



# SC 系列 IO 模块选型手册

## SC Series IO Module User Manual

目录内容:

1 概述 .....	2
1.1 产品简介 .....	3
1.2 产品选型列表 .....	4
2 产品介绍 .....	5
2.1 电源模块 .....	6
2.2 数字量输入模块 .....	7
2.3 数字量输出模块 .....	8
2.4 模拟量输入模块 .....	9
2.4.1 SC3228(8 通道±10V 模拟量量输入模块) .....	9
2.4.2 SC3238(8 通道 0..20mA 模拟量量输入模块) .....	10
2.4.3 SC3248(8 通道 4..20mA 模拟量量输入模块) .....	11
2.4.4 SC3284(4 通道热电偶温度采集模块) .....	12
2.5 模拟量输出模块 .....	13
2.5.1 SC4224(4 通道±10V 模拟量量输出模块) .....	13
2.5.2 SC4234(4 通道 0..20mA 模拟量量输出模块) .....	14
2.5.3 SC4244(4 通道 4..20mA 模拟量量输出模块) .....	15
2.6 特殊模块 .....	16
2.6.1 编码器采集模块 .....	16
2.6.2 SC9100 占位模块 .....	16

# 1 概述

## 1.1 产品简介

SC 系列 IO 模块包含供电与占位模块、数字量输入模块、数字量输出模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块等系列，每个子系列模块又包含多种不同功能规格的模块。将不同 SC 系列 IO 模块的组合可用于实现复杂的自动化应用。

SC 系列模块使用无需额外耦合器，在保留现有市面产品同样信号类型、数量情况下，对模块尺寸进行了最大程度的压缩。通过定制信号分配板和预制线束，可实现超紧凑模块安装和快速接线，有效提高电气柜空间利用率和接线效率，并防止接线错误。另外，可通过额外预制模组架以实现传统 DIN 导轨安装模式，可用于逻辑控制、总线数据采集、分布式控制、分布式监控、工业机器人、数控机床等领域。

产品特性	优点
超紧凑外形	提高电气柜空间利用率
机械保护锁	防止模块松懈脱落
机械编码	防止误插
定制信号分配板和预制线束	高效接线安装
可板载继电器	节省额外器件的安装接线
RJ45 通讯直连	节省模块及安装空间
可预制模组架	兼容传统 DIN 导轨安装模式

## 1.2 产品选型列表

产品型号	规格描述
SC1116	16 通道数字量输入模块, NPN 型, 24VDC, 滤波 3ms
SC1216	16 通道数字量输入模块, PNP 型, 24VDC, 滤波 3ms
SC2116	16 通道数字量输出模块, NPN 型, 24VDC, 0.5A
SC2216	16 通道数字量输出模块, PNP 型, 24VDC, 0.5A
SC3228	8 通道模拟量电压输入模块, Single input, $\pm 10V$ , 16 bit
SC3238	8 通道模拟量电流输入模块, 0mA-20mA, 16 bit
SC3248	8 通道模拟量电流输入模块, 4mA-20mA, 16 bit
SC3258	8 通道模拟量电压输入模块, differential input, 0-10V, 16 bit
SC4224	4 通道模拟量电压输出模块, -10V-+10V, 16 bit
SC4234	4 通道模拟量电流输出模块, 0-20mA, 16 bit
SC4244	4 通道模拟量电流输出模块, 4-20mA, 16 bit
SC3284	4 通道热电偶输入模块, 16 bit
SC3274	4 通道热电阻输入模块, 16 bit
SC9001	电源模块
SC9100	占位模块
SC5032	2 通道 5V 差分输入计数模块

## 2 产品介绍

## 2.1 电源模块

技术参数	SC9001
短路保护	有
输入电压	24 VDC (-15 %/ +20 %)
输入电流	< 1mA +负载
额定输出电流	3A
短路保护电流	4A
工作温度	- 25 °C ~ + 60 °C
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 28 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	7&8
防护等级	IP20

## 2.2 数字量输入模块

技术参数	SC1116	SC1216
输入通道数	16	
输入电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)	
输入 “0” 电压范围	18V ~ 30V	-3V ~ +5V (EN61131-2, type 1/3)
输入 “1”电压范围	0V ~ 7V	11V ~ 30V (EN 61131-2, type 3)
输入电流	典型值 3mA	
输入滤波	3ms	
Us 供电消耗	典型值 145mA	典型值 155mA
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)	
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C	
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C	
相对湿度	95 %, 无冷凝	
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm	
重量	~ 23 g	
安装位置	35mm 上下安装间隙	
位置编码	1 & 3	
防护等级	IP20	



## 2.3 数字量输出模块

技术参数	SC2116	SC2216
输出通道数	16	
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)	
负载类型	电阻、电感、灯类	
输出电流	最大 0.5A /通道 (短路保护)	
反向电压保护	有	
开关时间	Ton: 典型值 15us ; Toff: 典型值 300us	
Us 供电消耗	典型值 145mA	典型值 155mA
负载电流消耗	< 1mA +负载	典型值 9mA +负载
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)	
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C	
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C	
相对湿度	95 %, 无冷凝	
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm	
重量	~ 24 g	
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)	
安装位置	35mm 上下安装间隙	
位置编码	1 & 4	

## 2.4 模拟量输入模块

### 2.4.1 SC3228(8 通道±10V 模拟量输入模块)

技术参数	SC3228
输入通道数	8 (单端两线制)
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)
信号电压	-10V ~ + 10V
分辨率	16 位
输入阻抗	~ 10MΩ
输入滤波截止频率	10KHz
转换时间	~ 400μs
测量误差	< 0.1% (0 ~ 55℃, 相对于满量程)
分布式时钟 (64bit)	支持 SM 与 DC 同步切换
分布式时钟精度	<< 1μs
Us 供电消耗	典型值 165mA
过程镜像位宽	16 位
电气隔离耐压	500 V(通信与现场电压)
工作温度	- 25 ℃ ~ + 85 ℃
储存温度	- 40 ℃ ~ + 85 ℃
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 25 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 5
防护等级	IP20

