



**CSC-830 可编程自动化控制器**

**说明书**

**北京四方继保自动化股份有限公司**  
BEIJING SIFANG AUTOMATION CO., LTD.

# CSC-830 可编程自动化控制器

## 说明书

编    制：刘  扬        校  核：穆雷霆  
标准化审查：李连昌        审  定：奚志江

出  版  号：V1.0

文件代号：OSF.455.071

出版日期：2012年8月

版权所有：北京四方继保自动化股份有限公司

注：本公司保留对此说明书修改的权利。如果产品与说明书有不符之处，请您及时与  
    我公司联系，我们将为您提供相应的服务。

技术支持    电话：010-62986668    传真：010-62981900

## 重 要 提 示

感谢您使用北京四方继保自动化股份有限公司的产品。为了安全、正确、高效地使用本装置，请您务必注意以下重要提示：

- 1) 本说明书仅适用于 CSC-830。
- 2) 请仔细阅读本说明书，并按照说明书的规定调整、测试和操作。  
如有随机资料，请以随机资料为准。
- 3) 为防止装置损坏，严禁带电插拔装置各插件、触摸印制电路板上的芯片和器件。
- 4) 请使用合格的测试仪器和设备对装置进行试验和检测。
- 5) 装置如出现异常或需维修，请及时与本公司服务热线联系。

# 目 录

1	概述 .....	1
1.1	产品概述.....	1
1.2	主要特点.....	1
2	技术条件 .....	2
2.1	环境条件.....	2
2.2	电气绝缘性能.....	3
2.3	机械性能.....	3
2.4	电磁兼容性.....	3
2.5	安全性能.....	4
2.6	热性能（过载能力）.....	4
2.7	功率消耗.....	4
3	装置硬件 .....	4
3.1	CPU 模块.....	4
3.2	输入输出扩展模块.....	7
3.3	模块搭配.....	11
4	编程软件 CyberLogic.....	11
5	附件：接线图.....	14
	CM121 .....	14
	AI121 .....	15
	AI122 .....	16
	AI123 .....	17
	AO121 .....	18
	DI121 .....	19
	DO121 .....	20
	DM121 .....	21

## 1 概述

### 1.1 产品概述

CSC-830 定位于中小型的离散自动化系统，独立自动化系统中使用的中小型控制器模块，也可作为 CSC-850S 的 I/O 扩展单元存在。

CSC-830 充分满足中小型自动化的系统需求，可以和传感器、智能设备、分布式 I/O、人机界面甚至 DCS 系统完美整合。同时 CSC-830 集成了最先进的计算技术、通信技术和控制技术，代表了中小型 PLC 的发展方向，是一款面向过程自动化、工厂自动化、楼宇自动化、物联网和智能电网的先进的控制器产品。

CSC-830 小型 PAC 采用模块化、可扩展型体系结构，支持 RS-485 通讯和标准工业以太网，并可通过通讯扩展模块扩展更为丰富的网络和通讯功能。

### 1.2 主要特点

作为一款面向中小型离散自动化系统和独立自动化系统的小型控制器，本章节枚举的功能特点，使得 CSC-830 更适合过程自动化、工厂自动化、楼宇自动化、物联网和智能电网的应用，在和其他厂商的 PLC 比较时更具竞争力。

#### 更强大的 PLC 功能

- 多种工作状态设置  
作为一款小型 PLC，CSC-830 配备了 RUN-REM-STOP 开关，使得工程应用和维护更为方便。
- 带点能力强悍  
作为一款小型 PLC，CSC-830 可扩展 15 个本地 I/O 模块，并可通过通讯，扩展多个从站单元。即将推出的大点数 I/O 模块还可进一步的扩展本地 I/O 点数。
- 强大并可扩展的通讯能力  
CPU 模块支持一路多功能 RS-485 和一路 100M 以太网接口，可以实现各种通用的串口和网络协议功能。同时，还可根据工程需求，扩展最多 3 个通讯扩展模块，实现包括 3G/2G/Zigbee、Profibus-DP 等常见的无线/有线通讯扩展。
- 多种定制模块  
根据行业应用的特殊需求，CSC-830 集成了多种特殊功能的 I/O 模块，如温度巡检模块、GPS 对时模块等，并可依据需求，快速实现特殊功能的软硬件定制。
- 多种对时方式  
支持北斗、GPS 对时信号，支持秒脉冲，B 码等多种对时方式。

#### 更简单的使用方法

- 无需专用编程电缆  
CSC-830 使用通用的网线进行固件维护和逻辑维护，作为单机运行的控制器时，工程师只需带上笔记本和一根网线就可以完成设备维护；当作为联网系统中的一个子站时，维护工

作甚至可以在控制室完成。

- 高效变量同步

当使用 CyberControl 作为组态软件时，HMI 和逻辑的所有变量只需输入一次，大大减少了工程组态时间，降低了成本。

### 更适合电力行业应用

- 支持各种电力常用规约

通过简单的软件配置，CSC-830 可支持 IEC-60870-101、IEC-60870-102、DL/T-645、Modbus 等行业常用规约。

- SOE 功能

所有 DI 模块的通道均可配置为 SOE 输入通道，分辨率达到 1ms，无需单独采购价格昂贵的 SOE 模块，使用 CSC-830 可以极大的降低整体成本。

### 更符合物联网和智能电网需求

- 电能模块

特别设计的单相和三相电能模块，可以达到仪表级的电能测量。按需进行 I/O 配置，使得 CSC-830 可满足能源分路精确计量的需求。在合同能源管理和远程能源管理的需求中，提供一体化的方案。

- 超低功耗

使用蓄电池或太阳能，即可满足控制器供电要求。可于恶劣供电条件下快速部署。

## 2 技术条件

### 2.1 环境条件

装置在以下环境条件下能正常工作：

- a) 工作环境温度：-25℃～+70℃。运输中短暂的贮存环境温度-25℃～+70℃，在此极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆的变化，温度恢复后，装置应能正常工作；
- b) 相对湿度：最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的月平均最低温度为 25℃且表面无凝露；
- c) 大气压力：80kPa～110kPa；
- d) 使用场所不得有火灾、爆炸、腐蚀等危及装置安全的危险和超出本说明书规定的振动、冲击和碰撞。

