به نام خدا

# راهنمای استفاده از نرم افزار

## APE Tuner Pro 3.8.19



ويرايش اول

### هشدار!

- این راهنما صرفا آموزش اولیه استفاده از نرم افزار ای سی یو قابل تنظیم APE می باشد، برای نحوه تیونینگ موتور و یا
   جداول پیشنهادی موتور خود از منابع اطلاعاتی دیگر استفاده نمایید.
- هر گونه اشتباه جدی در تنظیم ای سی یو ممکن است به موتور خوردو شما آسیب برساند پس از این محصول با دقت و
   احتیاط استفاده نمایید.
- اگر در زمینه تنظیم ای سی یو های استندالون آشنایی و مهارت کافی ندارید لطفا از نصب این محصول خودداری نموده
   و با نمایندگی های معرفی شده در وبسایت شرکت (www.texallsystem.com) تماس حاصل فرمایید.
  - تمامی آپشن ها و تنظیمهای ارائه شده در این نرم افزار صرفا برای قابلیت تنظیم موتور خودروی شما در این نرم افزار
     قرار گرفته فلذا مسئولیت تنظیم و استفاده از این آپشن ها و تنظیمات بر عهده شخص تیونر می باشد.
- شرکت تکسال الکترونیک مسئولیت هیچ گرونه خرابی و آسیب در موتور خودرو را بر اثر تنظیم و کالیبراسیون نادرست، بر عهده نمی گیرد.
- این آموزش صرفا برای راهنمایی در مورد نحوه تنظیم ای سی یو استندالون APE توسط نرم افزار APE Tuner Pro نسخه ۹۸.۱۹ در اختیار شما قرار گرفته است و برای آموزش تیونینگ موتور و یا آموزش حرفه ای ستاپ ای سی یو نسخه ۹۸.۱۹ در اختیار شما قرار گرفته است و برای آموزش تیونینگ موتور و یا آموزش های مربوط به این زمینه نمی باشد. بدیهی است برای یادگیری نحوه تیونینگ موتوری و ستاپ حرفه ای از آموزش های مربوط به این زمینه استفاده نمایید.

## فهرست#

۲		هشدار!
۵	افزار	نحوه تهيه نرم
۵	ل	گارانتی محصو
۶	<i>م</i> صول	لوازم همراه م
۷	، افزار	نحوه نصب نره
۸	يور	نحوه نصب درا
۸	بی و میانبر	کلیدهای ترکی
۹	ای سی یو	شماره سريال
۱۰	يو	نسخه ای سی
۱۰	ای سی یو	نسخه فريمور
۱۱	ىي يو	لایسنس ای س
۱۱	سی يو به کامپيوتر	نحوه اتصال ای س
۱۲	: USB	نحوه اتصال با

۱۳	اتصال از طریق شبکه بی سیم(WIFI) :
۱۵	WIFI ای سی یو های ورژن قبل از 5.7
19	پیکره بندی اولیه
18	سر برگ PRIMARY CONFIG
۱۹	سر برگ INJECTOR ( تنظیمات انژکتورها)
۲۰	سر برگ CALIBRATION (کالیبراسیون سنسور ها)
۲۶	برگه MISC (تنظیمات متفرقه)
۲۸	اساس کلی تنظیم ای سی یو
۲۹	سر برگ تنظیمات لحظه شتاب گیری(ACCEL FUEL ENRICHMENT]
۳۰ (FUEL CORRECT	سر برگ تنظیمات اصلاح سوخت بعد از استارت و در دمای سرد(ION
۳۱	جدول راندمان حجمی(VE Table)
۳۷	جدول زاویه جرقه (IGN)
۴۰	جدول هوا به سوخت (AFR)
۴۳	برگه تنظیمات دور آیدل(IDLE CONTROL)
ff	سوالات مهم و متداول

#### نحوه تهيه نرم افزار

پس از سفارش و دریافت محصول، برای تهیه نرم افزار مورد نیاز با شرکت تماس بگیرید و شماره سریال ای سی یو را ارائه نمایید تا نرم افزار ودرایور اینترفیس از طریق ایمیل یا شبکه های مجازی برای شما ارسال شود.

## گارانتی محصول

۱ -مدت زمان گارانتی دستگاه ۲ سال از زمان نصب دستگاه می باشد. ۲ -گارانتی از بابت تعمیر رایگان در طول مدت زمان گارانتی می باشد. ۳ -اگر دستگاه در مدت زمان گارانتی دو بار به دلیلی مشابه برای گارانتی ارسال گردد فقط بار اول شامل گارانتی خواهد بود. ۴ -هزینه ایاب و ذهاب و ارسال بر عهده خریدار است. ۵ -گارانتی فقط در صورتی اعتبار دارد که دستگاه توسط نمایندگان اصلی (تام) نصب گردیده باشد. ۶ -آب خوردگی و ضربه جزو شرایط گارانتی نمی باشد. ۲ -اگر تعمیر دستگاه شامل گارانتی باشد اما امکان تعمیر وجود نداشته باشد یک دستگاه جدید تحویل مشتری خواهد شد که از لحاظ نسخه سخت افزار و یا نرم افزار ممکن است با دستگاه قبلی برابر و یا جدید تر باشد و اگر چنانچه دستگاهی جدید از دستگاه قبلی تحویل داده شود تفاوت قیمت دستگاه به عهده مشتری خواهد بود.

۸-نمایندگان موظف هستند پس از نصب دستگاه، کارت گارانتی با تاریخ روز تحویل خریدار نمایند.

### لوازم همراه محصول

- نرم افزار APE Tuner Pro جهت تنظیم ای سی یو
  - آموزشهای لازم جهت راه اندازی و نصب

آپشنال:

- اینترفیس ارتباط با رایانه برای رفع خطا و تنظیم مجدد
  - کابل ارتباط بین اینترفیس و ای سی یو
  - کابل USB ارتباط بین اینترفیس و رایانه



#### نحوه نصب نرم افزار

پس از دریافت نرم افزار ابتدا فایل Zip حاوی نرم افزار را در پوشه مناسبی قرار دهید.

New folder	-				
Name	0	Date modified		Туре	Size
APE_Tuner_Pro_1		Open Generate Zapya Sharing QR Code Open with WinRAR Extract files Extract Here Extract to APE_Tuner_Pro_V3819\ Scan with ESET NOD32 Antivirus Advanced options Open with Restore previous versions Send to Cut Cut	•	WinRAR ZIP archive	5,240 KB
		Create shortcut Delete Rename			
		Properties			

سپس روی فایل Zip راست کلیک کرده و روی گزینه Extract to APE Tuner Pro کلیک نمایید.

برای اجرای نرم افزار می توانید روی فایل اجرایی APE Tuner Pro V3819 دابل کلیک نمایید.

🔆 Favorites	Name	Date modified	Туре	Size
E Desktop	📕 datalog	11/24/2020 4:16 PM	File folder	
🐌 Downloads	🎉 Setup	11/24/2020 4:16 PM	File folder	
3 Recent Places	APE_Tuner_Pro_V3819.exe	11/24/2020 4:12 PM	Application	9,228 KB
	🔄 Configs.mdb	10/11/2020 3:18 PM	Microsoft Office A	7,380 KB
词 Libraries	📄 License.Lic	11/24/2020 4:13 PM	License	1 KB
Documents	📇 Log.mdb	7/14/2020 4:22 PM	Microsoft Office A	7,380 KB
J Music	setting.APE	11/24/2020 4:13 PM	APE File	81 KB
Pictures	🛃 tu3-2.mdb	9/10/2020 3:09 PM	Microsoft Office A	18,180 KB
Videos	🔄 tu5T.mdb	9/28/2020 4:25 PM	Microsoft Office A	18,948 KB
	xu9ja-base.mdb	4/26/2020 6:53 PM	Microsoft Office A	16,996 KB
🜏 Homegroup	🖄 xu10j4-Base.mdb	11/1/2020 2:36 PM	Microsoft Office A	20,484 KB

7

#### نحوه نصب درايور

برای نصب درایور فایل PDF موجود در قسمت آموزش سایت را مطالعه نمایید.

## کلیدهای ترکیبی و میانبر

شرح	کلید ترکیبی یا میانبر
باز کردن فایل ستاپی که قبلا ذخیره شده است	Ctrl + O
ذخيره ستاپ فعلى	Ctrl + S
برش متن	Ctrl + X
کپی متن	Ctrl + C
چسباندن متن	Ctrl + V
رایت ستاپ روی ای سی یو	F4
ذخیره ستاپ فعلی و سپس رایت ستاپ روی ای سی یو	F5
خطی سازی اطلاعات جدول	Ctrl + L*
افزایش مقدار جدول به اندازه ۱ واحد	U*
کاهش مقدار جدول به اندازه ۱ واحد	D*
افزایش مقدار جدول به اندازه ۱۰ واحد	Ctrl + U*
کاهش مقدار جدول به اندازه ۱۰ واحد	Ctrl + D *
افزایش مقدار جدول به اندازه ۱ درصد	[+]*
افزایش مقدار جدول به اندازه ۱۰ درصد	Ctrl + [+]
کاهش مقدار جدول به اندازه ۱ درصد	[-]*
کاهش مقدار جدول به اندازه ۱۰ درصد	Ctrl + [-]*
ورود عدد ثابت در جدول	[S]*
دسترسی به صفحه تنظیمات جدول	Ctrl + P *
دسترسی به صفحه پیکره بندی جدول	Ctrl + G*

توجه : مواردی که با \* علامت گذاری شده اند فقط در جداول کاربرد دارند.

#### شمارہ سریال ای سی یو

طبق عکس ، شماره سریالی است که بر روی ای سی یو درج شده است. هر ای سی یو دارای شماره سریال منحصر به فرد است که در سیستم شرکت ثبت شده و توسط آن می توان به اطلاعات ای سی یو مثل لایسنس و تعداد سیلندر قابل ساپورت و نسخه ای سی یو و فریمور و سایر اطلاعات دسترسی پیدا کرد.



#### نسخه ای سی یو

به نسخه سخت افزاری ای سی یو گفته می شود که بر روی لیبل ای سی یو درج شده است. به عنوان مثال نسخه ۵.۷ به معنای هفتمین نسخه از سری پنجم ای سی یو APE می باشد.





نسخه فریمور ای سی یو

نمایانگر نسخه برنامه سخت افزاری ای سی یو می باشد.

#### لایسنس ای سی یو

برای فعال سازی نرم افزار تنظیم ای سی یو کد لایسنس مورد نیاز می باشد و بدون داشتن این کد امکان رایت اطلاعات بر روی ای سی یو وجود نخواهد داشت. بعد از خرید ای سی یو کد لایسنس منحصر به فرد ای سی یو در اختیار شما قرار خواهد گرفت. طبق عکس در منویLicense <- File کد دریافت شده را وارد کرده و روی دکمه OK کلیک کنید.





## نحوه اتصال ای سی یو به کامپیوتر

نحوه اتصال با USB:

- I. درایور USB مربوطه را، طبق آموزش نصب درایور در قسمت آموزش سایت، روی رایانه نصب کنید.
  - **اا**. ای سی یو را روی خودرو نصب کنید.
  - III. کابل Data را به ای سی یو متصل نموده و سویچ را باز کنید.
- IV. نرم افزار APE Tuner Pro را اجرا نموده و توسط دکمه New Setup یک فایل ستاپ ایجاد کنید. اگر فایل
  - ستاپی از قبل موجود دارید روی دکمه Open Setup کلیک کرده و فایل خود را انتخاب نمایید.



V. کابل USB را متصل کنید. در این زمان شما باید در پایین صفحه سمت چپ در جلوی عبارت Status جمله

Connected را باید ببینید که به معنای اتصال موفقیت آمیز ای سی یو به رایانه است.



#### **اتصال از طریق شبکه بی سیم (WIFI):**

- اگر ای سی یو شما از سری های قبل از V5.7 باشد به این معناست که ای سی یو شما شبکه بی سیم داخلی ندارد و باید اینترفیس دارای شبکه بی سیم تهیه کنید. اگر ای سی و شما سری V5.7 و یا جدیدتر است طبق مراحل زیر عمل کنید: ا. ای سی یو را روی خودرو نصب کرده و سویچ را باز کنید. ا. شبکه بی سیم لپ تاپ خود را فعال کنید و طبق شکل زیر به شبکه بی سیم با نام APE متصل شوید و پسورد
  - ۱. شبکه بی سیم لپ تاپ خود را فعال کنید و طبق شکل زیر به شبکه بی سیم با نام APE متصل شوید و پسور ۱۲۳۴۵۶۷۸۹۰ را وارد کنید.

