

معرفی کیت‌های گازسوز

محصولات دوگانه سوز

شرکت ایران خودرو

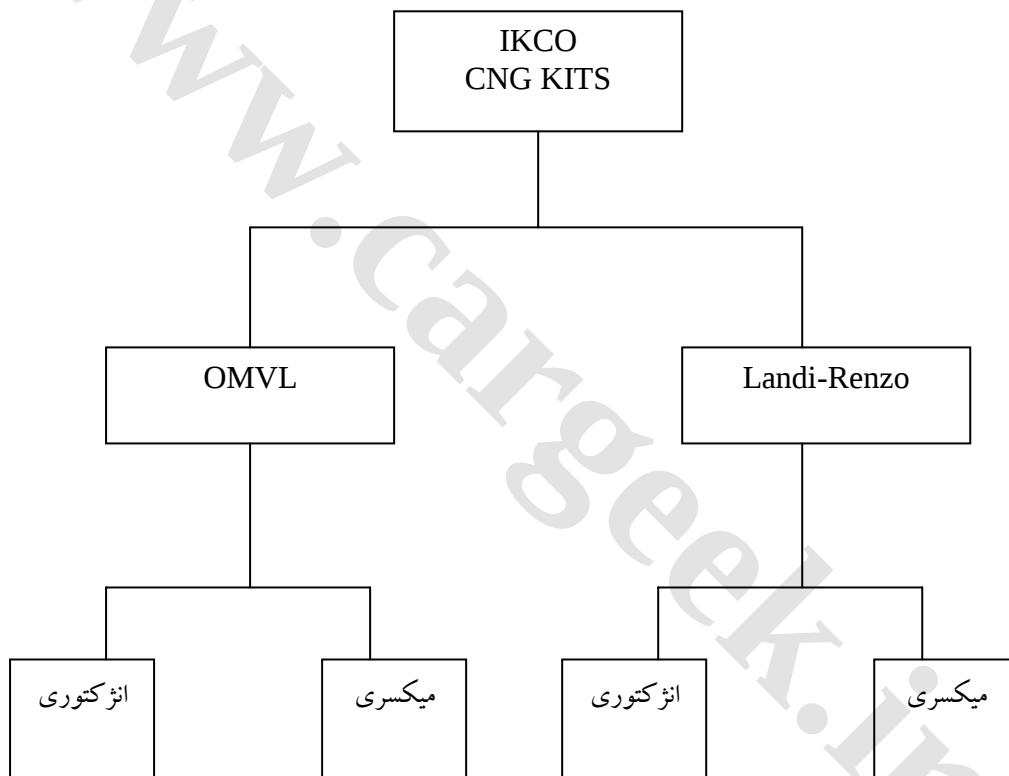
مدیریت مهندسی خودرو

تبریز - آبان ۸۶

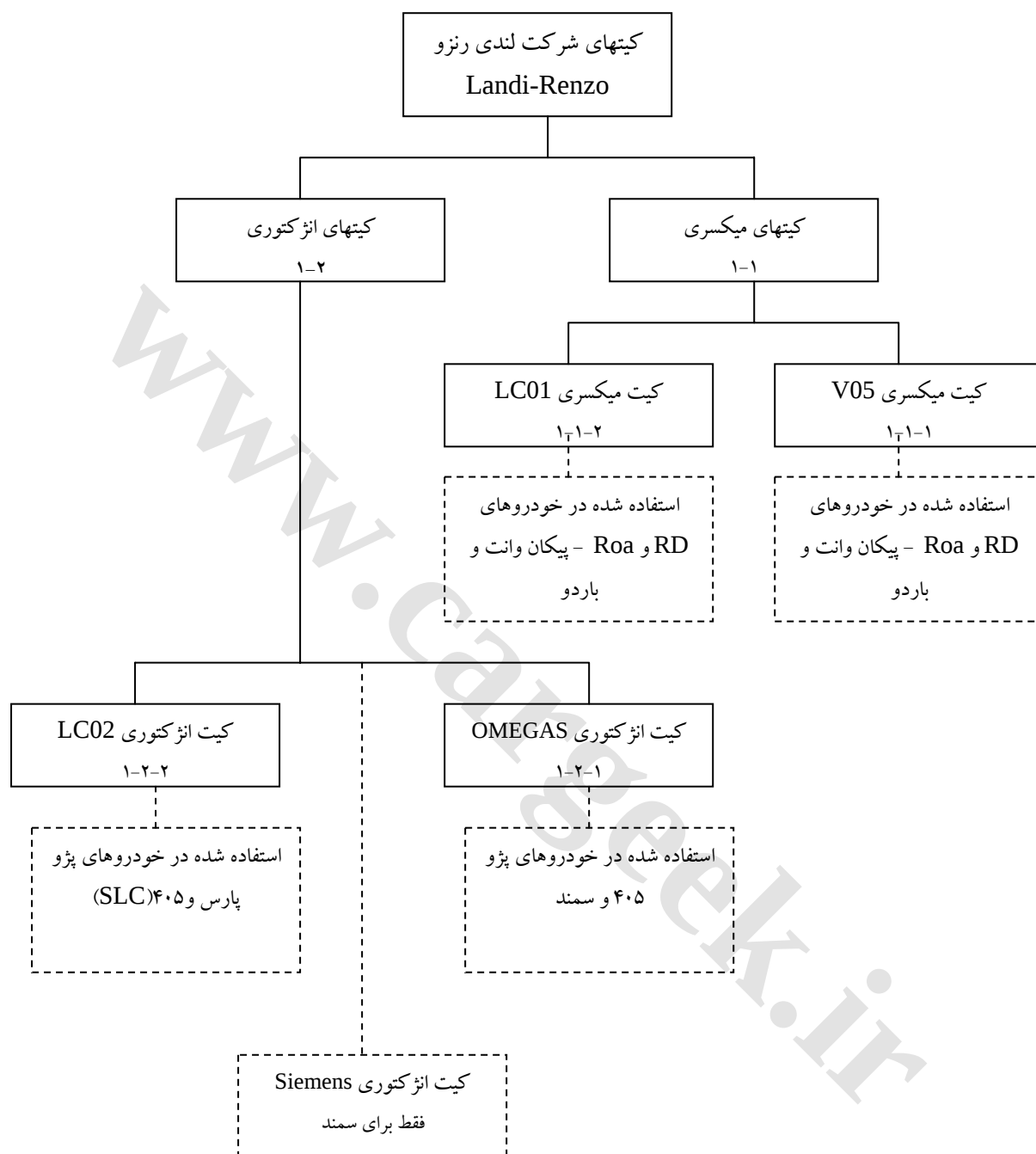
همانطور که می دانید، با توجه به تنوع خودروهای تولیدی و همچنین تنوع سیستمهای سوخت رسانی این خودروها، تا کنون کیت های مختلفی برای تبدیل این خودروها به دو گانه سوز در شرکت ایران خودرو به کار گرفته شده است. در این جا سعی داریم شما را با انواع کیت هایی که تا کنون بر روی خودروهای مختلف شرکت استفاده شده و نحوه شناسایی آنها از یکدیگر، آشنا سازیم. لازم به ذکر است به همان دلایل ذکر شده در بالا، احتمال استفاده از کیت های جدیدتر هموارد وجود دارد که به محض اعمال تغییر، اطلاع رسانی خواهد شد.

کیت های استفاده شده برای تبدیل محصولات ایران خودرو از دو شرکت ایتالیایی Landi-Renzo و OMVL تهیه شده است.

برای خودروهای پژو ۴۰۵، پارس و سمند از کیت های انژکتوری و برای خودروهای RD و وانت (Roa و باردو) از کیت های میکسری شرکت های مذکور استفاده شده است.



در زیر، نمودار کیت‌های شرکت لندی رنزو که در خودروهای ایران خودرو به کار گرفته شده اند، به همراه سرفصل هر قسمت آورده شده است.



۱- کیت‌های شرکت لندی رنزو:

از کیت‌های شرکت لندی رنزو، تا کنون برای تبدیل خودروهای مختلف شرکت، از قبیل سمند، پژو ۴۰۵، پژو RD و Roa، پیکان وانت و باردو و پارس استفاده شده است.

این کیت‌ها تا کنون در دو نوع میکسری (نسل دوم کیت‌های دوگانه سوز) برای خودروهای گروه پیکان و آردی و انژکتوری (نسل سوم کیت‌های دوگانه سوز)، برای خودروهای گروه پژو و سمند به کار گرفته شده اند.

