

**БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР
БЫСТРОГО ЗАРЯДА
ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Информационное взаимодействие бортового контроллера быстрого заряда (далее БКБЗ) с бортовым контроллером электротранспорта осуществляется по шине CAN 2.0B J1939.

БКБЗ обеспечивает:

- прием параметров зарядной сессии и управляющих команд от электротранспорта по интерфейсу CAN;
- выдачу информации о ходе и параметрах текущей зарядной сессии в электротранспорт по интерфейсу CAN.

2. УСТАНОВКИ УЗЛОВ

Используется расширенный формат кадра сообщения CAN с длиной идентификатора 29 бит. Скорость передачи: 250 кбит/сек, скорость может быть изменена по требованию Заказчика. Терминаторы установлены в контроллере.

3. АЛГОРИТМ РАБОТЫ

- 3.1. БКБЗ обменивается с бортовым контроллером электротранспорта кадрами данных, назначение которых приведено в разделах 4 и 5. Все кадры передаются синхронно с указанным для каждого кадра периодом.
- 3.2. Период выдачи параметров, обозначенных «*» определяется по требованию Заказчика.
- 3.3. Все входные параметры для БКБЗ по шине CAN должны иметь актуальные значения до начала каждого этапа зарядной сессии, на котором они используются. Рекомендуется передавать актуальные данные во всех кадрах CAN в течение всей зарядной сессии.
- 3.4. Обновление выходных параметров БКБЗ по шине CAN, получаемых БКБЗ от зарядной станции, производится на каждом из этапов зарядной сессии после успешного обмена данными с зарядной станцией.

4. ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БКБЗ

PTCDC

ID: 0x18FF1180		DLC: 7	10/100 ms*		Sender: Charge Controller					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Temperature Температура контактов DC	32	16	1	-150	-150	150	oC			

InletStatus

ID: 0x18FF1380		DLC: 8	10/100 ms*		Sender: Charge Controller					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
PPStatus Состояние линии PP	22	2						0 1 2 3	not connected connected error SNA	не подключено подключено ошибка нет данных
InletMotorStatus Состояние защелки разъема	44	3						0 1 2 3 - 5 6 7	unlocked locked moving reserved error SNA	открыта закрыта в движении зарезервировано ошибка нет данных
ConnectionStatus Состояние подключения разъема	58	2						0 1 2 3	not connected connected error SNA	не подключено подключено ошибка нет данных

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ControlPilotStatus										
ID: 0x18FF1480	DLC: 7	10/100 ms*		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Frequency Частота ШИМ линии CP	0	16	1	0	0	65535	Гц			
Duty Cycle Коэффициент заполнения ШИМ линии CP	16	8	0.5	0	0	100	%			
Voltage Напряжение на линии CP	24	16	0.001	-32000	0	32	В			
Mode Режим заряда	42	3						0 ChargeV2G 0 - 7 reserved		Режим V2G зарезервировано
State Состояние линии CP	45	3						0 State A 1 State B1 2 State B2 3 State C 4 State D 5 State E 6 State F 7 reserved		
MaxCurrent Максимальный ток кабеля	48	8	1	0	0	255	А			зарезервировано

ChargeToVehicle

ID: 0x18FF1780		DLC: 1		10/100 ms*		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
IsolationMeasurementRequest Управление проверкой изоляции	0	2						0	not requested	отключить проверку изоляции
								1	requested	включить проверку изоляции
								2, 3	reserved	зарезервировано
ContactRequest Управление силовыми контакторами	2	2						0	open	выключить контакторы
								1	close	включить контакторы
								2, 3	reserved	зарезервировано

V2G_EVSEStatus

ID: 0x18FF5080		DLC: 8		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
CurrentLimitAchieved Достигнут предел по току	0	2						0	false	
								1	true	
								2 -3	reserved	
VoltageLimitAchieved Достигнут предел по напряжению	16	2						0	false	
								1	true	
								2 -3	reserved	
PowerLimitAchieved Достигнут предел по мощности	18	2						0	false	
								1	true	
								2 -3	reserved	

V2G_EVSECurrentRegulationTolerance

ID: 0x18FF5180		DLC: 5		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	A			значение

V2G_EnergyToBeDelivered

ID: 0x18FF5280		DLC: 5		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	Вт*ч			значение

V2G_EVSEMaximumCurrentLimit

ID: 0x18FF5380		DLC: 5		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	A			значение

V2G_EVSEMaximumPowerLimit

ID: 0x18FF5480		DLC: 5		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0 1 2 - 3	false true reserved	отсутствие значения наличие значения зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	Вт			значение

