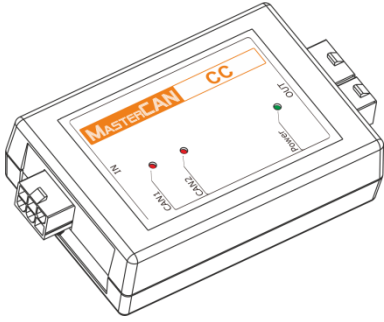
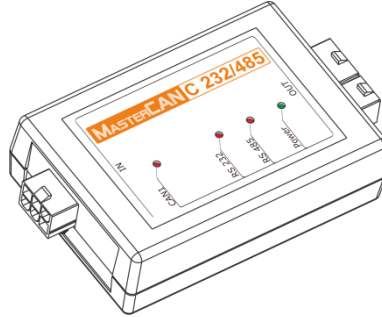


MasterCAN

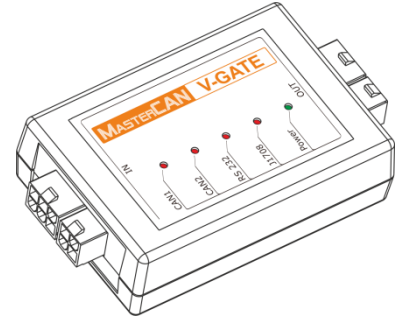
ИНТЕРФЕЙСЫ ДАННЫХ АВТОМОБИЛЯ



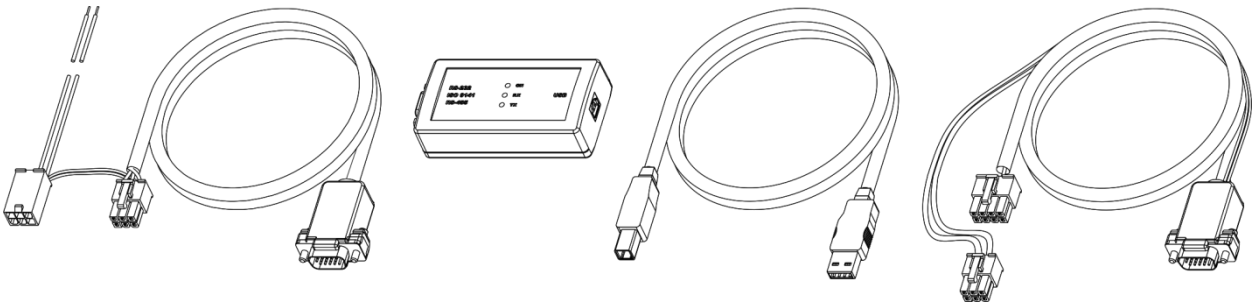
MasterCAN CC



MasterCAN C 232/485



MasterCAN V-GATE



SK MasterCAN

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (включает руководство пользователя ПО Service MasterCAN)

Версия 4.0



TECHNOTON

Содержание

История изменений.....	4
Термины и определения.....	5
Введение	6
1 Основные сведения и технические характеристики.....	8
1.1 Назначение и область применения.....	8
1.2 Комплектность.....	10
1.3 Внешний вид и устройство	11
1.3.1 Внешний вид и устройство MasterCAN CC	11
1.3.2 Внешний вид и устройство MasterCAN C 232/485.....	12
1.3.3 Внешний вид и устройство MasterCAN V-GATE.....	13
1.4 Принцип работы	14
1.5 Технические характеристики	15
1.5.1 Основные эксплуатационные характеристики	15
1.5.2 Входной и выходной интерфейсы MasterCAN CC.....	16
1.5.3 Входной и выходной интерфейсы MasterCAN C 232/485.....	18
1.5.4 Входные и выходные интерфейсы MasterCAN V-GATE	19
1.6 Габаритные размеры.....	20
2 Подключение MasterCAN	21
2.1 Внешний осмотр перед подключением	21
2.2 Эксплуатационные ограничения	22
2.3 Электрическое подключение	23
2.3.1 Использование бесконтактных считывателей Crocodile для подключения MasterCAN	24
2.3.2 Подключение MasterCAN CC.....	25
2.3.3 Подключение MasterCAN C 232/485.....	27
2.3.4 Подключение MasterCAN V-GATE.....	28
2.4 Проверка функционирования	30
2.5 Использование MasterCAN в качестве сумматора датчиков уровня топлива DUT-E CAN	31
3 Настройка MasterCAN с помощью сервисного комплекта.....	32
3.1 Назначение SK MasterCAN	32
3.2 Требования к ПК.....	33
3.3 Состав сервисного комплекта	34

