|  |
| --- |
| 生产自测协议 |
| V1.0.1 |

**修订记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日 期** | **版 本** | **修改细节** | **修 订** | **审核** |
| 2020.04.21 | 1.0.0 | 创建文档  增加3.256HIS400-B2 RS485高精度应变计检查项说明 | 刘德大 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[一、交互方式 3](#_Toc42075984)

[二、相关类型编号 4](#_Toc42075985)

[2.1产品类型编号 4](#_Toc42075986)

[2.2模块类型编号 5](#_Toc42075987)

[2.3传感类型编号 5](#_Toc42075988)

[三、产品检查项数据说明 6](#_Toc42075989)

[3.0 无特殊说明，产品SN数据取值 6](#_Toc42075990)

[3.256 HIS4000-B2 RS485高精度应变计检查项说明 6](#_Toc42075991)

[3.256.1 32ADVOL电池电压 6](#_Toc42075992)

[3.256.2 AD7192芯片 6](#_Toc42075993)

[3.257XXX产品检查项说明 7](#_Toc42075994)

[3.258XXX产品检查项说明 7](#_Toc42075995)

[四、模块检查项数据说明 7](#_Toc42075996)

[4.0 无特殊说明，模块SN数据取值 7](#_Toc42075997)

[4.1 SPSR高精度应变采集模块检查项 7](#_Toc42075998)

[4.1.1 AD7192芯片 7](#_Toc42075999)

[4.2 SPAH高精度应变采集模块检查项 8](#_Toc42076000)

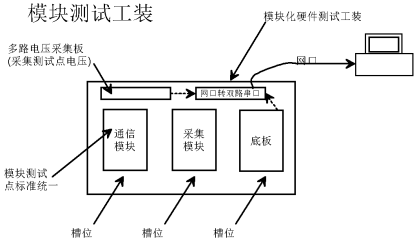
[4.1.1 ADXL355芯片 8](#_Toc42076001)

[4.1.2 LIS3DHH芯片 8](#_Toc42076002)

[4.13 SPRS通用Modbus采集模块检查项 8](#_Toc42076003)

[4.1.1 MAX13430芯片 8](#_Toc42076004)

# *一、*交互方式



上位机发送自测试命令selftest

下位机返回HDLC数据。（**数据按小端形式输出**）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| header | ack\_type | senqno | qos | type | opcode | length | payload | hdlc\_crc | tail |
| 0x7E | 1byte | 1byte | 2bit | 2bit | 4bit | 1byte | 47byte | 2byte | 0x7E |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 总长  度（B） | 取值 |  |
| start10 | uint8 | 1 | 0x10 | 数据帧头 |
| error | uint8 | 1 | 0-1 | 0返回数据有效  1设备初始化为完成 |
| node\_type | uint8 | 1 | 0-1 | 节点类型  0:产品  1:模块 |
| node\_num | uint16 | 2 | 0-65533 | 节点编号  node\_type=0对应[2.1产品类型编号](#_2.1产品类型编号)  node\_type=1对应[2.2模块类型编号](#_2.2模块类型编号) |
| sensor\_type | uint16 | 2 | 0-65535 | 传感类型  [2.3传感类型编号](#_2.3传感类型编号) |
| sensor\_data\_size | uint8 | 1 | 1-16 | 传感器数据长度 |
| sensor\_data | uint8[16] | 16 |  |  |
| sn\_size | uint8 | 1 | 0-20 | 0：模块测试不会有SN号次字段为0 |
| sn\_data | uint8[20] | 20 |  |  |
| end10 | uint8 | 1 |  | 数据帧尾 |
| end03 | uint8 | 1 |  | 数据帧尾 |
| 7E 45 05 00  7E 45 05 header ack\_type senqno  00 qos type opcode  2F length  10 start10  00 err  00 node\_type是产品  00 01 节点编号 256  01 00 传感类型 1  01 数据长度1  00 0：有效数据  0B 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 //传感器数据无用  10 sn长度  30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 41 42 43 44 45 00 00 00 00 00  10 03 数据帧尾  04 D2 HDLC校验  7E HDLC帧尾 | | | | |