## 2.2 电气绝缘性能

### 2.2.1 介质强度

装置能承受 GB/T14598.3-1993 (eqv IEC60255-5) 规定的交流电压为 2kV (强电回路) 或 500V (弱电回路)、频率为 50Hz、历时 1min 的介质强度试验, 而无击穿和闪络现象。

### 2.2.2 绝缘电阻

用开路电压为 500V 的测试仪器测定装置的绝缘电阻值不小于 100M $\Omega$ , 符合 IEC60255-5: 2000 的规定。

### 2.2.3 冲击电压

装置能承受 GB/T14598.3-1993 (eqv IEC60255-5) 规定的峰值为 5kV (强电回路) 或 1kV (弱电回路) 的标准雷电波的冲击电压试验。

## 2.3 机械性能

### 2.3.1 振动

装置能承受 GB/T 11287 (idt IEC60255-21-1) 规定的 I 级振动响应和振动耐受试验。

### 2.3.2 冲击和碰撞

装置能承受 GB/T 14537 (idt IEC60255-21-2) 规定的 I 级冲击响应和冲击耐受试验, 以及 I 级碰撞试验。

## 2.4 电磁兼容性

### 2.4.1 脉冲群干扰

装置能承受 GB/T 14598.13 (eqv IEC60255-22-1) 规定的 1MHz 和 100kHz 脉冲群干扰试验 (第一半波电压幅值共模为 2.5kV, 差模为 1kV)。

### 2.4.2 静电放电干扰

装置能承受 GB/T 14598.14 (idt IEC60255-22-2) 规定的 IV 级 (接触放电 6kV) 静电放电干扰试验。

### 2.4.3 辐射电磁场干扰

装置能承受 GB/T 14598.9 (idt IEC60255-22-3) 规定的 III 级 (10V/m) 的辐射电磁场干扰试验。

### 2.4.4 快速瞬变干扰

装置能承受 GB/T 14598.10 (idt IEC60255-22-4) 规定的 IV 级 (通信端口 2 kV, 其它端口 4kV) 的快速瞬变干扰试验。

### 2.4.5 浪涌抗扰度

装置能承受 GB/T 14598.18 (idt IEC60255-22-5) 规定的 III 级浪涌抗扰度试验。

## 2.5 安全性能

装置符合 GB 16836 规定的外壳防护等级不低于 IP20、安全类别为 I 类。

## 2.6 热性能（过载能力）

装置的热性能（过载能力）符合 DL/T 478-2001 的以下规定：

- a) 交流电流回路：在 2 倍额定电流下连续工作，10 倍额定电流下允许 10s，40 倍额定电流下允许 1s；
- b) 交流电压回路：在 1.2 倍额定电压下连续工作，1.4 倍额定电压下允许 10s。

## 2.7 功率消耗

CSC-830 由 CM 模块及扩展 I/O 模块组成，功耗为各模块功耗之和。  
具体功耗请参考各模块参数。

## 3 装置硬件

### 3.1 CPU 模块

#### CM121





型号	CM121
常规	
尺寸W*H*D (mm)	120x100x86
重量	570g
功耗	5W
5VDC 总线可用电流	2500mA
24VDC 总线可用电流	500mA
24VDC 输出可用电流	500mA
数字输入电流消耗	4mA
CPU特征	
板载DI	14点输入
板载DO	10点输出
程序存储器	8MByte
数据存储器	32MByte
掉电保持存储器	32kByte
高速计数器	3通道, 100kHz
RTC	年/月/日/时/分/秒
实时时钟精度	±60秒/月
实时时钟保持时间	保持时间10天
性能	
周期性任务个数	最多16个
编程语言支持	IEC61131-3 标准编程语言 LD/FBD/SFC/ST/IL
软件看门狗	支持
硬件看门狗	支持
计时器	支持, 功能块实现
计数器	支持, 功能块实现
通信	
以太网	RJ-45
数量	1
速率	10/100Base-Tx MDI/MDI-X自适应
隔离	变压器隔离, 1500VDC
串口	RS-485
数量	1
隔离	光耦隔离, 2500VDC
电源	
电压范围	85-265VAC/DC
线路频率	47-63Hz
隔离 (输入电源与与逻辑侧)	1500VAC
数字量输入	

通道数	14
类型	漏型/源型
额定电压	24V
允许连续电压	0V DC~30VDC
浪涌电压	40VDC, 持续1s
逻辑电平1	15~30VDC, 允许最小电流2.5mA
逻辑电平0	0~5VDC, 允许最大电流1mA
隔离(现场侧与逻辑侧)	2500VAC, 50/60Hz持续1min
隔离(现场侧与大地侧)	1000VAC, 50/60Hz持续1min
滤波时间	5~250ms, 间隔1ms
SOE通道	14
SOE分辨率	1ms
<b>脉冲量输入</b>	
通道数	3
最大测量频率	100kHz
<b>数字量输出</b>	
通道数	10
类型	继电器, 干接点
触点容量	<a href="#">5A@250VAC; 3A@30VDC</a>
隔离(现场侧与逻辑侧)	3000VAC, 50/60Hz持续1min
隔离(现场侧与大地侧)	2000VAC, 50/60Hz持续1min
隔离电阻	最小1000M $\Omega$ (500VDC)
断开触电间的绝缘	750VAC, 50/60Hz持续1min
隔离组	3
开关延迟	通常5ms, 最大10ms
RUN-STOP时的行为	上一个值
<b>诊断</b>	
电源状态	支持
运行状态	支持
以太网通讯	支持
串口通讯	支持