3.3.1 Внешний вид и комплектность	34
3.3.2 Универсальный сервисный адаптер	35
3.3.3 Кабель USB A-B	36
3.3.4 Сервисный кабель MasterCAN CC, MasterCAN C 232/485, MasterCAN V-GATE	37
3.3.5 Сервисный кабель MasterCAN Diagnostic.....	38
3.4 Подключение сервисного комплекта	39
3.4.1 Внешний осмотр перед подключением.....	39
3.4.2 Эксплуатационные ограничения	40
3.4.3 Подключение MasterCAN к ПК.....	41
3.5 Проверка функционирования	43
3.6 Работа с ПО.....	44
3.6.1 Авторизация пользователя	44
3.6.2 Работа с профилем MasterCAN	45
3.6.3 Настройки MasterCAN	47
3.6.4 Перепрошивка MasterCAN.....	49
4 Хранение	51
5 Транспортировка	52
6 Утилизация	53
Контактная информация	54
Приложение А Карта регистров выходных сообщений MasterCAN по протоколу Modbus	55
Приложение Б Протокол передачи текстовых сообщений MasterCAN C 232/485 и MasterCAN V-GATE.....	59
Приложение В Схема подключения MasterCAN для суммирования показаний датчиков DUT-E CAN	62

История изменений

Версия	Дата	Редактор	Описание изменений
1.0	01.2013	ОД	Базовая версия
4.0	01.2017	ОД	<ul style="list-style-type: none">• Новое конструктивное исполнение выходных разъемов для всех моделей линейки MasterCAN.• Изменения схем подключения MasterCAN к терминалу.• Изменения в комплектах поставки MasterCAN и MasterCAN.• Использование для настройки MasterCAN сервисного комплекта S6 SK.• Изменения и дополнения схем подключения MasterCAN к ПК.• Уточнения к параметрам настройки MasterCAN V-GATE.• Дополнения к протоколу передачи данных MasterCAN.• Обновление терминологии.

Термины и определения

S6 — Телематический Интерфейс транспортных средств (ТС), разработанный **Технотон** для обеспечения интеграции систем GPS/ГЛОНАСС мониторинга транспорта с элементами электрооборудования автомобиля. Представляет собой систему кабелей и протоколов. Физически реализован на основе интерфейсов CAN 2.0B (ISO 11898-1:2003) и K-Line (ISO 14230). Протокол обмена информацией Телематического Интерфейса S6 построен на основе стандарта SAE J1939 и удовлетворяет его требованиям. Подробное описание базы данных S6 представлено на сайте <http://s6.jv-technoton.com>.



Сведения о кабельной системе, сервисном комплекте и программном обеспечении S6 приведены в [Руководстве по эксплуатации S6](#).

PGN (Parameter Group Number) — объединенная группа параметров S6, имеющая общее наименование и номер. В Функциональных Модулях (ФМ) Юнита, могут быть входные/выходные PGN и PGN настроек.

SPN (Suspect Parameter Number) — единица информации S6. Каждый SPN имеет наименование, номер, длину данных, тип данных и численное значение. Могут быть следующие типы SPN: Параметры, Счетчики, События. SPN может содержать спецификатор, т.е. дополнительное поле, которое позволяет конкретизировать значение параметра (например — Граница напряжения бортсети/Минимум).

J1708 — последовательный цифровой интерфейс связи шинного типа. Шина J1708 используется для передачи данных и обменом информацией между контроллером двигателя и другими электронными блоками на некоторых современных ТС. Уровень представления данных соответствует международному стандарту SAE J1587.