! همانطور که می دانید در نسل دوم کیت‌های دوگانه سوز، برای رساندن ترکیب سوخت و هوا به موتور از قطعه ای به نام میکسر استفاده شده و یک استپر موتور، در مسیر گاز فشار ضعیف (رگولاتور به میکسر) وظیفه تنظیم دبی گاز ورودی به موتور را بر عهده دارد. میکسر در مسیر ورودی هوا به موتورهای انژکتوری (ابتدای دریچه گاز) نصب می شود.



این در حالی است که در نسل سوم این کیت‌ها، رساندن سوخت CNG به موتور توسط انژکتورهای گاز (مستقل از انژکتورهای بنزین) انجام می شود. در این سیستم‌ها، با توجه به استفاده از قطعات الکتریکی و الکترونیکی پیشرفته، مصرف سوخت و آلودگی پایین آمده و کیفیت کارکرد موتور بهینه می شود.



-۱-۱-

کیت‌های میکسری شرکت لندی رنزو: از این کیت‌ها تا کنون برای خودروهای ، پژو RD و Roa ، پیکان وانت و باردو استفاده شده است. معمولاً این کیت ها، علاوه بر قطعات مسیر فشار قوی، شامل ECU ، امولاتور، ادونسر و استپر موتور و ... می باشد.

تا کنون دو نوع کیت میکسری این شرکت برای تبدیل محصولات ایران خودرو استفاده شده است. لازم به ذکر است رگولاتور هر دو نوع سیستم یکسان (معروف به رگولاتور بشقابی) و از نوع TN1 می باشد.



-۱-۱-۱-

کیت میکسری V05:

بخش کنترلی کیت V05 شامل ECU ، امولاتور، ادونسر به صورت جداگانه می باشد. برای خودروهای پژو RD و Roa این سه قطعه روی یک صفحه بسته شده و داخل جعبه ECU بنزین قرار دارند.



ECU: V05 (پژو RD و Roa) - پیکان وانت

! نرم افزار این ECU برای خودروی پیکان وانت با خودروهای RD و Roa متفاوت است. از لحاظ مشخصه ظاهری، نوشته BIG BOX پشت ECU نشانگر آن است که قطعه متعلق به پیکان می باشد. ضمناً از طریق نرم افزار نیز می توان قطعه را تشخیص داد. (برای مثال دور موتور تبدیل به گاز برای پیکان ۵۰۰ و برای آردی ۱۵۰۰ می باشد).

کلید تبدیل مورد استفاده برای خودروهای پژو RD و Roa هایی که از این ECU استفاده شده، گرچه از لحاظ ظاهری مشابه کلید تبدیل خودروهای ۴۰۵ و سمند است ولیکن از لحاظ عملکردی متفاوت بوده و به جای هم قابل استفاده نیستند.



کلید تبدیل سیستم V05 - به نوشته V05 زیر کلید توجه فرمایید.

برای خودروی پیکان وانت و باردو، در صورت استفاده از این کیت از کلید تبدیل زیر استفاده شده است:



! لازم به ذکر است در صورتی که از ECU وانت پیکان برای خودروهای RD و Roa استفاده شود (به دلیل شکل ظاهری)، خودرو پس از روشن شدن به حالت گاز رفته و به حالت بنزین باز نمی گردد. در این حالت ضروری است در صورت در دسترس بودن نرم افزار مربوطه نسبت به دانلود و تغییر نرم افزار از پیکان به آردی اقدام نمود و در غیر اینصورت نسبت به تعویض قطعه با قطعه صحیح اقدام شود.

ادونسر استفاده شده در تمام کیتها، یکسان است. ضروری است هنگام نصب ادونسر، تنظیمات آن مطابق اطلاعات موجود، مورد نظر قرار گیرد.



۱-۲: کیت میکسری LC01:

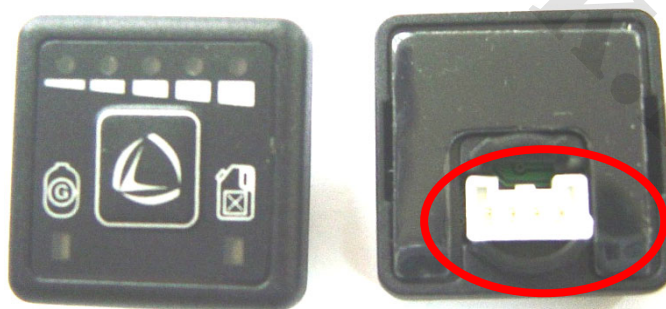
در این کیت، ECU و امولاتور به صورت یک مجموعه بوده و ادونسر به صورت جداگانه می باشد. از این کیت برای خودروهای پژو Roa و وانت باردو استفاده شده است.



