USER MANUAL ECar manager help

© 2020 ECar lab

Contents

Chapter 1	1	Введение
Chapter 2	1	Установка драйвера СОМ порта
Chapter 3	1	Соединение с эбу ЕС8
Chapter 4	2	Обновление ПО (прошивки)
Chapter 5	2	Ручное управление
Chapter 6	3	Работа с калибровками
	3	Калибровка

- 6 Таблицы
- 6 Меню
- 8 Инструменты
- 8 Редактирование таблиц
- 10 Таблица общие настройки
- **19** Таблица VE (топливная смесь)
- 19 Таблица AFR
- 19 Таблица фазы впрыска
- 19 Таблица УОЗ
- 19 Таблица контроля коррекций

Введение

Термины.

"Прошивка" (firmware) - файл ПО с программой, под которой работает ЭБУ.

Калибровка - общий настроечный файл, включающий в себя все таблицы, необходимые для настройки конкретного двигателя.

Таблица - составляющая часть калибровки.

Подключите USB шнур от эбу EC8 к вашему компьютеру.

Эбу можно не запитывать, встроенный адаптер гальванически развязан от эбу и питается от порта USB.

Если Windows не установил драйвер СОМ порта автоматически, нужно установить драйвер вручную.

Для этого:

- Открыть Диспетчер устройств Windows, наити неизвестное устройство,
- ПКМ->Обновить драйверы...
- Выбрать Поиск драйверов на этом компьютере
- Искать драйверы->Обзор
- Выбрать папку с драйвером: Директория установки ECar Manager (обычно Program File) -> drivers -> папка с драйвером вашей версии ОС
- Нажать кнопку Далее и ждать окончания установки

Панель настроек СОМ порта.



Перед первым подключением к ЭБУ, нужно настроить параметры СОМ порта.

Подключите выход USB ЭБУ к порту USB вашего компьютера. В Менеджере устройств Windows определите номер СОМ порта и выставьте его в окне **2**.

В окне **3** типа адаптера выставьте значение - USB. В окне **4** скорости соединения - 115200.

При последующих запусках менеджера, эти значения будут установлены автоматически.

1

Соединение с эбу ЕС8

Включите питание ЭБУ. Активируйте соединение с эбу кнопкой **1**. При успешном соединении, кнопка изменит цвет, и появится информационное сообщение.

Подключить провод USB к ЭБУ. Включить зажигание.

- 1. Активировать режим прошивки: Порт->Режим загрузки ПО поставить галку.
- 2. Соединиться с ЭБУ: Порт->Открыть сот порт.
- Отправить в ЭБУ запрос на перепрошивку: Инструменты->Записать прошивку в ЭБУ ЭБУ должен ответить сообщением

Ключ загрузки установлен. Перезагрузите целевое устройство и повторно войдите в режим загрузки	
0 %	
Закрыть	

- 6. Перезагрузить ЭБУ (выключить включить зажигание).
- 7. Открыть файл прошивки: Инструменты->Записать прошивку в ЭБУ. Прошивка лежит в директории программы, в папке upd.
- 8. Дождаться сообщения об успешном завершении операции.

Загрузка завершена.	
100 %	
Закрыть	

- 9. Отключиться от ЭБУ: Порт->Открыть сот порт.
- 10. Выйти из режима загрузки ПО: Порт->Режим загрузки ПО снять галку.
- 11. Выключить зажигание.

Обновление ПО завершено.

Панель ручной регулировки включается в меню Инструменты->Ручное управление. Или быстрой кнопкой

Ручное управление



Выключается повторным нажатием.

Параметры ручной регулировки.

Ļ
Ļ
∎1 ∎4 ■7
⊻ 2 5 8
■3 ■6

Ручное управление. Общий активатор ручного управления.

Когда включен, к ЭБУ начинают применяться параметры ручного управления (если включены). В крайнем левом - выключен, в крайнем правом - включен.

Ручной РХХ. Активирует ручную регулировку открытия РХХ. Управляющие сигналы ЭБУ игнорируется.

В крайнем левом - ручное управление выкл., в крайнем правом - 100%.

Ручной впрыск. Активирует ручную регулировку времени впрыска. Управляющие сигналы ЭБУ игнорируется.

В крайнем левом - ручное управление выкл., в крайнем правом - 300% от Базового времени впрыска.

