

## 上位机485通信控制模式下一一通信协议说明

通信参数：波特率9600 8位数据位 1位停止位 无校验

设备ID出厂默认为1（发送10个字节;接收7个字节;十六进制格式）

### （1）读取设备ID命令

例如：ffaabe00000000000067

0xff 0xaa

0xbe（CMD，对应命令号）

0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xef 0xbe 0xnn(设备ID号) 0x00 0x00 0x00

### （2）设置设备ID命令

例如：ffaabd01000000000067

0xff 0xaa

0xbd（CMD，对应命令号）

0xnn（设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02）

0x00 0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xef 0xbd 0xnn(设备ID号) 0x00 0x00 0x00

### （3）设定细分和步距角命令

例如：ffaa0103010800b4006a 【8细分，1.8度】

ffaa0103010400b40066 【4 1.8】

0xff 0xaa

0xnn（设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02）

0x03（电机号：0x03表示电机1，0x04表示电机2）

0x01（CMD，对应命令号）

0xnn 0xnn(这2个字节对应细分。前面为低字节，后面为高字节)

0xnn(如：若步距角为1.8，则对应该字节的值就是180,对应 乘以 100)

0x00（固定）

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xef 0xnn(设备号)0x03 0x01 0x00 0x00

#### (4) 设定运行的脉冲个数命令

例如: ffaa01030340060000f6 【1600个脉冲】

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x03 (CMD, 对应命令号)

0xnn 0xnn 0xnn (这3个字节表示运行的脉冲个数。前面是低字节, 后面是高字节)

0x00 (固定)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x03 0x00 0x00

#### (5) 设定运行方向和启动频率命令

例如: ffaa01030401320000e4 【正转, 启动频率50hz】

ffaa0103040064000015 【反转, 启动频率10hz】

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x04 (CMD, 对应命令号)

0xnn (方向, 0x00反转 0x01正转)

0xnn 0xnn(启动频率。前面是低字节, 后面是高字节)

0x00 (固定)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x04 0x00 0x00

#### (6) 设定加减频率和运行速度命令

(电机处于运行中时, 也可以通过这条命令来改变电机正在运行的速度)

例如: ffaa0103053200c800ac 【加减频率50hz, 速度200RPM】

ffaa0103050a00c80084 【加减频率10hz, 速度200RPM】

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x05 (CMD, 对应命令启动)

0xnn 0xnn (加减频率。前面是低字节, 后面是高字节)

0xnn 0xnn (运行速度, 单位RPM, 转/每分钟。前面是低字节 后面是高字节)

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x05 0x00 0x00

### (7) 停止运行命令

例如：ffaa01030600000000b3

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02)

0x03 (电机号：0x03表示电机1，0x04表示电机2)

0x06 (CMD，对应命令号)

0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x06 0x00 0x00

### (8) 启动运行命令(按设定方向，速度，脉冲个数运行1次)

例如：ffaa01030900000000b6

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02)

0x03 (电机号：0x03表示电机1，0x04表示电机2)

0x09 (CMD，对应命令号)

0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x09 0x00 0x00

### (9) 正向一直运行命令

例如：ffaa01030700000000b4

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02)

0x03 (电机号：0x03表示电机1，0x04表示电机2)

0x07 (CMD，对应命令号)

0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令：0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x07 0x00 0x00

### (10) 反向一直运行命令

例如：ffaa01030800000000b5

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02)

0x03 (电机号：0x03表示电机1，0x04表示电机2)

0x08 (CMD，对应命令号)

0x00 0x00 0x00 0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x08 0x00 0x00

### (11) 点亮LED灯

例如: ffaa01000c05010000bc

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x01 (点亮LED1 LED2功能)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x01 0x00

### (12) 熄灭LED灯

例如: ffaa01000c05000000bb

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x00 (熄灭LED1 LED2功能)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x00 0x00

### (13) O1输出ON (可外接继电器, 指示灯)

例如: ffaa01000c05020000bd

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x02 (ON, 表示控制O1输出有效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x02 0x00

#### (14) O1输出OFF (可外接继电器, 指示灯)

例如: ffaa01000c05030000be

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x03 (OFF, 表示控制O1输出无效)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x03 0x00

#### (15) 读取I3和I4二路输入信号命令 (I3为电机1正向限位输入点信号, I4为电机1反向限位输入点信号)

例如: ffaa01000c05080000c3

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x08 (读取I3 I4功能)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令:

若I3有效, I4无效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x08 0x0f

若I4有效, I3无效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x08 0xf0

若I3有效, I4有效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x08 0xff

若I3无效, I4无效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x08 0x00

#### (16) 读取I1和I2二路输入信号命令 (I1为电机2正向限位输入点信号, I2为电机2反向限位输入点信号)

例如: ffaa01000c05090000c4

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02)

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x09 (读取I1 I2功能)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令:

若I1有效, I2无效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x09 0x0f

若I2有效, I1无效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x09 0xf0

若I1有效, I2有效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x09 0xff

若I1无效, I2无效回: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x00 0x0c 0x09 0x00

### (17) 读取I1和I2二路输入信号命令 (I1为电机2正向限位输入点信号, I2为电机2反向限位输入点信号)

例如: ffaa000c05090000c3

0xff 0xaa

0x00 (固定)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0x05 (固定)

0x09 (读取I1 I2功能)

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令:

若I1有效, I2无效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x09 0x0f

若I2有效, I1无效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x09 0xf0

若I1有效, I2有效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x09 0xff

若I1无效, I2无效回: 0xff 0xaa 0x00 0x0c 0x09 0x00

### (18) 设定上电是否回机械零命令

例如: ffaa01030c 00 000000b9

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01；设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x0c (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x00为上电不回零, 0x01为上电回零)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x0c 0x00 0x00 (最后1个字节表示设定的值，比如设定为上电回零，这一个字节就是0x01)

若上电回零功能开启，则每次上电后，自动找零点(此时需要给I4输入信号一个低电平信号)，找到零点后，才进入设定的运行模式中。

### (19) 设定控制器运行模式命令 (可代替按键来切换模式)

例如: ffaa01030a 00 000000b7

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (默认为3)

0x0a (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x00, 0x01, 0x02, 0x03, 0x04对应5种运行模式。)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x0a 0x00 0x00 (最后1个字节表示设定的值，比如设定为模式1，这一个字节就是0x01)

### (20) 设定电机停止模式命令

例如: ffaa01030b 01 000000b9

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (默认为3)

0x0b (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x01为缓慢停止, 0x02为立即停止)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x0b 0x00 0x00 (最后1个字节表示设定的值，比如设定为缓慢停止，这一个字节就是0x01)

### (21) 设定模式5的运行方式命令

例如: ffaa01030d 00 000000ba

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (默认为3)

0x0d (CMD, 对应命令号)

0xnn (0x00为方式1, 0x01为方式2)

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x0d 0x00 0x00 (最后1个字节表

示设定的值, 比如设定为方式1, 这一个字节就是0x00)

运行方式1(触发方式): (I1或I2有效就运行, 无效不会停止运行)

运行方式2(点动方式): (I1或I2一直有效就运行, 无效就停止运行)

### (22) 读取电机是否运行到位命令

例如: ffaa010302 00000000af

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x02 (CMD, 对应命令号)

0x00

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位, 校验用)

若运行到位(处于停止状态)回命令: 0xff 0xef 0x01 0x03 0x02 0x01 0x00

若没到位(处于还在运行状态)回命令: 0xff 0xef 0x01 0x03 0x02 0x00 0x00

### (23) 数据保存命令 (断电后数据能保存在控制器中)

例如: ffaa01030e00000000bb

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x0e (CMD, 对应命令号)

0x00

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xef 0xnn(设备号) 0x03 0x0e 0x00 0x00

#### (24) 数据读取

例如: ffaa030f00000000bb

0xff 0xaa

0xnn (设备ID号。设备1对应0x01; 设备2对应0x02)

0x03 (电机号: 0x03表示电机1, 0x04表示电机2)

0x0f (CMD, 对应命令号)

0x00

0x00

0x00

0x00

0xnn(最后一个字节对应前面所有的字节的和的低8位，校验用)

返回命令: 0xff 0xaa 0xnn(设备号) 0x03 0x0f 0x00 0x00

再回60个字节参数。(前30个是电机1参数, 后30个是电机2参数)

xx xx 细分(低位在前, 高位在后)

xx 步距角

xx xx xx xx 未使用

xx xx xx xx 运行脉冲数(低位在前, 高位在后)

xx 方向

xx xx 启动频率

xx xx 加减频率

xx xx 运行速度

xx xx 未使用

xx 运行模式

xx 停止模式

xx 回零模式

xx 模式5设定

xx 未使用

xx 是否到位回设定

xx xx xx xx 未使用

#### (25)、控制器收到错误命令时的提示:

若控制器返回: 0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 则表示校验码不正确。

若没有回任何数据, 则需要检查指令格式是否正确, 或接线是否正确。