



EAST FAST SMART

Руководство по монтажу

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV

== **ISO/TS 16949:2002** ==

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.0	ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	страница 4
2.0	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИНЖЕКТОРОВ	страница 5
3.0	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 3-4 ЦИЛИНДРА LPG	страница 6
4.0	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 3-4 ЦИЛИНДРА CNG	страница 6
5.0	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 3-4 ЦИЛИНДРА LPG	страница 7
6.0	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 3-4 ЦИЛИНДРА CNG	страница 7
7.0	РАБОТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ.....	страница 8
8.0	ИНТЕРФЕЙСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EASY FAST	страница 10
8.1	МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	страница 10
8.2	УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	страница 10
8.3	ВВЕДЕНИЕ	страница 10
8.4	ГЛАВНОЕ МЕНЮ	страница 10
8.5	КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ.....	страница 11
8.5.1	КОНФИГУРАЦИЯ	страница 12
8.5.2	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ	страница 14
8.5.3	ДАТЧИКИ	страница 16
8.5.4	КАРТА	страница 17
8.5.5	КОРРЕКТИРОВКА	страница 19
8.5.6	ДИАГНОСТИКА	страница 20
8.6	ОТОБРАЖЕНИЕ	страница 22
8.6.1	СБОР ДАННЫХ	страница 23
8.7	АВТОКАЛИБРОВКА	страница 24
8.8	СОХРАНЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ	страница 26
8.9	ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ	страница 26
8.10	НОВЫЕ ВСТРОЕННЫЕ ПРОГРАММЫ	страница 27
8.11	ЯЗЫК	страница 28
8.12	СХЕМЫ	страница 28
9.0	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	страница 29

1.0 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА ГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ ОТСОЕДИНИТЬ МАССОВЫЙ ПРОВОД АККУМУЛЯТОРА (ЕСЛИ НЕТ ДРУГИХ ИНСТРУКЦИЙ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ МАШИНЫ).

ВНИМАНИЕ: МОЖЕТ СТЕРЕТЬСЯ ПАМЯТЬ АВТОМОБИЛЬНОГО РАДИОПРИЕМНИКА ИЛИ ТЕЛЕФОНА, МОЖЕТ ЗАБЛОКИРОВАТЬСЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ЗАКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ И СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ МОЖНО ВРЕМЕННО ПОДСОЕДИНИТЬ АККУМУЛЯТОР.

- НЕОБХОДИМО ВСЕГДА УДАЛЯТЬ ЗАУСЕНЦЫ ПОСЛЕ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ И ОБРАБАТЫВАТЬ КРАЯ ОТВЕРСТИЙ АНТИКОРРОЗИЙНЫМ СРЕДСТВОМ.
- ЗАДЕЛЫВАТЬ СИЛИКОНОМ ВСЕ ПРОХОДЯЩИЕ ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ ПРОВОДА ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОПАДАНИЯ ВОДЫ В САЛОН.
- МОНТИРОВАТЬ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЛЬШЕ ОТ МЕСТ ВОЗМОЖНОГО ПОПАДАНИЯ ВОДЫ, ВДАЛИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА (НАПРИМЕР, ОТВОДНОГО КОЛЛЕКТОРА), ВДАЛИ ОТ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПРОВОДОВ МАШИНЫ И, ПО ВОЗМОЖНОСТИ, С РАЗЪЕМОМ, НАПРАВЛЕННЫМ КНИЗУ.
- В СЛУЧАЕ ПОЛОМКИ ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ С БОЛЕЕ ВЫСОКОЙ ТОКОВОЙ НАГРУЗКОЙ.
- НЕ ПЫТАТЬСЯ ВСКРЫВАТЬ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ, ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕУСТРАИМЫМ ПОВРЕЖДЕНИЯМ. ФИРМА LOVATO СНИМАЕТ С СЕБЯ ВСЯКУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА УЩЕРБ, НАНЕСЕННЫЙ ЛЮДЯМ ИЛИ ВЕЩАМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВСКРЫТИЯ УСТАНОВОК, С ПОСЛЕДУЮЩИМ ОТКАЗОМ ОТ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.
- ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ БЕЗ СОЕДИНИТЕЛЬНОГО ЗАЖИМА ДОЛЖНО ВСЕГДА ВЫПОЛНЯТЬСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПЕРЕХОДНИКОВ ЛИБО ПУТЕМ ОЛОВЯННОГО ПРИПОЯ С ЦЕЛЬЮ ИЗБЕЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СО ВРЕМЕНЕМ ЛОЖНЫХ КОНТАКТОВ.
- НЕОБХОДИМО ВСЕГДА ВЫПОЛНЯТЬ ЗАКОНЫ И/ИЛИ НОРМАТИВЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ТОЙ СТРАНЕ, В КОТОРОЙ ПРОИЗВОДИТСЯ МОНТАЖ УСТАНОВКИ НА БАЗЕ LPG.
- НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ, ЧТО ВСЕ ОПИСАНИЯ ПО МОНТАЖУ, КАК ПРАВИЛО, ОТНОСЯТСЯ К ПОЛОЖЕНИЮ ВО ВРЕМЯ ВОЖДЕНИЯ
- ПЕРЕД НАЧАЛОМ МОНТАЖА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ НЕОБХОДИМО УДОСТОВЕРИТЬСЯ, ЧТО СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВЫНУТЫ.
- ПОСЛЕ МОНТАЖА УСТАНОВКИ НЕ СЛЕДУЕТ МЫТЬ ДВИГАТЕЛЬ.

ВНИМАНИЕ

НЕВЫПОЛНЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПЛОХОЙ РАБОТЕ ИЛИ ОТКАЗАМ В РАБОТЕ УСТАНОВКИ С ПОСЛЕДУЮЩИМ ВОЗМОЖНЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ КОМПОНЕНТОВ LOVATO И УТЕРЕЙ ПРАВ НА ГАРАНТИЮ.

2.0 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИНЖЕКТОРОВ

Проверить полярность инжекторов, действуя следующим образом:

- 1 Отключить все разъемы оригинальных инжекторов;
- 2 Подготовить тестер для измерения постоянного напряжения со шкалой до 20V, подключить отрицательный вывод к массе;
- 3 Приложить положительный вывод к одному из контактов разъема инжектора;
- 4 Включить панель и проверить на тестере значение напряжения. Если читается значение, равное примерно 12V, значит этот кабель плюсовой.

ВНИМАНИЕ

ПИТАНИЕ ИНЖЕКТОРОВ СИНХРОНИЗИРОВАНО, ПОЭТОМУ ЧЕРЕЗ НЕСКОЛЬКО СЕКУНД ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПАНЕЛИ ОНО БУДЕТ ОТКЛЮЧЕНО.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВЕРЯТЬ ПОЛЯРНОСТЬ ВСЕХ ИНЖЕКТОРОВ, ПОСКОЛЬКУ В НЕКОТОРЫХ МАШИНАХ ИМЕЕТСЯ ИНЖЕКТОР С ОБРАТНОЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОСТАЛЬНЫМ ПОЛЯРНОСТЬЮ.

Как только произведена проверка полярности инжекторов, можно приступать к подсоединению проводки отключения инжекторов.

Перерезать отрицательный провод управления бензиновым инжектором. Подсоединить одноцветные провода к инжекторам, тогда как соответствующие им провода с черной полоской должны быть подсоединены к блоку управления бензинового инжектора.

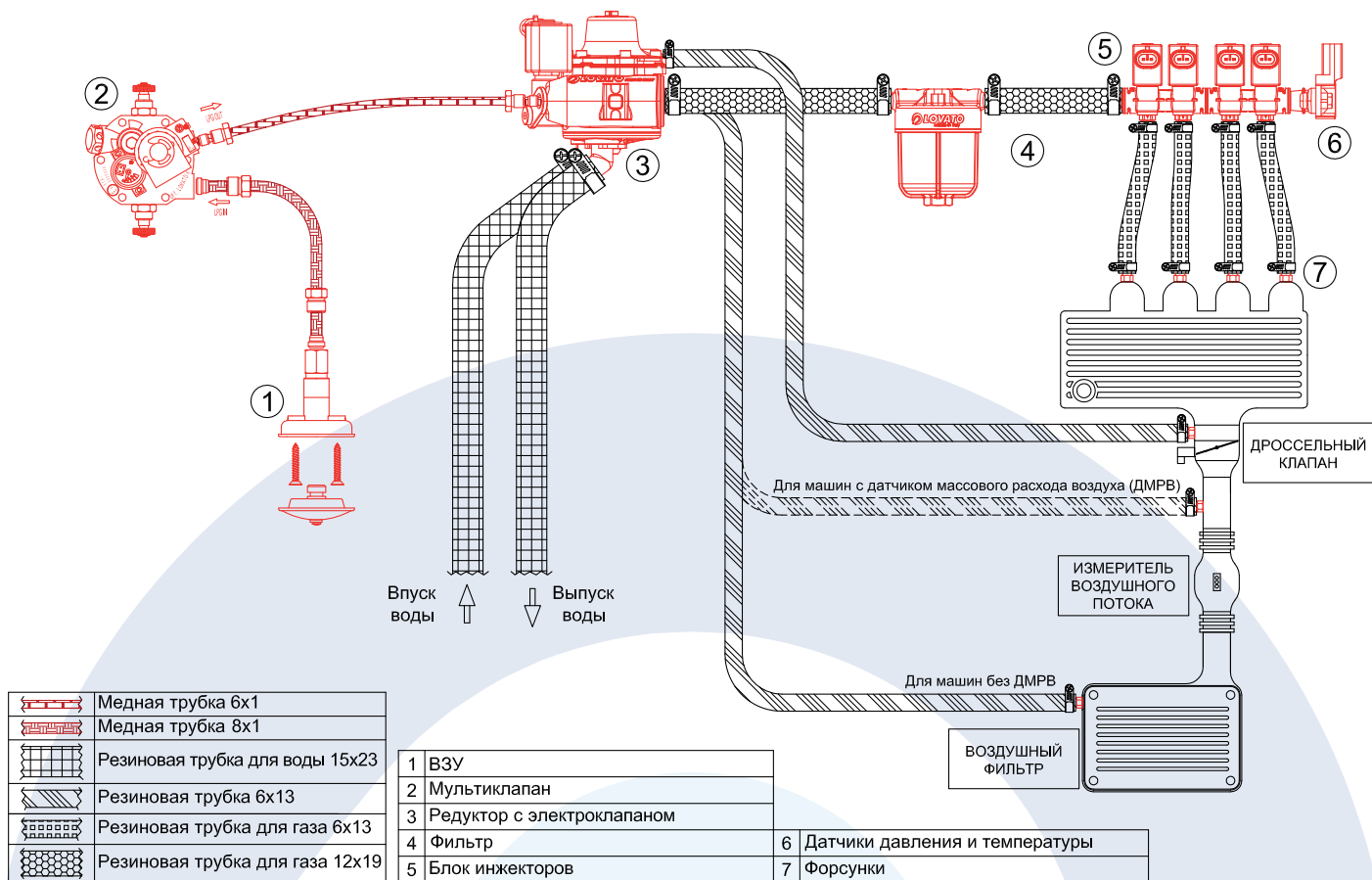
Необходимо соблюдать соответствие оплетки проводки эмулятора инжекторов и газового инжектора.

На механизме управления инжектором, где было пневматически произведено подсоединение газового инжектора «А», должны быть подсоединены провода оплетки «А» проводки эмулятора инжекторов (провода цветов СИНИЙ и СИНИЙ/ЧЕРНЫЙ, как указано на приведенном ниже рисунке). То же самое относится и к другим инжекторам.

