

# Краткое описание ЭБУ SPTronic M5

## Назначение

ЭБУ SPTronic M5 (далее по тексту – “SPTronic”) предназначен для использования в составе систем управления двигателями автомобилей производства ф. АвтоВАЗ, оснащенных электронным дроссельным узлом.

**Внимание! SPTronic не предназначен для использования в автомобилях, эксплуатируемых на дорогах общего пользования!**

## Аппаратное обеспечение

SPTronic имеет в своем составе основные элементы:

- 16-разрядный микроконтроллер с архитектурой C166, работающий на частоте 80 МГц,
- микросхемы-драйверы для исполнительных механизмов (привод ЭДП, форсунки, катушки зажигания, клапаны, реле и пр.),
- микросхемы-формирователи питающих напряжений,
- формирователи входных сигналов для различных типов внешних датчиков,
- 112-контактный разъем для подключения к ЭСУД.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение SPTronic является разработкой SMS-Soft. Учитывая ориентированность применения SPTronic на спортивной и внедорожной технике, основной упор при разработке ПО делается на получение максимальных мощностных показателей и упрощение процесса калибровки. Многие алгоритмы, направленные на улучшение экологических показателей, не используются. Несмотря на это, функционал SPTronic может обеспечить нормы токсичности Евро-2.

## Основные возможности

*Датчики и исполнительные механизмы*

- Гибкая настройка аналоговых входов (свободное назначение каналов АЦП);
- Обработка сигналов нестандартных датчиков (ДТОГ, ШДК);
- Гибкая настройка дискретных входов и выходов;
- Управление вентиляторами (до 3-х вентиляторов в системе);
- Управление кондиционером;
- Управление геометрией впускного коллектора;
- Возможность назначения нулевой фазы реперного диска и полярности (активного фронта) сигнала ДПКВ, ДПРВ;
- Управление клапаном wastegate;
- Управление электронной дроссельной заслонкой.

*Алгоритмы*

- Расчет циклового наполнения на основе данных ДМРВ (аналоговый или частотный), ДАД, ДПДЗ;
- Функции динамической коррекции цикловой топливоподачи (ускорительный насос, экономайзер принудительного холостого хода);
- Лямбда-регулирование с использованием узкополосного и широкополосного датчика кислорода;
- Функции управления давлением наддува (автоматическое поддержание заданного давления наддува);
- Функция автостарта (Launch Control);
- Помощь при переключении передач для кулачковых КПП (FlatShift);

- Функции ограничения (мягкая отсечка, ограничитель по загрузке форсунок);
- Функции фиксации статистических данных работы двигателя и транспортного средства.

### *Интерфейсы*

SPTronic обеспечивает интеграцию в информационные шины автомобилей ВАЗ, взаимодействуя с такими элементами, как комбинация приборов, кузовной модуль управления, ABS/ESP и т.д.

Обеспечивается поддержка протоколов:

- CAN а/м Lada Гранта/Калина 2;
- CAN а/м Lada Vesta;
- CAN ADLM.

### *Настройка*

- Онлайн редактирование всех параметров (калибровочных данных) при помощи приложения SPTuner;
- Отображение текущей рабочей точки для всех калибровочных характеристик;
- Возможность редактирования осей калибровочных характеристик;
- Автообучение по ШДК, подключенному к аналоговому входу или к интерфейсу USB/RS232 персонального компьютера;
- Регистрация процессов при помощи осциллографа приложения SPTuner;
- Использование CAN протокола при настройке (требуется адаптер DiaLink).

## Основные технические данные

Параметр	Значение
Масса, не более, кг	0,2
Габаритные размеры, мм	124x141x43
Напряжение питания, В	6...18
Потребляемый ток при отключенных нагрузках, не более, А	0,2
Максимальная частота вращения коленвала, об/мин	16000
Минимальный шаг измерения частоты вращения, об/мин	1
Дискретность УОЗ, не более, °	0,5
Дискретность сигнала управления форсунками, мкс	6,4
Максимально возможное время впрыска, с	0,42
Количество конфигурируемых аналоговых каналов	12
Количество датчиков кислорода	1
Количество каналов измерения уровня детонации	1
Наличие драйвера привода ЭДП (E-GAS)	Да
Интерфейс CAN	1
Количество ШИМ выходов	3 <sup>1)2)</sup>
Количество выходных дискретных сигналов общего назначения	9
Количество входных дискретных сигналов общего назначения	7
Количество каналов управления катушками зажигания	4
Количество каналов управления форсунками	4
Общее количество контактов разъема	112

Примечания:

- 1) -1 при использовании функции формирования сигнала скорости на ЭУР
- 2) -1 при формировании импульсного сигнала на тахометр