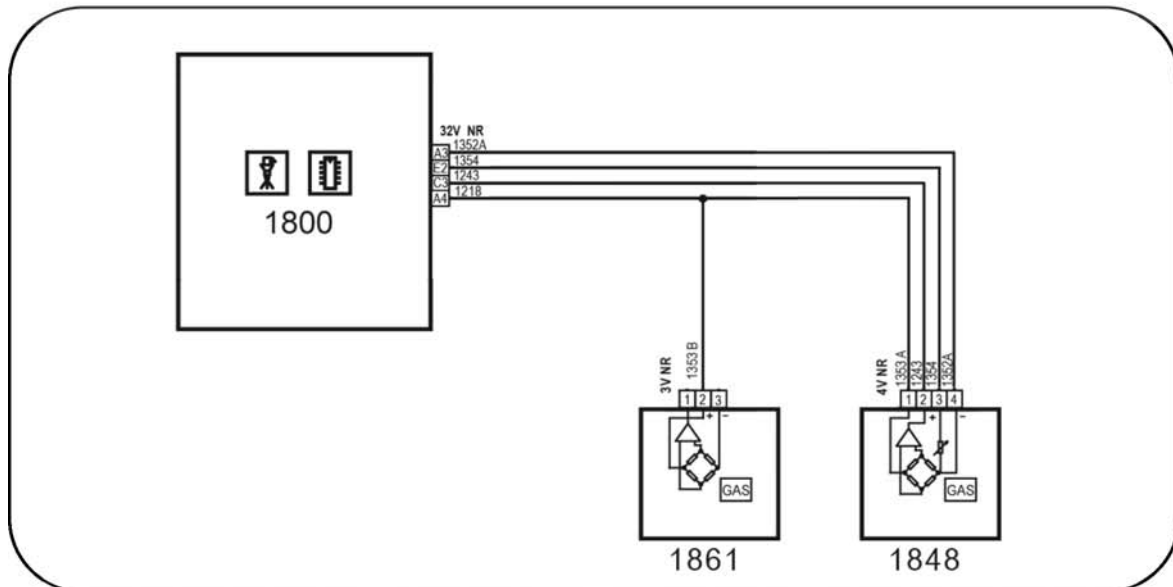


سیستم دوگانه سوز

پایه سنسور فشار - دمای گاز (1848)	سیگنال	پایه مرتبط با ECU موتور
1	سیگنال فشار : بر حسب ولت	E2(1354)
2	تغذیه : 5 ولت	A3 (1352A)
3	سیگنال دما : بر حسب اهم	C3 (1243)
4	بدنه	B3 (1353)

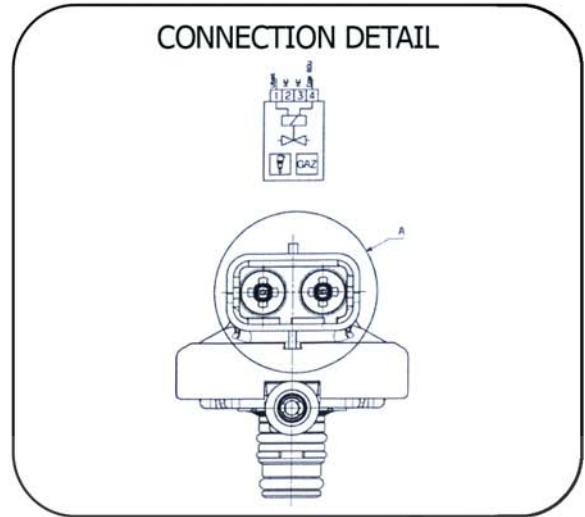
شرح قطعه	کد قطعه
ECU GAS (VALEO - SAX 500)	1800
سنسور PT (فشار ، دما)	1848
سنسور فشار مخزن	1861

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

۲-۲- انژکتور گاز :

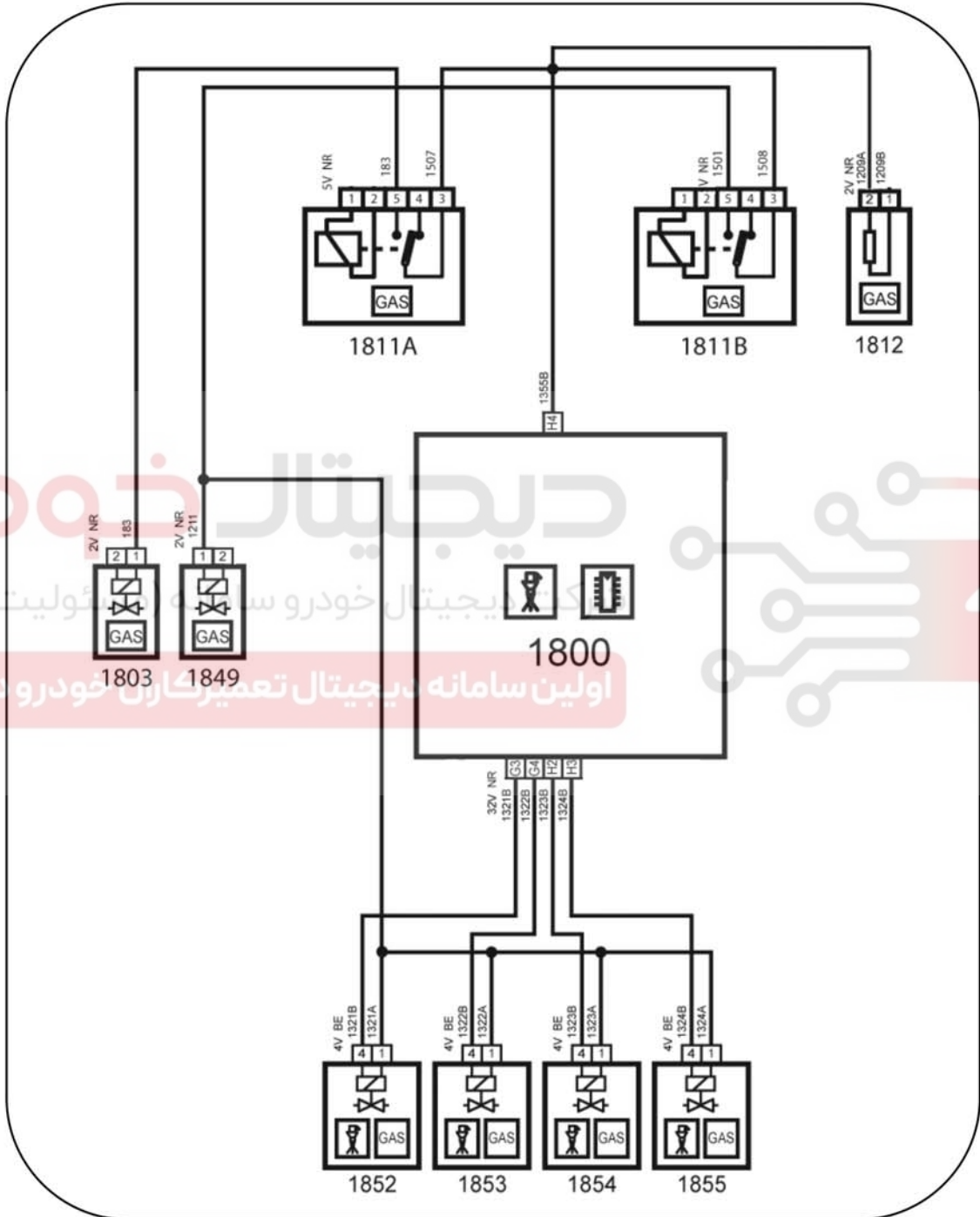


(a) انژکتور گاز مقدار معینی از گاز را که توسط ECU موتور محاسبه شده است را می پاشد.

VALEO	شرکت سازنده
GAZIOIC NGVI.2	نوع
بر روی سر سیلندر و نشیمنگاه نازل	محل نصب

مشخصات پایه ها	
عملکرد	پایه کانکتور
تغذیه 5 ولت	1
بدون استفاده	2
بدون استفاده	3
ورودی سیگنال	4
$1.2 \pm 0.1 \Omega$	مقاومت بین پایه 1 و 4

نقشه شماتیک انژکتورهای گاز :

