

N10 串口协议文档说明

部门： 研发部

拟制人：廖大俊 陆思尖

版本： V1.1

日期： 2021.11.10

修改记录:

版本号	修订日期	修订内容	修订人	备注
V1.0	2021.8.20	初始版本	廖大俊	
V1.1	2021.11.10	1.更改数据长度 2.更改数据校准方式 3.更改数据帧格式	廖大俊	

一、概述

N10 机器的点云数据输出和校准参数的写入和查询以及各种状态的配置都是通过串口来进行的。点云输出的数据协议为 58 个字节，包含了角度，转速，距离和强度信息。

二. N10 串口协议

2.1 串口配置

波特率: 230400 bps

校验位: NONE

数据位: 8

停止位: 1

数据格式: 16 进制

2.2 正常输出点云协议

Byte_0	Byte_1	Byte_2	Byte_3	Byte_4
A5	5A	Length	Speed_H	Speed_L
Byte_5	Byte_6	Byte_7	Byte_8	Byte_9
Start_angle_H	Start_angle_L	Distance_1_H	Distance_1_L	PEAK_1
Byte_10	Byte_11	Byte_12
Distance_2_H	Distance_2_L	PEAK_2
Byte_55	Byte_56	Byte_57		
Stop_angle_H	Stop_angle_L	CRC		

L: 表示数据低位, H: 表示数据高位。

1. Byte_0 - Byte_1: 为帧头, 固定值。
2. Byte_2 : 整个数据帧的长度, 从帧头到校验位
3. Byte_3- Byte_4 : 转速信息, 一个码盘的时间, 高位在前, 单位为 us。

例如: Speed_H=0x10, Speed_L=0x46, 即 0x1046—4166us。

码盘转一圈时间: 4166us*24=100ms, 即转速 10Hz

4. Byte_5- Byte_6: 一帧数据的起始角度, 高位在前, 是实际角度的 100 倍。
例如: Start_angle_H=0x42, Start_angle_L=0x08, 即 0x4208—16904—169.04 度。
5. Byte_7- Byte_54: 点云数据:

每个数据包括 2 字节距离 1 字节强度信息, 高位在前, 距离单位 mm

例如: Distance_1_H=0x00, Distance_1_L=0x64, PEAK_1=0x64, 表示距离 0x64=100mm,

强度 100;

6. Byte_55- Byte_56: 结束角度。与起始角度一样算法

7. Byte_57: 从 Byte_0 到 Byte_56 数据和校验值。

$$\text{CRC} = \text{byte0} + \text{byte1} + \dots + \text{byte56}$$

三. PC 控制

3.1 控制电机停转与启动

通过串口工具发送指令可以控制电机停转与启动:

停转指令:

[illegible]

启动指令：

[illegible]