



## IO 扩展卡操作手册

# Operation Guide of IO Extension Cards

### 操作手册 (中文)

感谢您使用本公司 IO 扩展卡产品，在产品使用前，请认真阅读本指南

### Operation Guide (ENGLISH)

Thank you for using the IO Extension products. Please read this guide carefully before using the products.

## 目录

1. 概述 .....	1
2. 扩展卡卡安装说明 .....	1
3. 电气说明 .....	2
3.1 IO01-IO 扩展卡 .....	2
3.1.1 IO01 接线图 .....	2
4. IO 扩展卡参数说明 .....	4

## CONTENTS

1. Summary.....	9
2. IO01 card installation instructions.....	9
3. Electrical instructions.....	10
3.1 IO01 Card.....	10
3.1.1 IO01 Diagram.....	10
3.1.2 IO01 terminals and specifications.....	10
4. IO expansion card parameter description.....	12

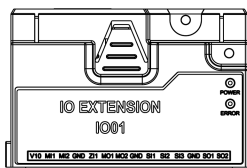
# 中文

## 1. 概述

本公司变频器配备了多种扩展卡作为选配件使用，为了覆盖更多的应用行业，提供更多的 IO 功能，现提供 IO 扩展卡用于扩展数字量、模拟量等功能。

IO01

数字量输入: 3 路; 支持 PNP 和 NPN 模式;  
数字量输出: 2 路, OC 门开路输出;  
模拟量输入: 2 路; 一路支持 -10V~+10V; 一路支持 0~10V/0~20mA;  
电阻信号输入: 1 路; 支持 0~400 欧姆电阻信号输入;  
模拟量输出: 2 路; 一路支持 0~10V 输出; 一路支持 0~20mA 输出;  
电源输出: +10V; 最大输出电流 10mA;



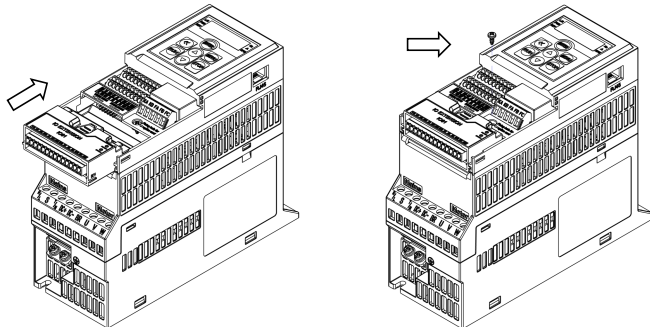
### 注意事项:

- 确认待安装的本公司变频器 CU 型号支持扩展卡功能; (下单时可备注或者咨询本公司)
- CU00 不能同时支持外引面板和扩展卡;
- 安装或者拔出扩展卡时, 请保证机器是处于下电状态; 严禁热插拔, 否则会导致机器或者扩展卡损坏。

## 2. 扩展卡卡安装说明

### 安装步骤:

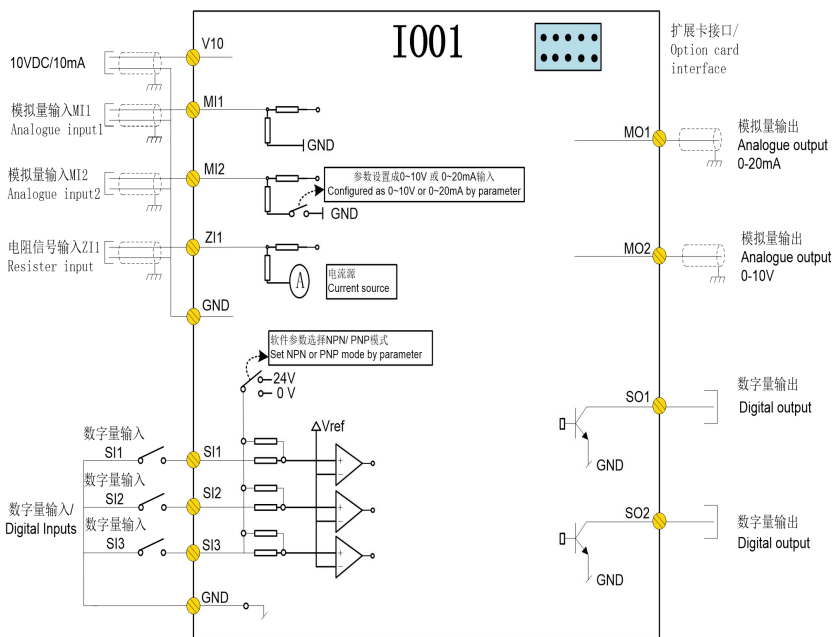
- 检查扩展卡附件包中包含: IO 扩展卡、可插拔端子\*1、螺丝\*1、说明书;
- 如下图示安装扩展卡:
- 步骤 1, 将扩展卡沿着底部导轨推进 CU 底部, 扩展卡的端子与 CU 端子对插到底, 两个螺丝孔对齐;
- 步骤 2, 如图示, 将螺丝对准螺丝孔, 固定 CU 和扩展卡;