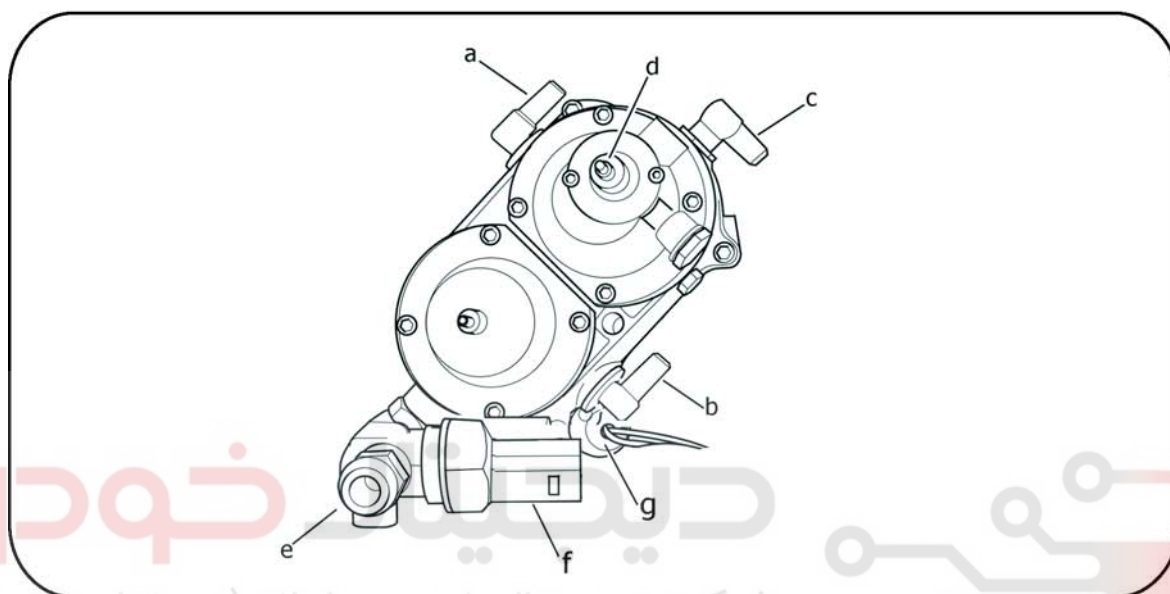


سیستم دوگانه سوز

شرح قطعه	شماره قطعه
انژکتور گاز	1852
انژکتور گاز	1853
انژکتور گاز	1854
انژکتور گاز	1855
ECU GAS (VALEO - SAX 500)	1800
شیر برقی (Shut off Valve)	1849
رله کنترل مدار فشار قوی (High P)	1811A
رله کنترل مدار فشار ضعیف (Low P)	1811B
فیوز (ECU - GAS)	1812
اولین سامانه شیر برقی سر مخزن کاران خودرو در ایران	1803

سیستم دوگانه سوز

۲-۳- رگولاتور گاز :



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مستولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

◀ a خروجی مایع خنک کننده موتور

◀ b ورودی مایع خنک کننده موتور

◀ c خروجی گاز کم فشار

◀ d لوله خلاء موتور (که به منیفولد هوای ورودی متصل می شود.)

◀ e ورودی گاز پرفشار

◀ f سنسور فشار قوی گاز

◀ g شیر برقی های رگولاتور

سیستم دوگانه سوز

تشریح عملکرد رگولاتور :

رگولاتور ، فشار گاز را از ۲۰۰ بار (در صورتیکه مخزن گاز پر باشد) به فشار ثابت ۲/۵ بار کاهش می دهد .
در مرحله اول فشار گاز به ۳/۵ بار کاهش می یابد و در مرحله دوم فشار به ۲/۵ بار می رسد . تقلیل فشار در
رگولاتور باعث کاهش دما خواهد شد بنابراین عبور مایع خنک کننده موتور مانع از یخ زدگی رگولاتور می گردد .

مشخصات رگولاتور :

فشار خروجی گاز	2.5 ± 0.1 بار
محل نصب	در قسمت جلو - راست محفظه موتور

دیجیتال خودرو

نکته : رگولاتور گاز قابل تنظیم و تعمیر نیست .



اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نکته : شیر برقی های مدار پر فشار و کم فشار (روی رگولاتور) وظیفه کنترل تغذیه گاز سیستم را بر

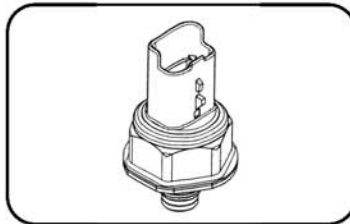


عهده دارند .

سیستم دوگانه سوز

۲-۴- سنسور فشار قوی گاز :

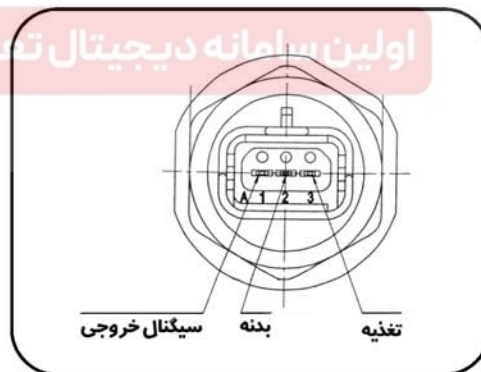
سنسور فشار قوی گاز ، میزان فشار گاز سیستم پرفشار را اندازه می گیرد تا اطلاعات مذکور را از طریق ECU سیستم سوخت رسانی برای نمایش در نشانگر میزان گاز مخزن در پشت آمپر و سایر موارد استفاده نماید .



مشخصات پایه های سنسور فشار قوی گاز	
ولتاژ تغذیه	4.75 - 5.25 VDC
مقاومت	5.6 K Ω

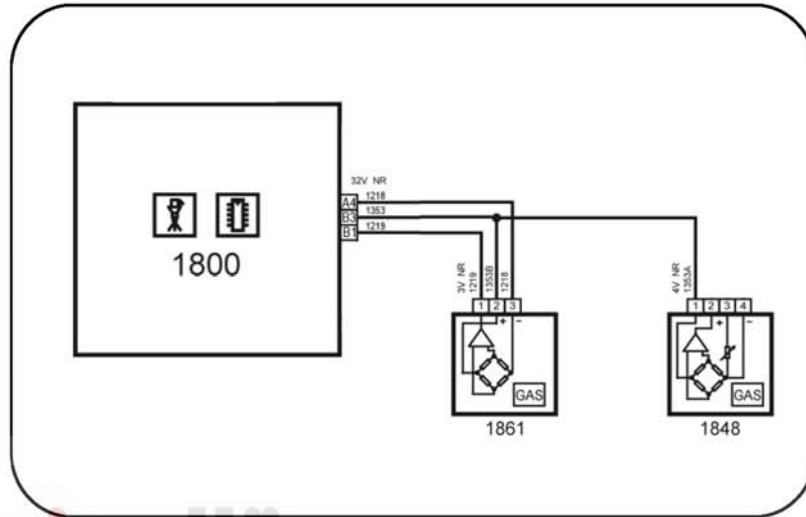
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

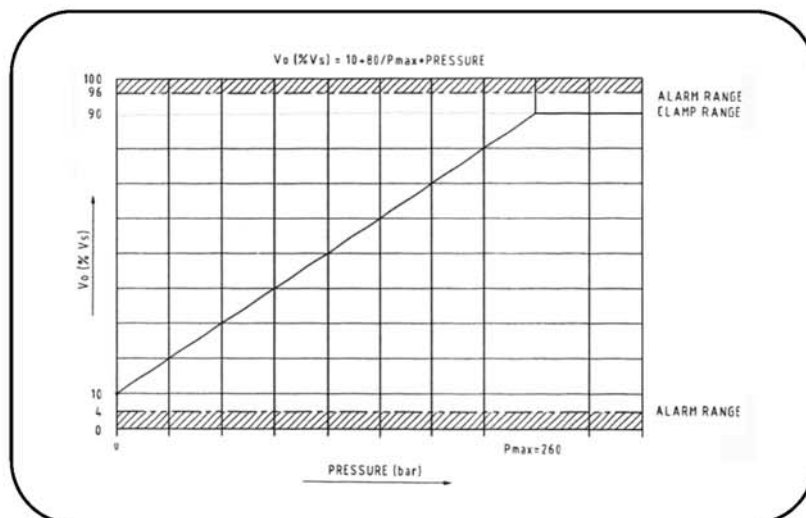


پایه سنسور فشار قوی گاز	سیگنال	پایه مرتبط با ECU موتور
1	سیگنال خروجی	B1 (1219)
2	بدنه	B3 (1353)
3	تغذیه : 5 ولت	A4 (1218)

نقشه شماتیک سنسور فشار مخزن :

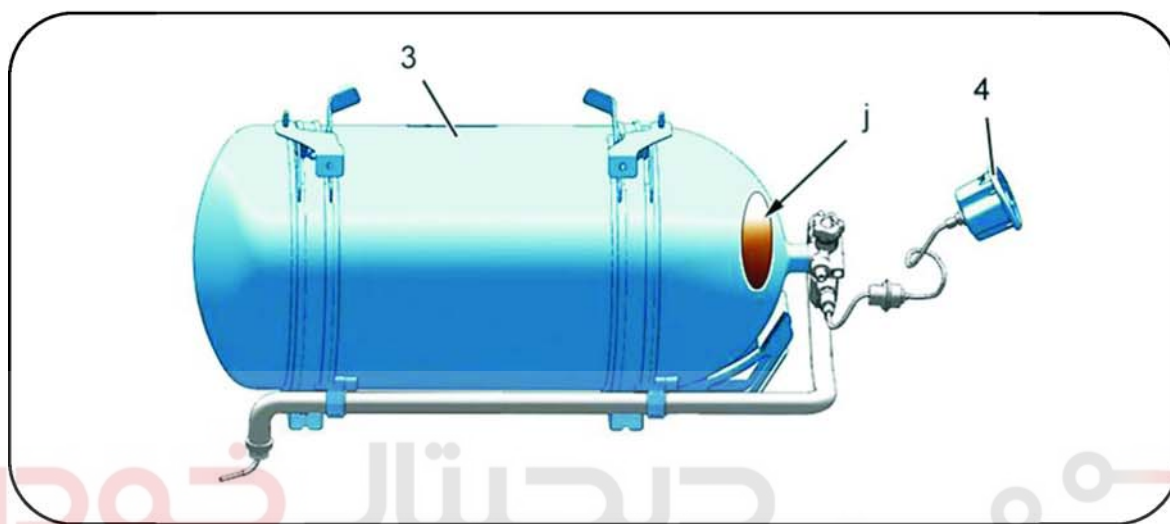


شماره قطعه	شرح قطعه
1800	ECU GAS (VALEO - SAX 500)
1861	سنسور فشار مخزن
1848	سنسور PT (فشار ، دما)