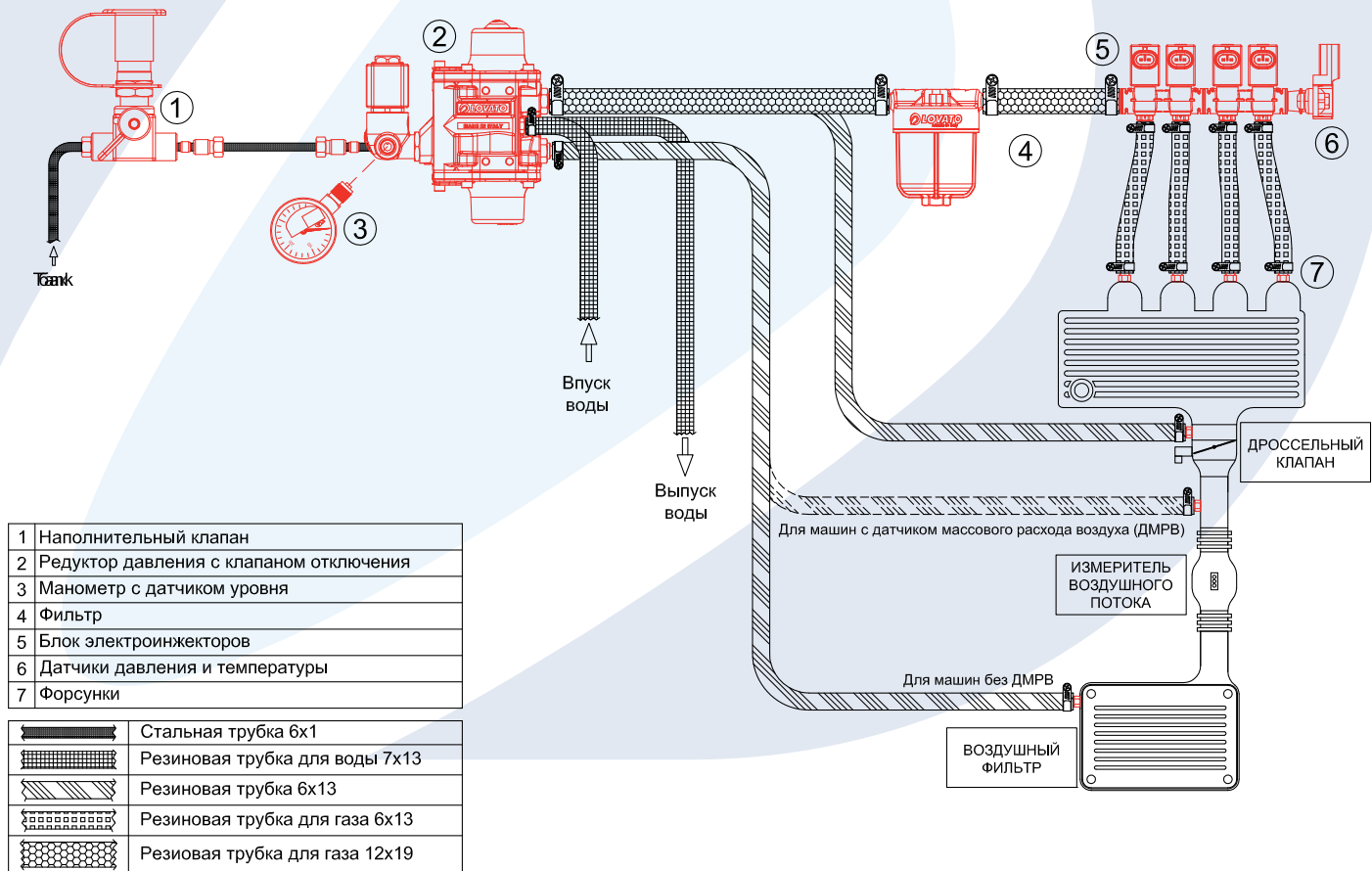
В случае подсоединения на 3-цилиндровых машинах провода цвета ЖЕЛТЫЙ и ЖЕЛТЫЙ/ЧЕРНЫЙ не подсоединяются.



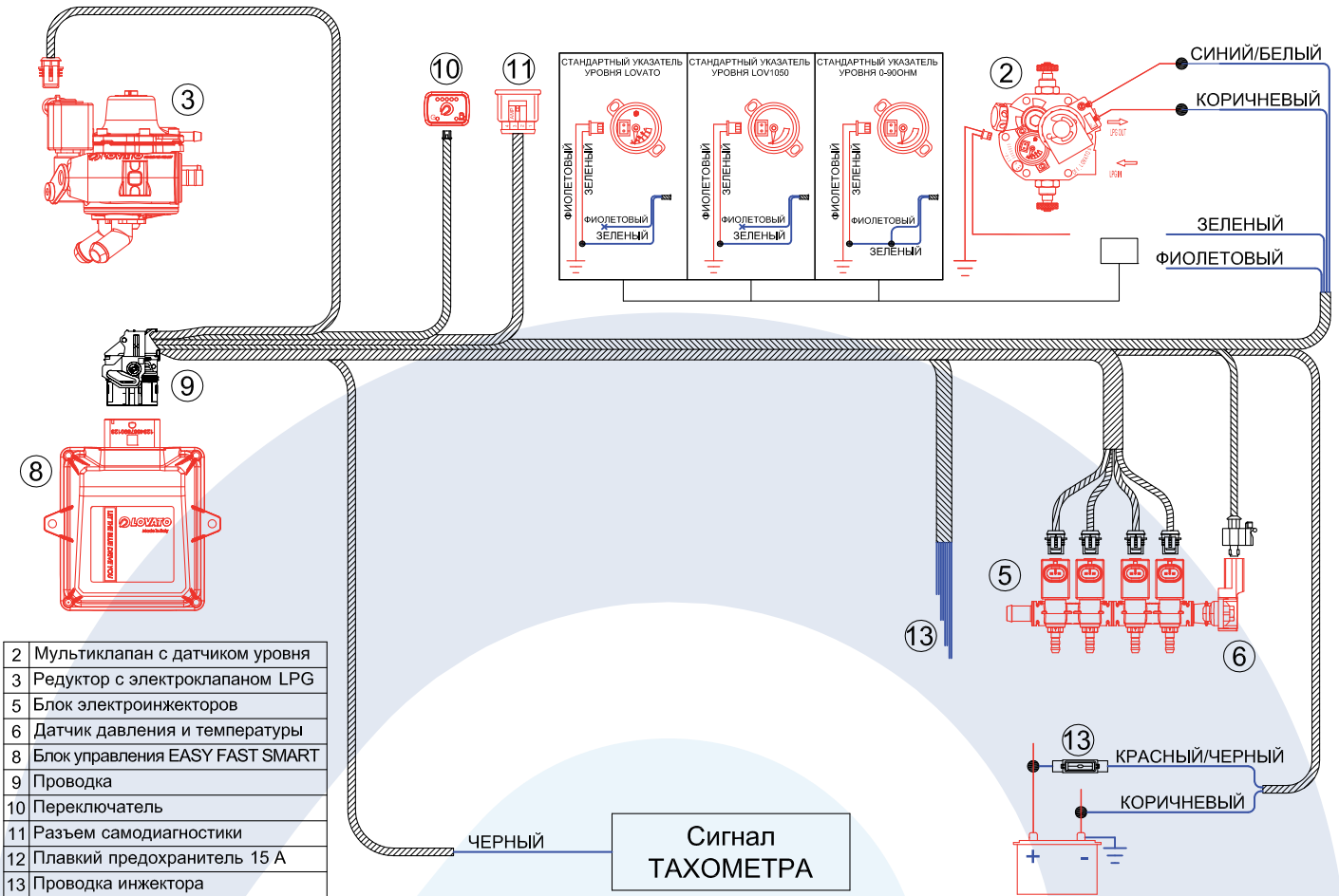
3.0 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 4 ЦИЛИНДРА LPG



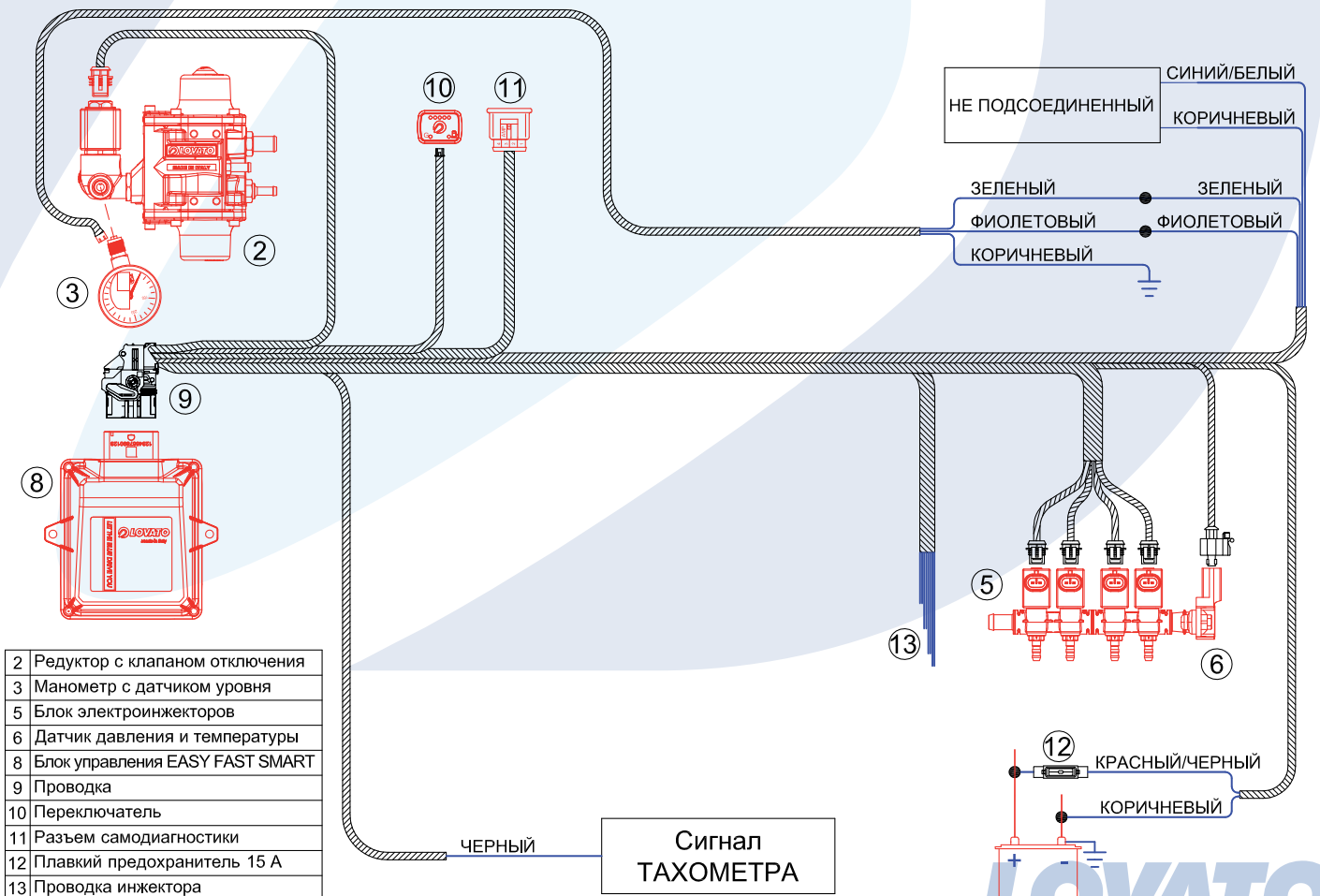
4.0 ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 4 ЦИЛИНДРА CNG



5.0 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 4 ЦИЛИНДРА LPG

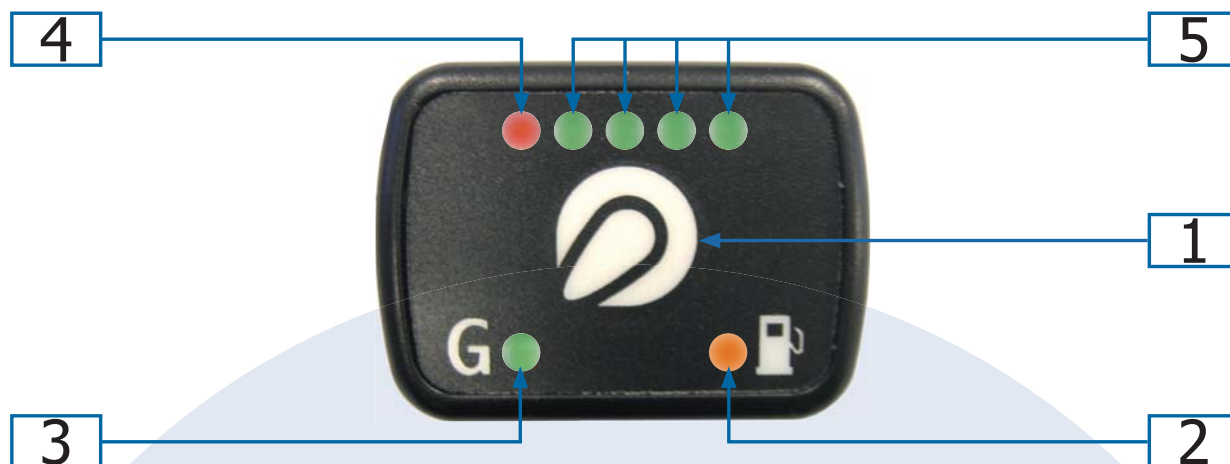


6.0 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА EASY FAST SMART 4 ЦИЛИНДРА CNG



7.0 РАБОТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Переключатель, поставляемый в комплекте, имеет кнопку, 7 светодиодных индикаторов и внутренний зуммер.