6 19	<sup>2</sup> 8			NOS	Deactive	
-3 22-	-1 9 $-$ 10	Cam Angle	X	ldle	DeActive	
KM/H	(%/5)			Idle Feedback	DeActive	
×10	×100	Deg BTDC		Idle IGN Trim	DeActive	
				VVT	DeActive	
E Value 🖾 CLT Correction 🗵	Battery (V)	Acceleration Enrich	ime 🖾	CAN	DeActive	
	0	0		Over run	DeActive	
New Setup Preset	v	<b>(%</b> B	roadband Co	onnection	•	^
New Setup Peugeot 4( 👻 🔯	Baro Sensor 🛛 🖾	Cranking Enrice B	roadband Co	onnection 2		
	BaroMeter	Crank I	peed			
Open Setup Cancel	kpa (	(% V	/ireless Netw	ork Connection	^	
IGIN Angle	Injection (ms)	В	ig Boss!!!	Conr	nected	
		A	PE			
		8 22		ſ	Connect	_
		27 S	aadi			=
-31 $-31$ $-31$ $-31$	- 9	31	enda_173780	)	.all	
40 40 \	- 8	40 Ja	ilal			
Deg BTDC x1		ms el	lectricall.hor	ne	.atl	-
			Open N	etwork and Shari	ng Center	

III. نرم افزار APE Tuner Pro را اجرا کنید و از منوی configuration طبق شکل زیر در سر برگ Primary

كنيد.	را فعال	گزینه Wifi	Connection	Туре	در قسمت	، config
-------	---------	------------	------------	------	---------	----------

APE Tuner Pro	3.8.19.16 s View	5 Help	1	-	which the		-	-	al deal				Menung beam		
ECU Parameters	VE Table	IGN T	able /	AFR Table	Configuration	Das	hBoard	Tests	Trip Inf	ormatio	'n				
Primary Config F	uel Corre	ctions	Accel	Fuel Enrich	Crank Enrichn	nent	Idle Co	ntrol	Idle IGN T	rim Ig	nition Correc	tion	NOS Control	VVT C	
Engine Config	-						RPM	1 Limite	er						
Volume (cc)		20	000				Lin	niter ty	/pe:		Fue	l Cut	÷		
Cylinder nur	Cylinder num								l:		700	0			
Injection Me	Injection Method: Semi Sequenti		quential	•		Con	nectio	n							
Fuel Pump C	On Time (s	): 3	2												
Crank Wheel							0	) Com I	Port	1			connect		
Teeth num		6	D				© Ethernet							_	
Missing Teet	th	2	6				> •	) Wifi							
Mis. Teeth t	to TDC	1	14			-	IGN Table Se		Selector		AFR	Table	Selector	ector	
							1	Mode 1	IGN 1		✓ Mo	ode 1	AFR 1	•	
Ignition							I	Mode2	IGN 1		✓ Mo	ode2	AFR 1	•	
Coil Type:	Coil Type:		1	Double Coil 🛛 👻			1	Mode3	IGN 1	<u>s</u>	▼ Mo	ode3	AFR 1	•	
Coil Charge	Time (ms)	:		3.7			1	Mode4	IGN 1		✓ Mo	ode4	AFR 1	•	

- IV. اکنون از نرم افزار خارج شوید و دوباره نرم افزار را اجرا کنید.
- ۷. در قسمت پایین سمت چپ نرم افزار مقابل عبارت Status باید کلمه Connected را ببینید که به معنای
   اتصال موفق به ای سی یو می باشد.



#### WIFI ای سی یو های ورژن قبل از ۷5.7

- اگر ای سی یو شما از سری ماقبل V5.7 است باید اینترفیس دارای شبکه بی سیم تهیه کنید. سپس تغذیه اینترفیس را توسط یکی از دو روش زیر تامین کنید:
- ا. کابل USB : شارژر فندکی موبایل با به سوکت فندکی ماشین متصل نموده و کابل USB اینترفیس را به آن متصل نمایید.
- اا. سوکت برق ۱۲ ولت تعبیه شده روی اینترفیس: ابتدا یک عدد سوکت مخصوص آداپتور ۱۲ ولت تهیه کنید
   (طبق شکل) و دو سیم قرمز و مشکی رنگ از باتری یا برق سویچ انشعاب گرفته و به سوکت ۱۲ ولت روی
   اینترفیس متصل نمایید (مرکز سوکت +۱۲ و خارج آن منفی می باشد).





پس از تامین تغذیه اینترفیس اکنون کابل دیتا را به ای سی یو متصل کرده و طبق مراحل اتصال V5.7 به شبکه بی سیم در مرحله قبل انجام دهید.

ییکرہ بندی اولیہ

#### سر برگ Primary config

Parameters VE Table IG	N Table AFR Table	Configuration	DashBoard T	ests	Trip Inform	ation				
ary Config Fuel Correctio	ns Accel Fuel Enrich	Crank Enrichm	ent Idle Conti	rol Id	le IGN Trim	Ignition	Correction	NOS Control	VVT	
Engine Config			RPM L	imiter						
Volume (cc)	2000		Limit	er type	:		Fuel Cut	•		
Cylinder num	4		Cut	RPM:			7000			
Injection Method:	•	Coppe	ction							
Fuel Pump On Time (s):		Conne	ice.							
Crank Wheel				om Por	t 1			connect		
Teeth num	60		() E	© Ethernet						
Missing Teeth	2		© V	Vifi						
Mis. Teeth to TDC	114		IGN Ta	able Se	lector		AFR Table Selector			
			Mo	de1	IGN 1	•	Mode 1	AFR 1	•	
Ignition			Mo	de2	IGN 1	•	Mode2	AFR 1	•	
Coil Type:	Double Coil	•	Mo	de3	IGN 1	-	Mode3	AFR 1	•	
	37		Mo	de4	IGN 1	•	Mode4	AFR 1	-	

زیر سربرگ configuration اولین سربرگ با اسم Primary config مربوط به پیکره بندی اولیه می باشد.

پارامترهای قابل تنظیم به ترتیب عبارتند از:

- ۱. Volume(حجم موتور)
- ۲. Cylinder Num (تعداد سیلندر)
- ۳. Injection Method (الگوريتم پاشش)
  - a. Batched (پاشش سوخت جفت)

- b. (نیمه ترتیبی) Semi Sequential
  - c. Sequential (ترتيبی)
- ۴. Fuel Pump On time (مقداز زمان روشن بودن پمپ بنزین بعد از باز کردن سویچ)
  - ۵. Teeth Num (تعداد دندانه های دنده تریگر)
  - ۶. Missing Teeth (تعداد دندانه های حذف شده)
  - Mis. Teeth to TDC (زاویه اولین دندانه بعد از دندانه حذف شده تا مرگ بالا).
    - ۸. Coil Type (نوع کویل)
    - a. Double coil (کویل دوبل)
    - b. Coil On Plug (کویل تکی ، آنپلاگ)
    - ۹. Coil Charge Time (زمان شارژ کویل)
    - ۱۰. Limiter Type (نحوه محدود کردن دور یا کات اف)
      - a. Fuel Cut (قطع سوخت)
      - lgnition Cut .b (قطع جرقه)
        - Both .c (هر دو)
        - ۵۱. Cut RPM (دور کات آف)
      - .۱۲ Connection Type (نحوه اتصال به ای سی یو)
        - a. USB (ارتباط با USB از طریق کابل USB)
    - b. Comport (اتصال با پورت كام از طريق مبدل سريال)
      - c. Ethernet (اتصال از طریق پورت شبکه)
        - d. (اتصال از طریق شبکه بی سیم) Wifi

۱۳. IGN Table Selector (انتخاب کننده جدول جرقه)

در این نسخه از نرم افزار، ۴ مود کاری وجود دارد به این معنا که شما بین ۴ جدول می توانید سویچ کنید. به ترتیب از Mode1 تا Mode4 مشاهده می فرمایید. در مقابل هر Mode یک منوی کشویی وجود دارد که می توانید انتخاب کنید در هر Mode کدام جدول فعال باشد. به صورت پیش فرض Mode1 فعال می باشد. پس در مقابل منوی کشویی ، جدولی که انتخاب شده باشد در حالت پیش فرض فعال خواهد بود. برای سویچ بین مود ها از کلیدهای ورودی استفاده نمایید.

AFR Table Selector (انتخاب کننده جدول هوا به سوخت) . ۱۴

این قسمت دقیقا مثل قسمت ۱۳ می باشد.

18

#### سر برگ injector ( تنظیمات انژکتورها)

در این سربرگ ۴ جدول مشاهده می فرمایید :

APE ECU Int	terface 3.8.19.1	2					1 14 2	Real Party	·	and a		-	and the second second		
File Edit To	ools View H	lelp													
ECU Parameters	VE Table IG	N Table AFR Tab	le Configuratio	DashBoard	Tests Trip Infor	mation									
Primary Config	Fuel Correctio	ns Accel Fuel Enr	ich Crank Enric	hment Idle Con	trol Idle IGN Trin	n Ignition Corr	ection NOS C	ontrol VVT Co	ntrol CAN Bu	s Boost Contro	Boost RPM	Water/Metha	nol Antilag/Launch Misc	Calibration Inject	or
Injector Offset	(ms)					Injector Flow	Rate					Ba	attery (V)		8
PRS/V	10	12	13	14	16	cc / min 500 465									
10	1.2	1.02	0.85	0.8	0.7	430 ····· 395 ····· 360 ·····							5	7 8 10	
28	1.2	1.02	0.85	0.8	0.7	325 290 255							- 2	12	/
45	1.2	1.02	0.85	0.8	0.7	220 185 150					-			V x1	
62	1.2	1.02	0.85	0.8	0.7	115 80 10	28		15	62	80	PRS	10		(27)
80	1.2	1.02	0.85	0.8	0.7	PRS (PS) cc / mir	1) 10 1 210	28 210	45	i 62 D 210	80 21		Jel Pressure		(M)
Injector Duty ( %	%)			_		Injector Ope	n (ms)						47	56 64 73	
100 <b>•</b> 70 •••••• 40 ••••••					•	10 ····· 7 ····· 3 <b>·····</b>							- 38 - 29 - 20	91 100	11
8	10	11	13	14	16 Volta	8	10	11	13	14	16	Volta		psi	
Voltage	8	10 1	1 13	14	16	Voltage	8	10	11	13	14 1	6		x1	
%	100	100 10	0 100	100	100	ms	3	2	2	1	1 1				
Status: Not Con	nected														

- a. Injector Offset: جدول آفست برای تنظیم مقدار زمان مرده یا بی اثر یا زمانی که طول میکشد تا سوزن کاملا باز گردد می باشد.این جدول دو بعد دارد که محور افقی آن ولتاژ و محور عمودی فشار ریل سوخت بر حسب PSI می باشد. اگر سنسور فشار ریل سوخت ندارید، فشار صفر در نظر گرفته خواهد شد.
  - lnjector Flow Rate .b: جدول میزان پاشش سوزن انزکتور بر حسب CC بر دقیقه. این جدول یک بعد دارد که بر

حسب فشار ریل سوخت می باشد. اگر سنسور ریل سوخت وجود نداشته باشد مقدار فشار صفر تلقی می گردد.

- c. Injector Duty: جدول تنظیم مقدار دیوتی سایکل سوزن برای سوزن های Pick and hold که نیاز به تنظیم مقدار جریان دارند مورد استفاده قرار میگیرد. جدول تک بعدی است که محور افقی آن بر حسب ولتاژ باتری می باشد.
  - d. Injector Open: جدول تنظیم زمان باز شدن سوزن انزکتور مخصوص سوزن انژکتورهای pick and hold.

19

#### سر برگ Calibration(کالیبراسیون سنسور ها)

برای دسترسی به منوی کالیبراسیون سنسور ها زیر سربرگ configuration روی سربرگ Calibration کلیک نمایید.

