





НАСТРОЙКА ШИНЫ САN В КОНТРОЛЛЕРАХ АвтоГРАФ СЕРИИ Х

РУКОВОДСТВО ПО ПРИМЕНЕНИЮ

версия

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	
Перечень рекомендованных документов	
Основные сведения	4
Состав сообщения САN	4
Идентификатор данных	4
Порядок настройки шины CAN контроллера	5
Идентификация сообщения	7
Стандартный ID	7
Расширенный ID	
Настройка ID с использованием маски	
Составной ID	
Парсинг параметра	
Пример 1: Порядок байт обратный или прямой, параметр занимает 1 байт	
Пример 2: Порядок байт обратный, параметр занимает несколько байт	
Пример 3: Порядок байт прямой, параметр занимает несколько байт	
Маска шины CAN	

Введение

В данном документе описана процедура настройки шины САN контроллеров АвтоГРАФ Серии X.

Данный документ предполагает наличие у пользователя описания протокола CAN, достаточного для настройки контроллера – известны идентификаторы нужных параметров и расшифровка полей данных.

Руководство предназначено для специалистов, ознакомленных с основами программирования, а также правилами выполнения ремонтных и монтажных работ на автотранспорте и владеющих профессиональными знаниями в области электронного и электрического оборудования различных транспортных средств.

Для обеспечения правильного функционирования, установка и настройка контроллера АвтоГРАФ должна осуществляться квалифицированными специалистами.



Внимание! Все сведения, содержащиеся в настоящем Руководстве по применению, основаны на последней информации и считаются достоверными на момент публикации. 000 НПО «ТехноКом» сохраняет за собой право вносить изменения в эти сведения или

спецификации без предварительного уведомления или обязательства.

Перечень рекомендованных документов

• Руководство по эксплуатации на контроллеры АвтоГРАФ Серии Х: АвтоГРАФ-GX / АвтоГРАФ-SX / АвтоГРАФ-LX – документ содержит описание интерфейсных разъемов, схемы подключения и т. д.

• Конфигурирование и настройка. Программа АвтоГРАФ GSMConf 5.0 (файл справки) – содержит инструкцию по работе в программе АвтоГРАФ GSMConf 5, предназначенную для настройки контроллеров АвтоГРАФ Серии Х. Справка поставляется в комплекте с программой и вызывается по нажатию кнопки F1 из окна программы.

Основные сведения

Контроллеры мониторинга бортовые АвтоГРАФ Серии X оснащены двумя шинами данных САN. Это позволяет подключить контроллер к шине САN объекта мониторинга и получать данные от различных датчиков и блоков, соединенных в единую шину. В контроллере предусмотрена быстрая настройка шины СAN для приема данных в протоколе J1939.

Микропрограммой контроллера предусмотрена настройка получения данных в любом другом известном протоколе.

Состав сообщения САМ

Сообщение на шине САN состоит из:

• идентификатора, указывающего на тип сообщения (например, скорость двигателя, температура масла) и на приоритет доступа к шине. Поле идентификатора содержит различное количество бит в зависимости от разновидности протокола: в стандартном формате CAN V2.0A предусмотрен 11-разрядный идентификатор, а в расширенном CAN V2.0B – 29-разрядный;

• поля данных, содержащего соответствующее сообщение длиной до восьми байт (например, скорость двигателя = 6000 об/мин, температура масла = 110 °C)

Q AutoGRAPH GSMConf 5.0.1.0.92													
Файл Вид Устройство Сервис													
📅 Записать 🐺 Считать 📅 🗄 🕘 🍕 🧮 🖇 🕛	•												
2499989	•				_								
Контроль	Период записи СА	N параметр	os, c 30										
Защита устройства	Номер CAN шины	H L	Скорость, бит/с		Режим ра	оты			Активный	- отправл	ять з АСК - отпра	влять подтве	31939
Серверы			250000		Do unio put							21	0
EGTS параметры			230000		TTO YHOUNG	nuito				-			
Формирование записей	2		250000		По умолча	нию						M	5
Навигация													
GSM CBR35													
Универсальные входы													
Выходы	-												
RS-485 интерфейс	Остановить оп	рос САМ-ши	ны Очист	ить таблицу									
 САN интерфейс 					La d'Alla La d				- 4 - 1				
Уровневые параметры	Тип ID сообщения		 ID сообщения 	1 6aйт	2 6aiir 3 6	айт 4 байт	5 6aйr	6 6607	7 байт	8 6añt	Номер CAN-шины	Кол-во сообц	цений
Длинные параметры	2 - Расширенный ID	(29 бит)	 18FEF100 	AA	80 D2	DD	FF	FF	A7	6A		2	5
Дискретные параметры	2 - Расширенный ID	(29 бит)	17FEF1AB	AA	80 D2	DD	FF	FF	A7	6A		2	1
Произвольные параметры	2 - Расширенный ID	(29 бит)	11FEF1FF	AA	80 D2	DD	FF	FF	A7	6A		2	1
1-Wire интерфейс													
Адаптивная обработка данных													
События											1		
Движение и остановки							A						
Качество вождения													
USB CDC интерфейс													
Логи													
Поиск ВLE устройств													
Чат с устройством													
	Илен	гифик	aton			Попе	ланн	ых					
	иден	indan	arop			110110	датт						
(F2) Demute (F2) FCTC (F4) Hermanica (FE) CCN4 (FC) Pue													
(F2) защита (F3) ЕСТЗ (F4) Навигация (F5) ССІМ (F6) ВХО	ды												
2499989 ATGX-13.17-a1 🍖 🍖 12,18 🛪 🌛 👬 🖹	2 - 3										Φ	айлов нет	•

Рис.1. Состав сообщения на шине CAN.

Идентификатор данных

- В зависимости от протокола идентификатор может занимать 11 или 29 бит.
- В поле идентификатора, кроме самого идентификатора данных, может передаваться приоритет доступа к шине.

• Некоторые параметры могут иметь составные идентификаторы: общий идентификатор типа записи, например, «нагрузка на ось» и идентификатор номера колеса.

Настройка контроллера АвтоГРАФ Серии X выполняется в программе АвтоГРАФ GSMConf 5, в разделе «CAN интерфейс».

Для того чтобы контроллер принимал и записывал данные с шины CAN объекта мониторинга необходимо выполнить следующие настройки в контроллере:

- Задать скорость приема данных, соответствующую настройкам шины объекта мониторинга.
- Задать период записи получаемых данных.
- Для используемой шины CAN выбрать режим работы «По умолчанию».

O AutoGRAPH GSMConf 5.0.1.0.93							x
Файл Вид Устройство Серви	с						
	-	-					
🎬 🕆 Записать 🎬 Считать 🏹 🖉	0 🔷 🗖 🔤 😳 🖓	₩					
2402001_221108_112937.atx	•						
Защита устройства	Период записи CAN пар	раметров, с 30					
Серверы	Номер САN шины Н	L Скорость, бит/с	Режим работь	1	Активный - отправл	АСК - отправлять п	319
EGTS параметры		250000					0
Формирование записей	1	230000	по умолчанию)			5
Навигация	2	250000	По умолчанию)			5
GSM CBR35							
Дискретные входы							
Аналоговые входы							
Выходы	l r						_
RS-485 интерфейс	Начать опрос САМ	-шины Очи	тить таблицу				
 САN интерфейс 							
Уровневые параметры	Тип ID сообщения	ID сооо 1 оаит	2 оаит 3 оаит	4 оаит 5 оаит	6 оаит 7 оаит	в оаит номер	ко
Длинные параметры	_						
Дискретные параметры							
Произвольные параметры	_						
1-Wire интерфейс							
Адаптивная обработка данных							
События	_						
Движение и остановки							
Качество вождения							
USB CDC интерфейс	_						
Логи							
Поиск BLE устройств	_						
(F2) Контроль (F3) Защита (F4) Сер	оверы (F5) Записи (I	-6) GSM -					
2402001_221108_112937.atx AGXX-1	3.16-t1				H	астройки счит	аны

Рис.2. Настройка шины САМ в контроллере.

Далее необходимо составить список параметров, которые контроллер будет записывать с шины CAN в память с ранее указанным периодом.

Для удобства все параметры сгруппированы по типам: уровневые (плавно изменяющиеся во времени), дискретные, длинные и произвольные параметры. Каждый тип настраивается в отдельном одноименном разделе программы АвтоГРАФ GSMConf 5.

