



LANDIRENZO®

**Руководство по эксплуатации
Программы
LANDI RENZO
OMEGAS, EVO**

ИНТЕРГАЗСЕРВИС

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

Примечания:	4
Работа программы	5
Функции закрытого типа в программе	6
Экстренный запуск	6
Работа кнопки переключатель	6
Коды ошибок программы и прошивок	7
ПРОГРАММИРОВАНИЕ	7
Аппаратный Ключ	7
Подключение	7
Первоначальная страница программы	8
Выпадающее меню команд:	8
F1: Конфигурация автомобиля	13
F1: переход на газ. OMEGAS	14
F1: переход на газ. EVO	15
F1: переход на газ. OMEGAS -3	16
F1: переход на газ. EVO L	17
F1 Конфигурация автомобиля. Лямбда	24
F1 Конфигурация автомобиля. Выхлопные газы	26
F1 Конфигурация автомобиля. Уровень газа	27
F1 Конфигурация автомобиля. Давление	29
F1 Конфигурация автомобиля. Температура	31
F1 Конфигурация автомобиля. Введение К	33
F1 Конфигурация автомобиля. Инжекторы	36
F1 конфигурация автомобиля. Газ/бензин	40
Работа на минимуме:	41
Работа на высоких оборотах:	41
F1 Конфигурация автомобиля. Адаптация	43
F1 Конфигурация автомобиля. ВЫХОД	46
F2 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ	47
F3. ДИАГНОСТИКА	50
F4. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА	55
F11 ЛИНЕЙНАЯ АВТОКАЛИБРОВКА	56
Общая информация по автокалибровке	56
Предварительные действия перед автокалибровкой	56
Процедура автокалибровки	56

Управление ПО автокалибровки.....	59
Элементы и управление MAP картой.....	60
Принципы работы автокалибровки.....	63
Пользовательский интерфейс и запрос на программное обеспечение для получения зеленой зоны.....	67
F6. СОХРАНЕНИЕ ТЕКУЩЕЙ КОНФИГУРАЦИИ.....	70
F8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭБУ.....	71
Электрическая схема LROMEGAS 4цил.....	73
Метан Электрическая схема LROMEGAS 8цил.....	74
Электрическая схема LR EVO.....	75
Электрическая схема LROMEGAS 2.0 4цил.....	76
Метан Электрическая схема LROMEGAS 2.0 8цил.....	77
Электрическая схема LROMEGAS 3.....	78
Электрическая схема EVO L.....	79

ИНТЕРГАЗСЕРВИС

Примечания:

Программа, описанная в этом руководстве, подходит к разным типам ЭБУ
Программа распознает автоматически через прошивку программу, установленную в ЭБУ от производителя.

С одним и тем же типом ЭБУ, но с другим типом инжекторов, не нужные строки становятся автоматически серого цвета.

Разные шаблоны программы и разные функции в программе видны только в определенных версиях программы. В этом случае рядом с персонализированными функциями выведены фигуры как:



Для ЭБУ LROMEGAS LRE184 -188 можно использовать и руководство старого образца: «OMEGAS 2.16.9» или предыдущие

Версии EVO, OMEGAS 3 и EVO L могут быть установлены на двигатели как атмосферные, так и турбированные только 2-3-4 цилиндр. Map-датчик, существующий в упаковке, должен быть установлен всегда.

В ячейках выставлены значения, которые могут быть использованы мин и макс.

Внимание: Значение выставленное вне этих параметров программа выставит мин. или макс. значение то, что ближе к выставленному без предупреждения.

Ячейки с открывающимся меню открываются одним нажатием на ячейку.

Для того чтобы сохранилось изменение нажимайте на «Enter».

Параметры, написанные «красным», меняются только при выключенном зажигании, при этом напоминает строку внизу страницы «F1 конфигурация автомобиля», «F1 переход на газ».

В случае вариации параметров «в красном» во время движения нужно сделать следующее, для того чтобы данные сохранились в ЭБУ:

- Заглушить двигатель;
- Подождать отключение коммутатора (если зажигание с задержкой);
- Запустить двигатель.

Для использования новых функций, новых версий программы 3.1.0 требуется использование программы для электронного блока управления под определённый тип ЭБУ. Новые обновления будут сообщены через актуальные сети распределения товаров

40 °C (25;90)

4 цилиндра

2 цилиндра

3 цилиндра

4 цилиндра

Внимание !!! Параметры, выделенные красным цветом, могут быть изменены только при выключенном зажигании.

Работа программы

Программа не требует никакого специального ключа и её можно открыть без подключения к ЭБУ.

Для подключения к ЭБУ нужно чтобы ПК и ЭБУ были правильно подключены. В базе характеристик ПК использовать специальные модули: версия для входа USB, версия Seriale RS232; KIT SERIALE WIRELESS; адаптор USB/RS232.

При этом ЭБУ должен быть подключен к +12V на аккумуляторе (красно-черный провод), массе (черный провод) и +12V зажигание (щиток приборов включен двигатель заглушен).

Открыть программу используя иконку на рабочем столе ПК.



ИНТЕРГАЗСЕРВИС

Коды ошибок программы и прошивок

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

КОД	ОПИСАНИЕ
P01	НЕТ возможности подключиться к ПК через COM или USB, невозможно найти подключённый ЭБУ. ЭБУ не общается или отключено сообщение.
P02	Подключённый блок не совместим по программам и прошивкам.
P03	Ошибка при открытии файла по программированию.
P04	Ошибка при разблокировании файла по программированию (процедура по репрограммированию нуждается в ПК и Internet Explorer версии новее 5.5, с криптографией не менее 128 bit).
P05	Напряжение для программирования ошибочное.
P06	Ошибка при очистке флеш памяти.
P07	Ошибка при фазе установки (BAD_PREPARATION).
P08	Ошибка при фазе инициализации (BAD_ERASE).
P09	Ошибка в фазе программирования.
P10	Нулевые размеры данных в загрузке.
P11	Ошибка Метод шифрования.
P12	Стандартная ошибка при программировании.
P13 (1...6)	Прошивка не действительна для программирования подключённого ЭБУ.
От P1000 И дальше	Ошибка при программировании рекорд (ERR.CODE-1000). Запись прошивки не удалась, повторите программирование.

АППАРАТНЫЙ КЛЮЧ

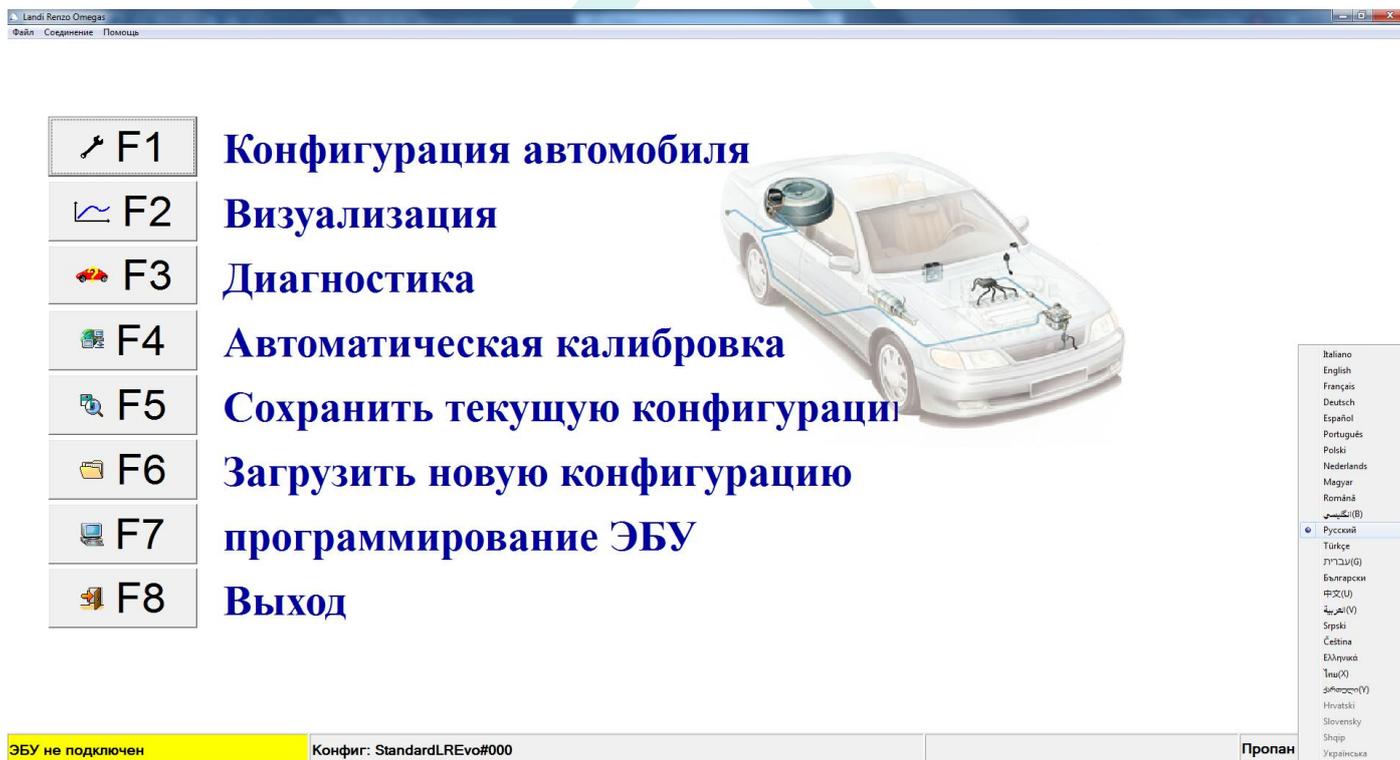
H01	Ошибка при чтении/записи аппаратного ключа.
H02	<i>Код ошибки удален.</i>
H03	Ключ с истекшим сроком годности или попыток подключения.
H04	Дата не совместима с датой, прописанной внутри ключа.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

C01	Невозможно подключение через COM или USB, нет возможности найти подключенный ЭБУ. ЭБУ не сообщает или отключен запрос.
C02	Ошибка при загрузке данных ЭБУ.
C03	Данная прошивка не совместима с версией программы, установленной на ПК.
C04	Данная программа не совместима с прошивкой ЭБУ.
C05	ЭБУ с системным загрузчиком нужна специальная прошивка.

Первоначальная страница программы

Для переключения программы на русский язык кликните правой кнопкой мыши в правой стороне экрана, и выберите русский язык.



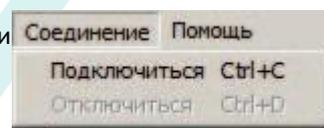
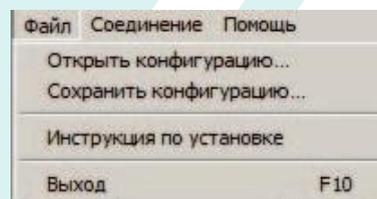
ВЫПАДАЮЩЕЕ МЕНЮ КОМАНД:

Меню «файл»:

- **Открыть конфигурацию** (кнопка F6): загрузка заранее сохранённой прошивки с разрешением искать её в папках ПК;
- **Сохранить конфигурацию** (кнопка F5): сохранение актуальной конфигурации и прошивки в папки ПК;
- **Печатать конфигурацию**: печать данных текущей конфигурации;
- **Печатать изменения**: печать изменений, применённых в программе с последнего сохранения;
- **Печатать диагностики**: печать списка ошибок;
- **Инструкции по установке**: отобразить, если таковы были загружены на ПК, файлы и карточки по установке по разным типам автомобилей;
- **Выход** (кнопка F8): выход из программы.

Меню «соединение»:

- **Подключиться**: функция позволяющая установить связь между ПК и ЭБУ;
- **Отключится**: отключает сообщение между ПК и ЭБУ.



ИНТЕРГАЗСЕРВИС

Меню «помощь»:

Информация об. Открыть второстепенное окно, где указывается используемой программе.

Панель управления:

Позволяет выбрать разные функции с помощью клавиатуры или мышки нажимая на выбранную функцию.



информация об



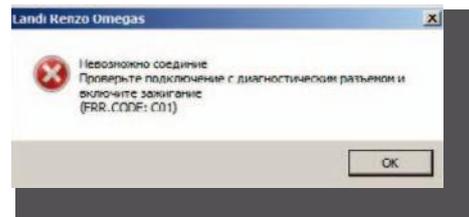
	Конфигурация автомобиля
	F2 Визуализация
	F3 Диагностика
	F4 Автоматическая калибровка
	F5 Сохранить текущую конфигурацию
	F6 Загрузить новую конфигурацию
	F7 программирование ЭБУ
	F8 Выход



Панель коммуникации ЭБУ:

Показывает подключён или нет к программе ЭБУ. Нужно знать, что все выбранные функции не подключенного ЭБУ при подключении будут потеряны, если они не были заранее сохранены в файл конфигурации.

При подключении (Ctrl+ C, или функцией «Подключение») соединение с ЭБУ произойдет автоматически.



Если ПК не подключается к ЭБУ открывается окно с ошибкой. Нужно проверить следующее:

- подключение кабеля интерфейса;
- напряжение питания ЭБУ подпитано 12В;
- зажигание не отключено более, чем 1 час назад.

Для подключения понадобится включить зажигание на несколько секунд или запустить двигатель.

После подключения левая сторона полосы на экране меняет цвет и содержание.

Центральная часть строки отображает имя загруженного файла в блок управления и версии программного обеспечения, используемого ЭБУ.

В правой части шкалы указывается выбранный тип топлива, при сохранении программы.

Centralina connessa	Config: MUSA_14_05_843A1_AEB18	Versione software: 1.92	GPL
---------------------	--------------------------------	-------------------------	-----

Если ЭБУ не подключен к компьютеру, нажав «Ctrl+A» можно выбрать тип программы для просмотра.



Техническое обслуживание:

(Функция видна только при включенном ЭБУ) по собственному усмотрению, установщик может включить или отключить эту функцию. При включении этой функции нужно будет проинформировать пользователя об её активации и объяснить, что это активирует звуковой сигнал переключателя по истечении установленных часов работы (описание в нижней части).

При нажатии на значок открывается окно ТО.

Чтобы включить функцию поставьте галочку.

Введите в поле «часы» цифровое значение моточасов работы на газе до следующего ТО. Минимальное значение 360 моточасов.

Примечание:

360 моточасов \approx 12.000-15.000 километров пробега.

Данные установщика:

Введите свои данные и другую информацию, такую как: имя, адрес, телефон и т. д.

Блокировка переключателя на газ:

Истечение моточасов установленных для ТО приведет к невозможности переключения и эксплуатации автомобиля на газе до сброса счетчика ТО.

Количество запусков на газе (диапазон 1-255):

Позволяет установить определенное количество запусков на газе.

Включить защиту данных с PIN:

Включение этой клавиши отображается «Change PIN».

ВНИМАНИЕ:

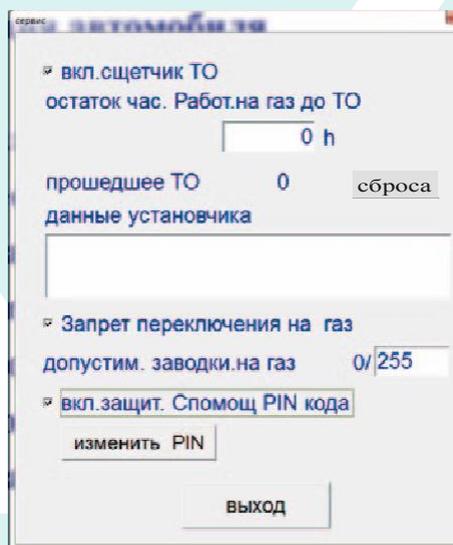
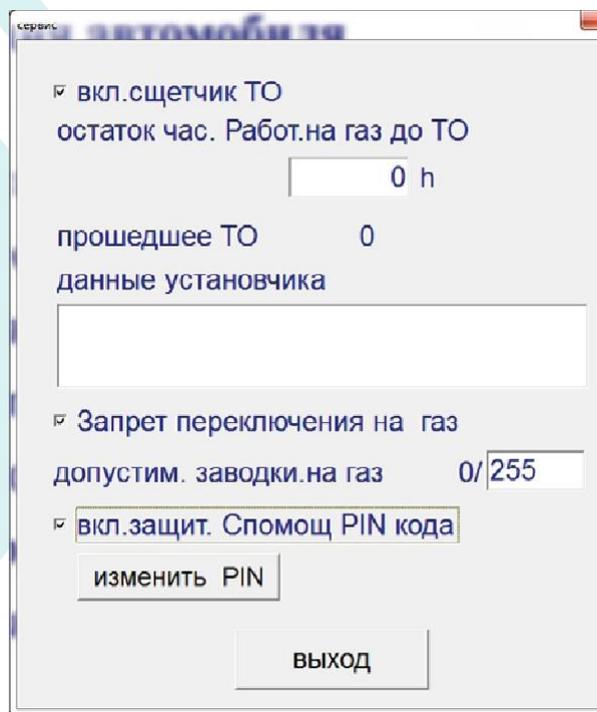
Добавив PIN, вы не сможете:

- Изменить закладку ТО;
- Обнулить часы или отключить функцию запрета переключения на газ.

Только после ввода правильного PIN-кода, вы сможете внести изменения в эту страницу.

Желательно использовать только цифры, которые необходимо сохранить.

По умолчанию «PIN»: «1234».



- Хотя все функции ЭБУ доступны для редактирования (диагностика, карты и т. д.), внесение своего PIN-кода предотвращает перепрограммирование блока управления (клавиша «F8» - «Программирование ЭБУ» на главной странице будет отключена).

PIN-код Страница: Введите PIN-код дважды.

ВНИМАНИЕ:

Нажатием на кнопку «ОК» без внесения ПИН кода, код остается тот же (по умолчанию – 1234).

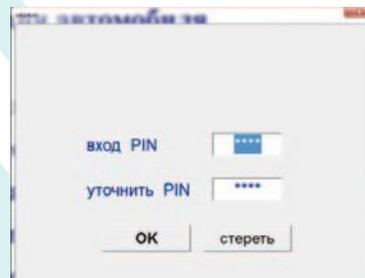
Отображение страницы ТО с введенным PIN.
Иконка программирование ТО активирована.
Иконка программирование ТО «активируется PIN».



Загрузить новую конфигурацию

Программирование ЭБУ

Обновить карты и файлы



ИНТЕРГАЗСЕРВИС

F1: КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ



The screenshot shows a software interface for car configuration. At the top, there are four circular buttons labeled 'OMEGAS', '3 OMEGAS', 'EVO', and 'EVO'. Below them are three columns of function buttons, each starting with 'F1 Переход на газ'. The first column has buttons F2 through F11. The second column has buttons F2 through F10. The third column has buttons F2 through F8. At the bottom, there is a data display panel with two rows of information. The first row is for 'БЕНЗИН' (Gasoline) and the second row is for 'ГАЗ' (Gas). Each row contains several parameters and their values.

БЕНЗИН	оборот	0	Тинж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда	0,00В
ГАЗ	оборот	1002	Тинж.газ	4,83	Т.воды	37°C	Лямбда	0,00В
	Уровень	47	Тинж.бензин	4,95	Т.газ	н.д.	MAP	0,45бар
			Press.diff.	0,99бар	Давл.	1,44бар		

Панель управления:

Вы можете получить доступ к различным функциям, нажав клавиши на клавиатуре или выбирая их с помощью мышки.

Панель входных сигналов:

Бензин / Газ: сигнал от переключателя;

Обороты: обороты двигателя;

Уровень: сигнал от индикатора уровня топлива;

Т. инж. газ: время впрыска газовой форсунки;

Т. инж.: время впрыска бензиновой форсунки;

Т. воды: температура охлаждающей жидкости в °С;

Т. газ: температура газа, °С;

Press.diff: дифференциальное давление газа в магистрали газовых форсунок;

Давление: абсолютное давление (давление газа плюс давление во впускном коллекторе);

Лямбда: текущее значение кислородного датчика;

MAP: текущее значение MAP-сигнала.



F1 Переход на газ	Тип топлива	Пропан	Двигатель	Атмосферный					
F2 Лямбда	Тип инжектора	Landi	Размер	Средний					
F3 Выхлопные газы	Объем (см3)	1600							
F4 Уровень газа	Тип сигнала оборотов	Стандартный							
F5 Давление	<input checked="" type="checkbox"/> RPM reading from camshaft		Teeth num.	4					
F6 Температура	Количество цилиндров	4 цилиндра							
F7 Введение К	Тип зажигания	Двойная катушка							
F8 Инжекторы	Тип перехода	При наборе оборот							
F9 Газ/бензин	Количество оборотов для перехода	1600 об/мин							
F10 Адаптация	Температура О.Ж. для перехода	40 °C							
F11 - Esc Выход	<input checked="" type="checkbox"/> Заводка на газ при нагревом двигателя	60 °C							
	<input checked="" type="checkbox"/> Valvetronic	<input checked="" type="checkbox"/> Start & Stop	<input checked="" type="checkbox"/> двойное топ.						
	<input checked="" type="checkbox"/> задержка зумера	<input checked="" type="checkbox"/> время выдержки							
	Задержка перехода с бензина на газ								
	(°C)	0	20	30	40	50	60	дополнительно	
	(сек)	50	50	45	40	15	15	0	0
	Задержка в переходе бензин-газ по температуре газа.								
	(°C)	0	5	10	15	20	30	дополнительно	
	(сек)	240	150	130	90	60	40	20	15
	число впр. между цилиндров для переход на газ	0							
	Время перекрытия	0 сек							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Сброс ЭБУ и перейти к главным параметрам</div>									
Внимание !!! Параметры, выделенные красным цветом, могут быть изменены только при выключенном зажигании.									

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы активировать любые изменения, сделанные в программе, нажмите клавишу «Enter». Кроме того, параметры, выделенные красным, могут быть изменены только с выключенным зажиганием.



F1 Переход на газ	Тип топлива	Пропан	Двигатели	Атмосфер					
F2 Лямбда	Тип инжектора	Landi	Размер	Средний					
F3 Выхлопные газы	Объем (см3)	1600							
F4 Уровень газа	Тип сигнала оборотов	Стандартны							
F5 Давление	<input checked="" type="checkbox"/> RPM reading from camshaft		Teeth num.	4					
F6 Температура	Количество цилиндров		4 цилиндра						
F7 Введение К	Тип зажигания		Двойная катушка						
F8 Инжекторы	Тип перехода		При наборе оборот						
F9 Газ/бензин	Количество оборотов для перехода	1600	об/мин						
F10 Адаптация	Температура О.Ж. для перехода	40	°C						
F11 - Есч Выход	<input checked="" type="checkbox"/> Заводка на газ при нагретом двигателе	60	°C						
	<input checked="" type="checkbox"/> Valvetronic	<input checked="" type="checkbox"/> Start & Stop	<input checked="" type="checkbox"/> двойное топ.						
	<input checked="" type="checkbox"/> задержка зумера	<input checked="" type="checkbox"/> время выдержки							
	Задержка перехода с бензина на газ								
	(°C)	0	20	30	40	50	60	дополнительно	
	(сек)	50	50	45	40	15	15	0	
	Задержка в переходе бензин-газ по температуре газа.								
	(°C)	0	5	10	15	20	30	дополнительно	
	(сек)	240	150	130	90	60	40	20	
	число впр. между цил. для переход на газ	0							
	Время перекрытия	0 сек							
<input type="button" value="Сброс ЭБУ и перейти к главным параметрам"/>									
Внимание !!! Параметры, выделенные красным цветом, могут быть изменены только при выключенном зажигании.									

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы активировать любые изменения, сделанные в программе, нажмите клавишу «Enter». Кроме того, параметры, выделенные красным, могут быть изменены только с выключенным зажиганием.

F1 Переход на газ	Тип топлива	Пропан	Двигатели	Атмосфер
F2 Лямбда	Тип инжектора	Landi EVO	Размер	Средний
F3 Выхлопные газы	Объем (см3)	1600		
F4 Уровень газа	Тип сигнала оборотов	Стандартны		
F5 Давление	RPM reading from camshaft		Teeth num.	4
F6 Температура	Количество цилиндров		4 цилиндра	
F7 Введение К	Тип зажигания		Двойная катушка	
F8 Инжекторы	Тип перехода		При наборе оборот	
F9 Газ/бензин	Количество оборотов для перехода	1600	об/мин	
F10 Адаптация	Температура О.Ж. для перехода	40	°C	
F11 - Esc Выход	Заводка на газ при нагретом двигателе	60	°C	
	Valvetronik	Start & Stop	двойное топ.	

Задержка перехода с бензина на газ

(°C)	10	20	30	40	50	60	дополнительно
(сек)	50	50	45	40	30	25	20

Задержка в переходе бензин-газ по температуре газа.

Темп.(°C)	-20	-10	0	5	10	15	20	30	40
Переход (s)	510	480	300	210	150	120	90	60	30

число впр. между цил. для переход на газ

Время перекрытья сек

Сброс ЭБУ и перейти к главным параметрам

Внимание !!! Параметры, выделенные красным цветом, могут быть изменены только при выключенном зажигании.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы активировать любые изменения, сделанные в программе, нажмите клавишу «Enter». Кроме того, параметры, выделенные красным, могут быть изменены только с выключенным зажиганием.



F1 Переход на газ	Тип топлива	Пропан	Двигатели	Атмосфер
F2 Лямбда	Тип инжектора	Landi EVO	Размер	Средний
F3 Выхлопные газы	Объем (см3)	1600	Inj.	Sequential
F4 Уровень газа	Manual injection sequence	Sequence acquisition		
F5 Давление	Количество цилиндров	4 цилиндра		
F6 Температура	Тип зажигания	Двойная катушка		
F7 Введение К	Тип перехода	При наборе оборот		
F8 Инжекторы	Количество оборотов для перехода	1600	об/мин	
F9 Газ/бензин	Температура О.Ж. для перехода	40	°C	
F10 Адаптация	Заводка на газ при нагретом двигателе	60	°C	
F11 - Esc Выход	Valvetronik	Start & Stop	двойное топ.	

Задержка перехода с бензина на газ

(°C)	10	20	30	40	50	60	дополнительно
(сек)	50	50	45	40	30	25	20
							15

число впр. между цил. для переход на газ

Время перекрытия сек

Сброс ЭБУ и перейти к главным параметрам

Внимание !!! Параметры, выделенные красным цветом, могут быть изменены только при выключенном зажигании.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы активировать любые изменения, сделанные в программе, нажмите клавишу «Enter». Кроме того, параметры, выделенные красным, могут быть изменены только с выключенным зажиганием.

