



ДАТА ПЕРВОЙ РЕДАКЦИИ: 2021-05-11	ВЕРСИЯ: 220210	ПРИМЕНЕНИЕ: ПМША.468368.002
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 в контроллере не установлены.

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. 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.
- 3.3. 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

PTCAS										
ID: 0x18FF1080		DLC: 7		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			

PTCDC										
ID: 0x18FF1180		DLC: 7		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		100 ms			Sender: Charge Controller			
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
InletMotorStatus Состояние защелки разъема	44	3						0	unlocked	открыта
								1	locked	закрыта
								2	moving	в движении
								3 - 5	reserved	зарезервировано
								6	error	ошибка
ConnectionCPStatus Состояние подключения разъема	58	2						0	not connected	не подключено
								1	connected	подключено
								2	error	ошибка

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

								3	SNA	нет данных
MaxCurrent Максимальный ток кабеля в режиме Mode3	48	8	1	0	0	256	A			
PlugPresentResistance Сопротивление PP	19	3						7	SNA	нет данных
								6	Error	ошибка
								5	Reserved2	зарезервировано
								4	Reserved1	зарезервировано
								3	1500_Ohm	1500 Ом
								2	680_Ohm	680 Ом
								1	220_Ohm	220 Ом
								0	100_Ohm	100 Ом
PlugPresentStatus Состояние подключения разъема (PP)	22	2						3	SNA	нет данных
								2	Error	ошибка
								1	Connected	подключено
								0	Not_connected	не подключено

ControlPilotStatus

ID: 0x18FF1480		DLC: 7		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	%			

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Voltage Напряжение на линии CP	24	16	0.001	-32000	0	32	B		
Mode Режим заряда	42	3						0 ChargeV2G 1 ChargePWM 2 - 7 reserved	Режим V2G Режим Mode3 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	A		

ChargeToVehicle

ID: 0x18FF1780		DLC: 1		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 Combo Управление силовыми контакторами для Combo разъема	2	2						0	open	выключить контакторы
								1	close	включить контакторы
								2, 3	reserved	зарезервировано
ContactRequest Pantograph Управление силовыми контакторами для пантографа	6	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	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		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	SendType: cyclic	10/100 ms*	Sender: Charge Controller								
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment		
StateMachineError Ошибка машины состоя- ний	8	8						0 NoError 1-14 reserved 15 StackError				
StateMachineStatus Статус машины состоя- ний	24	8						0 SNA 1 Disconnected 2 SLAC 3 WaitForIP 4 SDP 5 TLConnection 6 Handshake 7 SessionSetup 8 ServiceDiscovery 9 ServiceDetail 10 PaymentServiceSelection 11, 12 reserved 13 PaymentDetails 14 Authorization 15 ChargeParameterDiscovery 16 CableCheck 17 PreCharge 18 PowerDelivery				

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

								19	reserved	
								20	CurrentDemand	
								21	reserved	
								22	WeldingDetection	
								23	SessionStop	
								24	Stop	
								25	Finished	
								26	reserved	
								27	ErrorStopped	
								28-31	reserved	

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
ContactorVoltage Напряжение на силовых контакторах	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
ContactorStatus Combo Состояние силовых контакторов для Combo- разъема	40	2						0 1 2, 3	open close reserved	контакторы разомкнуты контакторы замкнуты зарезервировано
ContactorStatus Pantograph	42	4						0	open	контакторы разомкнуты

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Состояние силовых контакторов для пантографа								1	close	контакторы замкнуты
								2, 3	reserved	зарезервировано
State pantograph Состояние пантографа	44	2						0	down	пантограф опущен
								1	up	пантограф поднят
								2	moving	пантограф в движении
								3	reserved	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	
BulkChargingComplete Неполная зарядка завершена	4	2						0	false	
								1	true	
								2 -3	reserved	
BulkChargingCompleteFlag	6	2						0	false	отсутствие значения наличие значения зарезервировано
								1	true	
								2 - 3	reserved	

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

VehicleStatus										
ID: 0x18FF3082	DLC: 7	100 ms		Sender: Electric Vehicle						
BulkSOCFlag	8	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
FullSOCFlag	10	2						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 3	reserved	зарезервировано
ChargingComplete Зарядка завершена	12	2						0	false	
								1	true	
								2 - 3	reserved	
EVRReady Готовность к заряду	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	%			

Requests										
ID: 0x18FF2082	DLC: 8	100 ms		Sender: Electric Vehicle						
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Inlet_MotorRequest	53	2						0	no action	нет действия
								1	reserved	зарезервировано

БОРТОВОЙ КОНТРОЛЛЕР БЫСТРОГО ЗАРЯДА. ПРОТОКОЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

								2	lock	запереть защелку
								3	unlock	отпереть защелку

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 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*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	B			значение

V2G_DepartureTime

ID: 0x18FF4082		DLC: 5		100 ms		Sender: Electric Vehicle				
Name	Start bits position	Bitsize	Factor	Offset	Min	Max	Unit	Value	Description	Comment
Flag	32	8						0	false	отсутствие значения
								1	true	наличие значения
								2 - 255	reserved	зарезервировано
Value	0	32	1	0	0	42949 67295	sec			значение

6. СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ

- 1) 11.05.2021 г. – первая редакция на базе протокола для ГАЗели; добавление возможностью заряда через патограф и разъем Combo2;
- 2) 06.07.2021г. – поправлено описание сигнала Inlet_MotorRequest;
- 3) 10.02.2022г. – внесены поля для заряда по Mode3;