سیستم دوگانه سوز

۲-۵ مخزن گاز CNG :



شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

نکته: مخزن گاز را هیچگاه در دمای بالای 65°C قرار ندهید.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

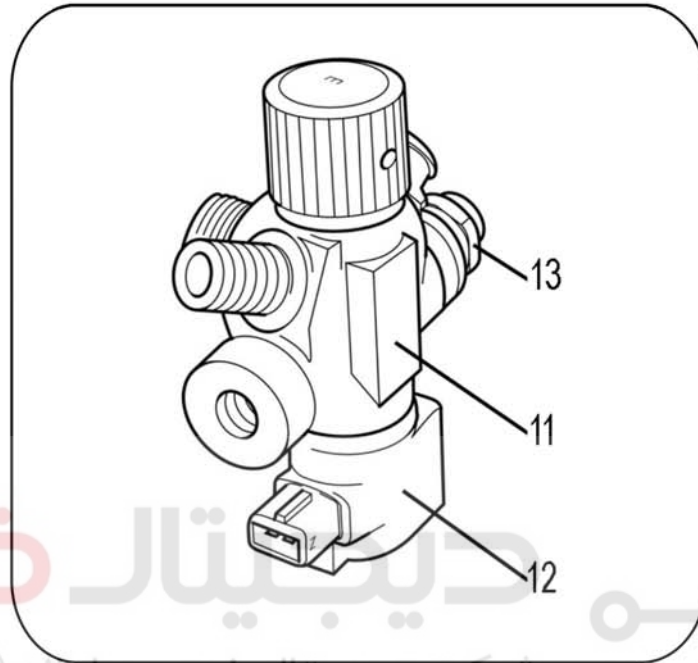
(3) مخزن گاز

(4) شیر پرکن

نکته: عمر کاری مخزن گاز ۲۰ سال می باشد که تاریخ اعتبار آن روی مخزن در قسمت "ج" حک شده است

و در بازدیدهای دوره ای نیاز به بازدید و گذراندن تستهای توصیه شده را دارد.

۲-۶- شیر سر مخزن :



(11) شیر دستی سر مخزن

(12) شیر برقی سر مخزن

(13) فیوز حرارتی

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

نکته: هرگز شیر سر مخزن را از مخزن باز نکنید همچنین هرگز فیوز حرارتی را از شیر سر مخزن باز نکنید.

شیر دستی سر مخزن جریان گاز را به مدار سیستم گاز قطع می کند.

حالت باز شیر دستی: در جهت خلاف عقربه ساعت بچرخانید.

حالت بسته شیر دستی: در جهت عقربه ساعت بچرخانید.

روی شیر دستی سر مخزن یک محدود کننده جریان گاز و یک فیوز حرارتی (13) نصب شده است.

سیستم دوگانه سوز

فیوز حرارتی (13) سوپاپ ایمنی مخزن گاز می باشد در زمانی که فشار گاز زیاد می شود در دمای بالای 110° فیوز حرارتی ذوب شده و اجازه می دهد تا گاز آزاد شود بدین ترتیب از خطر انفجار مخزن جلوگیری می کند.

شیر برقی (12) اجازه می دهد که گاز داخل مخزن همیشه محفوظ باشد تا از نشتی در مدار پرفشار جلوگیری به عمل آید.

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

۲-۷- اتاق سرنشین و پشت آمپر :

نشانگر سطح سوخت :

میزان (فشار گاز) حجم گاز مخزن از طریق اطلاعات ارسالی از ECU به صورت PWM در محل نشانگر مسافت سنج نمایش داده می شود .

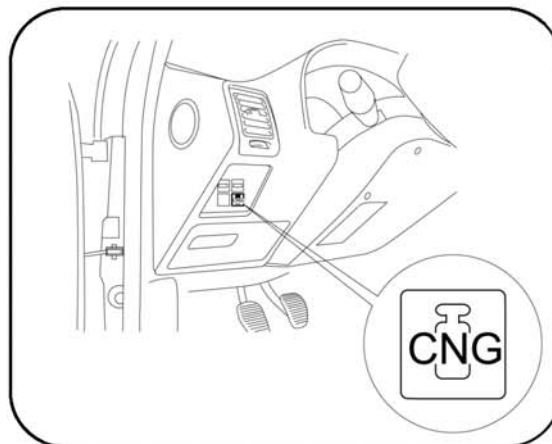
لوگوی CNG نشان داده شده در تصویر هنگام استفاده از سوخت گاز روشن می شود .



دیجیتال خودرو
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

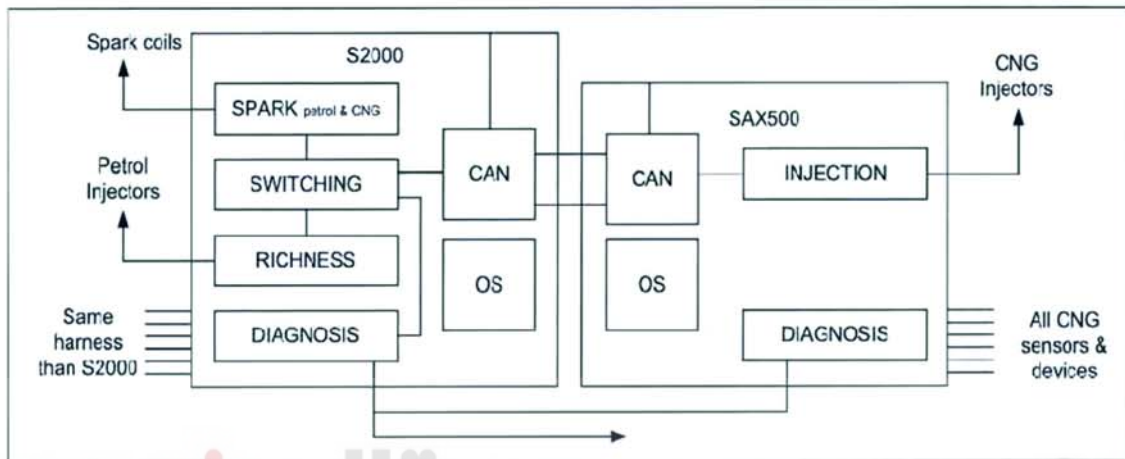
کلید تبدیل CNG (بنزین / گاز) : اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

کلید به صورت فشاری می باشد که با هر بار فشرده شدن تغییر وضعیت سوخت موتور از بنزین به گاز و بالعکس را میسر می سازد .



۲-۸- ECU موتور (گاز و بنزین) :

ECU بنزین از نوع S2000 می باشد و توسط سیستم CAN با ECU SAX500 گاز ارتباط مستقیم برقرار می کند.



ساختار کلی سخت افزاری و ارتباطی در دیاگرام بالا نشان داده شده که در مقایسه با سیستمهای قبلی دارای

مزیت‌های زیر می باشد:

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

۱- استفاده از سیمهای ارتباطی کمتر

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۲- هر دو واحد الکترونیکی همزمان به اطلاعات دسترسی دارند.

۳- سنسورهای مشابه حذف شده اند.

۴- زمان جرعه در حالت بنزین و گاز بهینه شده است.

۵- تعویض حالت گاز به بنزین و بالعکس به طور کاملاً نرم انجام می گیرد.

اطلاعات منتقل شده بین گاز و بنزین		
S2000 to SAX 500 Every 8ms	S2000 to SAX 500 Every 100ms	SAX500 to S2000 Every 100ms
Gas Injection Request Cylinder 1 TDC Synch System Req State System Working State Manifold Pressure Cyl1 Correction Value Cyl2 Correction Value Cyl3 Correction Value Cyl4 Correction Value	Engine Coolant Temperature Barometric Pressure	Driver Fuel Request Critical Fault Ind System Ready Minor Failure Major Failure Rail Temp Rail Pressure Tank Level Tank Sender Diag MIL Request

– نحوه عملکرد سیستم و شرایط تبدیل ECU PETROL/CNG :

ECU گاز با احراز شرایط زیر جهت تبدیل سوخت آماده به کار می شود :

- ۱- نداشتن خطا در حالت گاز .
- ۲- داشتن فشار واقعی گاز در زمان باز نمودن شیرهای سلونوئیدی .
- ۳- فشار تفاضلی بین فشار گاز بعد از رگولاتور و فشار منی فولد هوا باید کمتر از (2900mb) باشد تا انژکتورها بدون مشکل باز شوند .
- ۴- دمای گاز و آب در زمان استارت موتور باید از (-10) درجه سانتی گراد بالاتر باشد .

توضیح :

جهت تبدیل سوخت موتور از بنزین به گاز : اگر دمای آب $^{\circ}\text{C}(-10)$ باشد زمان انتظار 150 ثانیه و اگر دمای آب $^{\circ}\text{C}(20)$ باشد 30 ثانیه انتظار لازم است تا سوخت موتور از بنزین به گاز تبدیل شود .

۵- بررسی نشتی توسط محاسبه اختلاف فشار در دو زمان مختلف در ECU انجام شده باشد .
 شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران
شرایط عمومی تبدیل سوخت بنزین به گاز و بالعکس :

- ۱- سرعت موتور در محدوده $700 \text{ RPM} < N < 6000 \text{ RPM}$.
- ۲- فشار ریل سوخت در محدوده مشخص شده قرار گیرد .
- ۳- زمان تاخیر لحاظ شده باشد .
- ۴- اگر موتور در حالت FUEL CUT OFF MODE باشد تبدیل بلافاصله انجام می شود .