Ручная фаза впрыска. Активирует ручную регулировку фазы впрыска. Управляющие сигналы ЭБУ игнорируется.

В крайнем левом - ручное управление выкл., в крайнем правом -180 грд. после ВМТ впуска.

Ручной УОЗ. Активирует ручную регулировку УОЗ. Управляющие сигналы ЭБУ игнорируется. В крайнем левом - ручное управление выкл., в крайнем правом -20 грд. после ВМТ рабочего хода.

Отключение цилиндров. Активирует ручное отключение цилиндров. Управляющие сигналы ЭБУ игнорируется. Для отключения цилиндра - поставить галочку, нажать ENTER на клавиатуре. Для включения цилиндра - снять галочку, нажать ENTER на клавиатуре.

Важно! Ручное управление применяется автоматически!

Калибровка

Калибровка - общий настроечный файл, включающий в себя все параметры и таблицы, необходимые для настройки конкретного двигателя.

Доступ к таблицам калибровки осуществляется из меню Калибровки.

🚉 ECa	ar manager 1	.4.0					
Порт	Калибровки	Лог	Инстументы	Справн	<a< td=""><td></td><td></td></a<>		
	🔌 Общие н	астро	ойки		5200		•
۲	Зажиган						
Цили	Впрыск						
	Датчики						
				0			
	Примени	іть ко	рректировки V	E	l -	0	0,0
						0	0,0
	ABTO CO:	кране	ние			0	0,0
RPI						0	0,0
ДТ	Калибро	вка		- • I		0	0,0
ДТ					.	0	0,0
Har	Таблица				Σ.	0	0,0
0000 /0/ \			n %	д,	0	0,0	
- AU	цэ (то)		0 %		0	0,0	
ДА,	Д (кЛа)		0,0		0	0,0	
Har	nvaka (%)		0		0	0.0	

Таблицы сгруппированы по подразделам:

Общие настройки - таблица конфигурационных параметров.

Зажигание - таблицы относящиеся к регулировке УОЗ.

Впрыск - таблицы относящиеся к регулировке впрыска.

Датчики и механизмы - таблицы тарировки датчиков и доп оборудования.

Меню: Калибровки->Калибровка

🕵 EC	ar manager 1.4	0									
Порт	Калибровки Л	1ог Инстумент	ы Справ	ка							
	🔌 Общие на	стройки		.52(00	•	N (] 4	\$ 🍠		
۲	Зажигание	е	•	L							
Цили	Впрыск		•				Load -	дпдз	•		
	Датчики и	1 механизмы	•	Ľ							
				I-							
						0	0	0	0		
	Применить	ь корректировк	и VE		0	0,0	0,0	0,0	0,0		
					0	0,0	0,0	0,0	0,0		
DD	🥑 Авто сохр	анение		11	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
 ДТ	Калибровн	ка	۰	R	Открыт	ъ калибр	овку из	файла	- ¹		
ДТ	Таблица		•	ĥ	Сохрани	ить кали	бровку в	файл			
Hai				0							
ДП	ДЗ (%)	0%	,	🍜 Вычитать калибровку из ЭБУ							
ДА	ДАД (кПа) 0,0				🏂 Загрузить калибровку в ЭБУ						
Hai	грузка (%)	0		V Сохранить калибровку в ЭБУ							
PX.	X (%)	0 %		ń.		0.0					
						LU.U	1.0.0	1.0.0	U.U		

Открыть калибровку из файла..

Открывая калибровку из файла, мы загружаем её в программу менеджер. Соответственно можно работать с ней не подключая ЭБУ, т.е. оффлайн.



Быстрая кнопка

Сохранить калибровку в файл..

Калибровка находящаяся в менеджере сохраняется в файл. Сохранять можно либо в этот же файл, либо в новый.

Быстрая кнопка

Вычитать калибровку из ЭБУ

Вычитывается текущая калибровка, из оперативной памяти ЭБУ, в менеджер.



Быстрая кнопка

Записать калибровку в ЭБУ

Записывается текущая калибровка из менеджера, в оперативную память ЭБУ.



Быстрая кнопка

Сохранить калибровку в ЭБУ

Все изменения, которые мы отправляем в ЭБУ, располагаются там в оперативной памяти. Т.е. когда ЭБУ обесточится, эти изменения будут стерты. Чтобы этого не произошло, отправляемые изменения нужно сохранять в постоянной памяти ЭБУ.