Тип топлива:

Пропан/метан.

Двигатель:

Выбрать в зависимости от типа двигателя (атмосферный или Turbo).

Тип инжекторов:

Вы можете выбрать для OMEGAS: Matrix, Keihin, Landi 2.0, Landi EVO, AEB, Lovato J; для OMEGAS3, EVO и EVO L: Landi EVO, AEB, Lovato J;

Размер инжектора / форсунки:

Следует выбирать в зависимости от типа инжектора, установленного на машине (функция действительна только для форсунок Landi и Keihin).

Размеры форсунок Landi - MED три, их использование определяется мощностью двигателя:

Маленькие: 0 - 18.5 kw/cil;

Средние: 15 - 27.5 kw/cil;

Большие: 25 - 40 kw/cil;

Выбирая AEB, установите значение, соответствующее соплам, установленным на форсунках. Порядок определения описан в разделе «Auto Calibration».

Объем (диапазон 900-8000cc.):

Написать объем в см³. Программа на основе этих данных вычисляет количество цилиндров, загрузить карту карбюрации базового блока, это отображение способствует развитию системы в процессе калибровки.

Инж (только версия EVO L):

Чтение оборотов достигается за счет времени впрыска. Выберите запись для конкретного типа впрыска бензинового двигателя:

Последовательный: когда каждая топливная форсунка управляется негативным сигналом отдельно.

Полная группа: только тогда, когда негативный сигнал общий и управляет всеми бензиновыми форсунками одновременно.

Half группы (попарно-параллельное): когда негативный сигнал общий управляет парами форсунок. Half группы x1: когда негативный сигнал общий управляет парами бензиновых форсунок, в отличие от «Half группы» в данном случае, двигатель получает один впрыск газовых форсунок за цикл двигателя.

Пропан

Пропан

Метан

Атмосфер
Атмосфер
Турбо



Если частота вращения двигателя не соответствуют фактической, или индикация оборотов не является стабильной, или имеет ненормальное колебание, необходимо изменить настройки, выбрав другой параметр из последних трёх перечисленных.

Тип сигнала оборотов двигателя:

Стандартный / Слабый / Индивидуальный (только OMEGAS). Оставьте значение «Стандарт» с сигналами, начиная от 5В до 12В. Выберите «слабые» сигналы, которые варьируются от 2В до 5В. При выборе окна «Custom» появляется «Порог» (диапазон: 0-5), что позволяет установить сигнал минимального напряжения чтения оборотов. Это приложение используется, когда значение сигнала меньше 2 В. Этот параметр позволяет избежать использования усилителя сигнала частоты вращения двигателя.

Примечание: «СЛАБЫЙ» - применяется в случае непосредственного подключения к управляющему сигналу от катушки зажигания.

«СТАНДАРТ» используется при подключении к отрицательному выводу катушки зажигания с двумя проводами. В случае подключения к тахометру можно использовать один из двух элементов, предпочтительно устанавливать сигнал слабый.

Примечание: если сигналы ниже 2 В, вы можете подключить «коричневый» провод от сигнала датчика положения распределительного вала.

Опция функции появляется в окне:

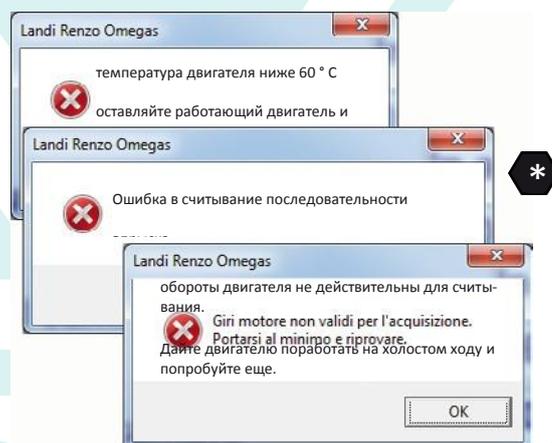
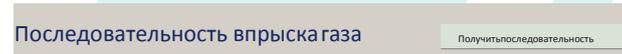
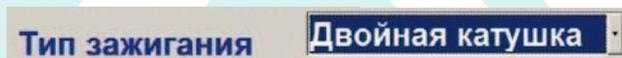
Это означает, что коричневый «провод» должен быть отсоединен и обороты двигателя будут определяться по времени впрыска «Тип зажигания» не будет работать (не подсвечивается).

С OMEGAS эта функция доступна только при подключении провода красный/желтый и параметризации датчика абсолютного давления автомобиля.

Примечание: Вы можете оставить включённую функцию «Тип сигнала оборотов».

Последовательность ручного впрыска (только EVO L):

Выбрав необходимый параметр можно указать ручную последовательность впрыска бензинового двигателя без подключения коричневого провода (читай обороты двигателя).



Состояние:

Двигатель работает на холостых оборотах, и на бензине температура двигателя выше 60 ° С. Порядок действий:

- Нажмите кнопку «Сканировать Последовательность», строка появляется ниже:
- «Поместите обороты, считанные из спидометра, и нажмите «Return» (Enter);
- Введите число оборотов двигателя, прочитанное на спидометре автомобиля (еще лучше, если вы считываете на диагностическом тестере) и нажмите клавишу «Enter» на клавиатуре (этот параметр используется таким образом, что ЭБУ проверяет соответствие с реальными оборотами). Вполне возможно, что программа отправит различные сообщения об ошибках:
- Нажмите кнопку ОК;
- Исправьте ошибки и запустите считывание;
- После считывания, нажмите кнопку ОК.

Чтение оборотов от распредвала: Включением функции можно выполнить считывание с помощью датчика положения распредвала. Подключите коричневый провод к сигналу датчика и установите «кол зуб» (диапазон 2-60).

ВНИМАНИЕ: В «тип сигнала оборотов» необходимо установить «слабый».

Количество цилиндров:

Выберите соответствующее количество цилиндров двигателя: 2, 3, 4-цилиндр, 5, 6, 8 цилиндров.

Примечание: 4-цилиндровый двигатель 2 форсунки применяется только на ЭБУ модели «198».

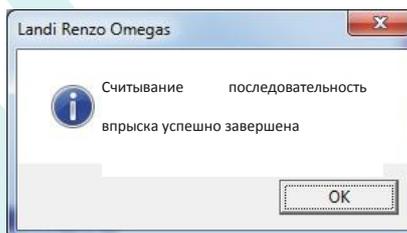
Зажигание:

Одна катушка, двойная катушка, Тахометр, Тахометр 2: эта информация используется блоком управления двигателя для указания оборотов.

Вы выбираете «одна катушка» если двигатель имеет катушку для каждого цилиндра. «Двойная катушка» выбирается если двигатель имеет катушку, которая управляет двумя цилиндрами.

Примечание: Опция «Тахометр 2» используется если обороты двигателя, считанные с «тахометра», удвоенные в сравнении с реальными.

Считывание ... ПОДОЖДИТЕ ... 0x01



Тип перехода:

- При наборе оборотов число оборотов двигателя превышает установленный порог.
- При сбросе оборотов система должна зафиксировать обороты двигателя, превышающие значение, установленное в «RPM».

Примечание: Выбор этих двух позиций зависит от характеристик двигателя.

Количество оборотов для перехода:

(значения 550-3000 об): Минимальное число оборотов, выше которого выполняется переход. Значение по умолчанию – 1600 об.

Температура О.Ж. для перехода:

(значения 25-90 °C) При превышении установленного значения двигатель будет запущен непосредственно на газе.

Запуск на газе при горячем двигателе:

(значения 50-90°C) выберите значение и установите температуру воды, выше которой двигатель будет работать на газе непосредственно при запуске.

Valvetronic:

При активации этого параметра, система остается в работе, несмотря на потерю сигнала RPM, признавая в качестве условия эксплуатации только сигнал зажигания (15). Позволяет читать RPM сигнал даже при подключении к катушкам зажигания, в состоянии отсечки, RPM сигнал отсутствует. Программа отображает окно предупреждения подключения питания.

Start & Stop:

При включении этой функции, система останется в работе, несмотря на потерю сигнала оборотов, признавая в качестве условия эксплуатации только сигнал зажигания (15). Позволяет читать RPM сигнал даже при подключении к катушкам зажигания, состояние в «Стоп» RPM сигнала отсутствует. Эта функция позволяет запуск непосредственно на газе после «S&D» избегая времени начального перехода. Программа отображает окно предупреждения подключения питания.

При наборе оборот
При наборе оборот.
При сбросе оборот.



Задержка зуммера:

Функция, которая позволяет работать двигателю только на газе (кроме запуска двигателя в холодных условиях) в случае возникновения ошибок ЭБУ. В этих случаях, непрерывный сигнал зуммера сообщает о проблеме, если не превышено «время выдержки».

Время выдержки:

Выбирая данный пункт, зуммер сигнализирует о переходе с газа на бензин в течение 5 секунд.

Задержка перехода с бензина на газ:

В таблице показаны параметры задержки перехода на газ с бензина в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

Переход бензин-газ будет происходить, когда установлено время для перехода.

«Тип перехода», «Количество оборотов для перехода», «Температура О.Ж. для перехода»:

Эта задержка является управляемой с помощью строки, в которой можно ассоциировать каждой определенной температуре время задержки от 5 до 300 секунд.

Блок управления определяет температуру воды на начальный момент.

Чтобы изменить значение, нажмите на клетках строки «(сек)», в диалоге редактирования, можно выбрать режим:

- Абсолютная величина – написано то, что появится в ячейке;
- Линейный – написанное значение (положительное или отрицательное) будет добавлено к или вычтено из значения в ячейке;
- Процентное – написанное значение (положительное или отрицательное) будет добавлено или вычтено в пропорции к значению в ячейке.

☑ задержка зуммера ☑ время выдержки

(°C)	0	20	30	40	50	60	дополнительно	
(сек)	50	50	45	40	15	15	0	0

150

Режим

Абсолютно

Линейно

Процентно

OK

Отмена

Задержка в переходе газ-бензин по температуре газа:

В случае, когда датчик воды не подключен к управлению задержки, переключение бензин-газ происходит в зависимости от температуры газа, установленной датчиком газа используемым системой. Контроллер определяет температуру О.Ж. при повороте ключа, позволяет переход с бензина на газ после установленного времени, и у вас есть условия «Тип перехода», «Количество оборотов для перехода».

Чтобы изменить значения, нажмите на клетках строки «(сек)», в диалоге редактирования.

Число впрысков между цилиндрами для перехода на газ (предел 0-15):

Функция позволяет сделать переход бензин/газ поэтапно. Бензиновые и газовые форсунки будут включаться и выключаться друг за другом, постепенно по одному, в соответствии с заданным значением. Эта стратегия позволяет получить плавное переключение с бензина на газ.

Примечание: По сравнению с «пошаговым последовательным порядком» (окно газ/бензин) этот параметр позволяет пользовательскую настройку.

Время перекрытия (предел 0-2):

Представляет собой период, в который открыты в одно и то же время бензиновые форсунки и газовые электромагнитные клапаны для того, чтобы газ наполнил редуктора и инжекторы, в целях предотвратить любой переходный пост-обмен, что позволяет избежать перебоев в работе двигателя автомобиля.

Примечание: Как правило нет необходимости устанавливать значение, отличное от «0».

Сброс ЭБУ и перейти к главным параметрам:

Эта команда очищает все параметры. Контроллер запрашивает подтверждение перед переходом.

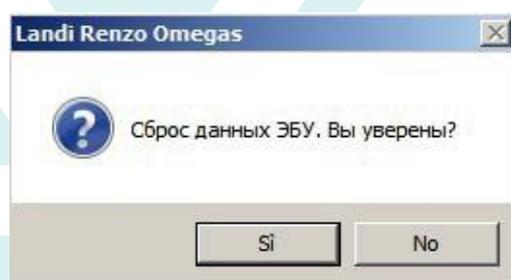
Задержка в переходе бензин-газ по температуре газа.

(°C)	0	5	10	15	20	30	дополнительно	
(сек)	240	150	130	90	60	40	20	15

число впр. между цил. для переход на газ

Время перекрытья сек

Сброс ЭБУ и перейти к главным параметрам



F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ ЛЯМБДА

Количество Лямбда зондов

1

OMEGAS

F2 Лямбда

Тип Лямбда зонда

0-1 Вольт

Количество Лямбда зондов

2

EVO

OMEGAS

тримеры 2 ряда

0

△

Тип Лямбда зонда

0-1 Вольт

Первый Лямбда-зонд(провод фиолетовый)

Нет связи

Тинж.газ	0,00	0,00
Тинж.бензин	0,00	0,00

Лямбда	0,00V
Лямбда 2	0,00V

БЕНЗИН	оборот	0	Тинж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда	0,00V
	Уровень	0	Тинж.бензин	0,00	Т.газ	н.д.		
			Давл.		Давл.	н.д.		

Можно установить один или два (если есть возможность) предкаталитических датчиков кислорода. С двумя датчиками кислорода время впрыска газа и сигналы от датчиков будут разделены.

Триммеры 2 ряда (предел -20; +20):

Установив количество кислородных датчиков «2», можно осуществлять регулировку баланса подачи топлива по рядам в V-образных или оппозитных двигателях.

Коррекция подачи будет возможна по BANK-2 подключенному через каналы «EFGH», которые маркированы красной полосой на жгута проводки.

1

1

2

тримеры 2 ряда

1

ИНТЕРГАЗСЕРВИС

24

Вы можете установить тип датчика кислорода, установленного на транспортном средстве для того, чтобы иметь правильную интерпретацию.

Выбор значений:

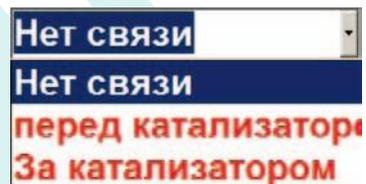
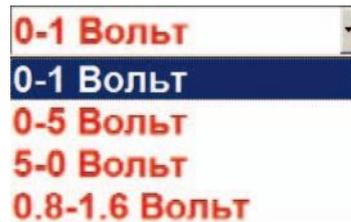
- 0 - 1 Volt;
- 0 - 5 Volt;
- - 0 Volt;
- 0.8 - 1.6 Volt.

Это окно используется как напоминание о подключении «фиолетового» провода.

Выберите «Не подключен», тогда «фиолетовый» провод не подключен.

Выберите «перед катализатором», «фиолетовый» провод подключен к переднему датчику катализатора.

Выберите «за катализатором», тогда «фиолетовый» провод подключен к заднему датчику катализатора.



ИНТЕРГАЗСЕРВИС

F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ.
ВЫХЛОПНЫЕ ГАЗЫ.

F1	Переход на газ	
F2	Лямбда	
F3	Выхлопные газы	
F4	Уровень газа	
F5	Давление	
F6	Температура	
F7	Введение К	обеднение при возврате с cutoff <input type="text" value="0"/> % <input type="text" value="(-100;100)"/>
F8	Инжекторы	колич. впрысков на обеднении <input type="text" value="0"/>
F9	Газ/бензин	
F10	Адаптация	
F11	Esc Выход	

БЕНЗИН	оборот	0	Тинж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда	0,00E
	Уровень	0	Тинж.бензин	0,00	Т.газ	н.д.		
			Давл.		н.д.			

Обеднение при возврате с cutoff (предел-100;100):

Значение связано с «количеством впрысков на обеднении». Установленное число выражается в процентах от значений в карте или обогащением, когда ЭБУ выходит из режима cutoff двигателя.

Количеством впрысков на обеднение (предел: 0-255):

Это количество впрысков, может быть изменено в процентах по сравнению со значением карте.

Примечание: эта функция может быть полезна, когда двигатель глохнет или имеет тенденцию глохнуть, при возврате на холостой ход.

F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ.
УРОВЕНЬ ГАЗА



Тип датчика уровня газа **Landi Renzo**

Уровень газа

Автоматический переход на бензин
Время перехода при низком давлении сек

Давление для перехода на бензин

t.inj.b	2,00	2,50	3,00	3,50	4,50	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	22,00
Д фор	1,00	1,00	1,04	1,10	1,14	1,18	1,24	1,30	1,30	1,34	1,40	1,44

Тип датчика уровня газа **Landi Renzo**

Автоматический переход на бензин
Время перехода при низком давлении сек

Значение низкого давления для обратного барня

заполнение трубки заранее
открыть раньше ЭК1 s




Тип датчика уровня газа **Landi Renzo**

Автоматический переход на бензин
Время перехода при низком давлении сек

Значение низкого давления для обратного барня

заполнение трубки заранее
открыть раньше ЭК1 s
открыть раньше ЭК2 s

использовать эк2 для STAP

ИНТ IC

Тип датчика уровня газа:

Позволяет указать тип датчика уровня газа, который был установлен.

Применимые датчики уровней:

- А.Е.В. (per GPL);
- 0 - 90 ohm (per GPL);
- Landi Renzo;
- Sensata HD (per CNG);
- Нестандартный
- Нестандартный инвертированный По умолчанию «Landi Renzo».

Для predetermined датчиков: АЕВ, 0-90ohm, LANDI-Renzo и Sensata HD, пороги уровня топлива уже загружены в программу.

Выбрав опцию «нестандартный» или «нестандартный инвертированный», вы можете настроить параметры для используемого типа датчика уровня, установив соответствующие пороги в порядке возрастания или убывания в полях «резерв», «1/4», «2/4», «3/4».

Для хранения значения нажмите кнопку «Enter» (как показано в «Записках» на с.3, и только в конце последовательности, нажмите кнопку «Принять».

Кроме того, вы можете в ручном режиме определить пороги зажигания светодиодов на коммутаторе.

При пустом баллоне заправить только то количество топлива, которое требуется для определения как «Резерв»;

*) Для подключения устройства к компьютеру, установите переключатель в состояние «Бензин»;

*) Нажмите на кнопку «Установить мин уровне» (номер появляется на стороне);

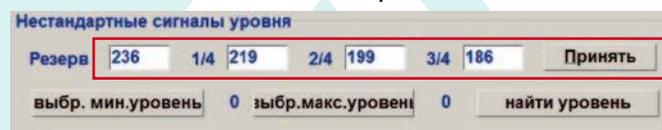
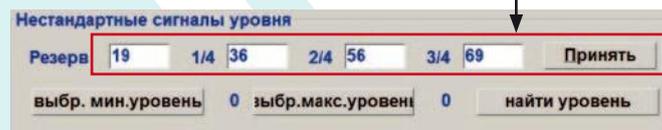
*) Для продолжения заполните до полного баллон;

*) Нажмите на кнопку «Установить максимальный Уровень» (номер появляется на стороне);

*) Нажмите кнопку «Найти уровень», программа автоматически вычисляет промежуточные уровни и возвращает все значения выше;

*) Нажмите «Принять» для сохранения данных.

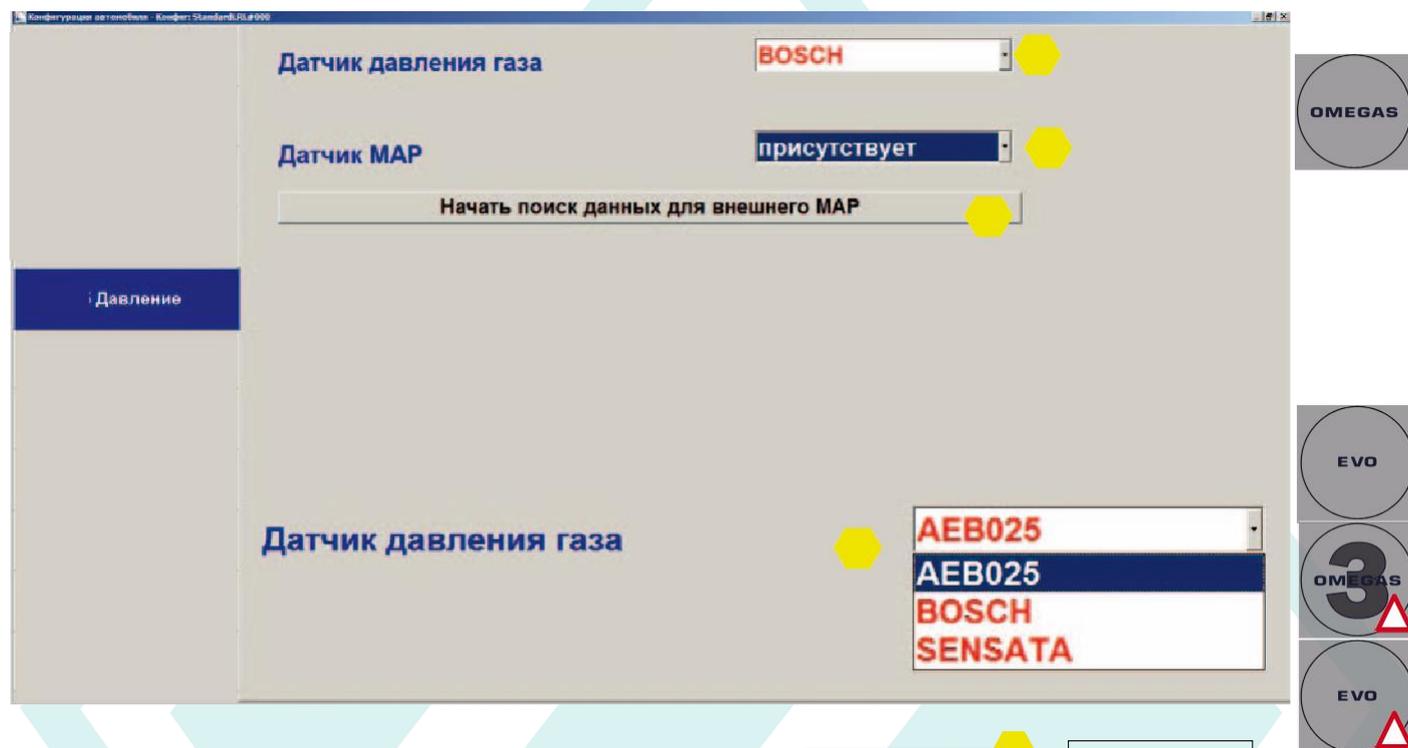
Примечание: Любые ошибки в процедуре доводятся предупреждением.



Нестандартные сигналы уровня

Резерв	19	1/4	36	2/4	56	3/4	69	Принять
выбр. мин.уровень	0	выбр. макс.уровень	0	найти уровень				

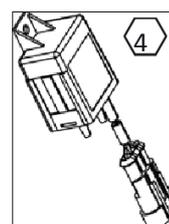
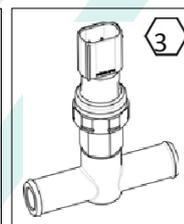
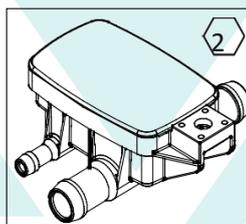
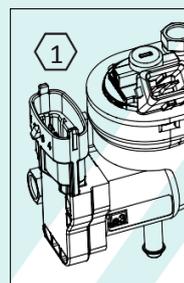
F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ. ДАВЛЕНИЕ



Выбор типа датчика давления газа, установленного в корпусе инжекторов:

1. Датчик Bosch: установлен на корпусе инжекторов;
2. EVO, OMEGAS-3, EVO-L: комбинированный датчик P/T-MAP соединен последовательно между регулятором давления и форсунками;
3. Датчик Sensata: соединены последовательно между регулятором давления и форсунками;
4. Система OMEGAS с инжекторы Matrix: датчик АЕВ 165 (по умолчанию); использовать только в системах, использующих газовые форсунки Matrix.

AEB025
BOSCH
SENSATA



Map-датчик:

Выберите «отсутствует», если вы не подключите соответствующий провод «красный/желтый» к оригинальному датчику транспортного средства.

В этом случае не сконфигурирован МАП, значение дифференциального давления не соответствует, так что переход управляется на основе давления форсунки. Установите «существует» если провод «красный/желтый» был подключен к оригинальному датчику абсолютного давления транспортного средства.

В этом случае необходимо установить параметры оригинального датчика двигателя используя рекомендации OMEGAS система с инжекторами Keihin: строка не отображается.

Начать поиск данных для внешнего MAP:

Процедура параметризации датчика MAP приобретает характеристики оригинального датчика двигателя.

Premere il tasto «Avvia ricerca guidata parametri MAP esterno» e seguire il percorso guidato:

- при включении зажигания ЭБУ газа считывает напряжение поступающая от датчика и ассоциированные 1 бар (атмосферное давление);
- при 3000 оборотов в минуту происходит переход бензин-газ;
- на холостых оборотах, ЭБУ газа считывает напряжение, ранее поступавшее от датчика давления подключённого MAP (= Давление газа в рампе - P давление редуктора).

Примечание: необходимо, чтобы ЭБУ был правильно откалиброван на газ.

В соответствии с методикой самонастройки карты МАП: Переход на бензин будет сделан на основе значения низкого перепада давления для возвращения, установленного в «уровня F4 газа» эталонной «С», а вектора давлений для перехода на бензин «уровень F4 газа» ссылка «D».

