

Dummy 组装细节与使用指南

论坛链接 <http://dummy.free.mbbs.cc>

(木子晓汶版开源链接)<https://gitee.com/switchpi/dummy/tree/auk> (auk 分支)

虚拟环境下载网盘地址

链接: https://pan.baidu.com/s/1SL0wGHDJy_RRZEXTTFYR3g 提取码: 1234

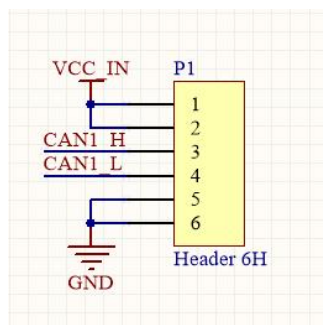
网页端串口调试助手 serial.keysking.com

烧录工具下载 <https://vcon.io/docs/#quickstart> (我也会上传到论坛)

1 电路连接

Ref to j1 使用同向线，需要交换中间两根 canbus 线

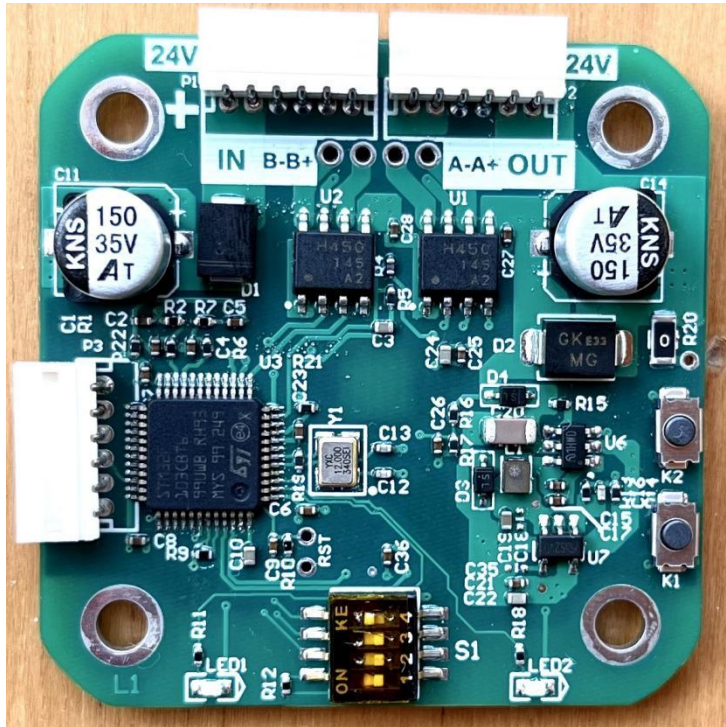
剩下 j1 至 j6 的连接都使用反向线



从原理图可以看出，电源线是两根一组（电机驱动和 ref 板都是这样）

6pin 接口左边 IN 侧 24v 丝印处为 24V, 右边 out 侧实际 24v 在左边 (靠 IN 侧)