Таблицы

Меню

Меню таблиц.

Таблица - составная часть калибровки.

Рабочая область для работы с таблицами:

📴 ECar m	ECar manager 1.4.0																					
Порт Кал	нброви	он Лог	Инсту	ненты Справк	63																	
S 10	OM9	×١	ISB	• 11	520	00	۳		- 4	\$ 🍕	¥ (01	L 🖲	0	00	0	0) 🔾	1			
•		٩			~																	
Цилиндр	Факт	ар на	У03	Время впр				Load -	дад	٠	3	VE A	R PHS	IGN	CRR		a Da	10	H	~		
1	0)			1									VE			-ed 1ed			(011)		
2	0)	0	0									Load	I (MAP) kPa							
- 4	0) (F		25,0	28,0	32,0	36,0	40,0	44,0	48,0	52,0	56,0	60,0	65,0	70,0	75,0	80,0	90,0	100,0
5	0)	0	0		600	13,0	14,0	15,0	15,9	19,2	20,1	23,1	27,1	30,0	36,6	39,0	43,7	47,2	51,7	60,7	71,6
3	0)				800	13,0	14,0	15,0	16,6	19,4	20,6	23,3	27,5	30,1	36,7	40,7	44,5	48,1	52,4	61,4	72,5
DD44						1000	13,8	14,5	15,8	17,2	20,3	21,1	23,8	27,8	30,8	37,2	42,4	45,1	49,6	53,4	62,5	73,0
RETRI	A	-		0		1200	15,1	15,4	16,6	18,0	21,3	22,2	24,3	28,5	31,2	38,1	43,2	46,7	50,6	54,2	63,4	74,2
дтож	(град.	- C)		U		1400	15,5	16,0	18,0	18,8	22,3	23,3	25,2	28,8	32,0	38,9	43,8	47,5	51,8	55,9	65,1	74,6
дтв (r	рад. С)		0	_	- 2200	10,5	10,3	21.1	20,6	23,3	27.1	26,1	30,0	33,5	40.2	45,0	10,0	54.6	58.7	67.5	76,0
Hanp.ro	101418	CETV		0,0	đ	2600	19.0	19.6	23.0	24.5	26.5	29.2	29.9	32.3	38.1	41.2	47.2	51.9	56.3	61.0	68.9	78.2
дгудз	(%)			0%	1	3000	20,0	21,1	24,8	27,1	28,7	31,8	32,4	35,0	40,5	43,2	48,8	53,7	58,5	63,2	70,6	80,3
ДАД ()	¶a)			0,0		3400	21,6	23,2	26,8	30,0	31,7	34,6	35,0	38,2	42,5	45,8	50,8	56,0	60,7	65,6	73,1	83,7
Harpys	ка (%))		0		3800	23,8	25,3	29,0	33,3	34,9	37,4	38,4	42,7	45,6	48,5	53,2	58,7	63,3	68,5	74,9	87,6
PXX (%	6)			0%		4200	25,8	28,3	31,3	36,0	37,5	40,0	41,5	46,7	48,3	52,1	56,5	62,5	66,9	71,6	77,0	91,3
Llenep	OŬ AFR	2		0.0		4800	28,2	30,7	33,8	37,8	39,9	42,2	44,4	49,9	51,7	56,1	60,7	66,5	70,4	74,3	79,5	94,5
Terviu	MĂ AFR	2		0.0		5400	30,6	33,5	37,0	39,9	41,5	44,1	47,2	53,4	55,1	59,4	63,9	69,0	73,6	77,4	81,8	96,5
Daufa	> (400	· · · ·	0.0	0,0 nn (7 4)		6000	32,8	35,1	39,0	41,2	43,2	40,Z	50,3	55,7	61.3	63,5	57,4	71,5	76,5	80,9	81,5	96,5
NO2			0,0	00 (7,17)		0000	34,5	3011	4110	4610	11/0	9071	ooje	0112	01,0	00,0	70,0	raja	1979	04,0	0770	3340
903				0,0																		
Minhoes	енных	расх		0,00																		
Pacxog	TOUR	ea (0,	•••																		
🗆 Debu	g				L																	
Carrow					1		Renzual	00.6		ID I	200											

При щелчке ПКМ на рабочей области таблиц, откроется контекстное меню со списком всех таблиц калибровки.