۲-۹- رله های کنترل :

به دلیل اضافه شدن مصرف کننده ها (شیر سلونوئیدی سرمخزن و رگولاتور و پمپ بنزین) تقویت کننده جریان (رله) در مسیر ECU و عمل کننده های اشاره شده قرار گرفته و در محل جعبه ECU موتور نصب شده است .

**– رله High pressure :**

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

این رله توسط ECU گاز کنترل شده و تغذیه شیر برقی سرمخزن را برقرار می کند

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

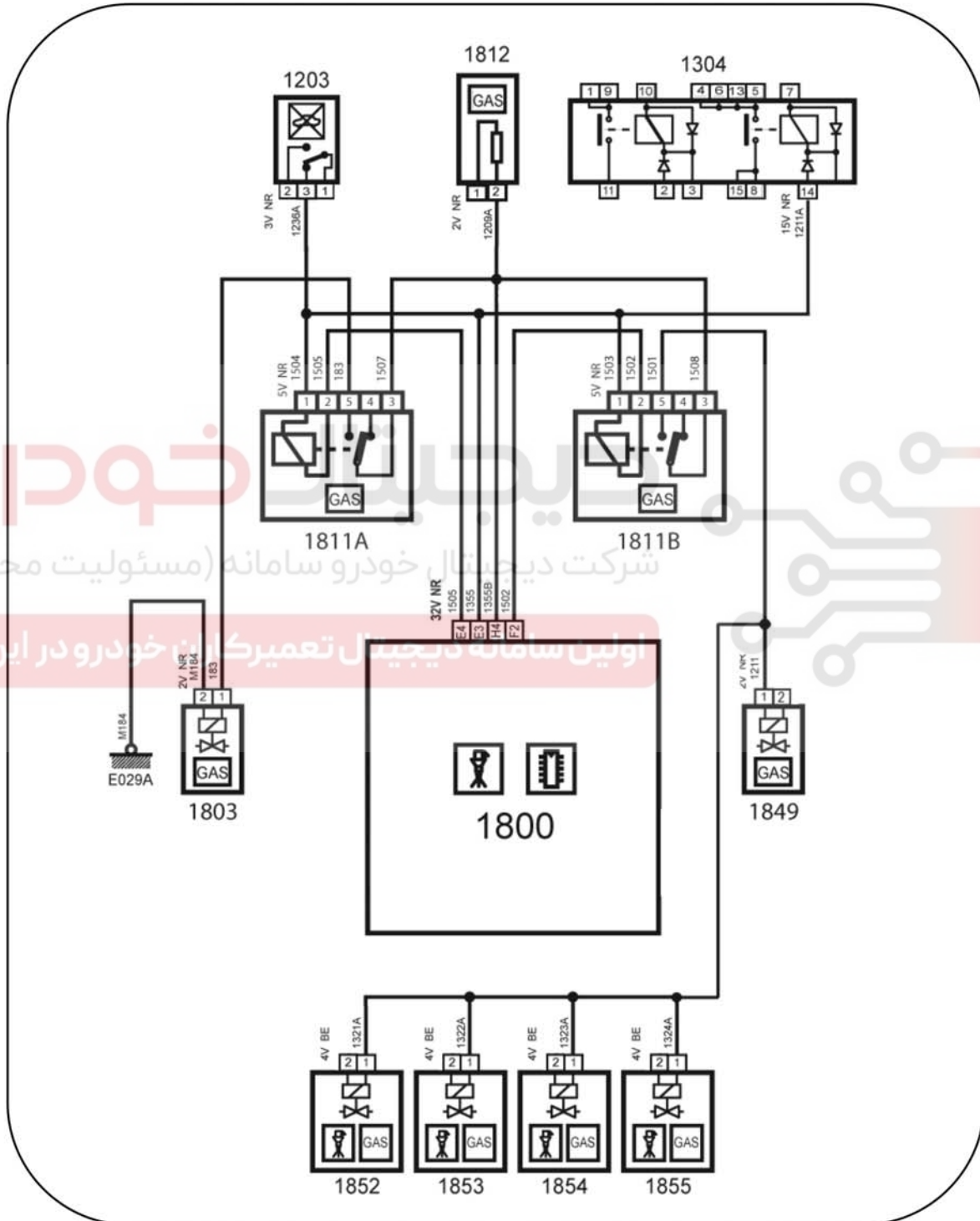
– رله Low pressure :

این رله توسط ECU گاز کنترل شده و تغذیه شیر برقی سر رگلاتور و انژکتورهای گاز را برقرار میکند .

– رله قطع کن سوخت بنزین :

در سیستم فعلی مکانیزمی تعبیه شده که سوخت بنزین در حالت گاز قطع می گردد ، به این منظور رله ای تعبیه شده که تغذیه پمپ سوخت بنزین را در حالت درخواست گاز قطع می کند . این رله توسط ECU بنزین کنترل می شود . قابل توجه است که فشار سوخت بنزین در ریل همواره می بایست کافی باشد بدین منظور این سیستم پمپ سوخت بنزین را ۱۰ ثانیه بعد از تعویض سوخت به گاز از کار می اندازد و ۱/۵ ثانیه قبل از تعویض سوخت فعال می کند .

نقشه شماتیک رله های کنترل شیر سلونوئیدی و پمپ بنزین



سیستم دوگانه سوز

شرح قطعه	شماره قطعه
ECU GAS (VALEO - SAX 500)	1800
رله کنترل مدار فشار قوی High p	1811A
رله کنترل مدار فشار ضعیف Low p	1811B
رله دویل	1304
سوئیچ اینرسی	1203
فیوز (ECU - GAS)	1812
شیر برقی سرمخزن	1803
شیر برقی سرمخزن (Shut off valve)	1849
انژکتورهای گاز	1852-1855

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

باز و بست ریل سوخت و انژکتورهای گاز

دیجیتال خودرو

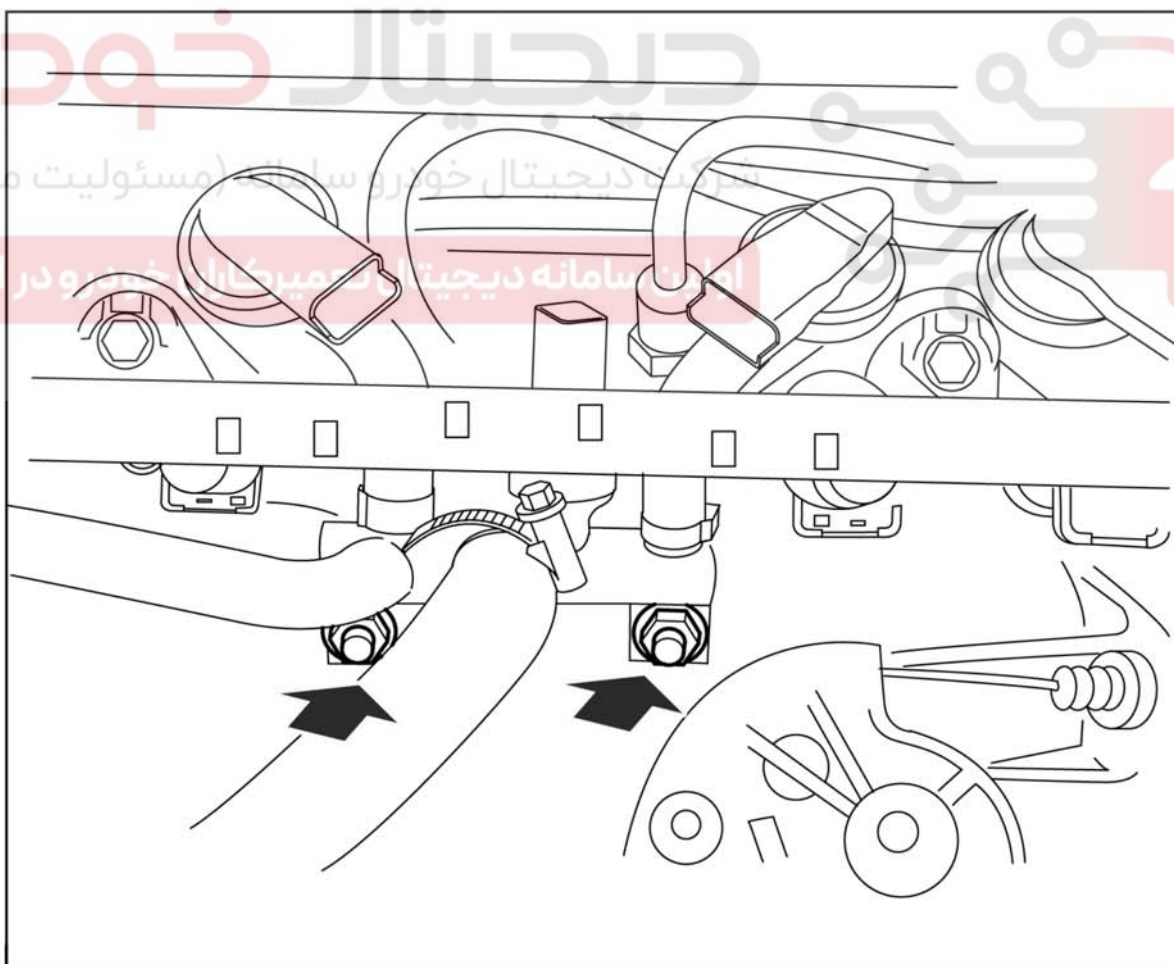
شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



باز کردن ریل و انژکتورهای گاز :

- ۱- کانکتور انژکتورهای (A,B,C,D) و PT سنسور فشار و دما ، نصب شده بر روی ریل گاز را جدا نمایید .
- ۲- بدون استفاده از هر نوع ابزاری (برای جلوگیری از آسیب دیدن انژکتور گاز) انژکتور گاز را از روی نازل با کشیدن آن به طور یکسان به طرف بالا جدا نمایید .
- ۳- لوله ورودی به ریل را جدا نمایید .
- ۴- مهره های نشان داده شده در وسط منی فولد هوا را باز کنید تا ریل از محل خود جدا شود .
- ۵- انژکتورها را به آرامی از محل عبور منی فولد خارج کنید .