Пункт	ОПИСАНИЕ
1	Кнопка переключения
2	[ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР] Работа на бензине
3	[ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР] Работа на газе и индикатор диагностики
4	[КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР] Резерв
5	[ЗЕЛЕННЫЕ ИНДИКАТОРЫ] Уровень газа в баллоне

КНОПКА

Служит для выбора типа питания (бензин или газ). Нажатием ее происходит переключение с одного типа на другой.

ФУНКЦИИ СВЕТОДИОДНЫХ ИНДИКАТОРОВ РЕЖИМА

ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР	ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР	ЗУММЕР	ОПИСАНИЕ
Горит	Не горит	Нет	Работа на бензине.
Горит	Мигает	Нет	Работа на бензине. Установка готова к автоматическому переходу на газ.
Не горит	Горит	Нет	Работа на газе.
Горит	Мигает	Прерывистый	Работа на бензине. Включение диагноза.
Горит	Не горит	Прерывистый	Работа на бензине. Установка произвела автоматическое переключение на бензин, так как закончился газ.
Не горит	Не горит	Нет	Работа на бензине. Машина работает на бензине и не переключается на газ, поскольку не получает сигнала оборотов двигателя.

ПЕРЕХОД НА БЕНЗИН ИЗ-ЗА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

Когда переключатель достигает резерва, и давление газа падает ниже заданного значения, блок управления автоматически производит переключение на бензин. Это делается для того, чтобы избежать работы двигателя в условии недостаточности топлива, что могло бы вызвать повреждение катализатора. Перед тем, как переключить работу машины на газ, необходимо

произвести заправку. Переход на бензин из-за НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА сигнализируется переключателем путем включения ЖЕЛТОГО ИНДИКАТОРА (работа на бензине), включения поочередно КРАСНОГО ИНДИКАТОРА и 4 ЗЕЛЕННЫХ ИНДИКАТОРОВ и звукового сигнала внутреннего зуммера. Для возврата переключателя в нормальный режим функционирования необходимо один раз нажать КНОПКУ; ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР останется включенным для обозначения того, что машина работает на бензине, а сигнал зуммера прекратится.

НЕШТАТНАЯ СИТУАЦИЯ

В случае, если машина не может завестись на бензине (например, из-за проблем с бензонасосом и т.д.), можно завести ее непосредственно на ГАЗЕ. Для этого достаточно завести машину, держа нажатой кнопку переключателя.

ВНИМАНИЕ

ЗАПУСК НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ГАЗЕ СЧИТАЕТСЯ ОПЕРАЦИЕЙ ДЛЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ. ЕЕ НЕОДНОКРАТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ КАТАЛИЗАТОРА ИЛИ ВКЛЮЧЕНИЮ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПОЧКИ «CHECK ENGINE» (ПРОВЕРИТЬ ДВИГАТЕЛЬ).

ДИАГНОЗ

В случае обнаружения ошибки диагноза с последующим переключением на бензин ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР загорается и остается включенным (работа на бензине), ЗЕЛЕНЫЙ ИНДИКАТОР мигает, а зуммер издает прерывистый звук (ИНДИКАТОРЫ указателя уровня выключены). Для прерывания звукового сигнала необходимо нажать кнопку переключателя.

8.0 ИНТЕРФЕЙСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EASY FAST

8.1. МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система - Windows 98 2-ое издание или последующие
 Память (RAM) - По крайней мере 16 Мбайт
 Жесткий диск - По крайней мере 20 свободных Мбайт в момент установки
 Разрешение экрана - 800 x 600 или выше
 Кроме того, нужно иметь Internet Explorer версии 5.5 или более поздней.

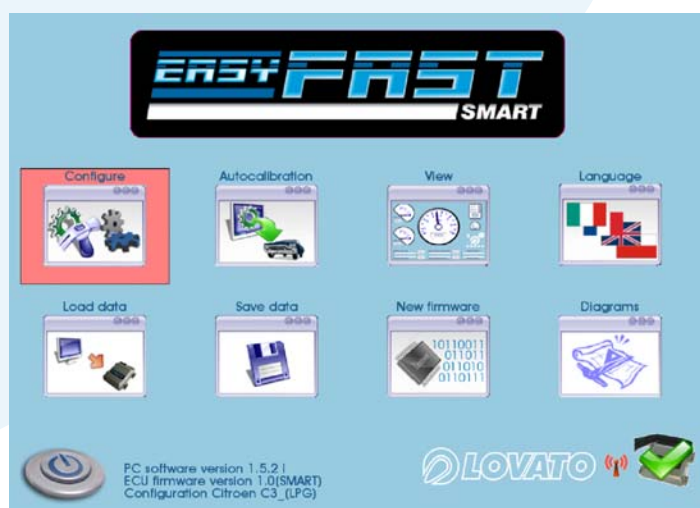
8.2. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Чтобы установить программное обеспечение для калибровки, надо вставить CD-ROM в устройство чтения компьютера и подождать открытия окна с инструкциями по установке. В случае если установочная программа не запускается, выбираете «Пуск» / «Старт» в Меню «Пуск». Выбираете «выполнить» и набираете на клавиатуре: "X:\setup.exe" (где X указывает имя устройства для чтения CD-ROM).
 Во время установки последует запрос, в какой директории надо установить программу; рекомендуется не менять заранее установленную директорию.
 По окончании установки иконка программы автоматически создается на рабочем столе.

8.3. ВВЕДЕНИЕ

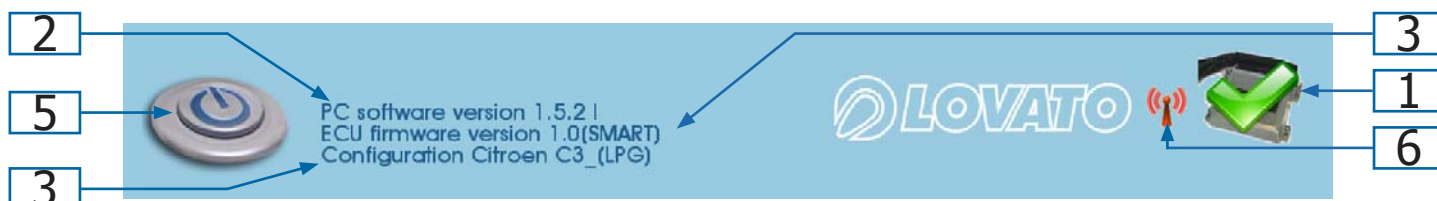
Программное обеспечение для калибровки работает с аппаратным ключом, артикул 7155002; его можно открыть даже при отсутствии прямого соединения с блоком управления. Наоборот, для соединения с блоком управления необходимо, чтобы компьютер и блок управления были правильно подсоединены через последовательный кабель (Артикул 0570001 установочного набора) и USB-последовательный адаптер, если компьютер не имеет последовательного порта (Артикул 4685001 USB-последовательного адаптера). В качестве альтернативы можно использовать КОМПЛЕКТ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ, артикул 1685001.
 Кроме того, блок управления должен быть подсоединен с батареей +12V (провод КРАСНЫЙ-ЧЕРНЫЙ) и с массой (КОРИЧНЕВЫЙ провод) и с 12V при включённом зажигании (панель приборов включена – двигатель выключен).

8.4. ГЛАВНОЕ МЕНЮ



Из этого меню есть доступ ко всем подменю программного обеспечения для калибровки, указанным и отдельно описанным далее:

В нижней части страницы приводятся следующие сведения:



- 1) Указывает, подключен ли блок управления или нет к программному обеспечению для калибровки. Важно помнить, что все настройки и установочные параметры, сделанные при неподключенном блоке управления, в момент подключения теряются, если только они не сохраняются заранее в конфигурационный файл. Когда программа открывается, она автоматически пытается подключиться к блоку управления. В случае, если программа не подключается, открывается окно с сообщением об ошибке. В этот момент надо проверить:
 - соединение последовательного интерфейса,
 - подключение блока управления к батарее и массе
 - если ключ зажигания остается разомкнутым более часа, для подсоединения надо включить зажигание на несколько секунд, или завести машину.

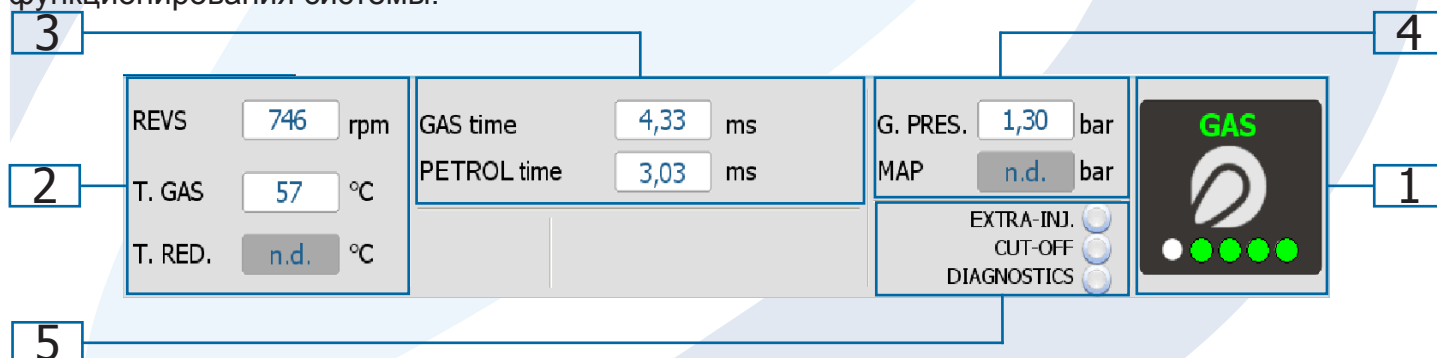
Щелкнув кнопкой «мыши» на пиктограмму 1, можно включить (Ctrl+C) или выключить (Ctrl+D) сообщение.

- 2) Указывает версию программного обеспечения.
- 3) Указывает версию встроенных программ (прошивок); чтобы ее обновить, зайдите в подменю «НОВЫЕ ВСТРОЕННЫЕ ПРОГРАММЫ» и выберите желаемые встроенные программы среди предложенных.
ВНИМАНИЕ: Эта операция возможна только в случае, если установлен INTERNET EXPLORER версии 5.5 или более поздней.
- 4) Это название конфигурации автомобиля. Если в блок управления загружается заранее сохраненная конфигурация, появится название данной конфигурации. Если блок управления новый, появится сообщение «StandardLovato#1», а затем обозначение «LPG».
- 5) Щелкнуть кнопкой «мыши» на эту пиктограмму, чтобы выйти из программы.

8.5. КОНФИГУРАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

Это меню создается из 4-х видео страниц, на которых можно установить параметры, отвечающие за работу газового блока управления.

В верхней части всех страниц находится сводное отображение текущих значений общих сигналов функционирования системы.