С любой таблицей можно работать, как с самостоятельным объектом, отдельно от калибровки.

Меню: Калибровки->Таблица

										_
🚉 EC	ar manager 1.	4.0								
Порт	Калибровки	Лог	Инстументы	Справ	ка	ì				
	🔌 Общие на	астро	ойки		5	200	•	🛛] 4	3
۲	Зажигани	1e		•	L					
Цили	Впрыск			•	ſ			Load -	дад	
1	Датчики	и ме>	канизмы	•	l					
2					l					
4					l		25,0	28,0	32,0	36
5	Применит	гь ко	рректировки V	Έ	I	600	13,0	14,0	15,0	15
3					I	800	13,0	14,0	15,0	16
DD	🥑 Авто сохј	ранен	ние		l	1000	13,8	14,5	15,8	17
RPI	16				H	1200	15,1	15,4	16,6	18
Дт	Калибров	зка		•	IJ	1400	15,5	16,0	18,0	18
ДТ	Таблица			•			ть табли		v	
Hai	таслица				L			цу из Эр	,	
ДП	ДЗ (%)		0%		L	🛃 Отправ	ить табл	ицу в ЭБ	У	
ДА	ДАД (кПа) 0,0				Открыть таблицу из файла					
Hai	Нагрузка (%) О				L.				×-	
PX	X (%)		0%		L	Сохран	ить табл	ицу в фа	ил	
	×				4800	28,2	30,7	33,8	37	

Вычитать таблицу из ЭБУ

Вычитывается текущая таблица, открытая в рабочей области, из оперативной памяти ЭБУ, в менеджер.

Таблица "встраивается" в калибровку открытую в менеджере.

	B	H	~

Быстрая кнопка

Отправить таблицу в ЭБУ

Текущая таблица, открытая в рабочей области менеджера, записывается в оперативную память ЭБУ.

Таблица "встраивается" в калибровку, в оперативной памяти ЭБУ.

		🕞 🦻 💾	~
--	--	-------	---

Быстрая кнопка

Открыть таблицу из файла..

Открывая таблицу из файла, мы загружаем её в рабочую область менеджера. Таблица "встраивается" в калибровку открытую в менеджере.

С таблицей можно работать не подключая ЭБУ, т.е. оффлайн.



Быстрая кнопка

7

Сохранить таблицу в файл..

Текущая таблица в рабочей области менеджера сохраняется в файл. Сохранять можно либо в этот же файл, либо в новый.

	**		1	H	~
Быстрая кнопка				-	-

Файлы калибровки и таблиц имеют каждые своё расширение, что обеспечивает удобную фильтрацию при работе с файлами.

Инструменты

Инструменты рабочей области.

Окно для ввода значений в таблицы.



Окно выбора фактора нагрузки, для 3D таблиц.





Быстрая кнопка выбора таблицы Общие настройки .

VE AFR PHS IGN CRR

_____ Быстрые кнопки выбора 3D таблиц

VE - наполнение цилиндров (топливная смесь).

- AFR стехиометрический состав топливной смеси.
- РНS фаза впрыска.
- IGN УОЗ.

CRR - таблица параметров работы по лямбда зонду.

и таблица контроля работы автонастройки.



Быстрая кнопка переключения отображения значений в таблице AFR.



Редактирование таблиц

Перед работой.

Начать редактирование можно несколькими способами:

- Создание калибровки или таблицы с "нуля".
 Открыть менеджер и начать вводить значения параметров.
 Сохранить в файл или отправить в ЭБУ, как калибровку или как таблицу.
- Загрузить существующую калибровку или таблицу, из файла или из ЭБУ.

Редактировать параметры. Сохранить в файл или отправить в ЭБУ, как калибровку или как таблицу.

Редактирование ячеек таблиц.

Для редактирования ячейки таблицы, необходимо ее выделить.

Выделение ячеек, группы ячеек:

Выделить ячейку - кликнуть мышкой (ЛКМ).

Выделить группу ячеек - кликнуть по ячейке и не отпуская кнопки, тащить мышь в нужную сторону.

Добавить к выделенным ячейкам новые - CTRL + ЛКМ. Если мышку тащить, то будет добавляться область.

