

手持焊三合一系统通信协议

(v3.05)

修改记录

版本号	主要变更内容	拟制/修改日期	备注
V3.00	首次发布	2024/06/30	仅适用于指定定制版本如下： V45 等
V3.02	增加相关地址	2024/08/30	适用于 SUP20/21/23FT 定制 v55 以及以后版本 常规 V825 及以后
V3.05	增对内部版本 v3.05 修改 1. 整合首页的 报警字节为报 警位, 多个报警 合并成一个地 址字节 2. 修改焊枪类 型地址的型号 定义和数字焊 枪驱动的定义 一致 3. 修改扫描速 度的定义为整 数, 之前有一位 小数	2025/07/23	适用于数字焊枪 SUP28F/SUP29F/SUP31FT/SUP33FT~ 及以后 版本 v115 及以上版本

目录

1. 硬件接口定义	3
2. 通信格式.....	3
2.1 通信模块基本参数.....	4
2.2 寄存器地址定义	4
(1) 权限	4
(2) 特殊指令地址.....	4
(3) 屏幕首页地址.....	5
无符号	8
(4) 屏幕参数页地址	9
(5) 屏幕监测页地址	10
(6) 屏幕送丝机地址	13

1. 硬件接口定义

我司手持焊产品对外通信接口为 RS485 接口。

硬件版本 v5.3-v5.8 采用 DB9 母头插座。该 DB9 插座接口定义见表 1.1。

表 1.1 DB9 接口定义（手持焊端）

引脚序号	信号	功能说明
1	RS485_B	RS485 信号 B
2	RS232_TXD	内部使用，建议悬空
3	RS232_RXD	内部使用，建议悬空
4	NC	不使用
5	GND	信号地
6	RS485_A	RS485 信号 A
7	NC	不使用
8	NC	不使用
9	+5V	不使用

硬件版本 v6.2 及以上采用，端子连接

通讯口	信号	功能说明
	5VO	+5v 电源输出，不使用
	A	RS485 信号 A
	B	RS485 信号 B
	GND	信号地
	GND	信号地
	RX	内部使用，建议悬空
	TX	内部使用，建议悬空

2. 通信格式

本协议兼容 Modbus RTU 规范。

2.1 通信模块基本参数

通信模块基本参数见表 2.1:

表 2.1 通信模块基本参数

编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
波特率	19200 bit/s

2.2 寄存器地址定义

(1) 权限

R:只读

W:只写

R/W:可读写

(2) 特殊指令地址

备注 1:

当前工艺、系统模式、在首页地址均有同步的绑定地址可以方便读取这些值。

上电同步信号,在监测页可以读到对应的绑定值,这里推荐只做写操作,方便程序逻辑设计。

NO.	功能名称	适用型号范围	数据长度 (Bytes)	数据类型	数据范围	寄存器地址	R/W 属性
特殊控制数据地址 0x0030~0x004f 只支持 0x10 单写							
1	切换当前工艺		2	2 字节 无符号	工艺编号: 0~68 备注:临时切换,掉电不保存	0x0030	RW
2	系统模式		2	无符号	0:三合一手持焊接 1:三合一清洗	0x0031	RW
3	上电同步		2	无符号	上电默认值	0x0038	RW

	信号			号	为 0x1111 上电后可写 0x2222，用于 检测从机是否 发送过复位， 该功能可以不 使用。		
4	温度告警 取消		2	无符 号	写 1 读为 0	0x0041	RW
5	气压告警 取消		2	无符 号	写 1 读为 0	0x0042	RW
6	保存当前 参数	参 数 部 分 和 工 艺 编 号	2	无符 号	写 1 读为 0	0x004a	RW
7	保存当前 工艺	当 前 工 艺 数 据	2	符号	写 1 读为 0	0x004b	RW

(3) 屏幕首页地址

备注 1:

首页地址中的如下工艺参数:

扫描速度、扫描宽度、峰值功率、占空比、脉冲频率、扫描频率，这些参数修改后会立刻生效，通常用来做动态工艺调整。作为临时且频繁的工艺修改，不做实时保存。

其它可写参数，更改后立刻生效，并保存。

NO.	功 能 名 称	适 用 型 号 范 围	数 据 长 度 (Bytes)	数 据 类 型	数 据 范 围	寄 存 器 地 址	R/W 属 性
屏幕首页数据地址 0x5000-0x503f							
1	系 统 状 态		2	无符号	待机:0 出光:1	0x5000	R
2	总 报 警 状 态		2	无符号	0:无报警 1:有报警	0x5001	R
3	报 警 信 息 1	不 同 焊 枪	2	无符号	0:无报警 1:有报警	0x5002	R