- 1) В этой секции показано, осуществляется ли питание автомобиля БЕНЗИНОМ или газом, отображается показатель уровня газа; кроме того, имеется кнопка, позволяющая осуществлять переключение через программное обеспечение.
- 2) В этой секции отображаются:
 - REVS то есть, обороты двигателя, которые считывает газовый блок управления в реальном времени.
 - T. GAS это температура газа, измеряемая температурным датчиком, установленным на фильтре.
- 3) В этой секции отображаются время впрыска газа (время газа) и бензина (Время бензина). Для каждой переменной можно иметь одно или два значения, в зависимости от числа рядов

цилиндров, установленных во всплывающее меню «Number of main bearings» (Число рядов цилиндров) в окне «Sensors» (Датчики).

4) В этой секции отображаются:

G. PRES. Эта разница в давлении между газом, находящимся в газовых инжекторах и газом в отсасывающих коллекторах, измеряемая датчиком давления, установленным в фильтре.

5) Внутри этой панели имеются три индикаторных лампочки, которые загораются, когда автомобиль находится в состоянии ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВПРЫСКОВ (EXTRA-INJECTIONS), ОТКЛЮЧЕНИЯ (CUT-OFF) и ДИАГНОСТИКИ (DIAGNOSTICS).

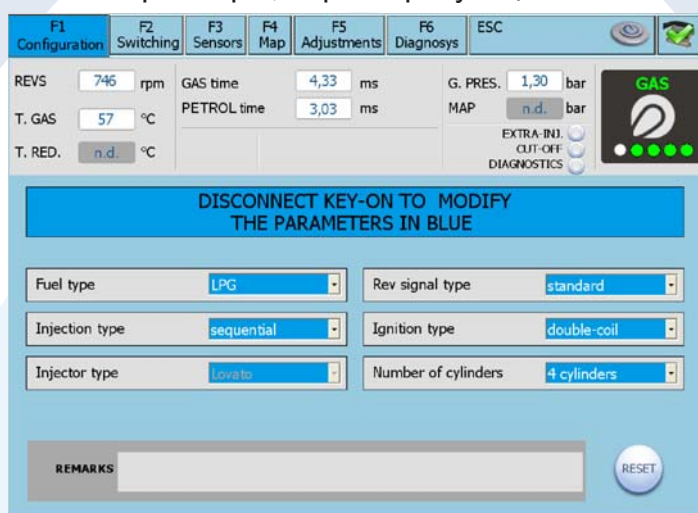
EXTRA-INJ. Если программа обнаруживает дополнительные впрыски, соответствующая индикаторная лампочка освещается ЖЕЛТЫМ ЦВЕТОМ и становится ЗЕЛеной на 2/300 мс, чтобы позволить оператору увидеть момент дополнительного впрыска.

CUT-OFF Индикаторная лампочка загорается КРАСНЫМ ЦВЕТОМ, когда автомобиль находится в состоянии CUT-OFF (ОТКЛЮЧЕНИЯ).

DIAGNOSTICS Индикаторная лампочка загорается КРАСНЫМ ЦВЕТОМ при выявлении ошибки системой диагностики установки. При клике кнопкой «мыши» на «Diagnosis» (Диагностика) открывается окно диагностики для мониторинга вида ошибки.

8.5.1 CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ)

В этом окне можно установить параметры, характеризующие автомобиль.



ВНИМАНИЕ

ВСЕ ПАРАМЕТРЫ, ВЫДЕЛЕННЫЕ СИНИМ ЦВЕТОМ, ПОДЛЕЖАТ МОДИФИКАЦИЯМ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЗАЖИГАНИИ И ВЫКЛЮЧЕННОМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ.

- **FUEL TYPE (ТИП ТОПЛИВА)**

Этот выбор позволяет инициализировать блок управления с предварительно установленными характеристическими параметрами для обеспечения правильной работы при используемом виде топлива. Выбрать:

LPG для автомобилей, работающих на топливе LPG (сжиженный газ).

METHANE для автомобилей, работающих на МЕТАНЕ.

Кроме того, при выборе LPG или METHANE меняется и директория, где сохраняются конфигурационные файлы (см. Загрузка конфигурации).

- **INJECTION TYPE (ТИП ВПРЫСКИВАНИЯ)**

Эта функция позволяет выбрать стратегию активирования газовых инжекторов, в зависимости от вида системы:

SEQUENTIAL (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ) (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ВАРИАНТ) Инжектор ГАЗА включается при каждом впрыске БЕНЗИНА

FULL GROUP Инжектор ГАЗА включается при каждом двух впрысках БЕНЗИНА,

- **INJECTOR TYPE (ТИП ИНЖЕКТОРА)**

Это окно позволяет выбрать тип инжекторов ГАЗА, поставленных в монтажном комплекте. В случае, если загружается предварительно сохраненная конфигурация, в этом окне указывается тип газовых инжекторов, предусмотренных в конфигурационном файле.

Если типы газовых инжекторов, предварительно сохраненных в блоке управления, не соответствуют типам, указанным в данном окне, появится предупредительное сообщение. Чтобы решить проблему, надо загрузить конфигурационный файл, который предусматривает установленные инжекторы, или заменить тип газовых инжекторов, установленный в блоке управления. В случае, если инжекторы, установленные на автомобиль, не соответствуют выбранным инжекторам, они будут управляться ошибочными параметрами, вызывая неправильную работу на газе или повреждение самих инжекторов.

- **REV SIGNAL TYPE (ТИП СИГНАЛА ОБОРОТОВ)**

Заранее подготовить блок управления для выявления сигнала оборотов через ЧЕРНЫЙ провод:

STANDARD (СТАНДАРТНЫЙ) выбирать эту опцию при соединении ЧЕРНОГО провода с одним из этих сигналов:

- провод счетчика оборотов с сигналом прямоугольной формы $0 \div 12 \text{ V}$;
- отрицательному полюсу катушки.

WEAK SIGNAL (СЛАБЫЙ СИГНАЛ) выбирать эту опцию при соединении ЧЕРНОГО провода с одним из этих сигналов: провод счетчика оборотов с сигналом прямоугольной формы $0 \div 5 \text{ V}$;

- сигнал статичного переключения с сигналом прямоугольной формы $0 \div 5 \text{ V}$.

Эти сигналы можно определять только с использованием осциллографа.

- **IGNITION TYPE (ТИП ЗАЖИГАНИЯ)**

Данный параметр используется блоком управления, чтобы правильно рассчитывать режим двигателя, который изменяется в зависимости от типа зажигания, к которому подсоединяется ЧЕРНЫЙ провод. Установить:

SINGLE COIL (ОДИНАРНАЯ БОБИНА) для автомобилей с одной бобиной на каждый цилиндр, если ЧЕРНЫЙ провод подсоединен к отрицательному полюсу одной из бобин;

DOUBLE COIL (ДВОЙНАЯ БОБИНА) для автомобилей с одной бобиной на каждые две свечи зажигания, если ЧЕРНЫЙ провод подсоединен к отрицательному полюсу одной из бобин;

REVOLUTION COUNTER (СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ) для автомобилей с одной бобиной и с механическим распределителем, если ЧЕРНЫЙ провод подсоединен к отрицательному полюсу этой бобины, или во всех машинах, где ЧЕРНЫЙ провод соединен с проводом сигнала счетчика оборотов.

REVOLUTION COUNTER 2 (СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ 2) не используется

- **NUMBER OF CYLINDERS (ЧИСЛО ЦИЛИНДРОВ)**

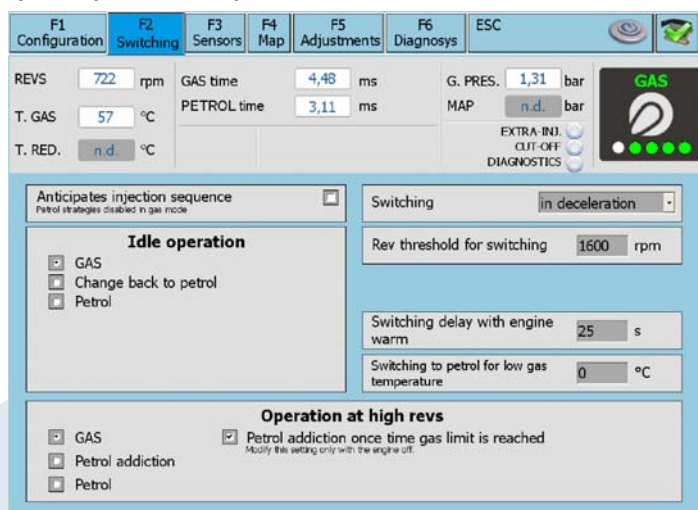
Этот параметр используется, чтобы показывать блоку управления количество цилиндров, имеющих в автомобиле, и следовательно, количество газовых инжекторов, которыми он должен управлять; установить 3 CYLINDERS (3 ЦИЛИНДРА) или 4 CYLINDERS (4 ЦИЛИНДРА) в зависимости от числа цилиндров автомобиля.

- **RESET (СБРОС)**

При щелкании кнопкой «мыши» на кнопку сброса программа отменяет все настройки блока управления и загружает стандартную настройку.

8.5.2 SWITCHING (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ)

Это окно позволяет выбирать режим переключения с бензина на газ и наоборот.



- **SWITCHING**

- **In acceleration (при разгоне)**

- Переход с БЕНЗИНА на ГАЗ происходит при разгоне, когда машина превосходит число оборотов, установленное в «REV THRESHOLD FOR SWITCHING» (ПОРОГ ОБОРОТОВ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ).

- **In deceleration (при снижении скорости)**

- В этом случае переход с БЕНЗИНА на ГАЗ может происходить вследствие одного из следующих условий:

- когда число оборотов двигателя превышает значение, установленное в «REV THRESHOLD FOR SWITCHING» и потом падает ниже данного значения.
 - когда происходит Cut-Off (отключение) с числом оборотов выше установленного значения в «REV THRESHOLD FOR SWITCHING».

- **REV THRESHOLD FOR SWITCHING (ПОРОГ ОБОРОТОВ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ)**

- Определяет число оборотов двигателя, при котором должно осуществляться переключение с бензина на газ.

- **SWITCHING DELAY WITH WARM ENGINE (ЗАДЕРЖКА В ПЕРЕКЛЮЧЕНИИ ПРИ РАЗОГРЕТОМ ДВИГАТЕЛЕ)**

- Определяет минимальное время с момента запуска двигателя до перехода с БЕНЗИНА на ГАЗ.

- Рекомендуется установить время не менее 25 секунд, чтобы обеспечить правильное функционирование системы.

- **SWITCHING TO PETROL FOR LOW GAS TEMPERATURE (ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ К БЕНЗИНУ ИЗ-ЗА НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГАЗА)**

- Если температура ГАЗА опускается ниже установленного порога, блок управления переходит на бензин и включается соответствующая диагностика (код. S110). Как только температура ГАЗА это позволяет, блок управления автоматически снова переходит на газ.

- **ANTICIPATE INJECTION SEQUENCE (ОПЕРЕЖЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВПРЫСКОВ)**

- Эта управляемая процедура, позволяющая добиться автоматического опережения последовательности впрысков и сдвига газового впрыска по фазе; размер фазового сдвига также зависит от команды «Number of main bearings» (Число рядов цилиндров) на странице F3 Sensors (F3 Датчики).

- Данное опережение может улучшить работу машины, особенно если газовые инжекторы находятся далеко от всасывающих коллекторов.

- Данная функция используется исключительно в случаях, когда это действительно необходимо, поскольку она отключает характеристику перехода GRADUAL PETROL-GAS

(ПОСТЕПЕННЫЙ ПЕРЕХОД С БЕНЗИНА НА ГАЗ), осуществляя такой переход немедленно.

- **IDLE OPERATION (РАБОТА НА ХОЛОСТОМ ХОДУ)**

GAS – при включении такой функции машина на минимальных оборотах всегда работает на ГАЗЕ (опция по умолчанию и рекомендуемая).

CHANGE BACK TO PETROL (ВОЗВРАТ К БЕНЗИНУ) – при возврате к минимальным оборотам машина переходит на несколько секунд на бензиновое питание, затем снова на газовое, в некоторых случаях избегая выключения в течение этой фазы. Рекомендуется использовать эту функцию только при реальной необходимости. Значение «Revolutions for indications of the minimum» (Обороты для определения минимума) устанавливает число оборотов, ниже которого подключается данная стратегия.