Очистить все выделенное - CTRL + X.

Редактирование ячеек (варианты):

1. Клавишами Up Down (стрелки вверх вниз), на клавиатуре. При зажатой клвише CTRL, значения изменяются на x10.

2. Колесом мыши. При зажатой клвише SHIFT, значения изменяются на x10.

3. Ввести значение в окно редактирования



И применить - SHIFT + ENTER, либо двойной клик ЛКМ по ячейке или на пустом поле (если выделена область).

Редактирование осей таблиц.

Все оси во всех таблицах, полностью масштабируемы. Узловым точкам можно назначать любые значения.

"Линейку" любой области оси можно сделать более мелкой (точной), и наоборот более крупной (грубой), относительно другой части.

Это позволяет минимизировать потерю точности расчетов режимных точек, для разных типов датчиков.

Для редактирования узла оси таблицы, нужно ввести значение в окно редактирования



И с зажатой клавишей ALT кликнуть на ячейке оси.

Выбор фактора нагрузки.

В 3D таблицах, для оси Z (нагрузка), есть возможность выбирать параметр-фактор, по которому будет рассчитываться нагрузка для данной таблицы. Фактор нагрузки устанавливается индивидуально для каждой 3D таблицы.

Окно выбора фактора нагрузки.

3	4		Load - ,	~	VE		
			Load -	дпдз			
			Load -	дпдз+ Д	цпкв		
		25,0	Load -	40,0	44		
	600	13,0	Load -	19,2	20		
	800	13,0	14,0	15,0	16,6	19,4	20
	1000	13,8	14,5	15,8	17,2	20,3	21
	1200	15,1	15,4	16,6	18,0	21,3	22

ДПДЗ- расчет нагрузки по датчику дроссельной заслонки.ДПДЗ + ДПКВ- расчет нагрузки по датчику дроссельной заслонки и ускорению КВ (только шкив60-2).-ДПКВ- расчет нагрузки по ускорению КВ (только шкив 60-2).ДАД- расчет нагрузки по датчику абсолютного давления (MAP sensor).ДМРВ- расчет нагрузки по датчику массового расхода воздуха (MAF sensor).

Таблица общие настройки

Меню: Калибровки->Общие настройки.



Данная таблица включает в себя параметры, необходимые для настройки конкретного двигателя, датчиков и оборудования.

Конфигурация

Данный раздел включает в себя параметры, необходимые для настройки конкретного двигателя.

Основные параметры.

Обороты максимальные (об/мин)	6500
Количество цилиндров	4
Количество каналов форсунок	4
Количество каналов катушек зажигания	2

Обороты максимальные (об/мин). Параметр, задающий отсечку топливоподачи по оборотам.

Количество цилиндров. Задается по кол-ву цилиндров в двигателе. Этот параметр определяет кол-во строк в карте цилиндров.

Количество каналов форсунок. Задается по кол-ву форсунок на двигателе.

Количество каналов катушек зажигания. Задается по кол-ву катушек зажигания на двигателе.

Карта цилиндров.

Важно! Перед редактированием карты цилиндров, должны быть заданы Основные параметры.

Х Нагрузка
мещ Т впрыска
M

Цилиндр. Столбец, где указывается порядок работы цилиндров (секвенция).

Катушка1. Столбец назначения выходов ЭБУ, на которые будут выводиться управляющие сигналы для катушек зажигания от соответсвующего цилиндра.

Катушка2. Не используется.

Форсунка1. Столбец назначения выходов ЭБУ, на которые будут выводиться управляющие сигналы на форсунки от соответсвующего цилиндра.

Форсунка2. Столбец назначения выходов ЭБУ, на которые будут выводиться управляющие сигналы на форсунки для парного цилиндра (при попарно-параллельном впрыске).

Смещ нагрузки. Не используется.

Смещ УОЗ. Фиксированное, поцилиндровое смещение УОЗ, для компенсации неравномерности работы цилиндров. Пример - Действующий УОЗ = 20грд. Смещение -25 (-25 = -2,5 град), скорректирует действующий УОЗ до 17,5грд.

Смещ Т впрыска. Фиксированное, поцилиндровое смещение времени впрыска, для компенсации неравномерности работы цилиндров. Пример - Действующее Твпр = 10мсек. Смещение 2550 (2550 = 2,55 мсек), скорректирует действующее Твпр до 12,55мсек.