# 二、相关类型编号

## 2.1产品类型编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 产品名称 | 编号 | 备注 |
| HIS4000-B2 | 256 | 485应变采集仪 |
| HIS4000-A1 | 257 |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 2.2模块类型编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块名称 | 编号 | 备注 |
| SPSR | 1 | 高精度应变采集组件 |
| SPAC0 | 2 | 高精度加速度采集组件 |
| SPAC1 | 3 | 中精度加速度采集组件 |
| SPRS | 4 | 通用MODBUS采集组件 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 2.3传感类型编号

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 传感类型名称 | 编号 | 备注 |
| BPFLASH | 1 | Bottom plate AT45DB64  底板flash |
| BPSRAM | 2 | 底板SRAM23LC1024 |
| BPRTC | 3 | 底板RTC |
| BP32ADVOL | 4 | 底板电压 |
| 底板预留 | 5-10 |  |
| AD7192 | 11 | 高精度ADC |
| ADXL355 | 12 | 高精度加速度传感器 |
| LIS3DHH | 13 | 中精度加速度传感器 |
| RS485 | 14 | RS485收发芯片，本处特指MAX13430 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 三、产品检查项数据说明

## 3.0 无特殊说明，产品SN数据取值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值 |  | 数据单位 |
| sn\_size | uint8 | 15 | SN号长度 |  |
| sn\_data | string | FAD101152511520 |  |  |

## 3.256 HIS4000-B2 RS485高精度应变计检查项说明

### 3.256.1 32ADVOL电池电压

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值范围 |  | 数据单位 |
| sensor\_type | uint8 | 1 | 传感类型 |  |
| sensor\_data\_size | uint8 | 4 | 传感数据长度 |  |
| sensor\_data | float | 3.6-4.2 |  | V |

### 3.256.2 AD7192芯片

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值范围 |  | 数据单位 |
| sensor\_type | uint8 | 11 | 传感类型 |  |
| sensor\_data\_size | uint8 | 1 | 传感数据长度 |  |
| sensor\_data | uint8 | 0-1 | 0：AD7192芯片正常  1：AD7192芯片异常 |  |

## 3.257XXX产品检查项说明

## 3.258XXX产品检查项说明

# 四、模块检查项数据说明

## 4.0 无特殊说明，模块SN数据取值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值 |  | 数据单位 |
| sn\_size | uint8 | 0 | SN号长度 |  |
| sn\_data | string | 无 |  |  |

## 4.1 SPSR高精度应变采集模块检查项

### 4.1.1 AD7192芯片

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值范围 |  | 数据单位 |
| sensor\_type | uint8 | 11 | 传感类型 |  |
| sensor\_data\_size | uint8 | 1 | 传感数据长度 |  |
| sensor\_data | uint8 | 0-1 | 0：AD7192芯片正常  1：AD7192芯片异常 |  |

## 4.2 SPAH高精度应变采集模块检查项

### 4.1.1 ADXL355芯片

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值范围 |  | 数据单位 |
| sensor\_type | uint8 | 12 | 传感类型 |  |
| sensor\_data\_size | uint8 | 12 | 传感数据长度 |  |
| x | Int32 | 26214-131072 | 范围内正常 |  |
| y | Int32 | 26214-131072 | 范围内正常 |  |
| z | Int32 | 262144-524288 | 范围内正常 |  |

### 4.1.2 LIS3DHH芯片

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值范围 |  | 数据单位 |
| sensor\_type | uint8 | 13 | 传感类型 |  |
| sensor\_data\_size | uint8 | 4 | 传感数据长度 |  |
| Err | Int32 | 0-1 | 0：正常  1：出错 |  |

## 4.13 SPRS通用Modbus采集模块检查项

### 4.1.1 MAX13430芯片

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 数据类型 | 取值范围 |  | 数据单位 |
| sensor\_type | uint8 | 14 | 类型 |  |
| sensor\_data\_size | uint8 | 1 | 数据长度 |  |
| sensor\_data | uint8 | 0：SPRS通信正常  1：SPRS通信异常 |  |  |

说明：SPRS模块电路仅包含一个半双工的RS485转换芯片，需要配合一台子设备才能完成自测试，子设备定义为HCF2100，地址号为2，SPRS将获取HCF2100的输入寄存器->设备类型，对地址、寄存器值、CRC校验数据进行判定，正常返回0，异常返回1。