

珠海银隆电器  
气泵控制器与仪表单元通讯协议  
V1.4

起草单位：珠海银隆集团 研发中心

2016 年 06 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：	日期：
审核：陈    亮	签名：	日期：
批准：姚高亮	签名：	日期：

# 更改历史

版本	更改描述	更改日期	更改人
V1.0	初始版本	2015/5/19	陶哲峰
V1.1	修改	2015/7/14	杨联鑫
V1.2	修改表3-3 故障代码说明	2015/11/25	杨联鑫
V1.3	修改表3-3 修改故障代码说明（代码9）	2016/06/20	杨联鑫
V1.4	上传气泵控制器温度。明确原温度描述为气泵泵体温度，增加报文“气泵电机运行数据二”。	2016/11/28	陶哲峰

# 1. 通讯规范

总线通讯速率为：250Kbps  
数据链路层的规定主要参考 CAN2. 0B 和 SAE J1939 的相关规定。  
使用 CAN 扩展帧的 29 位标识符并进行了重新定义，以下为 29 标识符的分配表：

IDENTIFIER 11BITS											S R R	I D E	IDENTIFIER EXTENSION 18BITS																	
PRIORITY			R	DP	PDU FORMAT (PF)						S R R	I D E	PF		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
28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18			17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

本标准采用 PDU1 格式，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；8 位的 PF 为报文的代码；8 位的 PS 为目标地址或组扩展；8 位的 SA 为发送此报文的源地址；

- › 接入网络的每一个节点都有名称和地址，名称用于识别节点的功能和进行地址仲裁，地址用于节点的数据通信
- › 每个节点都至少有一种功能，可能会有多个节点具有相同的功能，也可能一个节点具有多个功能
- › 对于多字节数据，采用小端方式，低字节在前, 高字节在后。

保留的字节和位除特殊说明外，都置 0。

## 2. 数据类型定义

数据类型	比例因子	范围(实际量程)	偏移量	字节数
电机转速度	0.125rpm/bit	0~6000rpm	0	2BYTE
气泵控制器温度	1℃/bit	-40℃~150℃	-40	1BYTE
气泵泵体温度	1℃/bit	-40℃~150℃	-40	1BYTE

### 3. 交互方式

- 仪表每隔100ms发送一次整车气压信息，控制器收到整车信息后应答气泵电机运行数据（反馈整车）。
- 控制器故障时主动发送气泵电机运行数据（反馈整车）。

## 4. 数据格式

### 4.1 气泵控制器响应信息一

OUT	IN	ID=0x18FF1103						数据长度	周期 ms
整车 CAN	气泵控制器	PGN						8 字节	100ms
		P	R	DP	PF	PS	SA		
		6	0	0	255	17	3		
数 据									
位置	数 据 名					备 注			
BYTE1	气泵启停指令 (以额定频率)					0x00 停止 0x01 运行			
BYTE2	保留								
BYTE3	保留								
BYTE4	保留								
BYTE5	保留								
BYTE6	保留								
BYTE7	保留								
BYTE8	保留								

4.2 气泵电机运行数据一

OUT	IN	ID=0x1429289B						通讯周期	数据	备注
气泵控制器	仪表	P	R	DP	PF	PS	SA	100ms		
		5	0	0	41	40	155	Byte1	电机转速低位	0.125rpm/Bit
								Byte2	电机转速高位	
								Byte3	控制器母线电压低位	0.1V/Bit
								Byte4	控制器母线电压高位	
								Byte5	控制器电流	1A/Bit
								Byte6	气泵泵体温度	PT100监测
								Byte7	心跳信号	
								Byte8	控制器基本状态	表3-2

表3-2 电机控制器基本状态

Bit8 (Msb)	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1 (Lsb)
控制器预充电完成状态反馈 0: 软启动未完成 1: 软启动完成		电机控制器基本状态 00: 准备就绪 (Ready) 01: 运行状态 (Enable) 10: 系统故障 (Error)		故障代码 (表3-3)			



表3-3 故障代码

故障代码	故障意义	故障等级	备注
1 (0b0001)	通讯故障	无	看控制策略
2 (0b0010)	输入过压	一级故障	禁止运行
3 (0b0011)	输入欠压	一级故障	禁止运行
4 (0b0100)	过载保护	一级故障	禁止运行
5 (0b0101)	输出过流	一级故障	禁止运行
6 (0b0110)	输出短路	一级故障	禁止运行
7 (0b0111)	输出缺相	一级故障	禁止运行
8 (0b1000)	控制器过温	一级故障	禁止运行
9 (0b1001)	PT100 传感器故障	一级故障	禁止运行（断线或短路）
10 (0b1010)	电动空压机高温报警（110℃）	一级故障	禁止运行 PT100 传感器检测
11 (0b1011)	电动空压机高温预警（105℃）	二级故障	PT100 传感器检测
12 (0b1100)	打气时间超时	二级故障	打气泵连续运行超过 7 分钟（不算首次运行）

4.3 气泵电机运行数据二

OUT	IN	ID=0x142A289B						通讯周期	数据	备注
气泵控制器	仪表	P	R	DP	PF	PS	SA	100ms		
		5	0	0	42	40	155	Byte1	气泵控制器温度	
								Byte2		
								Byte3		
								Byte4		
								Byte5		
								Byte6		
								Byte7		
								Byte8		

4.4 仪表专用通讯指令

OUT	IN	ID=0x18AB9B28						通讯周期	数据	备注
		P	R	DP	PF	PS	SA		位置	
仪表	气 泵 控 制 器	6	0	0	171	155	40	Byte1	保留	
								Byte2	前储气筒气压值	0.01MPa/Bit, 最大100
								Byte3	后储气筒气压值	0.01MPa/Bit, 最大100
								Byte4		
								Byte5		
								Byte6		
								Byte7		
								Byte8		

以下空白