Для того чтобы задать в контроллере параметры САN для записи, необходимо:

• Корректно указать идентификаторы данных, которые контроллер должен записать. Тип идентификатора зависит от разрядности, формата идентификатора и особенностей протокола. Идентификатор настраивается в дополнительном меню «Идентификация параметра».

• Далее необходимо настроить Парсинг параметров, определяющий порядок расшифровки получаемых параметров.

• Для записываемого параметра в поле «Шины CAN» выбрать шину, с которой будут поступать данные.

<mark>О</mark> А	utograph gsmConf 5.0.1.0.93 айл Вид Устройство Сервис							_ – X
Q	🖁 Записать 🐺 Считать 😨 🐇 🖳	- 						
2402	2001_221108_112937.atx	•						
1	Защита устройства	0	чистить J1939					
	Серверы		-		-			
E	EGTS параметры	Nº n/n	Параметр	Идентификация параметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистить
(Формирование записей	1	25 - Скорость, км/ч	Откл	1,1,0,1,0	CAN 1		©
F	Навигация	2		Откл	26,9,1,0,0.4	CAN 1		8
	GSM связь	3		Откл	27,9,1,0,0.4	CAN 1		8
1	Дискретные входы	4		Откл	28,9,1,0,0.4	CAN 1		0
1	Аналоговые входы	5		Откл	29,9,1,0,0.4	CAN 1		8 U
E	Выходы	6		Откл	30,9,1,0,0.4	CAN 1		8
> 1	RS-485 интерфейс	7		Откл	31,9,1,0,0.4	CAN 1		8
- (СА <u>N интерфейс</u>	8		Откл	32,9,1,0,0.4	CAN 1		0
	Уровневые параметры	9		Откл	33,1,1,0,0.4	CAN 1		8
	Длинные параметры	10		Откл	34,25,1,0,0.125	CAN 1		8
	Дискретные параметры	11		Откл	35,25,1,0,4	CAN 1		8
	Произвольные параметры	12		Откл	36,17,1,0,0.03125	CAN 1		0
	1-Wire интерфейс	13		Откл	37,1,1,0,1	CAN 1		0
1	Адаптивная обработка данных	14		Откл	38,9,1,0,1	CAN 1		8
	События	15		Откл	39,25,1,0,0.03125	CAN 1		8
	Движение и остановки	16		Откл	40,17,1,0,1	CAN 1		8
1	Качество вождения	17		Откл	41,25,1,0,2	CAN 1		0
	USB CDC интерфейс	18		Откл	42,9,1,0,2	CAN 1		8
	Поги	19		Откл	43,9,1,0,0.5	CAN 1		8
1	Поиск BLE устройств	20		Откл	44,9,1,0,0.5	CAN 1		0
- T		21		Откл	45,9,1,0,0.5	CAN 1		0
		22		Откл	46,9,1,0,0.5	CAN 1		8
		23		Откл	47,9,1,0,0.5	CAN 1		(S) v
. (F2) Контроль (F3) Защита (F4) Серве	еры (F	5) Записи (F6) GS	5M -				
24	02001_221108_112937.atx AGXX-13.1	16-t1					Настройк	и считаны

Рис.3. Настройка параметров CAN.

В следующих разделах данного документа рассмотрена более детальная настройка идентификации и парсинга параметров.



6

Внимание! После записи настроек CAN в контроллер мониторинга АвтоГРАФ, для применения новых настроек необходимо перезагрузить питание контроллера.

Идентификация сообщения

Идентификация сообщения на шине CAN – это процесс выделения посылки, содержащей необходимые конкретные параметры, из потока данных, передаваемых по шине CAN. Для идентификации используется идентификатор (ID) сообщения и иногда часть поля данных.

Далее будут рассмотрены примеры настройки разных типов идентификаторов в контроллере АвтоГРАФ:

- Стандартный ID (11 бит).
- Расширенный ID (29 бит).
- Настройка ID с использованием маски.
- Составной идентификатор.

Стандартный ID

Это идентификатор, занимающий 11 бит.

Допустим, известно, что информация о положении педали акселератора передаётся в сообщении со стандартным ID – *0x5AF*.

Тогда настройка выглядит следующим образом:

Фаил вид устроиство Сервис	D ==					
🐺 Записать 🏋 Считать 🏹 🖥 🥙 💊 ঝ 🔅 🦉) * <mark>*</mark> =					
499989	•					
Контроль	Очистить 3193	39				
Защита устройства						
Серверы	№ п/п Параметр	Идентификация параметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистить
EGTS параметры	1 26 - Педаль акселерат	0 1,5AF	···· 9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	69.599998	8
Формирование записей			0.14.0.0.0000625.0	2	210.5	8
Навигация	3 Спастронка идентифи	сатора для педаль акселерато	hat vo	2	54.799999	8
GSM CBR3b	4 Тип ID	1 - C	гандартный ID (11 бит)	• 2	51.200001	0
Универсальные входы	5 Значение ID (hex)	SAF		2	1065.5	0
Выходы	6 Использовать маску ID			2	1065.5	8
RS-485 интерфейс	7 Macka ID (hex)	711			0.0	0
CAN интерфейс	8 Стартовый бит Ключа в	поле данных (1-64) 1			0.0	0
Уровневые параметры	9 Длина Ключа (0-32), бит	0			0.0	0
Длинные параметры	10 Значение Ключа для дан	ного параметра (hex) 0			0.0	0
Дискретные параметры	11				0.0	0
Произвольные параметры	12				0.0	0
1-Wire интерфейс	13				0.0	8
Адаптивная обработка данных	14				0.0	0
События	15				0.0	0
Движение и остановки	16				0.0	0
Качество вождения	17		Ок	Отмена	0.0	0
USB CDC интерфейс	18				0.0	8
Логи	19	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Чат с устройством	20	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	21	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	22	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	23	Откл	1,0,0,0,0		0.0	8
	24	OTKA	10000		0.0	0

Рис.4. Настройка стандартного ID.

7

Расширенный ID

Это идентификатор, занимающий 29 бит.

Допустим, известно, что информация о скорости передаётся в сообщении с расширенным ID **0x18FEF100**.

Тогда настройка выглядит следующим образом:

Контроль		Очистить 31939						
Защита устройства								
Серверы	Nº n/	п Параметр	Идентификация параметр	ра Парсинг пар	аметра	Шины CAN	Контроль	Очистить
EGTS параметры	1	26 - Педаль акселерато	1,545	9,8,0,0.4,0		CAN 1 + CAN 2	69.599998	0
Формирование записей	2	25 - Скорость, км/ч	2,18FEF100	9,16,0,0.003	90625,0	CAN 1 + CAN 2	210.5	0
Навигация	3	27 - Vaanaun Taanuna Ka	D ECCOM ECCECE	000040		CAN 1 + CAN 2	54.799999	0
GSM связь	4	Настройка идентифи	катора для "Скорость, к	м/ч"		×	51.200001	0
Универсальные входы	5	Тип ID		2 - Расширеннь	ий ID (29 бит)) -	1065.5	0
Выходы	6	Значение ID (hex)		18FEF100			1065.5	0
RS-485 интерфейс	7	Использовать маску ID					0.0	0
CAN интерфейс	8	Macka ID (nex)		1111111			0.0	0
Уровневые параметры	9	Стартовый бит Ключа в	поле данных (1-64)	1			0.0	0
Длинные параметры	10	Длина Ключа (0-32), би	Т	0			0.0	0
Дискретные параметры	11	Значение Ключа для да	нного параметра (hex)	0			0.0	0
Произвольные параметры	12						0.0	0
1-Wire интерфейс	13						0.0	0
Адаптивная обработка данных	14						0.0	0
События	15						0.0	0
Движение и остановки	16						0.0	0
Качество вождения	17						0.0	0
USB CDC интерфейс	18				Ок	Отмена	0.0	0
Логи	19						0.0	0
Чат с устройством	20		Откл	1,0,0,0,0			0.0	0
	21		Откл	1,0,0,0,0			0.0	0
	22		Откл	1,0,0,0,0			0.0	0
	23		Откл	1,0,0,0,0			0.0	0
	24		Ome	10000			0.0	0

НПО "ТехноКом" © 2022

Настройка ID с использованием маски

Идентификатор может содержать дополнительную информацию, которая не используется для идентификации типа сообщения, например, приоритеты сообщений в шине. Для отбрасывания ненужной части идентификатора используется *Маска ID*.