## 3.2 输入输出扩展模块

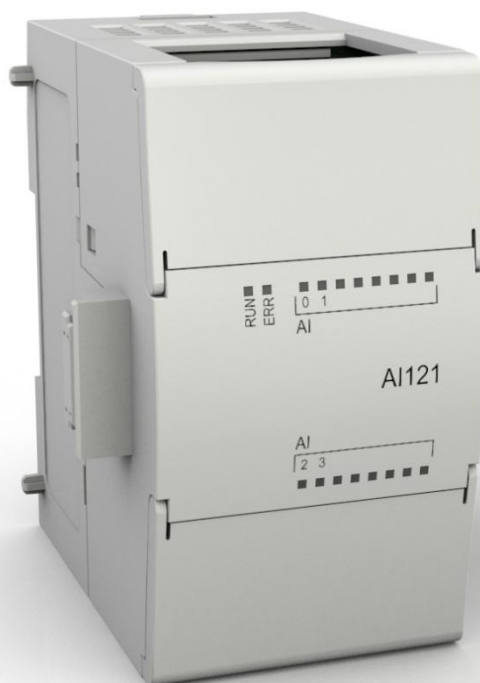
## DI121/D0121/DM121



型号	DI121	D0121	DM121
常规			
尺寸 W*H*D (mm)	63.8*100*86		
重量	200g	180g	180g
功耗	0.36W	2W	2W
消耗电流 (5v 总线)	71mA	100mA	120mA
消耗电流 (24v 总线)	-	60mA (8 路 D0 全部输出)	60mA (8 路 D0 全部输出)
数字量输入			
通道数	16	-	8
类型	漏型/源型		漏型/源型
额定电压	24V		24V
允许连续电压	0V DC~30V DC		0V DC~30V DC
浪涌电压	40VDC, 持续 0.5s		40VDC, 持续 0.5s

逻辑电平 1	15~30V DC, 允许最小电流 2.5mA		15~30V DC, 允许最小电流 2.5mA
逻辑电平 0	0~5V DC, 允许最大电流 1mA		0~5V DC, 允许最大电流 1mA
隔离（现场侧与逻辑侧）	2500VAC, 50/60Hz 持续 1min		2500VAC, 50/60Hz 持续 1min
隔离（现场侧与大地侧）	1000VAC, 50/60Hz 持续 1min		1000VAC, 50/60Hz 持续 1min
隔离组	2		2
滤波时间	5~250ms, 间隔 1ms		5~250ms, 间隔 1ms
SOE 通道	8		8
SOE 分辨率	1ms		1ms
<b>数字量输出</b>			
通道数	-	8	8
类型		继电器, 干接点	继电器, 干接点
触点容量	—	<a href="#">5A@250VAC; 3A@30VDC</a>	<a href="#">5A@250VAC; 3A@30VDC</a>
隔离（现场侧与逻辑侧）		3000VAC, 50/60Hz 持续 1min	3000VAC, 50/60Hz 持续 1min
隔离（现场侧与大地侧）		2000VAC, 50/60Hz 持续 1min	2000VAC, 50/60Hz 持续 1min
隔离电阻		最小 1000M $\Omega$ (500VDC)	最小 1000M $\Omega$ (500VDC)
断开触电间的绝缘		750VAC, 50/60Hz 持续 1min	750VAC, 50/60Hz 持续 1min
隔离组		3	3
开关延迟		通常 5ms, 最大 10ms	通常 5ms, 最大 10ms
RUN-STOP 时的行为		上一个值	上一个值
RUN-STOP 时的行为		上一个值	上一个值
<b>诊断</b>			
存储器检测	支持	支持	支持
D0 通道自检		支持	支持
固件匹配检测	支持	支持	支持

## AI121/AI122/AI123



型号	AI121	AI122	AI123
常规			
尺寸 W*H*D (mm)	63.8*100*86		
重量	160g		
功耗	0.55W		
消耗电流 (5v 总线)	110mA		
消耗电流 (24v 总线)	-		
模拟量输入	电压/电流 (跳线选择)	热电偶	热电阻
通道数	4	4	4
量程	0~20mA/4~20mA -5V~5V/-10~10V	S/R/B/K/N/E/J/T	Pt100, Pt10, Cu100, Cu53, Cu50
精度	16 位		
分辨率	0.1%FS		±1° CFS
最大耐压	±40V	±35V	±5.5V
最大耐流	±40mA	-	
电压输入时的输入阻抗	≥1MΩ	≥400kΩ	≥10MΩ
电流输入时的输入阻	250Ω	-	

抗			
冷端误差	-	±1.5° C	-
隔离（通道间）	不隔离		
隔离（现场侧与逻辑侧）	1000VAC, 50/60Hz 持续 1min		
隔离（现场侧与大地侧）	1000VAC, 50/60Hz 持续 1min		
采样速率	5Hz/通道		
共模抑制	90dB (50Hz 或 60Hz)		
诊断			
存储器检测	支持		
传感器断线检测	电流支持	支持	
AD 检测	支持		
固件匹配检测	支持		

## AO121



型号	A0121
常规	
尺寸 W*H*D (mm)	63.8*100*86

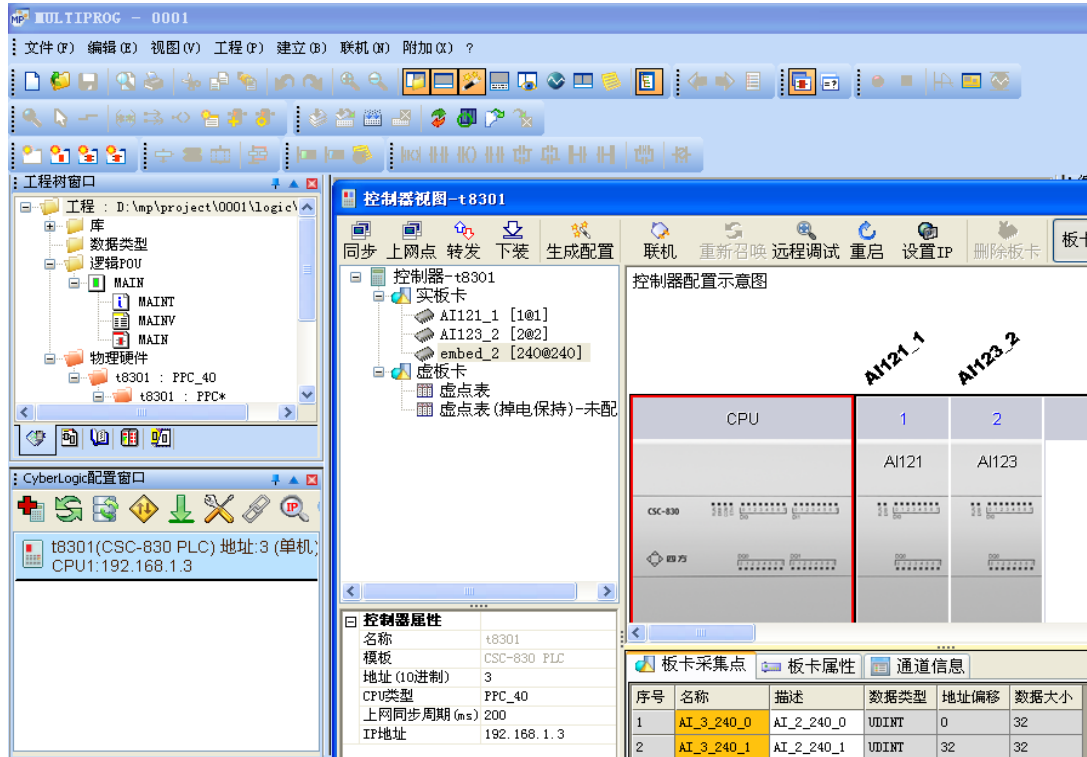
重量	160g
功耗	1.6W
消耗电流（5v 总线）	50mA
消耗电流（24v 总线）	55mA（2 路 AO 满载）
模拟量输出	
通道数	2
通道类型	电压型或电流型
范围	0~5VDC; -10~10VDC; 0~20mA; 4~20mA
分辨率	12 位
精度	0.1%FS
电压输出负载阻抗	$\geq 2k\Omega$
电流输出负载阻抗	$\leq 600\Omega$
RUN-STOP 时行为	上一个值
隔离（现场侧与逻辑侧）	1000VAC, 50/60Hz 持续 1min
隔离（现场侧与大地侧）	1000VAC, 50/60Hz 持续 1min
诊断	
存储器检测	支持
传感器断线检测	电流支持
DA 检测	支持
固件匹配检测	支持