		类型 报警 字段 有区 别			<p>Bit15:预留-</p> <p>Bit14:焊枪-Alm 连接线报警</p> <p>Bit13:焊枪驱动故障</p> <p>Bit12:焊枪电机摆动异常</p> <p>Bit11:焊枪电压报警(24V 或+-15v 根据供电电源而定)</p> <p>Bit10:焊枪过流报警(24V 或+-15v 根据供电电源而定)</p> <p>Bit9:预留-xx温度报警</p> <p>Bit8:预留-xx温度报警</p> <p>Bit7:电机温度报警</p> <p>Bit6:预留-准直镜温度报警</p> <p>Bit5:保护镜温度报警</p> <p>Bit4:驱动器温度报警</p> <p>Bit3:预留-互锁报警输入</p> <p>Bit2:气压报警</p> <p>Bit1:水冷机报警</p> <p>Bit0:激光器报警</p> <p>注 1: ALM 连接线报警时, 一定会有其它报警发生, 否则属于线路干扰误报。</p> <p>注 2: BIT13 焊枪硬件故障时焊枪会停止摆动, 需要重启系统才能恢复。任意报警发生都会停光。</p>		
4	报警 信息 2		2	无符号	<p>Bit1~Bit15:预留</p> <p>Bit0:保留其它型号已用</p>	0x5003	R

5	预留 1				默认值 0	0x5004	R
6	预留 2				默认值 0	0x5005	R
7	预留 3				默认值 0	0x5006	R
8	预留 4				默认值 0	0x5007	R
9	预留 5				默认值 0	0x5008	R
10	预留 6				默认值 0	0x5009	R
11	预留 7				默认值 0	0x500a	R
12	预留 8				默认值 0	0x500b	R
13	地 锁 状态		2	无符号	0:对地导通 1:未导通	0x500c	R
14	当 前 工 艺 编 号		2	无符号	0-68 当前材料+厚度的 工艺组合编号	0x500d	R
15	系 统 模 式		2	无符号	0:焊接 1:清洗	0x500e	R
16	焊 枪 类 型				0x3300:SUP20s 0x3301:SUP21T/23T 0x3302:SUP23S 0x3303~0x7:预留 0x3308:SUP28F/T 0x3309:SUP29F 0x330a:SUP31F 0x330b: SUP33T	0x500f	R
17	预留 1		2	无符号		0x5010	R
18	预留 2					0x5011	R
19	预留 3					0x5012	R
20	预留 4					0x5013	R
21	预留 5					0x5014	R
22	预留 6					0x5015	
23	预留 7					0x5016	
24	激 光 使 能		2	无符号	0: 未使能 1: 使能	0x5017	R/W
25	指 示 红 光		2	无符号	0: 点 1: 线	0x5018	R/W
26	焊 接 模 式		2	无符号	0: 点焊 1: 连续	0x5019	R/W
27	预留 1					0x501a	R/W
28	预留 2					0x501b	R/W
29	预留 3					0x501c	R/W
30	预留 4					0x501d	R/W
31	预留 5					0x501e	R/W

32	预留 6					0x501f	R/W
33	预留 7					0x5020	R/W
34	预留 8					0x5021	R/W
35	扫描速度	仅焊接模式有效	2	无符号	焊接模式：2~6000 mm/S	0x5022	R/W
36	扫描宽度		2	无符号 扩大 10 倍 传输, 即 1 位小数	0~8.0mm	0x5023	R/W
37	峰值功率		2	无符号	1~3000W (实际不能超过激光器功率)	0x5024	R/W
38	占空比		2	无符号	0~100 %	0x5025	R/W
39	脉冲频率高 2 字节		2	无符号	0~100000 Hz	0x5026	R/W
40	脉冲频率低 2 字节		2	无符号		0x5027	R/W
41	扫描频率	仅三合一清洗模式有效	2	无符号	0-200Hz	0x5028	R/W
42	保留	42-64 保留的工艺地址				0x5029- 0x503f	

(4) 屏幕参数页地址

备注 1: 掉电保存相关描述:

更改设备参数后, 立刻生效, 需要写 0x4a 地址-“保存当前参数”指令才保存

NO.	功能名称	适用型号范围	数据长度 (Bytes)	数据类型	数据范围	寄存器地址	R/W 属性
屏幕参数页数据地址 0x0230-0x0244							
1	数据保存		2	无符号	0: 不保存 1: 保存	0x4230	R/W 读 为 0
2	激光器功率		2	无符号	0-3000W	0x4231	R/W
3	开光功率		2	无符号	0-100 百分 数	0x4232	R/W
4	开光渐进时 间		2	无符号	0-3000ms	0x4233	R/W
5	关光功率		2	无符号	0-100 百分 数	0x4234	R/W
6	关光渐进时 间		2	无符号	0-3000ms	0x4235	R/W
7	开气延时		2	无符号	0-3000ms	0x4236	R/W
8	关气延时		2	无符号	0-3000ms	0x4237	R/W
9	送丝延时 (提前送 丝)		2	无符号	0-3000ms	0x4238	R/W
10	扫描校正 (系数)- (Y 轴)		2	无符号	0.01~4 扩大 100 倍保留 2 位小数	0x4239	R/W
11	电机零点偏 移- (Y 轴)		2	有符号	-3~+3 扩大 100 倍保留 2 位小数		R/W
12	保留						
13	保留					0x423c	
14	激光器报警 电平		2	无符号	1: 高电平 0: 低电平	0x423d	R/W
15	水冷机报警 电平		2	无符号	1: 高电平 0: 低电平	0x423e	R/W
16	气压报警电 平		2	无符号	1: 高电平 0: 低电平	0x423f	R/W
17	驱动器温度 报警阈值		2	无符号	0~70 扩大 10 倍保留 1 位小数	0x4240	R/W
18	保护镜温度		2	无符号	0-100.0 保留	0x4241	R/W

	报警阈值				1 位小数		
19	准直镜温度报警阈值		2	无符号	0-100.0 保留 1 位小数	0x4242	R/W
20	点焊类型	手持焊接	2	无符号	1: 鱼鳞焊 0: 间断	0x4243	R/W
21	点射持续时间	手持焊接	2	无符号	0-60000ms	0x4244	R/W
22	点射间隔时间	手持焊接	2	无符号	0-60000ms	0x4245	R/W
23	聚焦镜选择	手持清洗	2	无符号	0:150mm 1:400mm 2:800mm	0x4246	R/W
24	扳机模式	手持清洗	2	无符号	0: 单击 1: 双击	0x4247	R/W
25	25-35 保留						

(5) 屏幕监测页地址

NO.	功能名称	适用型号范围	数据长度 (Bytes)	数据类型	数据范围	寄存器地址	R/W 属性
屏幕工艺页数据地址 0x4400-0x443f							
1	授权状态				0: 授权终止 1: 长期有效	0x4400	R

					2: 临时天数		
2	授权码有效期倒计时整天数				0-999 (0 终止: 999 长期有效 其它: 临时天数)	0x4401	R
3	倒计时剩余的小时数 (不足 1 整天)				0-24	0x4402	R
4	设备编号高 2 字节				00000000~99999999	0x4403	R
5	设备编号低 2 字节					0x4404	R
6	厂商编号				0~9999	0x4405	R
7	硬件版本				0-9999	0x4406	R
8	软件版本				0-9999	0x4407	R
9	界面版本				0-9999	0x4408	R
10	激光器扳机信号				1: 对地断开 0: 对地导通	0x4409	R
11	激光器报警信号				1: 对地断开 0: 对地导通	0x440a	R
12	安全地锁输入信号				1: 对地断开 0: 对地导通	0x440b	R
13	水冷机报警输入信号				1: 对地断开 0: 对地导通	0x440c	R
14	气压报警输入信号				1: 对地断开 0: 对地导通	0x440d	R
15	送丝输出信号				1:送丝使能 0:送丝未使能	0x440e	R
16	PWM 输出信号				0: 无输出 1: 有输出	0x440f	R
17	激光使能输出信号				0: 无输出 1: 有输出	0x4410	R
18	气阀输出信号				0: 无输出 1: 有输出	0x4411	R
19	DAC 模拟量输出电压				0: 无输出 1: 有输出	0x4412	R
20	PWM 检测电压 (实际值)				0~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4413	R
21	激光使能检测电压 (实际值)				0~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4414	R
22	气阀使能检测电压				0~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4415	R