PETROL (БЕНЗИН) – работа на минимальных оборотах, ниже установленного значения оборотов – осуществляется всегда на бензине. Восстановление газового режима работы происходит, когда обороты превышают установленное значение. Эта функция должна использоваться только в том случае, если работа на минимальных оборотах на газе практически невозможна, нестабильна или приводит к частым выключениям.

Тот факт, что система работает на бензине, не определяется на переключателе, который продолжает показывать работу на газе, но это можно определить на компьютере по времени газового впрыска, которое обнуляется.

Кстати, на этой фазе переключатель продолжает указывать газовый режим работы, и электроклапаны газа остаются включенными.

В случае присутствия преобразователя опережения, питание которого на этой фазе продолжается, надо обратить внимание на то, чтобы заданное опережение не создавало помех в работе системы.

- **OPERATION AT HIGH REVS (РАБОТА ПРИ ВЫСОКИХ ОБОРОТАХ)**

GAS – Машина функционирует на газе. При достижении пределов времени газового впрыска (газ превышает время цикла) происходит одновременное добавление небольшой части бензина. Указания на переключателе остаются, как при функционировании на газе. При устранении «флажка» в окне возможно отключить эту функцию, и в случае достижения предела газового времени машина переходит на бензин с соответствующим сообщением на переключателе.

PETROL (БЕНЗИН) – Машина функционирует временно на бензине при высоких оборотах и высоких нагрузках двигателя.

Возможно установить как число оборотов, так и время впрыска, превысив которое, машина перейдет на бензин: для работы на бензине необходимо выполнение обоих условий.

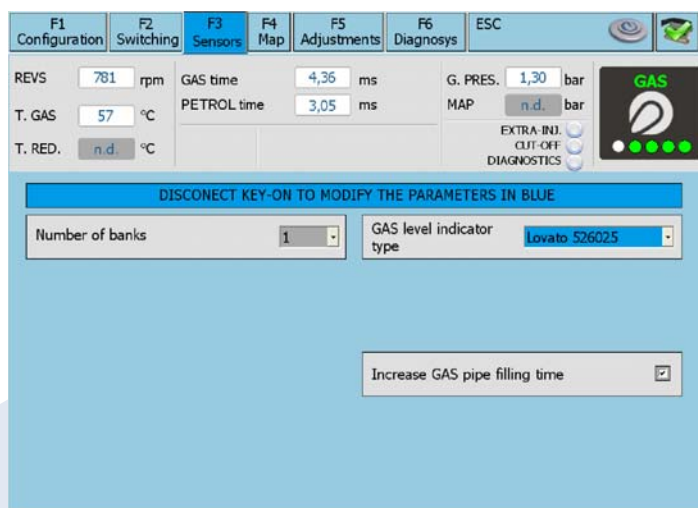
В этом случае на переключателе отображаются показания на газовый режим.

PETROL CONTRIBUTION (ВВЕДЕНИЕ ПОРЦИИ БЕНЗИНА) – можно ввести маленькую порцию бензина во время работы на газе. Можно установить время впрыска, по истечению которого подается порция бензина, и установить миллисекунды этой подачи.

Эта подача затем вычитается из времени бензинового впрыска перед тем, как вычислять соответствующее время газового впрыска.

8.5.3 SENSORS (ДАТЧИКИ)

В этом окне можно конфигурировать датчик уровня.



- **NUMBER OF BANKS (ЧИСЛО РЯДОВ ЦИЛИНДРОВ)**

Этот выбор используется для установки числа рядов цилиндров, на которые подразделяется двигатель.

- **SECOND BANKS CORRECTOR (КОРРЕКТОР ВТОРОГО РЯДА ЦИЛИНДРОВ)**

При установке числа рядов цилиндров на два, появится эта позиция. В машинах, оснащенных двумя передними лямбда зондами, эта функция позволяет линейно изменить (усилить или ослабить) карбюрацию ГАЗА относительно второго ряда цилиндров в случае, если два ряда работают немного разбалансированно.

В частности, используя этот параметр, на машинах с 4 цилиндрами карбюрация газовых инжекторов В и С является разбалансированной относительно карбюрации газовых инжекторов А и D.

- **GAS LEVEL INDICATOR TYPE (ТИП УКАЗАТЕЛЯ ГАЗОВОГО УРОВНЯ)**

Сообщает газовому блоку управления, какой тип датчика уровня был использован:

LOVATO1050 - установить LOVATO/AEB 1050 если к газовому блоку управления подсоединяется датчик со стандартным выходным сигналом LOVATO1050. Для подсоединения обращаетесь к монтажной схеме газового блока управления.

LOVATO 526025 - установить LOVATO, если к газовому блоку управления подсоединяется датчик со стандартным выходным сигналом LOVATO. Для подсоединения обращаетесь к монтажной схеме газового блока управления.

0 - 90 ohm - установить 0-90 ohm, если к газовому блоку управления подсоединяется датчик с выходным сигналом от 0 до 90 ом. Для подсоединения обращаетесь к монтажной схеме газового блока управления.

Not standard (не стандартный) - Установить эту опцию при подключении резистивного датчика LPG или МЕТАН с переменным ПРЯМЫМ сигналом (меньшее значение (Ом) при нулевом уровне и высшее значение (Ом) при полном уровне).

Not standard inverted (не стандартный обратный) - Установить эту опцию при подключении резистивного датчика LPG или МЕТАН с переменным ОБРАТНЫМ сигналом (высшее значение (Ом) при нулевом уровне и нижнее значение (Ом) при полном уровне).

References for the not standard indicator (Ссылки для нестандартного индикатора)

- Эта опция появляется только в случае, если в окне «TYPE OF GAS LEVEL SENSOR» (ТИП ДАТЧИКА ГАЗОВОГО УРОВНЯ) установлено NOT STANDARD или NOT STANDARD INVERTED.

Установить контрольные значения, необходимые для настройки датчика, следующим образом:

- перемещать вручную индикатор датчика, начиная от полного, и записать для всех контрольных значений (RESERVE, 1/4, 2/4, 3/4) указанные данные;
- внести записанные значения в соответствующие полях

- нажать кнопку АССЕПТ (ПРИНЯТЬ)

На переключателе видны следующие изменения:

Reserve = значение УРОВНЯ при выключении СИД 1/4 и включении резервного индикатора

Reference 1/4 = значение УРОВНЯ при выключении СИД 2/4

Reference 2/4 = значение УРОВНЯ при выключении СИД 3/4

Reference 3/4 = значение УРОВНЯ при выключении СИД 4/4

• **GAS PIPE FILLING TIME (ВРЕМЯ ЗАПРАВКИ ГАЗОВОЙ ТРУБКИ)**

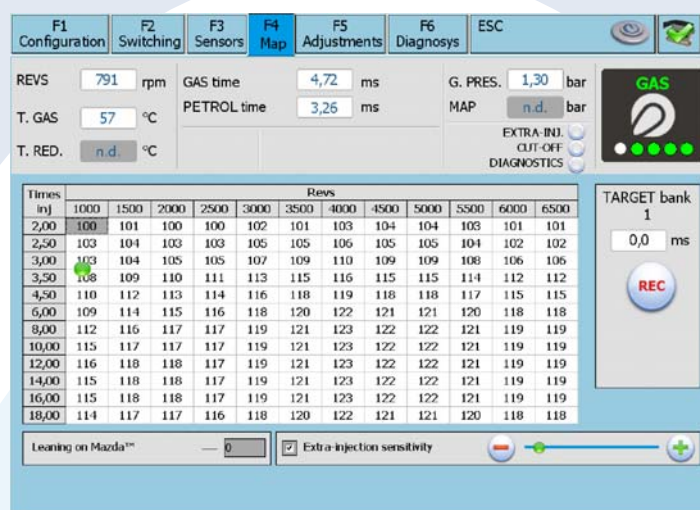
Обычно, для предупреждения возможного выключения машины во время перехода с одного вида топлива на другой, газовый блок управления включает электроклапаны газа за 5 секунд до выполнения переключения: это позволяет осуществить большее наполнение труб.

Возможно отключить эту функцию. В этом случае электроклапаны газа включаются только на время примерно в 1 секунду.

ВНИМАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕТСЯ НИКОГДА НЕ ОТСОЕДИНЯТЬ БЕНЗОНАСОС

8.5.4 МАР (КАРТА)



Это меню позволяет отображать цифровое табло коэффициентов умножения, называемых К, используемых блоком управления для вычисления времени газового впрыска.

Таблица показывает на вертикальной оси время бензинового впрыска, а на горизонтальной оси показывается число оборотов двигателя. Указанная на карте красная точка определяет обороты и время бензинового впрыска, при которых работает двигатель (при работе на газе точка становится зеленой).

Увеличивая значение коэффициентов К, при том же времени БЕНЗИНОВОГО впрыска, увеличивается время ГАЗОВОГО впрыска; при уменьшении значений коэффициентов К происходит обратное, то есть, смесь обедняется.

Чтобы изменить значения коэффициентов К, надо выбрать одно или несколько полей карты и нажать кнопку enter (ввод); появится окно со следующими способами изменения:

ABSOLUTE (АБСОЛЮТНЫЙ) – позволяет внести в карту набранное значение

LINEAR (ЛИНЕЙНЫЙ) – увеличивает или уменьшает (в случае ввода числа с отрицательным знаком) значение в выбранном поле или полях карты на введенную величину.

PERCENTAGE (ПРОЦЕНТ) – увеличивает или уменьшает в процентном отношении значение в поле или полях карты на введенную величину.

• **EXTRA-INJECTION SENSITIVITY (ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ВПРЫСКАМ)**

EXTRA-INJECTIONS (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВПРЫСКИ) являются очень короткими впрысками, выполненными вдобавок к нормальному впрыску при функционировании на

бензине, как правило во время разгона, чтобы немного обогатить карбюрацию и улучшить отдачу двигателя.

Дополнительные впрыски можно определять по световому индикатору или по перемещению точки.

Во время работы на газе, если дополнительные впрыски осуществляются так же, как обычные, произойдет чрезмерное обогащение карбюрации; в этом случае существует риск рывков при увеличении оборотов двигателя (это происходит особенно в установках с метаном, а в установках с LPG обычно данная проблема менее очевидна).

При включении отметки рядом с «EXTRA-INJECTION SENSITIVITY» можно изменить параметры, касающиеся дополнительных впрысков газа, увеличивая или уменьшая время открывания газовых инжекторов во время дополнительного впрыска. При перемещении слайдера к отрицательному знаку (-) время дополнительного впрыска газа сокращается, и карбюрация становится слабее. При перемещении слайдера к положительному знаку (+) время дополнительного впрыска газа увеличивается, и карбюрация обогащается.

Без включения отметки дополнительный впрыск не считается таковым, и газовый блок управления рассматривает импульс, как нормальный впрыск топлива.

- **LEANING ON MAZDA (СКЛОННОСТЬ К MAZDA)**

На некоторых моделях MAZDA во время работы на бензине при разгоне обнаруживается переход от стратегии впрыска ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО типа к полугруппе, с открыванием по парам бензиновых инжекторов.

Это условие можно легко распознать, наблюдая при ускорении ход КРАСНОЙ точки на карте или время БЕНЗИНОВОГО впрыска.

В момент перехода от одной стратегии впрыска к другой видно, что обычно отображенное время впрыска приобретает значение, равное примерно половине полученного ранее значения (напр., значение около 8 мс становится примерно 4 мс), и будет очевидным постоянное изменение КРАСНОЙ точки между этими двумя значениями или, в некоторых машинах, вышеуказанная точка останется неподвижной до определенного числа оборотов, а потом возвращается к начальному времени БЕНЗИНОВОГО впрыска.