FMS — пакеты данных бортовых информационных шин ТС, соответствующие документу FMS-Standard Interface description (далее — FMS-Standard). FMS-Standard является открытым стандартом интерфейса FMS, разработанного ведущими мировыми производителями грузовых автомобилей.



Актуальную версию документа можно скачать на сайте <http://www.fms-standard.com>

Telematics — специальный набор сообщений, разработанный Технотон на основе стандарта SAE J1939. Сообщения Telematics включают основную информацию о параметрах работы ТС.

Бортовое оборудование (БО) — Элементы Телематической системы, устанавливаемые непосредственно на борту ТС.

Терминал — Элемент системы мониторинга, выполняющий функции: считывания сигналов штатных и дополнительных датчиков, установленных на ТС, определения местоположения и передачи данных на сервер Системы мониторинга транспорта.

Телематическая система — Комплексное решение для контроля ТС в реальном времени и послерейсового анализа их работы. Основные контролируемые характеристики работы ТС (маршрут, расход топлива, время работы, техническая исправность, безопасность). Включает в себя БО, каналы связи, Телематический сервис [ORF 4](#).

Транспортное средство (ТС) — Контролируемый объект Телематической системы. Обычно это автомобиль, автобус или трактор, иногда тепловоз, судно, технологический транспорт. С точки зрения Телематической системы, к ТС относятся также стационарные установки: дизельные генераторы, отопительные котлы, горелки и т.п.

Юнит — Элемент Бортового оборудования ТС, подключаемый к Телематическому интерфейсу S6.

Введение


Рекомендации и правила, изложенные в Руководстве по эксплуатации относятся к интерфейсам данных автомобиля MasterCAN (далее — [MasterCAN](#)), и сервисному комплекту SK MasterCAN (далее — [SK MasterCAN](#)), производства СП [Технотон](#), город Минск, Республика Беларусь.

Настоящий документ содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках, а также рекомендации по подключению, настройке и эксплуатации MasterCAN. Кроме того, настоящий документ определяет порядок подключения и использования SK MasterCAN, а также описание установки и использования программного обеспечения Service MasterCAN (версии от 3.2 и выше).

MASTERCAN — это инструменты [Телематических систем](#), предназначенные для безопасного и бесперебойного получения данных бортовых информационных шин [ТС](#) ведущих мировых производителей.

SK MasterCAN обеспечивает обмен данными между персональным компьютером (далее — ПК) и MasterCAN при его настройке.

Отличительные особенности MasterCAN:

- соответствие отечественным и европейским автомобильным стандартам;
- простая интеграция с Телематическими системами;
- безопасное объединение данных одной или нескольких бортовых информационных шин в [Телематический интерфейс S6](#) *;
- уменьшение количества настроек терминала за счет отсеивания ненужных данных;
- простота подключения к шинам CAN и J1708 с помощью бесконтактных считывателей  ;
- автоматический счетчик расхода топлива за рейс, наращиваемый по данным часового расхода из бортовой шины CAN **;
- питание от бортовой сети ТС — не требуется использовать дополнительные блоки питания.

* MasterCAN CC и MasterCAN V-GATE.

** Для MasterCAN CC с версией прошивки не ниже v.8, а для MasterCAN C 232/485 и MasterCAN V-GATE с версией прошивки не ниже v.7

Имеются следующие модели MasterCAN:

- [MasterCAN CC](#) — для приема данных бортовой шины [CAN](#), их обработки, преобразования, передачи [FMS](#)-сообщений и сформированных сообщений [Telematics](#) в интерфейс CAN/S6;
- [MasterCAN C 232/485](#) — для приема данных бортовой шины CAN, их обработки, преобразования, передачи сформированных сообщений в интерфейсы RS-232 и RS-485;
- [MasterCAN V-GATE](#) — для приема данных бортовых шин CAN и [J1708](#), их обработки, преобразования, передачи FMS-сообщений и сформированных сообщений Telematics в интерфейс CAN/S6 и сообщений в интерфейс RS-232.