### 3.3 模块搭配

CSC-830 最多支持通过 DP 总线扩展 15 个模块。在选型时还需注意 CM121 的电源模块，对 DP 总线 24VDC 的最大输出为 500mA，即所有 I/O 模块消耗的 24VDC 电流之和应小于 500mA。当前共有 DO121、DM121、AO121 三个模块消耗 DP 总线上的 24VDC，在选型时应特别予以注意。

## 4 编程软件 CyberLogic

CSC-830PAC 的逻辑组态和调试工具为 CyberLogic。通过其实现程序下装，逻辑运行，参数配置和工程调试。CyberLogic 是一个标准的逻辑编程工具，软件设计完全符合 IEC61131-3 标准，是一种采用了最新技术的，功能强大的软件产品。



CyberLogic 组态界面如上图，包括：

- 1, 标题栏
- 2, 菜单栏
- 3, 工具栏
- 4, 工程树窗口
- 5, 工作区
- 6, 信息窗口
- 7, PAC 配置窗口
- 8, 监视窗口
- 9, 硬件图形化配置窗口
- 10, 调试窗口

### CyberLogic 逻辑组态软件特点：

- IEC 61131-3 标准编程

CyberLogic 支持所有 5 种 IEC 61131-3 语言，程序员可以根据自己的偏好或者程序的需要，选择任何文本语言（IL 和 ST），或图形语言（LD、FBD 或 SFC），来完成他的工作任务。而且 LD、FBD 和 SFC 等语言可以混合出现在同一工作单内，IL、LD 和 FBD 等语言可以相互自由转换。

- 友好的用户界面

CyberLogic 的控制组态简单快捷，支持 SAMA 图，逻辑图等全图形化组态语言，方便实现自定义算法。

- 清晰的工程管理

CyberLogic 的工程树窗口表现了 IEC 61131-3 软件模型的结构，能够以不同的视图方式来显示不同的工程部分。

- 带有编辑想到的强大编辑器

CyberLogic 的图形编辑器支持不同的编辑模式，自动布线，拖放等大量便捷功能；其文



本编辑器可用多种功能使得编辑过程更加快捷方便，如语法加亮和智能感知。

- 丰富的调试工具

CyberLogic 的强大功能用于调试和运行 PLC 程序，支持 PLC 方针，逻辑分析器，断电，地址调试，单步模式，变量与配方的覆盖和强制。

- 完全的联机更改

CyberLogic 支持联机更改。在控制器运行的情况下，用户可以正常修改应用程序，然后将更改的部分下装到控制器上（增量下装），而不必停止机器或中断处理。用户程序的大小由可用的控制器内存限制。