Clt Calibration (کالیبراسیون سنسور دمای آب):

کالیبراسیون سنسور های مقاومتی غیر خطی در ۳ نقطه انجام می شود. بدین ترتیب که در سه دمای مختلف و معین باید

مقاومت سنسور را اندازه گیری نمایید و در جدول سمت چپ وارد نمایید. سپس روی دکمه Calculate کلیک کنید تا

معادله مربوط به سنسور محاسبه شود.



#### IAT Calibration (کالیبراسیون سنسور دمای هوا):

برای کالیبراسیون سنسور دمای هوا طبق سنسور دمای آب قبل عمل نمایید.

#### : Other Sensors

این بخش از ۶ قسمت تشکیل شده است:

APE ECU Interface 3.8.19.12		-	1 H H P	A MARKET A	
ECU Parameters VE Table IGN	Table AFR Table Configuration	DashBoard Tests Trip Information	1		
Primary Config Fuel Corrections	Accel Fuel Enrich Crank Enrichm	ent Idle Control Idle IGN Trim Igni	ition Correction NOS Control VV	T Control CAN Bus Boost Control	Boost RPM Water/Methanol Antila
Clt Calibration IAT Calibration	Other Sensors				
Map Calibration		O2 Sensor Config		TPS Calibration	
Map Value (kpa)	Voltage	Sensor Type	Narrow Band Sensor 🔻		
		Narrow Band Config	Reset On Open Loop	Min Voltage	1.1
20	0.4	Min CLT	40		
-		P Gain	60		
105	4.8	I Gain	60	Max Voltage	3.2
Barometer Calibration		Fuel Sensor Calibration		Fuel Pressure Sensor Calibratio	on
Map Value (kpa)	Voltage	Enable		Pressure (PSI)	Voltage
20	0.4	Min Voltage	1	0	0
105	4.8	Max Voltage	4	100	5
Use Barometric value	on WOT				

Map Calibration: نحوه كاليبراسيون سنسور های خطی به صورت دونقطه ای انجام می شود.

اگر خودروی مورد نظر شما یک خودروی ایرانی مثل ۴۰۵ و پراید و ۲۰۶ و زانتیا و … باشد و سنسور مپ دستکاری نشده است ، نیازی به دستکاری جدول نیست و همین اعداد پیش فرض کفایت خواهد کرد.

در غیر این صورت اگر کاتالوگ یا دیتاشیت سنسور فشار مورد نظر در دسترس باشد می توانید از روی نمودار یا تابع تبدیل



Figure 2. Output vs. Pressure Differential

خروجی سنسور دو نقطه را انتخاب نموده و در جدول وارد کنید.

مثال: سنسور فشار MPX5700AP یک سنسور فشار مطلق ۲ بار با خروجی ۰ تا ۵ ولت می باشد. در شکل بالا تابع تبدیل و نمودار خروجی سنسور را مشاهده می کنید.

حال دو نقطه از روی نمودار انتخاب می کنیم. در این نمودار سه خط میبینید که بر حسب دما ترسیم شده اند. برای تخمین بهتر ما خط میانه را به عنوان معیار انتخاب می کنیم ممکن است در دیتاشیت سنسورهای دیگر فقط یک خط ترسیم شده باشد که در ان صورت همان خط معیار ماست. حال دو نقطه انتخاب می کنیم که ترجیحا یک نقطه نزدیک به حداقل و یک نقطه نزدیک به حداکثر باشد. از ان جایی که حداکثر مقدار قابل اندازه گیری توسط سنسور ۷۰۰ کیلوپاسکال است نقط ه اول را ۲۰۰ کیلوپاسکال و نقطه دوم را ۶۰۰ کیلوپاسکال در نظر میگیریم. روی نمودار به ازای ۲۰۰ کیلوپاسکال ولتاژ ۱.۵ ولت روی محور خروجی بدست می آید و به ازای ۶۰۰ کیلوپاسکال هم ولتاژ ۴ ولت بدست خواهد امد. حال کافی است در جدول به جای عدد ۱۰۵ ، عدد ۶۰۰ نوشته شود و در مقابل آن ولتاژ مطابق با ان یعنی عدد ۴ ولت و به جای عدد ۲۰ هـم ۲۰۰ کیلوپاسکال در مقابل آن ولتاژ متناسب با آن یعنی عدد ۱.۵ ولت قرار گیرد.

حال اگر نمودار در دسترس نباشد و از روی تابع تبدیل بخواهیم جلو برویم طبق عکس تابع خروجی برابر است با : (0.0012858\*p+0.04) Vout = VS = VS از مقدار خطا هم صرف نظر می کنیم. حال دو نقطه در نظر میگیریم مـثلا نقطـه پایین فشار ۱۰۰ کیلوپاسکال که اگر در تابع به جایPجایگذاری کنیم و VS (ولتاژ تغذیه سنسور) را هم ۵ ولت در نظر بگیریم عدد ۶۴۳ ولت بدست می آید و نقطه دوم را به طور مثال ۶۰۰ کیلوپاسکال در نظر بگیریم و در معادله جایگذاری کنـیم آن گاه عدد ۳.۹ ولت بدست می آید با وارد کردن این دو عدد در جدول مپ سنسور کالیبراسیون این سنسور انجام می شود.

Baro meter Calibration : کالیبراسیون این سنسور دقیقا مانند سنسور مپ می باشد. با این تفاوت که یک گزینه تیک در این قسمت وجود دارد. اگر سنسور بارومتر(سنسور فشار هوا) نصب کرده اید، در صورتی که این تیک را علامت بزنید، هنگام فول تراتل (تخته گاز) برای کاهش نوسانات پارامتر مپ سنسور، ای سی یو از پارامتر بارومتر به جای مپ سنسور استفاده خواهد کرد. از این گزینه فقط در خودروهای اتمسفر می توان استفاده نمود و برای خودروهای توربو کاربردی ندارد.

Sensor type : در قسمت Sensor type نوع سنسور را انتخاب نمایید. دو گزینه وجود دارد:

Narrow Band : سنسور اکسیژن لامبدا که رنج تغییرات آن بین ۰.۱ تا ۰.۹ ولت است و برای تنظیم سوخت روی مقدار ۱۴.۷ در شرایط لازم مورد استفاده قرار میگیرد. گزینه اول در این قسمت یک گزینه قابل فعال سازی است. اگر تیک علامت دار شود هرگاه شرایط برای حالت حلقه بسته فراهم شد، ای سی یو به طور خودکار شروع اصلاح سوخت می نماید و هر گاه شرایط حالت کلوز لوپ فراهم نبود و حالت کنترل سوخت حلقه باز شد مقدار سوخت اصلاح شده ریست شده و به مقدار قبل باز می گردد با فراهم شدن مجدد شرایط حلقه بسته ای سی یو مجددا شروع به اصلاح خواهد کرد . اگر تیک را بردارید در حالت حلقه بسته سوخت اصلاح خواهد شد و این اصلاح سوخت در حالت حلقه باز ثابت خواهد ماند اما مستقیما در همه حالات روی سوخت موثر خواهد بود. یعنی اگر سوخت در دور آیدل نیاز به کهش داشته باشد، این کاهش سوخت، بر خلاف حالت قبل، به کل جدول تاثیر خواهد گذاشت. گزینه بعدی حداقل دما برای فعال سازی حالت حلقه بسته است. چنانچه دما از این مقدار کمتر باشد کنترل حلقه بسته فعال نخواهد شد. چند شرط برای حالت حلقه بسته وجود دارد:

> اول : شرط دمای آب دوم : گرم شدن سنسور اکسیژن و عبور ولتاژ سنسور از میزان ۶.۰ برای اولین بار. سوم : قرارگیری ناحیه کاری جدول afr در محلی که مقدار هوا به سوخت ۱۴.۷ به ۱ تعیین شده باشد. چهارم : گذشت زمان ۶۰ ثانیه از استارت موتور.

Wideband Sensor این سنسورها رنج کاری ۰ تا ۵ ولت یا ۰ تا ۳.۳ ولت را دارند که باید کاتالوگ یا دیتاشیت خروجی کنترلر سنسور را حتما داشته باشید. در این کاتالوگ یک جدول برای کالیبراسیون وجود دارد. همانند مپ سنسور در این قسمت نیز دو نقطه انتخاب کرده و در جدول وارد کنید. در این صورت ای سی یو توسط پارامتر afr actual می تواند مقدار هوا به سوخت را به شما روی صفحه لپ تاپ یا گوشی اندروید نمایش دهد. Fuel Sensor Calibration: این سنسور برای اندازه گیری سطح سوخت موجود در خودرو استفاده می شود. برای کالیبره

کردن این سنسور باید دو نقطه را در دست داشته باشید. ابتدا با باک نسبتا خالی ولتاژ خروجی سنسور سطح سوخت را یادداشت کنید سپس باک را پر نموده و دوباره مقدار ولتاژ خروجی را اندازهگیری و یادداشت کنید. این دو نقطه را در جدول وارد کنید تا نمایشگر میزان سوخت به درستی سطح سوخت را نمایش دهد.

TPS Calibration: سنسور دریچه گاز نیز جزو سنسورهای خطی است که برای کالیبره شدن به دو نقطه حداکثر و حداقل نیاز دارد. دریچه گاز را در حداقل مقدار خود قرار داده و ولتاژ را یادداشت نمایید. سپس دریچه گاز در حداکثر مقدار خود قرار داده و دوباره ولتاژ خروجی را اندازه گیری و یادداشت نمایید. حال این دو عدد را در جدول وارد کنید.

Fuel Pressure Sensor Calibration: دقيقا مثل مپ سنسور ، اين سنسور نيز به صورت دو نقطه اي كاليبره مي شود.

#### برگه Misc (تنظیمات متفرقه)

Edit Tools View Hel	p									
J Parameters VE Table IGN T	able AFR Table	Configuration	DashBoard	Tests	Trip Inform	ation				
mary Config Fuel Corrections	Accel Fuel Enrich	Crank Enrichme	ent Idle Cor	ntrol I	dle IGN Trim	Ignition Co	rrection	NOS Control	VVT Cont	
For Control			Kaa	d. Data	- K					
Pan Control	🔽 AC Fan Ct	rl Enable		Enable	Luon					
				RPM Lo	w Range:		1500			
Fan Hi On:	95			RPM Hi	gh Range:		6000			
Fan Low On:	90			Map Lo	w Range:		60			
Fan Hi off:	89			МАР Ні	oh Range:		105			
Fan Low off:	87			Petard Time Priode (v 100ms):			1			
				Retaru	nine Priode (	x tooms):	1			
				Strong	Knock Retard	l (deg)	6			
				Weak M	Knock Retard	(deg):	3			
Shift Light				Maximu	um Retard (de	eg):	10			
📝 Enable	6200			Advand	ce Time Priode	e (x100ms):	5			
Shift RPM:	6200			Advand	ce Steps (deg	):	1			
Overrun FuelCut			Spee	ed Calcu	lation Config	5				
Enable										
Fuel Cut RPM:	1750			Pulse Per Revolution:				8		
MAP Threshold (kpa):	25									
TPS Threshold (%):	5	5			vironment:	188				

طبق شکل این بخش از ۵ قسمت تشکیل شده است:

FAN Control: در این قسمت دمای روشن شدن فن دور تند و دور کند و دمای خاموش شدن انها را می توانید تعیین کنید. یک گزینه تیک در بالاین این قسمت قرار گرفته که برای فعال سازی دور تند در هنگام استفاده از کولر، این گزینه در خودروهایی که شبکه ندارند مورد استفاد قرار میگیرد. اگر خودروی شما دارای شبکه است، یعنی سنسور دما و فشار گاز مستقیما به ای سی یو ارتباط ندارد، آن را غیر فعال کنید.

Shift Light: برای هشدار به راننده برای تعویض دنده کاربرد دارد. دور موتور دلخواه بـرای هشـدار تعـویض دنـده را در ایـن قسمت وارد کنید. Overrun Fuel Cut با فعال سازی این قسمت، زمانی که می خواهید از ترمز موتور استفاده کنید مثل سرازیری ها که گیربکس خودرو در حالت خلاص نیست و دنده درگیر است و شما پدال گاز را رها کرده اید، با قطع سوخت به ترمز گیری خودرو کمک می کند. گزینه اول حداقل دور موتوربرای فعال سازی این آپشن است که در دورهای بالاتر از ایـن دور فعـال خواهد شد. گزینه دوم مقدار فشار مپ برای فعال سازی است که اگر مقدار فشار مپ کمتر از این مقدار شود فعـال خواهـد شد و گزینه سوم حد پدال گاز است که اگر مقدار پدال گاز کمتر از این مقدار شود، آپشن قطع سوخت فعال می شود.