ادونسر استفاده شده در این کیت از نوع STAP100C می باشد. لازم به ذکر است مقدار زاویه ادوانس برای این خودروها، ۱۵ درجه می باشد.



کلید تبدیل این سیستم، از لحاظ ظاهری مشابه کلید تبدیل سیستم V05 (آردی و روآ) و همچنین سمند و ۴۰۵ می باشد، ولیکن از لحاظ عملکردی، باهم متفاوت بوده و هنگام تعویض، می بایست قطعه صحیح جایگزین گردد. مشخصه ظاهری این کلید، سوکت سفیدرنگ آن و عدم وجود نوشته زیر کلید می باشد (بر خلاف کلید V05)



کلید تبدیل سیستم LC01- سوکت سفید

۱-۲ کیت‌های انژکتوری شرکت لندی رنزو: از این کیت‌ها تا کنون برای خودروهای سمند، پژو ۴۰۵ و پارس استفاده شده‌اند. معمولاً این کیت شامل ECU گاز، ادونسر می باشند و کار امولاتور از طریق ECU گاز انجام می شود. با توجه به تغییرات سیستم سوخت رسانی بنزینی خودروها، کیت‌های گازسوز نیز برای همخوانی با آنها تغییراتی داشته‌اند.

۱-۲-۱ کیت انژکتوری OMEGAS:

این کیت روی خودروهای سمند و ۴۰۵ استفاده شده است.

رگولاتور استفاده شده در این کیت از نوع NG2 و دو مرحله ای می باشد. این رگولاتور در خودروی سمند (با کیت OMEGAS) دارای شیر برقی است ولیکن در ۴۰۵ دوگانه سوز با همین کیت، رگولاتور فاقد شیربرقی می باشد (به دلیل استفاده از شیربرقی سرمخزن)



همانطور که اشاره شد، ECU گاز این خودرو عملکرد امولاتور رانیز بر عهده دارد.



ECU گاز ۴۰۵ و سمند، کیت OMEGAS

ریل سوخت (انژکتورهای) استفاده شده در این سیستم، از نوع Matrix می باشد. ضمناً سنسور دمای گاز این کیت در داخل همین ریل سوخت قرار دارد. همچنین سمت انتهایی ریل سوخت یک خروجی برای اتصال به سنسور فشار-خلا را دارا می باشد.



ریل سوخت و انژکتور Matrix

کلید تبدیل استفاده شده در این سیستم، گرچه از لحاظ ظاهری شبیه کلید تبدیل کیت V05 است ولیکن از لحاظ عملکردی، این دو کلید قابلیت جایگزینی با یکدیگر را ندارند. مشخصه این کلید تبدیل، نوشته "LR-OMEGAS" در زیر آن می باشد.



کلید تبدیل کیت OMEGAS برای خودروهای ۴۰۵ و سمند دوگانه سوز

لازم به ذکر است کیت OMEGAS برای خودروهای ۴۰۵ و سمند با سیستم سوخت رسانی بنزین L3 و ILC استفاده شده اند.

۱-۲-۲ کیت انژکتوری LC02:

با توجه به تغییر سیستم سوخت رسانی بنزین خودروهای ۴۰۵، پارس و سمند، کیت گازسوز نیز همگام با این تغییرات، در راستای بهینه سازی مصرف سوخت و افزایش کیفیت کارکرد 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.



رگولاتور سیستم NG2

این رگولاتور دارای شیر برقی نیز می باشد. به عبارت دیگر در خودروهایی که از این کیت استفاده شده، شیربرقی سرمخزن و شیربرقی روی رگولاتور تواما وجود دارند. این امر باعث ایمنی مضاعف سیستم می گردد. (در صورت استفاده از شیر دستی، یک مقاومت کورکن جای سوکت شیربرقی قرار می گیرد).