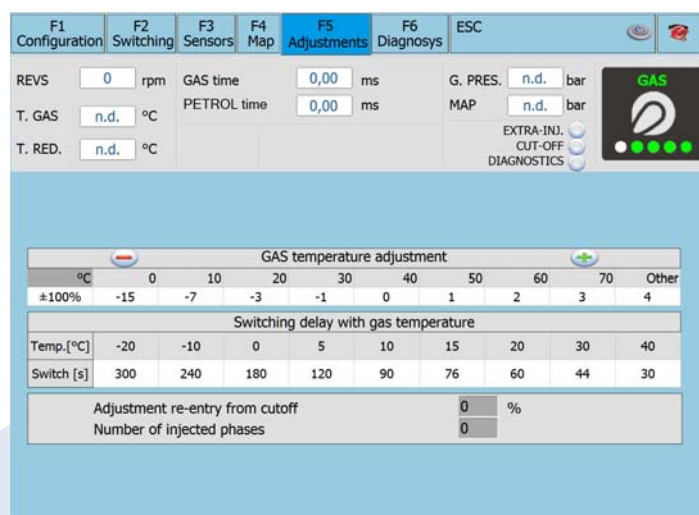
При функционировании на газе это рабочее условие может приводить к неправильной работе, так как в момент перехода впрыска от последовательной стратегии к полугруппе (низкое время впрыска) карбюрация на ГАЗЕ имеет тенденцию к чрезмерному обогащению, вызывая рывки.

Поэтому, для избежания данной проблемы, достаточно ввести в «Leaning on MAZDA» подходящее значение для противодействия этой тенденции.

- **TARGET (ЦЕЛЬ)**

При нажатии кнопки REC можно сохранить на экране время бензина (PETROL time) (при питании бензином) в определенной зоне карты для облегчения сравнения с временем бензина (PETROL time) (при газовой питании) в одинаковых условиях.

8.5.5 ADJUSTMENTS (КОРРЕКТИРОВКА)



GAS TEMPERATURE ADJUSTMENT (КОРРЕКЦИЯ ГАЗОВОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ)

Смещение курсора по направлению к LESS (МЕНЬШЕ) приводит к уменьшению коррекции по температуре. Наоборот, смещение по направлению к PLUS (БОЛЬШЕ) приводит к увеличению коррекции. По векторам коррекции можно увидеть, при перемещении слайдеров, как меняются в процентном отношении коэффициенты коррекции, которые затем наносятся на карту.

DELAY FOR FIRST SWITCHING TO GAS (ЗАДЕРЖКА ПЕРВОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ НА ГАЗ)

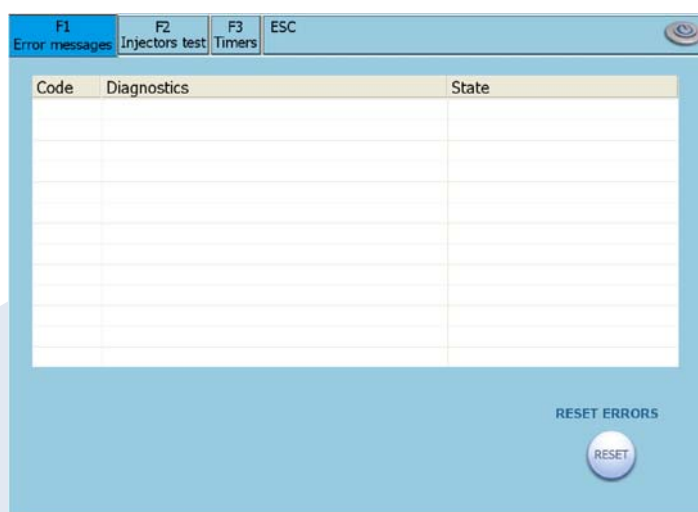
Через этот вектор выражается (в секундах) время ожидания первого переключения на газ, связанное с температурой газа, считываемой в момент запуска машины. Временная задержка может быть изменена при необходимости. В любом случае, сравнив значение вектора с «задержкой переключения при разогретом двигателе «switching delay with warm engine» (параграф 8.5.2), система примет во внимание большее значение.

ADJUSTMENT RE-ENTRY FROM CUT-OFF (КОРРЕКТИРОВКА ПОВТОРНОГО ВВОДА ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ)

По восстановлению после отключения (CUT-OFF) можно произвести обогащение или обеднение карбюрации на определенное число впрыскиваний. Можно увеличить или уменьшить в процентном отношении коэффициенты карты, воздействуя на параметр «Adjustment re-entry from cutoff» (Корректировка повторного ввода после отключения). Данное изменение будет сохраняться на число впрыскиваний, заданных в параметре «Number of injected phases» (Число фаз впрыскивания).

8.5.6 DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА)

На этой странице отображены все параметры, контролируемые блоком управления при диагностике. В момент обнаружения газовой установкой ошибки диагноза по считываемому параметру она производит действие, соответствующее обнаруженной ошибке.



• ERROR MESSAGES (СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ)

КОД	ДИАГНОСТИКА	СОСТОЯНИЕ
S101	Connection of petrol injectors (Соединение бензиновых форсунок)	Нет
S104	Gas pressure sensor (Датчик давления газа)	Переход на бензин
S106	Gas temperature sensor (Датчик температуры газа)	Переход на бензин
S108	Switch Presence (Датчик переключения)	Нет
S111	Gas temperature too low (Слишком низкая температура газа)	Переход на бензин при системе, готовой к переходу на газ

Обнаруженные ошибки диагностики могут быть удалены из памяти установки простым нажатием кнопки внизу справа «Reset errors» (Сброс ошибок).

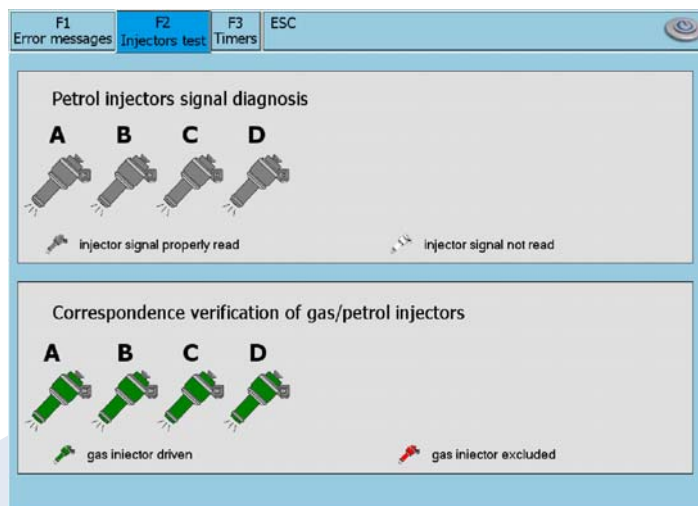
Обнаруженная ошибка будет сигнализирована водителю путем включения с постоянным горением ЖЕЛТОГО индикатора и медленного мигания зеленого индикатора на переключателе. Кроме того, для упрощения выявления нештатного состояния произойдет активация зуммера внутри самого переключателя.

Для отключения звукового сигнала достаточно будет нажать кнопку переключателя, таким образом переводя работу машины с газа на бензин.

Для того, чтобы вернуться к работе на ГАЗЕ, необходимо выключить и снова завести машину.

В случае диагноза «Gas temperature too low» (Слишком низкая температура газа) (S111) подача сигнала происходит по-другому: переключатель сигнализирует переход на бензин, но система уже готова снова переключиться на газ, как только будут восстановлены условия для перехода на газ.

• INJECTORS TEST (ПРОВЕРКА ИНЖЕКТОРОВ)



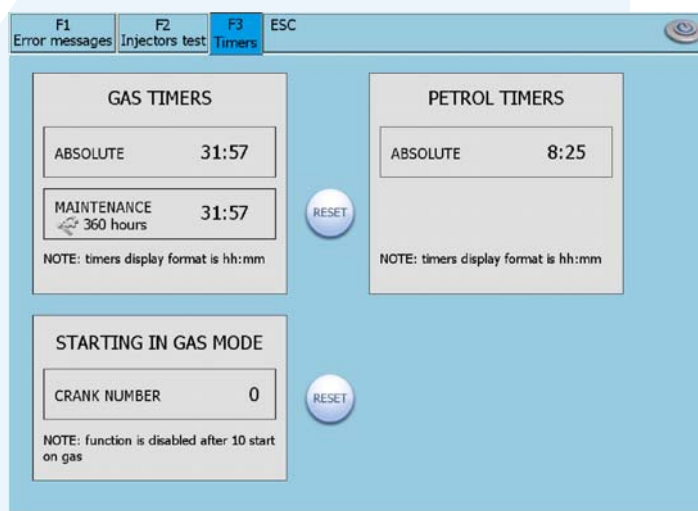
Petrol injectors signal diagnosis (Диагностика сигнала бензиновых инжекторов) – подается сигнал о неправильном электрическом соединении бензиновых инжекторов (проверка проводки эмулятора инжекторов).

Correspondence verification of gas/petrol injectors (Проверка соответствия газовых/бензиновых инжекторов) – При работе машины на газе возможно исключить один газовый инжектор и активировать соответствующий бензиновый инжектор: если соединение выполнено неправильно, один цилиндр не будет получать питание, тогда как другой будет получать двойное питание (газ и бензин), при этом будут очевидны аномалии в работе двигателя.

По окончании проверки отключенные ранее газовые инжекторы автоматически снова подключаются.

При включении опережения последовательности впрысков произвести данную проверку невозможно.

• TIMERS (ТАЙМЕРЫ)



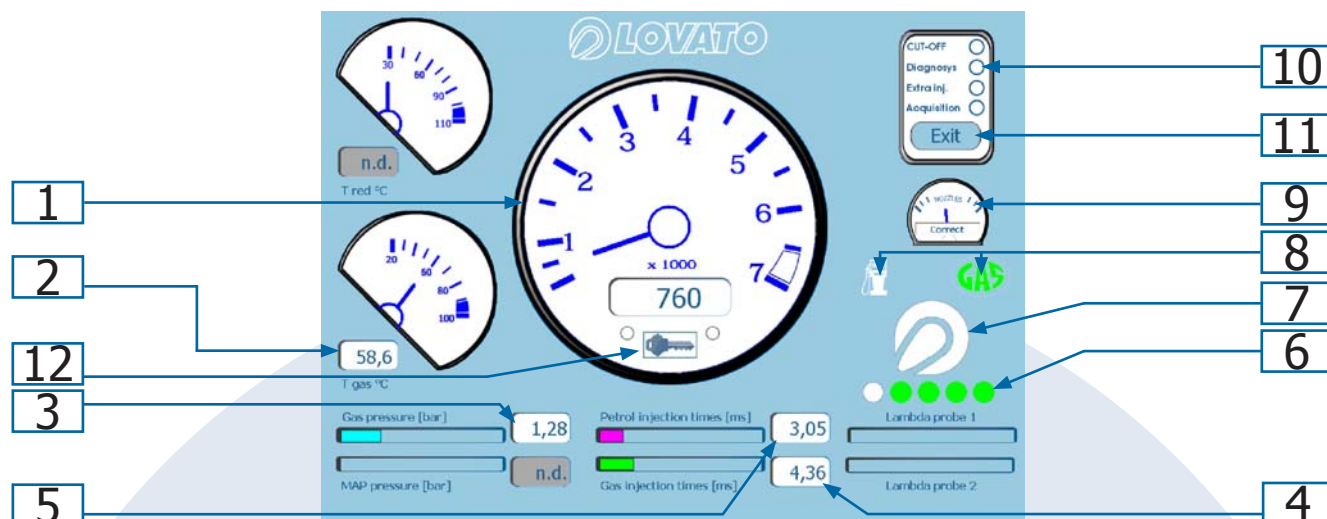
Operating gas time (Рабочее газовое время) – Отображается абсолютное и частичное время работы на газе. Счетчик частичного времени может быть обнулен пользователем после обслуживания.

Operating petrol time (Рабочее бензиновое время) – Отображается абсолютное время работы на бензине.

Forced gas start (Принудительный запуск на газе) – Отображается число принудительных запусков на газе. При достижении 10 принудительных запусков (!) на газе эта функция отключается для обеспечения безопасности правильной карбюрации машины. Только при помощи компьютера можно обнулить счетчик и возобновить данную функцию.