Допустим, уровень топлива приходит с ID *18FEFC01* или *14FEFC01*, где *18* и *14* – это приоритет сообщения в шине, а общая часть – *FEFC01* идентифицирует сообщение как данные об уровне топлива.

Для выделения значащих битов нужно составить маску в двоичном формате, задав: 1– если нужно выделить бит, 0– если нужно отбросить бит.

Далее необходимо перевести маску в двоичном формате в шестнадцатеричный (HEX) и указать полученное значение в настройках контроллера АвтоГРАФ.

	в HEX	в BIN (двоичном формате)
	18FEFC01	0001 1000 1111 1110 1111 1100 0000 0001
возможные иоентификаторы	14FEFC01	<u>0001 0100 1111 1110 1111 1100 0000 000</u>
Общая часть	FEFC01	1111 1110 1111 1100 0000 0001
Маска	00FFFFFF	0000 0000 1111 1111 1111 1111 1111 1111

При получении сообщения с шины CAN, к значению ID сообщения будет применена заданная маска. Затем если результат совпадет с идентификатором данных об уровне топлива, заданном в контроллере, данные из сообщения CAN будут записаны в память контроллера.

Настройка маски ID в контроллере выглядит следующим образом:

👼 Записать 📆 Считать 👼 💈 🕘 🤹 🧱 🖇 📴 🤹	4						
499989							
	•						
Контроль	0	чистить 31939					
Защита устройства				-			
Серверы	Nº n/n	Параметр	Идентификация параметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистить
EGTS параметры	1	26 - Педаль акселерато.	. 1,5AF	9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	69.599998	0
Формирование записей	2	25 - Скорость, км/ч	2,18FFF100	9,16,0,0.00390625,0	CAN 1 + CAN 2	210.5	0
Навигация	3	27 - Уровень топлива ба	2,FEFC00,FFFFFF	··· 9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	54.799999	0
GSM CBR35	4		wherearona and "Voopous ton	1000040 1000 100		0.0	8
Универсальные входы	5	5 Graciponka interi	industrational three a honoring to the	inda oak 1, 20		1065.5	0
Выходы	6	6 Tun ID		2 - Расширенный ID (29 6	ит) т	0.0	0
RS-485 интерфейс	7	Значение ID (hex)		FFFC00		0.0	0
САN интерфейс	8	Использовать маск	/ ID	×.		0.0	8
Уровневые параметры	9	Macka ID (hex)		FFFFFF		0.0	8
Длинные параметры	10	Стартовыи бит Клю	ча в поле данных (1-64)	1	•	0.0	0
Дискретные параметры	11	Длина Ключа (0-32), бит	0		0.0	0
Произвольные параметры	12	Значение Ключа дл	я данного параметра (hex)	0		0.0	0
1-Wire интерфейс	13					0.0	0
Адаптивная обработка данных	14					0.0	0
События	15					0.0	0
Движение и остановки	16					0.0	0
Качество вождения	17	-				0.0	0
USB CDC интерфейс	18			0.1		0.0	0
Логи	19			OK	Отмена	0.0	0
Чат с устройством	20	l				0.0	0

Составной ID

Для выделения нужного сообщения из потока помимо поля ID может использоваться часть поля данных.

Пример 1:

Требуется записывать в уровневый параметр **«55 – нагрузка на колесо 1 оси 3, кг»**. Из открытых источников, от партнеров или после анализа шины на конкретном транспортном средстве, мы знаем что сообщение с информацией о нагрузке на колесо приходит с **ID 18FEEA00**.

Номер колеса передаётся в первом байте поля данных (начинается с 1-го бита и имеет длину 8 бит). И для 1 колеса на 3-ей оси оно соответствует **0x20** (согласно протоколу).

Порядок настройки составного ID в контроллере:

• для того чтобы учитывать номер колеса, в поле «Тип ID» необходимо задать значение «4 – составной 29 (ID 29 бит + ID в данных)»;

• в поле «Стартовый бит ключа в поле данных (1-64)» указать, где находится параметр, указывающий на номер колеса (в данном случае с 1-го бита);

• задать длину этого параметра в поле «Длина ключа (0-32), бит» (в данном случае 8 бит (1 байт));

• задать значение параметра в поле «Значение Ключа для данного параметра (hex)» для настраиваемого параметра. В данном случае 20, т. к. этим значением закодированы показания для 1го колеса 3-й оси.

Настройка для выделения сообщения с информацией о нагрузке на 1-е колесо 3-й оси:

Korgoo a		Очистить	31939						
Зашита устройства									
Canpanu	Nº n	/п Параметр		Идентификация г	араметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистити
EGTS papawerpu	1	26 - Педали	акселератора, %	1,5AF		9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	69.599998	0
Фольноранетры	2	25 - CKODOG	ть, ки/ч	2.18FEF100		9,16.0.0.00390625.0	CAN 1 + CAN 2	210.5	0
Нариганир	3	27 - Уровен	ь топлива бак 1, %	2,FEFC00,FFFFFF		9,8,0,0,4,0	CAN 1 + CAN 2	54,799999	0
CSM (1993)	4	28 - YpoBer	ь топлива бак 2, %	2.FEFC01.FFFFFF		9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	0.0	0
	5	55 - Harpva	ка на колесо 1 оси 3, кг	4.FEEA00.FFFF00	.1.8.20	0.16.0.0.5.0	CAN 1 + CAN 2	1065.5	0
Ruyonu	6						0.000	0.0	0
RS-485 Intrenheitc	7	😟 Настро	йка идентификатора д	ұля "Нагрузка на	колесо 1 с	жи 3, кг"	X	0.0	0
CAN surranhaŭc	8	Tun ID			4 - Cocta	авной 29 (ID 29 бит +	ID в данн •	0.0	0
Упорцерые папаметры	9	Значени	e ID (hex)		FEEA00			0.0	0
Ллинные параметры	10	Использ	овать маску ID			V		0.0	0
Лискретные параметры	11	Macka II	(hex)		FFFF00			0.0	0
Произвольные параметры	12	Стартов	ый бит Ключа в поле дан	ных (1-64)	1			0.0	0
1-Wire интерфейс	13	Длина К	люча (0-32), бит		8			0.0	٢
Алаптивная облаботка данных	14	Значени	е Ключа для данного пар	аметла (hex)	20			0.0	٥
События	15	5110 1011	e rone to post planner e nop	and pa (new)	20			0.0	٢
Ланжение и остановки	16	-						0.0	0
Качество вождения	17							0.0	۵
USB CDC unrenteer	18	-						0.0	0
Логи	19	-						0.0	0
Чат с устройством	20							0.0	0
	21					Ок	Отмена	0.0	0
	22					*10101010		0.0	۵
	23			Откл		1,0,0,0,0		0.0	0

Пример 2:

Ключ данных может занимать несколько байт. Например, номер колеса передаётся в 4-м и 5-м байтах (начинается с 25-го бита и имеет длину 16 бит). В рассматриваемом примере это значения 01 и 03 соответственно.

	Период задиси САМ рарам	ernon c 3	0									
Контроль	период записи сил паран	erposy c o	×									
Защита устройства	Номер CAN шины H L	Скорост	ъ, бит/с		Режим рабо	ты		Активный	отправля	ACK - orn	равлять по.	J19
Серверы	1	250000			По умолчани	860			V		\checkmark	0
ЕСТ 5 параметры	2	250000			По умолчани	660			V		V	0
Формирование записеи												
HOBULOUN CONTRACTOR												
GSM CBR36												
универсальные входы												
Boxogoi PC-495 uuraadhaŭe	0											
CAN interpreted	Остановить опрос САМ	-шины	Очис	тить таолі	ицу							
Упорнарые папаметры	Тип ID сообщения	ID coo6	1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	5 байт	6 байт	7 байт	8 байт	Номер С	Ко
Ланные параметры	1 - Стандартный ID (11	SAE	FF	AF	FF	FF	EE	FF	FF	FF		1
Лискоетные параметры	2 - Расширенный ID (29.6	18FFF100	FF	80	02	FF	FF	FF	FF	FF		1 1
Произвольные параметры	2 - Расширенный ID (29 б	18FEFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1
1-Wire интерфейс	2 - Расширенный ID (29 б.	14FFFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 1
Адаптивная обработка данных	2 - Расширенный ID (29 б	18FEEA00	FF	53	08	01	03	FF	FF	FF		1 1
События												-
Движение и остановки	1		1								1	
Качество вождения												
USB CDC интерфейс							A					
Логи							К	пюч в п	оле дан	ных		
Чат с устройством												
							-				_	_
(F2) Защита (F3) EGTS (F4) Навигация (F5) GSM	(F6) Входы 🔹											
	X X X									0	June 6 vo	
499989 ATGX-13 17-a1 🔽 🗛 🕼 0.08 🗴 💷											JUDKC	

Рис.8. Результат сканирования шины CAN.

