



编写:		日期:
	Jackwell	2011-8-28
审核:		
	Jackwell	
版本:		
	2.0	
文件号:		
	CASE_JA002	
修改日志:	2011-8-28 第一版 2011-8-30 第二版	

本案例由本案例由Jackwell Automation提供，旨在分享我们的应用经验。我们对所提供的信息的准确性和完整性不作任何保证。未经本人同意，不得复制或复制本案例中的内容，或用于商业用途。若转载请注明出处。

主题：关于 CCBB 演示箱的操作说明。

(MicroLogix1400 communication with PowerFlex4M with Modbus Network)

CCBB 演示箱：如图示，(型号：EP232B COMM COMPONENTS 220V #3)



## 一、设备清单

序号	产品开题	规格/打描述	数量	单位	品牌	用途	PLC-地址
(1)	1766-L32BXBA	MicroLogix1400 控制器	1	PCS	A-B	演示箱控制单元	192.168.1.2
(2)	1762-IR4	4 路热电阻输入模块	1	PCS	A-B	温度测量	
(3)	1763-NC01	RS232-RS485 转换模块	1	PCS	A-B	RS232/RS485 电气转换接口	
(4)	22F-A2P5N103	Powerflex 4M 变频器, 0.4KW	1	PCS	A-B	演示箱传动单元	
(5)	2711C-T6C	PV Component 6” 彩色触摸屏	1	PCS	A-B	人机接口	192.168.1.11
(6)	1606-XLE120E	24VDC/5A 开关电源	1	PCS	A-B	直流供电单元	
(7)	1783-US05T	5 口非网管型工业交换机	1	PCS	A-B	提供网络星型连接	
(8)	900-TC16ACGTU25	900TC 数字温控器	1	PCS	A-B	温控器	
	900-TC16ACCOM	900-TC16,RS485 通讯	1	PCS	A-B	RS485 通讯电缆	
(9)	140M-C2E	电机保持开关	1	PCS	A-B		
(10)	188A-1B060	1P 微型断路器	1	PCS	A-B	分断主电源	
(11)		接触器	1	PCS	A-B	变频与市电驱动控制	
(12)	872C-D3NP8-P3	8mm,PNP 接近开关-左侧	1	PCS	A-B	电机转动原点 A	I:0/1
(13)	872C-D3NP8-P3	8mm,PNP 接近开关-右侧	1	PCS	A-B	电机转动原点 B	I:0/0
(14)	42KA-S2JPSA-A2	30mm,PNP 光电开关-左侧	1	PCS	A-B	感应 30mm 内物体遮挡	I:0/3
(15)	42KA-S2JPSA-A2	30mm,PNP 光电开关-右侧	1	PCS	A-B	感应 30mm 内物体遮挡	I:0/2
(16)-1		两态 LED 指示灯-Light1	1	PCS	A-B		O:0/4,O:0/5
(16)-2		两态 LED 指示灯-Light2	1	PCS	A-B		O:0/6,O:0/7
(17)-1		带指示断按钮开关-左上	1	PCS	A-B		I:0/12,O:0/8
(17)-2		带指示断按钮开关-右上	1	PCS	A-B		I:0/13,O:0/9
(17)-3		带指示断按钮开关-左下	1	PCS	A-B		I:0/14,O:0/10
(17)-4		带指示断按钮开关-右下	1	PCS	A-B		I:0/15,O:0/11
(18)		1#旋转按钮	1	PCS	A-B		I:0/16
(19)		2#旋转按钮	1	PCS	A-B		I:0/17
(20)		旋钮	1	PCS	A-B	电压模拟量给定 (0-4095)	I:0.4
(21)		旋钮	1	PCS	A-B	变频-公频转换旋钮	

---

## 二、关于 CCBB 演示箱的目的：

通过 CCBB 演示箱，能够让客户了解 PowerFlex 4M 变频器的三种控制模式：1、面板控制； 2、I/O 控制

3、Modbus 网络控制。学习使用 MicroLogix1400 可编程控制器及编程软件 RSLogix500，学习如何使用 Modbus 跟变频器通讯；了解 PanelView Component 触摸屏，如何使用 WEB 进行界面开发及跟 PLC 进行人机交互。了解温控器的使用方法；了解 A-B 接近开关和光电开关的使用方法。该演示箱很好的展示了 A-B 元件级整体解决方案，从低压到 PLC 和 HMI 到变频器，罗克韦尔自动化都能够帮助用户找到合适的产品。