2.4.2 SC3238(8 通道 0..20mA 模拟量输入模块)

技术参数	SC3238
输入通道数	8 (单端两线制)
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)
信号电流	0mA ~ 20mA
分辨率	16 位
输入阻抗	~ 200Ω
输入滤波截止频率	10KHz
转换时间	~ 400μs
测量误差	< 0.1% (0 ~ 55℃, 相对于满量程)
分布式时钟 (64bit)	支持 SM 与 DC 同步切换
分布式时钟精度	<< 1μs
Us 供电消耗	典型值 165mA
过程镜像位宽	16 位
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 25 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 5
防护等级	IP20

### 2.4.3 SC3248(8 通道 4..20mA 模拟量输入模块)

技术参数	SC3248
输入通道数	8 (单端两线制)
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)
信号电流	4mA ~ 20mA
分辨率	16 位
输入阻抗	~ 200Ω
输入滤波截止频率	10KHz
转换时间	~ 400μs
测量误差	< 0.1% (0 ~ 55℃, 相对于满量程)
分布式时钟 (64bit)	支持 SM 与 DC 同步切换
分布式时钟精度	<< 1μs
Us 供电消耗	典型值 165mA
过程镜像位宽	16 位
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 25 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 5
防护等级	IP20

### 2.4.4 SC3284(4 通道热电偶温度采集模块)

技术参数	SC3274
输入通道数	4 (三线制)
输入滤波截止频率	典型值 1 kHz
传感器类型	PT100、PT1000、NI100
转换时间	约 2ms~800ms
测量电流	典型值 5mA (取决于负载)
测量范围	-200°C...850°C (铂传感器) -60°C...250°C (镍传感器)
温度范围	取决于范围: +850°C (铂传感器) ; -60°C...+250°C (镍传感器)
分辨率	0.1 摄氏度每位
测量误差	< ±0.5°C 用于铂传感器 < ±1.5°C (使用扩展温度时范围)
分布式时钟 (64bit)	-
Us 供电消耗	典型值 165mA
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 25 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 5
防护等级	IP20

## 2.5 模拟量输出模块

### 2.5.1 SC4224(4 通道±10V 模拟量输出模块)

技术参数	SC4224
输出通道数	4 (单端两线制)
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)
信号电压	-10V ~ +10V
负载	> 2KΩ (短路保护)
测量误差	< 0.1% (0 ~ 55 °C, 相对于满量程)
分辨率	16 位
转换时间	~ 200μs
分布式时钟 (64bit)	支持 SM 与 DC 同步切换
分布式时钟精度	<< 1μs
Us 供电消耗	典型值 165mA
Up 供电消耗	典型值 26mA + 负载 (< 5mA/通道)
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 24 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 7
防护等级	IP20

2.5.2 SC4234(4 通道 0..20mA 模拟量输出模块)

技术参数	SC4234
输出通道数	4 (单端两线制)
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)
信号电流	0mA ~ 20mA
负载	< 500Ω (过载保护)
测量误差	< 0.1% (0 ~ 55℃, 相对于满量程)
分辨率	16 位
转换时间	~ 200μs
分布式时钟 (64bit)	支持 SM 与 DC 同步切换
分布式时钟精度	<< 1μs
Us 供电消耗	典型值 165mA
Up 供电消耗	典型值 17mA + 负载 ( < 13.5mA/通道)
电气隔离耐压	500 V(通信与现场电压)
工作温度	- 25℃ ~ + 85℃
储存温度	- 40℃ ~ + 85℃
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 24 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 7
防护等级	IP20

2.5.3 SC4244(4 通道 4..20mA 模拟量输出模块)

技术参数	SC4244
输出通道数	4 (单端两线制)
供电电压	24 V DC (-15 %/ +20 %)
信号电流	4mA ~ 20mA
负载	< 500Ω (过载保护)
测量误差	< 0.1% (0 ~ 55 °C, 相对于满量程)
分辨率	16 位
转换时间	~ 200μs
分布式时钟 (64bit)	支持 SM 与 DC 同步切换
分布式时钟精度	<< 1μs
Us 供电消耗	典型值 165mA
Up 供电消耗	典型值 29mA + 负载 (< 11mA/通道)
电气隔离耐压	500 V(通信与现场电压)
工作温度	- 25 °C ~ + 85 °C
储存温度	- 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 24 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	1 & 7
防护等级	IP20



## 2.6 特殊模块

### 2.6.1 编码器采集模块

技术参数	SC5032
供电电压	24 V DC (−15 %/ +20 %)
编码器输入类型	增量型编码器 (A/B)
输入通道数	2 路 (EA+EB+EZ)
输入类型	差分
信号电压	0 ~ 5 VDC
脉冲计数倍率	4 倍/2 倍 (默认 4 倍)
脉冲计数范围	−2147483648 ~ +2147483648
计数方向反向	支持
Us 供电消耗	典型值 165mA
电气隔离耐压	500 V (通信与现场电压)
工作温度	− 25 °C ~ + 85 °C
储存温度	− 40 °C ~ + 85 °C
相对湿度	95 %, 无冷凝
外形尺寸	~ 12 x 62 x 55 mm
重量	~ 25 g
安装	PCB (信号分配板可支持导轨、螺钉等多样化需求)
安装位置	35mm 上下安装间隙
位置编码	2 & 7
防护等级	IP20

### 2.6.2 SC9100 占位模块