Условное обозначение моделей [MasterCAN](#) формируется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Модели MasterCAN

Интерфейс данных автомобиля		
MASTERCAN X		
Модели MasterCAN в зависимости от условного значения X	Входной интерфейс (протокол)	Выходной интерфейс (протокол)
CC	CAN (SAE J1939)	CAN/S6 (SAE J1939)
C 232/485	CAN (SAE J1939)	RS-232 и RS-485 (ASCII/Modbus/DUT-E COM)
V-GATE	CAN (SAE J1939) и J1708 (SAE J1587)	CAN/S6 (SAE J1939) и RS-232 (ASCII/Modbus/DUT-E COM)

Для обеспечения правильного функционирования MasterCAN их подключение и настройка должны осуществляться сертифицированными специалистами, прошедшими [фирменное обучение](#). Для настройки MasterCAN могут использоваться сервисные комплекты [SK MasterCAN](#) либо [S6 SK](#) (приобретаются отдельно).



ВНИМАНИЕ: Производитель гарантирует соответствие MasterCAN требованиям технических нормативных правовых актов при строгом соблюдении потребителем порядка эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных настоящим Руководством по эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право изменять без согласования с потребителем технические характеристики MasterCAN, не ведущие к ухудшению их потребительских качеств.

1 Основные сведения и технические характеристики

1.1 Назначение и область применения

MASTERCAN предназначены для преобразования данных бортовых информационных шин ТС и формирования готовой информации для Телематической системы.

Область применения — [Телематические системы](#).

[MasterCAN](#) в комплексе с бесконтактными считывателями [CANCrocodile](#) и [1708Crocodile](#) могут применяться как удобное решение для интеграции данных бортовых шин [CAN](#) и [J1708](#) в Телематическую систему (см. рисунок 1).

MasterCAN фильтруют информацию автомобильных информационных шин, отсеивают ненужные данные и формируют выходные сообщения, которые содержат десятки важнейших эксплуатационных параметров автомобиля (мгновенный и путевой расход топлива, суммарный расход топлива, обороты двигателя, уровень топлива в баке, время работы, температура двигателя, давление и уровень масла и др.).

Выходные сообщения MasterCAN поступают на терминал системы мониторинга транспорта, который осуществляет сбор, регистрацию, хранение и передачу данных на сервер. Установленное на сервере программное обеспечение производит обработку, анализ полученных данных и формирует отчеты, содержащие информацию о расходе топлива, режимах работы и параметрах двигателя, наличии неисправностей [ТС](#).

MasterCAN совместно с Crocodile удобно использовать для сбора данных от датчиков и периферийных устройств одной или нескольких штатных бортовых шин CAN (J1708) и передачи информации в [Телематический интерфейс S6](#). Это позволяет контролировать по одному CAN-входу терминала большое количество параметров работы машины (см. рисунок 2).