## 三、配合此演示箱的 PLC 程序：

PF4M\_MIC1400\_MODBUS.RSS

## 四、关于变频器的参数设置

1、通过修改变频器参数 P106:起动源参数，可以设置变频器的三种控制方式。

参数	值	功能	描述
P106	0	键盘控制	变频器由数字键盘控制
	1	3-线制	I/O 端子 01= “停车”，参数 P107 设定为停车模式。
	2	2-线制	I/O 端子 01= “停车”；惯性停车

	3	2-线制灵敏级	当满足条件时，变频器在“停止”命令后将重新起动。
	4	2-线制高速	使用该选项时，输出端子有较大的潜在电压。I/O 端子块控制变频器运行： - 输出保持在准备运行状态。变频器将在 10ms 内响应“起动”命令。 - I/O 端子 1=“停车”，惯性停车。
	5	通讯端口	远程通讯控制变频器。 I/O 端子 1=“停车”，惯性停车。

注：采用 Modbus 通讯或其他网络方式控制变频器时，P106 参数必须设置为 5。该参数可以通过面板直接设定，也可以通过 Modbus 写的方式设定。

## 2、通过修改变频器 P108 参数：速度基准值来选择变频器的频率源。

参数	值	功能	描述
P108	0	变频器端口	由变频器的数字键盘上电位计来控制。
	1	内部频率	来自参数 A409 的内部频率命令。
	2	0-10V 输入	来自 0-10V 模拟量输入或远程电位计的外部频率命令。

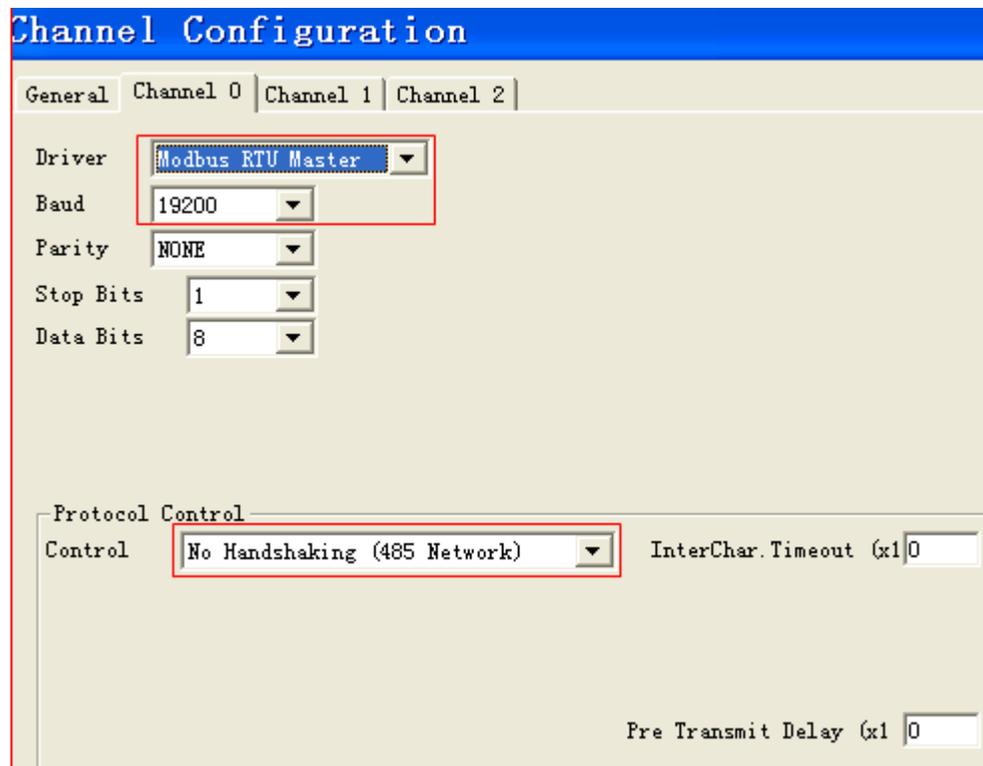
	3	4-20mA 输入	来自 4-20mA 模拟量输入的外部频率命令。
	4	预置频率	当参数 t201-t202 [数字量输入 x 选择]编辑为“预置频率”，并且数字量输入被激活时，外部频率命令由参数 A410-A413[预置频率 x]决定。
	5	通讯端口	来自通讯端口的频率控制变频器。 通过 Modbus 写参数（功能码 06）到存储地址：8193 来设置变频器频率。