В случае, когда длина ключа данных больше одного байта, необходимо учитывать порядок байт.

T.e. для получения значения ключа данных из контрольной таблицы байты следует размещать справа налево. Для приведенного примера значение ключа данных задается как – 0301 (а не 0103). Сучётом этого настройка в конфигураторе выглядит следующим образом (незначащий 0 отсутствует):

	•							
Контроль	0	чистить J1939						
Защита устройства								
Серверы	Nº n/	п Параметр	Идентификация г	араметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистит
EGTS параметры	1	26 - Педаль акселератора, %	1,5AF		9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	69.599998	0
Формирование записей	2	25 - Скорость, км/ч	2,18FEF100		9,16,0,0.00390625,0	CAN 1 + CAN 2	210.5	0
Навигация	3	27 - Уровень топлива бак 1, %	2,FEFC00,FFFFFF		9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	54.799999	0
GSM CBR35	4	28 - Уровень топлива бак 2, %	2,FEFC01,FFFFFF		9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	0.0	0
Универсальные входы	5	55 - Нагрузка на колесо 1 оси 3, кг	4,FEEA00,FFFF00	,25,16,301	9,16,0,0.5,0	CAN 1 + CAN 2	1065.5	0
Выходы	6			wanaca 1 a	cu 2 url		0.0	0
RS-485 интерфейс	7	С пастроика идентификатора /	фія пагрузка на	колесо т о	CH 3 ₇ KI		0.0	0
САМ интерфейс	8	Тип ID		4 - Соста	вной 29 (ID 29 бит + I	D в данн 🝷	0.0	0
Уровневые параметры	9	Значение ID (hex)		FEEA00			0.0	0
Длинные параметры	10	Использовать маску ID			\checkmark		0.0	0
Дискретные параметры	11	Macxa ID (hex)		FFFF00			0.0	0
Произвольные параметры	12	Стартовый бит Ключа в поле дан	ных (1-64)	25			0.0	0
1-Wire интерфейс	13	Длина Ключа (0-32), бит		16			0.0	0
Адаптивная обработка данных	14	Значение Ключа для данного пар	раметра (hex)	301			0.0	0
События	15						0.0	0
Движение и остановки	16						0.0	0
Качество вождения	17						0.0	0
USB CDC интерфейс	18						0.0	0
Логи	19						0.0	0
Чат с устройством	20						0.0	0
	21				OK	отнена	0.0	0
	22		VIIVI		410101010		0.0	0
	23		Откл		1,0,0,0,0		0.0	0
	24		Omin		10000		0.0	

Рис.9. Настройка составного идентификатора.

Парсинг параметра

Парсинг параметра – это процесс расшифровки поля данных сообщения САМ.

В данном разделе рассмотрены примеры настройки контроллера для расшифровки разных типов данных.

Пример 1: Порядок байт обратный или прямой, параметр занимает 1 байт

В качестве примера рассмотрим получение уровня топлива в протоколе J1939.

Описание записи CAN

Номер стартового бита (байта)	9 (2-й байт)
Длина поля данных	8 бит
Порядок байт	обратный
Разрешение	0,4%
Смещение	нет
Диапазон показаний	0100 %

При сканировании шины CAN в программе АвтоГРАФ GSMConf 5 искомый параметр отобразится следующим образом:

Контроль Период записк САК параметров, с 30 Защита устройства Нонер САК шины Н Схорость, бит/с Серевры 1 250000 2 Богда 2 250000 2 Универсальные входы 2 250000 2 Выходы 2 250000 2 Универсальные входы 2 250000 2 Универсальные входы 1 04истить т 04истить т Упланерфейс 7 7 1 04истить т 1 1 10 05 1 6 1 10<	Период залиси САИ параметров, С. [30 напростройства Активный - отправлять, АСК - отправлять по 11 Период залиси САИ параметров, С. [30 Кака вары Активный - отправлять, АСК - отправлять по 11 1 Corports Режим работы Активный - отправлять, АСК - отправлять по 11 1 Corports 250000 По умолчанию C ACK - отправлять по 11 1 Corports 250000 По умолчанию C C 0 C C 0 C 0 C 1 10 Corports 250000 По умолчанию C <th>Котероль Период залися САИ параметров, С 30 Защита устройства Активный - отправля… АКК - отправля… АК - отправля… АК - отправля… АК Ф<!--</th--><th>Котороль Период записи САИ параметрол, с ј и0 Зацита устройства Активный - отправлять по Серверы 1 Cooperts, бит/с Реким работы Активный - отправлять по Сорверы 1 20000 По умолчанию I I Сорверы 1 20000 По умолчанию I</th><th>2</th><th>499989 *</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>_</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></th>	Котероль Период залися САИ параметров, С 30 Защита устройства Активный - отправля… АКК - отправля… АК - отправля… АК - отправля… АК Ф </th <th>Котороль Период записи САИ параметрол, с ј и0 Зацита устройства Активный - отправлять по Серверы 1 Cooperts, бит/с Реким работы Активный - отправлять по Сорверы 1 20000 По умолчанию I I Сорверы 1 20000 По умолчанию I</th> <th>2</th> <th>499989 *</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>_</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	Котороль Период записи САИ параметрол, с ј и0 Зацита устройства Активный - отправлять по Серверы 1 Cooperts, бит/с Реким работы Активный - отправлять по Сорверы 1 20000 По умолчанию I I Сорверы 1 20000 По умолчанию I	2	499989 *							_							
Защита устройства Нонер САN шины Н L Скорость, бит/с Серверы 1 250000 2 250000 2 Воходы 0 250000 2 250000 2 250000 2 250000 2 250000 2 3	нита устрайства намари за правитеры ха правитеры казава сававава савава савава сава	Защита устройства Нонер САЛ шины Н L Скорасть, бит/с Режин работы Активный - отправлять по АКС - отправлять по Серяеры EGTS параметры 1 2 250000 По умолчанию X X Формурование записей 1 2 250000 По умолчанию X X X Извистация GSM связь X	Защита устройства Нонер САЛ шины Н L Скорасть, бит/с Режин работы Активный - отправляль. АКС - отправлять по Серверы EGTS параметры 1 2 2 2 0 По умолчанию 0 0 Формурование записей 1 2 2 0 По умолчанию 0 <th></th> <th>Контроль</th> <th>Период записи С</th> <th>:AN naj</th> <th>раметр</th> <th>ов, с 3</th> <th>)</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>		Контроль	Период записи С	:AN naj	раметр	ов, с 3)									
Серверы 1 250000 ЕGTS парьметры 2 250000 Навигация 2 250000 Какавь 2 250000 Уинверсальные входы 2 250000 Вакоды 2 250000 Какавь 7 Остаковить опрос САР-шины Уинверсальные входы 0 0 Вакоды 7 Остаковить опрос САР-шины Универсальные входы 0 0 Дининые параметры 1 0 0 Дискретные параметры 1 0 1 6/8/7 Дискретные параметры 2 Расширенный ID (26 б 16/6/10 16/6/7 2 1-Wire шитерфейс 2 Расширенный ID (29 б 18/6/6/00 FF 897 1-Wire шитерфейс 2 Расширенный ID (29 б 18/6/6/00 FF 53 Даксение и остаковки 10 18/6/6/00 FF 53	авры S парметры S патеровіс C Meruses Name S питеровіс C Meruses Name S питеровіс C Meruses Name S питеровіс C Meruses Name S N	Сереври Отринование записей Отринование записей <th< td=""><td>Седевары По унолчанию Л Л ЕGTS паранетры формирование записей 1 2 2 0 По унолчанию 1 0 Канатация Cocketone в ходы 2 0 По унолчанию 0 0 Выходы Состановить опрос CAN-шины 0 <</td><td></td><td>Защита устройства</td><td>Номер CAN шины</td><td>н</td><td>L</td><td>Скорост</td><td>ь, бит/с</td><td></td><td>Режим рабо</td><td>ты</td><td></td><td>Активный</td><td>отправля</td><td>ACK - OTIN</td><td>равлять по.</td><td> J19.</td></th<>	Седевары По унолчанию Л Л ЕGTS паранетры формирование записей 1 2 2 0 По унолчанию 1 0 Канатация Cocketone в ходы 2 0 По унолчанию 0 0 Выходы Состановить опрос CAN-шины 0 <		Защита устройства	Номер CAN шины	н	L	Скорост	ь, бит/с		Режим рабо	ты		Активный	отправля	ACK - OTIN	равлять по.	J19.
EGTS паранетры 2 250000 Формирование записей 2 250000 Навигация 3 250000 GSM (вязь Универсальные входы Выходы 0 2 0 N итерфейс 0 0 0 Yoursepeare параметры Дискретные параметры 0 1 0 Дискретные параметры 1 - Стандартный D (10 fort) SAF FF AE Juckpertuse параметры 2 - Расширенный D (29 б 18FEFC00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный D (29 б 18FEFC00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный D (29 б 18FEFC00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный D (29 б 18FEFC00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный D (29 б 18FEFC00 FF 53 События - - - - - - - - - - - - - - - - - - -<	Standarderpui Correntomero Late умирование залисей 2 изация изация 4 G83a орд 485 интерфейс 1 интерфейс Урошевые паранетры Длиные паранетры Длиные паранетры Длиные паранетры Длиные паранетры Длисиретные паранетры Длисиретные паранетры Досоретные паранетры Длиные паранетры Досоретные паранетры Досоретные паранетры Досоретные паранетры 2 - Расширенный ID (29 6 18FEF100 FF 80 10 (29 6 18FEFC00 90 2 - Расширенный ID (29 6 18FEFC00 90 90 10 (29 6 18FEFC00 90 <	EGTS парачетры 100 умолчанию 101 101 Формирование записей 2 250000 По умолчанию 101 101 Haurzupit GSM связь 20000 По умолчанию 101 101 101 SM связь Уинтерскальные входы 20000 По умолчанию 101	EGTS парачетры 100 умолчанию 101 101 Формирование золисей 20000 По умолчанию 101 101 Haurzujuł GSM связь 20000 По умолчанию 101 101 Skozopa Skozopa 100 умолчанию 101 101 101 Babzopa Processenia 100 умолчанию 101 10		Серверы	1			250000			По умолиана	110					7	5
Формирование залисей 2 250000 Налигация СЗО сязъ 250000 Уинтерсклычые входы Очистить т Вьооды Остановить опрос САИ-шины Очистить т • RS-485 интерфейс Остановить опрос САИ-шины Очистить т • КЗ-485 интерфейс Тип ID сообщения ID сооб 1 6айт 2 6 • Уровнеше порачетры Дискретные порачетры 2 - Расширенный ID (26 б 16ЕГЕОО FF 46 1 - Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (26 б 18FEC00 FF 897 1 - Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEC00 FF 897 Дакжение и остановки Доженные и остановки 53 53	рандование записей и «даязь ада/ 485 интерфейс 1 интерфейс 2 интерфейс 1 интерфейс 2 интерфейс 2 интерфейс 1 - Стандартный ID (20 6 14627 I) 0 сооб 1 байт 1 - Стандартный ID (20 6 14672100 FF 1 - Расширенный ID (20 6 14672100 FF 1 - Стандартный II (20 6 14672100 FF 1 - Стандартный II (20 6 14672100 FF 1 - Стандартный II (20	Формирование записей 2 20000 По унолчанно M3 М3 Навигация GSM сязь	Формирование записей 2 20000 По унолчанно Mil Mil Навигация GSM сязь </td <td></td> <td>EGTS параметры</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>200000</td> <td></td> <td></td> <td>no provincini</td> <td>112</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td>		EGTS параметры				200000			no provincini	112			1		1	
Ивангация Остановить опрос САN-шины Очистить т Ко-483 интерфейс Остановить опрос САN-шины Очистить т Ко-483 интерфейс Тип ID сообщения ID сооб 1 байт 2 6 Уровневые параметры 1 - Станаратный ID (216 бит) SAF FF AE Диничые параметры 2 - Расширенный ID (25 б 16FEF100 FF 80 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (25 б 18FEF200 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (25 б 18FEF200 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (25 б 18FEF200 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (25 б 18FEF200 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (25 б 18FEF200 FF 89 2 - Расширенный ID (25 б 18FEF200 FF 53 Дакосние и остановки Дакосние и остановки FF 53	игация 4 связь ворслыные входы оды 4 связь ворслыные входы оды 4 связь ворслыные входы оды 4 связь ворслыные входы оды 4 связь ворслычие поровс САК-шияны 1 остандартный D0 сооб 1 байт 2 байт 3 байт 4 байт 5 байт 7 байт 8 байт 4 мер С Ко Дискретые порометры Дискретые порометры Дискретые порометры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры Произвольные параметры С - Расширенный D (29 б 14FEFC00 FF 89 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	Наштация Остановить опрос САИ-шины Очистить таблицу Выходы RS-485 интерфейс Остановить опрос САИ-шины Очистить таблицу CAN интерфейс Отиперфейс Длинные паранетры D сооб 1 байт 2 байт 3 байт 6 байт 7 байт 8 байт Номер С Длинные паранетры 1 - Стандартный D (29 б 145EF100 FF	Наштация Остановить опрос САИ-шины Очистить таблищу вхооды вхооды • CAN интерфейс Отиние пораметры Длинные пораметры D coof 1 байт 2 байт 3 байт 7 байт 8 байт Номер С Длинные пораметры 1 - Станаратный D(11 бит) SAF FF AE FF FF<		Формирование записей	2			250000			по умолчана	110			Y		¥	5
GSM связь Универсальные входы Выходы Остановить опрос CAN-шинны Очистить т CAN интерфейс Остановить опрос CAN-шинны Очистить т CAN интерфейс Тип ID сообщения ID сооб 1 байт 2 б А пинные параметры Дикиные параметры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF A E Дикиретные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEFC00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 14FEFC00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEC00 FF 89 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEC00 FF 53 Диконеи и остановки Упинны 10 59 б 18FEEA00 FF 53	4 (дязь версальные входы ода 485 интерфейс 1 интерфейс 700инсвыть опрос СА№ шины 0 сотановить порос СА№ шины 0 сотановить опрос СА№ шины 0 сотановить порос СА№ шины 0 сотанови 0 сотанови 0 сотанови	GSM связь Универсальные входы Универсальные входы Выходы RS-435 інгтерфейс VD00невые параметры Остановить опрос CAN-шины Дининые параметры 1 - Стандартный ID (116 int) 5AF FF FF <t< td=""><td>GSM связь Универсальные входы Универсальные входы Выходы Normal Polician CAN интерфейс Дининые паранетры 1 - Стандартный D (16 int) SAF FF FF</td><td></td><td>Навигация</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>	GSM связь Универсальные входы Универсальные входы Выходы Normal Polician CAN интерфейс Дининые паранетры 1 - Стандартный D (16 int) SAF FF		Навигация														
