

睿尔曼机械臂+知行 CTAG2F120 夹爪操作手册

设置末端 24V 输出：

`{"command":"set_tool_voltage","voltage_type":3}`

开启 MODBUS-RTU 模式

发：

`{"command":"set_modbus_mode","port":1,"baudrate":115200,"timeout":2}`

收：

`{"command":"set_modbus_mode","set_state":true}`

设置力矩：

0x011C	执行器运动力矩 P1	0-100	0	立即生效	设置执行器多段点位第一段运动力矩（临时区），配合（0x0306）执行器最大电流使用，对应执行器最大力矩百分比。 执行器运动力矩（临时区）=（执行器运动力矩（临时区）/100）*执行器最大力矩。
0x011D	执行器运动加	0-100	0	立即生效	设置执行器多段点位第一

发：

`{"command":"write_single_register","port":1,"address":284,"data":50,"device":1}`

收：

`{"command":"write_single_register","write_state":true}`

设置运动位置：

2.2 执行器运动位置（临时区）

该命令为执行器临时运动位置，地址为 0x0102 及 0x0103。寄存器地址为可读写地址，寄存器内数据为执行器最终运行的位置。

发送数据：01 10 01 02 00 02 04 00 00 00 64 7E 0D

返回数据：01 10 01 02 00 02 E1 F4

设备 ID	功能码	寄存器地址	寄存器数量	字节数	数据	校验码
01	10	01 02	00 02	04	00 00 00 64	7E 0D

该指令为将执行器的临时运动位置设定为 100（0x0064）。

位置 0 #打开

发：

```
{"command":"write_registers","port":1,"address":258,"num":2,"data":[0, 0, 0,0],"device":1}
```

位置 1000 #闭合

发:

```
{"command":"write_registers","port":1,"address":258,"num":2,"data":[0, 0, 3,232],"device":1}
```

注: 102 寄存器表示临时运动位置的高位寄存器(4 位十六进制组成), 十进制 1000 转换成十六进制为 3E8, 故只需往低位寄存器写值, 103 寄存器表示临时运动位置的低位寄存器(4 位十六进制组成), 机械臂函数需要填写十进制数, 所以将十六进制的 3 和 E8 拆分开分别对应十进制的 3 和 232 填入即可。

运行指令:

2.7 临时区运动触发 (0x0108)

该命令为触发临时区运动相关命令, 地址为 0x0108。该寄存器地址为可读写地址, 寄存器内数据为 0 时不触发运动, 为 1 时执行器以 0x0103~0x0106 的参数运行到 0x0102 所设定的临时区运动位置。

发送数据: 01 06 01 08 00 01 C8 34

返回数据: 01 06 01 08 00 01 C8 34

设备 ID	功能码	寄存器地址	数据	校验码
01	06	01 08	00 01	C8 34

发:

```
{"command":"write_single_register","port":1,"address":264,"data":1, "device":1}
```

收:

```
{"command":"write_single_register","write_state":true}
```

读取位置到达:

2.18 位置到达 (0x0602)

该命令为位置到达的判断命令, 地址为 0x0602。该寄存器地址为只读地址, 寄存器内数据为 0 时表示位置未到达, 为 1 时表示位置到达。

发送数据: 01 03 06 02 00 01 25 42

设备 ID	功能码	寄存器地址	数据	校验码
01	03	06 02	00 01	25 42

返回数据: 01 03 02 00 01 79 84

设备 ID	功能码	数据长度	数据	校验码
01	03	02	00 01	79 84

发:

`{"command":"read_holding_registers","port":1,"address":1538,"device":1}`

收:

`{"command":"read_holding_registers","data":1}`

读取力矩到达:

2.17 力矩到达 (0x0601)

该命令为力矩到达的判断命令，地址为 0x0601。该寄存器地址为只读地址，寄存器内数据为 0 时表示力矩未到达，为 1 时表示力矩到达。

发送数据: 01 03 06 01 00 01 D5 42

设备 ID	功能码	寄存器地址	数据	校验码
01	03	06 01	00 01	D5 42

返回数据: 01 03 02 00 00 B8 44

设备 ID	功能码	数据长度	数据	校验码
01	03	02	00 00	B8 44

发:

`{"command":"read_holding_registers","port":1,"address":1537,"device":1}`

收:

`{"command":"read_holding_registers","data":1}`

测试日志:

[2023-11-22 14:52:27.692]

`{"command":"set_modbus_mode","port":1,"baudrate":115200,"timeout":2}`

[2023-11-22 14:52:27.692]

[2023-11-22 14:52:27.698] `{"command":"set_modbus_mode","set_state":true}`

[2023-11-22 14:52:27.698]

[2023-11-22 14:52:32.407] `{"command":"set_tool_voltage","voltage_type":3}`

[2023-11-22 14:52:32.407]

[2023-11-22 14:52:32.412] `{"command":"set_tool_voltage","state":true}`

[2023-11-22 14:52:32.412]

[2023-11-22 14:52:37.494]

`{"command":"write_registers","port":1,"address":258,"num":2,"data":[0, 0, 0,0],"device":1}`

[2023-11-22 14:52:37.494]

[2023-11-22 14:52:37.582] `{"command":"write_registers","write_state":true}`

[2023-11-22 14:52:37.582]

[2023-11-22 14:52:38.938]

`{"command":"write_single_register","port":1,"address":264,"data":1, "device":1}`

```
[2023-11-22 14:52:38.938]
[2023-11-22 14:52:38.999] {"command":"write_single_register","write_state":true}
[2023-11-22 14:52:38.999]
[2023-11-22 14:52:43.972]
{"command":"write_registers","port":1,"address":258,"num":2,"data":[0, 0,
3,232],"device":1}
[2023-11-22 14:52:43.972]
[2023-11-22 14:52:44.062] {"command":"write_registers","write_state":true}
[2023-11-22 14:52:44.062]
[2023-11-22 14:52:47.230]
{"command":"write_single_register","port":1,"address":264,"data":1, "device":1}
[2023-11-22 14:52:47.230]
[2023-11-22 14:52:47.297] {"command":"write_single_register","write_state":true}
[2023-11-22 14:52:47.297]
```