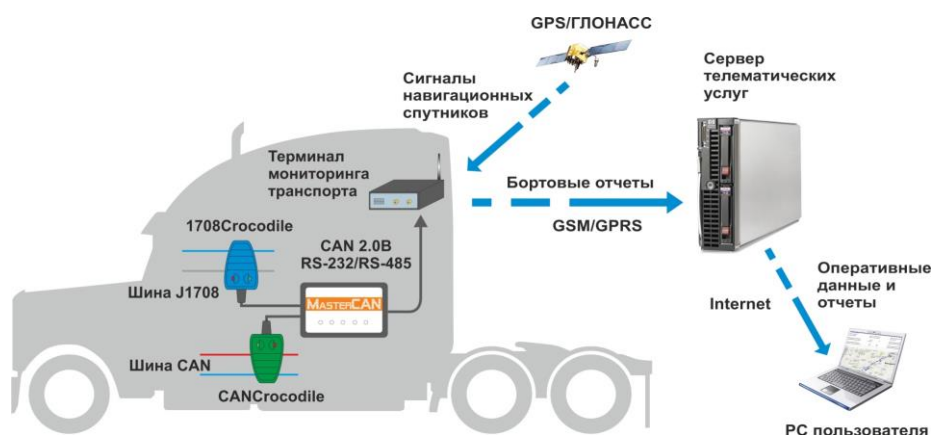


Рисунок 1 — Интеграция данных бортовых шин CAN и J1708 в Телематическую систему

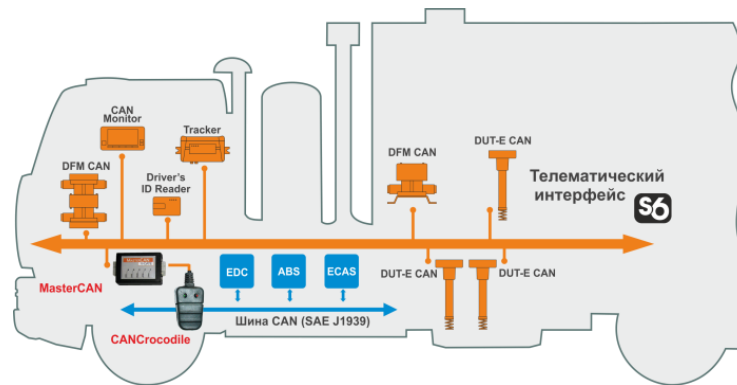


Рисунок 2 — Передача данных штатной автомобильной CAN-шины в Телематический интерфейс S6

Отчеты, полученные с помощью MasterCAN, позволяют контролировать как мгновенный расход топлива [TC](#), так и объем расходуемого топлива за рейс (см. рисунок 3).