Универсланые входы Выходы Остановить опрос САИ-шины Очистить т • RS-485 интерфейс • Остановить опрос САИ-шины Очистить т • CAN интерфейс • Тип 1D сообщения 1D сооб 1 байт 2 байт • Уровнешье параметры Длинные параметры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF AE • Доксретные параметры 2 - Расширенный ID (26 б 16FEF100 FF 4B • Поросвольные параметры 2 - Расширенный ID (26 б 18FEFC00 FF 89 • - Virue интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEC00 FF 897 • - Обактия Дакжение и остановки 10 556 18FEEA00 FF 53	авраные входы оды 48 intrepфейс 1 интерфейс 1 интерфейс 1 интерфейс 2 интерфейс Длисина параметры Длисина параметры Длисина параметры Длисина параметры Длисина параметры 2 - Расширенный ID (29 6 14FEFC00 FF 89 FF	Универсальные входы Выхода Остановить опрос СА№шина Очистить таблицу КЗ-455 интерфейс Остановить опрос СА№шина Очистить таблицу САМ интерфейс Тип 1D сообщения D сооб 1 6 айт 2 байт 3 байт 7 байт 8 байт Homep C Дликие паранетры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF AE FF	Универсальные входы Выходы Остановить опрос СА№шина Очистить таблицу КЗ-455 интерфейс Остановить опрос СА№шина Очистить таблицу САЙ интерфейс Тип 1D сообщения D сооб 1 байт 2 байт 5 байт 6 байт 7 байт 8 байт Номер С Длисметные параметры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF AE FF		GSM CBR3b														
Вьооды Остановить опрос САІ-шины Очистить т < CAN интерфейс	оды 485 інстерфейс 1 млетффейс Уровневые параметры Длинные параметры Длинные параметры Длинные параметры Длинные параметры Произвольные параметры Произвол	Выходы > RS-483 интерфейс Очистить таблицу САИ интерфейс Остановить опрос САИ-шины Очистить таблицу Длинные паранетры До собщ. 1 байт 2 байт 3 байт 4 байт 7 байт 8 байт Номер С Длинные паранетры 1 - Стандартный ID (13 бит) SAF FF AE FF	Выходы > RS-483 интерфейс CAN интерфейс Остановить опрос CAN-шины Очистить таблицу Ллинные параметры Дособщения D сооб 1 байт 2 байт 3 байт 4 байт 7 байт 8 байт Номер С Длинные параметры 1 - Станарятный D(11 бит) SAF FF AE FF FF <td></td> <td>Универсальные входы</td> <td></td>		Универсальные входы														
к RS-485 интерфейс Остановить опрос САN-шины Очистить т - САN интерфейс Тип ID сообщения ID сооб 1 байт 2 б Длинные параметры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF AE Дискретные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 Цискретные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 2- Колиренный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 Дакжение и остановки 2 - Расширенный ID (29 б 18FEE.00 FF 53	485 интерфейс Остановить опрос САК-шины Очистить таблицу 1 интерфейс Тип ID сообщения ID сооб 1 байт 2 байт 3 байт 4 байт 5 байт 7 байт 8 байт Нонер С Ко Длиные паранетры 1 - Станадатны ID (11 бит) SAF FF AE FF FF </td <td>RS-R4SI интерфейс Октановить опрос САН-шинны Очистить таблицу Vponeoue пораметры Пли писье пораметры 1 Сай и птерфейс 1</td> <td>RS-RSS интерфейс Оказованства Оказованства Очистить таблицу VDouecoue пораметры Длинные параметры 1 Call интерфейс 1 <td< td=""><td></td><td>Выходы</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<></td>	RS-R4SI интерфейс Октановить опрос САН-шинны Очистить таблицу Vponeoue пораметры Пли писье пораметры 1 Сай и птерфейс 1	RS-RSS интерфейс Оказованства Оказованства Очистить таблицу VDouecoue пораметры Длинные параметры 1 Call интерфейс 1 <td< td=""><td></td><td>Выходы</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>		Выходы					C									
	интерфейс Tinn ID сообщения ID сооб 1 6 йт 2 6 йт 3 6 йт 4 байт 5 байт 6 байт 7 байт 8 байт Howep C Ко Уроненые паранетры 1 - Стандартный ID (21 бит) 5 АF FF AE FF	САН интерфейс Тип ID сообщения ID сооб 1 байт 2 байт 4 байт 5 байт 6 байт 7 байт 8 байт Номер С Длинны паранетры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF AE FF	САН интерфейс Пля ID сообщения ID сооб 1 байт 2 байт 4 байт 5 байт 6 байт 7 байт 8 байт Номер С Длинна паранетры 1 - Стандартный ID (11 бит) SAF FF AE FF	1	RS-485 интерфейс	Остановить с	inpoc C	АМ-ши	ны	Очис	тить табли	щу							
Уровневые паранетры Тип ID сообщения I	Уровневые параметры Тип ID сооб 10 atr 2 bair 3 bair 4 bair 5 bair 7 bair 8 bair Homep C Ko Длинные параметры 1 - Стандартный ID (19 G ISF FF AE FF <	Уровневые параметры Тип 10 сообщения 10 сообщения 10 сообщения 20 сообщения 30 сообщения 30 сообщения 40 сообщения 30 сообщения 3	Уровневые параметры Тип 10 сообщения 10 сообщения 10 сообщения 20 сообщения 30 сообщения 3	1	CAN интерфейс														
Длинные паранетры 1 - Стандартный ID (16 кг) SAF FF AE Дискретные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 80 Проковольные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 80 1. чИге интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 1. чИге интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 18FEF.00 FF 89 Дактивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEE.00 FF 89 Дакожение и остановки 4 53 53 53 53	Длиника паранетры 1 - Стандартний D (13 бит) SAF FF	Длинине паранетры 1 - Стяцарятный ID (16 ftr) SAF FF AE FF	Длинине паранетры 1 - Стандартный ID (16 ftr) SAF FF AE FF		Уровневые параметры	Тип ID сообщения	1	п	0 coob	1 0aur	2 0airt	3 байт	4 0airt	5 0airt	6 0aйт	7 6aйт	8 0aйт	Номер С.	Ко
Дискретные порометры 2 - Росширенный 10 (26 с 10FEF100 FF 40. Произовлиные пораметры 2 - Росширенный 10 (26 с 18FEFC00 FF 19. 1-Wire интерфейс 2 - Росширенный 10 (29 с 14FEFC00 FF 19. Дискративная обработка данных 2 - Росширенный 10 (29 с 18FEEA00 FF 197 Доксение и остановки Канактер самовки 10.29 с 18FEEA00 FF 53	Дискретные пораметры 2 - Расширенный ID (29 6 18FFE 100 FF FF <td>Дискретные порометры 2 - Росширенный ID (29 6 18FEF.00 FF 60 62 FF FF</td> <td>Дискретные порзметры 2 - Росширенный ID (29 6 18FEFLO0 FF 60 62 FF FF</td> <td></td> <td>Длинные параметры</td> <td>1 - Стандартный І</td> <td>D (11 (</td> <td>5ит) 5</td> <td>AF</td> <td>FF</td> <td>AE</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td></td> <td>1 69</td>	Дискретные порометры 2 - Росширенный ID (29 6 18FEF.00 FF 60 62 FF	Дискретные порзметры 2 - Росширенный ID (29 6 18FEFLO0 FF 60 62 FF		Длинные параметры	1 - Стандартный І	D (11 (5ит) 5	AF	FF	AE	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 69
Произвольные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEFC00 FF [89] 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 14FEFC00 FF 897 1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 14FEFC00 FF 897 Адаптивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEA00 FF 53 События Движение и остановки Конство сановки 53	Произвольные параметры 2 - Расширенный ID (29 6 18FEFC00 FF 89 #F FF FF <td>Произвольные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEFC00 FF FF</td> <td>Произвольные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEFC00 FF FF</td> <td></td> <td>Дискретные параметры</td> <td>2 - Расширенный</td> <td>ID (29</td> <td>6 1</td> <td>8FEF100</td> <td>FF</td> <td>80</td> <td>D2</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td>FF</td> <td></td> <td>1 69</td>	Произвольные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEFC00 FF	Произвольные параметры 2 - Расширенный ID (29 б 18FEFC00 FF		Дискретные параметры	2 - Расширенный	ID (29	6 1	8FEF100	FF	80	D2	FF	FF	FF	FF	FF		1 69
1Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 14FEFC00 FF 89 Адаптивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEA00 FF 53 События движение и остановки 53	Иле интерфейс 2 - Расширенный ID (29 6 14FEFC00 FF	1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 14FEFC00 FF S3 0.8 0.1 0.3 FF FF FF S3 0.8 0.1 0.3 S5 S5 S5 S5 S5 S5 S5	1-Wire интерфейс 2 - Расширенный ID (29 б 14FEFC00 FF 1 Адаптивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEA00 FF 53 08 01 03 FF 1 Движение и остановки Kavecrase вождения US8 CDC интерфейс ISE		Произвольные параметры	2 - Расширенный	ID (29	6 1	8FEFC00	FF	89	RF .	FF	FF	FF	FF	FF		1 69
Адаптивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEA00 FF 53 События Движение и остановки	Intrueнana oбработка данных 2 - Расширенный ID (29 6 ISFEEA00 FF S3 08 01 03 FF FF FF I 0 iumma окение и остановки состановки состан	Адаптивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEA00 FF 53 08 01 03 FF FF FF 1 Собития Движение и остановки	Адалтивная обработка данных 2 - Расширенный ID (29 б 18FEEA00 FF 53 08 01 03 FF FF FF 1 События Движение и остановки		1-Wire интерфейс	2 - Расширенный	ID (29	6 1	4FEFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 69
События Двожение и остановки	ытия окение и остановки ество вождения СОС интерфейс	События Движение и остановки Качество вождения US8 CDC интерфейс Поси	События Движение и остановки Качество вождения US8 CDC интерфейс Логи Чат с устройствон		Адаптивная обработка данных	2 - Расширенный	ID (29	6 1	8FEEA00	FF	53	08	01	03	FF	FF	FF		1 69
Давижение и остановки	окение и остановки ество вождения (ОС интеррейс	Движение и остановки Качество вождения USB CDC интерфейс Лоси	Движение и остановки Качество вождения USB CDC интерфейс Логи Чат с устройствон		События														
Valia maa aawaa aa a	ество вождения I CDC интерфейс	Качество вождения US8 CDC интерфейс Лоси	Качество вождения US8 CDC интерфейс Логи Чат с устройствон		Движение и остановки														
Reverse Boxdenin	1 CDC интерфейс	US8 CCC intrepheñc	US8 CCC интерфейс Логи Чат с устройствон		Качество вождения														
USB CDC интерфейс		Логи	Логи Чат с устройствон		USB CDC интерфейс														
Логи	и		чат с устройством		Логи														
Чат с устройством	с устройством	Чат с устройством			Чат с устройством														