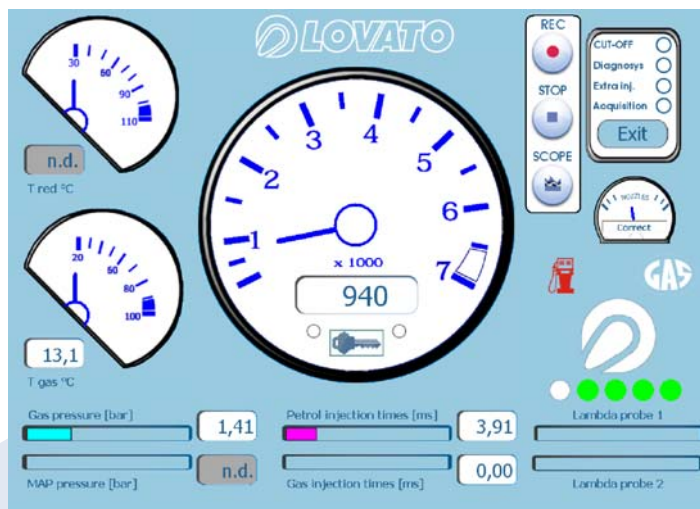
8.6. DISPLAY (ОТОБРАЖЕНИЕ)

На этой странице отображаются все сигналы, управляемые блоком управления.

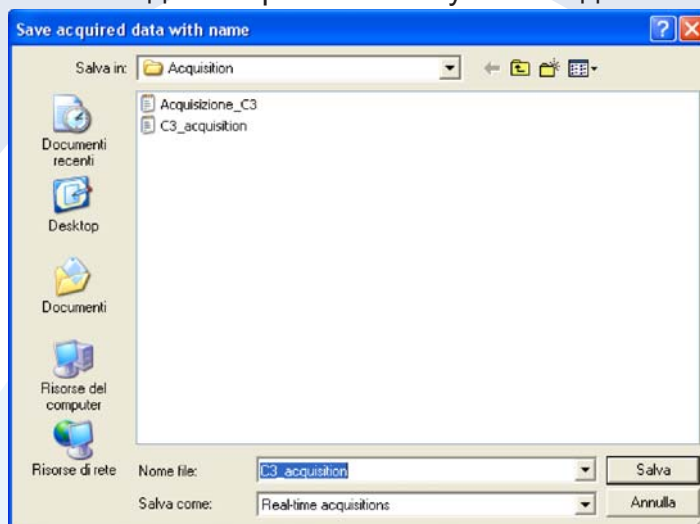


- 1) Отображает частоту оборотов двигателя в реальном времени (rpm);
- 2) Отображает температуру газа (выражена в °C);
- 3) Отображает давление газа, находящегося в фильтре (бар);
- 4) Отображает время впрыскивания газа в реальном времени (мс);
- 5) Отображает время впрыскивания бензина в реальном времени (мс);
- 6) Отображает уровень газа, находящегося в баке;
- 7) Позволяет переключение с бензина на газ при помощи компьютера;
- 8) Показывает, работает ли машина на газе или на бензине;
- 9) Дает полезную информацию по правильному определению параметров форсунок, установленных на газовых инжекторах;
- 10) Обеспечивает визуальные указания по некоторым состояниям работы машины и установки при отключении (CUT-OFF) газа, дополнительных впрысках, диагностике или для активации функции сбора данных.
- 11) Возврат к главному меню.
- 12) Показывает возможное отсутствие сигнала «ключ». Красный крест появится на символе «ключ» при отсутствии сигнала.

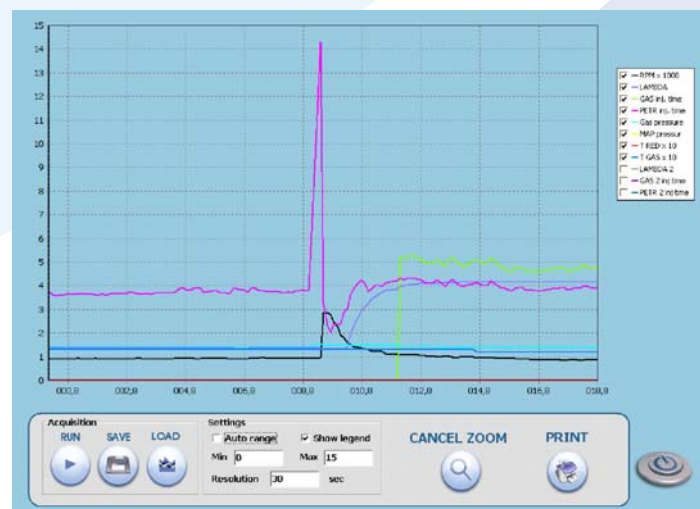
8.6.1 ACQUISITION (СБОР ДАННЫХ)



При нажатии на функцию Acquire (Сбор данных) в окошке «displays» (показать) открывается следующее окно. Нажатием клавиши «REC» (ЗАПИСЬ) программа начинает регистрировать дорожки различных заданных переменных. При нажатии клавиши «STOP» программа прекращает регистрацию, и открывается окно для сохранения полученных данных.



При нажатии клавиши RUN (ПРОГОН) отображаются сигналы в окне SCOPE (ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ), тогда как при нажатии клавиши STOP сбор данных прекращается. Можно запомнить полученные только что данные, используя клавишу SAVE (СОХРАНИТЬ). Используя клавишу LOAD (ЗАГРУЖАТЬ), можно получить видеоизображение сохраненного ранее графика



В окне настроек можно установить шкалу времени и амплитуды, тогда как в легенде можно подключить или отключить функцию отображения отдельных дорожек. Программа предлагает также возможность увеличения части графика и его распечатки.

8.7 SELF-CALIBRATION (АВТОКАЛИБРОВКА)

В этом разделе можно осуществить автоматическую калибровку газового блока управления для получения усредненной правильной карбюрации машины во время работы на газе.

Перед началом процедуры автокалибровки необходимо проверить, чтобы машина хорошо работала на бензине, поскольку газовая система питания основывается на системе питания бензином.

Нажатием клавиши «Self-calibration» (Автокалибровка) открывается следующее окно.

The left screenshot shows the control panel with the following data: REVS 725 rpm, GAS time 4,36 ms, G. PRES. 1,31 bar, T. GAS 58 °C, PETROL time 3,05 ms, MAP n.d. bar, T. RED. n.d. °C. A 'GAS' indicator is lit. A button at the bottom says 'Press return to start autocalibration' with a green checkmark icon.

The right screenshot shows the same control panel but with a warning message: 'Disable any TAP Turn off the engine loads (conditioner - headlights - fan - etc.)' accompanied by a yellow warning triangle icon. Below the message is the same 'Press return to start autocalibration' button. The text 'CNG' is displayed in large letters below the panel.

Для осуществления автокалибровки необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Запустить машину на бензине
- 2) Запустить процедуру автокалибровки, нажав клавишу ENTER (ВВОД), и следовать указаниям, отображенным на мониторе.

Система контролирует время работы с момента запуска двигателя. Если двигатель запущен недавно, программа отобразит следующие окна:

The left screenshot shows the control panel with the following data: REVS 764 rpm, GAS time 0,00 ms, G. PRES. 1,33 bar, T. GAS 60 °C, PETROL time 3,06 ms, MAP n.d. bar, T. RED. n.d. °C. A 'PETROL' indicator is lit. A tachometer shows REVS 764 rpm with a scale from 500 to 3500. A message box says 'Waiting for warming (27 sec.)' with a red 'X' icon. A progress bar is visible below the message.

The right screenshot shows the control panel with the following data: REVS 741 rpm, GAS time 4,39 ms, G. PRES. 1,30 bar, T. GAS 60 °C, PETROL time 3,04 ms, MAP n.d. bar, T. RED. n.d. °C. A 'GAS' indicator is lit. A tachometer shows REVS 741 rpm with a scale from 500 to 3500. A message box says 'Wait: checking parameters' with a red 'X' icon. A progress bar is visible below the message.

REVS 839 rpm
 T. GAS 20 °C
 T. RED. n.d. °C
 GAS time 0,00 ms
 PETROL time 3,79 ms
 G. PRES. 2,37 bar
 MAP n.d. bar
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

REVS 839 rpm
 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500

Leave the vehicle idling switched to petrol

Во время автокалибровки на метане следует запомнить максимальное время впрыска бензина при минимальном числе оборотов. Для этого нужно 4-5 раз нажать до упора педаль акселератора. Между нажатиями подождать, пока обороты не стабилизируются до минимального значения.

REVS 823 rpm
 T. GAS 21 °C
 T. RED. n.d. °C
 GAS time 0,00 ms
 PETROL time 3,76 ms
 G. PRES. 2,36 bar
 MAP n.d. bar
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

REVS 818 rpm
 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500

Press the accelerator pedal and release quickly

CNG

REVS 1885 rpm
 T. GAS 21 °C
 T. RED. n.d. °C
 GAS time 0,00 ms
 PETROL time 0,00 ms
 G. PRES. 2,91 bar
 MAP n.d. bar
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

REVS 1885 rpm
 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500

Repeat this operation 4-5 times and press ENTER to continue
 (Value acquired:18,26)

CNG

REVS 730 rpm
 T. GAS 58 °C
 T. RED. n.d. °C
 GAS time 4,50 ms
 PETROL time 2,77 ms
 G. PRES. 1,31 bar
 MAP n.d. bar
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

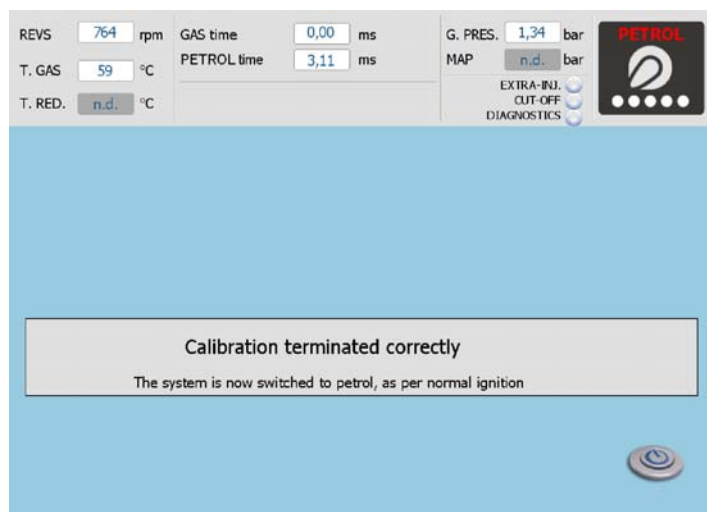
REVS 730 rpm
 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500

Calibration in progress

REVS 709 rpm
 T. GAS 59 °C
 T. RED. n.d. °C
 GAS time 0,00 ms
 PETROL time 3,39 ms
 G. PRES. 1,34 bar
 MAP n.d. bar
 EXTRA-INJ. CUT-OFF DIAGNOSTICS

REVS 709 rpm
 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500

Calibration complete, data transfer in progress



После завершения АВТОКАЛИБРОВКИ проверить машину на газе, убедившись в ее правильной работе и, при необходимости, откорректировав карбюрацию по карте, как показано выше. Во время автокалибровки машина автоматически переходит на газ, и слайдер указывает на состояние хода автокалибровки.

Слайдер будет быстро двигаться во время первой калибровки и затем медленно в течение последней калибровки.

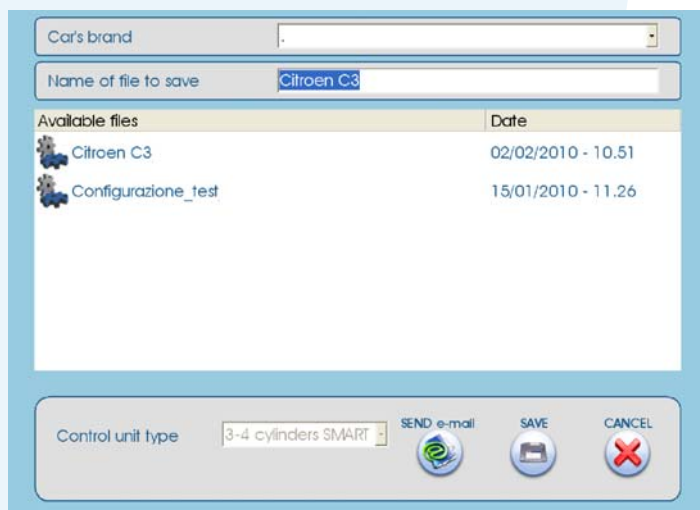
8.8. SAVE CONFIGURATION (СОХРАНЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ)

В этом подменю можно сохранить в одном файле все параметры калибровки, заданные в меню «car configuration» (конфигурация машины).