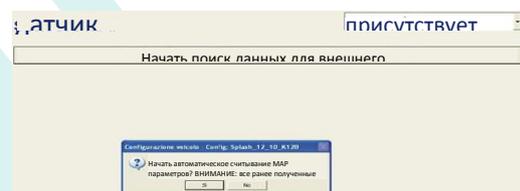
Примечание: Эта функция позволяет предотвратить неправильную диагностику «низкого давления», что может произойти на некоторых типах двигателей, особенно на наддувном двигателе **Датчик, используемый с версиями EVO, EVO-L, OMEGAS-3, не требует ручного программирования, так как параметры предустановлены в программном обеспечении.**

Примечание: Процедура осуществляется при работе двигателя на газе при 3000 оборотах в минуту, и на холостом ходу. В процедуре считывания SW считывает дифференциальное давление, равное заданному давлению редуктора:

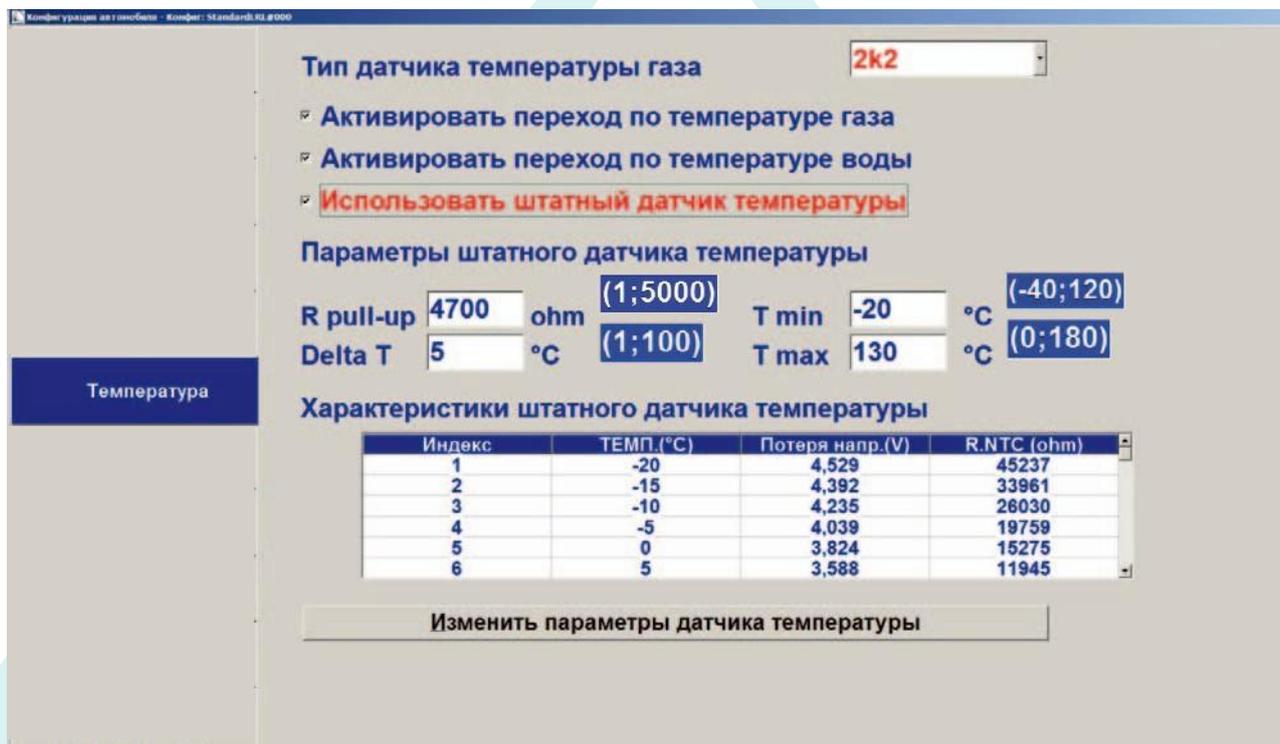
$P_{diff} = P_{gas} - MAP$, затем выводится MAP при реверсивной формуле: $MAP = P_{gas} - P_{rid}$,

и сохраняет соответствующее значение, определенное в вольтах.

Этот параметр получается из характеристики MAP на падение и пересечение прямой линии между двумя точками.



F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ. ТЕМПЕРАТУРА



Тип датчика температуры газа **2k2**

- Активировать переход по температуре газа
- Активировать переход по температуре воды
- Использовать штатный датчик температуры**

Параметры штатного датчика температуры

R pull-up **4700** ohm **(1;5000)** T min **-20** °C **(-40;120)**
Delta T **5** °C **(1;100)** T max **130** °C **(0;180)**

Характеристики штатного датчика температуры

Индекс	ТЕМП.(°C)	Потеря напр.(V)	R.NTC (ohm)
1	-20	4,529	45237
2	-15	4,392	33961
3	-10	4,235	26030
4	-5	4,039	19759
5	0	3,824	15275
6	5	3,588	11945

Изменить параметры датчика температуры

Тип датчика температуры газа:

Определяет тип используемого газового датчика.

Настройки по умолчанию 4K7 и 2K2, которые варьируются в зависимости от типа выбранных форсунок. Если вы установите датчик температуры Landi Renzo программы 4K7.

Датчик «SENSATA». (доступно только для некоторых рынков) выбирается автоматически, когда в окне «Давление» выбран датчик давления «SENSATA».

Датчик 1K используется только на определенные продукты для конкретных рынков.

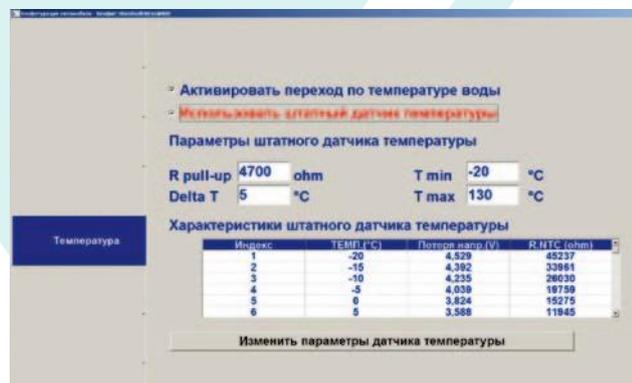
Активировать переход по температуре газа:

Включается автоматически если провод «оранжевый» изолирован.

Если включено, контроль и внесение изменений можно будет осуществлять только тогда, когда значение температуры газа выше, чем температура, установленная на «F1 переход газа».

Активировать переход по температуре ОЖ:

Эта позиция автоматически распознает подключение соответствующего провода (Orange), к дополнительному датчику температуры или оригинальному датчику двигателя. Внесение изменений можно будет осуществлять только тогда, когда значение температуры газа выше, чем температура, установленная на «F1 переход газа».



Активировать переход по температуре воды

Использовать штатный датчик температуры

Параметры штатного датчика температуры

R pull-up **4700** ohm T min **-20** °C
Delta T **5** °C T max **130** °C

Характеристики штатного датчика температуры

Индекс	ТЕМП.(°C)	Потеря напр.(V)	R.NTC (ohm)
1	-20	4,529	45237
2	-15	4,392	33961
3	-10	4,235	26030
4	-5	4,039	19759
5	0	3,824	15275
6	5	3,588	11945

Изменить параметры датчика температуры



4k7

4k7

1k

2k2

SENSATA

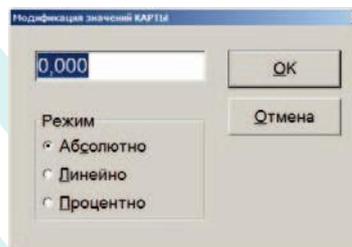
Примечание: эти два параметра не могут быть установлены вручную, но обязательно соединение провода ответственного за измерение температуры.

Использовать штатный датчик температуры:

Изменить параметры датчика температуры

В случае, если хотите использовать оригинальный датчик температуры охлаждающей жидкости автомобиля, вы можете перейти к параметризации сигнала с помощью мультиметра, подключенного к диагностике и точек построить таблицу датчика температуры/напряжения.

Нажмите на панели «редактировать параметры Температурный датчик» установлено:



Pull_up:

Величина сопротивления штатного датчика температуры двигателя (если не известно можно оставить значение по умолчанию).

Delta T:

Шаг, с которым вы хотите зафиксировать значение считываемого напряжения на датчике автомобиля.

Tmin, Tmax:

Минимальные и максимальные значения для конфигурации датчика автомобиля (подсказка установить минимальную температуру, установленную тестером OBD на холодном двигателе и установить максимальное значение при 100 °).

Условия:

Двигатель холодный и выключается при включенном зажигании:

1. Перейти к «TENS.MIS клеток (V), соответствующее значению температуры на OBD тестер, клетка синим показывает фактическое значение в вольтах, считанных контроллером;
2. Запустите двигатель на бензине;
3. Нажмите пробел, чтобы узнать значение в вольтах и связать его с соответствующей температурным значением;
4. Перейдите к клетке ниже, подождите, пока не будет достигнуто следующее значение температуры на тестере OBD и нажмите пробел;
5. Повторяйте до достижения максимальной температуры двигателя;
6. Все основные ячейки, которые не заполнены автоматически, должны быть заполнены вручную путем установки значений в вольтах ниже по сравнению со значением, содержащимся в последней ячейке. Автоматически (двойной щелчок на ячейке – появится окно введения данных).

Индекс	ТЕМП.(°C)	Потеря напр.(V)	R.NTC (ohm)
5	0	3,824	15275
6	5	3,588	11945
7	10	3,333	9400
8	15	3,059	7406
9	20	2,784	5906
10	25	2,510	4737

ВВОД: ввести значение
ПРОБЕЛ: получить значение

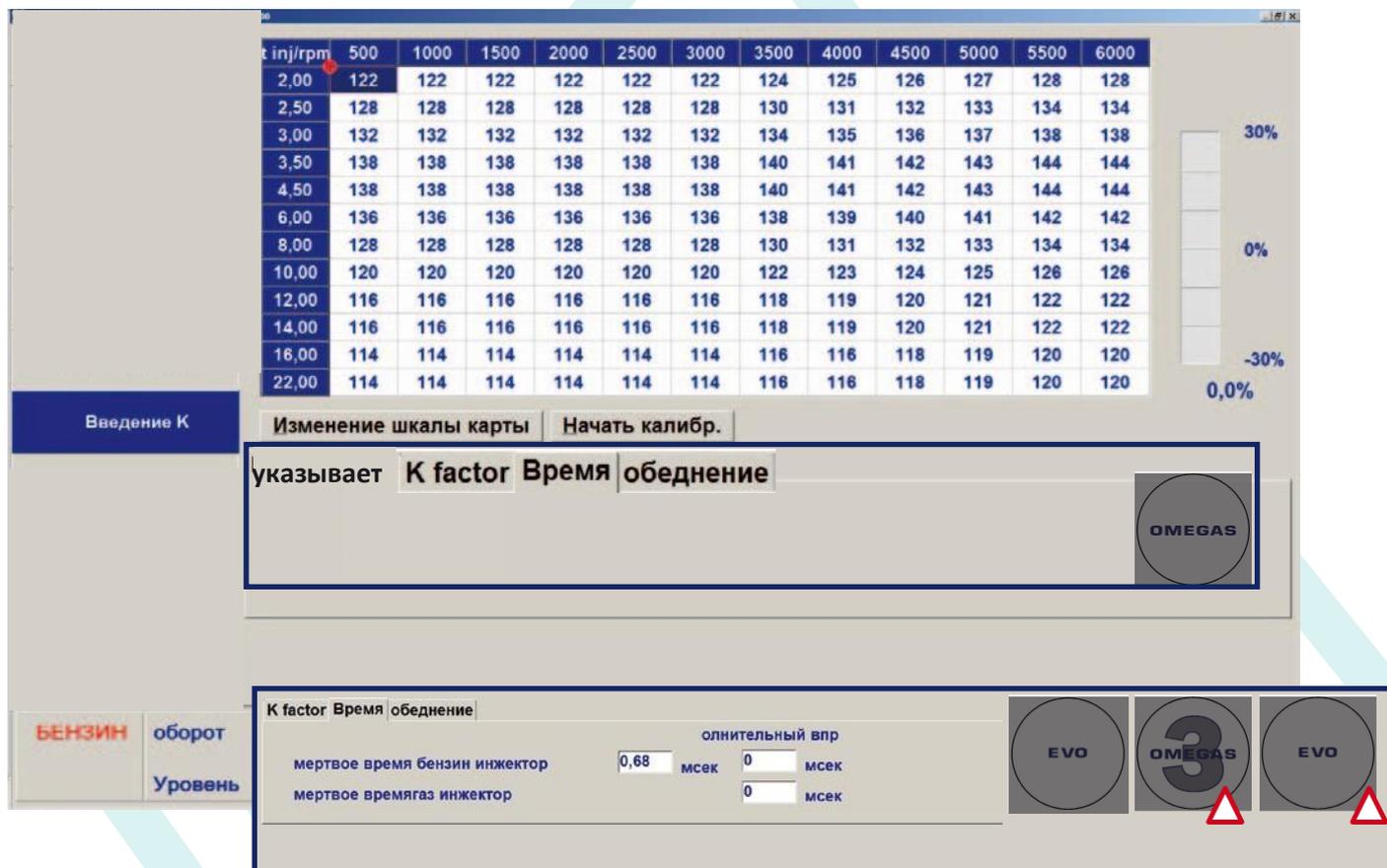
«Параметры Закончить изменение температурного датчика»:

Для выхода из температурного датчика программирования.

Завершить изменение параметров датчика температуры

Примечание: убедитесь, что значения в вольтах всегда уменьшается с ростом температуры до окончания процедуры.

F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ ВВЕДЕНИЕ К



The screenshot shows the main configuration window with a data table and several control panels.

t inj/rpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
2,00	122	122	122	122	122	122	124	125	126	127	128	128
2,50	128	128	128	128	128	128	130	131	132	133	134	134
3,00	132	132	132	132	132	132	134	135	136	137	138	138
3,50	138	138	138	138	138	138	140	141	142	143	144	144
4,50	138	138	138	138	138	138	140	141	142	143	144	144
6,00	136	136	136	136	136	136	138	139	140	141	142	142
8,00	128	128	128	128	128	128	130	131	132	133	134	134
10,00	120	120	120	120	120	120	122	123	124	125	126	126
12,00	116	116	116	116	116	116	118	119	120	121	122	122
14,00	116	116	116	116	116	116	118	119	120	121	122	122
16,00	114	114	114	114	114	114	116	116	118	119	120	120
22,00	114	114	114	114	114	114	116	116	118	119	120	120

Buttons: Введение К, Изменение шкалы карты, Начать калибр.

Text: указывает K factor Время обеднение

Buttons: OMEGAS, EVO, OMEGAS, EVO

Parameters:

- К factor: 0,68 мсек
- Время: 0 мсек
- обеднение: 0 мсек
- олнительный впр: 0 мсек
- мертвое время бензин инжектор: 0 мсек
- мертвое времягаз инжектор: 0 мсек

Основная карта карбюрации;

Три основные переменные:

- считываемые RPM;
- T_{inj} бензина ордината;
- коэффициент K в ячейках.

Параметры времени впрыска газа:

- время впрыска бензина;
- топливная форсунка мертвое время;
- газовый инжектор мертвое время;
- K-коэффициент на карте компенсации давления;
- коррекция подачи газа по температуре воды;
- температурная компенсация газа.

Изменить ссылки на карте:

Вы можете изменить отображение точек излома, соответственно:

- RPM (предел: 200 - 8000)
- T_{inj} бензин (предел: 0 - 40 ms)



Dialog box: значения колоны(об/мин) строки время (мс)

Значения колоны(об/мин)	строки время (мс)
1 500	1 2
2 1000	2 2,5
3 1500	3 3
4 2000	4 3,5
5 2500	5 4,5
6 3000	6 6
7 3500	7 8
8 4000	8 10
9 4500	9 12
10 5000	10 14
11 5500	11 16
12 6000	12 22

Buttons: OK, Отмена

Для оптимизации карты смесеобразования целесообразно ограничить значения на основе характеристик двигателя, выявления максимальных оборотов двигателя и максимального впрыска бензина. Измените эти значения перед выполнением калибровки. Изменение параметров после калибровки будут приводить к неверной топливной смеси.

Начните настройки:

Клавиша используется для начала ручной конкретной калибровки точка к точке. Этот метод калибровки объясняется в разделе главы «F4 Автоматическая калибровка» «Ручная калибровка».

Примечание: В «изменить настройки» мгновенные значения векторов коррекции компенсации не интерполируются между ними.

Триммы:

Значения видны только с блоками управления версия 194-198 и электрических соединений CAN или K линии транспортного средства. В этом списке выражаются корректоры «краткосрочный» и «краткосрочный», система для диагностики бензинового ЭБУ и, если вы включили, «Адаптация ОБД», являются величиной коррекции газового блока управления по отношению к отображению. Красный прямоугольник вокруг текста «корректоров» указывает, что вы находитесь в зоне OPEN LOOP. Подробные технические характеристики приведены в «F10 Адаптация».

K-фактор:

Позволяет умножить в 1,5 или 2 раза, значения «K» на карте (по сравнению с предыдущими версиями программного обеспечения, где для этого было необходимо использовать определенную версию прошивки). Данное устройство применяется тогда, когда после автокалибровки средние значения на карте, кажутся, очень высокими (более 230-240), и несмотря на это, смесь бедная, после применения этой стратегии необходимо повторить калибровку.

Примечание: эта стратегия рекомендуется, только если вы уже используете максимальный доступный размер инжекторов. В другом случае, используйте форсунки большего размера и убедитесь, что установка выполнена правильно.

EVO - OMEGAS 3 – EVO-L, установив коэффициент умножения, делается автоматически во время автокалибровки, не будучи видимым или редактируемым вручную. Однако следует проверить, правильный размер инжекторов/форсунок, установленных в соответствии с мощностью двигателя. (ТОЛЬКО В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ!)

Время:

Мертвое время бензинового инжектора, мертвое время газового инжектора:

Два характерных параметра относительно инжектора, служат для компенсации переходного открытия и закрытия самой форсунки.

Начать калибр.

завершить калибр. **Способ** Переключатель

Балансировка топлива

Корр. газ 9%

1 Блок	Медл.	Быстр.
Балансировка топлива	4,7%	5,5%

1 Блок	Медл.	Быстр.
Балансировка топлива	0,0%	-7,8%

K factor

K factor

1.00 1.00

1.50

2.00

K factor	Время	обеднение	оплнительный впр
мертвое время бензин инжектор	0,68	мсек	0 мсек
мертвое времягаз инжектор			0 мсек

Обеднение:

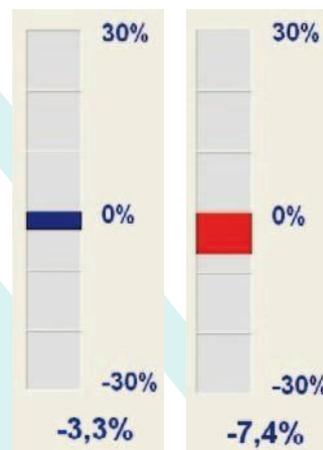
Позволяет установить заданное обеднение в процентах при заданных оборотах. Используется в основном при работе двигателя с СПГ.

Линия коррекции:

Позволяет просматривать ход коррекции по отношению к оптимальному значению смесеобразования, другими словами, строки показывают изменение во времени бензина, приобретенное до перехода при работе на газе.

Строка синего цвета при работе на газе. Строка красного цвета при работе на бензине.

Использование панели коррекции объясняется в разделе «наложении карбюрации на карте» в «F4 автоматической калибровки».



Увеличение макс тока при перекл.на газ

подогрев форсунки

макс давление газ

бар

Мин. время откр. газ. инжектора

мс

Резка доп впрысков

вкл противополавание оборот

Опережение впрыска газа

Время активации cutoff на газе

мс

Давление срабатывания газ форс.в cutoff

бар

высок вр.Т.бенз для сброс. Давл.в cutoff

мс

Обеднение смеси Mazda™

Увеличение максимального тока на газе:

При включении этой функции, во время фазового переключения газ/бензин впрыски блока управления занимают некоторое время, чтобы пиковый ток увеличивался. В частности: пиковое время увеличивается от 2,3 мс до 3 мс в течение 20 циклов двигателя, если это первый переход на газ (после запуска двигателя), 16 циклов впрыска, если это автоматическое переключение (например: возвращение холостого хода бензин) или вручную после любых условиях шаг Б/Г.

Подогрев форсунки:

При установленной галочке с момента запуска двигателя ЭБУ подает на форсунки ток для управления и отчистки от всего мусора, оставшегося в форсунке. Мы рекомендуем вам сохранять эту функцию всегда включенной.

Подогрев инжекторов не будет работать, если переключатель находится в режиме бензина (желтый светодиод горит выключатель и зелёный светодиод не горит).

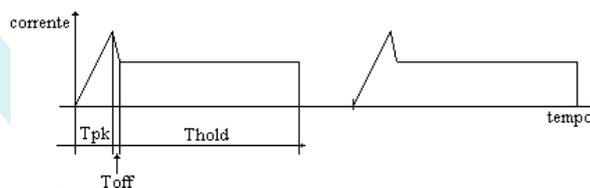
Включение функции вы увидите строку «макс давления газа» (диапазон: 1-4 бар)

Установленное значение порога давления газа в рампе (по умолчанию 1,5 бар по LPG, CNG до 2,5 бар), выше которой не происходит управление форсункой. Предварительный нагрев форсунки работает даже, если время впрыска бензина выше, чем 6 мс, независимо от давления газа, измеренного в форсунке.

Минимальное время открытия газовой форсунки (предел 0-20 мс):

Представляет собой минимальное время открытия форсунок; если цепочка расчета генерирует время меньше, чем указано, то это значение заменяется, следовательно, установка среднего/высокого значения приведёт к ошибочному холостому ходу и карбюрации двигателя.

Примечание: в автоматическом режиме, значение по умолчанию меняется в зависимости от выбранного типа инжектор «форсунок» - «F1 переход газ».



- ▣ Увеличение макс тока при перекл. на газ
- ▣ подогрев форсунки
- макс давление газ бар

Миним. время открытия газ. инжектора мсек

- 1.5 мс инжектор Matrix;
- 2.0 мс инжектор Landi, Landi 2.0;
- 2.2 мс инжектор Landi EVO;
- 2.5 мс инжектор Keihin;
- 3.0 мс инжектор Lovato J;
- 3.2 мс инжектор AEB.

Опережение на 1:

Сигнал впрыска топлива от форсунки «А» используется для управления впрыска газа форсунки «С» (что происходит позже в последовательности); а также сигнал впрыска форсунки «С» используется для управления впрыском форсунки «D», и так далее.

Считывание бензина:	1	3	4	2
	↓	↓	↓	↓
Управление газом:	С	D	B	A

Опережение на 2:

Считывание бензина:	1	3	4	2
	↓	↓	↓	↓
Управление газом:	D	B	A	C

Эта функция не доступна на блоках 5-6-8 цилиндров.

Обороты управления дв. При работе на газе cutoff (предел 0-2200):

Является порог оборотов в минуту, ниже которого, во время «отсечки» (необходимое условие педаль акселератора отпущена), он начинает закачивать газ, если блок управления не читает бензиновое время впрыска.

Примечание: функцию в сочетании с «время активации форсунки в cutoff» и «давления для активации сдвиг в cutoff».

Обороты управ.дв.на газ в cutoff	<input type="text" value="0"/>	об/мин
Время активации газ форсунки в cutoff	<input type="text" value="1,6"/>	мсек

Время активации форсунки в cutoff (пр.0-4мс):

Время впрыска газа применяется ко всем форсункам во время «топливной отсечки» (очевидно, когда двигатель находится на холостом ходу ниже значения, установленного в RPM для движения газа отсечки).

Примечания:

- Не использовать эту стратегию в присутствии кислородных датчиков управляемые током;
- Для решения проблем с остановкой двигателя (при входе на минимум) предпочтите эти настройки газовой стратегии.

Бензин (ТОЛЬКО В КРАЙНЕМ СЛУЧАЕ!)

Давление для активации форсунки после cutoff (предел 0-4):

Давление по умолчанию GPL = 2,5 bar; на метан не активирована.

Если давление газа превышает значение в ячейке, инжекторы будут контролироваться независимо от количества оборотов двигателя, даже если вы установили «0 оборотов в минуту» в «Обороты управления дв». При работе на газе cutoff.

Тем не менее, для снижения давления газа в рампе в фазе отсечки на время, равное значению, установленному в «Time activ ...»

Обороты двигателя должны быть ниже значения, установленного в «обороты для управления»

- Значение считываемого на инжекторах давления должно быть больше, чем значение, установленное в «давления для активации».

Обогащение при ускорении (предел-50;50):

Максимальное значение устанавливается по умолчанию (50), не меняет карту смесеобразования. Понижение этого значения — это сокращение времени впрыска бензина во время переходных процессов, по сравнению со стандартными значениями, которые используются для определения времени впрыска газа.

Примечание: эта стратегия полезна на двигателях, работающих на метане и при ускорении имеющих не оптимальную выходную мощность (для слишком богатой смеси).

Обеднение Mazda (предел 0; -50):

Эта стратегия триммер, который меняет топливную смесь «в бедную смесь» (на самом деле есть знак минус спереди) в ситуациях, в которых существуют множество впрысков в один и тот же оборот двигателя, на практике: если помимо основного впрыска существует и вторичный ближе к половине от основного следующего впрыска, то коэффициент K будет уменьшен в процентном соотношении ровно тому значению, что установлено в ячейке.

Ссылка на «Mazda» носит приблизительный характер, так как в первый раз, когда были видны эти условия, для перехода от «последовательного впрыска» до «в попарно параллельные инъекции» (2 впрыска в тот же цилиндр на те же обороты двигателя), это произошло на двигателях этой автомобильной марки.

Без вариатора, в случае перехода от «последовательного впрыска» к «попарно параллельной инъекции», двигатель будет иметь на газе топливную смесь «слишком богатую».

Pressure for inj gas activation in cutoff 0 бар

Обогащение при ускорении 50

обеднение Mazda™ - 0

F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ:
ГАЗ/БЕНЗИН

Конфигурация автомобиля Конфиг: Standard 04Act000

Последовательная смена топлива
Автоматическая добавка бензина при выс. оборотах

Работа на минимуме
 Газ **Возврат на бензин** Бензин

Работа на высоких оборотах
 Газ **Добавка бензина** Бензин

вкл.распредел. Топли

Газ/бензин

ОМЕГАС
EVO
ОМЕГАС 3

БЕНЗИН оборот 0 Тинж.газ
 Уровень 0 Тинж.бензин
 Press.diff.

Работа на минимуме
 Газ **Возврат на бензин** Бензин
 обороты для определения минимума rpm

Работа на высоких оборотах
 Газ **Добавка бензина** Бензин
 обороты для добавки бензина с по rpm
 Время впрыска бенз. для добавки бензи ms
 Количество добавки бензина ms

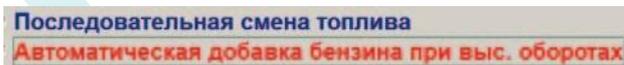
Работа на высоких оборотах
 Газ Добавка бензина **Бензин**
 обороты для работы на бензине с по rpm
 Время впр. Бенз. для работы на бенз ms

вкл.распредел. Топли
 Оборот активации распредел.топл. об/мин

(бар)	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00
(0-25%)	0	0	5	5	10	10	15	15	20	20

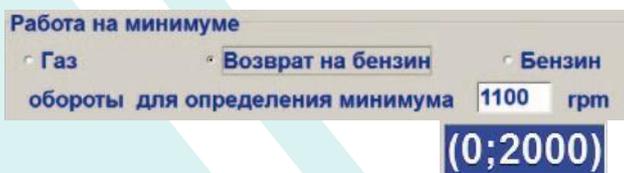
Последовательная смена топлива:

Эта функция позволяет делать переключение с бензин/газ поэтапно. Бензиновые и газовые форсунки будут отключены постепенно вводятся по одной каждые 5 впрысков. Эта стратегия позволяет получить плавное переключение с бензина на газ.