بستن ریل و انژکتورهای گاز :

نکته مهم : بستهای کلیکی را تعویض نمایید .

۱- اورینگهای انژکتورها (d) را توسط روغن موتور ، روغنکاری نمایید .

۲- انژکتورها را بر روی نازل نصب کنید .

۳- ریل گاز را در محل خود نصب و مهره های آن را با گشتاور 1 ± 0.2 دکانیوتن متر سفت نمایید .

۴- لوله ورودی ریل گاز را با استفاده از بست نرم نصب و با آچار بکس سفت نمایید .

۵- کانکتورهای انژکتورهای (A,B,C,D) و PT سنسور فشار و دما را نصب نمایید .

۶- مدار گاز را از نظر نشستی بررسی کنید .



عیب یابی سیستم گاز

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



نکات عیب یابی سیستم Valeo گاز سوز :

در این سیستم عیوب به چند دسته زیر تقسیم می شوند :

۱- **عیب Transparent** : به آن دسته از عیوب اطلاق می گردد که بعد از اتفاق آن و بعد از آشکار سازی آن توسط ECU گاز تاثیری در کارکرد موتور ندارد ولی این خطا در حافظه ECU ثبت خواهد شد و با دستگاه دیاگ قابل رویت خواهد بود .

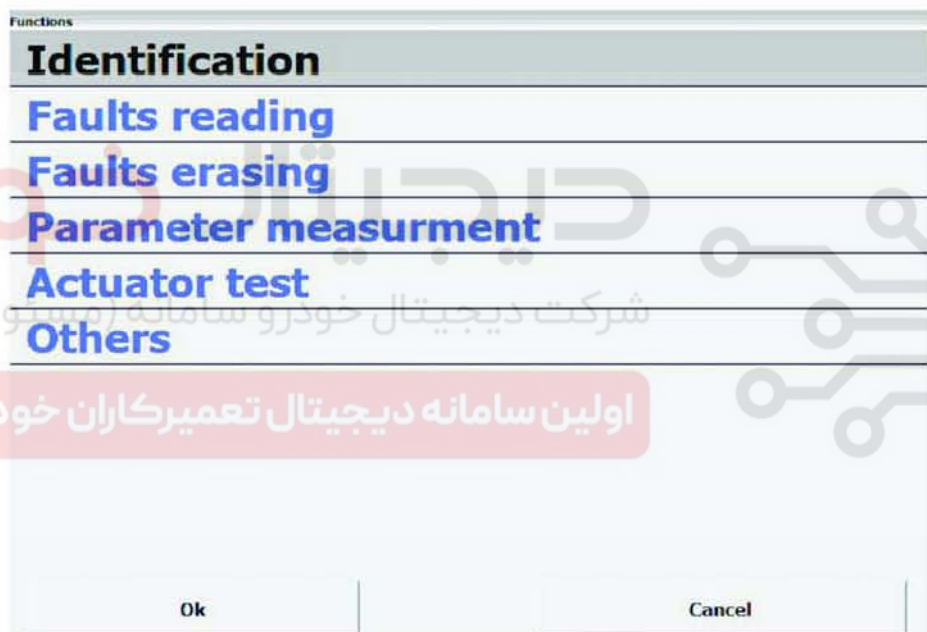
۲- **عیب Minor** : عیبی است که بعد از رویداد آن و آشکار سازی آن توسط ECU گاز مادامی که وجود داشته باشد سیستم به سوخت بنزین خواهد رفت ولی به محض اینکه برطرف گردد سیستم اجازه رفتن به سوخت گاز را خواهد داد .

۳- **عیب Major** : عیبی است که بعد از رویداد آن و آشکار سازی آن توسط ECU گاز مادامی که وجود داشته باشد سیستم به سوخت بنزین خواهد رفت بعد از برطرف شدن آن سیستم بلافاصله به سوخت گاز نخواهد رفت و موتور می بایست یک سیکل را طی نماید تا عیب از حافظه ECU پاک گردد .

۴- **عیب Serious** : عیبی است که بعد از رویداد آن سیستم به سوخت بنزین خواهد رفت و حتی بعد از برطرف شدن آن امکان برگشت به سوخت گاز وجود ندارد مگر اینکه با دستگاه IKCO DIAG این خطا برطرف گردد .

مراحل عیب یابی سیستم گاز (SAX 500) Valeo با نرم افزار IKCo-Diag :

- ۱- اپراتور کانکتور دیاگ را به کانکتور OBD خودرو وصل می کند .
 - ۲- در منوی نرم افزار در صفحه انتخاب خودرو ، خودروی P405 را انتخاب کرده و در صفحه انتخاب SAX 500 - ECU را انتخاب می کند .
- اگر ارتباط درست برقرار گردد و مشکل سخت افزاری نباشد منوی زیر ظاهر خواهد گشت .

**دستگاه عیب یاب IKCO DIAG**

با کد اختصاصی : ۲۶۷۰۱۰۱۱

و یا کد اختصاصی : ۲۴۸۰۷۰۰۶

و یا کد اختصاصی : ۲۴۸۰۳۰۲۹

منوی Identification :

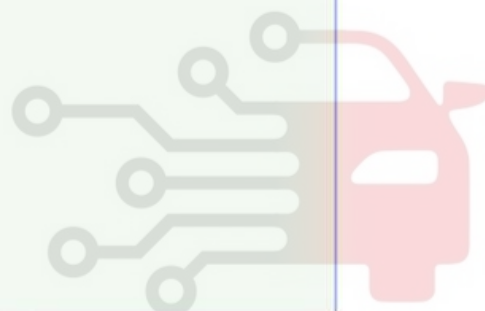
با انتخاب منوی Identification اطلاعات زیر نمایش داده خواهد شد .

Identification	
IRAN KHODRO part number	94 20 23 99 77
Supplier code	00 05
Software number	C0 01
Calibration number	20 B7 11

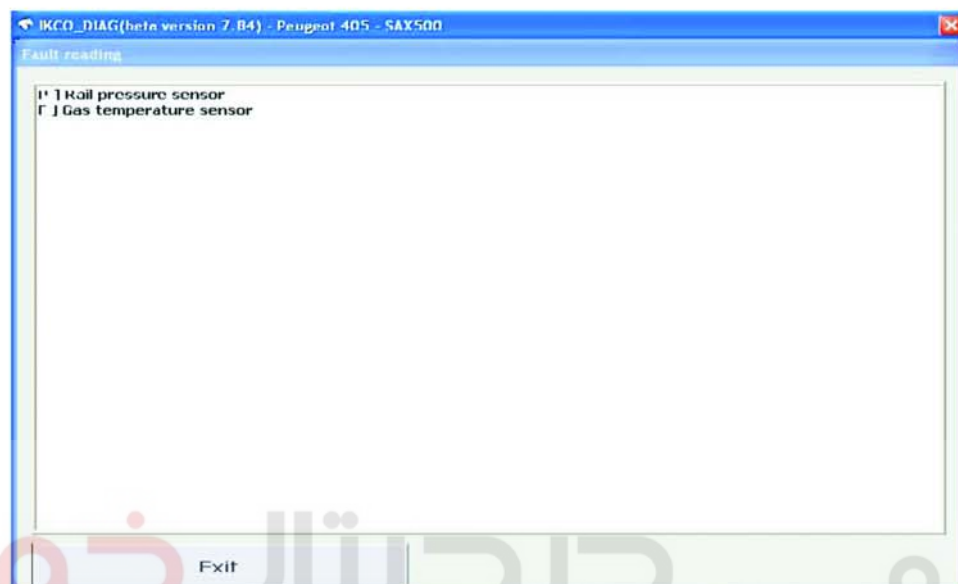
دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

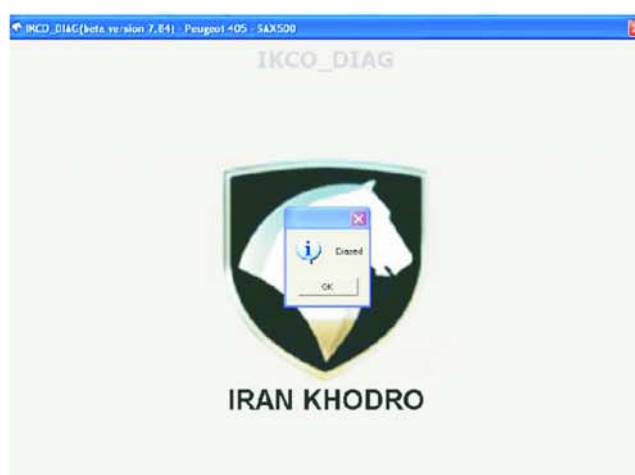


در این منو شماره سخت افزار ECU و شماره نرم افزار و کالیبراسیون موجود در ECU گاز اعلام می گردد .

منوی Fault Reading :

این منو در صورت وجود هرگونه خطا ، خطا را به اپراتور گزارش می دهد . لیست خطاها و علت وقوع و مراحل رفع عیب در فایل جداگانه ارائه می گردد .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

منوی Erasing :

با انتخاب این سرویس خطاهای ECU گاز پاک خواهد شد .