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

Синхронизация

Общие настройки. Синхронизация.

Параметры.

Конфигурация	Вх/Вых	Синхронизация	Зажигание	Впрыск	дпдз	ДАД/ДМРВ
Тип синхрониза	ции		 Оне ⊙ шк Ода Оду Оду Оду 	выбрано хив 60-2 тчик Холла 'И + ДНО А 'И + ДНО М 'И + ДНО Ја	а на PB (в udi IB eep GCh	з трамблере)
Угол ВМТ 1 цил	индра от	1 зуба (град)	120			
Кол-во пропуще	енных зуб	бов при старте	2			
Датчик фазы			⊙ Не ○1 ○0 ○0и	выбрано іли 1		

Тип синхронизации.

Параметр, определяющий тип и количество синхронизирующих датчиков, а также тип реперного диска.

- Не выбрано. Датчики синхронизации отсутствуют.
- Шкив 60-2. Реперный диск с 60 зубами, из которых 2 отсутствуют. Устанавливается на КВ.
- Датчик Холла на РВ (в трамблере). Штатная ситема синхронизации на автомобилях с трамблерной раздачей искры. Количество шторок на репере равно кол-ву цилиндров.
- ДУИ + ДНО Audi. Штатная ситема синхронизации на турбомоторах Audi (mc1, mc2, kg и т.п.).
- ДУИ + ДНО МВ. Штатная ситема синхронизации на моторах Mercedes-Benz (m102, m103, и т.п.).
- ДУИ + ДНО Jeep GCh. Штатная ситема синхронизации на моторах Jeep Grand Cheroke.

Угол ВМТ 1 цилиндра от 1 зуба. Задает номер зуба (в град) соответствующий ВМТ 1 цилиндра (Только 60-2).

Кол-во пропущенных зубов при старте. Для надежного подхвата синхронизации (Только 60-2).

Датчик фазы.

- Не выбрано Датчик фазы отсутствует.
- 1 Срабатывание датчика при переходе от 0 к 1. (Например при переходе репера от окна к шторке).
- 0 Срабатывание датчика при переходе от 1 к 0. (Например при переходе репера от шторки к окну).
- 0 или 1 Срабатывание датчика при переходе от 0 к 1, или от 1 к 0.

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

Зажигание

Общие настройки. УОЗ.

Параметры.

	oad - дад	- X	VE	AFR
Конфигурация	Синхронизация	Зажиган	4e Br	прыск
Минимальный У	ОЗ (град)			0
Максимальный :	УОЗ (град)			45
Мультиискровы	й режим			1

Минимальный УОЗ.

Принудительное ограничение минимального УОЗ.

Максимальный УОЗ.

Принудительное ограничение максимального УОЗ.

Мультиискровый режим.

Режим генерации множественной искры на сверхмалых и малых оборотах, для увеличения мощности искрообразования.

Важно! Этот режим запрещается включать, в конфигурации с одной катушкой и трамблерной раздачей искры. Мультиискровый режим может уменьшать ресурс свечей зажигания.

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

Впрыск

Общие настройки. Впрыск.

Пр	оизводительность форсунки (сс)	136
Ба	зовый AFR	14,7
<u>–</u> Ба:	зовое время впрыска (мсек)	25,5
	Расчет	
	Объем двигателя (сс)	5300
		Ok

Производительность форсунки. Задается в сс (см³ /мин).

Базовый AFR.

Коэффициент стехиометрии для используемого топлива.

Базовое время впрыска.

Время впрыска при 100% эффективности цилиндра (VE), для указанной производительности форсунки, и AFR.

Расчет.

Калькулятор базового времени впрыска.

Для расчета нужно ввести объем двигателя в см³ (5300 = 5,3 л), производительность форсунки и базовый AFR. Нажать OK.

Пуск.

Ξ	П	/ск	
	Ε	Впрыск перед стартом	
		Время впрыска перед пуском -30 грд. (мсек)	1000
		Время впрыска перед пуском +90 грд. (мсек)	20
	Ε	Впрыск стартовый	
		Обогащение на пуске -30 грд. (%)	80
		Обогащение на пуске +90 грд. (%)	25
	Ε	Впрыск после старта	
		Обогащение после пуске -30 грд. (%)	40
		Обогащение после пуска +90 грд. (%)	10
		Скорость спада обогащения	5
		Положение РХХ -30 грд. (%)	80
		Положение РХХ +90 грд. (%)) 1000) 20 80 25 40 10 5 80 30 -90
		Фаза впрыска на старте (грд.)	-90

Впрыск перед стартом.