Автоматическая добавка бензина при высоких оборотах:

Функция включена, когда время впрыска газа превышает максимальное время, установленное для форсунки. Недостающее количество газа компенсируется бензином. В некоторых версиях программы эта функция по умолчанию включена.



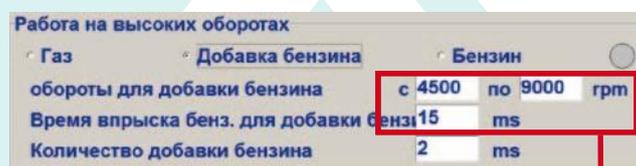
Работа на минимуме:

Газ:

На холостом ходу двигатель работает только на газе.

Возврат на бензин:

По возвращении из высоких оборотов двигателя система до 20 впрысков работает на бензине, а обратно переходит на газ автоматически.



Бензин:

Ниже установленных оборотов двигатель всегда будет на бензине. Стратегия имеет запаздывание, чтобы избежать постоянного перехода между видами топлива.

Обычно используются обе эти стратегии, когда, как правило, двигатель может заглохнуть при возвращении к оборотам холостого хода.

Работа на высоких оборотах:

Каждая из вышеупомянутых двух функций позволяют: «Обороты для определения минимума» (диапазон 0; 2000 оборотов в минуту):

При которых активируется одна из двух стратегий, упомянутых выше.

Газ:

Во время работы на оборотах двигатель работает только на газе.

Добавка бензина:

Выбором этой стратегии вы активируете три строки в разделе «I-J-K», двигатель будет оснащаться дополнительным впрыском бензина.

Примечание: Этот параметр активен только при выборе «Автоматическая добавка бензина при высоких оборотах» (ссылка «В»).

Обороты для добавки бензина и время впрыска бензина для добавки бензина (предел 0;30 мс):

Связаны друг с другом и являются взаимозаменяемыми при высоких оборотах двигателя, в течение которых двигатель получает впрыск бензина после превышения порога времени впрыска бензина (ячейки в изображении показывают пример применения функции).

Количество добавки бензина (предел 0;30 мс):

Установленное значение является временем открытия бензиновых форсунок одновременно с газовыми форсунками, конечно, это время не может быть больше, чем время впрыска бензина.

n/гpm	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000
2,00	232	232	232	232	232	232	234	235	236	237	238	238
2,50	238	238	238	238	238	238	240	241	242	243	244	244
3,00	242	242	242	242	242	242	244	245	246	247	248	248
3,50	248	248	248	248	248	248	250	251	252	253	254	254
4,50	248	248	248	248	248	248	250	251	252	253	254	254
6,00	251	251	251	251	251	246	248	249	250	251	252	252
8,00	253	253	253	253	243	238	240	241	242	243	244	244
10,00	245	245	245	245	235	230	232	233	234	235	236	236
12,00	241	241	241	241	231	226	228	229	230	231	232	232
14,00	241	241	241	241	231	226	228	229	230	231	232	232
16,00	239	239	239	239	229	224	226	226	227	228	229	230
22,00	239	239	239	239	229	224	226	226	227	228	229	230

Бензин:

Выбором этой функции активируются две строки в разделе «М-Н», двигатель будет работать исключительно на бензине.

Обороты для перехода на бензин (предел 100:9000):

То время впрыска бензина для перехода на бензин (предел 0:30 мс):

Двигатель работает только на бензине при превышении установленных оборотов и порога времени впрыска.

Вкл. распределительное топливо (наложение топлива):

При включении функции открывается доступ.

Обороты активации распределительного топлива (диапазон 400:8000):

Позволяет установить обороты холостого хода выше которой функция активируется.

При нажатии на клетках строки 0-25%, появляется окно редактирования, в котором, со ссылкой на давление газа, вы можете установить процент топлива, впрыскиваемого взамен газа (диапазон 0-25%). ЭБУ считывает давление и обновляет проценты «линии», которые должны применяться каждые 20 мс.

Давление по умолчанию показывает различные значения на основе параметров, установленных в топливе «F1 переход на газ» (LPG/CNG) и типа двигателя (без наддува/турбо).

Примечание: процентное значение — это количество впрыскиваемого бензина на одном цилиндре, каждые 100 впрысков того же цилиндра. Блок управления впрыскивает бензин циклически на цилиндр за один раз. С этой параметризацией использование максимальной процентной доли всегда будет подавать бензин в цилиндры.

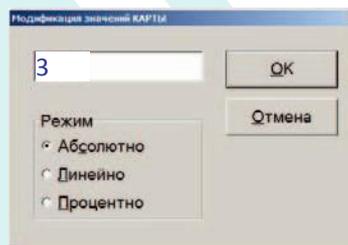
В примере предполагается, настройки 10 и 25% доли «разделения». Под видом «Ввод значений», выберите режим

- Абсолютная величина написано то, что появится в ячейке;
- Линейный, написано значение (положительное или отрицательное) будут добавлено к или вычтено из значения в ячейке;
- Процентная, написанное значение (положительное или отрицательное) будет добавлено или вычтено в пропорции к значению в ячейке. Если не 0.

Пример: установка 10% подаётся бензин (красная рамка) в один цилиндр в указанное время, постепенно впрыскивается 10%, затем остальные 90% инъекций в каждый цилиндр.



вкл.распред. Топли	Оборот активации	распред.топл.	500	об/мин						
(бар)	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00
(0-25%)	0	0	5	5	10	10	15	15	20	20

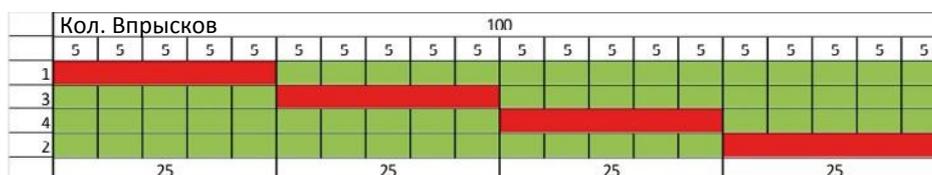


1,10	1,25	1,40	1,55	1,70	1,85	2,00	2,15	2,30	2,45
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10	3,30	3,50	3,70	3,90
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



25% установка: цилиндр всегда будет на бензине.

Ячейка, если отлична от «0».



F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ: АДАПТАЦИЯ

Страница может быть использован только с блоками управления версия OMEGAS 194-198 OMEGAS и 3 с кабелем для этого типа блоков управления, подключенным к диагностике OBD.

Тип соединения с OBD	None
<input checked="" type="checkbox"/> Адаптация OBD	
<input checked="" type="checkbox"/> Устранение ошибок OBD	
Тип бензиновых топливных коррекций	
<input type="radio"/> правильные обедненная смесь при полож. знач. тример	
<input type="radio"/> обратные обедненная смесь при отрицат знач. тример	
Чувствительность адаптации	100 %
порог активации адаптации	0

- Программа OMEGAS 2.16.3 (или выше), ручная калибровка с использованием информации, считываемой с К-линии или системы контроля двигателя, что позволяет контроллеру адаптироваться с течением времени (в определенных пределах) к изменившимся условиям, которые могли быть установлены на заводе.
- В настоящее время «авто-адаптация» используется с бензиновыми ЭБУ, оснащенными OBD соединением (EURO 3 и выше), у кого есть быстрые и медленные тримеры «Стандарт», то есть со ссылкой на ноль, и чьи шкалы $\pm 25\%$ и $\pm 50\%$.
- При выполнении необходимого соединения, на ПК программа будет показывать быстрые коррекции бензинового контроллера, что позволяет избежать использование второго устройства для отображения этих параметров.
- Необходимо, чтобы ваш автомобиль имел правильные топливные коррекции при работе на бензине.

Электрические соединения:

Использовать кабели для подключения, доступные в проводке газа, в зависимости от типа линии на этом автомобиле (типа соединения 1-2-3, К-линия, тип соединения 6-7-8-9, CAN).

Провода, на которых можно выполнить электрические соединения легко найти рядом с разъемом OBD оригинального автомобиля.

Подключите провод, соответствующий диагностическому разъему OBD, после чего вам нужно установить тип связи, поскольку блок управления впрыском газа может получать данные от бензина.

Тип соединения устанавливается может быть обнаружения через OBD тестера. Если тестер OBD гласит:

Тип соединения 1 подключить / провод / на / выбора контакт:

Тип соединения 2

Тип соединения 3

Тип соединения 4 - не совместимы

Тип соединения 5 - не совместимы

Тип соединения 6

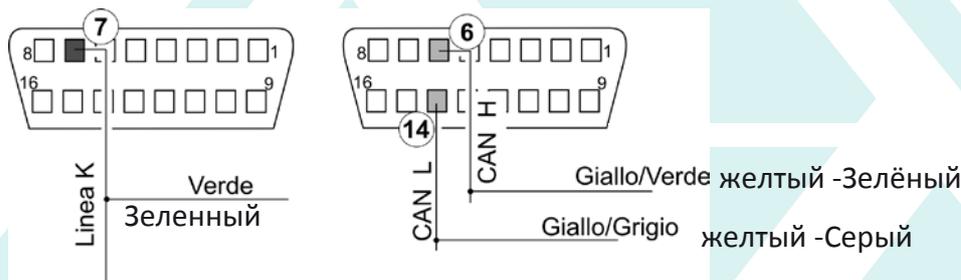
Тип соединения 7

Тип соединения 8

Тип соединения 9

pin 7 (Linea K)
pin 7 (Init K-line)
pin 7 (Init K-line)

«
CAN-H pin6, CAN-L pin14
CAN-H pin6, CAN-L pin14
CAN-H pin6, CAN-L pin14
CAN-H pin6, CAN-L pin14



Адаптация OBD:

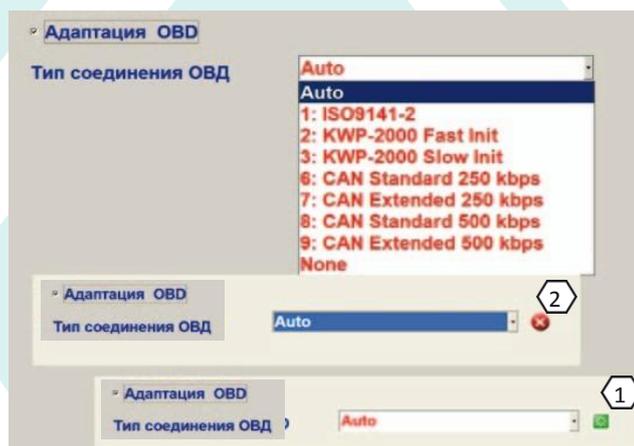
Включает/отключает функцию самоадаптации. Программа позволяет отключить эту функцию без отключения проводки.

Тип соединения OBD:

При включении программа автоматически ищет тип соединения. После подключения вы увидите зелёный символ подтверждения, в случае, если соединение не устанавливается автоматически, появляются ошибки, выделенные красным цветом.

В этом случае, если связь не распознаётся автоматически, вы можете установить её вручную.

Тип соединения может быть обнаружен с помощью тестера на момент проверки типа соединения.



Вручную выберите соответствующее соединение в выпадающем меню программы.

Тип соединения устанавливается обнаружением через OBD тестер:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| Тип соединения 1 | установить: 1 ISO9141-2 |
| Тип соединения 2 | « 2 KWP – 2000 Быстрый Init |
| Тип соединения 3 | « 3 KWP – 2000 Медленный Init |
| Тип соединения 6 | « 6 CAN standard - 250 кбит |
| Тип соединения 7 | « 7 CAN extended - 250 кбит |
| Тип соединения 8 | « 8 CAN standard - 500 кбит |
| Тип соединения 9 | « 9 CAN extended - 500 кбит |

inj/rpm	500	1000	1500	2000
2.00	125	125	132	132
2.50	140	140	143	143
3.00	143	143	147	147
3.50	144	144	148	148
4.50	149	149	152	152
6.00	148	148	150	150
8.00	145	145	147	147
10.00	145	145	148	148

Примечание:

Чтобы запрограммировать «Тип подключения OBD» диагностический тестер должен быть отключён от розетки EOBD.

Тип триммеров бензина:

Как различить прямую или обратную коррекцию.

Условия:

- Адаптация выключена и правильно откалибрована;
- Оставить двигатель на холостом ходу на газе;
- Снизиться на 5-10 пунктов, зоне карты, где балансирует шарик;
- Проверить, "прямая" или "обратная" топливная коррекция на автомобиле и установить нужное;
- Определением типа корректоров возвращайте зоны карты с ранее введенными изменениями на начальные.

Чувствительность адаптация (диапазон 100;200):

Увеличения значения уменьшает время, необходимое ЭБУ для регулировки коррекции адаптации.

Примечание: вы можете оставить значения по умолчанию без изменений.

Тип триммеров БЕНЗИНА

- **прав.**
если обедн. образ. смеси, то позит. триммеры
- **инвертированный**
если обедн. образ. смеси, то негат. триммеры

Чувствительность адаптации %

F1 КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ:

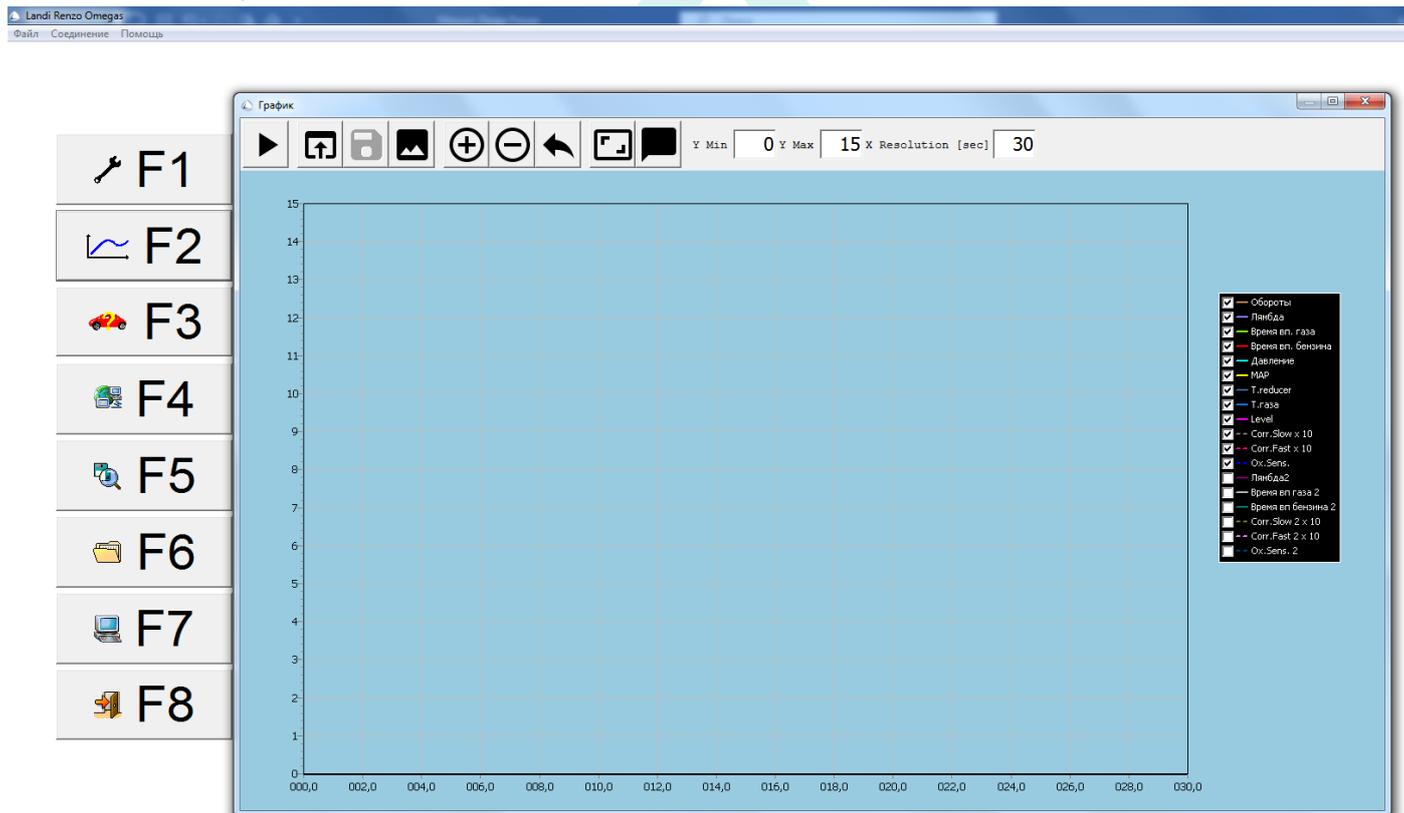
ВЫХОД

ВНИМАНИЕ: Выход из программы необходимо осуществлять кнопкой «F11-Esc Выход». В этом случае все изменения будут загружены в ЭБУ.

F11 - Esc Выход

ИНТЕРГАЗСЕРВИС

F2 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ



Страница для быстрого и удобного просмотра наиболее важных параметров, которые подлежат контролю в процессе эксплуатации газа.

Отображающиеся обороты двигателя должны соответствовать фактической скорости двигателя (если нет, то проверьте/измените настройку на «F1 переход на газ - Тип зажигания».

Зажигание индикаторов:

- «Зажигание» позволяет просматривать синхронизацию этого сигнала;
- «Отсечки» отображает состояние отсечки двигателя;
- «Газ-Бензин» отображается тип топлива, которое в настоящее время работает двигатель;
- Правильное давление газа (0,95 бар атмосферный двигателя LPG и CNG 2 бара, турбо 1,1 LPG бар и 2,5 бар CNG);
- «Время впрыска газа, время впрыска газа,» показывает мгновенное время впрыска двух видов топлива;
- «Уровень» означает уровень топлива в баллоне разделен на 256 точек. Это значение, - не литры или давление, а преобразованные значения, полученные от датчика уровня топлива и преобразуется в двоичный код.

MAP; Температура воды, температура газа, Лямбда (не применяется с EVO L):

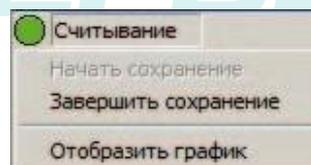
Скриншоты описанных параметров.

Считывание:

Эта функция используется, чтобы обнаружить любые аномалии газовой системы.

Выпадающее меню позволяет выбрать:

- начать сохранение;
- завершить сохранения;
- отобразить график.



Начать сохранение:

Точка «зелёный ЦВЕТ» ON указывает, что программа начала процедуру сбора (функция доступна, когда двигатель выключен или работает). Воспроизвести нормальное состояние в несколько раз.

Для завершения нажмите «завершить считывание». Программа предложит сохранить считывание и архивирует их в «считывание».

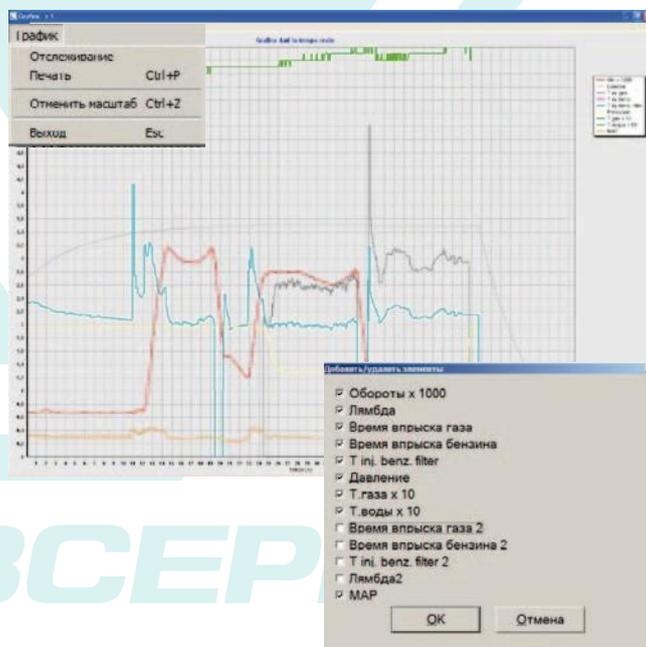
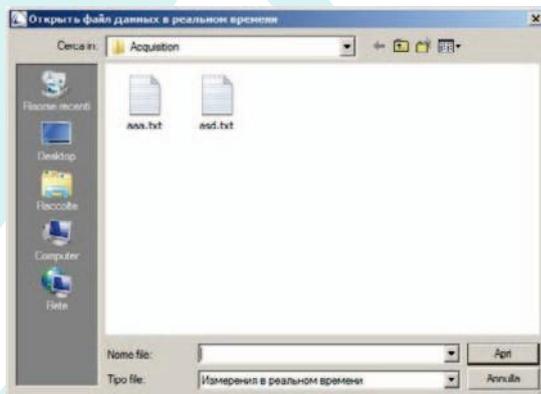
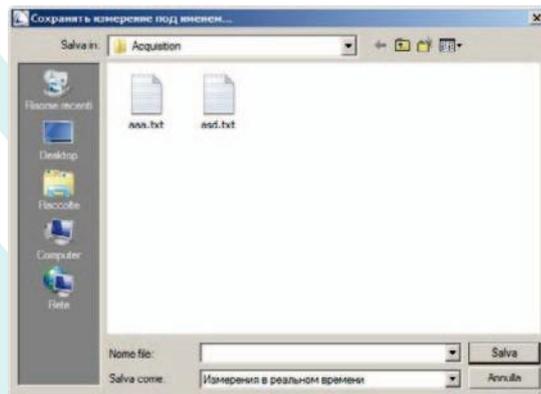
См. график: позволяет открывать сохранённые файлы считывания и другие ранее сохранённые.

Изображенный график показывает все следы доступных сигналов,

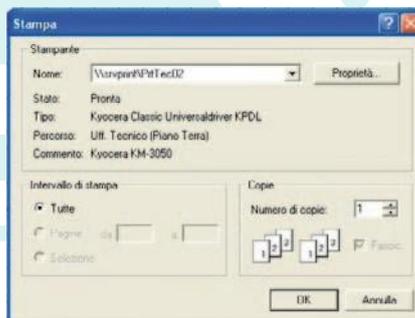
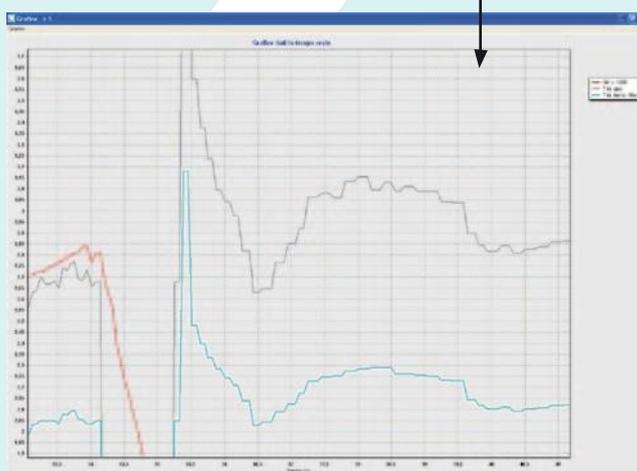
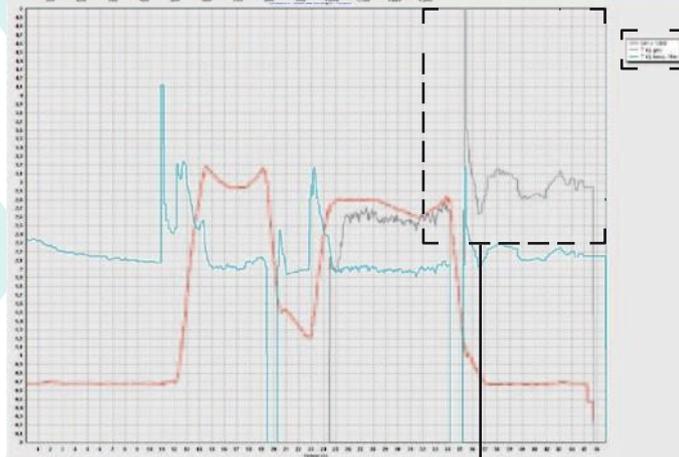
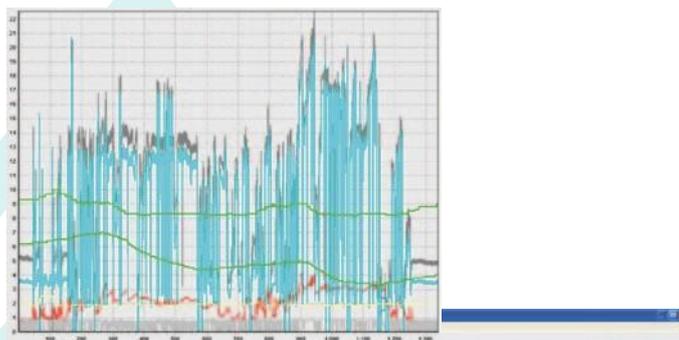
- обороты: обороты двигателя до 1000.
- Лямбда: лямбда значение датчика в вольтах (измеренная на «фиолетовом» проводе);
- Т инж. газ: время открытия газовых форсунок;
- Т инж. бенз: время открытия бензиновых форсунок;
- Т инж. бенз: время под фильтрацию;
- Давление: значение перепада давления бар между впускным коллектором и газа;
- Т. Газ x 10: значение температуры газа, регистрируемой датчиком умноженное на 10;
- Т. X 10 Вода: значение температуры воды, измеряемое специальным датчиком, умноженное на 10;
- Т инж газ 2: время открытия газовых форсунок в возможном втором ряду;
- Т инж газ 2: время открытия бензиновых форсунок в возможном втором ряду;
- Т инж. Бенз: время под фильтрацию в возможном втором ряду;
- МАП: значение разрежения во впускном коллекторе в бар.

Нажатие мышью на «график» выпадающего меню «Управление дорожек», это позволяет выбрать только те параметры, которые могут представлять интерес на самом деле найти неисправность.

При выборе только основных параметров появляется график, есть возможность увеличения с помощью «мыши» ПК некоторых деталей графика. При необходимости вы можете распечатать его.



- Ссылки дорожек.
- Увеличить окно.
- Меню печать



ФЗ. ДИАГНОСТИКА.