ECU گاز این خودرو، علاوه بر وظیفه امولاتور، وظیفه ادونسر را نیز بر عهده دارد.



ECU گاز کیت LC02 برای خودروهای ۴۰۵ و پارس

ریل سوخت به کار گرفته شده برای این خودروها از نوع MED می باشد. همانطور که در تصویر زیر مشاهده می شود، درپوش ریل سوخت این کیت به رنگ سبز می باشد.



مشخصه کلید تبدیل به کار گرفته شده در این سیستم، عدم وجود نوشته زیر آن و سوکت قرمز رنگ آن می باشد.



از کیت لندی رنزو برای تبدیل خودروی سمند با ECU زیمنس نیز استفاده شده است. در این سیستم، ECU های گاز و بنزین خودرو ساخت شرکت Siemens بوده و سایر قطعات کیت لندی رنزو (LC02) می باشد. لازم به ذکر است گر چه ریل سوخت (انژکتورهای) گاز این سیستم از لحاظ ظاهری شبیه سیستم LC02 می باشد، ولیکن از لحاظ عملکرد و شماره فنی متفاوت می باشند. درپوشهای مشکی این ریل سوخت (Siemens)، باعث تفکیک دو ریل سوخت از یکدیگر می باشد.

ECU گاز زیمنس وظیفه ادونسر را نیز بر عهده دارد. همچنین ارتباط بین دو ECU بنزین و گاز از طریق شبکه CAN برقرار شده است.

ضمناً در سیستم زیمنس کلید تبدیل متفاوت بوده و فاقد نشانگر میزان گاز می باشد. نشانگر میزان گاز این سیستم و علامت نشاندهنده عملکرد خودرو روی گاز، روی جلوآمبر این خودرو قرار دارد.

شیر سرمخزن این خودرو نیز از نوع برقی می باشد. (در صورت استفاده از شیر دستی، یک مقاومت کورکن جای سوکت شیربرقی قرار می گیرد).

کلیدهای کیت‌های LR:

	
V05 E switch(RD-Roa)	LR Omega switch(Samand,405)
	
LC01 switch(Roa) ای سی یو و امولاتور به هم چسبیده	LC02 switch(SLC)
According to kinds of change over switches please see above pictures and following items: 1- For first version of PEUGEOT RD kit we used V05 system and in photo you can see that in the bottom side of switch " V05". 2- For first version of SAMAND and P405 (L3 and ILC) we used OMEGAS kit and you can distinguish its switch with bottom side written " LR-OMEGAS" in photo. 3- For current version of P405 SLC that we are using LC02 system and also we proposed for PEUGEOT PARS ELX, you can distinguish it with RED connector and without any written mark. 4- For current version of PEUGEOT ROA and BARDO pickup we are using LC01 system and you can distinguish it with WHITE connector and without any written mark. Please be noted that these switches are not compatible except the first 2 that in V05 you can use OMEGAS but it is not proposed due to malfunctions in some conditions.	
	
BIG BOX switch	

www.cargeek.ir

جدول های زیر به عنوان مرجعی برای تشخیص کیت های مختلف رنزو استفاده شده روی خودروهای ایران خودرو ارائه شده اند:

الف – خودروهای با کیت انژکتوری گاز

Calibration file	Switch	Advancer	Regulator	Gas Injector	Gas ECU	Petrol ECU	نام خودرو	ردیف
Samand_18_05_S2000_M_M_800_C3D_Diag_act.lrc	LR-Omegas	Stap100 (12°)	NG2	Matrix	Omegas	S2000	Samand	۱
P405_18_1300_M_M_TAP_26_Diag_act.lrc	LR-Omegas	Stap100 (12°)	NG2	Matrix	Omegas	S2000	P405	۲
P405_18_ILC_M_M_1650_000 or P405_18_1300_M_M_TAP_26_Diag_act.lrc	LR-Omegas	Stap100 (12°)	NG2	Matrix	Omegas	S2000	Peugeot ILC	۳
بعدا ارسال می شود	LC02	-	NG1	MED (green)	LC02+stap	S2000-SLC	Peugeot SLC	۴
-	Siemens	-	NG1	MED (black)	Siemens	Siemens	Samand	۵