Knock Detection: برای استفاده از این قسمت نیاز به ماژول درایور ناک سنسور دارید که به صورت مجزا باید تهیه کنید. گزینه های RPM High Range و RPM Low Range برای تعیین بازه کاری سنسور بر حسب دور موتور است که خارج از این بازه عملکردی نداشته باشد.

Map High Range و MAP Low Range هم بازی کاری سنسور بر حسب مپ سنسور کـه در فشـار هـای کمتـر از Low یا بیشتر از High غیرفعال شود.

Retard time period (x100ms) : کمترین فاصله زمانی برای تشخیص ناک و کاهش زاویه جرقه. انتاب زمان خیلی کم ممکن است باعث ریتاردبیش از حد سریع شود و اگر زمان را خیلی زیاد بگیرید ممکن است به شدت کند شود. Strong Knock Retard : مقدار ریتارد زاویه جرقه در هنگام تشخیص ناک با مقدار حداکثر.

Weak Knock Retard : مقدار ریتارد زاویه جرقه در هنگام تشخیص ناک حداقل. مقدار زاویه ریتارد بین نـاک قـوی و ضعیف به طور اتوماتیک محاسبه می شود.

Advance Time Period : کمترین زمان برای بازگشت زاویه حرقه به حالت قبلی در صورت عدم تشخیص ناک. Advance Steps : مقدار آوانس زاویه جرقه در هر بار عدم تشخیص ناک.

Speed Calculation Config : در این قسمت دو پارامتر وجود دارد. پارامتر اول تعداد پالس در هر دور لاستیک . پارامت دوم محیط تایر بر حسب سانتی متر.

## اساس کلی تنظیم ای سی یو

تنظیم سوخت موتور بر حسب مقدار فشار منیفولد، حجم موتور، راندمان حجمی، دبی سوزن انژکتور و مقدار AFR می باشد. ابتدا باید دبی سوزن انژکتور را بدست بیاورید که این کار یا از روی کاتالوگ سازنده و یا با دستگاه تستر مشخص می شود. سپس مقادیر بدست آمده (طبق پاراگراف مربوط به تنظیمات سوزن انژکتور) را در جدول مربوط به سوزن انژکتور وارد نمایید. حجم موتور و تعداد سیلندر را در محل مربوطه وارد نمایید. حال ابتدا جدول AFR را تنظیم نمایید. وارد قسمت جدول AFR شده و راست کلیک نموده و روی گزینه Configuration کلیک نموده و مشخصات موتور را وارد کنید و روی دکمه AFR شده و راست کلیک نموده و روی گزینه Configuration کلیک نموده و مشخصات موتور را وارد کنید و روی دکمه AFR گرده با گزینه Save Config & Data در جدول VE راست کلیک کرده با گزینه Configuration این جدول را نیر تنظیم اولیه نمایید. چنانچه مقدار VE در جدول کمتر از ۳۰ یا بیشتر از

۹۵ بدست امد پارامترها را دوباره چک کنید. سپس وارد جدول IGN شوید و همین مراحل را برای آن انجام دهید. پس از انجام این مراحل سنسور اکسیژن وایدبند را در محل خود نصب نموده و پارامتر AFR Set را با مقداری که نمایشگر سنسور وایدبند میبینید مقایسه کنید. هدف از تنظیم سوخت تنظیم پارامترهاست به نحوی که مقدار AFR Set با عددی که در وایدبند میبینید برابر شود. حال اگر از دبی سوزن و حجم موتور اطمینان دارید و دمای موتور خودرو در حد دمای نرمال موتور است ، می توانید تنظیم جدول VL را آغاز نمایید. اگر موتور سرد است اجازه دهید گرم شود. سپس با مقایسه AFR SET با نمایشگر وایدبند در شرایط مختلف کار تنظیم جدول VL را انجام دهید. برای تنظیم سوخت دور آیدل نیـز بهیاد داشته باشید که هرچقدر بتوانید مقدار فشار منیفولد را کاهش دهید بهتر است. مقدار زاویه جرقه دور آیدل می توانـد بین ۵ تا ۲۰ درجه در خودروهای مختلف متفاوت باشد. حد مناسب موتور را پیدا کنید به طوری که نه خیلی اوانس باشـد و نه خیلی ریتارد. مقدار سوخت را هم از طریق مقایسه AFR Set با وایدبند تنظیم کنید.

#### سر برگ تنظیمات لحظه شتاب گیری(Acceleration Fuel Enrichment)

در لحظه شتاب گیری برای مدت کوتاهی (کسری از ثانیه) باید مقدار سوخت بیشتر از حالت نرمال تزریق شود. مقدار سوخت تزریق شده در دور های مختلف متفاوت است. دراین جدول حداکثر مقدار افزایش سوخت را می توانید بر حسب درصد تعیین کنید. ابتدا از مقدار ۱۰۰ شروع کنید. مقادیر زیر ۱۰۰ وارد نکنید چون باعث کاهش سوخت می شود. سپس به صورت لحظه ای یک بار پدال گاز را فشار دهید اگر موتور دیر به پدال گاز واکنش می دهد مقدار جدول را افزایش دهید . تا جایی که احساس کنید تقریبا مشکل حل شده است. دقت کنید که تنظیم این جدول در زمان تنظیم نهایی است که سوخت در جدول VE کاملا تنظیم شده باشد. مقدار افزایش سوخت در دور ۲۴۵۰ حتما برابر با ۱۰۰ باشد.



#### سر برگ تنظیمات اصلاح سوخت بعد از استارت و در دمای سرد(Fuel Correction)

در این قسمت دو جدول را مشاهده می کنید که برای اصلاح سوخت بر حسب دمای هوا و دمای موتور طراحی شده اند. در سمت راست جدول اصلاح سوخت بر حسب دمای هوا و سمت چپ اصلاح سوخت بر حسب دمای موتور می باشد. پس از استارت موتور به مدت چند ثانیه معمولا موتور نیاز به سوخت بیشتری دارد تا محفظه احتراق گرم شود. پس از گذشت ایـن زمان (بر حسب نوع موتور متغیر است) اصلاح سوخت بر حسب زمان نخواهد بود و صرفا بر حسب دمـای موتـور انجـام می شود. جدول CLT Fuel Correction دارای دو بعد است. بعد افقی دمای آب و بعد عمودی مدت زمان پس از استارت بـر حسب ثانیه. بدان معنی است که اگر دمای موتور پایین باشد، ای سی یو از خانه های سمت چپ استفاده خواهـد کـرد و بـه مرور با گرم شدن موتور بر حسب دما از خانه های سمت راست استفاده می کند. در لحظـه اسـتارت پـارامتر After Start بایین تر استفاده خواهد نمود. فلذا می توانید نسبت به دما و زمان در هر شرایطی مقدار اصلاح سوخت را نخانه های سی یو پایین تر استفاده خواهد نمود. فلذا می توانید نسبت به دما و زمان در هر شرایطی مقدار اصلاح سوخت را نظیم میایید.

💫 APE	ECU In	terface	3.8.19	.12			-	-								-	1 m			-			_		_					-			×
File E	dit T	ools	View	Help																													-
ECU Pa	ameter	s VE T	able 1	GN Tab	e AFR	Table	Config	uration	DashB	Board	Tests	Trip Inf	ormatio	n																			
Primar	/ Config	Fuel	Correct	ions A	ccel Fue	el Enrich	Crank	Enrichn	nent I	dle Con	rol Id	e IGN T	rim Ig	nition Co	orrection	NOS Co	ntrol VVT C	ontrol	CAN B	us Boos	t Contro	l Boos	t RPM	Water/	Methanol	Antilag	g/Laund	h Misc	Cali	oration	Injector		
CLT Fu	el Corr	ection	Table														IAT Fue	Correc	tion Ti	able													
Time/T	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	Crr %			<u>.</u>						<b>.</b>			ļ				
-																	250									<i></i>			į,	4		ļ	
0	237	2.35			230	228	210	192	159	147	134	122	110	110	110	110	241			·{				·}	·+	{	·}	·+	÷	·	· <del> </del> · · · · ·	{	·{·····
3	234	232	230	229	227	225	207	189	157	145	133	122	110	110	110	110	233			· <del> </del> · · · · ·					+	<u> </u>	·{·····	· <del> </del> · · · · ·	<u> </u>			<u> </u>	
5	231	229	227	226	224	222	204	186	156	143	131	121	110	110	110	110	224			1			1		1	1	1		1	1		1	
-																	207			ļ						<u> </u>			ļ			ļ	
8	228	226	224	223	221	219	202	184	154	142	130	121	110	110	110	110	198				ļ		<b> </b>	. <u>.</u>		<i></i>	. <u>.</u>		ļ,			ļ	
11	224	222	221	219	218	216	198	181	153	140	129	120	110	110	110	110	189			·{				·}		ł	·}	· <del> </del> · · · · ·		··+····	·+	¦	·{·····{
13	221	219	218	216	215	213	196	178	151	138	127	120	110	110	110	110	180			·				·†	+	<u> </u>	·{·····	· <del> </del> · · · · ·	÷			¦	
																	1/2			1			1	1	1	1	1		1			1	
16	218	216	215	213	212	210	192	1/5	149	136	126	120	110	110	110	110	154									]			<u>]</u>			<u>]</u>	
19	215	213	212	210	209	207	190	172	148	134	125	119	110	110	110	110	146			. <b> </b>	ļ		ļ			Į	. <b>.</b>		ļ			¦	. <b>.</b>
21	212	210	208	207	205	203	186	170	146	133	123	119	110	110	110	110	137				}			·}	·+	ł	·}	·	{		· <del>\</del> · · · · ·	{	·{·····{
	200	207	205	204	202	200	104	102	145	171					110		128			· · · · ·				·			· [·····						
24	209	207	205	204	202	200	104	16/	145	151	122	110	110	110	110	110	120		Supplements of the local division of the loc	Conservation of the local division of the lo			1			1			1				
27	206	204	202	201	199	197	180	164	143	129	121	118	110	110	110	110	102					And and a state of the local division of the		è		<u> </u>			ļ				
29	203	201	199	198	196	194	178	161	141	127	119	118	110	110	110	110	93				ļ		<b></b>			Į		÷	Ŷ	. <u>.</u>	. <u></u>	<b>,</b>	<b>.</b>
	100	107	100	104	107	101	174	150	140	105		117		110	110		85			·····			·	·}	· <del> </del> · · · · ·	<u>.</u>	·}	·+	<u>.</u>		·+····	{	·{·····
32	199	197	190	194	195	191	1/4	100	140	125	110	117	110	110	110	110	76			· · · · ·			·	1	÷	†	1	+	1			<u> </u>	
35	196	194	193	191	190	188	172	156	138	124	117	117	110	110	110	110	67 59						1			1			1				
37	193	191	190	188	187	185	169	153	137	122	115	116	110	110	110	110	50		i chanaint c								1	1					
40	100	100	107	100	194	107	166	150	175	120	114	116	110	110	110	110		+0 -:	30	-20	10 0	)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110 Tem
40	150	100	10/	105	104	102	100	150	135	120	114	110	110	110	110	110	Temp	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
																	Crr %	126	120	115	111	107	105	102	101	100	99	98	98	97	97	97	96
Status: I	Not Cor	nected	a	_	_								_	_															_			_	

