

珠海银隆研究院: 电器分院 气泵控制器与仪表单元通讯协议 V1.5

起草单位: 珠海银隆集团 电器分院

2017 年 08 月

文件状态： [] 草稿 [√] 正式发布 [] 正在修改
文件起草分工：

编制：	签名：	日期：
审核：	签名：	日期：
批准：成玲	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
V1.5	修改表3-3 修改故障代码说明（代码1）	2017/09/25	杨联鑫

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	二级故障	报通讯故障
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	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	二级故障	PT100 传感器检测
12（0b1100）	打气时间超时	二级故障	打气泵连续运行超时，看控制策略

4.3 气泵控制器运行数据二

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	保留	
								Byte3	保留	
								Byte4	保留	
								Byte5	保留	
								Byte6	保留	
								Byte7	保留	
								Byte8	保留	

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	保留	
								Byte5	保留	
								Byte6	保留	
								Byte7	保留	
								Byte8	保留	

以下空白