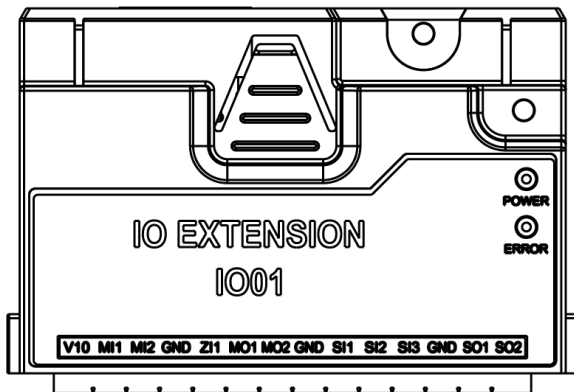
## 3. 电气说明

### 3.1 IO01-IO 扩展卡

#### 3.1.1 IO01 接线图



#### 3.1.2 IO01 端子排布及规格说明



端子名	说明	规格
SI1/SI2/SI3	数字量输入信号	输入类型: 通过参数选择 NPN 和 PNP 模式, NPN 模式; PNP 模式 输入电压: 0~30V; 输入阻抗: 3.6K $\Omega$ ;
SO1/SO2	数字量输出信号	OC 门输出; 输出电流范围: 0~40mA; 输出电压范围: 0~30V;
MI1	模拟量输入信号	可通过参数选择为电压输入、电流输入: 1、作为模拟量电压输入: 输入电压范围: 0~10V; 输入阻抗 10K $\Omega$ ; 2、作为模拟量电流输入: 输入电流范围: 0~20mA; 输入阻抗约 500K $\Omega$ ;
MI2		模拟量电压输入端口: 输入电压范围: -10V~+10V; 通过参数 P9-30 读出的范围值是 0~10V; 输入的 -10V~10V 被转换成 0~10V (设置参数 P3-34=-100%, 则 MI2 输入 0V (P9-30=5V)=0%, MI2 输入 10V (P9-30=10V)=100%, MI2 输入 -10V (P9-30=0V)=-100%) 输入阻抗: 10K $\Omega$ ;
ZI1	电阻信号输入	电阻信号输入端口: 输入电阻范围: 0~400 $\Omega$ ; 精度: 12bit;
MO1	模拟量输出信号	电流信号输出: 输出电流范围: 0~20mA; 电流输出时, 负载阻抗小于 500 $\Omega$ ;
MO2		电压信号输出: 输出电压范围: 0~10V; 电压输出时, 负载阻抗大于 500 $\Omega$ ;
V10	10V 电源输出	10V+/-0.1V 最大输出电流 10mA
GND	内部电源地	
状态灯	名称	说明
ERROR	故障状态指示灯	红灯常亮: 扩展卡与控制单元通讯故障 红灯熄灭: 正常或者未上电
POWER	电源指示灯	绿灯常亮: 电源指示正常 绿灯熄灭: 未上电或电源异常

## 4. IO 扩展卡参数说明

参数号	名称	设定范围	单位	出厂值
P2-11	扩展卡 SI1 输入	0: 无效 1: 复位 2: 自由运转停车 (反逻辑) 3: 复位自由运转停车 (反逻辑) 4: 停止 (反逻辑) 10: 启动 11: 运转方向选择 12: 反转启动 13: 脉冲启动 14: 脉冲反转 15: 点动正转 16: 点动反转 20: 禁止正转 21: 禁止反转 22: 多段指令端子 1 23: 多段指令端子 2 24: 多段指令端子 3 25: 多段指令端子 4 26: 加减速端子 1 27: 加减速端子 2 30: UP 31: DOWN 32: 计数器 A 34: 复位计数器 A 35: 计数器 B 37: 复位计数器 B 40: 脉冲输入 41: 设定值来源切换 42: 速度控制/转矩控制切换 50: 外部故障输入 51: PID 暂停		0
P2-12	扩展卡 SI2 输入			0
P2-13	扩展卡 SI3 输入			0