## جدول راندمان حجمی (VE Table)

APE ECU Interfa	ace 3.8.19.12	Inter State Amount	-	-	-			-	-	1.00	la l	-	-	-	1	-	1	_	_	-	-		-	-	-						×
File Edit Tools	s View Help																														_
ECU Parameters	VE Table IGN Table	AFR Table Configuration Da	shBoard	Tests	Trip	Informa	tion																								
Parameters	[2]	Injection (ms)	VETak	nle			opposed I																								
Deservator	Walue	Injection	D/RPN	680	788	897 1	05 11	13 122	1 1330	1438	1546	1654	1763	1871	1979	2087	2196 2	304	2412 2	520 2	629 27	37 284	15 295	3 3062	3170	3278	3386	3495	3603	3711	3819 _
Parameter	value	anjection	9	37	37	37	37 3	7 38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	37	37	37 3	7 3	7 37	37	37	37	37	37	37	38	38
RPM	0	U	10	40	40	40	10 4	0 41	41	42	43	45	46	47	47	47	47	47	47	47	47 4	18 41	3 48	47	47	47	46	46	46	46	46
MAP	0	ms	12	39 40	39 40	40 40	40 4 41 4	0 42	42	43	44	45	46	47	48	48	48	47 48	47 48	47 47	46 4 47 4	16 49 17 49	5 45 5 46	46	47	47	48	48 48	48 48	49 48	49
TPS	0	AFR Actual	15	40	41	41	11 4	1 43	8 43	44	45	46	47	48	49	49	49	48	48	48	47 4	17 41	6 46	47	48	48	48	48	48	49	49
CLT	0	AFR Actual	16	41	42	41 41	12 4	3 44 3 44	45	46	46	47	48 48	48 48	49	49	49 49	49 49	48 48	48	48 4 48 4	IS 44 IS 44	5 46 5 46	47	48	48 48	48	48 48	48 48	49	49
IAT	0	17.1	19	41	42	42	43 4	4 44	45	46	46	47	48	48	49	49	49	49	49	49	49 4	19 44	47	47	49	49	49	49	49	50	50
AFR Actual	17.1	AFR	21	41 42	42	42 43	13 4 14 4	4 45 5 45	46	46	47	48 48	48 48	49 48	48	50 49	50 49	50 49	50 49	49 49	49 9	F9 44	50	47	50	50	49 49	49 49	49 49	50	50
AFR SET	0		23	42	43	43	14 4	5 49	46	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49 5	10 51	50	50	48	48	49	49	49	50	50
Ai K SET		AFR Set	25	42	43	43 44	14 4 14 4	5 45 5 46	46	47	47	48	48	48	48	49	49 49	49 49	49	49 · 50	49 5 50 6	i0 50	50	50	49	49	49	49	50	50	50
Lambda v		AFR Set	28	42	43	44	14 4	5 46	46	47	48	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50 5	10 50	50	50	49	49	49	49	50	50	50
Injection	0	0	29	42	43	44 4	14 4	5 46	46	47	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49 4	19 49	9 49	49	49	49	49	49	50	50	50
VE	0	AFR	31 32	43	44	44 4	15 4 15 4	6 46 6 46	47 47	48	48	50	50	50	50	50	50	51 51	50 50	50 50	50 4 50 4	19 49 19 49	9 49 9 49	49	49	49	50	50	50	50	51
8			34	43	44	44	15 4	6 47	48	48	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50 4	19 49	9 50	50	50	50	50	51	51	51	52
RPM Meter		[3]	35	43	44	44	15 4	6 47	7 48	48	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50 4	19 50	50	50	51	51	51	52	52	52	52
			36	43	44	44 4	15 4	6 47	48	48	49	50	50	51	51	51	51	51	51	51	51 5	0 50	50	51	51	51	51	52	52	52	52
	_	5	30	43	45	45	16 4	0 4/ 7 4/	48	40	50	51	57	51	51	51	51	57	57	57	57 6	1 5	57	57	52	57	57	53	53	53	53
			41	44	45	46	16 4	7 48	48	49	50	51	52	52	52	52	52	52	52	52	52 5	1 5	2 52	52	53	53	53	54	54	54	54
			42	44	45	46	16 4	7 48	48	49	50	51	52	52	52	52	52	53	53	53	53 5	2 5	2 52	53	53	53	53	54	54	55	55
	4 5		44	45	44	44	15 4	7 49	48	50	51	52	52	52	52	52	52	53	53	53	53 5	3 5	3 53	53	54	54	54	55	55	55	55
	> 3	6	45	45	45	45	16 4	8 49	49	51	52	52	53	52	52	52	52	54	54	54	54 5	i4 54	4 54	54	54	54	55	56	56	56	56
· · ·	<b>_</b>	A 7 -	47	45	45	45	16 4	8 50	) 49	51	52	52	53	53	53	53	54	54	54	54	54 5	i4 54	4 54	54	55	55	55	56	56	56	56
	2		48	46	45	46	17 4	8 50	50	51	53	53	53	53	53	53	54	54	55	55	55 5	4 54	4 54	55	56	56	56	57	57	57	57
		0	49	45	45	46 4	/ 4	9 51	51	52	53	53	54	53	53	54	54	55	55	55	55 5	5 5	55	55	56	56	56	5/	5/	58	58
-		° –	51	4/	46	47 1	10 0	0 5	52	52	53	53	54	54	54	54	54	55	56	56	56 5		50	56	56	57	5/	56	58	58	58
	1 8	9	54	47	40	49	19 5	0 5	52	52	54	54	55	54	54	55	56	56	56	56	57 6	6 5	5 56	57	58	58	58	59	59	59	59
	DDM		55	48	48	49	50 5	0 53	53	53	54	54	55	55	55	55	56	57	57	57	57 5	7 5	7 57	57	58	58	59	60	60	60	60
	RPM		57	49	49	49	50 5	0 53	53	54	54	55	55	55	55	56	56	57	57	58	58 5	8 5	3 58	58	58	59	59	60	60	61	60
	x1000		58	49	49	50	50 5	1 53	53	54	54	55	55	55	55	56	56	57	58	58	59 5	8 5	3 58	58	59	59	60	61	61	61	60
			60	50	50	51	51 5	2 53	54	54	55	55	56	56	56	56	57	58	58	59	59 5	8 54	8 58	59	60	60	60	61	61	62	62 -
																													_		*
and the second second second	Contraction of the second s								11															111							-

جدول راندمان حجمی برای تعیین میزان هوای داخل سیلندر بر حسب درصد می باشد. به این معنا که در هر لحظه (دور مشخص و فشار مشخص) چند درصد از حجم سیلندر هوا داخل سیلندر موجود است. به طور مثال راندمان حجمی ۵۰ درصد به این معناست که اگر حجم موتور ۲ لیتر باشه، نصف این مقدار هوا در سیلندر موجود است.

در همه جداول یک نشانگر موقعیت فعلی به رنگ بنفش وجود دارد که موقعیت فعلی در جدول را نشان می دهد. محور افقی این جدول بر حسب دور موتور است که هرچه دور موتور بالاتر رود نشانگر موقعیت فعلی جدول به سمت راست و هرچه کمتر باشد نشانگر به سمت چپ حرکت خواهد کرد.

محور عمودی جدول بر حسب بار موتور است که هرچه بار موتور بیشتر باشد نشانگر موقعیت فعلی جدول بـه سـمت پـایین و هرچه بار موتور کمتر باشد نشانگر به سمت بالا حرکت خواهد کرد.

نحوه تنظیم این جدول بر اساس مقایسه مقدار AFR Set با مقدار AFR واقعی که در پارامتر AFR Actual یا در نمایشگر وایدبند نمایش داده می شود می باشد. هرچقدر عدد نمایش داده شده در گیج وایدبند یا پارامتر AFR Actual (بـه شـرطی که خروجی وایدبند به ای سی یو متصل باشد) از مقدار AFR Set بیشتر باشد به معنای سوخت رقیق تر اسـت و بایـد مقـدار مراندمان حجمی در محل مربوطه را افزایش دهید و بالعکس هرچه عدد نمایش داده شده در گیج وایدبند یا AFR Actual کمتر باشد به معنای سوخت غلیظ تر است و باید عدد راندمان حجمی در نقطه مربوطه را کاهش دهید. در نهایت اگر مقدار نمایش وایدبند و AFR Set تقریبا برابر بود، مقدار راندمان حجمی در آن نقطه صحیح است. دقت کنید که مقدار AFR Set بر حسب جدول AFR است و در دور های مختلف و فشار های مختلف می تواند متفاوت باشد و عدد ثابتی نیست پس لازم است در تمامی شرایط مقادیر نمایشی در وایدبند با پارامتر AFR Set مقایسه شده و در صورت لزوم جدول VE طبق توضیحات قبلی اصلاح گردد.

چنانچه بخواهید یک گیج برای نامیش پارامتر دلخواه به این صفحه اضافه کنید کافیست مثل شکل زیر در جای خالی صفحه راست کلیک کرده و روی add Gauge کلیک کنید.سپس طبق شکل زیر در منوی باز شده، در لیست سمت چپ گیج مورد نظر را انتخاب کرده و روی دکمه < کلیک کنید تا به لیست سمت راست اضافه شود. اگر روی گیج های سمت راست کلیک کنید و دکمه > را بزنید گیج مورد نظر از لیست حذف شده به لیست اصلی بازخواه د گشت. سپس روی دکمه OK کلیک کنید تا گیج مورد نظر به صفحه اضافه شود.

9	37	37	37	37	37	38	38	41	41	41	41	43	43	44	45	46	47	48	49	49	49
10	40	40	40	40	40	41	41	42	41	42	43	44	45	46	46	47	48	48	49	49	49
12	39	39	40	40	40	42	42	42	41	42	43	44	45	46	46	47	48	48	49	49	49
13	40	40	40	41	41	42	42	42	42	43	44	44	45	46	46	47	48	48	49	49	49
15	40	41	41	41	41	43	43	42	Car			- 180	-	- 100	-	188	-	100	X		50
16	41	42	41	42	43	44	45	43	Gau	ige Lis	t					-					49
18	41	42	41	42	43	44	45	43	6	urce Lie					Dec	tiontio	n Linte				49
19	41	42	42	43	44	44	45	43	50	urce Lis	st;			-	Des	sunauo	n List;				49
21	41	42	42	43	44	45	46	43	A	ccelera Hor Sta	tion En	richme	ent ( 🔺			R Actu M Mot	Jal				49
 22	42	43	43	44	45	45	46	43		nalog Ir	nnut					R Set	er				49
Add Gau	ige		43	44	45	45	46	43	A	ntilag F	uel Crr		=		Ini	jection	(ms)				49
 20	44	43	43	44	45	45	46	44	A	ntilag I(	GN Crr			J 🗠	2						50
26	42	43	44	44	45	46	46	44	B	aro Sen	sor										50
28	42	43	44	44	45	46	46	44	B	attery (	(V)										50
29	42	43	44	44	45	46	46	44	l c	am Puls	ie Widt	th									50
31	43	44	44	45	46	46	47		Ŏ	LT Corr	ection				5						50
32	43	44	44	45	46	46	47		C	LT IGN	Crr										51
34	43	44	44	45	46	47	48	44	C	oolant											51
35	43	44	44	45	46	47	48	45	C	ranking	Enrich	ment	(%)								51
36	43	44	44	45	46	47	48	45		ena rp:	s (70/S	,									52
38	43	44	44	45	46	47	48	45					OK			- need		L I a	le.	1	52
39	44	45	46	46	47	48	48	44					UK			ancei		пе	яр		52
41	44	45	46	46	47	48	48	45													52
42	44	45	46	46	47	48	48	45	45	46	48	50	49	51	52	52	53	53	53	53	54

اگر روی جدول راست کلیک نمایید منویی طبق شکل زیر ظاهر خواهد شد:

43	44	44	45	46	46	47	48	48	49	49	49	49	49	49	49	49
43	44	45	46	46	47	48	48	49	50	50	50	50	50	49	49	49
44	45	45	46	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	50
44	45	45	46	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	50
44	45	45	46	47	47	48	48	48	48	49	49	49	49	49	49	50
44	45	46	46	47	48	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50
44	45	46	46	47	48	49	49	49	49	49	49	49	50	50	50	50
44	45	46	46	47	48	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
45	46	46	47	48	48	50	50	50	50	50	50	51	50	50	50	49
45	46	46	47	48	48	50	50	50	50	50	50	51	50	50	50	49
45	46	47	48	48	49	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	49
45	46	47	48	48								50	50	50	50	49
45	46	47	48	48		Linea	ar			Ctrl+	L	51	51	51	51	50
45	46	47	48	48		1						51	51	51	51	50
46	47	48	48	49		Incre	ment				1	52	52	52	52	51
46	47	48	48	49		Decr	ement	t –			- <b>F</b>	52	52	52	52	51
46	47	48	48	49		Set V	alue	15				53	53	53	53	52
45	47	49	48	50			anac	10.				53	53	53	53	53
46	48	49	49	51		Zoor	n In			F	9	54	54	54	54	54
46	48	50	49	51		7						54	54	54	54	- 54
47	48	50	50	51		200r	n Out			FI	.0	54	55	55	55	- 54
47	49	51	51	52		Drofe	rence			Ctela	E	55	55	55	55	55
48	50	51	52	52		FICIO	rence			Curt	· .	55	56	56	56	56
48	50	51	52	52		Conf	igurat	ion		Ctrl+	G	56	56	56	56	56
49	50	52	53	53	54	54	55	54	54	55	56	56	56	56	57	56
50	50	52	53	53	54	54	55	55	55	55	56	57	57	57	57	57
50	50	53	53	54	54	55	55	55	55	56	56	57	57	58	58	58
50	51	53	53	54	54	55	55	55	55	56	56	57	58	58	59	58
51	52	53	54	54	55	55	56	56	56	56	57	58	58	59	59	58

Linear: برای خطی سازی جدول کاربرد دارد. اگر یک ناحیه از جدول را انتخاب کنید و روی این گزینه کلیک نمایید، ناحیه ای که انتخاب کرده اید خطی خواهد شد و حالت پله ای و شکسته نخواهد داشت. کلید میانبر برای دسترسی سریع به این امکان Ctrl + L می باشد.