- 高度的技术安全性

CyberLogic 可以通过密码限制访问权来保护工程，可以使用密码来保护部分子树或者单独的工程节点。

- 强大的多用户环境

CyberLogic 能够迅速并便捷地处理一个多用户工程，如服务器和客户机工程的自动创建和数据更新，数据签入和签出，或者一个工程的插入和删除等。

- 丰富的标准函数库及功能模块的可封装性

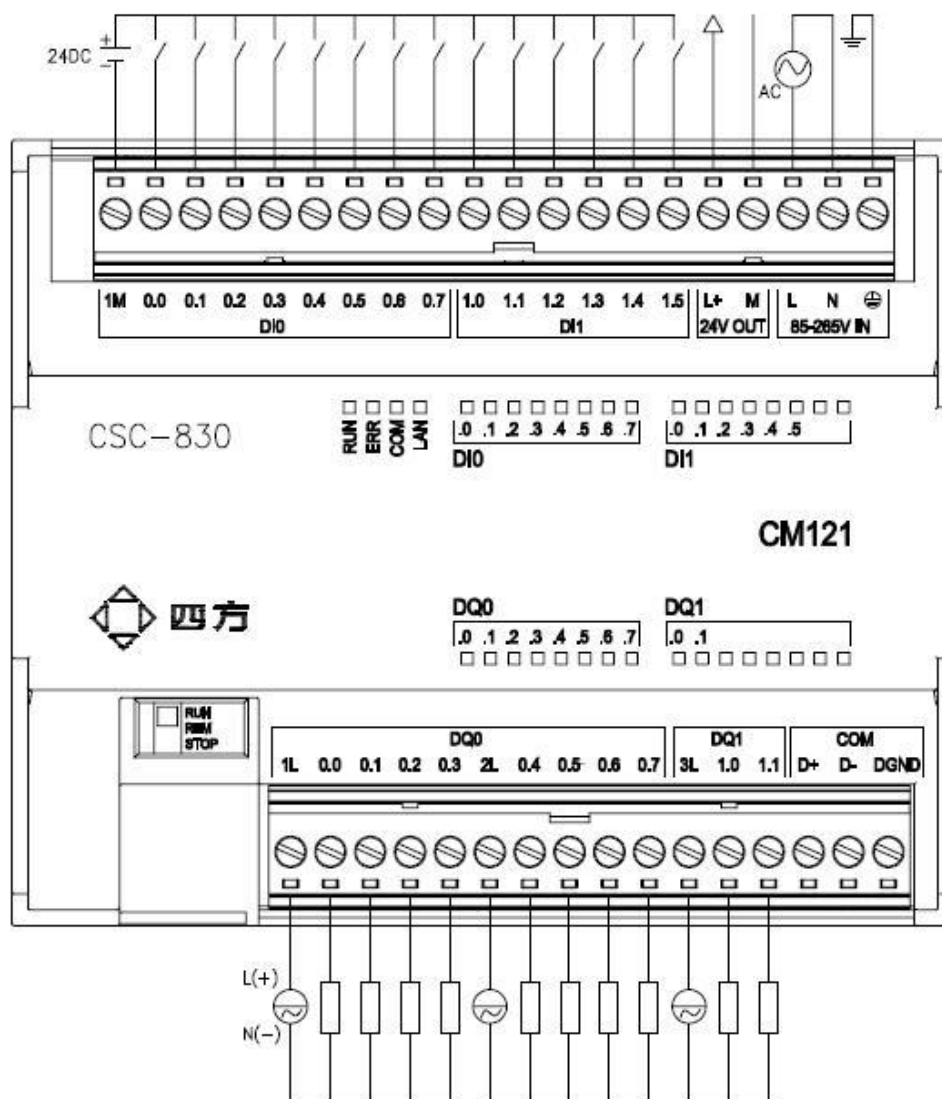
CyberLogic 提供丰富的标准函数库，包括虚拟运算、逻辑运算、时间函数、信号发生器、控制函数、操作器、电力专用算法以及各种硬件接口模块。

- 完全分布式实时数据库系统

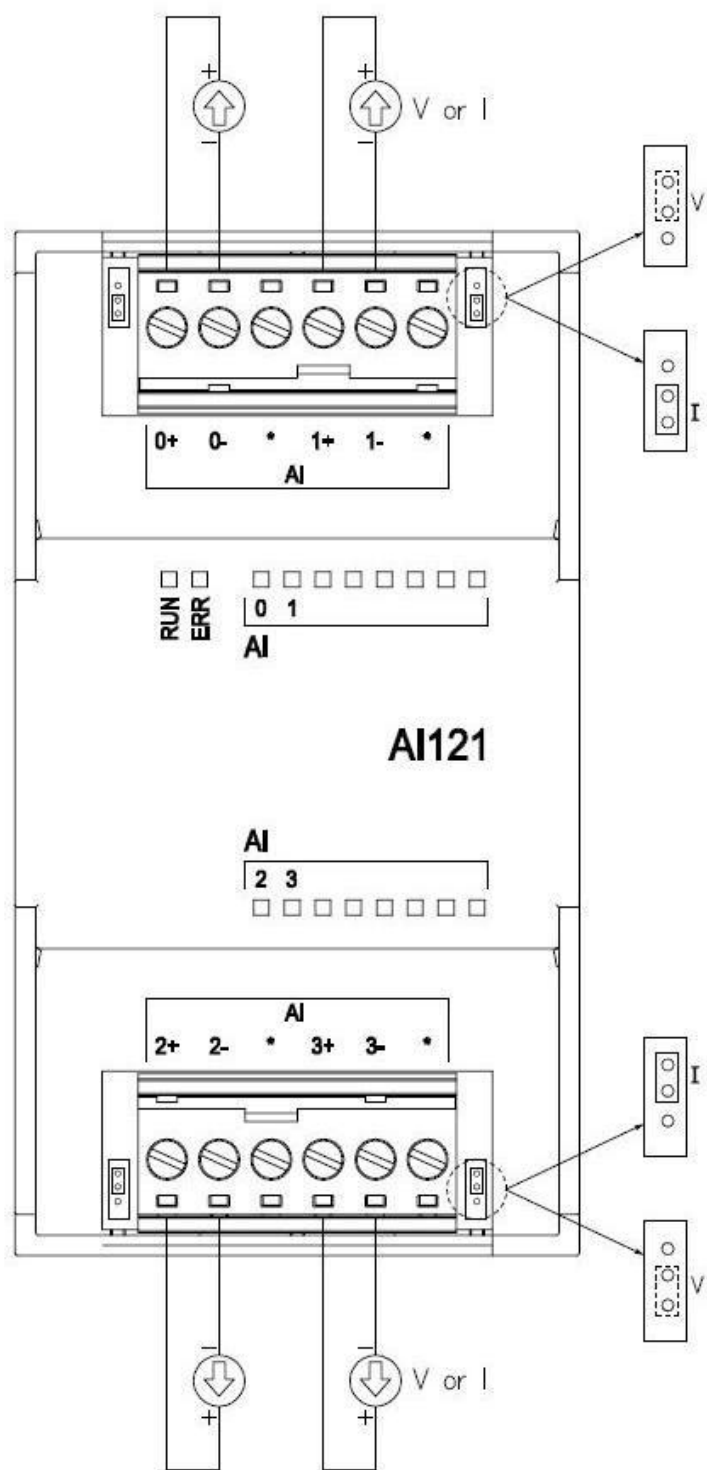
CyberLogic 的不同模块可以共享一套数据，实现运行的实时性，一致性和平衡性。