参数号	名称	设定范围	单位	出厂值
P2-23	扩展卡 SO1 输出	0: 无效 1: 准备就绪 2: 远程控制就绪 3: 就绪 - 未运行 4: 运行 5: 运行 - 无警告 6: 在电流范围内运行: 无警告 7: 在设定频率运行: 无 警告 8: 反转运行 10: 故障 11: 警告或故障 12: 过热警告 13: 就绪 - 无过热警告, 14: 远程控制就绪 - 无过 热警告 15: 通讯正常 16: 通讯控制字 Bit11 17: 通讯控制字 Bit12 20: 超出电流范围 21: 低于电流下限 22: 高于电流上限 23: 超出频率范围 24: 低于频率下限 25: 高于频率上限 26: 超出反馈范围 27: 低于反馈下限 28: 高于反馈上限 29: 超出设定值范围 30: 低于设定值下限 31: 高于设定值上限 40: 本地运行状态 41: 远程运行状态 42: 机械制动 43: 外部故障 44: 偏心故障		0
P2-24	扩展卡 SO2 输出			0

参数号	名称	设定范围	单位	出厂值
P3-18	扩展卡 MI1 输入类型	0: 电压信号 1: 电流信号		0
P3-19	扩展卡 MI1 滤波时间	0.00~10.00	S	0.01
P3-20	扩展卡 MI1 零点死区	0.00~20.00	V/mA	0
P3-21	扩展卡 MI1 最小电压	0.00~P3-22	V	0
P3-22	扩展卡 MI1 最大电压	P3-21~10.00	V	10
P3-23	扩展卡 MI1 最小电流	0.00~ P3-24	mA	0
P3-24	扩展卡 MI1 最大电流	P3-23~20.00	mA	20
P3-25	扩展卡 MI1 最小参考 /反馈值	200.00~200.00	%	0
P3-26	扩展卡 MI1 最大参考 /反馈值	200.00~200.00	%	100
P3-27	扩展卡 MI2 输入类型	0: 电压信号 1: 电流信号		0
P3-28	扩展卡 MI2 滤波时间	0.00~10.00	S	0.01
P3-29	扩展卡 MI2 零点死区	0.00~20.00	V/mA	0
P3-30	扩展卡 MI2 最小电压	0.00~P3-22	V	0
P3-31	扩展卡 MI2 最大电压	P3-21~10.00	V	10
P3-32	扩展卡 MI2 最小电流	0.00~ P3-24	mA	0
P3-33	扩展卡 MI2 最大电流	P3-23~20.00	mA	20
P3-34	扩展卡 MI2 最小参考 /反馈值	-200.00~200.00	%	0
P3-35	扩展卡 MI2 最大参考 /反馈值	-200.00~200.00	%	100
P3-36	扩展卡 ZI 类型			
P3-37	扩展卡 ZI 最大值			
P3-38	扩展卡 ZI 最小值			
P3-56	扩展卡 MO1 输出类 型	0: 0~20mA; 1: 4~20mA		0
P3-57	扩展卡 MO1 输出功 能选择	0: 无效; 1: 输出频率 2: 电机电流 3: 输出功率 4: 电机转速 5: 输出电压 10: 设定值 11: 反馈值		0



参数号	名称	设定范围	单位	出厂值
P3-57	扩展卡 MO1 输出功能选择	13: 总线控制 14: 脉冲输入 15: AI1 输入值 16: AI2 输入值 20: 直流母线电压 30: 输出转矩		0
P3-58	扩展卡 MO1 最小输出比例	0.00~200.00	%	0
P3-59	扩展卡 MO1 最大输出比例	0.00~200.00	%	100
P3-60	扩展卡 MO1 最小输出	0.00~P3-61		0/4.00
P3-61	扩展卡 MO1 最大输出	P3-60 ~ 10.00 / 20.00		10/20.00
P3-62	扩展卡 MO2 输出类型	3: 0~10V		0
P3-63	扩展卡 MO2 输出功能选择	0: 无效; 1: 输出频率 2: 电机电流 3: 输出功率 4: 电机转速 5: 输出电压 10: 设定值 11: 反馈值 13: 总线控制 14: 脉冲输入 15: AI1 输入值 16: AI2 输入值 20: 直流母线电压 30: 输出转矩		0
P3-64	扩展卡 MO2 最小输出比例	0.00~200.00	%	0
P3-65	扩展卡 MO2 最大输出比例	0.00~200.00	%	100
P3-66	扩展卡 MO2 最小输出	0.00~P3-61		0/4.00