منوی Parameter Reading :


Parameter	Unit	Value
Engine speed	rpm	1024
Battery voltage	volts	13.6
GAS Pressure	Bar	2.23
GAS temperature	deg.C	51.9
Injection time cylinder 1	ms	7.6
Injection time cylinder 2	ms	7.6
Injection time cylinder 3	ms	7.6
Injection time cylinder 4	ms	7.6
flow rate in the CNG rail	g/ hour	269.50
Manifold pressure	mbar	480.40
Air temperature	deg.C	46.25
Water Temperature	deg.C	93.13

در این نوع منو اطلاعات مربوط به پارامترهای گاز جهت ارزیابی سیستم و عیب یابی سیستم قابل مشاهده است .

منوی Actuator Test :

در این منو قطعات فرمان پذیر از سمت ECU گاز قابلیت تست در حالت سویچ باز را دارا هستند .

اطلاعیه فنی و نکات ایمنی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

به دلیل شایع شدن ایراد ناشی گاز در کیت VALEO SAX 500 و حساسیت این کیت به ایراد ناشی که باعث روشن شدن چراغ عیب یاب موتور و کار نکردن خودرو با سوخت گاز می شود ضروری است برای عیب یابی این کیت موارد زیر در نظر گرفته شود .

نوع ایراد: موتور خودرو در حالت گاز کار نمی کند و چراغ عیب موتور روشن می شود و ایراد Down Stream Leak Detection بر روی دستگاه دیاگ مشاهده می گردد .

ECU گاز به دلایل زیر از کار کردن موتور در حالت گاز جلوگیری می نماید :

5 ثانیه بعد از فرمان کلید گاز اقدام به اندازه گیری فشار ریل گاز می کند و در صورتیکه فشار گاز زیر 2bar باشد و همچنین اگر 3 دقیقه بعد از خاموش کردن کلید گاز با مقایسه میزان فشار گاز در صورتیکه افت فشار وجود داشته باشد ایراد فوق را نمایش داده شده و ECU از کار کردن موتور بر روی گاز جلوگیری می نماید .

علت بروز ایراد:

۱- ایراد در آب بندی اتصالات گاز در مدار فشار پایین (از رگولاتور تا ورودی نازل گاز) .

۲- ایراد در فشار خروجی رگولاتور .

۳- ایراد ریل گاز .

۴- ناشی انژکتور .

نحوه نشت یابی:

لازم است از قطعات استاندارد و تایید شده مطابق فراخوان شماره C 48717 بر روی خودرو استفاده شده باشد .

بسته های پیچی NORMA مربوط به اتصالات فیلتر گاز و شیلنگ ورودی ریل گاز باید حتماً با استفاده از آچار بکس به میزان کافی سفت شود . استفاده از آچار بکس برای سفت کردن پیچ بست ضروری است .

نشستی گاز از ناحیه شیلنگها با استفاده از کف در حالت کاملاً سرد موتور مشهودتر خواهد بود .

وجود ناشستی از محل پرس انژکتورها و فیلتر گاز و اتصالات آن نیز بررسی گردد در این حالت با فعال کردن شیر فشار ضعیف می توان فشار گاز را به ریل گاز هدایت نمود و ناشستی را بررسی کرد .

روش رفع ایراد: در صورت زیاد بودن ناشستی و مشاهده آن در حالت عادی اقدام به رفع ناشستی نموده و Fault

سیستم دوگانه سوز

مربوطه را توسط دستگاه عیب یاب پاک نمائید . در صورتیکه نشستی در حالت عادی مشاهده نشد ، هنگام توقف خودرو فشار گاز را یادداشت نموده و پس از گذشت زمان مناسب قبل از استارت خودرو مجدداً فشار گاز را بخوانید ، اگر فشار کاهش پیدا نموده باشد ایراد نشستی قطعی می باشد .

نکته : با تحریک شیر برقی فشار ضعیف با دستگاه ایکو دیاگ در قسمت ACTUATOR TEST مدار ریل گاز دارای فشار می شود . در موارد خاص با جدا کردن کامل ریل گاز از روی موتور و با استفاده از فشار باد نشت یابی شود .

دیجیتال خودرو


شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)


اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز


بررسی نکات ایمنی :

 **توجه :** وقتی که به روی سیستم پرفشار گاز کار می کنید حتماً به نکات ایمنی توجه فرمایید و به دقت از نحوه باز و بست قطعات پیروی نمایید .

 **نکته مهم :** فقط افرادی می توانند به روی سیستم دوگانه سوز فعالیت نمایند که دوره مربوطه را گذرانده باشند .

۱- نکات ایمنی :


۱-۱- هر نوع فعالیت بر روی سیستم گاز خودرو می بایست در جایی که تهویه مناسبی داشته باشد انجام گیرد . مطمئن باشید که لباس تکنیسین فاقد موارد مصنوعی باشد تا ایجاد جرقه حاصل از الکتریسته ساکن نکند . گاز خروجی از سیستم پرفشار در صورت تماس با پوست می تواند سبب سوختگی شدید پوست در اثر یخ زدگی شود . این نکته مهمی است که از دستکش کار و عینک برای جلوگیری از خطر سرمازدگی گاز پرفشار استفاده شود . وقتی که بر روی سیستم گاز کار می کنید حتماً شیر دستی مخزن گاز را ببندید و فشار مدار پرفشار را کم نمایید .

 **نکته :** شیر دستی سر مخزن را برای اطمینان توسط بست پلاستیکی در موقعیت بسته محکم کنید تا از باز شدن آن جلوگیری به عمل آید .

در زمان باز کردن اتصالات با استفاده از اسپری نشست یاب (loctite 7100 Type) یا آب صابون محل اتصالات را اسپری زده تا دبی گاز خروجی تحت کنترل باشد .

سیستم دوگانه سوز

 **نکته مهم:** هرگز صورت خود را به اتصالات که در حال باز شدن می باشد نزدیک نکنید.

 **نکته مهم:** پیشنهاد می گردد که در کارگاه ، کپسولهای آتش نشانی (حداکثر ۶ کیلوگرمی) از نوع BC یا ABC در دسترس باشید .

مطمئن باشید محیط کار شما در زمان کار روی خودرو دور از موارد زیر باشد:

- جرقه
- شعله
- شعله آرام (ته سیگار)
- موبایل

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

 **نکته مهم:** در زمان باز کردن قطعات سیستم گاز ، همه سوراخ هایی که باز شده اند را توسط کورکن ،

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

بپوشانید .

در زمان بستن اتصالات ، بررسی کنید که همه اتصالات سالم و تمیز باشد .

 **نکته مهم:** هرگز اتصالات را در زمانی که تحت فشار گاز هستند سفت نکنید .

 **نکته مهم:** هر قطعه ایراددار که در قسمت پرفشار استفاده می شود نباید تعمیر شود بلکه می بایست

تعویض گردد . بعد از بستن اتصالات در صورت نشستی می بایست تعویض گردد .

هیچگاه قطعات موتور را توسط باد پرفشار یا مواد شوینده (پاک کننده) تمیز نکنید .

سیستم دوگانه سوز

۲-۱- صافکاری :

در زمان ، اجرای اقدامات گرم کردن بر روی بدنه خودرو (جوشکاری ، برشکاری ، کوره پخت رنگ و ...) ، بایستی تا حد ممکن با رعایت اقدامات ایمنی انجام شود .

قبل از هر گونه عمل جوشکاری قطعات سیستم گاز را ایمن نمایید . هیچ گونه شعله ای نبایستی به اتصالات و لوله های سیستم گاز یا مخزن نزدیک شود .

نکاتی که باید در زمان قرار دادن خودرو دوگانه سوز در داخل کوره رنگ در نظر گرفت عبارت است از :

■ دمای داخل کوره رنگ نباید بیش از 65°C باشد .

■ مخزن گاز نباید در معرض گرمای فوق بیشتر از ۳۰ دقیقه باشد .

 توجه : اگر امکان رعایت شرایط فوق بطور کامل وجود نداشته باشد حتماً می بایست مخزن گاز از روی

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

خودرو باز شود .

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۳-۱- کار روی مخزن گاز :

■ مخزن گاز می تواند از روی خودرو باز شود حتی وقتی که مخزن پر باشد .

■ قبل از باز کردن مخزن حتماً گاز داخل لوله ها را خالی نمایید .

■ مخزن گاز را توسط یک جک یا جرثقیل بلند کنید (یک مخزن ۸۵ لیتری پر حدوداً ۸۵ کیلوگرم وزن دارد)

■ به تنهایی اقدام به باز و بست مخزن ننمایید .

 نکته مهم :

■ هرگز مخزن را خراشیده نکنید .

■ در هنگام باز و بست مخزن دقت نمایید .

■ مخزن گاز روی زمین نیفتد .