- Increment: برای افزایش مقدار محل انتخاب شده کاربرد دارد که می توانید بـه میـزان ۱ واحـد ، ۱۰ واحـد ، ۱۰٪ یـا ۱۰٪ محل انتخاب شده را افزایش دهید. کلید میانبر U برای افزایش ۱ واحد، کلید میـانبر Ctrl + U بـرای افـزایش ۱۰ واحـد، کلید میانبر + برای افزایش ۱٪ و کلید میانبر '+' + Ctrl برای افزایش ۱۰٪ تعبیه شده اند.
- Decrement: برای کاهش مقدار محل انتخاب شده کاربرد دارد که می توانید به میزان ۱ واحد، ۱۰ واحد، ۱۰ یا ۱۰٪ محل انتخاب شده را کاهش دهید. کلید میانبر D برای کاهش ۱ واحد، کلیـد میـانبر Ctrl + D بـرای کـاهش ۱۰ واحـد، کلیـد میانبر - برای کاهش ۱٪ و کلید میانبر '-' + Ctrl برای کاهش ۱۰٪ تعبیه شده اند.

Set Value: برای تعیین یک عدد ثابت برای محل انتخاب شده کاربرد دارد. کلید میانبر S برای دسترسی سریع به این امکان تعبیه شده است.

Zoom In: برای بزرگنمایی جدول کاربرد دارد. کلید میانبر F9 .

دلخواه تعيين كنيد.

Zoom Out: برای کوچک نمایی جدول کاربرد دارد. کلید میانبر F10 .

Preference:برای تغییرات در رنگ جدول کاربرد دارد. گزینه های آن عبارتند از:

Cell Paint Type: نوع نمایش رنگ خانه ها. دارای دو گزینه است که گزینه اول رنگ خانه ها بـر حسـب مقـدار انهـا

متغیر است هرچه مقدار خانه بیشتر باشد رنگ خانه قرمز تر و هرچه مقدار کمتر باشه رنـگ سـبز تـر خواهـد بـود. و

گزینه دوم تعیین رنگ ثابت برای خانه ها است که می توانید برای خانه ها رنگ دلخواه ثابت تعیین کنید.

Border Paint Type: نحوه نمایش رنگ حاشیه جدول. مثل گزینه قبلی، برای این پارامتر هم دو گزینه وجود دارد

که رنگ بر حسب مقدار باشد یا رنگ ثابت. اگر رنگ ثابت انتخاب شده باشد می توانید رنگ ثابت دلخواه برای حاشیه جدول انتخاب کنید.

Cell Font Color: رنگ اعداد خانه ها. با این گزینه می توانید رنگ نوشتاری اعداد خانه ها را به دلخواه تعیین کنید. Border Font Color: رنگ اعداد حاشیه جدول. با این گزینه می توانید رنگ نوشتاری اعداد حاشیه جدول را به

41	42	42	43	44	45	46	46	47	48	48	49	50	50	50	50	50
42	43				199	- 185	100		199	-	- 189	100		x	49	49
42	43	- F	reteren	ice											49	49
42	43											_			49	49
42	43		Cell	Paint 1	Type:		Gradie	ent By	Value		-		OK		49	50
42	43										-				49	50
42	43												Cancel		49	49
43	44														51	50
43	44		Borg	der Pai	nt Typ	e:	Fixed	Color			-				51	50
43	44						10000				_				50	50
43	44						d	Silver			-				50	50
43	44														51	51
43	44		Cell	Font C	Color:		d	Black			-				51	51
44	45										_				52	52
44	45		Boro	der For	nt Colo	r:	d	Black			•				52	52
44	45														53	53
45	44		_		_	_	_	-				-	-	-	53	53

Configuration: برای تنظیم سریعتر جدول VE یک فرم محاسبه گر اولیه برای این منظور طراحی شده است. با کلیک روی این گزینه، می توانید اطلاعات موتور را بدین ترتیب وارد نمایید :

Load Axis Base: این پارامتر تعیین کننده روش محاسبه بار موتور است. محور عمودی جدول که بر حسب بار موتـور مـی باشد. بار موتور می تواند توسط سنسور دریچه گاز ، مپ سنسور یا Map / Baro محاسبه گردد.

- TPS: اگر سنسور دریچه گار انتخاب شود بار موتور بر حسب سنسور دریچه گاز محاسبه خواهد شد و حرکت در محور عمودی بر حسب این سسنور خواهد بود. مقدار زاویه ۰٪ برابر با بار ۰% و مقدار زاویه ۱۰۰٪ برابر با بار ۱۰۰٪ خواهد بود. ( این روش برای تغییرات ارتفاع از سطح دریا مناسب است و تنها ایراد آن دقت کم در بارهای بسیار پایین است مثل حالت شتاب منفی و کروز).
- MAP: تعیین بار توسط سنسور فشار منیفولد به طوری که مقدار فشار 0 kpa 0 برابر با بار ۰٪ و حداکثر فشار (در اتمسفر 100 kpa و در توربو بستگی به مقدار بوست دارد) برابر با بار ۱۰۰٪ خواهد بود. (این روش در ارتفاعات مختلف منجر به خطا می شود ولی در بارهای پایین مشکلی ندارد).
- MAP / BARO ؛ این آپشن یک امکان جدید است که در ای سی یو هایی مثل AEM هم وجود دارد . عملکرد آن به صورت نسبی است یعنی بار موتور بر حسب فشار منیفولد نسبت به فشار جو اندازه گیری می شود که در این صورت نیاز به سنسور بارومتر (فشار جو) دارید. به طور مثال اگر فشار جو ۸۰ کیلوپاسکال و مقدار فشار منیفولد ۴۰ کیلوپاسکال باشد، مقدار بار برابر ۵۰٪ خواهد بود یا مثلا اگر فشار جو برابر با ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد برابر ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد نسبت به فشار جو برابر با ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد برابر ۸۰ کیلوپاسکال باشد، مقدار بار برابر ۵۰٪ خواهد بود یا مثلا اگر فشار جو برابر با ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد برابر ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد برابر ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد برابر ۸۰ کیلوپاسکال باشد بار موتور ۱۰۰٪ محاسبه خواهد شد .خطای این روش در تغییر ارتفاع از سطح دریا بسیار کم است و گزینه بسیار مناسبی برای زمانی است که نمی خواهیم تغییرات ارتفاع روی AFR تاثیر بگذارد و در بارهای پایین هم عملکرد مناسبی دارد.

E Table Initial Value			ldle RPM: دور آيدل دلخواه.
onfiguration			
Load Axis Base	TPS (%) 🔻		
idle RPM	850		ldle MAI: مقدار فشار در دور ایدل بر حسب kpa.
idle map (kpa)	30		
red line	7500		متمم معنی Sha Bedlin
peak power (HP)	150		
	@		
RPM	6500		Peak Powe: حداکثر توان.
peak torque <mark>(</mark> N.m)	170		
	@		
RPM	6000		RPN: دور موتور حداکثر توان.
volume (cc)	2000		
max boost (PSI)	0		
Table Size	64x64 💌		Peak Torque: حداكثر كشتاور.
	Save Config		RPN: دور موتور حداکثر گشتاور.
	Calculate Data Save Data & Config		Volume: حجم موتور بر حسب CC.
			:Max Boos: حداکثر بوست بر حسب PSI.
	ОК		Table Size: اندازه جدول.
		•	save Config: اگر فقط مایل بـه ذخیـره تنظیمـات

هستید و می خواهید اعداد محاسبه شده در جدول راندمان حجمی پیشنهادی ذخیره شوند ، ابتـدا روی Calculate کلیـک نموده و سپس روی این گزینه کلیک نمایید.

Calculate Data: انجام محاسبه جدول راندمان حجمی پیشنهادی بر حسب پارامترهای وارد شده.

ذخیره جدول پیشنهادی و تنظیمات وارد شده.

OK: خروج از صفحه.

#### جدول زاویه جرقه (IGN)

این جدول برای تعیین زاویه جرقه قبل از مرگ بالا کاربرد دارد. تمامی اعداد بر حسب درجه قبل از مرگ بالا هستند.