Рис.10. Данные об уровне топлива.

Для расшифровки данных об уровне топлива необходимо задать следующие настройки парсинга в контроллере АвтоГРАФ:

• задать «Стартовый бит», указывающий с какого бита в поле данных считывать показания уровня. Согласно описанию протокола – с **9го бита**;

• задать длину параметра в поле «Количество бит». Согласно описанию протокола – 1 байт или 8 бит;

• отключить настройку «Прямой порядок байт». Для параметров, занимающих 1 байт (8 бит), необходимо выбирать обратный порядок байт;

• задать «Коэффициент», на который необходимо умножить параметр, чтобы получились показания в % (в данном случае 0.4 согласно протоколу);

• задать «Сдвиг» (или смещение) – значение, которое необходимо прибавить к параметру, чтобы получить реальное показание. Согласно описанию протокола смещение – 0.

2499989	• [
Контроль	0	истить 31939					
Защита устройства		-		-			
Серверы	Nº n/n	Параметр	Идентификация параметра	а Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистить
EGTS параметры	1	26 - Педаль акселерато	1,SAF	9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	69.599998	0
Формирование записей	2	25 - Скорость, км/ч	2,18FEF100	9.16.0.0.00390625.0	CAN 1 + CAN 2	210.5	0
Навигация	3	27 - Уровень топлива ба	2,FEFC00,FFFFFF	9,8,0,0.4,0	CAN 1 + CAN 2	54.799999	0
GSM CBR35	4	Настройка парсера пр	аметра Уровень топлива	бак 1, %	X	0.0	0
Универсальные входы	5	Стартовый бит (1-64)		9		0.0	0
Выходы	6	Колицество бит (1-32)		8		0.0	0
 RS-485 интерфейс 	7	Поямой порядок байт	(big-endian)			0.0	8
 САN интерфейс 	8	Koststannaut	(big-enalari)	0.4		0.0	0
Уровневые параметры	9	Сорус		0.4		0.0	0
Длинные параметры	10	Сдви		U		0.0	0
Дискретные параметры	11					0.0	0
Произвольные параметры	12					0.0	0
1-Wire интерфейс	13					0.0	0
Адаптивная обработка данных	14					0.0	0
События	15					0.0	0
Движение и остановки	16					0.0	8
Качество вождения	17					0.0	0
USB CDC интерфейс	18					0.0	0
Логи	19					0.0	0
Чат с устройством	20					0.0	0
	21					0.0	8
	22					0.0	0
	23					0.0	8
	-24				Эк Отмена	0.0	0

Рис.11. Настройки парсинга для параметра уровня топлива.

Пример 2: Порядок байт обратный, параметр занимает несколько байт

В качестве примера рассмотрим получение температуры масла в протоколе J1939.

Описание записи CAN

Номер стартового бита (байта)	17 (3-й байт)
Длина поля данных	16 бит
Порядок байт	обратный
Разрешение	0.03125 °C
Смещение	-273 ℃
Диапазон показаний	-2731735 ℃

При сканировании шины CAN в программе АвтоГРАФ GSMConf 5 отобразится следующий результат: 0x2408 (обратный порядок байт, значение в НЕХ в формате протокола) => 15.25 (в десятичном виде в единицах, используемых в контроллере АвтоГРАФ).

AutoGRAPH GSMConf 5.0.1.0.92											_	
Файд Вид Устройство Сервис												
	-											
🐺 Записать 🏋 Считать 🏹 🖥 🧐 🔷 🚛 💆 🕐	<mark>ць</mark> 🗄											
2499989	•				_							
Контроль	Период записи САN парам	етров, с	PU									
Защита устройства	Номер CAN шины Н L	Скорост	гь, бит/с		Режим рабо	ты		Активный	- отправля	ACK - OTT	равлять по	. J19
Серверы	1	250000							1		7	2
EGTS параметры	-	230000			по унолчан	ню			*		×.	
Формирование записей	2	250000			По умолчан	ию			V.		×	5
Навигация												
GSM CBR36												
Универсальные входы												
Выходы												_
 RS-485 интерфейс 	Остановить onpoc CAN	-шины	Очис	тить табл	ицу							
 САN интерфейс 					1.0.0							
Уровневые параметры	Тип ID сообщения	ID coob	1 0aйт	2 байт	3 байт	4 байт	5 байт	6 байт	7 байт	8 байт	Номер С	. ко
Длинные параметры	1 - Стандартный ID (11	SAF	FF	AE	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 75
Дискретные параметры	2 - Расширенный ID (29 б	18FEF100	FF	80	D2	FF	FF	FF	FF	FF		1 75
Произвольные параметры	2 - Расширенный ID (29 б	18FEFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 75
1-Wire интерфейс	2 - Расширенный ID (29 б	14FEFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 75
Адаптивная обработка данных	2 - Расширенный ID (29 б	18FEEA00	FF	53	08	01	03	FF	FF	FF		1 75
События	2 - Расширенный ID (29 б	18FEEE00	FF	FF	08	24	FF	FF	FF	FF		1 75
Движение и остановки												
Качество вождения												
USB CDC интерфейс												
Логи												
Чат с устройством												
												_
(F2) Защита (F3) EGTS (F4) Навигация (F5) GSM (F6) Вх	оды 🎽											
	1 1961											
2499989 ATGX-13.17-a1 🍢 👘 0,0B 🛪 🗇 🚎 🛱	2 3									C	Эшибка	O

Рис.12. Данные о температуре масла.

Для расшифровки данных о температуре масла необходимо задать следующие настройки парсинга в контроллере АвтоГРАФ:

• задать «Стартовый бит», указывающий с какого бита в поле данных считывать показания о температуре. Согласно описанию протокола – с **17го бита**;

• задать длину параметра в поле «Количество бит». Согласно описанию протокола – 16 бит;

• задать «Коэффициент», на который необходимо умножить параметр, чтобы получились единицы измерения, используемые в контроллере АвтоГРАФ (градусы.) В данном случае 0.03125, т.к. в устройстве температура масла хранится в °С, а в сообщении приходит в единицах 0.03125 °С);

• задать «Сдвиг» – значение, которое необходимо прибавить к параметру, чтобы получить реальное показание (в данном случае –273 °С согласно протоколу).