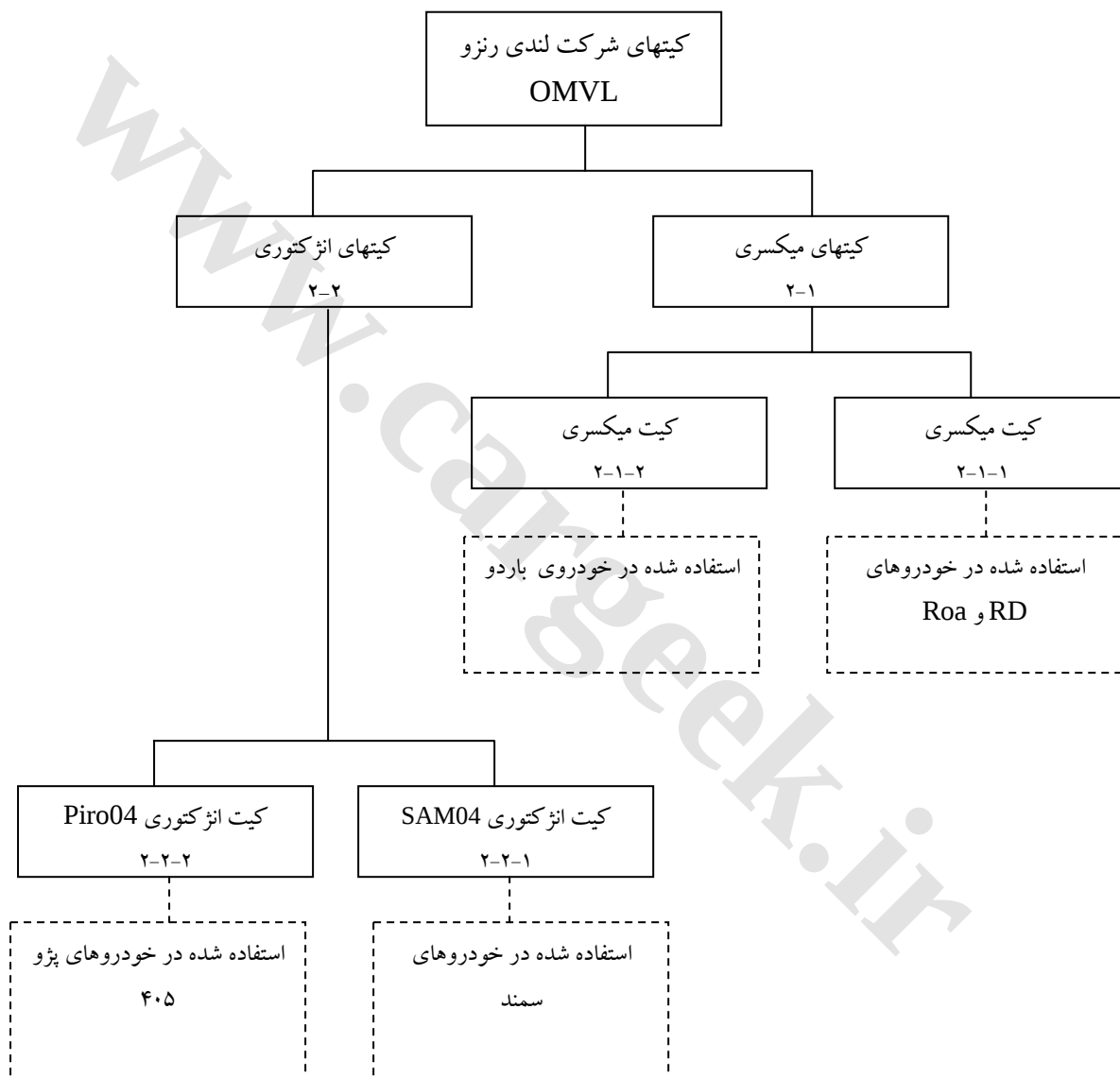
ب – خودروهای با کیت میکسری گاز

Calibration file	Switch	Advancer	Regulator	Emulator	Gas ECU	Petrol ECU	نام خودرو	ردیف
RD-v2-85627.lce	V05-E	Stap100 (12°)	TN1	LR	V05-E	S2000	RD	۱
Paykan-v2-85627.lce	Big Box	Stap100 (12°)	TN1	LR	V05-E	S2000	Paykan Pickup	۲
ROA-v2-85627.lce	V05-E	Stap100 (12°)	TN1	LR	V05-E	Siemens	Roa	۳
Roa_Parallel Landi Calibration LC01_851130	LC01	Stap100 C (15°)	TN1	-	LC01 (emulator inside)	Siemens	Roa	۴
Pickup Parallel Landi Calibration LC01_851130	LC01	Stap100 C (15°)	TN1	-	LC01 (emulator inside)	Siemens	Bardo	۵