5 附件：接线图

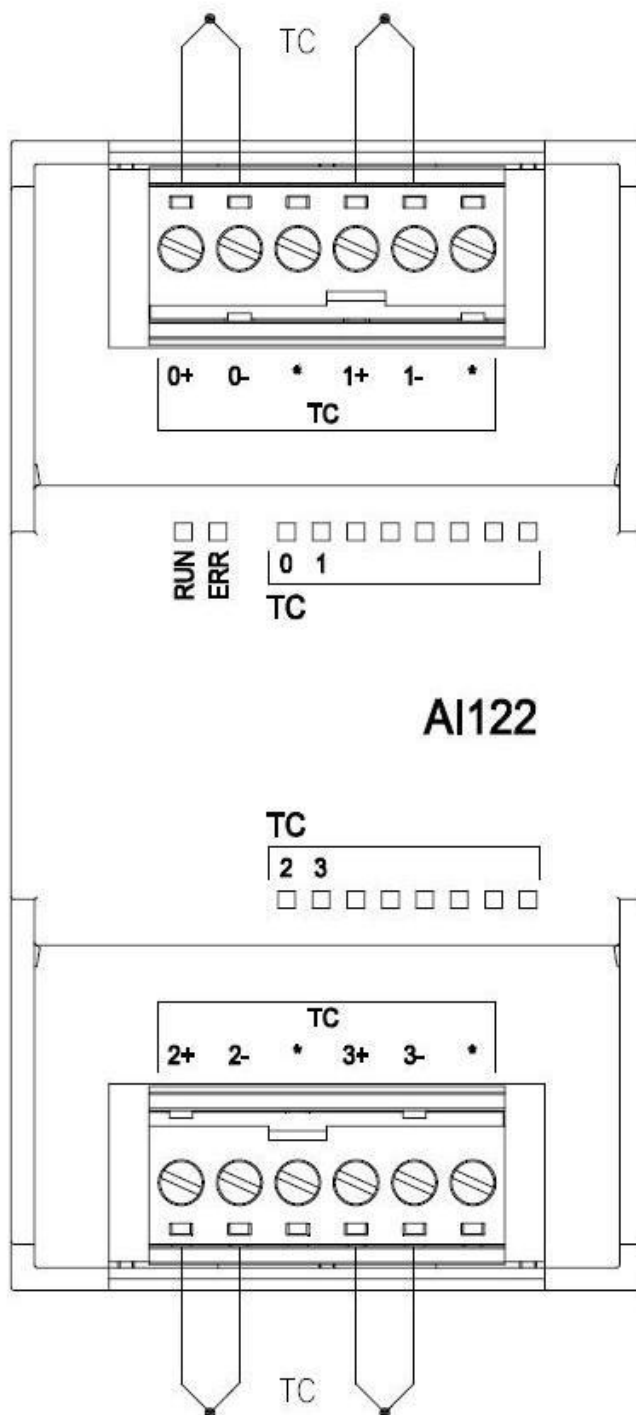
CM121



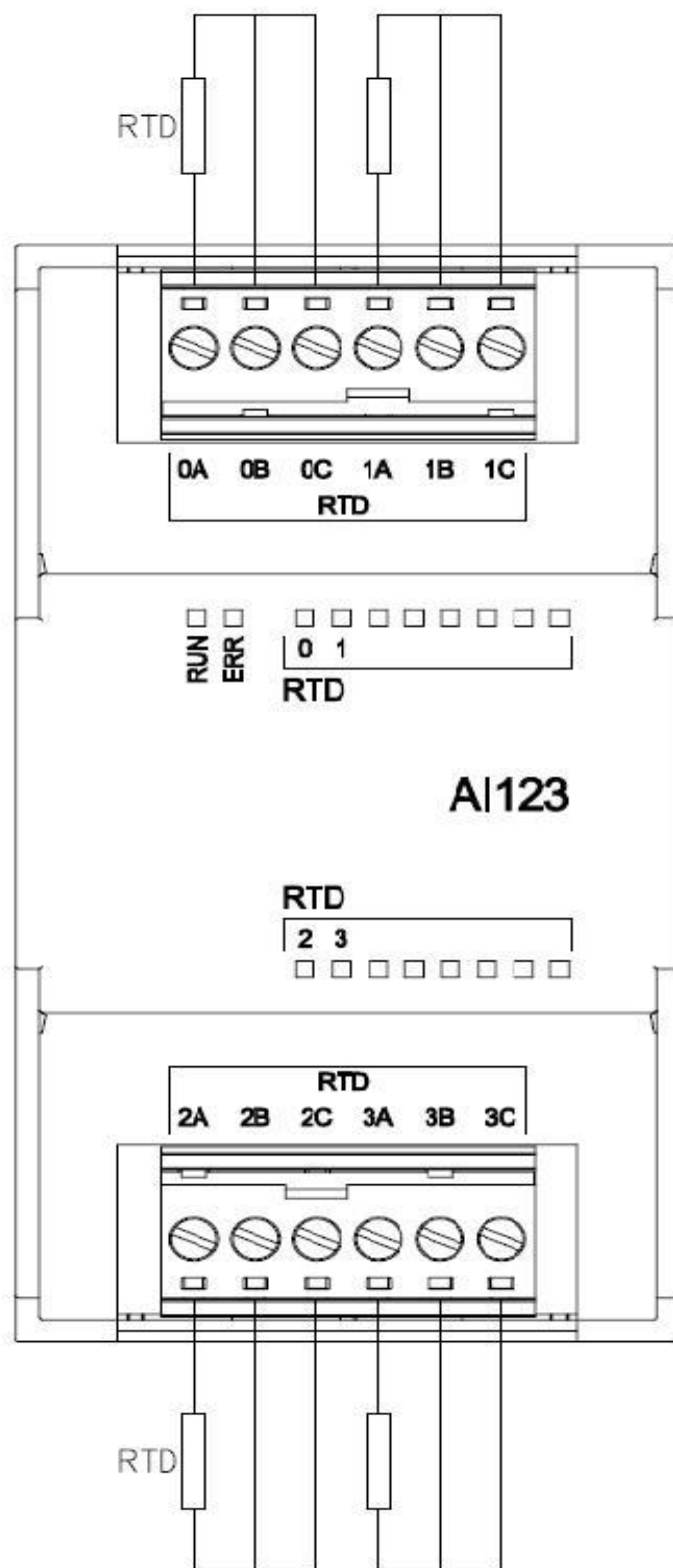
AI121



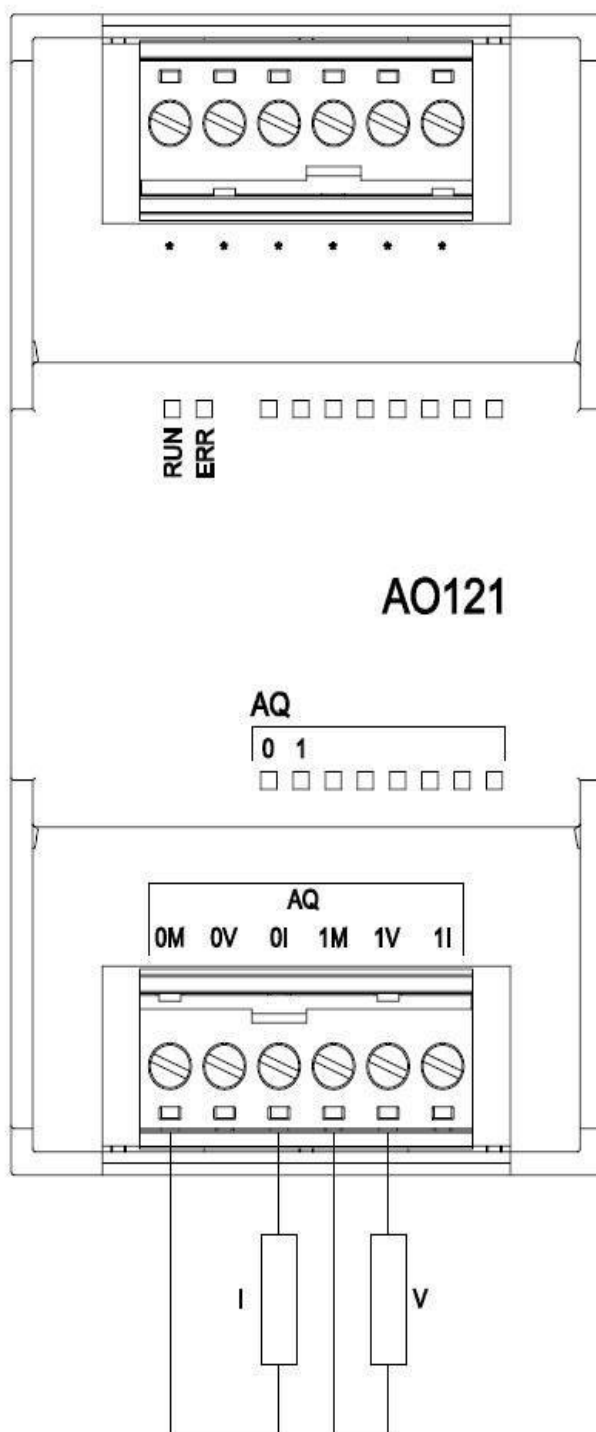
AI122