0080							
Volutions.	Очистить	J1939					
Защита устройстра							
	N9 п/п Паране	тр	Идентификация параметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистия
ЕСТ Сорверы	1 36 - Te	нпература насла	2.FEEE00.FFFF00	17,16,0,0,03125,-273	CAN 1 + CAN 2	15.25	0
Формирование записей	2	Unernoliva nar	CORD REQUESTED TOUROPSTUD	Hacea OC			0
Навигация	3	пастрояка пар	cepa npamerpa remneparypa	i Matora, "t			0
SM CB835	4	Стартовыи ок	rr (1-64)	17			0
Универсальные входы	5	Количество б	ит (1-32)	16			0
Выходы	6	Прямой поря	цок байт (big-endian)				0
RS-485 интерфейс	7	Коэффициент		0.03125			0
CAN интерфейс	8	Сдвиг		-273			0
Уровневые параметры	9						0
Длинные параметры	10						0
Дискретные параметры	11						0
Произвольные параметры	12						0
1-Wire интерфейс	13						0
Адаптивная обработка данных	14						0
События	15						0
Движение и остановки	16						0
Качество вождения	17					0	0
USB CDC интерфейс	18				OK	Отмена	0
Логи	19	1	UTM	10101010		0.0	0
Чат с устройством	20		Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	21		Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	22		Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	23		Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	54		Otora	10000		0.0	0

Рис.13. Настройки парсинга для показаний температуры масла.

Пример 3: Порядок байт прямой, параметр занимает несколько байт

В качестве примера рассмотрим получение температуры масла с шины CAN.

Описание записи CAN

Номер стартового бита (байта)	17 (3-й байт)
Длина поля данных	16 бит
Порядок байт	прямой
Разрешение	0.03125 °C
Смещение	-273 ℃
Диапазон показаний	-2731735 ℃

При сканировании шины CAN в программе АвтоГРАФ GSMConf 5 отобразится следующий результат: 0x2408 (прямой порядок байт, значение в НЕХ в формате протокола) => 15.25 (в десятичном виде в единицах, используемых в контроллере АвтоГРАФ).

O AutoGRAPH GSMConf 5.0.1.0.92												
Файл Вид Устройство Сервис												
	-											
📅 Записать 🧊 Считать 🧊 🗄 🕛 🗣 🚛 🔅 🕛 🔷	4 🖹											
2499989	•											
Контроль	Период записи CAN парам	етров, с 3	0									
Защита устройства	Номер САХ шины Н L	Скорост	гь. бит/с		Режим рабо	ты		Активный	отправля	ACK - orne	авлять по.	. 119
Серверы		250000			De une euro				1		1	0
EGTS параметры		250000			по умолчан	ию			¥.		N.	5
Формирование записей	2	250000			По умолчан	ию			\checkmark		×	5
Навигация												
GSM связь												
Универсальные входы												
Выходы			-									_
 RS-485 интерфейс 	Остановить опрос CAN-	шины	Очис	тить табл	ицу							
 САМ интерфейс 												_
Уровневые параметры	Тип ID сообщения	ID coo6	1 байт	2 байт	3 байт	4 байт	5 6aйr	6 байт	7 байт	8 байт	Номер С.,	Ко
Длинные параметры	1 - Стандартный ID (11 🔻	SAF	FF	AE	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 51
Дискретные параметры	2 - Расширенный ID (29 б	18FEF100	FF	80	D2	FF	FF	FF	FF	FF		1 51
Произвольные параметры	2 - Расширенный ID (29 б	18FEFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 51
1-Wire интерфейс	2 - Расширенный ID (29 б	14FEFC00	FF	89	FF	FF	FF	FF	FF	FF		1 51
Адаптивная обработка данных	2 - Расширенный ID (29 б	18FEEA00	FF	53	08	01	03	FF	FF	FF		1 51
События	2 - Расширенный ID (29 б	18FEEE00	FF	FF	24	08	FF	FF	FF	FF		1 51
Движение и остановки												
Качество вождения												
USB CDC интерфейс												
Логи												
Чат с устройством												
(F2) Защита (F3) EGTS (F4) Навигация (F5) GSM (F6) Вхо	ды 🔺											
2400080 ATCV-12 17-21	×									0	шибка	
	5) == (3)									0	шиока	-

Рис.14. Данные о температуре масла.

Для расшифровки данных о температуре масла необходимо задать следующие настройки парсинга в контроллере АвтоГРАФ:

• задать «Стартовый бит», указывающий с какого бита в поле данных считывать показания о температуре.

В отличие от обратного порядка байт, при прямом порядке значение стартового бита вычисляется по формуле:

(8 – (номер последнего байта параметра)) * 8 + 1;

Так как данные передаются в 3 и 4 байтах, последний байт 4, то по формуле стартовый бит: (8-4)*8+1=33.

• задать длину параметра в поле «Количество бит». Согласно описанию протокола – 16 бит;

• задать «Коэффициент», на который необходимо умножить параметр, чтобы получились единицы измерения, используемые в контроллере АвтоГРАФ (градусы.) В данном случае **0.03125**, т. к. в

устройстве температура масла хранится в °C, а в сообщении приходит в единицах 0.03125 °C);

• задать «Сдвиг» – значение, которое необходимо прибавить к параметру, чтобы получить реальное показание (в данном случае –273 °С, т. к. согласно протоколу значение параметра в сообщении имеет значение на 273 °С больше).

99989	•					
Контроль	Очист	ить J1939				
Защита устройства						
Серверы	Nº n/n Ta	араметр Идентификация параметра	Парсинг параметра	Шины CAN	Контроль	Очистить
EGTS параметры	1 36	- Тенпература насла, 2,FEEE00,FFFF00	33,16,1,0.03125,-273	CAN 1 + CAN 2	15.25	0
Формирование записей	2	Изствойна вавсова вванотва Тонвоватива на	00		N P	0
Навигация	3	Cramer a fur (1.44)	22		p	0
GSM связь	4	Стартовый ойт (1-64)	33		þ	0
Универсальные входы	5	Количество бит (1-32)	16	1	þ	0
Выходы	6	Прямой порядок байт (big-endian)	1	×1	þ	0
RS-485 интерфейс	7	Коэффициент	0.03125		þ	0
САМ интерфейс	8	Сдвиг	-273		þ	0
Уровневые параметры	9				þ	0
Длинные параметры	10				þ	0
Дискретные параметры	11				þ	0
Произвольные параметры	12				þ	0
1-Wire интерфейс	13				þ	0
Адаптивная обработка данных	14				D	0
События	15			Ок Отмена	D	0
Движение и остановки	16			On Official)	0
Качество вождения	17	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
USB CDC интерфейс	18	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Логи	19	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Чат с устройством	20	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	21	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	22	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	23	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	24	OTKA	10000		0.0	a

Рис.15. Настройки парсинга для показаний температуры масла.

Маска шины CAN

На контроллерах АвтоГРАФ, оснащенных несколькими шинами САN, возможна настройка получения конкретного параметра с какой-либо одной шины или из нескольких сразу.

На рисунке ниже приведен пример настройки для получения:

- температуры масла только с шины CAN1;
- уровня топлива только с шины CAN2;
- скорости с обеих шин САN одновременно.

199989	• [
Контроль	Очистить 31939					
Защита устройства						
Серверы	№ п/п Параметр	Идентификация параметра	Парсинг параметра	Шины САМ	Контроль	Очистип
EGTS параметры	1 36 - Температура масла, °С	2,FEEE00,FFFF00	33,16,0,0.03125,-273	CAN 1	0.0	0
Формирование записей	2 25 - Скорость, ки/ч	2,18FEF100	9,16,0,0.00390625,0	CAN 1 + CAN 2	210.5	0
Навигация	3 27 - Уровень топлива бак 1, %	2,FEFC00,FFFFFF	9,8,0,0.4,0	CAN 2	54.799999	0
GSM cerab	4	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Универсальные входы	5	OTKA	1,0,0,0,0		0.0	0
Выходы	6	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
RS-485 интерфейс	7	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
CAN интерфейс	8	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Уровневые параметры	9	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Длинные параметры	10	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Дискретные параметры	11	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Произвольные параметры	12	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
1-Wire интерфейс	13	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Адаптивная обработка данных	14	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
События	15	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Движение и остановки	16	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Качество вождения	17	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
USB CDC интерфейс	18	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Логи	19	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
Чат с устройством	20	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	21	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	22	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	23	Откл	1,0,0,0,0		0.0	0
	1.54	Orea	10000		0.0	

Рис.16. Настройка маски шины.



ООО НПО «ТехноКом»

www.tk-nav.ru

info@tk-nav.ru