协议格式:仅限ALPHA 1产品PC连接使用,旧版本

PC->DEV: 命令头 + 命令长度 + DATA + CHECK + 0XED

DEV-PC: 命令头 + 命令长度 + DATA + 0XED

1. PC软件转U盘：F9

0XF9,0X9F,MM,0X00,0X00,0X00,0X00,0X00,0X01,0XED

一帧共10B

MM == 0x01:转换到U盘

MM == 0x02:转换到VCP

MM == 0x03:转换到HID

应答： 成功： 0XF9, 0X9F, 0XAA, 0XED

失败： 0XF9, 0X9F, 0XEE, 0XED

1. 传输文件：开始传输命令：F8

命令头 + 命令长度 + 文件名长度 + 文件名 + 传输总帧数 + CHECK + 0XED

（2B） + （1B） + （1B） + （不定）+ （2B） +（1B） +（1B）

注： 文件名只支持长度不超过120B ；

文件名：路径+文件名，如在根目录下，则不需要路径。（如：动作表action/default.hts）

文件长度不超过100

命令长度 = 1B + 1B +文件名长度 + 2B ==命令长度+ 文件名长度 + 文件名 + 传输总帧数

传输总帧数为所传输的数据命令的总帧数，

计算方法：

（文件长度）% 58 ? (文件长度)/58+1 : (文件长度)/58；

命令头：0XF8，0X8F

一帧共不超过128B

应答： 成功：0XF8, 0X8F, 0XAA, 0XED

失败：0XF8, 0X8F, 0XEE, 0XED

1. 传输数据：数据命令F7

命令头 + 当前传输帧数+ 数据 + CHECK + 0XED

（2B） + （2B） +（58B）+（1B） +（1B）

注： 命令头：0XF7，0X7F

一帧共64B

应答： 成功：0XF7, 0X7F, 0XAA, 0XED

失败：0XF7, 0X7F, 0XEE, 0XED

1. 传输数据结束：数据结束命令F6：

命令头 + 命令长度 + 数据 + CHECK + 0XED

（2B） + （1B） +（不定）+（1B） +（1B）

注： 命令头：0XF6，0X6F；

命令长度 = 1B + 数据长度 ； ==命令长度 + 数据

一帧共不超过64B；

应答： 成功：0XF6, 0X6F, 0XAA, 0XED；

失败：0XF6, 0X6F, 0XEE, 0XED

1. 读软件版本 F5

0XF5,0X5F,0X01,0X00,0X00,0X00,0X00,0X00,0X01,0XED

一帧共10B

应答： 成功： 0XF5, 0X5F, 0XAA,版本字符串（10B）， CHECK ，0XED

失败： 0XF5, 0X5F, 0XEE,版本字符串（10B）， CHECK ，0XED

共15B

备注：如果文件长度小于等于58，则不发数据命令，传输总帧数为1，直接发数据结束命令

CHECK = 命令头之后 至 CHECK位的所有数据之和；

bin文件格式：1s\_app\_v1015020301.bin 前面“1s\_app\_v”格式固定，后面1015020301为版本号

1. 偏置调试工具连接命令：

0XF4,0X4F,0X01,连接状态,0X00,0X00,0X00,0X00,CHECK,0XED

一帧共10B

连接状态：0x01 连接

0x00 断开

应答： 成功： 0XF4, 0X4F, 0XAA，0XED

失败： 0XF4, 0X4F, 0XEE，0XED

共4B

1. 播放动作：

上位机：0XF3,0X3F,命令长度（1B），动作名（nB），CHECK，0XED

下位机：成功：0XF3,0X3F, 0XAA，0XED

失败：0XF3,0X3F, 0XEE，0XED

命令长度 = n + 1 ==命令长度 + 动作名

1. 停止播放：

上位机：0XF2,0X2F,0X00,0X00，0X00，0X00，0X00，0X00，CHECK,0XED

下位机：成功：0XF2,0X2F,0XAA,CHECK,0XED

失败：0XF2,0X2F,0XEE,CHECK,0XED

1. 读硬件版本号：

上位机：0XF1,0X1F,0X00,0X00，0X00，0X00，0X00，0X00，CHECK,0XED

下位机：0XF1,0X1F,版本号长度（1B）,版本号（nB），CHECK,0XED

共n+5 B

10、读舵机运行状态：

上位机：0XEF,0XFE,,0X00,0X00,0X00,0X00,0X00,0X00,CHECK,0XED

下位机：0XEF,0XFE,运行状态（4B），CHECK,0XED;

备注：运行状态为大端模式，举例：运行状态为0X12345678，实际上，buffer2 = 0X78，buffer3 = 0X56,buffer = 0X34，buffer = 0X12 ；

11、舵机运行命令：

上位机：0XFA,0XAF,ID（1B）,0X01,角度（1B）,运行速度（1B）,接受下帧数据时间（2B）,CHECK,0XED

下位机：0XFA,0XAF, ID,0X01，状态，0X00，0X00，0X00，CHECK，0XED

状态：成功：0XAA 失败：0XEE

12、舵机灯亮或灭命令：同11，把命令中的0X01换成0X04

13、舵机其他命令：

上位机：0XFA，0XAF,ID,命令，参数（4B），CHECK,0XED

下位机：0XFA，0XAF,ID,状态，参数（4B），CHECK,0XED

状态：失败：0XEE；成功：0XAA + 命令

14、动作调试：

上位机：0XFB,0XBF,0X01，0X00，0X00，0X00，0X00，0X00，角度值（20B），运行速度（1B）,接受下帧数据时间（2B）,CHECK,0XED 共33B

下位机：0XFB,0XBF,0X01，状态（1B），0X00，0X00，0X00，0X00，CHECK,0XED

共10B

状态：成功：0XAA，失败：0XEE;

兼容蓝牙协议时，规则为：总长度==33 && 3th == 0x01 && 1th == 0xFB 为PC动作调试，否则为BT蓝牙协议

15 ：离线升级舵机。

上位机：

命令头 + 文件名长度 + 文件名 + CHECK + 0XED

（2B） + （1B） + （不定）+ （1B） +（1B）

命令头：0XEB，0XBE

文件名：路径+文件名，如在根目录下，则不需要路径。（如：动作表action/default.hts）

文件长度不超过100 ==文件名长度+文件名+ CHECK

以后以蓝牙命令为准。