File Et Tools View Help EGD Parameters It Et als Tools View Help FRM Meter TPS Meter TPS Sentor TPS Sentor T	AFE ECU Interface 3.8.19.12	the local last		100 INC. 1	per la		-		-	-	-	-					×
SED Parametery       Ye Table       Your Mage       Yes Table       Your Mage       Yes       Yes      Yes       Yes       Yes <td>File Edit Tools View Help</td> <td></td>	File Edit Tools View Help																
BPI Meter       I       IGN Table!       ISN Table!       <	ECU Parameters VE Table IGN Table AFR Table Configuration DashB	Board Tests Tr	rip Information														
x1000       13       11       11       15       17       19       21       23       25       22       28       90	PM Meter	Board         Tests         Tr           IGN Tests         Tr         Tests         Tr           D/RPW 660         900         3         14           12         13         14         15           18         13         14         14           24         13         14           27         13         14           32         13         14           38         13         14           44         13         12           44         13         13           47         13         13	ip Information           1120         1340         1550           15         17         19           15         17         19           15         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         18           14         16         19           13         15         17           13         15         17	1780         2000         2           21         23         2           21         23         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         22         2           20         21         1           19         21         1           19         21         1	2220         2440         26           25         27         2           25         27         2           25         27         2           25         27         2           24         26         2           24         26         2           24         26         2           24         26         2           24         26         2           24         26         2           24         26         2           23         25         2           23         25         2           23         25         2           23         25         2           23         25         2           23         25         2           23         25         2	50         2860         3100           9         11         33           9         31         33           9         31         33           9         31         33           9         31         33           9         31         33           9         31         33           8         30         32           8         30         32           9         31         32           7         29         31           7         29         31           7         29         31	3320         3540           35         36           35         36           35         36           35         36           35         35           36         35           37         36           33         34           33         34           33         34           33         34           33         34           33         34           33         34           33         34           33         34           33         34           34         35	376 A 386 355 355 355 355 355 355 355 355 355 35	IGN Table D/RP# 60 10 10 10 13 10 15 10 22 10 22 10 22 10 23 10 33 10 33 10 33 10 34 10 42 10 48 10	2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	13         1219           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10	1425         1632           11         12           10         11           10         11	1839         20           13         1           13         1           13         1           13         1           13         1           13         1           13         1           13         1           13         1           14         13           15         1           16         1           17         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1           12         1	45         2252         1           4         15         4           4         14         4           4         14         4           4         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3           3         14         3	2458         2665           16         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         16           15         15           15         16           15         15           15         16	2871         30           17         1	2777 A 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18
	x1000 TPS Sensor ©	42         13         11           50         13         11           50         13         11           50         13         11           51         10         10         10           10         10         10         10           12         10         10         10           14         10         10         10           15         10         10         10           22         10         10         10           25         10         10         25           30         10         10         30           32         10         10         10           42         10         10         10           45         10         10         10           51         10         10         10	13         15         17           13         15         17           14         15         17           15         15         17           14         15         17           15         16         17           16         17           17         16         17           18         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         11           9         10         10           9         10         10           9         10         10           9         10         10           9         10         10	19         21           19         21           19         21           19         21           10         21           12         13           12         13           12         13           12         13           12         13           12         13           12         13           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           12         12           11         12           11         12           11         12	23         24         25         22           23         25         2         25         2           23         35         5         5           20         35         5         5           21         35         2         5         5           22         25         24         4         15         11           14         15         11         14         12         14         12           14         14         12         14         12         14         12         14         12           13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         13         14         1         14         1         13 <t< td=""><td>2         3           7         29         30           6         78         36           6         78         36           5         16         17           5         &lt;</td><td>13         23         23           132         23         33           132         23         32           132         23         32           133         32         32           143         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         18         18           18         19         18           18         19         18           18         18         18           18         18         18           18         18         18           18         18         18           19         18         19           18         19         18           18         18         18           18         18         18           18         17         18</td><td>33 349 ▲ 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20</td><td>IGN Table           D/RPV 60           10           15           10           10           11           10           13           10           13           10           13           10           12           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           33           10           35           10           45           10           51</td><td>4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4</td><td>10         10           113         1219           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10</td><td>10         11           10         11           10         11           10         11           11         12           11         10           11         10           11         10           11         10</td><td>12 11 12 1 12 1 13 1 13 1 13 1 13 1 13 1</td><td>3         14           3         14           3         14           4         14           4         15           4         15           4         14           4         14           4         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14</td><td>2458 2665 15 16 15 16 15 16 16 16 15 16</td><td>16         1           16         1           16         1           16         1           16         1           17         1</td><td>177 177 177 177 177 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18</td></t<>	2         3           7         29         30           6         78         36           6         78         36           5         16         17           5         <	13         23         23           132         23         33           132         23         32           132         23         32           133         32         32           143         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         19         18           18         18         18           18         19         18           18         19         18           18         18         18           18         18         18           18         18         18           18         18         18           19         18         19           18         19         18           18         18         18           18         18         18           18         17         18	33 349 ▲ 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	IGN Table           D/RPV 60           10           15           10           10           11           10           13           10           13           10           13           10           12           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           25           10           33           10           35           10           45           10           51	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	10         10           113         1219           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10           10         10	10         11           10         11           10         11           10         11           11         12           11         10           11         10           11         10           11         10	12 11 12 1 12 1 13 1 13 1 13 1 13 1 13 1	3         14           3         14           3         14           4         14           4         15           4         15           4         14           4         14           4         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14           3         14	2458 2665 15 16 15 16 15 16 16 16 15 16	16         1           16         1           16         1           16         1           16         1           17         1	177 177 177 177 177 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18

این جدول باید طوری تنظیم گردد که بهترین توان بدون ناک زدن موتور بدست آید.

در این صفحه شما ۴ جدول را مشاهده می نمایید که برای ۴ حالت مختلف، توسط کلیدهای انتخاب جدول قابل انتخاب هستند. برای مثال جدول شماره ۱ می تواند برای سوخت معمولی، جدول ۲ برای اکتان بالاتر، جدول ۳ برای سوخت ریس و جدول ۴ برای سوخت دیگری مثل نیترومتان مورد استفاده قرار گیرد. نحوه انتخاب بین جداول در فصل های بعدی توضیح داده خواهد شد.

چنانچه بخواهید یک گیج برای نامیش پارامتر دلخواه به این صفحه اضافه کنید کافیست در جای خالی صفحه راست کلیک کرده و روی add Gauge کلیک کنید و سپس گیج یا نمایشگر مورد نظر را به صفحه اضافه کنید. (مثل جدول VE)

اگر روی هر کدام از جداول کلیک راست کنید منویی مانند منوی جدول VE که قبلا توضیح داد شد ظاهر می شود ، تمام موارد این منو غیر از گزینهConfiguration مانند جدول VE تنظیم می گردد

- Configuration: برای تنظیم سریعتر جدول IGN یک فرم محاسبه گر اولیه برای این منظور طراحی شده است. بـا کلیـک روی این گزینه، طبق شکل زیر در صفحه ای که ملاحظه میفرمایید اطلاعات موتور را بدین ترتیب وارد نمایید :
- Load Axis Base: این پارامتر تعیین کننده روش محاسبه بار موتور است. محور عمودی جدول که بر حسب بار موتـور مـی باشد . بار موتور می تواند توسط سنسور دریچه گاز ، مپ سنسور یا Map / Baro محاسبه گردد.
- TPS: اگر سنسور دریچه گار انتخاب شود بار موتور بر حسب سنسور دریچه گاز محاسبه خواهد شد و حرکت در محور عمودی بر حسب این سسنور خواهد بود. مقدار زاویه ۰٪ برابر با بار ۰% و مقدار زاویه ۱۰۰٪ برابر با بار ۱۰۰٪ خواهد بود. ( این روش برای تغییرات ارتفاع از سطح دریا مناسب است و تنها ایراد آن دقت کم در بارهای بسیار پایین است مثل حالت شتاب منفی و کروز).
- MAP: تعیین بار توسط سنسور فشار منیفولد به طوری که مقدار فشار 0 kpa برابر با بار ۰٪ و حداکثر فشار (در اتمسفر MAP) معین بار ۲۰۰ و در توربو بستگی به مقدار بوست دارد) برابر با بار ۱۰۰٪ خواهد بود. (این روش در ارتفاعات مختلف منجر به خطا می شود ولی در بارهای پایین مشکلی ندارد).
- MAP / BARO این آپشن یک امکان جدید است که در ای سی یو هایی مثل AEM هم وجود دارد. عملکرد آن به صورت نسبی است یعنی بار موتور بر حسب فشار منیفولد نسبت به فشار جو اندازه گیری می شود که در این صورت نیاز به سنسوربارومتر (فشار جو) دارید. به طور مثال اگر فشار جو ۸۰ کیلوپاسکال و مقدار فشار منیفولد ۴۰ کیلوپاسکال باشد ، مقدار بار برابر ۵۰٪ خواهد بود یا مثلا اگر فشار جو برابر با ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفول د برابر ۸۰ کیلوپاسکال باشد بارموتور ۱۰۰٪ محاسبه خواهد شد .خطای این روش در تغییر ارتفاع از سطح دریا بسیار کم است و گزینه بسیار مناسبی برای زمانی است که نمی خواهیم تغییرات ارتفاع روی AFR تاثیر بگذارد و در بارهای پایین هم عملکرد مناسبی دارد.

Novem	her	24	20	12	C
NOVEIII	nei	Z4,	zι	2	U

APE ECU Interface 3.8.1	19.16	Fuel Type: تعیین نوع سوخت.
🦂 IGN Table Initial Valu	es	and the second se
Configuration		ldle RPM: دور آبدل دلخواه.
Load Axis Base	TPS (%) 🔻	
idle RPM	850	
idle map (kpa)	30	Keume: حدا نیز دور مونور.
red line	7500	
Cylinder Bore (mm)	86	Peak Power: حداکثر توان.
Compression Ratio	9.1 to 10 : 1 👻 : 1	
Chamber Type	3-4 Valve Engine 👻	RPM: دور موتور حداکثر توان.
Fuel Type	87 Octane 👻	
max boost (PSI)	0	In the solution
Table Size	32x32 👻	Peak Torque: حداكثر كشتاور.
	Cauc Config	
	Save Cornig	RPM: دور موتور حداکثر گشتاور.
1.25		
	Calculate Data	Volume: حجم موتور بر حسب ليتر.
	Save Data & Config	DSI
		iviax BOOSt: حدا دتر بوست بر حسب PSI .
		Table Size: اندازه جدول.
		Save Config: اگر فقط مایل به ذخیره تنظیمات هستید و
	OK	
Statum Nat Connected		می خواهید اعداد محاسبه شده در جدول راندمان حجمی
Status: Not Connected		
	ن گزینه کلیک نمایید.	پیشنهادی دخیره شوند، ابتدا روی Calculate کلیک نموده و سپس روی ای
	ارامترهای وارد شده.	Calculate Data: انجام محاسبه جدول راندمان حجمی پیشنهادی بر حسب پ

Save Data & Config: ذخيره جدول پيشنهادي و تنظيمات وارد شده.

OK: خروج از صفحه.

#### جدول هوا به سوخت (AFR)

این جدول برای تعیین مقدار هوا به سوخت در شرایط مختلف کاربرد دارد.

APE ECU Interface 3.8.19.12		A 44 Pt - 1	and the second second	a second second		
File Edit Tools View Help						
ECU Parameters VE Table IGN Table AFR Table Configuration Das	shBoard Tests Trip Information					
	1		1			
TPS Sensor 🖾	AFR Table1			AFR Table2		
	D/RPN 680 900 1120 1340 156	50 1780 2000 2220 2440	2660 2880 3100 3320 🔺	D/RPN 600 806 1013 1219 1426	1632 1839 2045 2252 2458 2665 2871 3	077 3284 3491 🔺
	8 14 15.3 15.3 15.3 15.	3 15.3 15.3 15.3 15.3	15.3 15.3 15.3 15.3	10 14 15.3 15.3 15.3 15.3	15.3 15.3 15.3 15.3 15.3 15.3 15.3 1	5.3 15.3 15.3
	<u>11</u> 14 15.2 15.2 15.2 15.	2 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2	13 14 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15	5.2 15.2 15.2
	14 14 15.1 15.1 15.1 15.	1 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1	16 14 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15	5.2 15.2 15.2
	17 14 15.1 15.1 15.1 15.	1 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1	19 14 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15	5.2 15.2 15.2
× 33 TT 50 67 /	20 14 15 15 15 15	0 15 15 15 15 15	15 15 15 15	22 14 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1	5.1 15.1 15.1
55 07	25 14 14.8 14.8 14.8 14.	8 14.8 14.8 14.8 14.8	14.8 14.8 14.8 14.8	27 14 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 1	5.1 15.1 15.1
	29 14 14.8 14.8 14.8 14.	8 14.8 14.8 14.8 14.8	14.8 14.8 14.8 14.8	30 14 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15 15	15 15 15
	32 14 14.7 14.7 14.7 14.7	7 14.7 14.7 14.7 14.7	14.7 14.7 14.7 14.7	33 14 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15 15	15 15 15
-11 89	35 14 14.6 14.6 14.6 14.	6 14.6 14.6 14.6 14.6	14.6 14.6 14.6 14.6	36 14 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15 15	15 15 15
	38 14 14.6 14.6 14.6 14.	6 14.6 14.6 14.6 14.6	14.6 14.6 14.6 14.6	39 14 14.9 14.9 14.9 14.9	14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14	4.9 14.9 14.5
04	41 14 14.5 14.5 14.5 14.5	5 14.5 14.5 14.5 14.5	14.5 14.5 14.5 14.5	42 14 14.9 14.9 14.9 14.9	14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14	4.9 14.9 14.5
70 1		4 14.4 14.4 14.4 14.4	14.4 14.4 14.4 14.4	45 14 14.8 14.8 14.8 14.8		4.8 14.8 14.8
×1	4/ 14 14.3 14.3 14.3 14. 50 14 14.3 14.3 14.3 14.	3 14.3 14.3 14.3 14.3	14.3 14.3 14.3 14.3	46 14 14.8 14.8 14.8 14.8 51 14 14.8 14.8 14.8 14.8	14.6 14.6 14.6 14.6 14.6 14.6 14.6 14.6	4.8 14.8 14.5
			1 at 1	1 Intel 1		<u>*</u>
PDM Meter	AER Table?			AER Tabled		
W WILLE	D/RDV 600 806 1012 1319 141	C 1622 1020 2046 2221 20	MER 2665 2071 2077	D/DDV COD 006 1012 1319 1436	1627 1929 2045 2257 2459 2665 2971 2	077 2284 2494
	10 14 15.3 15.3 15.3 15.	3 15.3 15.3 15.3 15.3	15.3 15.3 15.3 15.3	10 14 15.3 15.3 15.3 15.3	15.3 15.3 15.3 15.3 15.3 15.3 15.3 1	5.3 15.3 15.3
	13 14 15.2 15.2 15.2 15.	2 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2	13 14 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 1	5.2 15.2 15.2
	16 14 15.2 15.2 15.2 15.	2 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2	16 14 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15	5.2 15.2 15.2
	19 14 15.2 15.2 15.2 15.	2 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2	19 14 15.2 15.2 15.2 15.2	15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15.2 15	5.2 15.2 15.2
	22 14 15.1 15.1 15.1 15.1	1 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1	22 14 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15	5.1 15.1 15.1
- 3 6	25 14 15.1 15.1 15.1 15.1	1 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1	25 14 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1	5.1 15.1 15.1
	2/ 14 15.1 15.1 15.1 15.	1 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1	2/ 14 15.1 15.1 15.1 15.1	15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15.1 15	5.1 15.1 15.1
— <sup>-</sup> (/ ' —	33 14 15 15 15 15	5 15 15 15 15 15 5 15 15 15 15	15 15 15 15	33 14 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15 15	15 15 15
	36 14 15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	36 14 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15 15	15 15 15
	39 14 14.9 14.9 14.9 14.	9 14.9 14.9 14.9 14.9	14.9 14.9 14.9 14.9	39 14 14.9 14.9 14.9 14.9	14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 1	4.9 14.9 14.5
- 9 -	42 14 14.9 14.9 14.9 14.9	9 14.9 14.9 14.9 14.9	14.9 14.9 14.9 14.9	42 14 14.9 14.9 14.9 14.9	14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14.9 14	4.9 14.9 14.5
RPM	45 14 14.8 14.8 14.8 14.8	8 14.8 14.8 14.8 14.8	14.8 14.8 14.8 14.8	45 14 14.8 14.8 14.8 14.8	14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14	4.8 14.8 14.8
×1000	48 14 14.8 14.8 14.8 14.8	8 14.8 14.8 14.8 14.8	14.8 14.8 14.8 14.8	48 14 14.8 14.8 14.8 14.8	14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8	4.8 14.8 14.8
		8 14.8 14.8 14.8 14.8 7 14.7 14.7 14.7 14.7	14.8 14.8 14.8 14.8	51 14 14.8 14.8 14.8 14.8	14.5 14.5 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8 14.8	4.8 14.8 14.8
		14./ 14./ 14./	14.7	<pre></pre>	14.7 14.7 14.7 14.7 14.7 14.7 14.7 1	10 110 110
	1					
Status: Not Connected						