	(实际值)						
23	DAC 模拟量检测电压 (实际值)				0~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4416	R
24	控制器 24V 电源电压				0~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4417	R
25	控制器+15V 电源电压				0~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4418	R
26	控制器 -15V 电源电压		2	有符号	-24~24.0v 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4419	R
27	控制器 24V 电源电流				0-9999mA	0x441a	R
28	控制器+-15V 电源电流				0-9999mA	0x441b	R
29	焊枪 24V 电压	仅焊枪类型 2			0~24.0v 扩大 10 倍,保留 1 位小数	0x441c	R
30	屏幕通讯状态				0: 未同步 1: 已同步	0x441d	R
31	电机驱动板温度		2	有符号	-20.0-100.0 扩大 10 倍,保留 1 位小数	0x441e	R
32	保护镜温度		2	有符号	-20~100.0 扩大 10 倍,保留一位小数	0x441f	R
33	准直镜温度		2	有符号	-20~100.0 扩大 10 倍,保留一位小数	0x4420	R
34	保留				0: 未连接 1: 正常(无)	0x4421	R
35	保留				0: 未连接 1: 正常(无)	0x4422	R
36	保留				0: 未连接 1: 正常(无)	0x4423	R
37	地锁防抖值显示				0~500	0x4424	R
38	工作时间统计小时				0-65535	0x4425	R
39	工作时间统计分钟				0~60	0x4426	R
40	驱动器 24V 电流	仅焊枪类型 2				0x4427	R

41	驱动 id 高 2 字节	仅焊枪类型 2				0x4428	R
42	驱动 id 低 2 字节	仅焊枪类型 2				0x4429	R
43	驱动硬件版本	仅焊枪类型 2				0x442a	R
44	驱动软件版本	仅焊枪类型 2				0x442b	R
45	焊枪连接状态	仅焊枪类型 2				0x442c	R
46	上电同步信号 (该值同步特殊指令地址)		2	无符号	上电默认值为 0x1111 上电后可写 0x2222	0x442d	R
47	送丝机连接状态		2	无符号	0: 未连接 1: 已连接	0x442e	R
48	保留						

(6) 屏幕送丝机地址

备注 1: 掉电保存相关描述:

修改参数后立刻生效。

保存参数, 需要向 0x013F 指令写 1 来保存参数。

NO.	功能名称	适用型号	数据长度	数据类型	数据范围	寄存器地址	R/W 属性
-----	------	------	------	------	------	-------	--------

		范围	(Bytes)				
屏幕工艺页数据地址 0x0100-0x0115 0x013f 0x0143 0x0144							
1	自动送丝速度		2	无符号	15~600 cm/min	0x0100	R/W
2	手动送丝速度		2	无符号	15~600 cm/min	0x0101	R/W
3	手动回抽速度		2	无符号	15~600 cm/min	0x0102	R/W
4	启动延时		2	无符号	0~2000 ms	0x0103	R/W
5	回抽长度		2	无符号	0~100 mm	0x0104	R/W
6	补丝长度		2	无符号	0~100 mm	0x0105	R/W
7	补丝延时		2	无符号	0~2000 ms	0x0106	R/W
8	脉冲周期		2	无符号	100~1000 ms	0x0107	R/W
9	平滑度		2	无符号	25 %~80 %	0x0108	R/W
10	平均速度		2	无符号	15~150 cm/min	0x0109	R/W
11	保留		2	无符号	0	0x010A	R/W
12	保留		2	无符号		0x010B	R/W
13	模式设置		2	无符号	0: 连续模式 1: 脉冲模式	0x010C	R/W
14	保留					0x010D	R/W
15	保留					0x010E	R/W
16	保留					0x010F	R/W
17	保留					0x0110	R/W
18	保留		2	无符号		0x0111	R/W
19	过流告警		2	无符号	1: 告警 2: 正常	0x0112	R
20	硬件版本		2	无符号		0x0113	R
21	软件版本		2	无符号		0x0114	R
22	运行状态		2	无符号	0:停止 1:运行	0x0115	RW
23							
24							
25							
26	保存当前送丝机数据		2	无符号	写 1	0x013F	W
27	保留						
28	保留						
29	保留						
30	手动送丝（有回抽）				0:停止 1:运行	0x0143	W
31	手动回抽（有回抽）				0:停止 1:运行	0x0144	W

32	0x013f~0x0144 不支持连续写