OMEGAS

Коды диагностики	Состояние	Действие
<input type="checkbox"/> (101) самодиагностика ЭБУ	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (102) Инжекторы газа	OK	Нет
<input type="checkbox"/> (103) Низкое давление	OK	Только бензин
<input type="checkbox"/> (104) Высокое давление	OK	Нет
<input type="checkbox"/> (105) Темп. двигателя не подключена	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (106) Низкая тем. двигателя	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (107) Высокая темп. двигателя	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (108) Темп. газа не подключена	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (109) Низкая темп. газа	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (110) Высокая темп. газа	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (111) Клапаны системы - EV1	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> (112) клапан EV2	OK	Нет
<input type="checkbox"/> (114) Питание датчика и выключатель	OK	Переключить на б...

Время работы | Отключение инжекторов газа | Соединение инжекторов бензина = контроль активирован

Время на БЕНЗИНЕ (h:mm)

Время на ГАЗЕ (h:mm)

EVO

Коды диагностики	Состояние	Действие
<input type="checkbox"/> Инжекторы газа	OK	Переключить на б...
<input type="checkbox"/> Электрклапан редуктора	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> Датчик давления газа	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> Датчик MAP	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> Датчик температуры газа	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> наличие переключателя	OK	Нет
<input type="checkbox"/> Очень низкая температура газа	OK	Нет

Время работы | Отключение инжекторов газа | Соединение инжекторов бен тест переключатель/эл.кл. зирован

Время на БЕНЗИНЕ (h:mm)

Время на ГАЗЕ (h:mm)



Коды диагностики	Состояние	Действие
<input checked="" type="checkbox"/> Инжекторы газа	OK	Переключить на бенз
<input type="checkbox"/> Электродвигатель на баллоне	OK	Нет
<input type="checkbox"/> Электродвигатель редуктора	OK	Переключить н...
<input checked="" type="checkbox"/> Датчик давления газа	OK	Переключить н...
<input checked="" type="checkbox"/> Датчик MAP	OK	Переключить н...
<input checked="" type="checkbox"/> Датчик температуры газа	OK	Переключить н...
<input checked="" type="checkbox"/> наличие переключателя	OK	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Очень низкая температура газа	OK	Нет
<input type="checkbox"/> давление газ высокое	OK	Нет
<input type="checkbox"/> температура О,Ж высокая	OK	Нет

Время работы | Отключение инжекторов газа | Соединение инжекторов бен | тест переключатель/эл.кл | = контроль активирован

Время на БЕНЗИНЕ: (h:mm)

Время на ГАЗЕ: (h:mm)



Коды диагностики	Состояние	Действие
<input type="checkbox"/> Инжекторы газа	OK	Переключить н...
<input type="checkbox"/> Датчик давления газа	OK	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> Датчик MAP	OK	Только бензин
<input type="checkbox"/> Датчик температуры воды	OK	Нет
<input type="checkbox"/> давление газ высокое	OK	Нет
<input checked="" type="checkbox"/> температура О,Ж высокая	OK	Нет

Время работы | Соединение инжекторов бензина | тест переключатель/эл.кл | = контроль активирован

Время на БЕНЗИНЕ: (h:mm)

Время на ГАЗЕ: (h:mm)

На странице диагностики ошибок отображаются возможные неисправности компонентов системы, которые могут возникать при работе на газе.

После устранения неисправности необходимо сбросить ошибки. Кнопка «сброс ошибки» также очищает счётчик аварийных запусков.

Для всех моделей блоков управления, на странице «диагностика», столбцы «статус», «действие» и «сброс ошибок» работают одинаково.

Газовые форсунки:

Ошибка фиксируется, если 10 раз подряд были обнаружены неисправности цепи управления газовыми форсунками. Обрыв цепи или короткое замыкание.

Низкое давление:

Ошибка возникает, если давление газа, ниже требуемого для работы, но датчик уровня топлива фиксирует остаток топлива выше минимального значения.

Высокое давление:

Фиксируется, если в течении 5 секунд давление превышало установленный максимум.

Обрыв датчика температуры редуктора:

Ошибка фиксируется, если в течении 10 секунд отсутствует сигнал от датчика температуры редуктора.

Низкая температура редуктора:

Ошибка фиксируется, если в течении 10 секунд температура редуктора находится ниже установленного разрешённого порога.

Высокая температура редуктора:

Ошибка фиксируется, если в течении 10 секунд температура редуктора находится выше установленного разрешённого порога.

Обрыв датчика температуры газа:

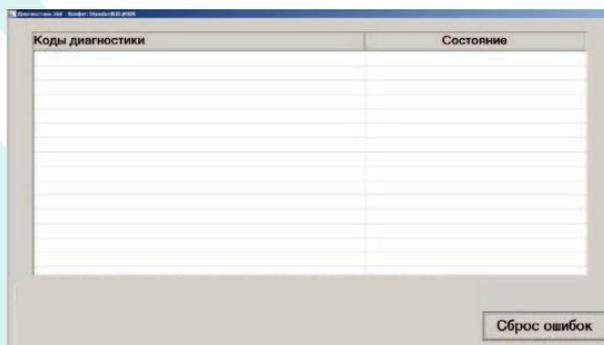
Фиксируется, если в течении 10 секунд отсутствует сигнал от датчика температуры Газа.

Низкая температура газа:

Фиксируется, если в течении 10 секунд температура газа находится ниже установленного значения.

Высокая температура газа:

Фиксируется, если в течении 10 секунд температура Газа находится выше установленного значения.



Электроклапан редуктора:

Ошибка фиксируется, если в течении 5 секунд ток через электроклапан редуктора отсутствует, либо превышает максимальное значение.

Электроклапан резервуара:

Ошибка фиксируется, если в течении 5 секунд ток через электроклапан резервуара отсутствует, либо превышает максимальное значение.

Бензиновые форсунки:

Ошибка фиксируется, если в течении 8 секунд газовый блок управления не обнаруживает импульс впрыска бензина при работающем двигателе.

Питание датчиков и кнопки:

Ошибка фиксируется, если блок управления не видит подключение к кнопке и датчикам при работе на газе.

В столбце «статус» указывается действие системы при возникновении ошибки.

НЕТ – отсутствие любого действия (игнорирование ошибки).

ПЕРЕХОД НА БЕНЗИН – переход на бензин с индикацией быстрым миганием зелёного светодиода и звуковым сигналом. При перезапуске системы будет осуществлён стандартный переход на газ при отсутствии ошибки.

ПРИНУДИТЕЛЬНО БЕНЗИН – переход на бензин с индикацией быстрым миганием зелёного светодиода и звуковым сигналом. Дальнейшая работа на газе будет возможна только после устранения неисправности и принудительного сброса ошибок.

Время работы:

Фиксирует время работы блока управления на бензине и газе. Сброс наработки осуществляется нажатием кнопки «сброс времени» или перепрограммированием блока управления новой прошивкой.

Время работы	Отключение инжекторов газа	Соединение инжекторов бензина
Время на БЕНЗИНЕ	<input type="text" value="0:00"/>	(h:mm)
Время на ГАЗЕ	<input type="text" value="0:00"/>	(h:mm)
<input type="button" value="Сброс времени"/>		

Отключение газовых инжекторов:

Эта функция позволяет проверить правильность подключения газовых форсунок в соответствии с бензиновыми.



Подключение бензиновых форсунок:

Эта функция позволяет отследить правильность подключения к бензиновым форсункам.

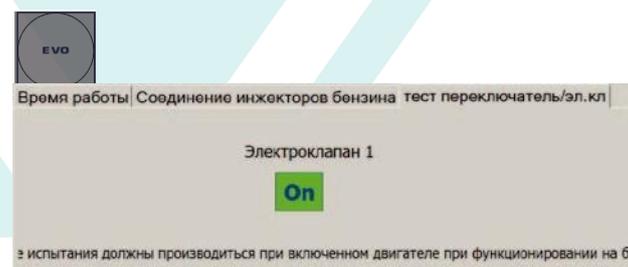
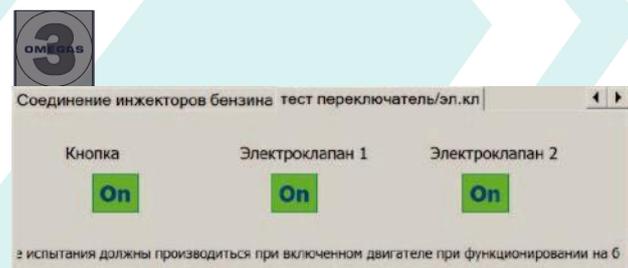
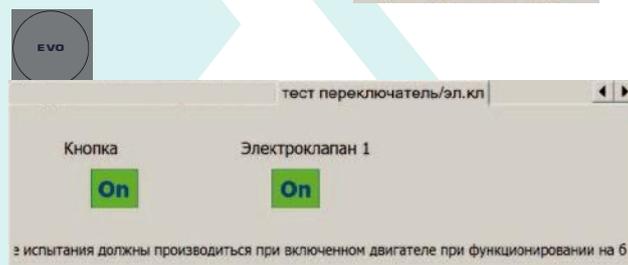


Тест переключатель электроклапанов:

В зависимости от подключённой модели блока управления позволяет:

EVO-OMEGAS 3 – отдельно проверять состояние цепи управления электроклапаном.

EVO-EVO-L – совместно проверять цепь управления электроклапаном.



F4. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КАЛИБРОВКА.

F4
Автоматическая калибровка

	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Температура воды</td> <td style="text-align: right;">n.d.</td> </tr> <tr> <td>Температура газа</td> <td style="text-align: right;">n.d.</td> </tr> <tr> <td>Напряжение для газовых</td> <td style="text-align: right;">0,00V</td> </tr> <tr> <td>Время впрыска газа</td> <td style="text-align: right;">0,00ms</td> </tr> <tr> <td>Время впрыска бензина</td> <td style="text-align: right;">0,00ms</td> </tr> <tr> <td>Давление</td> <td style="text-align: right;">n.d.</td> </tr> </table>	Температура воды	n.d.	Температура газа	n.d.	Напряжение для газовых	0,00V	Время впрыска газа	0,00ms	Время впрыска бензина	0,00ms	Давление	n.d.
Температура воды	n.d.												
Температура газа	n.d.												
Напряжение для газовых	0,00V												
Время впрыска газа	0,00ms												
Время впрыска бензина	0,00ms												
Давление	n.d.												
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: flex; align-items: center;"> 0 <input style="width: 80%; border: none; border-bottom: 1px solid gray;" type="text"/> 1 </div> <p>лямбда n.d.</p>													

Нажмите RETURN для начала Автокалибровки

Выход

Процедура автоматической калибровки.

Перед началом калибровки убедитесь, что на экране правильно отображаются все параметры работы двигателя. Необходимо прогреть двигатель до 80 градусов. Для запуска калибровки нажать Enter и следовать указаниям программы Процедура автоматической калибровки.

Продолжить невозможно.
Нет сигнала "зажигание".
Нет сигнала оборотов

Premere INVIO per avviare l'AUTOCALIBRAZIONE

Температура охлаждающей жидкости (при постоянном значении 80°C — 90°C) ?

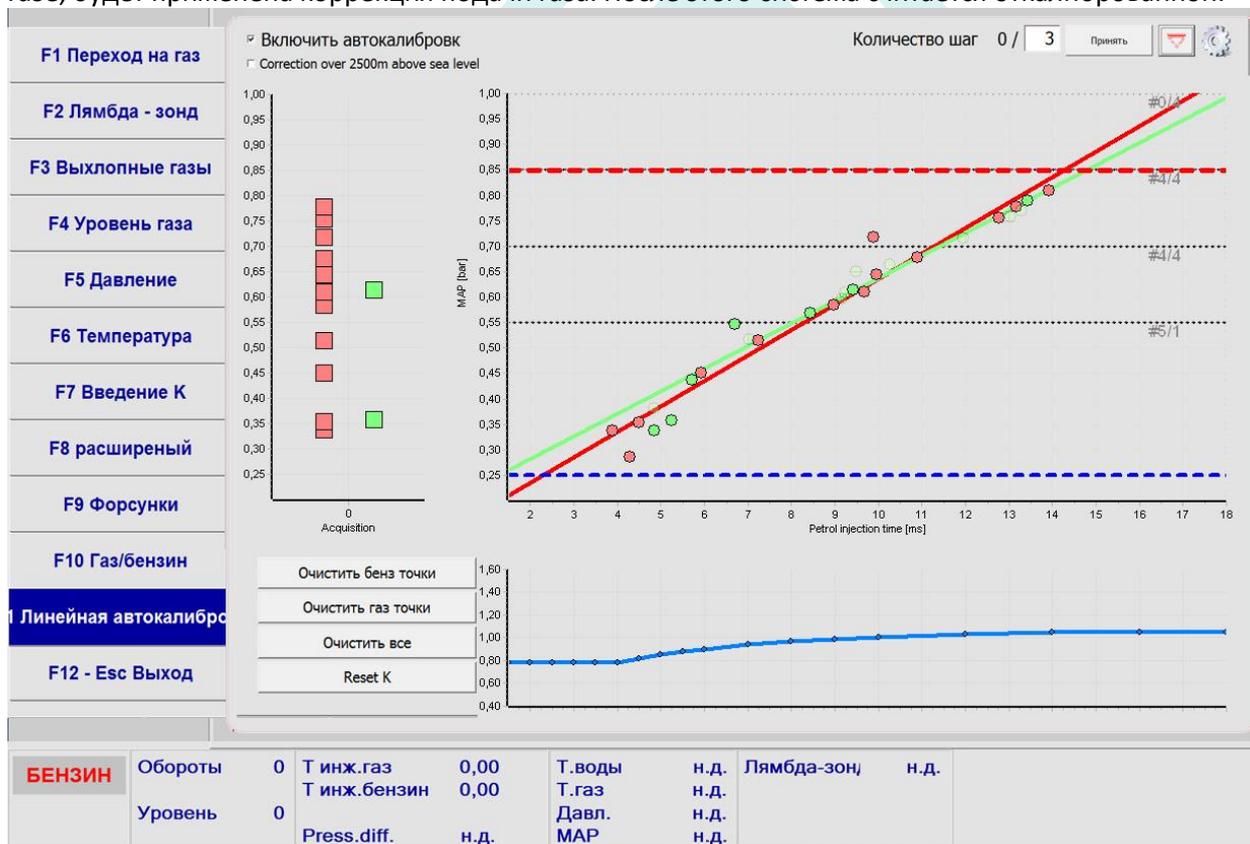
Proseguì

Annulla

F11 ЛИНЕЙНАЯ АВТОКАЛИБРОВКА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО АВТОКАЛИБРОВКЕ

Автокалибровка предназначена для получения необходимой коррекции подачи газа в реальных условиях движения автомобиля. После установки системы и выбора основных газовых устройств, после калибровки на холостом ходу, выполнение автокалибровки запускает режим обучения. После сбора точек на бензине и на газе, будет применена коррекция подачи газа. После этого система считается откалиброванной.



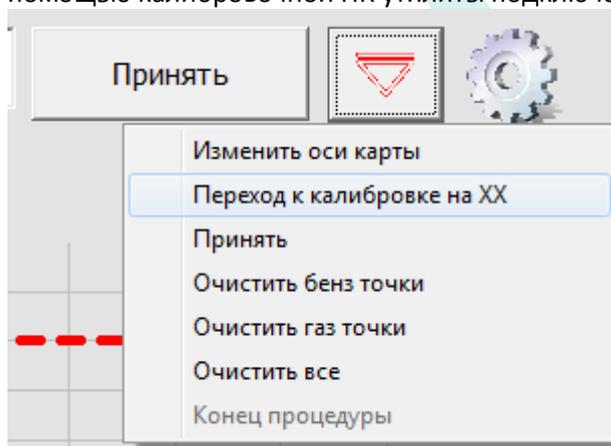
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД АВТОКАЛИБРОВКОЙ

Для выполнения этой процедуры газовое оборудование должно быть установлено и испытано, топливо залито в баки для бензина и газа, двигатель прогрет.

Следовательно, должна быть выполнена стандартная системная калибровка (топливо, двигатель, датчики, форсунки...) и активированы конкретные методы по использованию транспортных средств при необходимости.

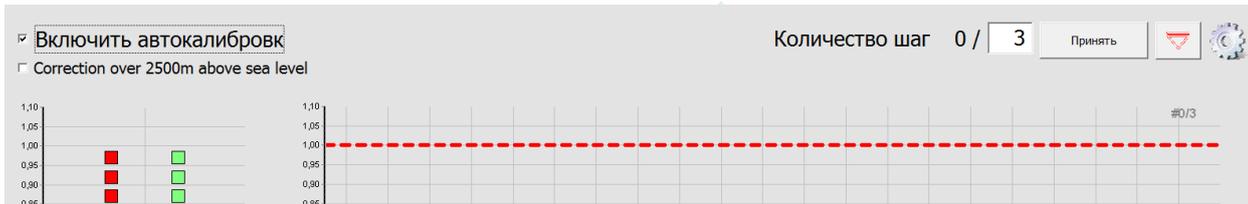
ПРОЦЕДУРА АВТОКАЛИБРОВКИ

Запустите «КАЛИБРОВКА НА ХХ», выбрав команду «ПЕРЕХОД К КАЛИБРОВКЕ НА ХХ» во всплывающем меню с помощью калибровочной ПК утилиты подключенной к ЭБУ.



ШАГ ПЕРВЫЙ

Активируйте «ENABLE AUTOCALIBRATION», поставив галочку в верхней части диаграммы. ЭБУ войдет в режим обучения, состоящий из нескольких этапов.



Первый шаг состоит в том, чтобы собрать бензиновые точки времени впрыска и MAP. Водитель транспортного средства, управляющий автомобилем как на холостом ходу, так и на дороге, должен попытаться покрыть столько красных точек, сколько он может, пока не будет нарисована красная линия.

Включить автокалибровку
 Correction over 2500m above sea level

Количество шаг 0 / 3 Принять 

F1 Переход на газ

F2 Лямбда - зонд

F3 Выхлопные газы

F4 Уровень газа

F5 Давление

F6 Температура

F7 Введение К

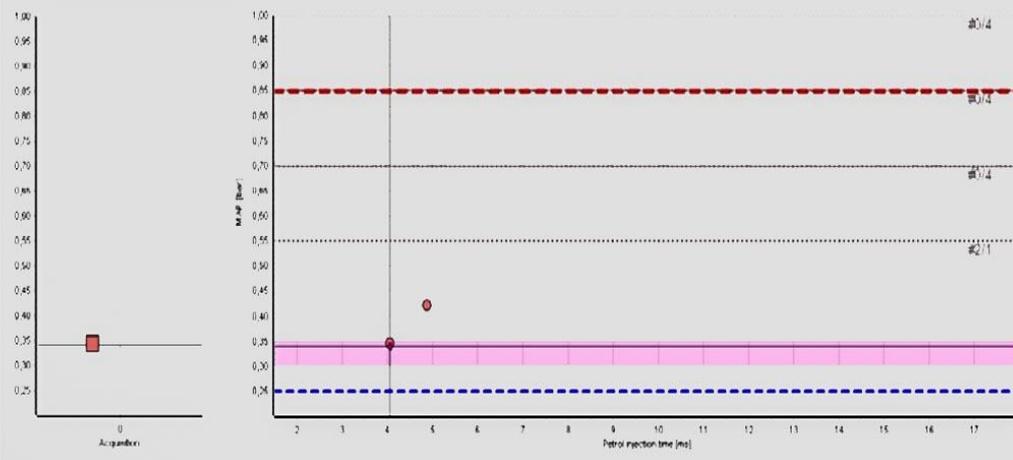
F8 расширенный

F9 Форсунки

F10 Газ/бензин

F11 Линейная автокалибровка

F12 - Esc Выход



Очистить бенз точки

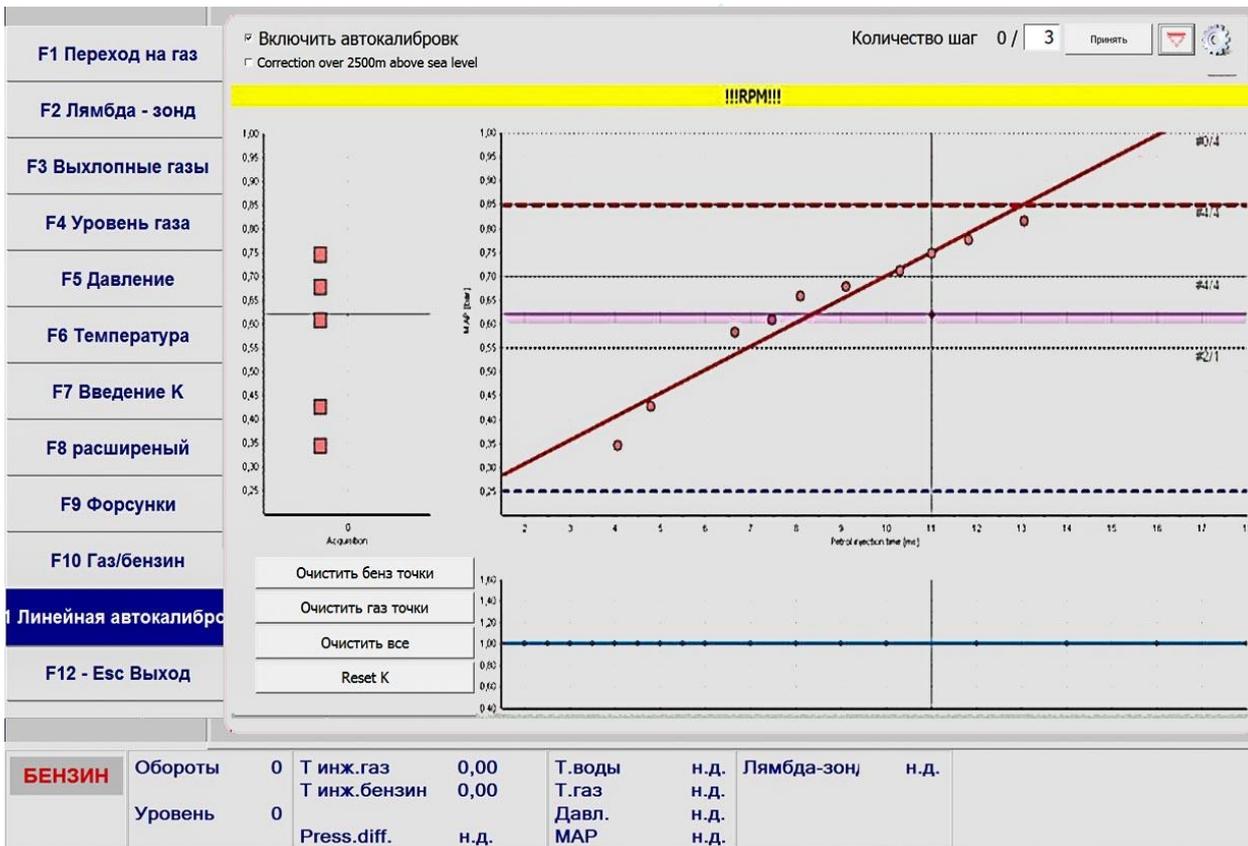
Очистить газ точки

Очистить все

Reset K

БЕНЗИН	Обороты	0	Т инж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда-зонд	н.д.
	Уровень	0	Т инж.бензин	0,00	Т.газ	н.д.		
			Press.diff.	н.д.	Давл.	н.д.		
					MAP	н.д.		

Шаг первый может быть завершен после того как отрисовывается красная линия, но опционально водитель может перенастроить выставление точек на бензиновом ходу.



Как только водитель переключается на газ, система запускает второй шаг.

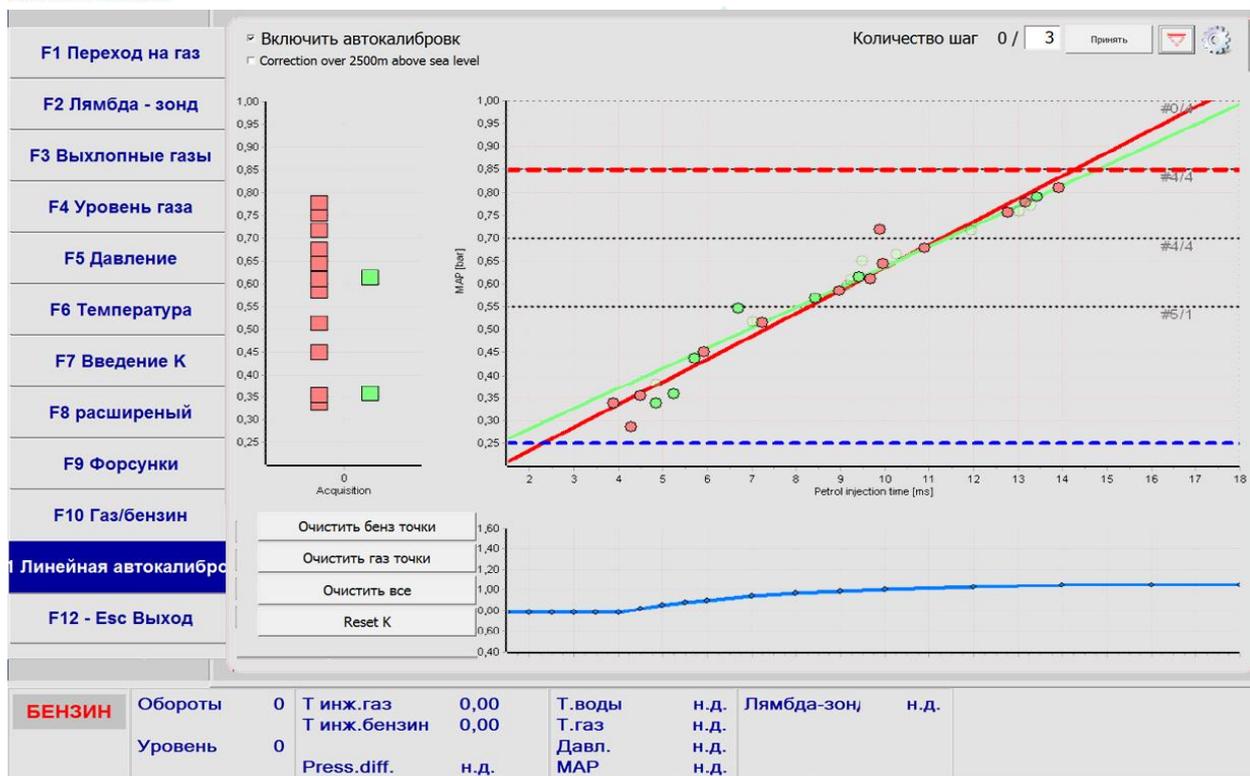
ШАГ ВТОРОЙ

Состоит из вождения на газе (несколько раз откалибровано значение «num automatch»). Как в первом шаге, пользователь должен завестись в пробном режиме на газе, чтобы получить зелёные точки и построить линию.