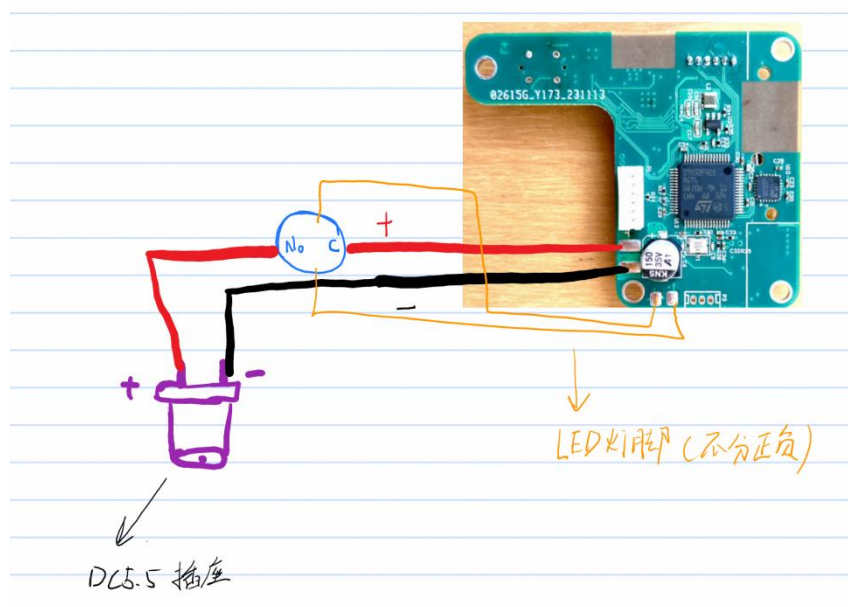
下面有更详细定义



注意上面两个 6pin 接口的 IN 和 OUT, 上一级的 OUT 接上反向线后连到下一级的 IN 左下第三个 6pin 接口则是程序烧录接口, 别接错了

手绘的接线图（偷个懒）

正极线上的那个圆的是自锁开关

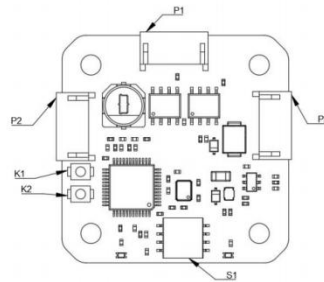


下面是一些引脚定义，以及拨码方式 注意 j1 到 j6 拨码开关从 1 开始

CAN ID definition details

ID2	ID1	ID0	CAN BUS ID
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

Motor 35 driver board ports definitions

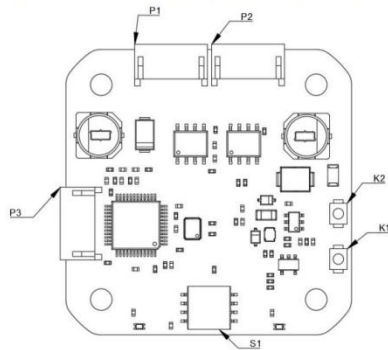


P1/P2 - 24V power and CAN bus(P1 and P2 share same pins definition with Motor 42 P1 and P2)

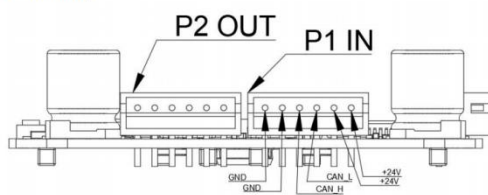
P3 - ST-LINK and UART1 (P3 shares same pins definition with Motor 42 P2)

S1 - Driver board CAN ID definition and terminal resistor(S1 shares same pins definition with Motor 42 S1)

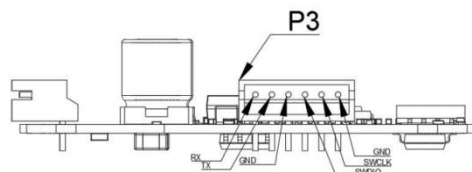
Motor 42 driver board ports definitions



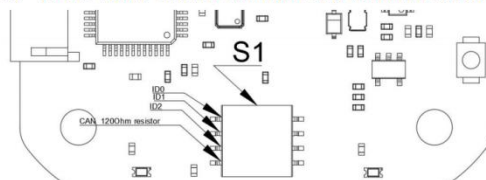
P1/P2 - 24V power and CAN bus(The below diagram shows P1 and P2 have same pins definition)



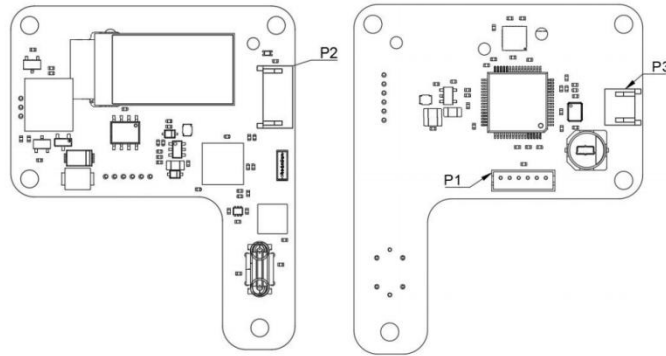
P3 - ST-LINK and UART1



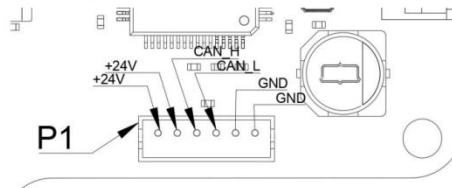
S1 - Driver board CAN ID definition and terminal resistor



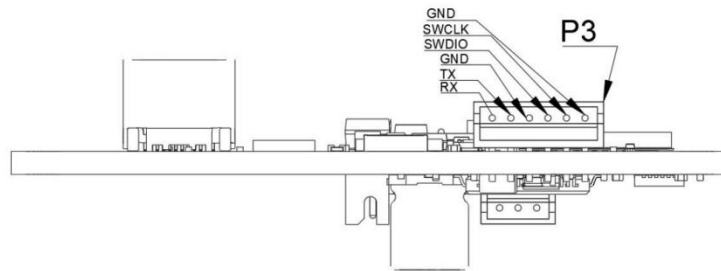
REF controller board ports definitions



P1 - 24V power and CAN bus



P2 - ST-LINK and UART1

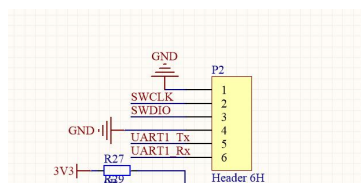


P3 - LED ring

2 皮带尺寸（参考）

110 116 148 182 建议购买时按正负 2mm 多买几根便于调整

3 stlink 调试接线:



使用 stlink 的话接前三根就行



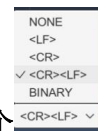
4 usb 命令使用指南:

本指令清单是用于 usb 命令，即用于 dummy studio，下面的命令以如下格式给出

"命令" (重点关注)
此命令调用的部分函数 (有需要的关注这点)
返回值 (建议关注，以便得知机械臂状态)

机械臂打开后的操作:

1 在未上电前将机械臂折叠好，对准刻度



2 上电后在 dummy studio 使用! HOME 命令(发送命令末尾需要选择第四个<CR><LF>), 机械臂会展开

3 使用! START 命令, 机械臂使能, 此时可以发送命令, 拖动滑条控制机械臂需选择关节轴手动

接下来给出命令清单

需要加"!"的指令:

例: !START

```
"STOP"  
dummy.commandHandler.EmergencyStop();  
Respond "Stopped ok"
```

```
"START"  
dummy.SetEnable(true);  
Respond "Started ok"
```

```
"HOME"
```

```
dummy.Homing();  
Respond "Started ok"
```

```
"CALIBRATION"  
dummy.CalibrateHomeOffset();  
Respond "calibration ok"
```

```
"RESET"  
dummy.Resting();  
Respond "Started ok"
```

```
"DISABLE"  
dummy.SetEnable(false);  
Respond "Disabled ok"
```

需要加#的指令

例: #GETJPOS

```
"GETJPOS"  
Respond(_responseChannel, "ok %.2f %.2f %.2f %.2f %.2f %.2f",  
        dummy.currentJoints.a[0], dummy.currentJoints.a[1],  
        dummy.currentJoints.a[2], dummy.currentJoints.a[3],  
        dummy.currentJoints.a[4], dummy.currentJoints.a[5]);
```

```
"GETLPOS"  
dummy.UpdateJointPose6D();  
Respond(_responseChannel, "ok %.2f %.2f %.2f %.2f %.2f %.2f",  
        dummy.currentPose6D.X, dummy.currentPose6D.Y,  
        dummy.currentPose6D.Z, dummy.currentPose6D.A,  
        dummy.currentPose6D.B, dummy.currentPose6D.C);
```

```
"SET_DCE_KP"  
Respond ok SET MOTOR [%lu] DCE_KP [%lu]", node, kp  
Respond "error SET MOTOR [%lu] DCE_KP [%lu] is wrong", node, kp
```

```
"SET_DCE_KI"  
Respond "ok SET MOTOR [%lu] DCE_KI [%lu]", node, kp  
Respond "error SET MOTOR [%lu] DCE_KI [%lu] is wrong", node, kp
```

```
"SET_DCE_KD"  
Respond "ok SET MOTOR [%lu] DCE_KD [%lu]", node, kp  
Respond "error SET MOTOR [%lu] DCE_KD [%lu] is wrong", node, kp
```

```
"REBOOT"
```



```
Respond "ok REBOOT MOTOR [%lu]", node  
Respond "error REBOOT MOTOR [%lu] is wrong", node
```

```
"CMDMODE"
```

```
dummy.SetCommandMode(mode);
```

```
Respond "ok Set command mode to [%lu]", mode
```

```
'>', '@', '&'
```

```
uint32_t freeSize = dummy.commandHandler.Push(_cmd);
```

```
Respond(_responseChannel, "%d", freeSize);
```

使用“@”发送末端位姿 例: @175,44,160,-135,-13.54,-14.66

使用“&”发送不同 6 个关节坐标 例 &0,0,134,35,66,0

5 web 端上位机使用指南:

- 1 首先刷写 esp32 固件，刷写 esp32 时，usb 口反过来插，会识别到 2102 芯片
- 2 \dummy-auk\dummy-auk\esp32-iot\firmware\examples\esp32\uart-bridge 把 esp32 烧录工具（esputil）复制到这个文件夹下
- 3 此文件夹下使用命令如下（/dev/cu.usbserial-0001 需要改成你的串口号，windows 下一般是 COMX, 比如 COM3 COM5）
./esputil -fspi 6,17,8,11,16 -p /dev/cu.usbserial-0001 flash bridge.hex
- 4 等待烧写完毕 打开串口调试助手，重启机械臂
然后会看到串口助手返回以下命令

```
Unknown command. Usage:  
  
set NAME VALUE  
  
rm FILENAME  
  
cat FILENAME  
  
ls  
  
reboot  
  
wifi WIFI_NET WIFI_PASS  
  
CLI output end
```

使用 wifi WIFI_NET WIFI_PASS 这条命令，将 WIFI_NET 换成你的 wifi 名，WIFI_PASS 换成你的 wifi 密码，这里最好一次输对检查下，输入完成后结尾加上换行（enter 敲一下）后发送

5 重启一下就能看到返回的 ip 信息，复制 ip 到浏览器就能打开 web 上位机了

注意事项:

1 刷固件要给板子上电

2 USB (typeC) 口有正反, 上电后电脑识别不到别慌, 拔出来, 翻一面