در این صفحه، همانند جدول IGN، شما ۴ جدول را مشاهده می نمایید که برای ۴ حالت مختلف، توسط کلیدهای انتخاب جدول قابل انتخاب هستند. برای مثال جدول شماره ۱ می تواند برای سوخت معمولی، جدول ۲ برای اکتان بالاتر، جدول ۳ برای سوخت ریس و جدول ۴ برای سوخت دیگری مثل نیترومتان مورد استفاده قرار گیرد. نحوه انتخاب بین جداول در فصل های بعدی توضیح داده خواهد شد.

چنانچه بخواهید یک گیج برای نامیش پارامتر دلخواه به این صفحه اضافه کنید کافیست در جای خالی صفحه راست کلیک

کرده و روی add Gauge کلیک کنید و سپس گیج یا نمایشگر مورد نظر را به صفحه اضافه کنید. (مثل جدول VE) اگر روی هر کدام از جداول کلیک راست کنید منویی مانند منوی جدول VE که قبلا توضیح داد شد ظاهر می شود، تمام موارد این منو غیر از گزینه Configuration مانند جدول VE تنظیم می گردد. Configuration: برای تنظیم سریعتر جدول VE یک فرم محاسبه گر اولیه برای این منظور طراحی شده است. با کلیک روی این گزینه ، طبق شکل زیر در صفحه ای که ملاحظه میفرمایید اطلاعات موتور را بدین ترتیب وارد نمایید :

Load Axis Base: این پارامتر تعیین کننده روش محاسبه بار موتور است. محور عمودی جدول که بر حسب بار موتـور مـی باشد . بار موتور می تواند توسط سنسور دریچه گاز ، مپ سنسور یا Map / Baro محاسبه گردد.

- TPS: اگر سنسور دریچه گار انتخاب شود بار موتور بر حسب سنسور دریچه گاز محاسبه خواهد شد و حرکت در محور عمودی بر حسب این سسنور خواهد بود. مقدار زاویه ۰٪ برابر با بار ۰% و مقدار زاویه ۱۰۰٪ برابر با بار ۱۰۰٪ خواهد بود. ( این روش برای تغییرات ارتفاع از سطح دریا مناسب است و تنها ایراد آن دقت کم در بارهای بسیار پایین است مثل حالت شتاب منفی و کروز).
- MAP: تعیین بار توسط سنسور فشار منیفولد به طوری که مقدار فشار 0 kpa رابر با بار ۰٪ و حداکثر فشار (در اتمسفر MAP و در توربو بستگی به مقدار بوست دارد) برابر با بار ۱۰۰٪ خواهد بود. (ایـن روش در ارتفاعـات مختلـف منجر به خطا می شود ولی در بارهای پایین مشکلی ندارد).
- MAP / BARO ؛ این آپشن یک امکان جدید است که در ای سی یو هایی مثل AEM هـم وجـود دارد. عملکـرد آن بـه صورت نسبی است یعنی بار موتور بر حسب فشار منیفولد نسبت به فشار جـو انـدازه گیـری مـی شـود کـه در ایـن صورت نیاز به سنسور بارومتر (فشار جو) دارید. به طور مثال اگر فشار جو ۸۰ کیلوپاسکال و مقدار فشار منیفولد ۴۰ کیلوپاسکال باشد ، مقدار بار برابر ۵۰٪ خواهد بود یا مثلا اگر فشار جو برابر با ۸۰ کیلوپاسکال و فشار منیفولد برابـر ۸۰ کیلوپاسکال باشد بار موتور ۱۰۰٪ محاسبه خواهد شد .خطای این روش در تغییر ارتفاع از سطح دریا بسیار کـم است و گزینه بسیار مناسبی برای زمانی است که نمی خواهیم تغییرات ارتفاع روی AFR تاثیر بگـذارد و در بارهـای پایین هم عملکرد مناسبی دارد.

November 24, 2020

APE Tuner Pro 3.8.19.	17	Fuel Type: تعبين نوع سوخت.
🤗 AFR Table Initial Val	ues	
Configuration		dle RPM در آندا داخراه
Load Axis Base	TPS (%) 👻	
Fuel Type	87 Octane 👻	
idle RPM	850	Redline: حداکثر دور موتور.
red line	7500	
peak power (HP)	150	ila: بندانه: Peak Power
	@	
RPM	6500	
peak torque (N.m)	170	RPM: دور موتور حداکثر توان.
	@	
RPM	6000	
volume (cc)	2000	Peak Torque: حداكثر كشتاور.
max boost (PSI)	0	
Table Size	32x32 👻	RPM: دور موتور حداکثر گشتاور.
	Save Config	
2		
	Calculate Data	Volume: حجم موتور بر حسب CC.
	Save Data & Config	Max Boost: جداکثر پوست بر جسب PSI.
		Table Size: اندازه جدول.
	OK	Save Config: اگ فقاط ماہا بیہ ذخب ہ تنظیمات
Status: Not Connected		هستند و نمی خواهید اعیداد محاسبیه شده در حیدول <sup>Con</sup>
ماييد.	، ,وی این گزینه کلیک ن	راندمان حجمی پیشنهادی ذخیره شوند ، ابتدا روی Calculate کلیک نموده و سیس
	رهای وارد شده.	Calculate Data: انجام محاسبه جدول راندمان حجمی پیشنهادی بر حسب پارامتر

Save Data & Config: ذخيره جدول پيشنهادي و تنظيمات وارد شده.

OK: خروج از صفحه.

## برگه تنظیمات دور آیدل(idle Control)

برای آموزش نحوه تنظیم دور آیدل فایل ویدئویی موجود در صفحه آموزش وبسایت شرکت را مشاهده نمایید.

لينك فيلم آموزشي تنظيم دور آيدل

## سوالات مهم و متداول

امکان نصب ای سی یو روی خودروی کاربراتوری هست؟

بله. با نصب منیفولد انژکتوری و تغییر سیم کشی و نصب سنسورهای مورد نیاز قابل انجام هست.

• حداکثر تا چند سیلندر ساپورت قابل پشتیبانی هست؟

حداکثر تعداد سیلندر قابل پشتیبانی ۸ سیلندر هست که زمان سفارش باید نسخه ی با قابلیت پشتیبانی ۸ سیلندر رو سفارش بدهید.

از پاشش سوخت سکونشل (ترتیبی) و کویل آنپلاگ (تکی) هم پشتیبانی می کند؟

بله حداکثر تا ۸ سیلندر سکونشل قابل پشتیبانی هست. (۸ خروجی مجزا برای کویل و ۸ خروجی مجزا برای انژکتورها).

ناک سنسور ساپورت می کند؟

بله. در صورت تهیه ماژول ناک ، سنسور ناک هم قابل پشتیبانی هست.

• روی خودروهای دارای سیستم مالتی پلس (مالتی پلکس و اکوماکس و ...) قابل نصب هست؟

بله سری پنجم این ای سی یو قابلیت پشتیبانی از سیستم مالتی پلس دارد و نیازی به نصب دو ای سی یو و دو سیم کشی همزمان نیست. هر نوع سیستم مالتی پلکس قدیمی وجدید قابل تعریف و شناسایی است.

آیا ورودی برای سنسور میل سوپاپ دارد؟

بله . از سنسور های میل سوپاپ اثرهال (مثل پژو و پراید و زانتیا و ...) پشتیبانی می کند.

امکان نصب روی دوو سیلو و اسپرو ...وجود دارد؟

بله امکان نصب روی خودروهای مذکور هست. برای این کار باید تریگر و سنسور میل لنگ نصب کنید که بـه صـورت فابریـک روی اپل آسترا و اپل وکترا وجود دارد و روی دوو سیلو و اسپرو قابل نصب است. سپس نیاز به تعویض سیم کشـی و نصـب کویل دوبل یا آنپلاگ هست. نمونه های نصب شده را در پیج اینستاگرام ببینید:

لينك پيج اينستاگرام

روی چه خودروهایی بدون تبدیل و بدون تعویض سیم کشی قابل نصب است؟

سری پنجم ای سی یو APE بر روی سیم کشی های ساژم S2000 و بوش m7.4.4 بدون نیاز به تغییر قابل نصب است و بر روی سیستم بوش me7.4.4 با تغییر دریچه گاز از برقی به سیمی قابل نصب است.

- برای کدام سیم کشی ها تبدیل موجود دارید؟
- سیم کشی های زیمنس (کروز- کانتیننتال و...) -بوش mp7.3 بوش mp5.2 ساژم SL96 ساژم S2000 (بـرای سری سوم) -بوش۸۴.۵ -بوش ۷.۴.۴ (برای سری سوم) -بوش۹۴.۹ و بعضی از سری های موترونیک.
  - آیا روی پارس ای ال ایکس قابل نصب است؟

بله در صورت تهیه تبدیل مخصوص mp7.3 و یا تعویض سیم کشی قابل نصب می باشد.

آیدل ولو و استپر موتور را ساپورت می کند؟

بله هر دو قابل تعريف و استفاده هستند.

در تهران و شهرستانها نمایندگی برای نصب و تنظیم دارید؟

بله برای نمایش لیست نمایندگی روی لینک کلیک کنید:

لینک لیست نمایندگی های شرکت

قابلیت اتصال سنسور اکسیژن وایدبند و نروبند را دارد؟

بله هر دو نوع سنسور اکسیژن قابل نصب هست.

نرم افزار اندروید هم دارد؟

بله نرم افزار نمایشگر پارامترها موجود هست که می توانید از قسمت دانلود سایت نصب کنید .

• تمامی جدول های ای سی یو قابل تنظیم هستند؟

بله همه پرامترها و جدول ها قابلیت تنظیم و تغییر دارند .

آیا از VVT پشتیبانی می کند؟

بله امکان پشتیبانی VVT- CVVT - VVTi- Vtec و ...را دارا می باشد.