Система построила зелёную линию впервые



Система построила зелёную линию последний раз – автокалибровка завершена.



Процедура заканчивается, когда количество попыток «automatch» достигает необходимого количества исполнений; Результат автокалибровки – K-Вектор (синяя линия), отличная от обычной K-карты.

Автокалибровка является дополнительной функцией, при помощи которой возможно:

- продолжить использование K-карты, полученных вручную, или сохранить в архивных калибровках;
- перезапустить автокалибровку K-факторного вектора;
- полностью или частично перевыполнить процедуру.

УПРАВЛЕНИЕ ПО АВТОКАЛИБРОВКЕ

- **Пункт «Autocalibration enable»**

Включает функцию автокалибровки. Наиболее простое использование – включить управление, сбросить предыдущие сохраненные настройки, если они есть, затем начать с запуска режима на бензине и дождаться, когда система выполнит нужное кол-во попыток «automatch». Затем система применяет значения K-Фактора на графике ниже.

Примечание: если функция автокалибровки отключена, система не использует рассчитанную коррекцию K-Factor в автокалибровке, поэтому флаг включения должен быть включен постоянно.

- **Пункт «Num Automatch» (по умолчанию 3)**

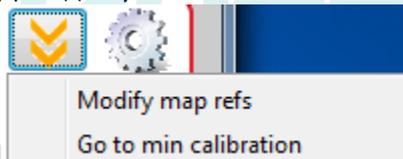
Количество попыток сбора точек на газе. После каждой попытки зеленая линия стремится к красной линии. Чем ниже значение, тем быстрее процедура; чем выше значение, тем дольше будет процедура, но более точной в большинстве случаев.

- **Кнопка «Manual Automatch»**

Ручная установка количества попыток сбора точек на газе.

- **Кнопка «Scroll Button»**

Даёт доступ к меню.



- **Изменить значения карты:** открывает окно настройки для калибровки ссылок на карту и допустимый диапазон K.

References for autocalibration

MAP (bar)	T. inj (ms)	K
1	0,15	1
2	0,25	2
3	0,3	3
4	0,35	4
5	0,4	5
6	0,45	6
7	0,5	7
8	0,55	8
9	0,6	9
10	0,65	10
11	0,7	11
12	0,75	12
13	0,8	13
14	0,85	14
15	0,9	15
16	0,95	16
17	1	17
18	1,1	18

Min 0,4
Max 1,6

OK
Отмена

○ **Переход к калибровке на холостом ходе:** это ярлык для калибровки холостого хода. Те же действия можно предпринять, прекратив автокалибровку и нажав F11.

● **Кнопка сброса точек бензина**

Полностью сбрасывает набор данных красных точек и красную линию, оставляя зеленые точки и линию K-Factor неизменной.

● **Кнопка сброса точек газа**

Полностью сбрасывает набор данных зелёных точек и зелёную линию, оставляя бензиновые точки и линию K-Factor неизменной.

● **Кнопка общего сброса**

Сбрасывает весь набор данных автокалибровки.

● **Настройка Автокалибровки**

Представляет собой панель полезную для настройки вида графика и максимального уровня получения точек вовремя автокалибровки.

Autocal settings

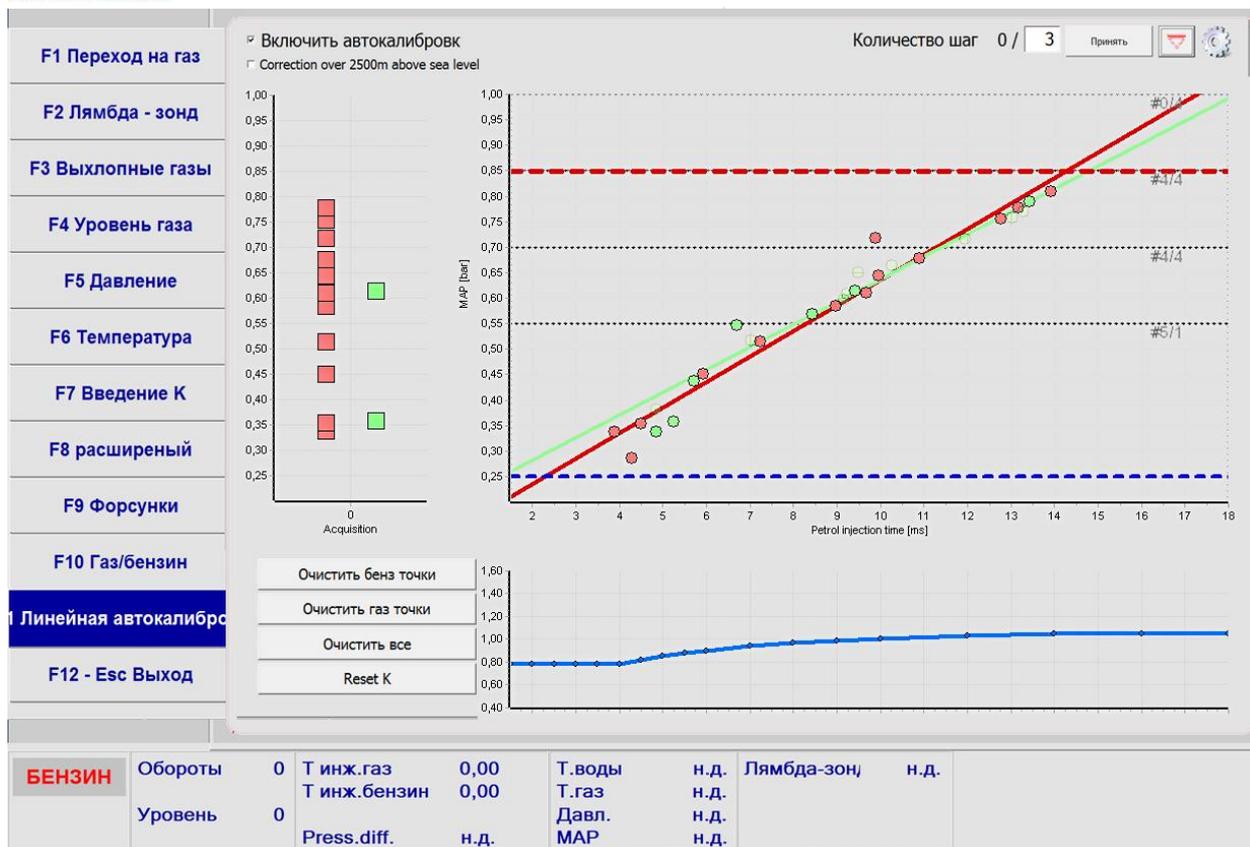
Показать зоны на графике
 Показать график полученных точек
 Show chart K-line



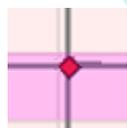
ЭЛЕМЕНТЫ И УПРАВЛЕНИЕ MAP КАРТОЙ.

Данная карта точек — это активный элемент управления, предназначенный для сокращения времени завершения автокалибровки. Отображает несколько данных и с помощью действий мыши пользователь может:

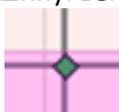
- Выбрать и удалить одну или несколько точек;
- Перемещать вверх и вниз максимальный порог по MAP;
- Перемещать минимальное пороговое значение по MAP.



- **Красная точка в виде ромба:** текущая точка сбора параметров на бензине. Это видно только в том случае, если ЭБУ и двигатель включены, а топливо – бензин. Вокруг ромба выделенная тёмно-красная линия, показывает подзону зоны, где вы ведёте машину. Вы можете собрать по одной точке для каждой подзоны, для каждой из них есть 4 подзоны.
- **Зелёная точка в виде ромба:** текущая точка сбора параметров на газе. Это видно только в том случае,



если ECU и двигатель включен, а топливо – газ. Вокруг ромба выделенная темно-красная линия темно-красная, показывает подзону зоны, где вы ведёте машину. Вы можете собрать по одной точке для каждой подзоны, для каждой из них есть 4 подзоны.

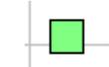


- **Зелёные точки:** это образцы, полученные в режиме пробного газа.
- **Красные точки:** это образцы, полученные во время бензинового режима.

• **Красный квадрат:** появляются, когда вы приобретаете 7 красных точек в одной и той же подзоне, отображаются на левой диаграмме.



• **Зелёный квадрат:** появляются, когда вы приобретаете 7 зелёных точек в одной и той же подзоне, отображаются на левой диаграмме. Зона становится зелёной, если у вас есть хотя бы один зелёный квадрат.



• **Зелёная линия:** результирующая линия интерполяции зелёных точек. Строка не отображается до тех пор, пока 3 из 4 отрезков графика не окрасятся в зелёный цвет. Отрезки будут красными, если их недостаточно, зелеными, если всё нормально.

- **Красная линия:** итоговая строка интерполяции красных точек. Строка не отображается до тех пор, пока 3 из 4 отрезков графика не окрасятся в зелёный цвет. Отрезки будут красными, если точек недостаточно, зелёными, если все нормально.
- **Горизонтальная красная пунктирная линия:** максимальный порог MAP. Образцы, полученные над этой линией, будут проигнорированы. Линию можно перетаскивать мышью.
- **Горизонтальная синяя пунктирная линия:** минимальный порог MAP. Образцы, полученные ПОД этой линией, будут проигнорированы. Линию можно перетаскивать мышью.
- **Горизонтальные серые пунктирные линии:** они разделяют диаграмму на 4 зоны. Чтобы построить линию 3 из 4 областей должны быть зелёным. Это руководство по рекомендуемой зоне, в которую водителю требуется попасть, чтобы ускорить процедуру сбора точек.
- **Красная область:** цвет среза, для которого ещё недостаточно точек для правильного анализа.
- **Зелёная область:** цвет среза, для которого достаточно точек для правильного анализа.

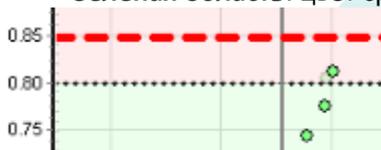


График сбора: в левой части страницы отображается график квадратов, который даёт водителю быстрое понимание зон сбора данных. Чем плотнее квадраты в двух столбцах, тем точнее автокалибровка. При желании диаграмму можно скрыть.

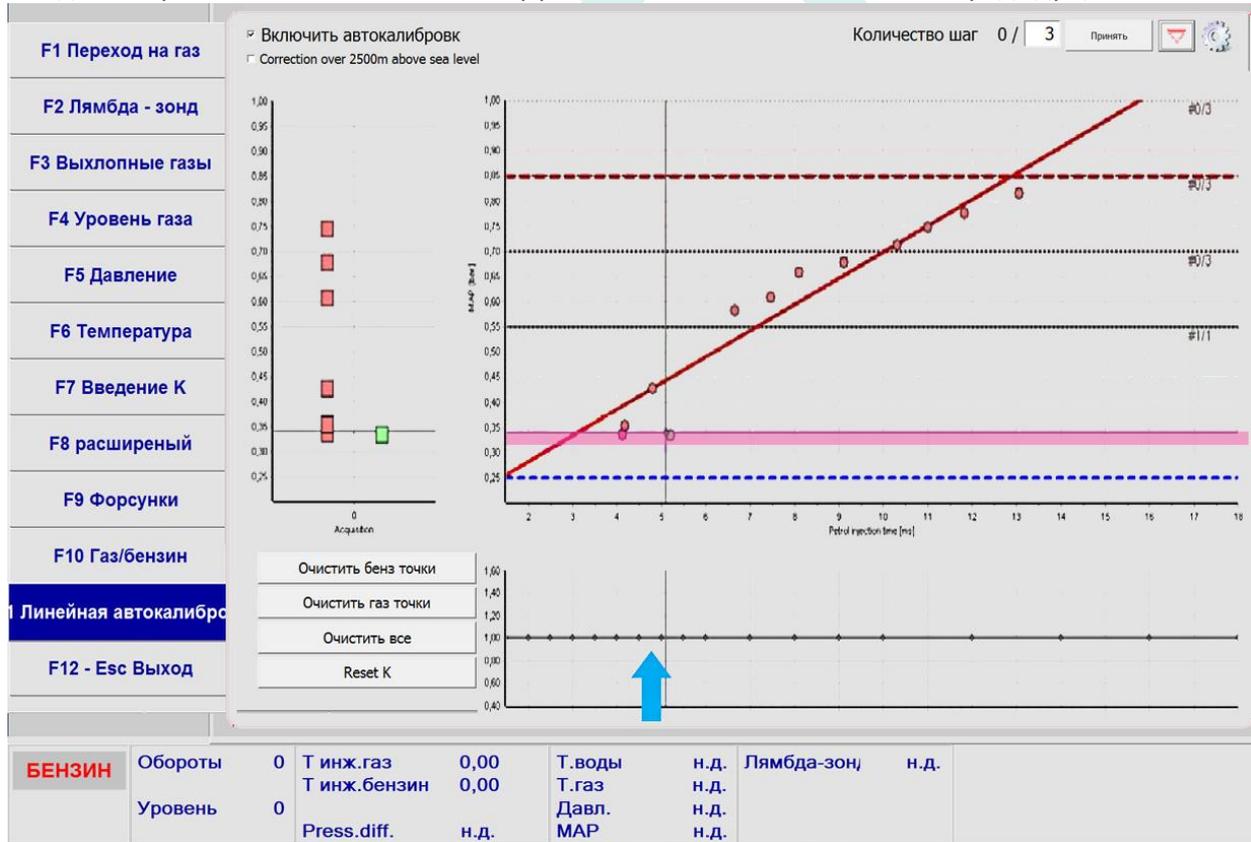
К-фактор диаграмма и элементы управления: в нижней части страницы находится график фактора К, то есть результат процедуры автокалибровки. Синие точки можно перетаскивать вручную, изменяя коррекцию К в пределах допустимого диапазона. Щелкнув правой кнопкой мыши на графике, всплывающее меню позволяет сбросить график, как и экспорт графика на изображение.



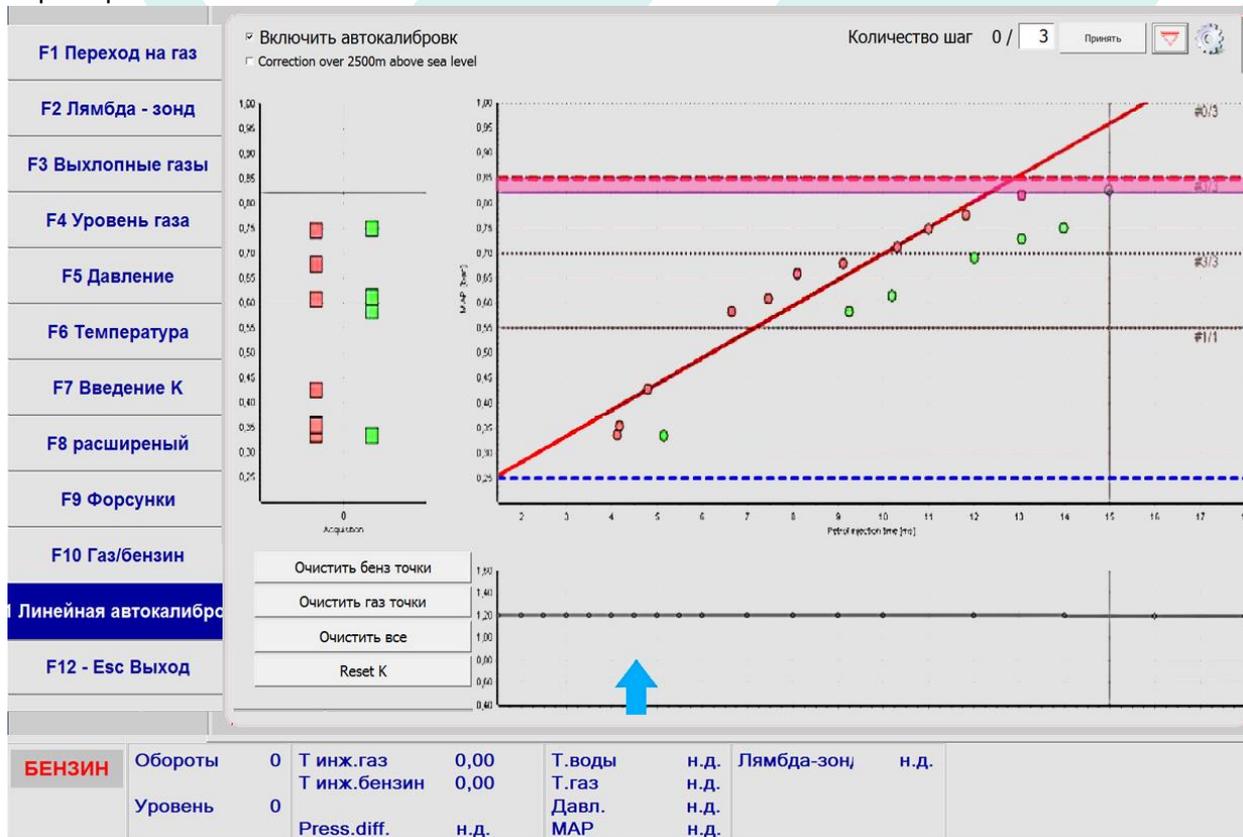
ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ АВТОКАЛИБРОВКИ.

Максимальная коррекция К-фактора будет находиться в диапазоне мин. 0,5 – макс. 1,5.

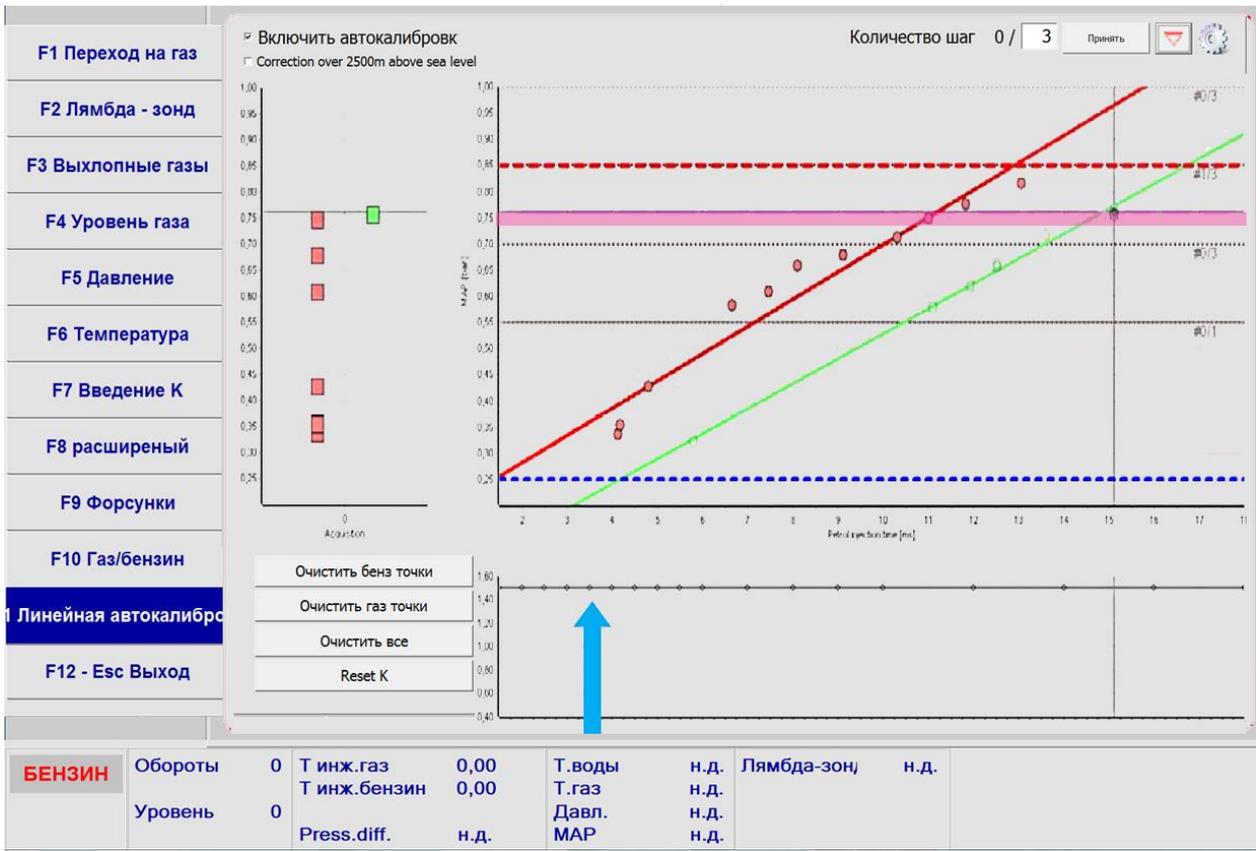
Каждый сбор точек может изменять коэффициент $K \pm 20\%$ в соответствии с предыдущим значением.



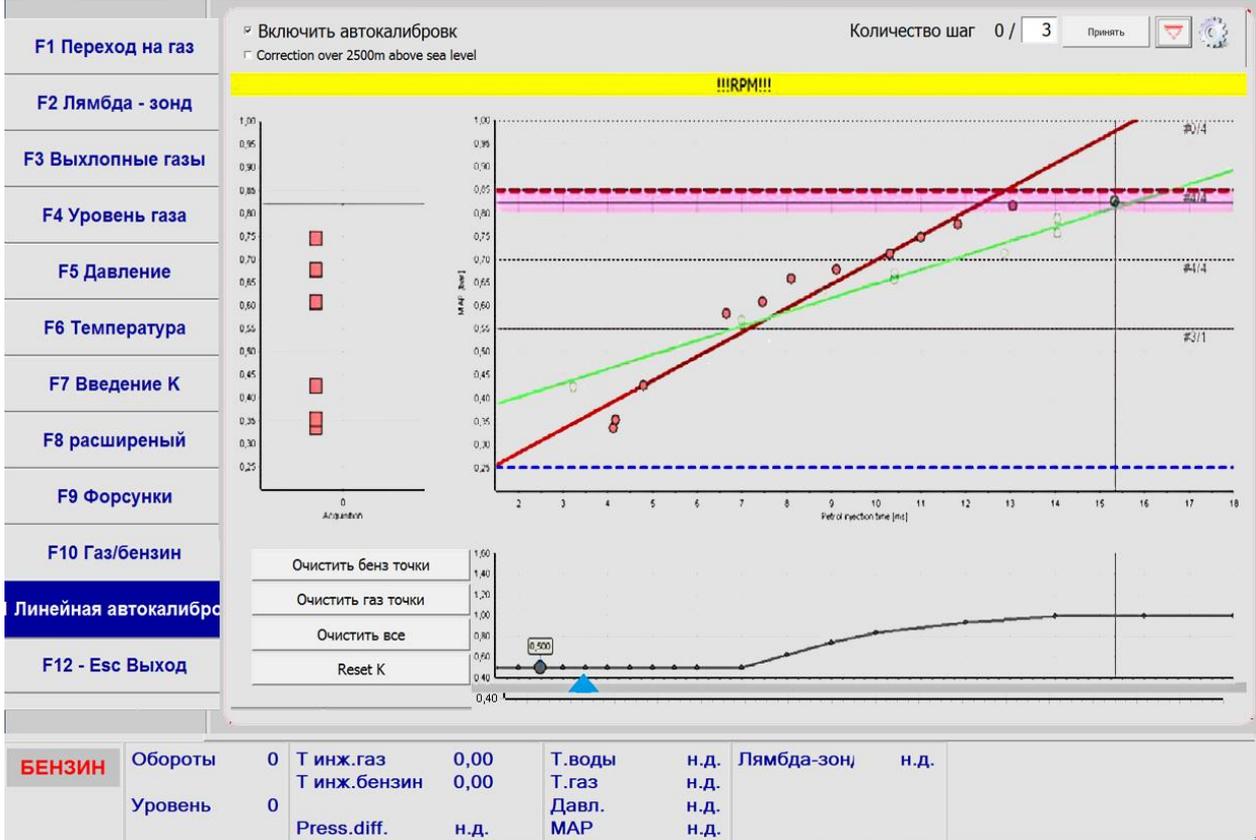
К-фактор = 1



В этом примере после первого сбора точек максимальная коррекция составила +20%.

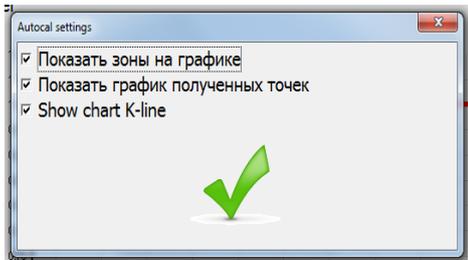


Максимальное значение К-фактора = 1.5



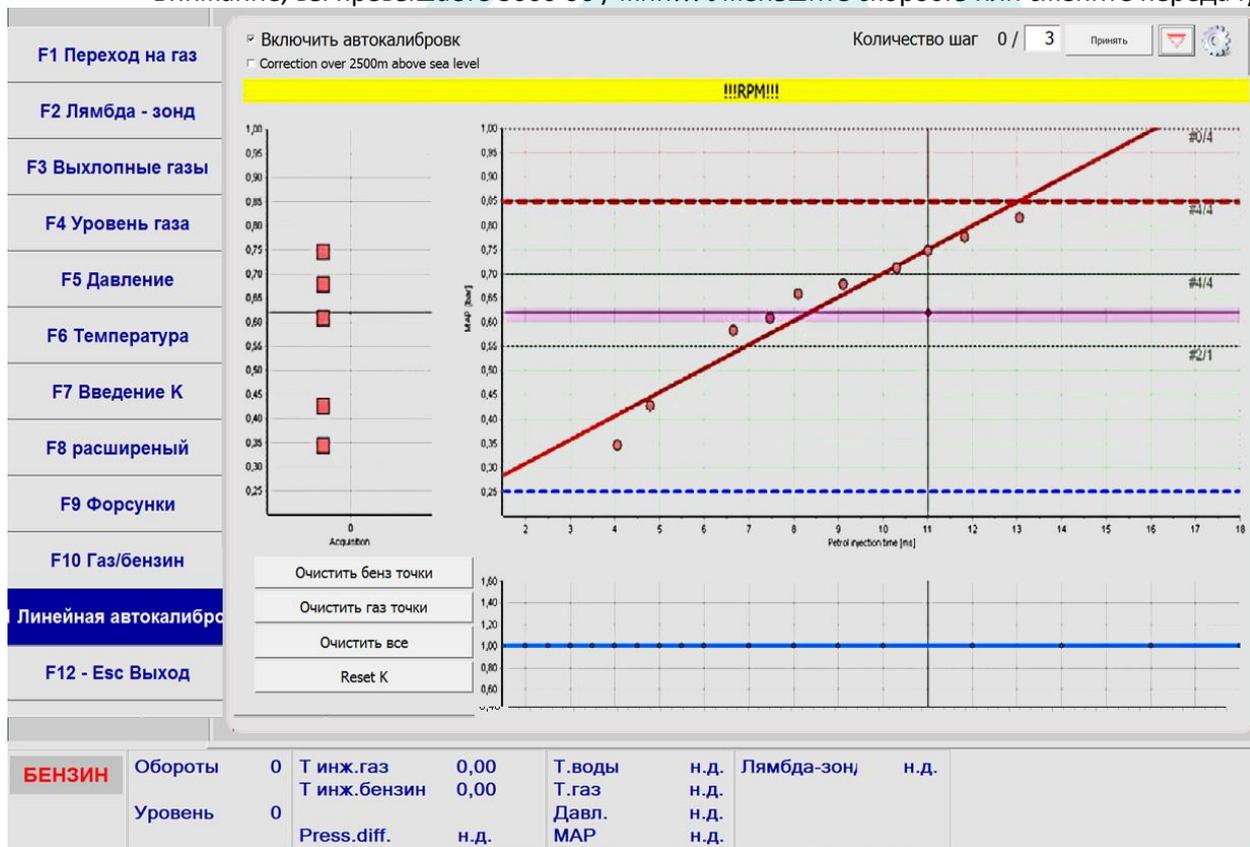
Минимальное значение К-фактора = 0,5.