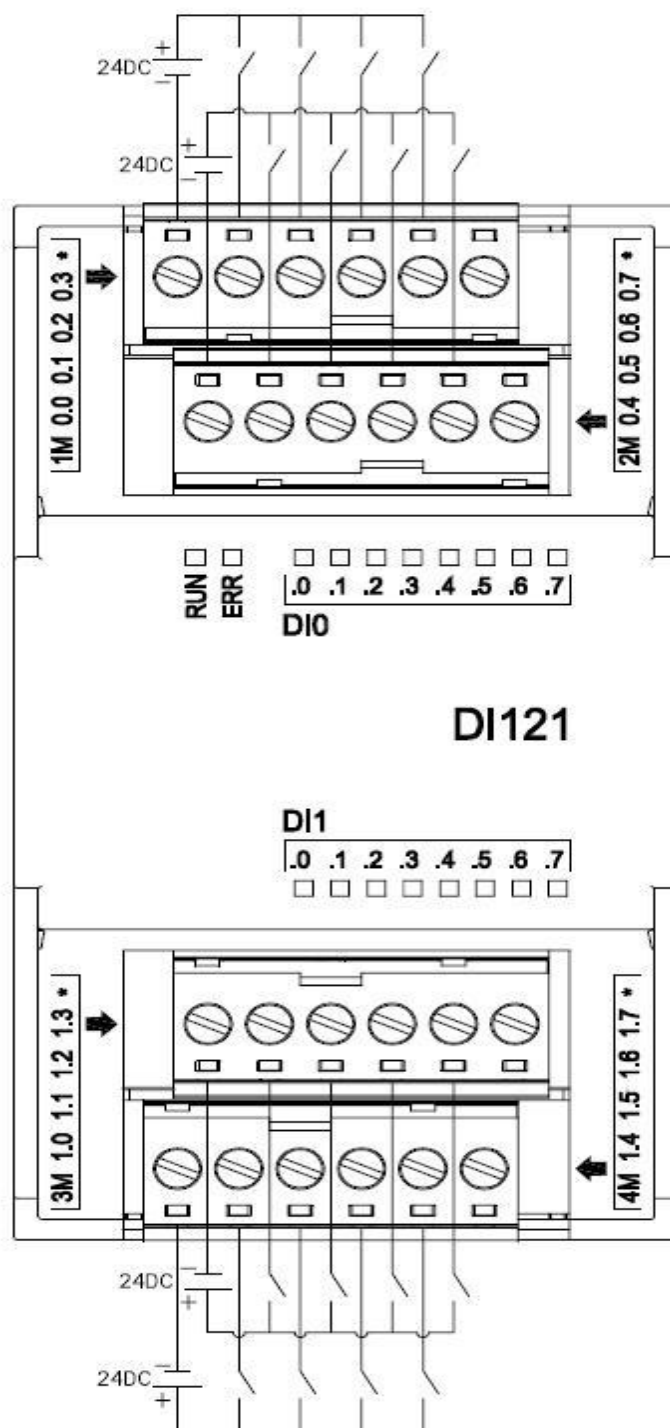
AI123



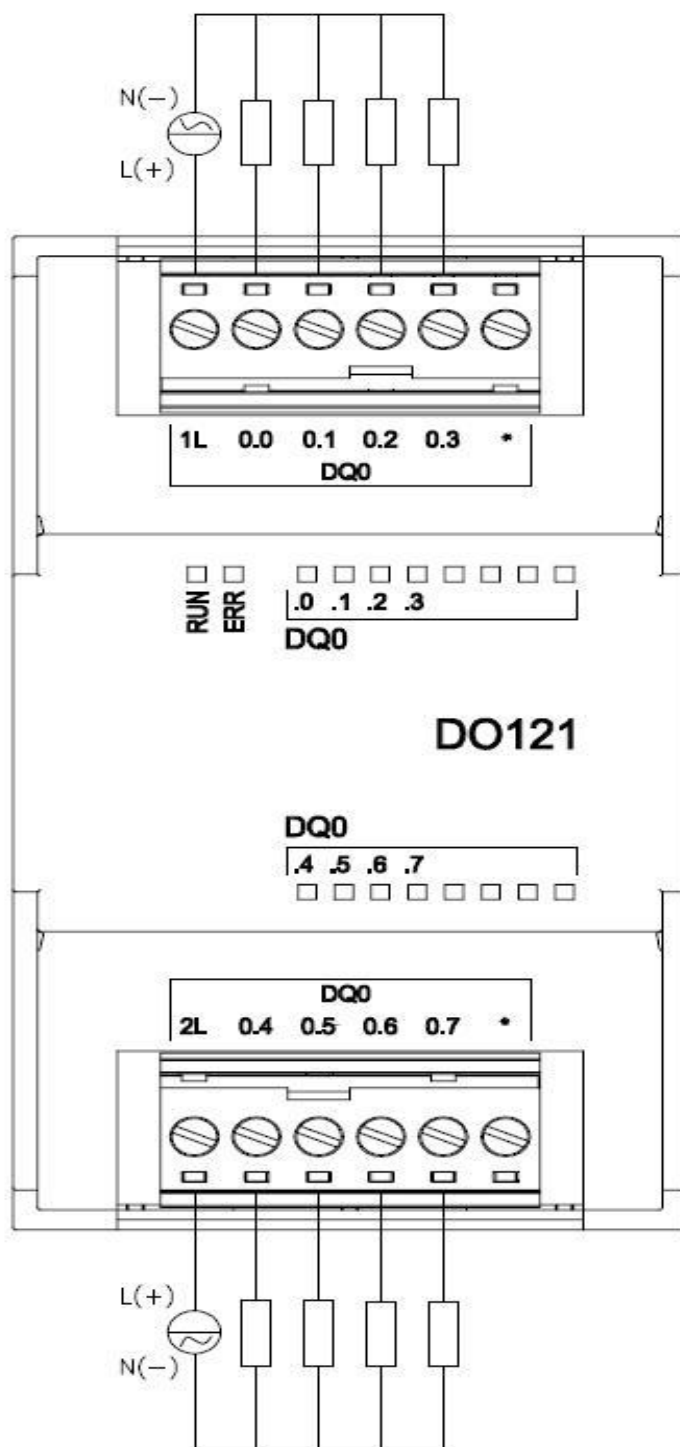
A0121



DI121

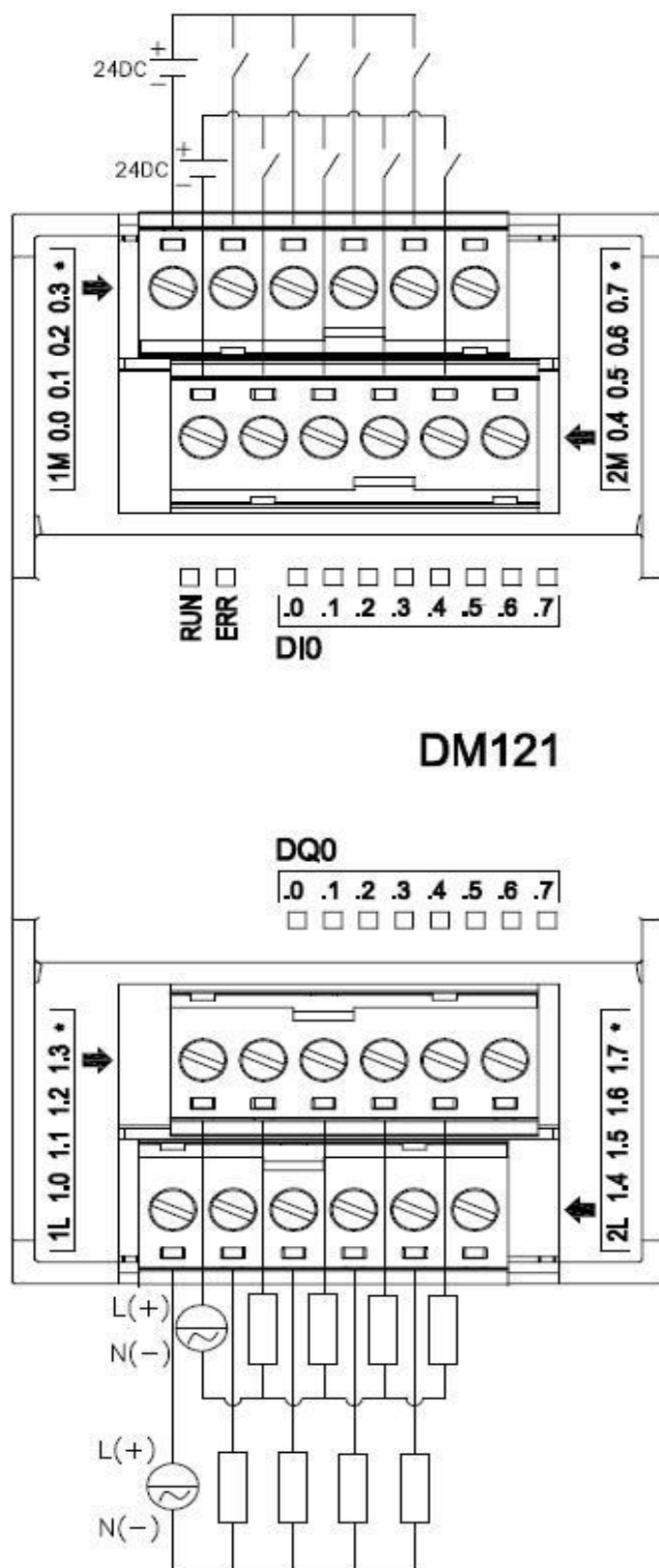


D0121





DM121





地址：北京市海淀区上地信息产业基地四街九号

邮编：100085

电话：010-62961515 62985012（营销部） 62986668（技术支持部）

传真：010-62981004 62978952（营销部）

<http://www.sf-auto.com> E-mail:info@sf-auto.com