

纯电动客车整车与空调系统通讯协议

起草单位：珠海银隆集团研发中心

2015 年 04 月

文件状态：

☐ 草稿

☒ 正式发布

☐ 正在修改

文件起草分工：

编制：陶哲峰	签名 陶哲峰	日期 2015/6/17
审核：陈亮	签名 陈亮	日期 2015/6/17
批准：	签名	日期

更改历史

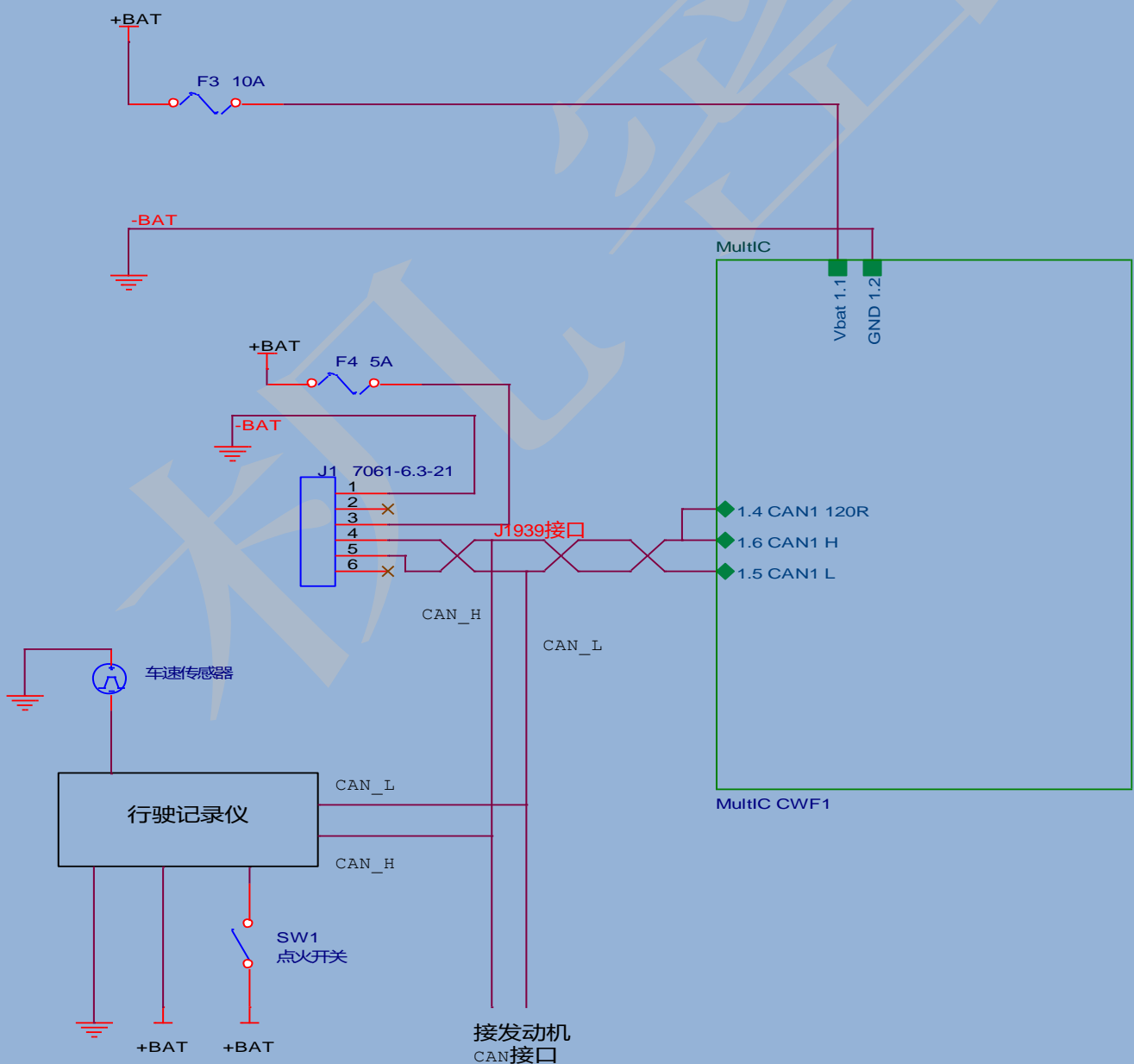
版本	更改描述	更改日期	更改人
V1.1	增加一帧报文（ID： 0X18FF110D）用于远程监控使 用；修改笔误，增加报文说明。	2015-06-17	陶哲峰
V1.2	去除面板供电及CAN总线接口图	2015-06-23	陶哲峰
V1.3	修改空调压力故障，加上无效报 文表示方式。	2015-07-27	陶哲峰
V1.4	增加空调实时功率	2016-12-27	陶哲峰

1. 目的

定义整车与空调系统之间的电气连接和通讯协议。

2. 电气规范

仪表与空调系统之间的电气连接应该如下图所示，空调系统不配置120欧姆终端电阻。



上图仅作参考，请以实际项目设计图为准。

3. 通讯规范

3.1 CAN总线网络报文结构图

IDENTIFIER 11BITS											SR R	I D E	IDENTIFIER EXTENSION 18BITS																		
优先级			R	D P	PDU FORMAT (PF)						SR R	I D E	P F	PDU SPECIFIC (PS)									SOURCE ADDRESS (SA)								
3	2	1	1	1	8	7	6	5	4	3			2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8			7	6	5	4	3	2	1	0											