کیت‌های شرکت OMVL:

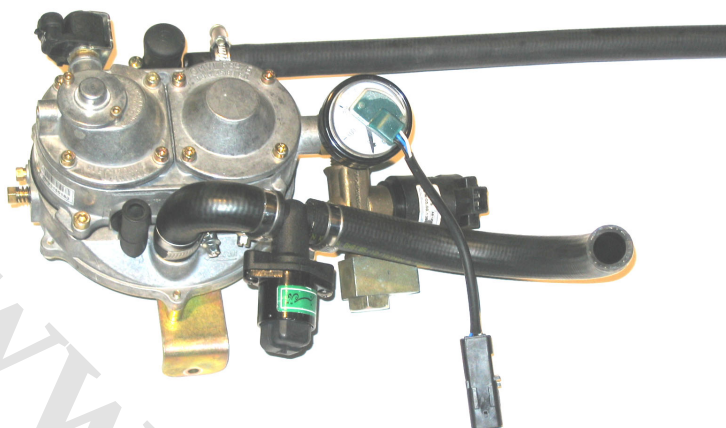
از کیت‌های انژکتوری این شرکت نیز در تبدیل خودروهای گروه پژو، سمند و از کیت‌های میکسری آن در تبدیل خودروهای گروه پیکان استفاده شده است.

نمودار کیت‌های این شرکت به شکل زیر می باشد:



۱-۱-۲- کیت میکسری خودروی روآ:

کیت میکسری شرکت OMVL که برای تبدیل خودروی روآ به کار گرفته شده دارای ادونسر و ECU گاز می باشد (امولاتور و ECU به صورت یک مجموعه هستند).
ضمناً رگولاتور گاز این خودرو دارای گیج فشار گاز می باشد:



قطعه ای که روی این گیج نصب شده است، با توجه به محل قرار گیری عقربه، اطلاعات فشار گاز داخل سیستم را به ECU گاز و از آنجا به کلید تبدیل ارسال می کند.
ادونسر سیستم OMVL به این شکل می باشد:



ECU سیستم OMVL میکسری:



کلید تبدیل سیستم OMVL:



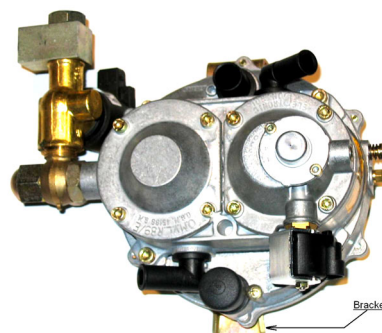
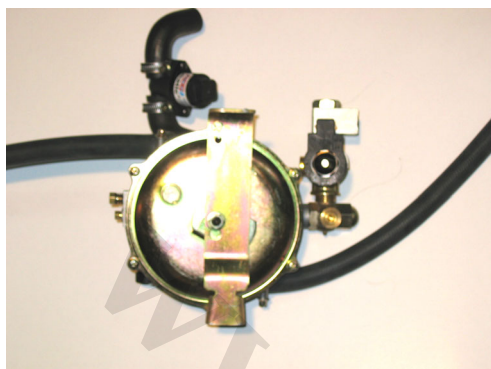
۲-۱-۲- کیت میکسری خودروی باردو:

با توجه به وجود شیردستی به همراه گیج فشار گاز برای کیت OMVL خودروی باردو، گیج فشار گاز از روی مجموعه رگولاتور این خودرو (نسبت به روآ) حذف شده است.



قطعه ای که روی این گیج نصب شده است، با توجه به محل قرار گیری عقربه، اطلاعات فشار گاز داخل سیستم را به ECU گاز و از آنجا به کلید تبدیل ارسال می کند.

