1. 标定通讯协议 (全部为十六进制)

5.2.1 SOURCE信号标定

1. 读

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 01 | 仪表地址 | 01 |
| 命令 | 11 | 命令 | 11 |
| 寄存器地址 | 00 | 寄存器地址 | 00 |
| PWM高位(ushort) | xx | 状态 | 00失败/01成功 |
| PWM低位  (ushort) | xx | CRCL |  |
| CRCL |  | CRCH |  |
| CRCH |  |  |  |

举例：如PWM值为1290，则2字节为0x05,0x0A

1. 写

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 01 | 仪表地址 | 01 |
| 命令 | 12 | 命令 | 12 |
| 寄存器地址 | 00 | 寄存器地址 | 00 |
| 输出值(4字节float) | xx | 状态 | 00失败/01成功 |
| 输出值 | xx | CRCL |  |
| 输出值(float) | xx |  |  |
| 输出值(float) | xx |  |  |
| CRCL |  | CRCH |  |
| CRCH |  |  |  |

举例：如输出值为4.23，则4字节为0x40，0x87,0x5c,0x29

寄存器地址：

|  |  |
| --- | --- |
| 地址 | 描述 |
| 0x00 | 有源5mA下限 0x3333 25mA(65535) |
| 0x01 | 有源20mA上限 0xcccc |
| 0x02 | 无源5mA下限 0x3333 |
| 0x03 | 无源20mA上限 0xcccc |
| 0x04 | 5mv下限 0x3333 |
| 0x05 | 20mV上限 0xcccc 25mV |
| 0x06 | 20mV下限 0x28F6 125mV(65535) |
| 0x07 | 100mV上限 0xcccc |
| 0x08 | 2V下限 0x2E8B 11v(65535) |
| 0x09 | 9V上限 0xD173 |
| 0x0a | 200R下限 0x0f84 2000R(65535) |
| 0x0b | 900R上限 0x45d2 |

5.2.2 MEASURE信号标定

1. 读

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 01 | 仪表地址 | 01 |
| 命令 | 13 | 命令 | 13 |
| 寄存器地址 | 00 | 寄存器地址 | 00 |
| CRCL |  | 源码高 | 00 |
| CRCH |  | 源码低 | 03 |
|  |  | CRCL |  |
|  |  | CRCH |  |

寄存器地址：

|  |  |
| --- | --- |
| 地址 | 描述 |
| 0x00 | 20mA |
| 0x01 | 100mV |
| 0x02 | V |
| 0x03 | R |

1. 写

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 01 | 仪表地址 | 01 |
| 命令 | 14 | 命令 | 14 |
| 寄存器地址 | 00 | 寄存器地址 | 00 |
| 数据高 |  | 状态 | 00失败/01成功 |
| 数据低 |  | CRCL |  |
| CRCL |  | CRCH |  |
| CRCH |  |  |  |

寄存器地址：

|  |  |
| --- | --- |
| 地址 | 描述 |
| 0x00 | 20mA下限 |
| 0x01 | 20mA上限 |
| 0x02 | mV下限 |
| 0x03 | mV上限 |
| 0x04 | V下限 |
| 0x05 | V上限 |
| 0x06 | R1 15 |
| 0x07 | R2 400 |
| 0x08 | R3 1200 |
| 0x09 | R4 2000 |

5.2.3 读仪表型号命令

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 01 | 仪表地址 | 01 |
| 命令 | 10 | 命令 | 10 |
| 保留 | 00 | 保留 | 00 |
| CRCL |  | 长度 | 08 |
| CRCH |  | 版本号 | “S1MVXXXX” |
|  |  | CRCL |  |
|  |  | CRCH |  |

寄存器地址：

5.2 远程通讯协议

5.2.1 进入/退出远程模式：(主命令 10)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 02 | 仪表地址 | 02 |
| 命令 | 10 | 命令 | 10 |
| 数据 | 00/01 | 数据返回 | 00/01 |
| CRCL |  | CRCL |  |
| CRCH |  | CRCH |  |

数据：00 退出远程 01 进入远程

例:

发送 02 10 01 1C 00 设置进入远程模式

返回 02 10 01 1C 00 成功进入远程模式

5.2.2 控制输出：(主命令 11)

设置输出类型：(子命令 01)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 02 | 地址 | 02 |
| 主命令 | 11 | 主命令 | 11 |
| 子命令 | 01 | 子命令 | 01 |
| 数据高位 | 00 | 数据高位 | 00 |
| 数据低位 | xx | 数据低位 | xx |
| CRCL |  | CRCL |  |
| CRCH |  | CRCH |  |

数

数据： 0001 V信号 0003 mA信号

0002 mV信号 0004 欧姆信号

例：

发送 02 11 01 00 01 C8 FC 设置输出类型为V信号

返回 02 11 01 00 01 C8 FC 当前仪表输出类型是V信号

设置输出值：(子命令 02)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 02 | 地址 | 02 |
| 主命令 | 11 | 主命令 | 11 |
| 子命令 | 02 | 子命令 | 02 |
| 数据(s32/4) | xx | 数据(s32/4) | xx |
| 数据(s32/3) | xx | 数据(s32/3) | xx |
| 数据(s32/2) | xx | 数据(s32/2) | xx |
| 数据(s32/1) | xx | 数据(s32/1) | xx |
| CRCL |  | CRCL |  |
| CRCH |  | CRCH |  |

数

数据： V信号 3位小数 s32(2000) (float)2.000V

mV信号 2位小数 s32(200) (float)2.00mV

mA信号 3位小数 s32(2000) (float)2.000mA

欧姆 1位小数 s32(200) (float)20.0Ω

例：

发送: 02 11 02 00 00 07 D0 41 ED 设置输出值2000 (00 00 07D0)

返回: 02 11 02 00 00 07 D0 41 ED 返回输出值状态

打开/关闭输出：(子命令 03)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 02 | 地址 | 02 |
| 主命令 | 11 | 主命令 | 11 |
| 子命令 | 03 | 子命令 | 03 |
| 数据高位 | 00 | 数据高位 | 00 |
| 数据低位 | xx | 数据低位 | xx |
| CRCL |  | CRCL |  |
| CRCH |  | CRCH |  |

数

数据： 00 关闭 01输出

例：

发送 02 11 03 00 01 69 3C 打开输出

返回 02 11 03 00 01 69 3C 输出状态

5.2.2 控制测量：(主命令 12)

设置测量类型(子命令 01)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 02 | 地址 | 02 |
| 主命令 | 12 | 主命令 | 12 |
| 子命令 | 01 | 子命令 | 01 |
| 数据高位 | 00 | 数据高位 | 00 |
| 数据低位 | xx | 数据低位 | xx |
| CRCL |  | CRCL |  |
| CRCH |  | CRCH |  |

数

数据： 0000 24VLOOP 0001 V信号

0002 mV信号 0003 mA信 0004 欧姆信号

例：

发送： 02 12 01 00 01 C8 B8 设置测量类型为V信号

返回 02 12 01 00 01 C8 B8 当前仪表测量类型状态

打开/关闭测量：(子命令 02)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送 | |  | 返回 | |
| 地址 | 02 | 地址 | 02 |
| 主命令 | 12 | 主命令 | 12 |
| 子命令 | 02 | 子命令 | 02 |
| 数据高位 | 00 | 数据高位 | 00 |
| 数据低位 | xx | 数据低位 | xx |
| CRCL |  | CRCL |  |
| CRCH |  | CRCH |  |

数

数据： 00 关闭测量 01打开测量

例：

发送 02 12 02 00 01 38 B8 打开测量

返回 02 12 02 00 01 38 B8 测量开启状态

5.2.3 读取仪表状态：

发送：02 13 01 1C F0

返回：02 13 0C 数据 CRC

数据: u8 远程模式 g\_ucUsartBuf[3]

u8 输出类型 g\_ucUsartBuf[4]

s32 输出值 g\_ucUsartBuf[5-8]

u8 输出状态 g\_ucUsartBuf[9]

u8 测量类型 g\_ucUsartBuf[10]

s32 测量值 g\_ucUsartBuf[11-14]

s32 冷端温度 g\_ucUsartBuf[15-18]