سیستم دوگانه سوز

- برای جابجایی مخزن گاز، آن را روی زمین نغلتانید .
- مخزن را روی زمین نکشید .
- وقتی که مخزن از روی خودرو باز شد حتماً مجاری شیر را توسط درپوش (کورکن) بپوشانید ، همچنین شیر دستی شیر سرمخزن را برای ایمنی بیشتر توسط بست پلاستیکی ببندید .
- یک بر چسب بر روی مخزن بچسبانید که عبارت زیر روی آن نوشته شده باشد :
((مخزن گاز CNG حاوی گاز تحت فشار می باشد))
- مخزن را در جایی که تهویه هوا آن مناسب است و محیط آن تمیز می باشد نگهداری نمایید . ممکن است مخزن را در محیط آزاد انبار نمایید ، در این صورت آنرا بپوشانید تا از نور مستقیم آفتاب یا باران و برف در امان بماند .
- ۲- زمانیکه نشستی گاز به مقدار زیاد مشاهده شود :
- این عمل می بایست به اجبار در محیط آزاد با در نظر گرفتن نکات ایمنی زیر انجام گیرد . (با احساس بوی گاز) هیچگونه شعله یا جرقه ایجاد نکنید .
- موبایل و هر وسیله الکتریکی دیگر را خاموش نمایید .
- هوا را تهویه نمایید (درها و پنجره ها و دریچه خروجی هوا را باز نمایید) .
- شیر سرمخزن را ببندید .
- خودرو را در هوای آزاد و دور از ساختمان قرار دهید . (اگر نیاز بود خودرو را هل دهید)
- سوئیچ خودرو بسته باشد .
- قطب منفی باتری را جدا نمایید .
- موکت تزئینی روی مخزن را باز نمایید .
- هوای داخل اتاق خودرو را تهویه نمایید (درهای خودرو را باز نمایید) .
- محل نشستی را پیدا نمایید .

سیستم دوگانه سوز

نکته مهم: در صورتیکه کنترل نشستی از دست شما خارج شد از محلی که خودرو مورد نظر در آن قرار دارد خارج شده و فوراً با آتش نشانی تماس بگیرید.

۳- زمانی که خودرو گاز سوز آتش بگیرد:

■ با آتش نشانی تماس بگیرید.

■ اگر نشستی گاز قابل کنترل می باشد و می توان آن را متوقف کرد فقط با کپسول آتش نشانی از نوع پودری آتش را خاموش کنید. (اگر خطر انفجار گاز غیر مشتعل وجود داشته باشد.)

■ اگر نمی توانید آتش را خاموش کنید، افراد را از محیط دور کرده و منتظر آتش نشانی باشید.

■ مخزن گاز را توسط آب پرفشار خنک نگه دارید.

دیجیتال خودرو

نکته: شیر سرمخزن مجهز به فیوز حرارتی می باشد که در دمای $100 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ذوب می شود تا فشار گاز داخل مخزن کم شده و خطر انفجار مخزن را از بین ببرد.

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

۴- اقداماتی که قبل از انجام هر کاری می بایست انجام داد:

■ فشار گاز را مطابق روش زیر از مدار پر فشار کم کنید: موتور را روشن نمایید.

■ کلید تبدیل را در حالت گاز قرار دهید.

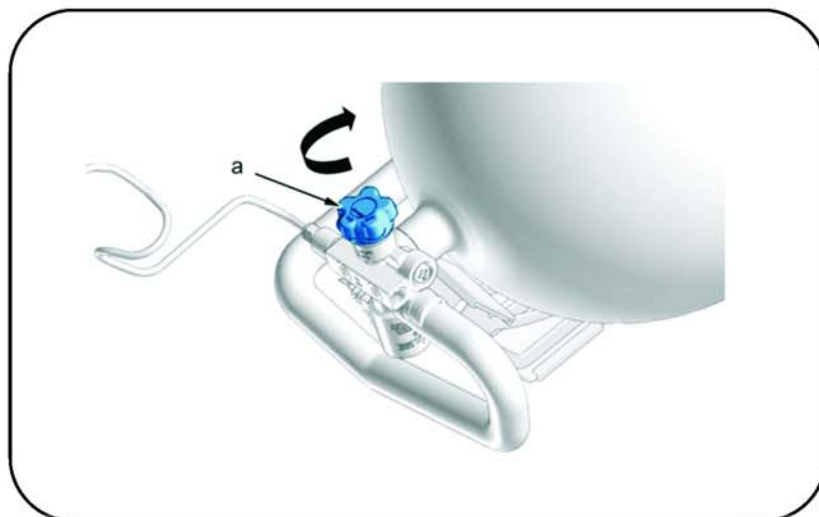
■ شیر سر مخزن را ببندید (در جهت عقربه ساعت) دور موتور را در محدوده 300rpm قرار دهید.

■ منتظر باشید تا موتور بطور اتوماتیک بر روی سیستم بنزین برود یا چراغ اخطار (زرد رنگ) CNG روشن شود.

■ موتور را خاموش کنید.

■ قطبهای منفی و مثبت باتری را جدا نمایید.

سیستم دوگانه سوز



۵- اقداماتی که بعد از هر تعمیر می بایست انجام داد:

■ پس از هر اقدامی، همه اتصالات را از نظر نشتی بررسی نمایید این کار را توسط اسپری نشت یاب انجام دهید (اسپری نشت یاب مدل Loctite 7100)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران

جداول راهنمای عیب یابی

دیجیتال خودرو

شرکت دیجیتال خودرو سامانه (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

تعمیرات لازم Repairing	ایراد به وجود آمده Cause of problem	کد ایراد ECU	تأثیر ایمنی Safety	تأثیر زیست‌محیطی Environment	تأثیر راحتی Comfort	اهمیت ایراد Type of failure	ایراد مشاهده شده Failures	رتیف Rank
1- دسته سیم بررسی شود 2- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- check the gaz ECU input/output	1- ایراد در کانکتور منبع تغذیه سنسور ECU CNG 2- ایراد در ECU CNG 1- problem of supply connection 2- faulty gaz ECU	A3 A3	بله Yes	بله Yes	بله Yes	مهم (اصلی) Major	سنسور فشار و دما (PT) Sensor supply	1
1- دسته سیم بررسی شود 2- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- check the gaz ECU input/output	1- ایراد در کانکتور منبع تغذیه سنسور ECU CNG 2- ایراد در ECU CNG 1- problem of supply connection 2- faulty gaz ECU	A4 A4	بله Yes	بله Yes	بله Yes	مهم (اصلی) Major	سنسور فشار گاز سنسور Gauges Supply (Tank pressure sensor supply)	2
1- دسته سیم بررسی شود 2- سنسور را تعویض کنید 3- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the sensor 3- check the gaz ECU input/output	1- ایراد در کانکتور منبع تغذیه سنسور 2- ایراد سنسور 1- problem of sensor connection 2- faulty sensor	C3 C3	بله Yes	بله Yes	بله Yes	مهم (اصلی) Major	سنسور فشار ریل گاز Rail pressure sensor	3
1- دسته سیم بررسی شود 2- سنسور را تعویض کنید 3- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the sensor 3- check the gaz ECU input/output	1- ایراد در کانکتور منبع تغذیه سنسور 2- ایراد سنسور 1- problem of sensor connection 2- faulty sensor	E2 E3	بله Yes	بله Yes	بله Yes	مهم (اصلی) Major	سنسور دمای گاز Gas temperature sensor	4
1- دسته سیم بررسی شود 2- سوئیچ را تعویض کنید 3- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the ignition switch 3- check the gaz ECU input/output	1- ایراد در کانکتور سوئیچ استارت 2- ایراد در سوئیچ استارت 1- problem of ignition switch connection 2- Ignition switch problem	C2 C2	عمل نمی کند No impact	موتور روشن Engine running	بله Yes	مهم (موقت) Transparent	سوئیچ استارت Ignition Key	5
1- دسته سیم بررسی شود 2- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- check the petrol ECU input/output	1- ایراد در ارسال سیگنال 2- ایراد در ECU پترول 1- problem of Top-pmih input wire connection 2- Faulty petrol ECU	F1 F1	بله Yes	بله Yes	بله Yes	مهم (اصلی) Major	مکانیزم سنسور دور موتور و یا سیگنال ارسالی از سنسور دور موتور Tooth signal information Or Engine speed tooth signal coherence	6

سیستم دوگانه سوز

تعمیرات لازم Repairing	ایراد به وجود آمده Cause of problem	کد خطای ECU	تأثیر ایراد بر عملکرد موتور (مستقبلت محدود)	وضعیت موتور	تأثیر ایراد بر ایمنی	اهمیت ایراد Type of failure	ایراد مشاهده شده Failures	رتیف Rank
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- سوئیچ را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the reducer valve 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور نمایشگر میزان گاز ۲- ایراد در نمایشگر میزان گاز 1- problem of gas gauge indicator connection 2- Faulty gas gauge indicator	F3	بله	عمل نمی کند	—	ناپدید (موت)	نمایشگر میزان گاز Gas level Display control	۷
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- قطب برقی کنترل کم فشار گاز تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the reducer valve 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در شیر برقی کنترل کم فشار گاز ۲- ایراد در کانکتور قطب برقی کنترل کم فشار گاز 1- problem of reducer solenoid valve connection 2- Faulty reducer solenoid valve	G2	بله	موتور در وضعیت گاز روشن	—	مهم (اصلی)	شیر برقی کنترل کم فشار گاز Pressure reducer solenoid valve control	۸
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the injector 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور انژکتور ۲- ایراد در انژکتور 1- problem of injector connection 2- Faulty injector	G3 G4 H2 H3	بله	موتور در وضعیت گاز روشن	—	مهم (اصلی)	انژکتور گاز A انژکتور گاز B انژکتور گاز C انژکتور گاز D	۹
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the injector 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور انژکتور ۲- ایراد در انژکتور 1- problem of injector connection 2- Faulty injector	G3	Yes	Engine running Gas mode	—	Major	Injector A control	9
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the injector 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور انژکتور ۲- ایراد در انژکتور 1- problem of injector connection 2- Faulty injector	G4	Yes	Engine running Gas mode	—	Major	Injector B control	9
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the injector 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور انژکتور ۲- ایراد در انژکتور 1- problem of injector connection 2- Faulty injector	H2	Yes	Engine running Gas mode	—	Major	Injector C control	9
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the injector 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور انژکتور ۲- ایراد در انژکتور 1- problem of injector connection 2- Faulty injector	H3	Yes	Engine running Gas mode	—	Major	Injector C control	9
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the button led 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کلید تبدیل ۲- ایراد در کانکتور کلید تبدیل 1- problem of button led connection 2- Faulty button led	D1	عمل نمی کند	بله	—	ناپدید (موت)	کلید تبدیل CNG Gas Button LED Control	۱۰
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- کانکتور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the button led 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور انژکتور ۲- ایراد در انژکتور 1- problem of injector connection 2- Faulty injector	D1	No Impact	Yes	—	Transparent	Gas Button LED Control	10