参数号	名称	设定范围	单位	出厂值
P3-67	扩展卡 MO2 最大输出	P3-60~10.00/20.00		10/20.00
P9-27	扩展卡 MI1 信号类型	0: 电压信号 1: 电流信号		
P9-28	扩展卡 MI1 输入值	0.00-20.00	V/mA	
P9-29	扩展卡 MI2 信号类型	0: 电压信号 1: 电流信号		
P9-30	扩展卡 MI2 输入值	0.00-20.00	V/mA	
P9-31	扩展卡 ZI1 输入值			
P9-41	扩展卡 MO1 输出值	0.00~20.00	V/mA	
P9-42	扩展卡 MO2 输出值	0.00~20.00	V/mA	

注意: 当使用 MO2 为电压输出时, 请设置 P3-62=3;

# ENGLISH

## 1. Summary

The inverter is equipped with a variety of expansion cards as optional accessories. In order to cover more application industries and provide more IO functions, IO expansion cards are now provided to expand digital and analog functions.

IO01

Digital input: 3, Support PNP&NPN mode  
Digital output: 2, OC open output;  
Analog input: 2, -10V~+10V: 0~10V/0~20mA;  
Resister input 1, 0~400ohm;  
Analog output: 2, 0~10V output; 0~20mA output;  
Supply output: +10V; Max current 10mA;

Notice:

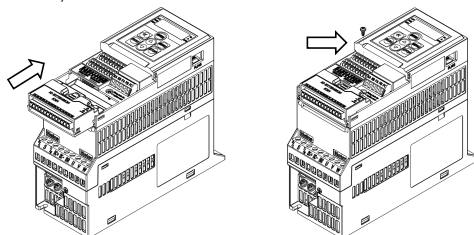
- Confirm that the CU model of the inverter to be installed supports the expansion card function; (you can note when ordering or consult company)
- CU00 cannot support both the external keypad and the expansion card at the same time.;
- When installing or removing an expansion card, please ensure that the machine is powered off; hot swapping is prohibited. Otherwise, the machine or expansion card may be damaged.;

## 2. IO01 card installation instructions

Installation steps: Check the expansion card accessory package contains: PG card, pluggable terminal \*1, screw \*1, manual; Install the expansion card as shown below:

Step 1. Push the expansion card along the bottom rail into the bottom of the CU. The terminals of the expansion card are inserted into the bottom of the CU terminal, and the two screw holes are aligned.

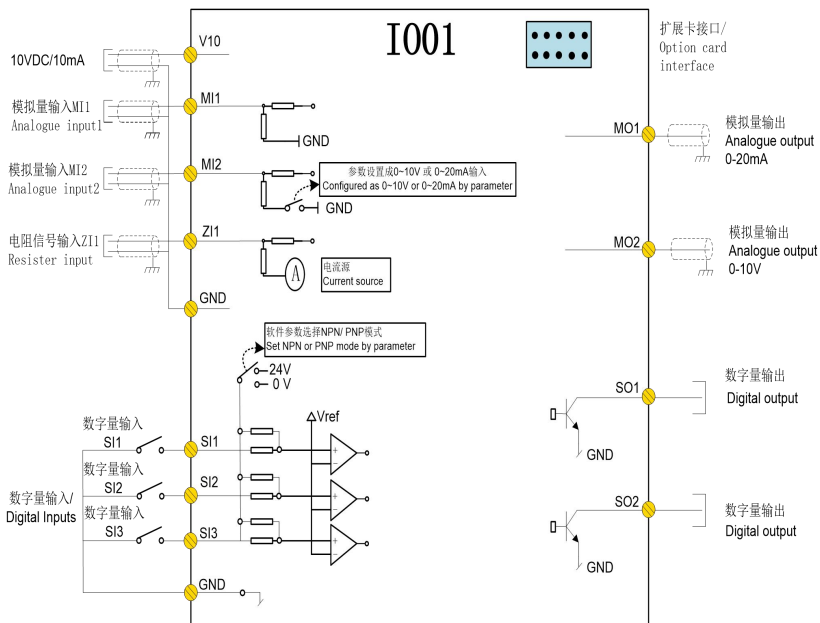
Step 2, as the picture shows, align the screws with the screw holes to fix the CU and the expansion card;