V2G_EVSEMaximumVoltageLimit

ID: 0x18FF5580		DLC: 5		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0 1 2 - 3	false true reserved	отсутствие значения наличие значения зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	В			значение

V2G_EVSEMinimumCurrentLimit

ID: 0x18FF5680		DLC: 5		100 ms		Sender: Charge Controller				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	А			значение

V2G_EVSEMinimumVoltageLimit

ID: 0x18FF5780	DLC: 5	100 ms		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	B			значение

V2G_EVSEPeakCurrentRipple

ID: 0x18FF5880	DLC: 5	100 ms		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	A			значение

V2G_EVSEPresentCurrent

ID: 0x18FF5980	DLC: 5	100 ms		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	A			значение

V2G_EVSEPresentVoltage

ID: 0x18FF5A80	DLC: 5	100 ms		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	8	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	16	16	1	0	-32767	32767	B			значение

V2G_Core										
ID: 0x18FF5C80	DLC: 7	10/100 ms*		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
MsgStatus Состояние сообщений V2G	8	8						0	None	
								1	SLAC_OK	
								2	SLAC_Failed	
								3	SECCDiscoveryProtocol_OK	
								4	SECCDiscoveryProtocol_Failed	
								5 - 6	reserved	
								7	SupportedAppProtocol_OK	
								8	SupportedAppProtocol_Failed	
								9	SessionSetup_OK	
								10	SessionSetup_Failed	
								11	ServiceDiscovery_OK	
								12	ServiceDiscovery_Failed	
								13 - 14	reserved	
								15	ServiceDetail_OK	
								16	ServiceDetail_Failed	
								17	PaymentServiceSelection_OK	
								18	PaymentServiceSelection_Failed	
								19 - 28	reserved	
								29	Authorization_OK	
								30	Authorization_Failed	
								31	ChargeParameterDiscovery_OK	
								32	ChargeParameterDiscovery_Failed	
								33	PowerDelivery_OK	
								34	PowerDelivery_Failed	

V2G_Core										
ID: 0x18FF5C80		DLC: 7		10/100 ms*			Sender: Charge Controller			
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
								35 - 38	reserved	
								39	CableCheck_OK	
								40	CableCheck_Failed	
								41	PreCharge_OK	
								42	PreCharge_Failed	
								43	CurrentDemand_OK	
								44	CurrentDemand_Failed	
								45	WeldingDetection_OK	
								46	WeldingDetection_Failed	
								47	SessionStop_OK	
								48	SessionStop_Failed	
								49	StopCommunicationSession_OK	
								50	StopCommunicationSession_Failed	
IPAssigned	50	1						0	false	
IP адрес получен								1	true	

V2G_StateM

V2G_StateM										
ID: 0x18FF5D80	DLC: 5	10/100 ms*		Sender: Charge Controller						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
StateMachineMessageState Состояние машины состояний	16	8						0	Disconnected	
								1	SLAC	
								2	SDP	
								3	Handshake	
								4	SessionSetup	
								5	ServiceDiscovery	
								6	ServiceDetail	
								7	PaymentServiceSelection	
								8	Authorization	
								9	ChargeParameterDiscovery	
								10	CableCheck	
								11	PreCharge	
								12	PowerDeliveryOn	
								13	CurrentDemand	
								14	CurrentDemandZero	
								15	PowerDeliveryOff	
								16	MeteringReceipt	
								17	WeldingDetection	
								18	SessionStop	
								19	Stop	
								20	NormalShutdown	
								21	EmergencyShutdown	
								22	KeepLock	
StateMachineStatus	24	8						0	SNA	

V2G_StateM										
ID: 0x18FF5D80		DLC: 5	10/100 ms*		Sender: Charge Controller					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Статус машины состояний								1	Disconnected	
								2	SLAC	
								3	SDP	
								4	Handshake	
								5	SessionSetup	
								6	ServiceDiscovery	
								7	ServiceDetail	
								8	PaymentServiceSelection	
								9-13	Reserved	
								14	Authorization	
								15	ChargeParameterDiscovery	
								16	CableCheck	
								17	PreCharge	
								18	PowerDelivery	
								19	Reserved	
								20	CurrentDemand	
								21	Reserved	
								22	WeldingDetection	
								23	SessionStop	
								24	Stop	

5. ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БКБЗ

ChargeFromVehicle										
ID: 0x18FF2182	DLC: 6	100 ms			Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
ContactoVoltage Напряжение на силовых контактах	0	16	1	0	0	65535	B			
LinkVoltage	16	16	1	0	0	65535	B			
IsolationStatus Состояние проверки изоляции	32	2						0 1 2 3	not active active error SNA	не активна активна ошибка нет данных
PlugLockPermission Разрешение запираания защелки разъема	34	2						0 1 2, 3	not allowed allowed reserved	запрет запираания разрешение запираания зарезервировано
PlugUnlockPermission Разрешение отпираания защелки разъема	36	2						0 1 2, 3	not allowed allowed reserved	запрет запираания разрешение запираания зарезервировано
ChargePermission Разрешение заряда	38	2						0 1 2, 3	not requested requested reserved	запрет заряда разрешение заряда зарезервировано
ContactoStatus Состояние силовых контакторов	40	2						0 1 2, 3	open close reserved	контакторы разомкнуты контакторы замкнуты зарезервировано

VehicleStatus										
ID: 0x18FF3082		DLC: 7		100 ms		Sender: Electric Vehicle				
Name	Start bits pos.	Bit size	Factor	Off set	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
EVErrorCode Код ошибки	0	4						0	NO_ERROR	
								1	FAILED_RESSTEMPERATURE_INHIBIT	
								2	FAILED_EVSHIFT_POSITION	
								3	FAILED_CHARGER_CONNECTOR_LOCK_FAULT	
								4	FAILED_EVRESSMALFUNCTION	
								5	FAILED_CHARGING_CURRENTDIFFERENTIAL	
								6	FAILED_CHARGING_VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	
								7-9	reserved	
								10	FAILED_CHARGING_SYSTEM_INCOMPATIBILITY	
								11-15	reserved	
								BulkChargingComplete Неполная зарядка завершена	4	
1	true									
2 -3	reserved									
BulkChargingCompleteFlag	6	2						0	false	отсутствие значения наличие значения зарезервировано
								1	true	
								2 - 3	reserved	
BulkSOCFlag	8	2						0	false	отсутствие значения наличие значения зарезервировано
								1	true	
								2 - 3	reserved	
FullSOCFlag	10	2						0	false	отсутствие значения наличие значения зарезервировано
								1	true	
								2 - 3	reserved	
ChargingComplete	12	2						0	false	

VehicleStatus											
ID: 0x18FF3082	DLC: 7	100 ms		Sender: Electric Vehicle							
Зарядка завершена									1	true	
									2 -3	reserved	
EVReady Код ошибки	18	2							0	false	
									1	true	
									2 - 3	reserved	
BulkSOC Значение SOC для неполной зарядки	32	8	1	0	0	100	%				
FullSOC Значение SOC для полной зарядки	40	8	1	0	0	100	%				
EVRESSOC Текущее значение SOC	48	8	1	0	0	100	%				

V2G_RemainingTimeToFullSOC										
ID: 0x18FF3182	DLC: 5	100 ms			Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	36	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	16	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	0	16	1	0	-32767	32767	сек			значение

V2G_RemainingTimeToBulkSOC

ID: 0x18FF3282		DLC: 5		100 ms		Sender: Electric Vehicle				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	36	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	16	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	0	16	1	0	-32767	32767	сек			значение

V2G_EVTargetVoltage

ID: 0x18FF3382		DLC: 5		100 ms		Sender: Electric Vehicle				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	16	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	0	16	1	0	-32767	32767	В			значение

V2G_EVTargetCurrent

ID: 0x18FF3482		DLC: 5		100 ms		Sender: Electric Vehicle				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Mult	16	8	1	0	-3	3				множитель 10 в степени Mult
Value	0	16	1	0	-32767	32767	В			значение

V2G_EVEnergyCapacity

ID: 0x18FF3582		DLC: 5	100 ms		Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	Вт*ч			значение

V2G_EVEnergyRequest

ID: 0x18FF3682		DLC: 5	100 ms		Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	Вт*ч			значение

V2G_EVMaximumCurrentLimit

ID: 0x18FF3782		DLC: 5	100 ms		Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	A			значение

V2G_EVMaximumPowerLimit

ID: 0x18FF3882		DLC: 5	100 ms		Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	Вт			значение

V2G_EVMaximumVoltageLimit

ID: 0x18FF3982		DLC: 5	100 ms		Sender: Electric Vehicle					
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	4	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
Mult	8	8	1	0	-3	3			множитель 10 в степени Mult	
Value	16	16	1	0	-32767	32767	В			значение

6. СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

- 1) 20.09.2019 г. – первая редакция; нет исправлений
- 2) 18.02.2020 г. – исправление 1 – поправлены номера стартовых бит для сообщений V2G_RemainingTimeToFullSOC, V2G_RemainingTimeToBulkSOC, V2G_EVTargetVoltage, V2G_EVTargetCurrent
- 3) 17.04.2020 г. – исправление 2 – изменен логотип и номер телефона