以上为29标识符的分配表；
其中，优先级为3位，可以有8个优先级；R一般固定为0；DP现固定为0。

3.2 CAN网络地址分配表

CAN总线结点地址从J1939标准中定义获得：

结点名称	地址SOURCE ADDRESS (SA)
仪表(Instrument)	XXX
空调系统	158

3.3 空调系统基础信息

参数报文名称：空调系统发送报文

波特率：250k

ID：0x18FFC09E

数据长度：8字节

周期：1S

发送节点：空调系统

OUT	IN	通信周期	数据		
空调系统	仪表	1S	位置	数据名	备注
			1Byte	空调系统故障代码Status_Flag1	见空调系统故障代码Status_Flag1表
			2Byte	空调系统风机运行状态Status_Flag2	见空调系统风机运行状态Status_Flag2表
			3Byte	空调系统运行状态Status_Flag3	见空调系统运行状态Status_Flag3表
			4Byte	车内温度（-30~97℃）	分辨率：0.5° C/bit
			5Byte	车外温度（-30~97℃）	偏移量：-30
			6Byte	设定温度（-30~97℃）	范围：-30 ~ 97 ° C
			7Byte	空调实时功率	分辨率：0.1kW 偏移量：0 范围：0 ~ 25.0 kW
			8Byte	保留	

说明：发送方式为周期循环发送。

空调系统故障代码Status_Flag1表

8bit(MSB)	7bit	6bit	5bit	4bit	3bit	2bit	1bit(LSB)
空调压力2故障	空调压力1故障	空调系统电源低压	空调系统电源过压	蒸发器传感器2断路	蒸发器传感器1断路	保留	回风传感器断路

注：逻辑1表示事件为真；逻辑0表示事件为假。（无效报文表示为0）

空调压力1故障为空调低压压力故障。

空调压力2故障为空调高压压力故障。

空调系统风机运行状态Status_Flag2表

8bit(MSB)	7bit	6bit	5bit	4bit	3bit	2bit	1bit(LSB)
高速	中速	低速	保留	保留	保留	保留	保留

注：逻辑1表示事件为真；逻辑0表示事件为假。（无效报文表示为0）

当低速为1时，空调系统处于开机状态；

当低速为0时，空调系统处于关机状态。

当高速为1时，表示空调系统蒸发风机高速运行；

纯电动客车整车与空调系统通讯协议-V1.4

当中速为1时，表示空调系统蒸发风机中速运行；
当高、中速都为0时，表示空调系统蒸发风机低速运行。

空调系统运行状态Status_Flag3表

8bit(MSB)	7bit	6bit	5bit	4bit	3bit	2bit	1bit(LSB)
制冷1	保留	制冷2	制冷2化霜	杀菌	新风	制冷1化霜	加热

注：逻辑1表示事件为真；逻辑0表示事件为假。（无效报文表示为0）

当制冷1或制冷2为1时，表示空调系统正在制冷；

当加热为1时，表示空调系统正在加热。

当制冷1化霜或制冷2化霜为1时，表示空调系统正在化霜。

当新风为1时，表示新风打开，有新风输入。

当杀菌为1时，表示杀菌工作。

当制冷1、制冷2和加热都为0时，空调系统处于通风状态。

温度说明：

温度范围：-30~97℃，精度0.5℃，偏移量-30

实际温度值 = 温度上传值/2-30

例：实际温度 = 1.5℃，温度上传值 = 63 = 0x3f

实际温度 = -1.5℃，温度上传值 = 57 = 0x39

3.4 空调控制器接受整车信息

参数报文名称：整车控制器发送报文

ID：0x18FF100C

周期：1S

波特率：250k

数据长度：8字节

发送节点：整车控制器

OUT	IN	通信周期	数据		
整车控制器	空调控制器	1S	位置	数据名	备注
			1Byte	整车控制器低电压保护命令	见整车控制器低电压保护命令表
			2Byte	整车控制器强制断电命令	见整车控制器强制断电命令表
			3Byte	保留	
			4Byte	保留	
			5Byte	保留	
			6Byte	保留	
			7Byte	保留	

纯电动客车整车与空调系统通讯协议-V1.4

			8Byte	保留	
--	--	--	-------	----	--

说明：发送方式为周期循环发送。

整车控制器低电压保护命令表

8bit(MSB)	7bit	6bit	5bit	4bit	3bit	2bit	1bit(LSB)
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	1:关闭冷凝风机和压缩机，制冷时可保留蒸发风机，制热时关闭蒸发风机。 0：无保护命令，空调正常运行。

整车控制器强制断电命令表

8bit(MSB)	7bit	6bit	5bit	4bit	3bit	2bit	1bit(LSB)
保留	保留	保留	保留	保留	保留	保留	1：必须关闭所有高压设备。 0：不用关闭所有高压设备。

注：空调控制器接收到整车控制器发送的低电压保护要求时，关闭冷凝风机和压缩机，空调在制冷模式时蒸发风机保留，在制热模式时蒸发风机关闭。

3.5 空调控制器接受远程控制车载终端信息

参数报文名称：远程控制车载终端发送报文
ID：0x18FF110D
周期：-

波特率：250k
数据长度：8字节
发送节点：整车控制器

OUT	IN	通信周期	数据		
远程控制车载终端	空调控制器	-	位置	数据名	备注
			1Byte	设定温度（-30～97℃）命令	分辨率：0.5° C/bit 偏移量：-30 范围：-30 ~ 97 ° C
			2Byte	空调系统风机运行状态Status_Flag2	见空调系统风机运行状态Status_Flag2表
			3Byte	保留	
			4Byte	保留	
			5Byte	保留	
			6Byte	保留	
			7Byte	保留	
			8Byte	保留	