В программном обеспечении установлен порог оборотов 3000 об/мин.



Если во время автокалибровки частота оборотов превысит этот порог, в бензиновом режиме или в газовом режиме появится предупреждение.

Внимание, вы превышаете 3000 об / мин!!! Уменьшите скорость или смените передачу.



У вас будет такое же предупреждение в режиме газа или бензина.

Включить автокалибровку
 Correction over 2500m above sea level

Количество шаг 0 / 3

Принять ⏪ ⏩

!!!RPM!!!

F1 Переход на газ

F2 Лямбда - зонд

F3 Выхлопные газы

F4 Уровень газа

F5 Давление

F6 Температура

F7 Введение К

F8 расширенный

F9 Форсунки

F10 Газ/бензин

Линейная автокалибровка

F12 - Esc Выход

Очистить бенз точки

Очистить газ точки

Очистить все

Reset K

БЕНЗИН	Обороты	0	T инж.газ	0,00	T.воды	н.д.	Лямбда-зонд	н.д.
	Уровень	0	T инж.бензин	0,00	T.газ	н.д.		
			Press.diff.	н.д.	Давл.	н.д.		
					MAP	н.д.		

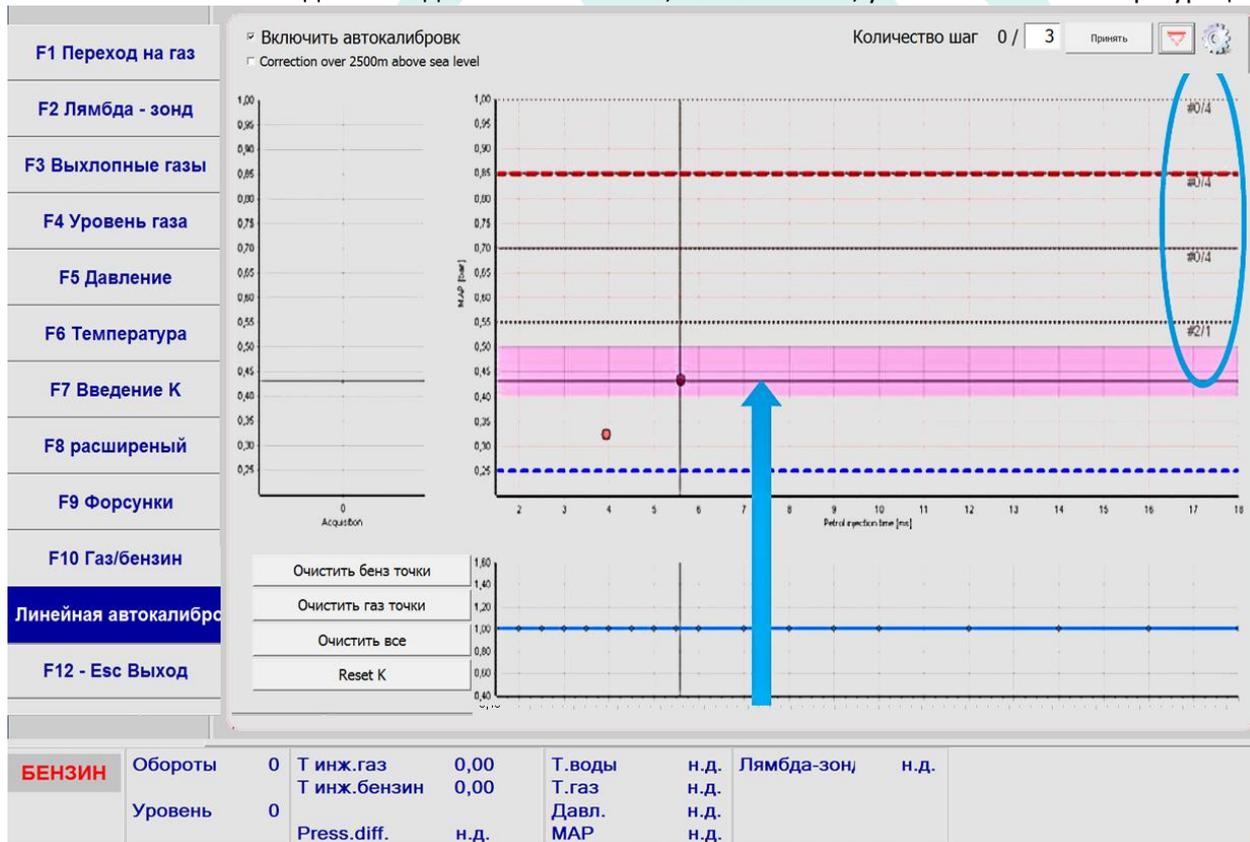
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И ЗАПРОС НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗЕЛеноЙ ЗОНЫ.

Для сбора всех точек и получения зеленой зоны вам нужно будет удовлетворить следующие требования:

- Количество точек равно должно быть равно числу справа от графика с зоной # 4/4;
- Одна точка для каждой зоны должна быть получена ≥ 7 раз, тогда на левой диаграмме появится квадрат.



Количество точек в каждой зоне должно быть выше, чем значение, установленное в конфигурации.



Линия выделена для отображения подзоны, где вы должны получить точку.

Точка должна быть получена 7 или более раз.

Включить автокалибровку
 Correction over 2500m above sea level

Количество шаг 0 / 3 Принять ↕ ↻

F1 Переход на газ
F2 Лямбда - зонд
F3 Выхлопные газы
F4 Уровень газа
F5 Давление
F6 Температура
F7 Введение К
F8 расширенный
F9 Форсунки
F10 Газ/бензин
Линейная автокалибровка
F12 - Esc Выход

Очистить бенз точки
 Очистить газ точки
 Очистить все
 Reset K

БЕНЗИН	Обороты	0	Т инж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда-зонд	н.д.
	Уровень	0	Т инж.бензин	0,00	Т.газ	н.д.		
			Press.diff.	н.д.	Давл.	н.д.		
					MAP	н.д.		

Включить автокалибровку
 Correction over 2500m above sea level

Количество шаг 0 / 3 Принять ↕ ↻

F1 Переход на газ
F2 Лямбда - зонд
F3 Выхлопные газы
F4 Уровень газа
F5 Давление
F6 Температура
F7 Введение К
F8 расширенный
F9 Форсунки
F10 Газ/бензин
Линейная автокалибровка
F12 - Esc Выход

Очистить бенз точки
 Очистить газ точки
 Очистить все
 Reset K

БЕНЗИН	Обороты	0	Т инж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда-зонд	н.д.
	Уровень	0	Т инж.бензин	0,00	Т.газ	н.д.		
			Press.diff.	н.д.	Давл.	н.д.		
					MAP	н.д.		

В этом случае зона не зеленая, потому что вам нужно получить еще одну точку.

F1 Переход на газ

F2 Лямбда - зонд

F3 Выхлопные газы

F4 Уровень газа

F5 Давление

F6 Температура

F7 Введение К

F8 расширенный

F9 Форсунки

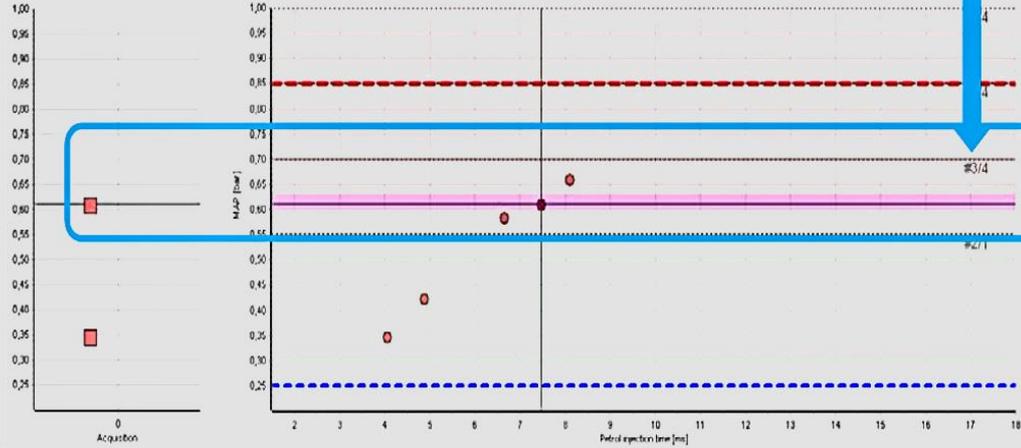
F10 Газ/бензин

Линейная автокалибр

F12 - Esc Выход

Включить автокалибровку
 Correction over 2500m above sea level

Количество шаг 0 / 3 Принять

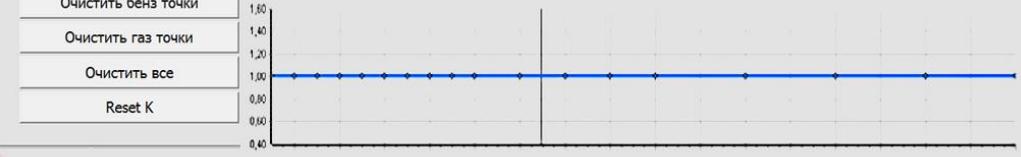


Очистить бенз точки

Очистить газ точки

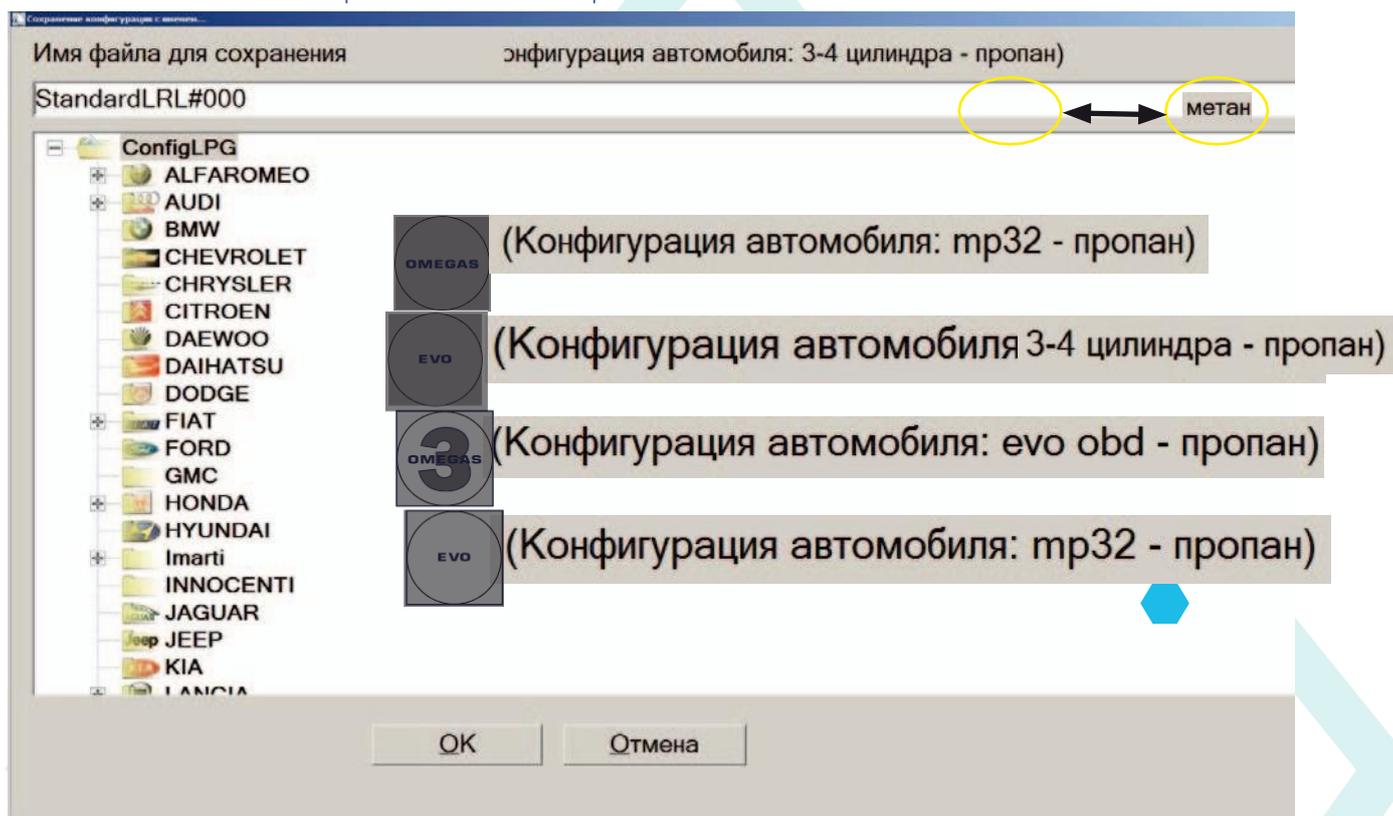
Очистить все

Reset K

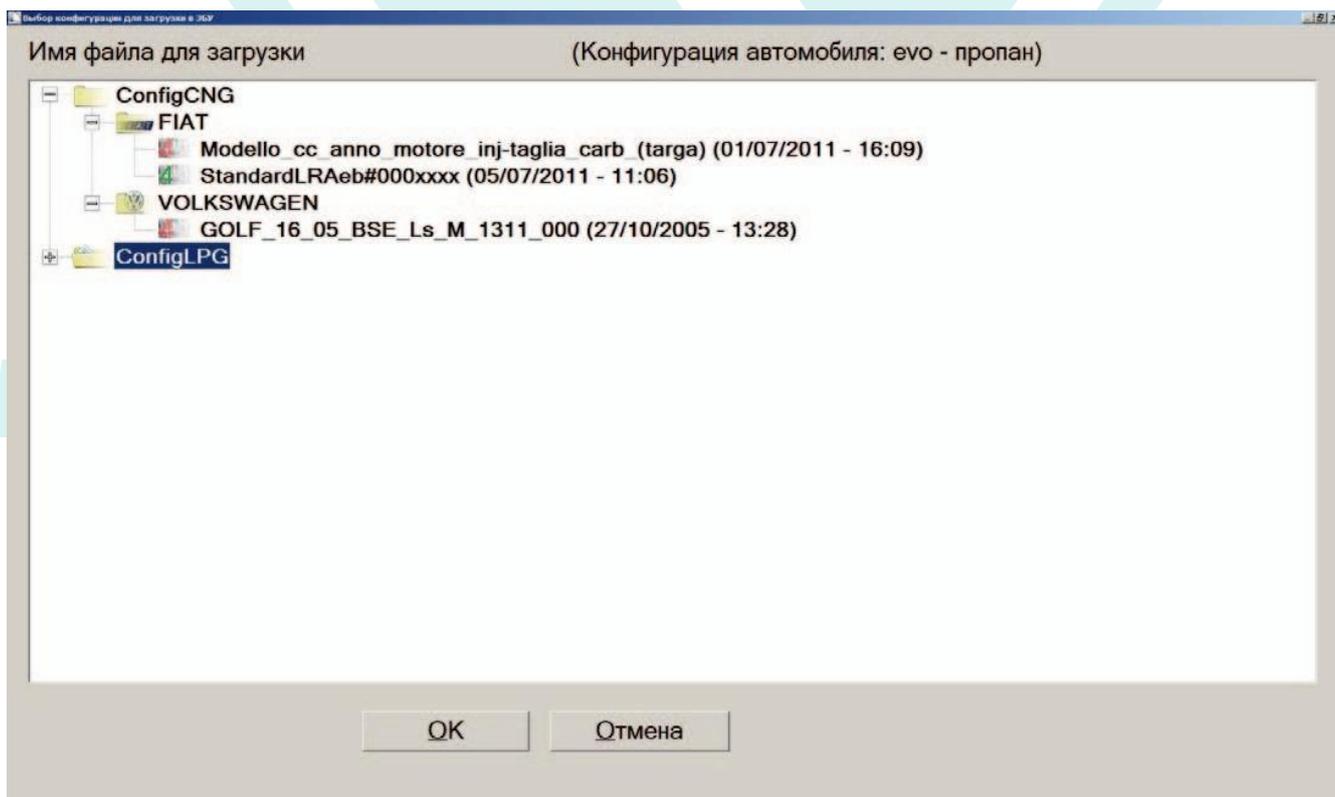


БЕНЗИН	Обороты	0	Т инж.газ	0,00	Т.воды	н.д.	Лямбда-зонд	н.д.
	Уровень	0	Т инж.бензин	0,00	Т.газ	н.д.		
			Press.diff.	н.д.	Давл.	н.д.		
					MAP	н.д.		

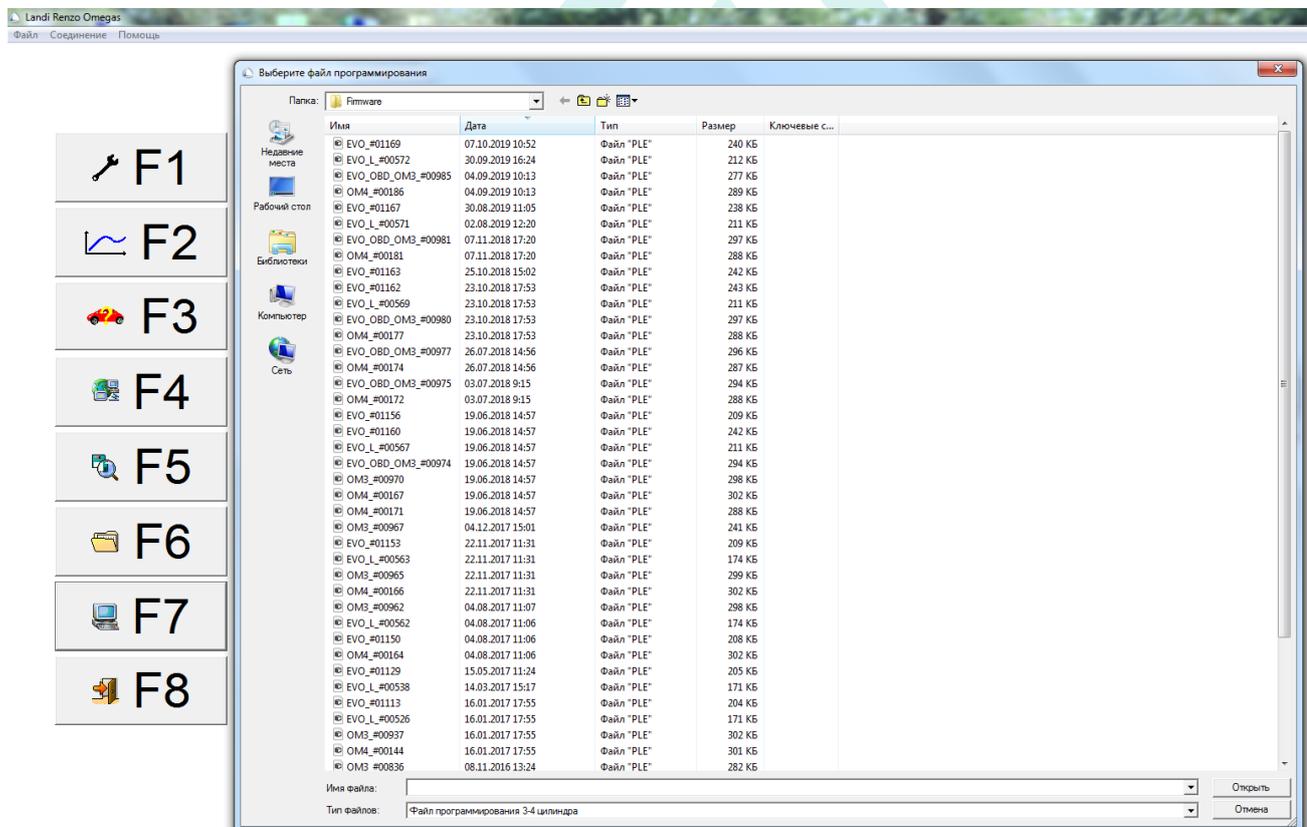
Ф6. СОХРАНЕНИЕ ТЕКУЩЕЙ КОНФИГУРАЦИИ



Для сохранения конфигурации отрегулированного автомобиля необходимо создать папку в закладке "сохранить конфигурацию" и нажать ОК. После этого, конфигурацию можно будет загружать в другие блоки управления.



F8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЭБУ



Обновление программного обеспечения в блоке управления.

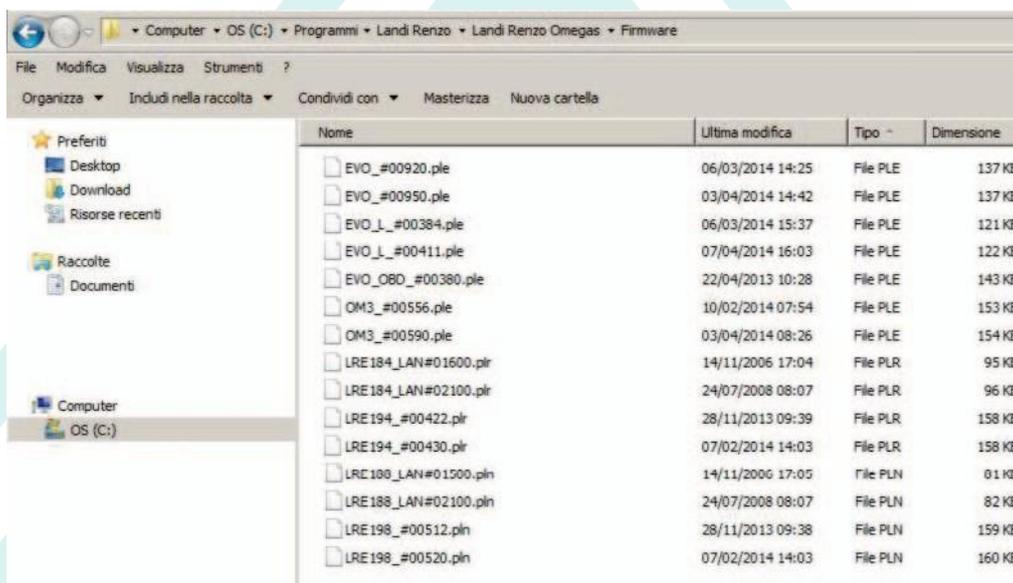
Выберите папку, относящуюся к блоку управления, подключенного:

- 3-4 cilindri;
- 5-6-8 cilindri;
- EVO.

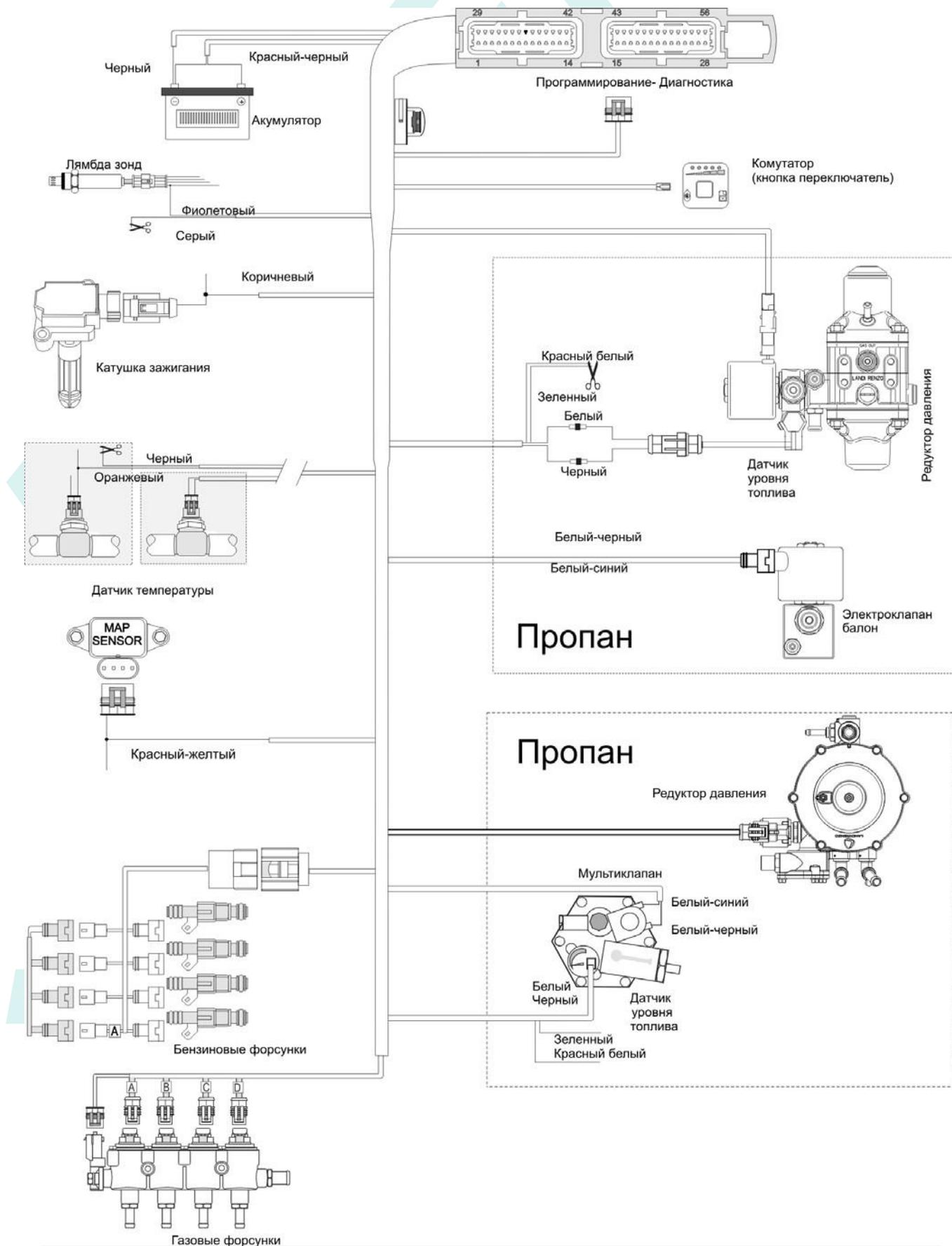
Прошивка дифференцируется по названию файлового расширения: *.PLE, *.PLR

Примечание: для каждой модели блока мы рекомендуем использовать последнюю существующую прошивку (имена прошивки назначаются буквенно-цифровым кодом в порядке возрастания).