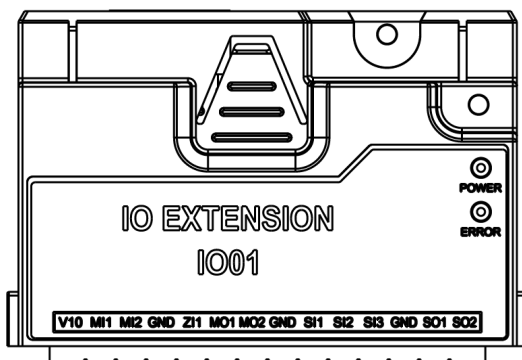
## 3. Electrical instructions

### 3.1 IO01 Card

#### 3.1.1 IO01 Diagram



#### 3.1.2 IO01 terminals and specifications



Terminal	Function	Specification
SI1/SI2/SI3	Digital input signal	Input type: select NPN and PNP mode by parameters; NPN Mode/PNP Mode; Input Voltage: 0~30V; Input resistance: 3.6KΩ;
SO1/SO2	Digital output signal	OC Output; Output current range : 0~40mA; Output voltage range : 0~30V;
MI1	Analog input signal	Voltage input and current input can be selected by parameters : 1. As analog voltage input: Input voltage range: 0 ~ 10V; The input impedance is 10KΩ; 2. As analog current input: Input current range: 0 ~ 20mA; The input impedance is about 500Ω;
MI2		Analog voltage input port: Input voltage range: -10V~+10V; Our MI2 terminal converter -10V~10V to 0~10V; (You could set p3-34=-100% to get negative reference, then MI2 input 0V(P9-30=5V)=0% ref, MI2 input 10V(P9-30=10V)=100% ref, MI2 input -10V(P9-30=0V)=-100% ref) Input resistance: 10KΩ;
ZI1	Resistance signal input	Resistance signal input port: Input resistance range: 0 ~ 400Ω; Accuracy: 12bit;
MO1	Analog output signal	Current signal output: Output current range: 0 ~ 20mA; When the current is output, the load impedance is less than 500Ω;
MO2		Voltage signal output: Output voltage range: 0 ~ 10V; When the voltage is output, the load impedance is greater than 500Ω;
V10	10V power supply	10V+/- 0.1V Max 10mA output;
GND	Internal power ground	

Status light	Description	Status light
ERROR	Fault status indicator	Red light is always on: fault of communication between option card and CU Red light is off: normal or not powered
POWER	Power Indicator	The green light is always on: Power indication is normal The green light is off: the power is off or the power is abnormal.

#### 4. IO expansion card parameter description

Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P2-11	Expansion card SI1 input	0: Invalid;      1: Reset 2: Free running stop (antilogical) 3: Reset free running stop(antilogical) 4: Stop(antilogical) 10: Start 11: Running direction selection 12: Reverse start 13: Pulse start 14: Pulse reversal 15: Jog forward 16: Jog reversal 20: No turning forward 21: No reversal 22: Multiple command terminal 1 23: Multiple command terminal 2 24: Multiple command terminal 3 25: Multiple command terminal 4 26: Acceleration and deceleration terminal 1 27: Acceleration and deceleration terminal 2 30: UP 31: DOWN 32: Counter A 34: Reset counter A 35: Counter B 37: Reset counter B		0

Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P2-11	Expansion card SI1 input	40: Pulse input 41: Set value source switch 42: Speed control/torque control switch 50: External fault input 51: PID pause		0
P2-12	Expansion card SI2 input			0
P2-13	Expansion card SI3 input			0
P2-23	Expansion card SO1 output	0: Invalid; 1: Ready 2: Remote control ready 3: Ready-not running 4: Running 5: Running – No warning 6: Run within current range: no warning 7: Run at the set frequency: no warning 8: Reverse operation; 10: Fault 11: Warning or fault 12: Overheat warning 13: Ready-no overheat warning 14: Remote control ready-no overheat warning 15: Communication is normal 16: Communication control word Bit11 17: Communication control word Bit12 20: Out of current range		0

Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P2-23	Expansion card SO1 output	21: Below current limit 22: Above current limit 23: Out of frequency range 24: Below frequency limit 25: Above frequency limit 26: Out of feedback range 27: Below feedback limit 28: Above feedback limit 29: Out of the set value range 30: Below the set value limit 31: Above the set value limit 40: Local operating status 41: Remote operating status 42: Mechanical brake 43: External fault: 44: Eccentric fault		0
P2-24	Expansion card SO2 output			0
P3-18	Expansion card MI1 input type	0: Voltage signal 1: Current signal		0
P3-19	Expansion card MI1 filter time	0.00~10.00	S	0.01
P3-20	Expansion card MI1 zero dead zone	0.00~20.00	V/m A	0
P3-21	Expansion card MI1 minimum voltage	0.00~P3-22	V	0
P3-22	Expansion card MI1 maximum voltage	P3-21~10.00	V	10
P3-23	Expansion card MI1 minimum current	0.00~ P3-24	mA	0
P3-24	Expansion card MI1 maximum current	P3-23~20.00	mA	20



Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P3-25	Expansion card MI1 minimum reference/ feedback value	200.00~200.00	%	0
P3-26	Expansion card MI1 maximum reference/ feedback value	200.00~200.00	%	100
P3-27	Expansion card MI2 input type	0: Voltage signal 1: Current signal		0
P3-28	Expansion card MI2 filter time	0.00~10.00	S	0.01
P3-29	Expansion card MI2 zero dead zone	0.00~20.00	V/m A	0
P3-30	Expansion card MI2 minimum voltage	0.00~P3-22	V	0
P3-31	Expansion card MI2 maximum voltage	P3-21~10.00	V	10
P3-32	Expansion card MI2 minimum current	0.00~ P3-24	mA	0
P3-33	Expansion card MI2 maximum current	P3-23~20.00	mA	20
P3-34	Expansion card MI2 minimum reference/ feedback value	-200.00~200.00	%	0
P3-35	Expansion card MI2 maximum reference/ feedback value	-200.00~200.00	%	100
P3-36	Expansion card ZI type			
P3-37	Expansion card ZI maximum value			
P3-38	Expansion card ZI minimum value			
P3-37	Expansion card ZI maximum value			
P3-38	Expansion card ZI minimum value			

Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P3-56	Expansion card MO1 output type	0: 0~20mA 1: 4~20mA		0
P3-57	Expansion card MO1 output function selection	0: Invalid 1: Output frequency 2: Motor current 3: Output power 4: Motor speed 5: Output voltage 10: Set value 11: Feedback value 13: Bus control 14: Pulse input 15: AI1 input value 16: AI2 input value 20: DC bus voltage 30: Output torque		0
P3-58	Expansion card MO1 minimum output ratio	0.00~200.00	%	0
P3-59	Expansion card MO1 maximum output ratio	0.00~200.00	%	100
P3-60	Expansion card MO1 minimum output	0.00~P3-61		0/4.00
P3-61	Expansion card MO1 maximum output	P3-60 ~ 10.00 / 20.00		10/20.0 0
P3-62	Expansion card MO2 output type	3: 0~10V		0
P3-63	Expansion card MO2 output function selection	0: Invalid 1: Output frequency 2: Motor current 3: Output power 4: Motor speed 5: Output voltage 10: Set value 11: Feedback value 13: Bus control		0

Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P3-63	Expansion card MO2 output function selection	14: Pulse input 15: AI1 input value 16: AI2 input value 20: DC bus voltage 30: Output torque		0
P3-64	Expansion card MO2 minimum output ratio	0.00~200.00	%	0
P3-65	Expansion card MO2 maximum output ratio	0.00~200.00	%	100
P3-66	Expansion card MO2 minimum output	0.00~P3-61		0/4.00
P3-67	Expansion card MO2 maximum output	P3-60~10.00/20.00		10/20.0 0
P9-27	Expansion card MI1 signal type	0: Voltage signal 1: Current signal		
P9-28	Expansion card MI1 input value	0.00-20.00	V/m A	
P9-29	Expansion card MI2 signal type	0: Voltage signal 1: Current signal		
P9-30	Expansion card MI2 input value	0.00-20.00	V/m A	
P9-31	Expansion card ZI1 input value			
Parameter	Name	Setting range	Unit	Factory default
P9-41	Expansion card MO1 output value	0.00~20.00	V/m A	
P9-42	Expansion card MO2 output value	0.00~20.00	V/m A	

Note: Please set P3-62=3 if you use MO2 as voltage output.

■ Innovate for more | win forever

■ Industry intelligence | Energy saving | Green power

### **Quanzhou Factory**

Address: 3# Zixin Road, Jiangnan Hi-Tech Industrial Park, Quanzhou, Fujian, China

Tel: 0595-24678267

Fax: 0595-24678203

### **Service Network**

Website: [www.savch.net](http://www.savch.net)

### **Qualification**

Received ISO9001 and CE recognition

All rights reserved. Subject to change without further notice.

Version : V1.0 2024-11-22