## 五、关于变频器通过 MODBUS 通讯说明

1、硬件连接：MicroLogix1400 通过 Channel 0 连接 1763-NC01 来跟变频器 PF4M 进行通讯。

2、RSLogix500 端口 0 设置如下：

PF4M 变频器波特率：19200，节点地址为：2



### 3、Modbus 读、写寄存器命令：

Modbus 功能代码(十进制)	命令
3	读保持寄存器
6	预设(写)单个寄存器
16(10 十六进制)	预设(写)多个寄存器

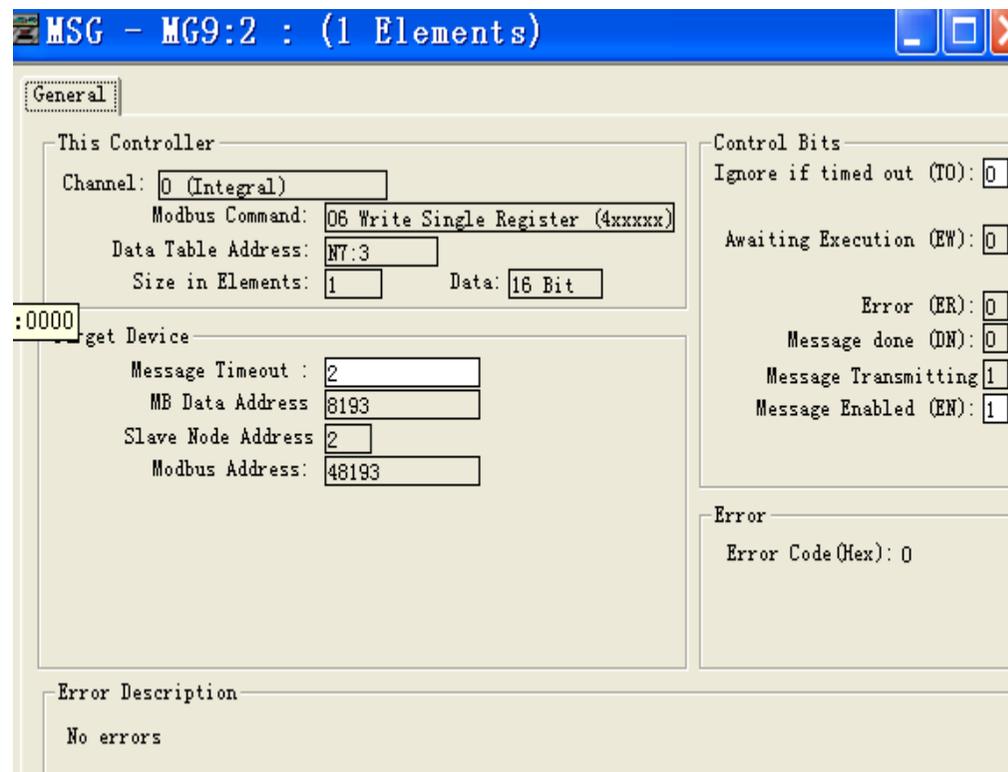
注：Modbus 设备寄存器地址可以从 0 开始或是从 1 开始。对于不同的设备，寄存器地址可能需要+1 进行偏移。跟