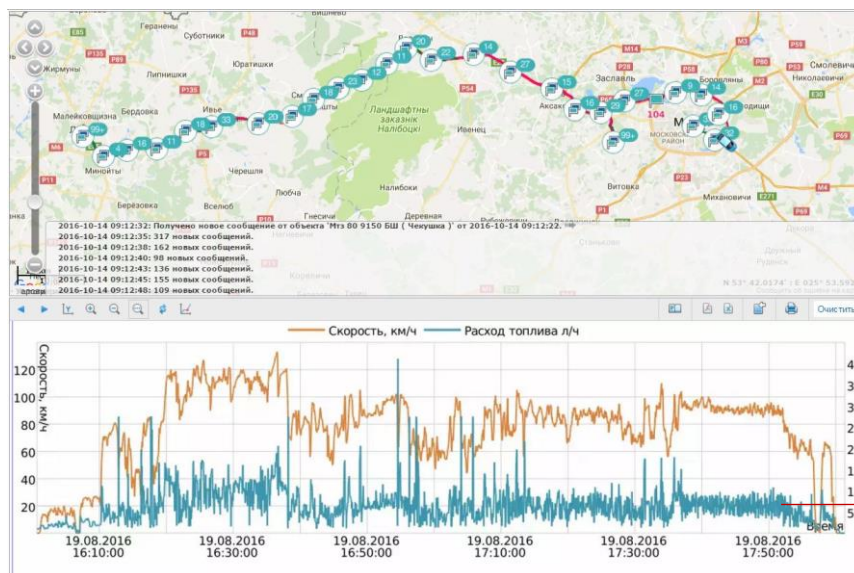


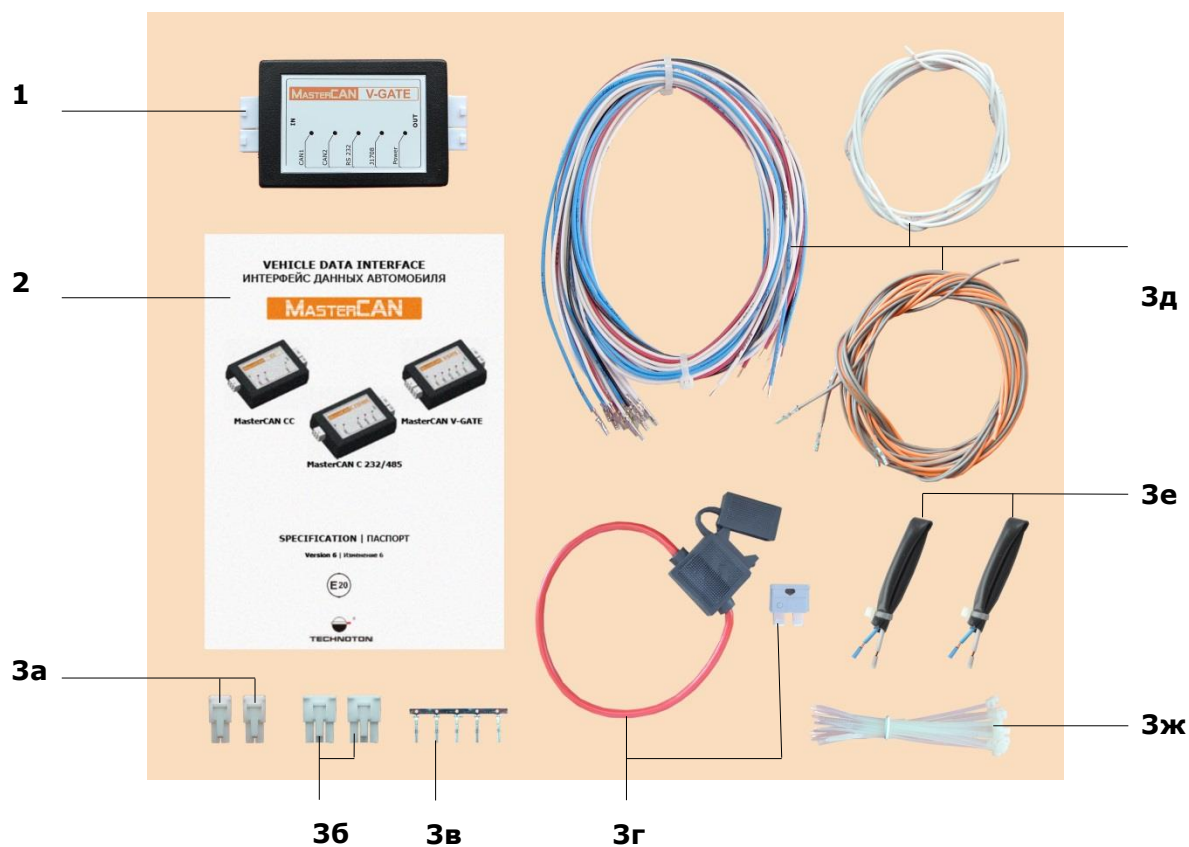
График мгновенного расхода топлива, построенный на основании данных CAN-шины

Отчет	12.1 Отчет TC по топливу
Объект	Suzuki X90 v2.3_Lite(2)
Время выполнения отчета	14.10.2016 09:11:53
Начало интервала	19.08.2016 00:00:00
Конец интервала	20.08.2016 23:59:59
Пройденный путь	405 км
Время в движении	6:22:48
Расход топлива двигателем/CAN	39.45 л
Ср. часовой расход топлива двигателем/CAN	4.88 л/ч.
Ср. расход топлива двигателем/CAN	9.73 л/100 км

Данные из автомобильной шины CAN

Рисунок 3 — Мониторинг данных автомобильной CAN-шины с помощью MasterCAN

1.2 Комплектность



- | | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Интерфейс данных автомобиля MasterCAN | - 1 шт.; |
| 2 | Паспорт с листом заводских настроек | - 1 шт.; |
| 3 | Монтажный комплект MasterCAN МК VDI 1 шт. в составе: | |
| а) | розетка molex 4 pin | - 2 шт.; |
| б) | розетка molex 6 pin | - 2 шт.; |
| в) | контакт | - 5 шт.; |
| г) | предохранитель (2 А) с держателем | - 1 шт.; |
| д) | провод | - 17 шт.; |
| е) | заглушка S6 CW * | - 2 шт.; |
| ж) | кабельная стяжка | - 20 шт. |

Рисунок 4 — Комплект поставки MasterCAN

* Содержит встроенный терминальный резистор 120 Ом.

Полную версию Руководства по эксплуатации можно скачать в Документ-центре Технотон по ссылке <http://docs.jv-technoton.com/>