Длительность однократного впрыска всеми форсунками, при включении зажигания (перед стартом двигателя).

Текущее значение интерполируется между крайними точками -30 и +90 (по ДТОЖ). Задается в миллисекундах (1000мсек = 1сек).

Впрыск стартовый.

Обогащение впрыска на старте, работает до 600 об/мин.

Текущее значение интерполируется между крайними точками -30 и +90 (по ДТОЖ). Задается в % от Базового времени впрыска.

Впрыск после старта.

Обогащение впрыска после пуска, работает после 600 об/мин, и плавно снижается до 0, за время указанное в параметре - Скорость спада обогащения.

Текущее значение интерполируется между крайними точками -30 и +90 (по ДТОЖ). Задается в % от Базового времени впрыска.

Положение РХХ.

Положение регулятора холостого хода на старте.

Текущее значение интерполируется между крайними точками -30 и +90 (по ДТОЖ). Задается в %.

Фаза впрыска на старте.

Меньше 0 - впрыск (закрытие форсунки) до ВМТ, больше 0 - впрыск (закрытие форсунки) после ВМТ.

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

дпдз

Общие настройки. ДПДЗ. (Датчик положения дроссельной заслонки).

Калибровка ДПДЗ.

Включить параметры ДПДЗ, в окне Выбора параметров.

	🧟 ECar manager 1.4.0		
	Порт Калибровки Лог Ин	стументы Справка	
	COM9 VSB	▼ 115200 ▼	🔛 🎉
	💿 📗 🚭		
	-Триггер лога	🗖 Датчики	
		RPM	🗹 Dash 🛛 🗹 Log
	Отаимерт	Зуб шкива кв	🗖 Dash n 🗖 Log
	O Točerop 2	Угол поворота кв	🗖 Dashin 🗹 Log
	⊖таимер∠	Межзубный период шкива кв	🗖 Dashin 🗖 Log
		Сигнал фазы	🗖 Dash n 🗖 Log
	Отаимерз	Напряжение сети (V)	🗹 Dash 📃 Log
		📕 ДТОЖ (град. С)	🗹 Dash 📃 Log
	Отаимер 4	дтож (ADC V)	🗖 Dash 🗖 Log
0.1.5		_ ДТВ (град. С)	🗹 Dash 📃 Log
		ДТВ (ADC V)	🛛 Dash 🔄 Log
0.2.5		_ д⊓дз (%)	🗹 Dash 🛛 🗹 Log
	О 2 осорота кв	ДПДЗ (ADC V)	✓ Dashi 🛛 Log
		Harovaka (%)	Line Line

В Окне рабочих параметров, в параметре ДПДЗ (ADC V),

6

🧟 ECar manager 1.4.0						
Порт Калибр	овки Лог Ин	стументы	Справка			
🕰 сом	9 🔻 USB		▼ 11520	00		
Цилиндр	Фактор нагр	УОЗ	Врем:	я впрыс		
1	0	0		0		
3	0	0		0		
4	0	0		0 -		
2	0	0		0		
RPM			0	^		
дтож (гр	ад. С)		0			
ДТВ (град	, C)		0			
Напряжен	ие сети (V)		0,0			
<u>– 1 дпдз (%)</u>			0%			
дпдз ((ADC V)		0			
ДАД (кла)		0,0			

зафиксировать отображаемые значения, при отпущенной педали газа (0%), и при полностью нажатой (100%).

Перенести эти значения в соответствующие параметры в окне калибровки ДПДЗ.

34		oad - дад	- 🍾	VE	AFR	PHS	IGN	I C
		-						
Конф	оигурация	Синхронизация	Зажигани	e B	прыс	к дг	ідз [ДA
0%	(АЦП)				96			
100 %	6 (АЦП)				1220)		

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

ДАД/ДМРВ

Общие настройки. ДАД. (Датчик абсолютного давления).

Калибровка ДАД.

Для калибровки датчика, необходимо задать параметры двух рабочих точек, в окне настройки.

