**IOT控制系统通讯协议**

**版本T20220217**

# 一系统通讯简介

## 1.1通讯连接方式

上位软件与IOT主机采用以太网连接，使用UDP方式进行通讯。

上位机IP和端口：192.168.2.100：3000

IOT主机IP和端口：192.168.2.130~139：3000

## 1.2通讯协议格式

数据帧格式：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 帧头 | 帧序号 | 帧长度 | 帧校验 | 帧命令 | 数据区 |

* 帧头：2个字节，区分每一帧数据，帧头约定为“0xAAAA”。
* 帧序号：4个字节，低3位字节发送方每一帧自动加1，应答方应答时使用接收到发送方使用的帧序号。
* 帧长度：2个字节，表示整个帧的数据长度。
* 帧校验：1个字节，对帧数据中的帧命令和数据区的数据进行异或计算。
* 帧命令：2个字节，帧的命令类型代码，表示该帧数据的功能，发送命令最高位为0，应答方使用的应答命令为接收到的命令最高位或1。
* 数据区：每条命令的具体数据，详见命令说明。

**注**：通信协议帧中的数据全部为小端格式。

# 二 通讯命令详解

## 2.1参数读取命令

2.1.1 读参数命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1603

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | station\_no | 需读取模块的站号 |

2.1.2 读参数回复命令

（1）发送方向：IOT主机发送给上位软件

（2）发送帧命令：0x9603

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint32 | Version\_No | 模块版本号 |
| Uint16 | Station\_No | 模块站号 |
| Uint16 | Up\_Stream\_No | 上游站号 |
| Uint16 | Down\_Stream\_No | 下游站号 |
| Uint16 | Belt\_Number | 皮带机数量(装车线最大5卸车线最大10) |
| Uint16 | Func\_Select\_Switch | 功能选择开关(bit0:是否启用自动调速;bit1:前后联动功能;bit2:堵包检测功能;bit3:积放功能:bit4:是否启用外部准入信号 bit5上游同步停止) |
| Uint16 | Gear\_1\_Speed\_ Freq | 第一档速度/频率(速度整型表示浮点数,如:12表示1.2m/s) (频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Gear\_2\_Speed\_ Freq | 第二档速度/频率(速度整型表示浮点数,如:12表示1.2m/s) (频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Gear\_3\_Speed\_ Freq | 第三档速度/频率(速度整型表示浮点数,如:12表示1.2m/s) (频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Gear\_4\_Speed\_ Freq | 第四档速度/频率(速度整型表示浮点数,如:12表示1.2m/s) (频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Gear\_5\_Speed\_ Freq | 第五档速度/频率(速度整型表示浮点数,如:12表示1.2m/s) (频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Sleep\_Mode\_Speed\_ Freq | 休眠模式速度/频率(速度整型表示浮点数,如:12表示1.2m/s) (频率值整型表示浮点数,如:1234表示12.34hz) |
| Uint16 | Start\_Delay\_Time | 启动延时时间(ms) |
| Uint16 | Stop\_Delay\_Time | 停止延时时间(ms) |
| Uint16 | Block\_Check\_Time | 堵包检测时间(s) |
| Uint16 | Sleep\_Check\_Time | 休眠检测时间(s) |

注意：以上表格中加粗边框部分的数量由皮带机数量决定(0~10个)

## 2.2参数写入命令

2.2.1写参数命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1604

（3）数据格式定义

同2.1.2

2.2.2写参数回复命令

（1）发送方向：IOT主机发送给上位软件

（2）发送帧命令：0x9604

（3）数据格式定义

同2.1.2

## 2.3启动停止/速度切换命令

2.3.1发送命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1610

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | speed\_select | 0：停止；1~5：五档速度；6：休眠 |

## 2.4模块状态反馈

2.4.1发送命令

（1）发送方向： IOT主机发送给上位软件

（2）发送帧命令：0x1601

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | msg\_cnt | 反馈信息的模块数 |
| Uint8 | Station\_No | 模块站号 |
| Uint8 | Belt\_Number | 皮带机数量(最大10) |
| Uint16 | fault\_code | bit15~8(变频器故障码), bit5(急停状态)bit4:(运行状态),bit3(编码器状态),bit2(调速完成状态),bit1(堵包故障),bit0(485通讯故障) |
| Uint16 | input\_status | bit6(光电二),bit5(光电一),bit4~0(变频器DI输入状态(bit0:启动信号bit1:远程信号bit4:编码器输入)) |
| Uint16 | line\_speed | 线速度实时反馈(整型表示浮点数,如:123表示1.23m/s) |
| Uint16 | electric\_current | 变频器实时电流(整型表示浮点数,如:503表示5.03A) |
| Uint16 | inverter\_freq | 变频器输出频率(整型表示浮点数,如:1244表示12.44HZ) |

注意：反馈信息可以包含多个IOT模块的数据,每个IOT模块又可以包含多个皮带机的反馈数据.

## 2.5复位命令

2.5.1发送命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1611

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |

## 2.6功能选择命令

2.6.1发送命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1612

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |
| Uint8 | block\_check\_disable | 1：关闭堵包检测 0：允许堵包检测 |

## 2.7急停命令

2.5.1发送命令

（1）发送方向：上位软件发送给IOT主机

（2）发送帧命令：0x1613

（3）数据格式定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变量类型** | **变量名** | **含义** |
| Uint8 | cmd[11] | (详见1.2) |