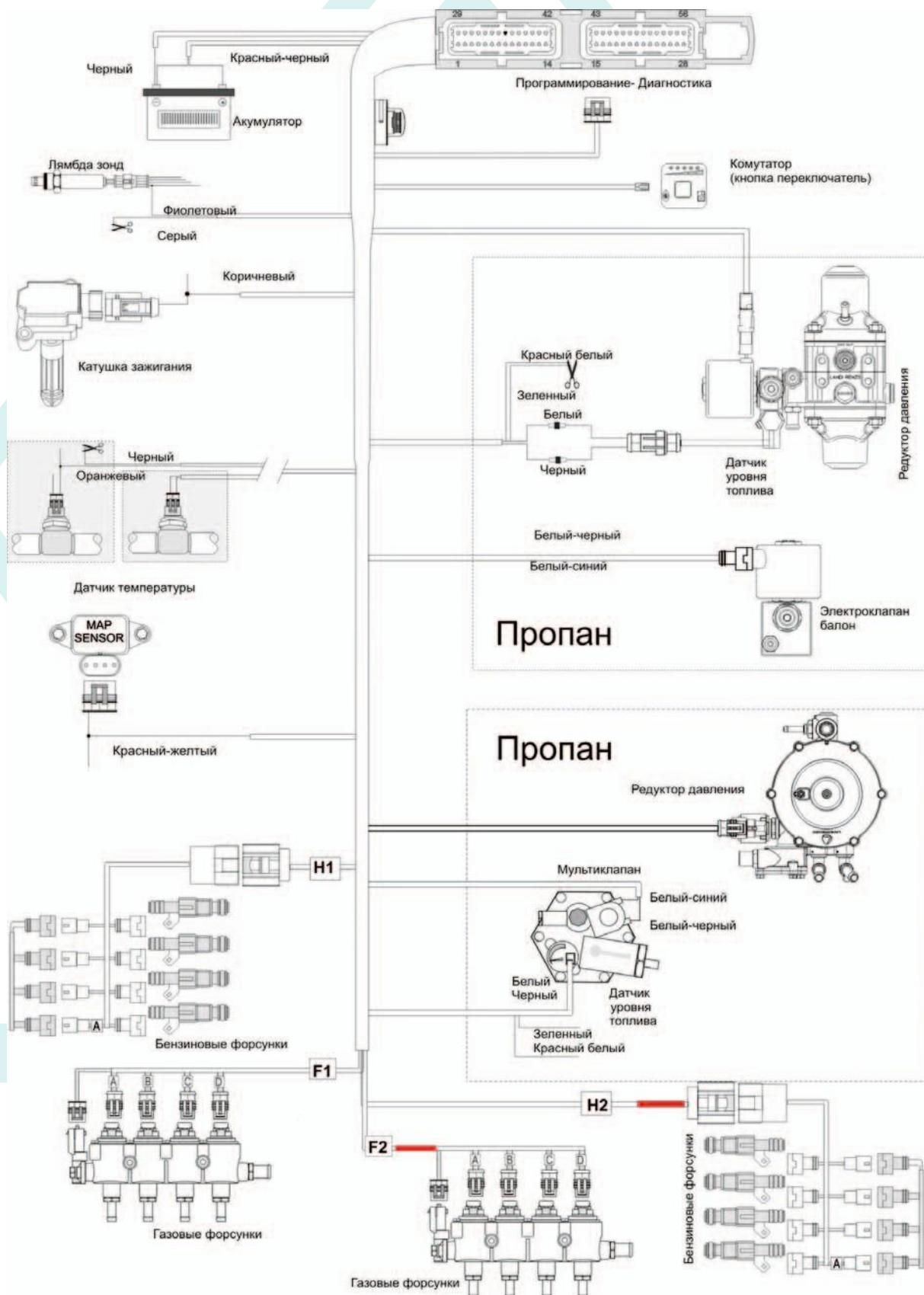
Новая прошивка, скачанная с сайта или полученная из других источников, будет содержать название блока, к которому она должна применяться. Для её использования необходимо скопировать её на компьютер в папку "firmware", которая находится на жёстком диске в "Программы/Landi Renzo OMEGAS".



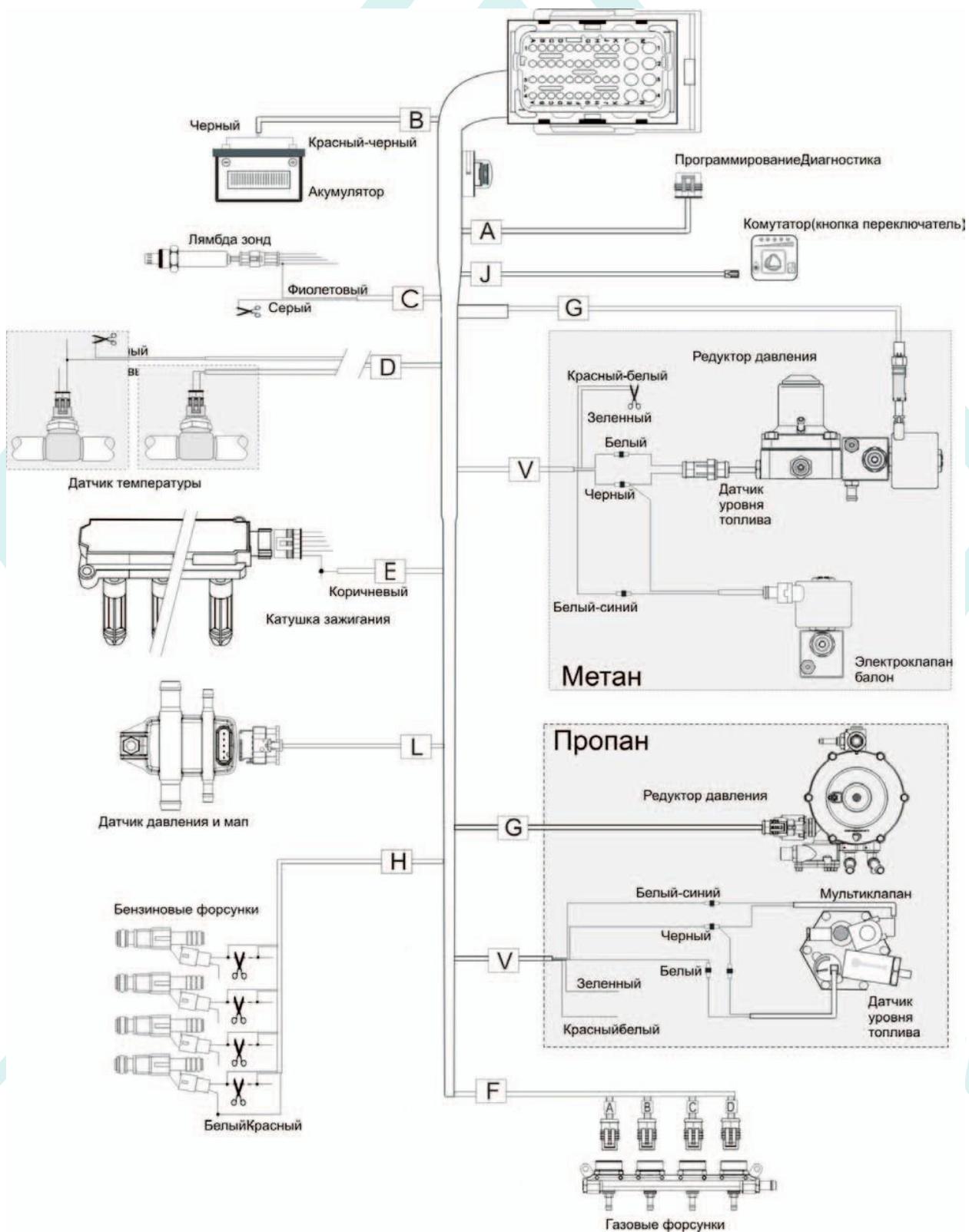
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LROMEGAS 4ЦИЛ



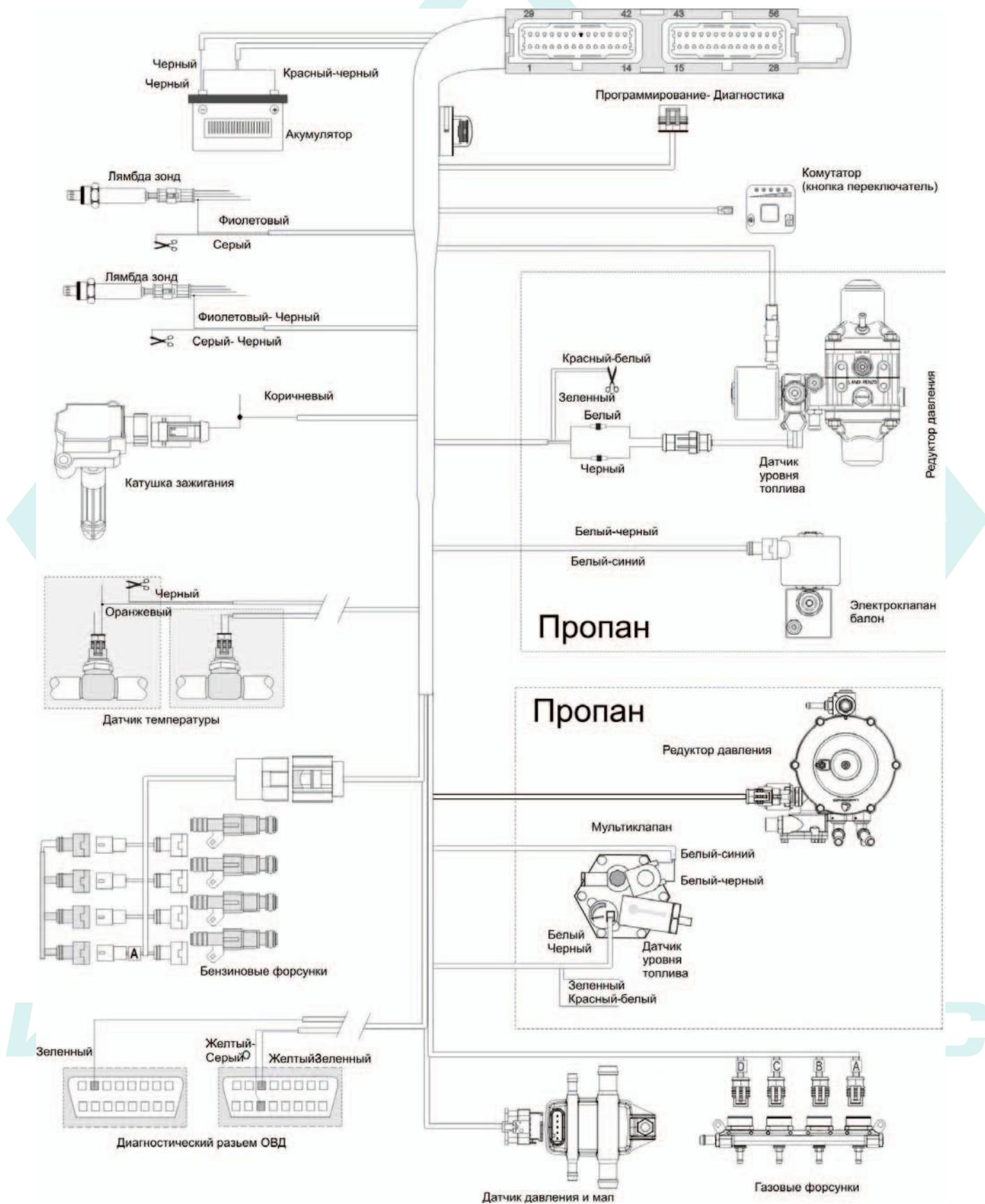
МЕТАН
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LROMEGAS 8ЦИЛ



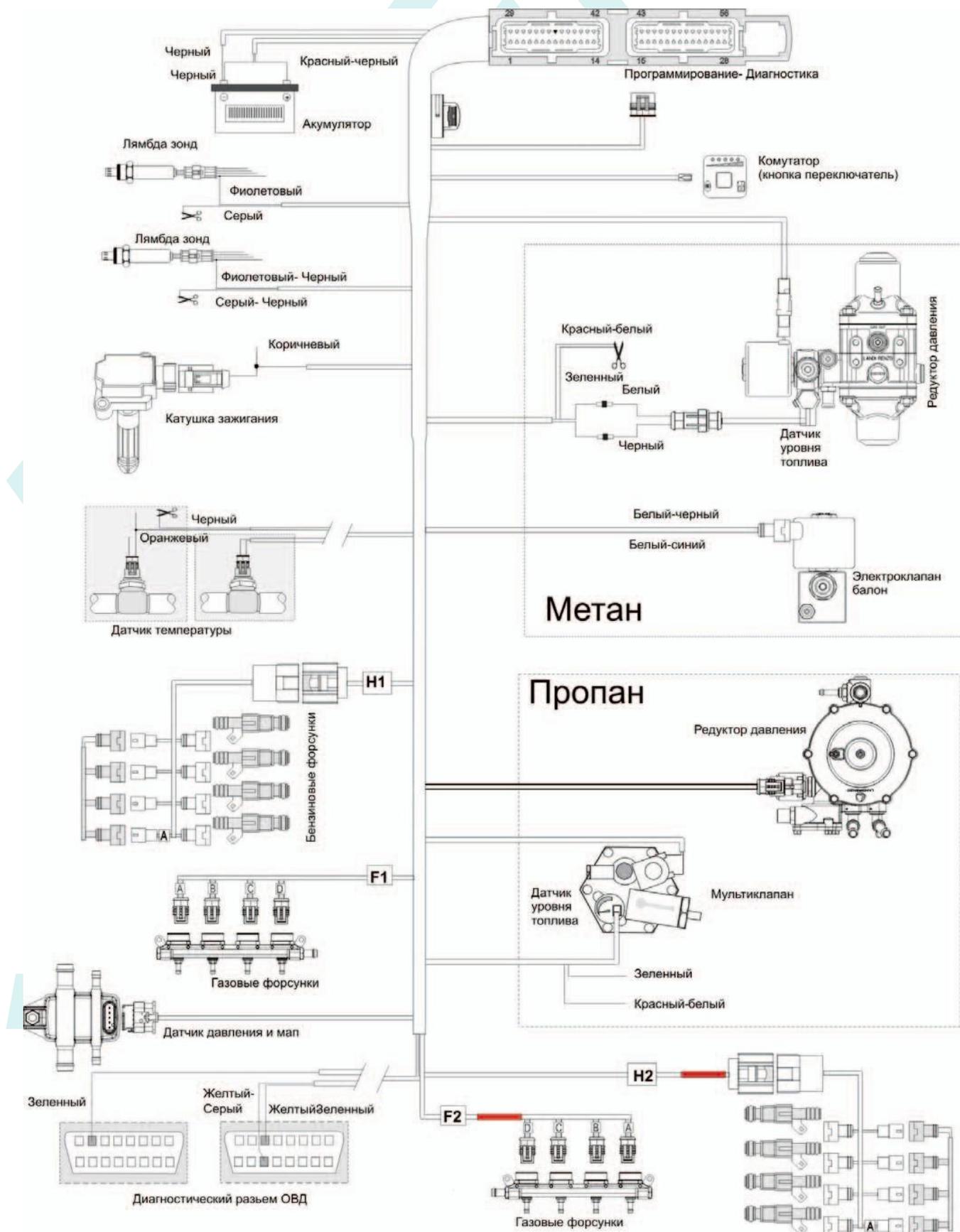
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LR EVO



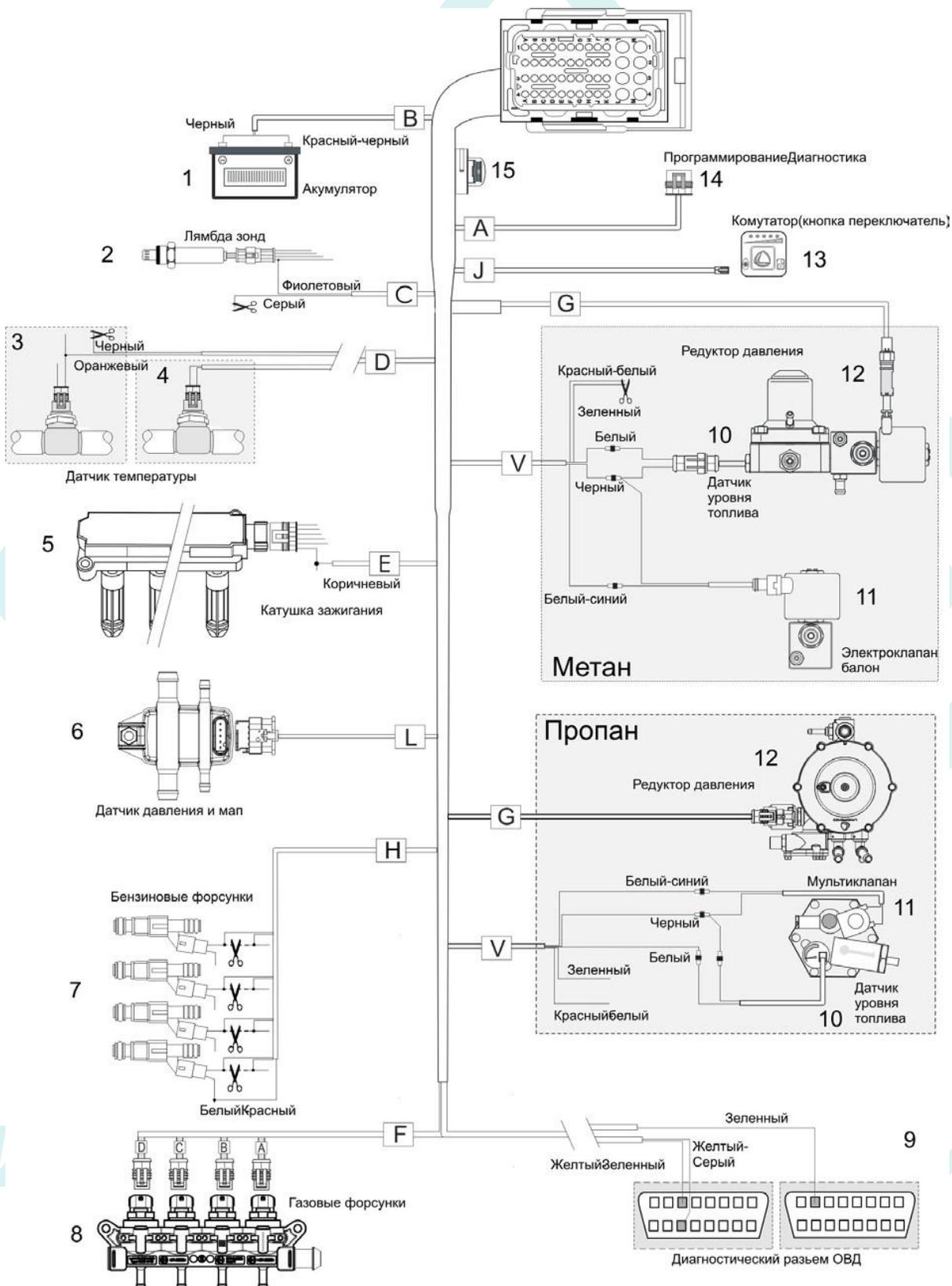
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LROMEGAS 2.0 4ЦИЛ



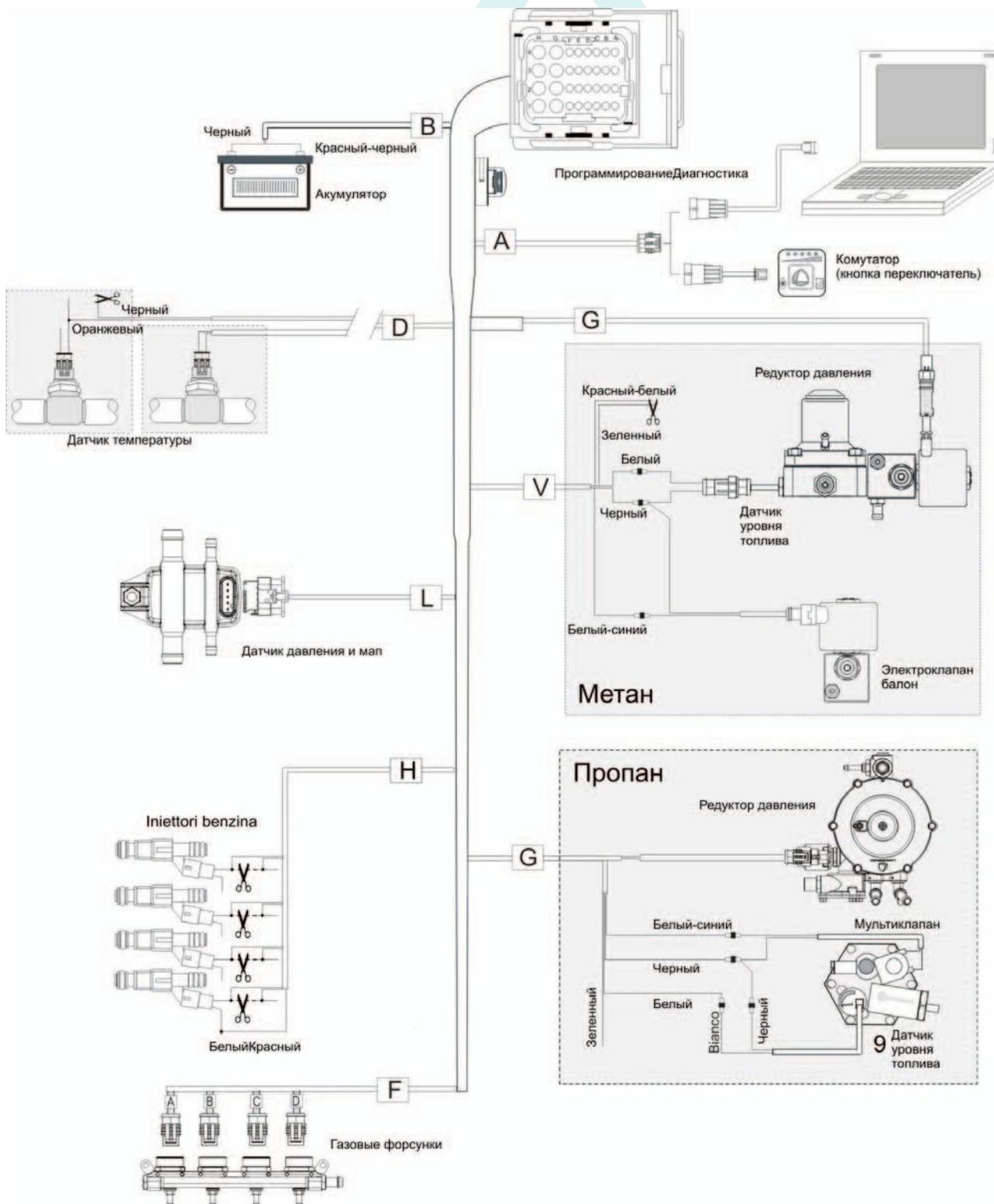
МЕТАН
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LROMEGAS 2.0 8ЦИЛ



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LROMEGAS 3



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА EVO L



Ваш региональный менеджер

Андрей Метелев

- Приволжский ФО
- Северо-Западный ФО

+7 (495) 407-08-01 доб. 204
+7 910 002-87-06
sale1.1@autogas01.com

Андрей Диденко

- Москва
- Московская область

+7 (495) 407-08-01 доб. 203
+7 916 783-53-25
sale1.2@autogas01.com
an.didenko

Виктор Хомченко

- Центральный ФО

+7 (495) 407-08-01 доб. 251
+7 910 433-14-86
sale2.1@autogas01.com

Сергей Генералов

- Южный ФО
- Северо-Кавказский ФО

+7 (495) 407-08-01 доб. 206
+7 916 354-31-46
sale3.1@autogas01.com
ikautogas

Жанна Сёмина

- Уральский ФО
- Сибирский ФО
- Дальневосточный ФО

+7 (495) 407-08-01 доб. 304
+7 916 096-03-94
sale1.3@autogas01.com

Ямиль Кагарманов

- Уфа

+7 916 754-35-93
02@autogas01.com

Елена Морозова

- Нижний Новгород

+7 917 543-76-33
52@autogas01.com

Всеволод Скворцов

- Самара

+7 916 240-04-32
63@autogas01.com

Зиля Чернышкова

- Ростов

+7 985 020-58-52
61@autogas01.com

Игорь Голигузов

- Орел

+7 985 021-15-93
57@autogas01.com

Сергей Ивлев

- Набережные Челны

+7 916 240-02-37
16@autogas01.com

Денис Боровиков

- Кемерово

+7 916 240-04-76
42@autogas01.com

Денис Шаф

- Челябинск

+7 982 369-72-34
74@autogas01.com
denis_19861128

Евгений Маликов

- Тюмень

+7 922 040-84-81
72@autogas01.com

Техническая служба

Константин Полетаев - Служба технической поддержки по работе и настройке оборудования.

+7 985 641-55-58 support@alpha-gbo.com
help_alpha

Валерий Демин - Служба контроля качества оборудования и гарантийных обязательств.

+7 985 286-36-61 quality@alpha-gbo.com
quality_alpha

Интернет-магазин

Екатерина Умнова

+7 915 021-87-31 sale@intergasservice.ru