-					
	3	4 Load - дад	👻 🔧 Ve	AFR PHS	IGN CRR
ł					
ł		Конфигурация Синхронизация	Зажигание	Впрыск ДГ	1ДЗ ДАД/ДМРВ Р
i		ДАД			
Ì	Ξ	1 точка			
i		Давление кПа		20	
1		Напряжение В		0,5	
l	Ξ	2 точка			
l		Давление кПа		100	
l		Напряжение В		4,75	
L					

Данные рабочих точек можно узнать из калибровочной таблицы на ваш датчик. Например:

MAP	1-Bar	2-Bar	3-Bar
Voltage	kPa	kPa	kPa
0.00	10	8.8	3.6
0.25	15	18	17
0.50	20	28	33
0.75	24	38	48
1.00	29	48	64
1.25	34	58	80
1.50	39	68	96
1.75	43	78	111
2.00	48	88	127
2.25	53	98	143
2.50	58	108	159
2.75	62	118	174
3.00	67	128	190
3.25	72	138	206
3.50	77	148	222
3.75	81	158	237
4.00	86	168	253
4.25	91	178	269
4.50	96	188	285
4.75	100	198	300
5.00	105	208	315

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

ΡΧΧ

Общие настройки. РХХ. (Регулятор холостого хода)

Параметры.

	Конфигурация	Синхронизация	Зажигание	Впрыск	дпдз	ДАД/ДМРВ	PXX	
	Принудительный холостой ход							
	Включение	(об/мин)		1800				
	Выключение (об/мин)			1300				
Ξ	П Шим							
	0%			500				
	100% Частота ШИМ - 125 Hz			2500	2500			
				5				
	Уставка РХХ min %			12	12			
🗆 ПИД регулятор								
	Ki			7				
	Kd			5				
	Кр			9	9			

Принудительный холостой ход.

Настройки режима ограничения топливоподачи при торможении двигателем.

Включение. Если обороты выше указанных и дроссель отпущен,

то включается ограничение топливоподачи.

Выключение. При достижении указанных оборотов, ограничение топливоподачи выключается.

Важно! При первом старте, ПХХ рекомендуется отключать (оба параметра выставить в 6000 например).

Шим.

Настройки ШИМ генератора, для управления моментным РХХ.

0% Ширина импульса (действующее напряжение), при котором РХХ начинает открываться. 100% Ширина импульса (действующее напряжение), при котором РХХ полностью открыт. Частота ШИМ - Коэффициент, задающий частоту ШИМ генератора РХХ (частота отображается в левой части). Уставка РХХ min Положение РХХ, ниже которого он не закрывается.

ПИД регулятор.

Настройки ПИД регулятора РХХ.

Кі Коэффициент интегратора.

Кр Коэффициент пропорционального регулирования.

Кd Коэффициент дифференциального регулирования.

Настройка моментного РХХ (двухконтактного).

Важно! Настройку производить на хорошо заряженном аккумуляторе (не менее 12в). Не забывайте применять параметры! Ручное управление применяется автоматически.

- 1. На незапущеном моторе, включить зажигание, соединиться с блоком.
- 2. Выставить рабочую частоту РХХ.
- 3. Отсоединить один из патрубков от РХХ, чтобы было видно перемещение заслонки.

4. Открыть панель ручного управления.

- 5. Выставить параметры: Ручное управление вкл, Ручное управление РХХ 1%.
- 6. Параметром ШИМ->0% выставить такое значение, чтобы заслонка РХХ едва приоткрылась.
- 7. Выставить параметр: Ручное управление РХХ 100%.
- 8. Параметром ШИМ->100% выставить такое значение, чтобы заслонка РХХ полностью открылась.

Что бы применить параметры, отправьте таблицу общих настроек в ЭБУ: Калибровки->Таблица->Отправить таблицу в ЭБУ.

Для сохранения параметров, сохраните настройки в энергонезависимой памяти ЭБУ: Калибровки->Калибровка->Сохранить калибровку в ЭБУ.

Нагрузка

Страница в разработке.

Таблица VE (топливная смесь)

Страница в разработке. Таблица AFR

Страница в разработке. Таблица фазы впрыска

Страница в разработке. Таблица УОЗ

Страница в разработке. Таблица контроля коррекций

Страница в разработке.