سیستم دوگانه سوز

تعمیرات لازم Repairing	ایراد به وجود آمده Cause of problem	کد خطای ECU	وضعیت روشنایی Light status	وضعیت موتور در وضعیت گاز روشن Engine status in Gas mode	وضعیت موتور در وضعیت گاز روشن Engine status in Gas mode	نوع ایراد Type of failure	اهمیت ایراد Importance of failure	ایراد مشاهده شده Failures	رتبه Rank
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- رله کنترل کم فشار را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the low pressure relay 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور رله مدار کم فشار ۲- ایراد در رله کنترل مدار کم فشار 1- problem of low pressure connection 2- Faulty the low pressure relay	F2	بله	موتور در وضعیت گاز روشن	موتور در وضعیت گاز روشن	مهم (اصلی)	مهم (اصلی)	رله کنترل شیر برقی مدار کم فشار Low pressure Relay control	۱۱
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- رله کنترل شیر برقی سر مخزن را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replaces tank solenoid valve 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور رله کنترل شیر برقی سر مخزن ۲- ایراد در رله کنترل شیر برقی سر مخزن 1- problem of tank solenoid valve connection 2- Faulty tank solenoid valve	E4	بله	موتور در وضعیت گاز روشن	موتور در وضعیت گاز روشن	مهم (اصلی)	مهم (اصلی)	رله کنترل شیر برقی سر مخزن Tank solenoid valve relay	۱۲
۱- دسته سیم بررسی شود ۲- چراغ نشان دهنده وضعیت گاز را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU را بررسی کنید 1- check the wiring harness 2- Replace the gas indicator light 3- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد در کانکتور چراغ نشان دهنده وضعیت گاز ۲- ایراد در چراغ نشان دهنده وضعیت گاز 1- problem of gas indicator light connection 2- Faulty gas indicator light	E1	—	موتور در وضعیت گاز روشن	موتور در وضعیت گاز روشن	ناپدید (موقت)	مهم (اصلی)	چراغ نشان دهنده وضعیت گاز Gas indicator light Control	۱۳
۱- داتلور ECU GAS ۲- ورودی و خروجی ECU را بررسی کنید 1- Update Gas ECU 2- check the Gas ECU input/output	۱- ایراد داتلور ECU ۲- ایراد ECU 1- problem during down loading 2- Faulty gas ECU	—	بله	بله	بله	مهم (اصلی)	مهم (اصلی)	حافظه ECU Microcontroller memory check	۱۴
۱- بازبینی آب بندی (نشت یابی) مدار کم فشار ۲- بازبینی رگولاتور گاز ۳- بازبینی نشی ریل گاز 4- بازبینی نشی از اینکتورها 1- check tubing and gasket seal 2- check the pressure reducer valve 3- check the rail valve 4- check the injectors	۱- ایراد در آب بندی مدار کم فشار ۲- ایراد در فشار خروجی رگولاتور گاز ۳- ایراد در ریل گاز ۴- نشی از اینکتورها 1- problem of tubing or gasket seal 2- Faulty output pressure reducer valve 3- faulty rail valve 4- leak on the injectors	—	بله	موتور روشن	موتور روشن	خطرناک	خطرناک	نشی در مدار کم فشار Downstream leak detection	۱۵

سیستم دوگانه سوز

تعمیرات لازم Repairing	ایراد به وجود آمده Cause of problem	کد خطای ECU	وضعیت موتور در وضعیت گاز روشن	وضعیت موتور در وضعیت گاز روشن	نوع ایراد Type of failure	ایراد مشاهده شده Failures	رتبه Rank
<ol style="list-style-type: none"> دسته سیم بررسی شود. سوئیچ اینرسی را تعویض کنید. ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید. 	<ol style="list-style-type: none"> سوئیچ اینرسی بر اثر ضربه عمل کرده است. ایراد در کانکتور سوئیچ اینرسی. ایراد در سوئیچ اینرسی. 	E3	بله	بله	مهم (اصلی)	سوئیچ اینرسی (تصادف و ضربه)	۱۶
<ol style="list-style-type: none"> check the wiring harness Replace inertia switch check the Gas ECU input/output 	<ol style="list-style-type: none"> Collision Detection problem of inertia switch connection faulty inertia switch To improve according electrical configuration 	E3	Yes	Yes	Major	Collision detection	16
<ol style="list-style-type: none"> بازبینی فیلتر گاز. بازبینی وجود نشتی در مدار. بازبینی کم فشار. 	<ol style="list-style-type: none"> ایراد در پر شدن فیلتر گاز. ایراد نشتی گاز. ایراد در مدار فشار ضعیف. ایراد در رزمین فشار گاز در لوله. فشار داخل لوله ها مناسب نیست (نشت). شکسته شدن لوله ها و قطعات CNG. افزایش فشار در مدار. 	—	بله	بله	مهم (اصلی)	علکرد عبور یابی فشار گاز.	۱۷
<ol style="list-style-type: none"> check the gas filters check if there is gas leakage check pressure reducer 	<ol style="list-style-type: none"> problem of fouling gas filters problem of leaking gas faulty pressure reducer missing reference pressure pipe broken CNG pipe/parts overpressure phenomena 	—	Engine running in gas mode	Yes	Major	Gas pressure functional diagnosis	17
<ol style="list-style-type: none"> دسته سیم بررسی شود. ورودی و خروجی ECU را بررسی کنید. 	<ol style="list-style-type: none"> ایراد در کانکتور CAN مربوط به ECU. ایراد در ECU. 	A1/A2	بله	بله	مهم (اصلی)	قطعی اتصال شبکه CAN مربوط به ارسال اطلاعات از ECU به یونین.	۱۸
<ol style="list-style-type: none"> check the wiring harness check the petrol ECU input/output 	<ol style="list-style-type: none"> problem of CAN link wires connection faulty petrol ECU 	A1/A2	Yes	Yes	Major	CAN link-ECU petrol frame absence	18

سیستم دوگانه سوز

تعمیرات لازم Repairing	ایراد به وجود آمده Cause of problem	کد ایراد DTC	تأثیر ایمنی Safety	تأثیر زیست‌محیطی Emission	تأثیر راحتی Comfort	اهمیت ایراد Type of failure	ایراد مشاهده شده Failures	رتبه Rank
۱- بسته سیم بررسی شود. ۲- ورودی و خروجی ECU را بررسی کنید	۱- ایراد در کانکتور CAN مربوط به ECU ۲- ایراد در ECU گاز و یا بنزین ۳- ایراد در شبکه CAN	A1/A2	4b	4b	4b	مهم (اصلی)	اتصال قطب CAN و ارتباط BUS قطع است	۱۹
۱- بازبینی فیلتر گاز ۲- بازبینی وجود نشتی در مدار ۳- بازبینی کم فشار	۱- ایراد در جریان گاز در مسیر فیلتر گاز ۲- ایراد در نشتی گاز ۳- ایراد در کاهش فشار ۴- پر شدن فیلتر گاز که باعث تنظیم نشتی فشار اصلی می شود	A1/A2	Yes	Yes	Yes	Major	CAN Link-Mute Module or Bus off	19
1- check the gas filters 2- check in there is gas leakage 3- check pressure reducer	1- problem of fouling gas filters 2- problem of leaking gas 3- faulty pressure reducer 4- The main goal of pressure regulation is to detect a full CNG filter	—	بله	بله	موجود در وضعیت گاز روشن	مهم (اصلی)	تنظیم فشار	۲۰
۱- بسته سیم بررسی شود ۲- سنسور را تعویض کنید ۳- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید	۱- ایراد در کانکتور سنسور فشار مخزن گاز ۲- ایراد در سنسور	B1	No impact	—	—	Major	Pressure Regulation	20
1- check the wiring harness 2- Replace the sensor 3- check the gas ECU input/output	1- problem of sensor connection 2- faulty sensor	B1	Yes	—	—	Transparent	Tank pressure sensor	21
۱- بسته سیم بررسی شود ۲- ولتاژ باتری بررسی شود ۳- میزان شارژ آلترناتور بررسی شود ۴- ورودی و خروجی ECU CNG را بررسی کنید	۱- ایراد در اتصالات باتری (در مورد ولتاژ پایین) ۲- نوع باتری اشتباه نصب شده ۳- (در مورد ولتاژ زیاد) ۴- ایراد آلترناتور	H4	—	—	—	مهم (اصلی)	ولتاژ باتری	۲۲
1- check battery voltage 2- check the alternator load 3- check the wiring harness 4- check the gas ECU input/output	1- problem of sensor connection (in case of low) 2- wrong battery type (in case of high) 3- Faulty alternator	H4	Yes	—	Engine running	Major	Battery voltage	22

نقشه الکتریکی سیستم انژکتوری موتور

405SLC-CNG SAX500

شرکت دیجیتال خودرو (مسئولیت محدود)

اولین سامانه دیجیتال تعمیرکاران خودرو در ایران



سیستم دوگانه سوز