بنابراین رگولاتور این خودرو به شکل زیر می باشد:



کلید تبدیل این سیستم با سیستمهای پیشین متفاوت می باشد:



ECU و ادونسر سیستم میکسری OMVL برای خودروی باردو

ضمناً این سیستم مشابه سایر سیستمهای میکسری دارای استپر موتور مسیر گاز نیز می باشد:



۱-۲-۲- کیت انژکتوری SAM04:

این کیت برای تبدیل خودروی سمند به کار گرفته شده است. محل قرار گیری ECU گاز، ادونسر و سنسور فشار- خلا، روی جعبه ECU خودروی سمند می باشد.
در این کیت نیز، ECU گاز وظیفه امولاتور را بر عهده دارد.



ECU گاز کیت SAM04 شرکت OMVL

کلید تبدیل کیت مذکور به شکل زیر می باشد:

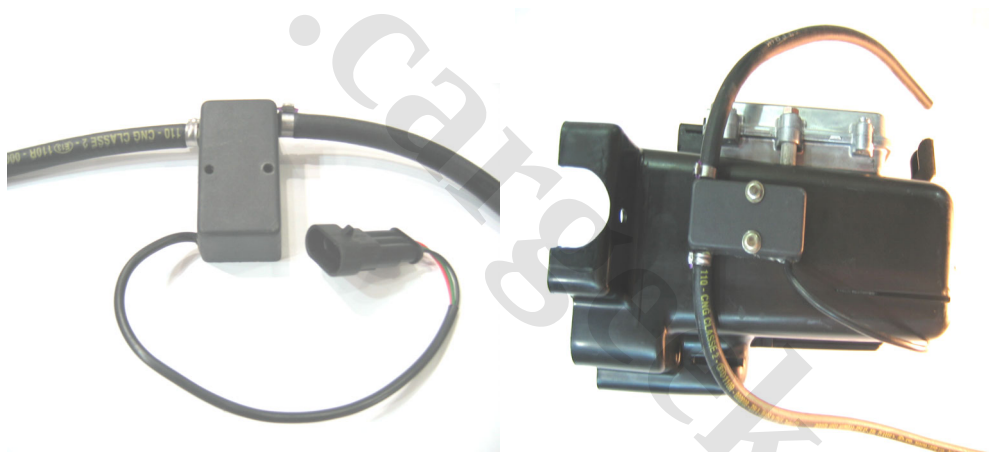


کلید تبدیل کیت SAM04 شرکت OMVL

و ادونسر این سیستم :



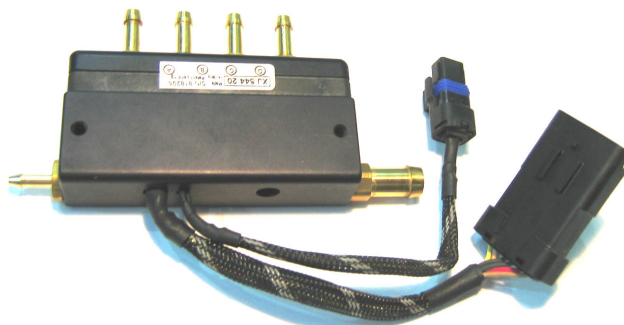
سنسور فشار-خلا این سیستم، برای خودروی سمند، روی جعبه ECU نصب گردیده است:



سنسور فشار-خلا سیستم SAM04

نصب سنسور روی جعبه ECU سمند

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



رگولاتور به کار رفته در این سیستم نیز دو مرحله ای و به شکل زیر می باشد. شیر برقی نیز روی مجموعه رگولاتور قرار دارد. ضمناً سنسور دمای آب کیت خودروی سمند نیز روی رگولاتور می باشد.



ضمناً سایر قطعات عمومی این کیت، از قبیل شیر پرکن، درپوش آن، لوله ها و ... مشابه کیت لندی رنزو می باشد.

۲-۲-۲ - کیت انژکتوری **PIRO04**: این کیت که برای خودروی ۴۰۵ استفاده شده است، تفاوتی جزئی با کیت

قبلی دارد که به آن اشاره می شود:

با توجه به استفاده از سنسور دمای آب روی سرسیلندر برای ECU گاز خودروی پژو ۴۰۵، سنسور دمای آب روی رگولاتور این خودرو وجود ندارد.

با توجه به تفاوت کالیبراسیون، نرم افزار ECU خودروهای ۴۰۵ و سمند نیز باهم متفاوت می باشند.