Этот файл в дальнейшем может быть использован для конфигурации других установок на машинах той же модели с тем же типом топлива, МЕТАН или LPG.

Примечание: выбор количества цилиндров (в нижней части окна) появляется только в случае, если установка не соединена с компьютером.

Если установка подключена к компьютеру, эта информация сохраняется автоматически.

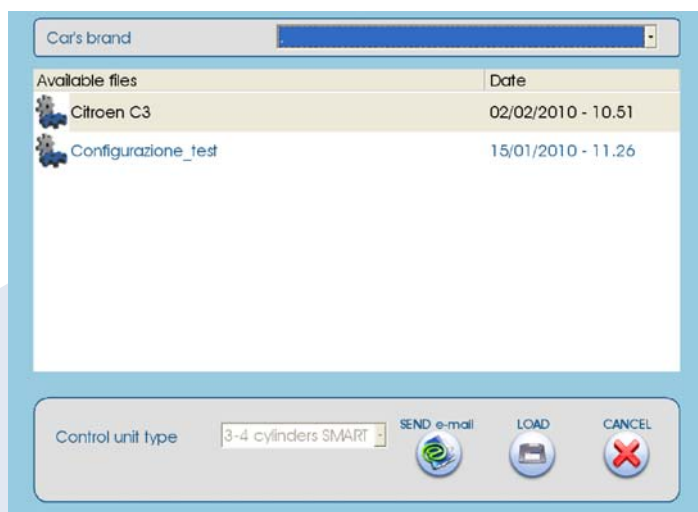


Для сохранения нужно выбрать марку машины во всплывающем меню, если нужно заархивировать конфигурацию в специальной папке данной марки; укажите «Name of file to save» (Имя сохраняемого файла) и нажмите на «SAVE» (СОХРАНИТЬ).

Выбрав конфигурацию из существующего списка, можно, кроме того, послать по электронной почте файл, который автоматически прикрепится к сообщению.

8.9. LOAD CONFIGURATION (ЗАГРУЗКА КОНФИГУРАЦИИ)

Из этого подменю можно загрузить в блок управления уже существующую конфигурацию. Файлы с конфигурациями содержатся в двух отдельных директориях: одна для конфигураций LPG, а другая для конфигураций метан.



Перед загрузкой конфигурации нужно войти в «VEHICLE CONFIGURATION» (КОНФИГУРАЦИЯ МАШИНЫ) и выбрать «Fuel type» (Тип топлива): метан или LPG, в зависимости от конфигурации, подлежащей загрузке.

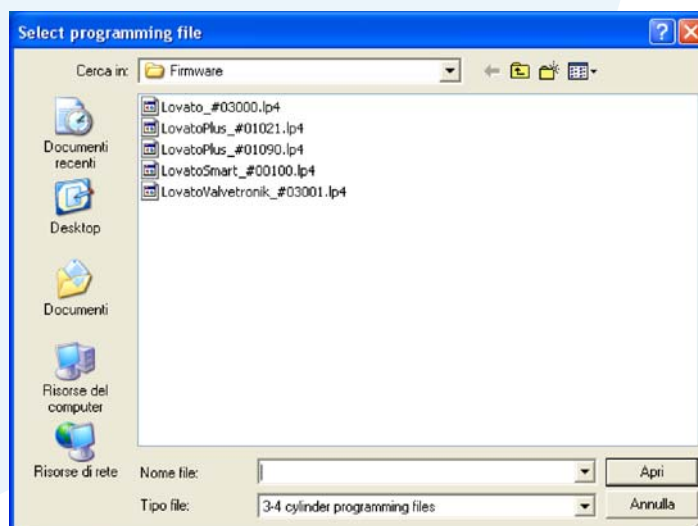
Выбор числа цилиндров (в нижней части окна) появится только в случае, если установка не подключена к компьютеру.

Если установка соединена с компьютером, в списке предлагаются только конфигурации, имеющиеся для модели, которая автоматически распознается установкой.

Выбрать файл для загрузки и нажать на «LOAD» (ЗАГРУЗКА).

8.10. NEW FIRMWARE (НОВЫЕ ВСТРОЕННЫЕ ПРОГРАММЫ)

Позволяет обновить встроенную программу (прошивку) блока управления двигателем.



Выбрать встроенную программу для ввода и следовать указаниям.

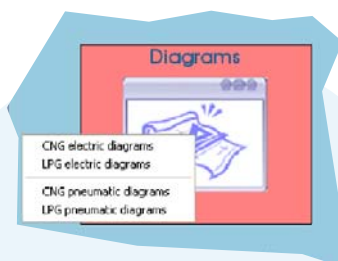
8.11. LANGUAGE (ЯЗЫК)

Можно выбрать язык программного обеспечения, выбирая из предложенного меню.



8.12. DIAGRAMS (СХЕМЫ)

Можно отобразить схемы электрического и пневматического соединения различных конфигураций, выбирая из предложенного меню.



9.0 TROUBLESHOOTING (ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ)

КОД ОШИБКИ	КАТЕГОРИЯ ОШИБКИ	ОПИСАНИЕ КОДА	СВЕТОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ	ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОКНО НА ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ	ПОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	ОБЛАСТЬ НЕИСПРАВНОСТИ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ 1	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ 2	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ 3
P01	Ошибка Связи	Связь отсутствует	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Нет связи с блоком управления	USB-COM порт (проблема на порте компьютера). Связность последовательного интерфейса или блока управления. Функциональные возможности последовательного интерфейса или блока управления	Проверить подключение блока управления (плавкий предохранитель и питание). Проверить подключение и функциональные возможности последовательного интерфейса	Проверить, чтобы порт компьютера USB-COM работал при виртуальном числе устройства с 1 до 9	Заменить блок управления, или компьютер или последовательный интерфейс в зависимости от необходимости.
P02	Ошибка Связи	Блок управления несовместимый	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Нет связи с блоком управления	Блок управления двигателем	Использовать правильную модель блока управления		
P03	Ошибка Связи	Невозможно открыть файл для входа данных	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Обновление программно-аппаратных средств невозможно	Файл входных данных	Файл входных данных поврежден. Заменить файл	Переустановить программное обеспечение калибровки	
P04	Ошибка Связи	Ошибка декодирования файла программирования	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Обновление программно-аппаратных средств невозможно	Операционная система на компьютере	Проверить версию Internet Explorer: требуется версия 5.5 или более поздняя с шифрованием минимум на 128 бит		
P05	Ошибка Программирования	Ошибочное программирующее напряжение	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Внутреннее электропитание блока управления	Проверить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать блок управления	Заменить блок управления двигателем	
P06	Ошибка Программирования	Ошибка отмены Флеш-памяти	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Микропроцессор блока управления	Выключить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать его	Заменить блок управления двигателем	
P07	Ошибка Программирования	Ошибка в фазе инициализации	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Микропроцессор блока управления	Выключить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать его	Заменить блок управления двигателем	
P08	Ошибка Программирования	Ошибка в фазе инициализации	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Микропроцессор блока управления	Выключить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать его	Заменить блок управления двигателем	
P09	Ошибка Программирования	Ошибка в фазе запуска программы	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Микропроцессор блока управления	Выключить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать его	Заменить блок управления двигателем	
P10	Ошибка Программирования	Пустая емкость входных данных	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Файл входных данных	Файл входных данных поврежден. Заменить файл		
P11	Ошибка Программирования	Ошибочный способ шифрования	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Файл входных данных	Файл входных данных поврежден. Заменить файл		
P12	Ошибка Программирования	Общая ошибка программирования	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Микропроцессор блока управления	Выключить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать его	Заменить блок управления двигателем	
C P1000 дальше	Ошибка Программирования	Ошибка в программировании Record	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Программирование блока управления невозможно	Микропроцессор блока управления	Выключить питание блока управления и попробовать вновь запрограммировать его	Заменить блок управления двигателем	
C01	Ошибка Подключения	Связь отсутствует	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Нет связи с блоком управления	USB-COM порт (проблема на порте компьютера). Связность последовательного интерфейса или блока управления. Функциональные возможности последовательного интерфейса или блока управления	Проверить подключение блока управления (плавкий предохранитель и питание). Проверить подключение и функциональные возможности последовательного интерфейса	Проверить, чтобы порт компьютера USB-COM работал при виртуальном числе устройства с 1 до 9	Заменить блок управления, или компьютер или последовательный интерфейс в зависимости от необходимости.

КОД ОШИБКИ	КАТЕГОРИЯ ОШИБКИ	ОПИСАНИЕ КОДА	СВЕТОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ НА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕ	ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОКНО НА ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ	ПОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	ОБЛАСТЬ НЕИСПРАВНОСТИ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ 1	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ 2	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ 3
C02	Ошибка Подключения	Ошибка в загрузке идентифицирующих данных блока управления	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Нет связи с блоком управления	Подключение последовательного интерфейса или блока управления. Функциональные возможности последовательного интерфейса или блока управления	Проверить подключение блока управления (плавкий предохранитель и питание). Проверить подключение и функциональные возможности последовательного интерфейса	Заменить блок управления двигателем или последовательный интерфейс в зависимости от ситуации	
C03	Ошибка Подключения	Несовместимая версия программно-аппаратных средств	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Нет связи с блоком управления	Программно-аппаратные средства блока управления	Использовать совместимый файл входных данных		
C04	Ошибка Подключения	Несовместимая версия программного обеспечения	Никакой	Временное рабочее окно с кодом и описанием ошибки	Нет связи с блоком управления	Программное обеспечение компьютера (калибровка)	Обновить версию программного обеспечения		
S100	Ошибка Системы	Для других видов блока управления двигателем							
S101	Ошибка Системы	Подключение бензиновых инжекторов	Отображение нормального состояния	Диагностическая красная лампочка горит Диагностическая таблица указывает код и описание ошибки	Соответствующий газовой инжектор выключен	Подключение бензиновых инжекторов	Проверить соединение с блоком управления газом	Проверить бензиновую систему	Заменить блок управления двигателем
S102	Ошибка Системы	Для других видов блока управления двигателем							
S103	Ошибка Системы	Для других видов блока управления двигателем							
S104	Ошибка Системы	Датчик газового давления	Желтый СИД состояния работы на бензине горит Зеленый СИД состояния работы на газе мигает Зуммер подает звуковой сигнал	Диагностическая красная лампочка горит Диагностическая таблица указывает код и описание ошибки	Принудительное функционирование на бензине	Датчики давления и температуры Датчик газового давления (короткое замыкание или разомкнутая цепь или отказ электропитания)	Проверить соединение с блоком управления газом	Проверить наличие +5В питания датчиков	Заменить датчики давления и температуры, или блок управления в зависимости от необходимости
S105	Ошибка Системы	Для других видов блока управления двигателем							
S106	Ошибка Системы	Датчик газовой температуры	Желтый СИД состояния работы на бензине горит Зеленый СИД состояния работы на газе мигает Зуммер подает звуковой сигнал	Диагностическая красная лампочка горит Диагностическая таблица указывает код и описание ошибки	Принудительное функционирование на бензине	Датчики давления и температуры Датчик газового давления (короткое замыкание или разомкнутая цепь)	Проверить соединение с блоком управления газом	Заменить датчики давления и температуры	
S107	Ошибка Системы	Для других видов блока управления двигателем							
S108	Ошибка Системы	Наличие переключателя	Никакой (Все СИД выключены)	Диагностическая красная лампочка горит Диагностическая таблица указывает код и описание ошибки	Блок управления не работает при газовом режиме	Переключатель (проблемы подключения или отсутствие электропитания переключателя)	Проверить соединение с блоком управления газом	Проверить наличие +5В питания переключателя	Заменить переключатель или, при необходимости, блок управления
S109	Ошибка Системы	Применяется с другими видами ОЕ оборудования							
S110	Ошибка Системы	Для других видов блока управления двигателем							
S111	Ошибка Системы	Температура газа слишком холодная	Желтый СИД состояния работы на бензине горит Зеленый СИД состояния работы на газе мигает	Диагностическая красная лампочка горит Диагностическая таблица указывает код и описание ошибки	Принудительное функционирование на бензине. Готовый переход на газовое функционирование	Газ слишком холодный	Мощность машины выше мощности редуктора (использовать пост-нагреватель или больший редуктор)	Проверить контур отопления воды	