PF4M 变频器的地址都需要+1 偏移，特说明。

#### 4、通过读 (03) 和写 (06) 来监控变频器参数

4.1 可以通过向寄存器地址 8192 发送功能码 06 来控制 PF4M 变频器，注意此时 P106 启动源必须设置为 5；

逻辑命令			
地址(十进制)	位	说明	
8192	0	1 = 停止, 0 = 不停止	
	1	1 = 起动, 0 = 不起动	
	2	1 = 点动, 0 = 不点动	
	3	1 = 清除故障, 0 = 不清除故障	
	5, 4	00	无命令
		01	正向命令
		10	反向命令
		11	无命令
	6	不使用	
	7	不使用	
	9, 8	00	无命令
		01	加速速率 1 使能
		10	加速速率 2 使能
		11	保持选择的加速速率
		11, 10	00 = 无命令
01		减速速率 1 使能	
10		减速速率 2 使能	
11		保持选择的减速速率	
14, 13, 12	000	无命令	
	001	频率源为 P036[启动源]	
	010	频率源为 A069[内部频率]	
	011	频率源为通讯频率(地址 8193)	
	100	A070[预置频率 0]	
	101	A410[预置频率 1]	
	110	A411[预置频率 2]	
111	A413[预置频率 3]		
15	不使用		



## 4.2 设置变频器频率

可以通过网络向寄存器 8193 发送功能码 06 去控制 PF4M 的频率设定值。此时，P108[速度基准值]必须设置为 5；

基准值	
地址(十进制)	说明
8193	输入 xxx.x 形式的十进制数值，其中小数点是固定不变的。例如，十进制“100”等于 10.0Hz，“543”等于 54.3Hz

## 4.3 读变频器状态

可以通过向寄存器 8448 发送功能代码 03 去读变频器 PF4M 当前状态。

逻辑状态		
地址(十进制)	位	说明
8448	0	1 = 准备好, 0 = 没准备好
	1	1 = 激活(运行), 0 = 没激活
	2	1 = 正向命令, 0 = 反向命令
	3	1 = 正向旋转, 0 = 反向旋转
	4	1 = 加速, 0 = 无加速
	5	1 = 减速, 0 = 无减速
	6	1 = 报警, 0 = 无报警
	7	1 = 故障, 0 = 无故障
	8	1 = 达到基准值, 0 = 未达到基准值
	9	1 = 通讯控制基准值
	10	1 = 通讯控制操作命令
	11	1 = 参数被锁定
	12	数字量输入 1 状态
	13	数字量输入 2 状态
	14	未使用
15	未使用	

The screenshot shows a configuration window with the following sections:

- General:**
  - This Controller: Channel: 0 (Integral), Modbus Command: 03 Read Holding Registers (4xxxx), Data Table Address: N7:1, Size in Elements: 1, Data: 16 Bit
- Target Device:**
  - Address: 0001, Message Timeout: 2, MB Data Address: 8449, Slave Node Address: 2, Modbus Address: 48449
- Control Bits:**
  - Ignore if timed out (TO): 0, Awaiting Execution (EW): 0, Error (ER): 0, Message done (DN): 0, Message Transmitting: 0, Message Enabled (EN): 1
- Error:**
  - Error Code (Hex): 0

#### 4.4 读变频器速度反馈值

可以通过向寄存器 8451 发送功能代码 03 去读变频器 PF4M 当前频率值。

反馈 <sup>(1)</sup>	
地址(十进制)	说明
8451	输入 xxx.x 形式的十进制数值，其中小数点是固定不变的。例如，十进制“123”等于 12.3Hz，“300”等于 30.0Hz

<sup>(1)</sup> 返回读(03)参数 d001[输出频率]时相同的数据。

#### 4.5 读变频器 PF4M 故障代码

可以通过向寄存器 8449 (变频器故障代码)发送功能码 03 读取变频器故障代码：

逻辑状态		
地址(十进制)	数值(十进制) 说明	
8449	0	无故障
	2	辅助输入
	3	电源掉电
	4	欠电压
	5	过电压
	6	电机堵转
	7	电机过载
	8	散热器过热
	12	硬件过流(300%)
	13	接地故障
	29	模拟量输入丢失
	33	自动重新启动尝试
	38	U 相对地短路
	39	V 相对地短路
	40	W 相对地短路
	41	UV 相短路
	42	UW 相短路
	43	VW 相短路
	63	软件过电流
	64	变频器过载
70	功率单元故障	
80	自动调节故障	
81	通讯丢失	
100	参数校验和错误	
122	I/O 电路板失效	

Author by Jackwell Cheung

Last Modified : 2011-8-30

QQ: 910863542

Copyright &copy; 2011, Jackwell Cheung.  
All rights reserved.