



19012319A00

MD38I03 I/O 扩展卡

用户手册

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720

客服：4000-300124

www.inovance.com



前言

资料简介

MD38IO3扩展卡是多功能I/O扩展卡；可增加三个数字输入、一个485通信信号隔离输入、1个常开继电器输出。

本手册介绍产品的适配变频器、尺寸、接口说明、安装和接线。

版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2023-11	A00	手册第一次发布。

关于手册获取

本手册不随产品发货，如需获取电子版PDF文件，可以通过以下方式获取：

- 登录汇川技术官方网站 (www.inovance.com) ，“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- 使用手机扫描产品机身二维码，获取产品配套手册。
- 扫描下方二维码，安装掌上汇川App，在App内搜索如下变频器获取手册。
 - MD290
 - MD480（T2及以上结构机型）
 - MD500
 - MD500E
 - MD500-PLUS
 - MD510
 - MD520



保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川技术提供保修期内的保修服务（产品保修期请详见订货单）。超过保修期，将收取维修费用。

保修期内，以下情况造成的产品损坏，将收取维修费用。

- 不按手册中的规定操作本产品，造成的产品损坏。
- 火灾、水灾、电压异常，造成的产品损坏。
- 将本产品用于非正常功能，造成的产品损坏。
- 超出产品规定的使用范围，造成的产品损坏。
- 不可抗力（自然灾害、地震、雷击）因素引起的产品二次损坏。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

详细保修说明请参见《产品保修卡》。

目录

前言.....	1
1 产品信息	4
1.1 简介	4
1.2 适配变频器	4
1.3 外形尺寸	5
1.4 接口说明	6
2 安装与接线	8
2.1 安装	8
2.2 接线	9

1 产品信息

1.1 简介

MD38IO3扩展卡是多功能I/O扩展卡，可增加三个数字输入、一个485通讯信号隔离输入、1个常开继电器输出。



图1-1 MD38IO3卡外观图

1.2 适配变频器

卡型号	卡订货编码	适配的变频器
MD38IO3	01040051	MD290 MD480 (T2及以上结构机型) MD500 MD500E MD500-PLUS MD510 MD520 CS290 CS710 ES680

1.3 外形尺寸

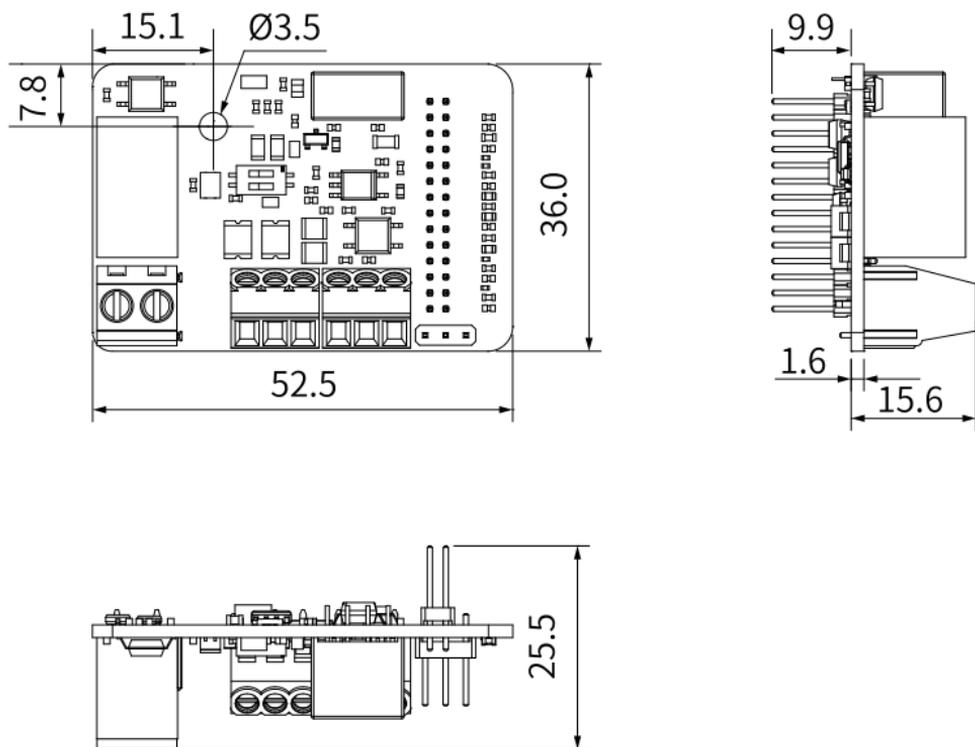


图1-2 MD38IO3卡尺寸图 (单位: mm)

1.4 接口说明

■ 接口布局

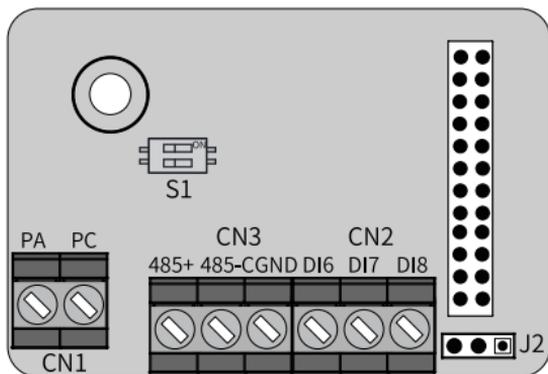
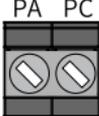


图1-3 MD38IO3卡接口布局

■ 接口说明

表1-1 MD38IO3 卡接口功能说明

端子标识		端子名称	功能说明	端子示意图
CN1	PA-PC	常开端子	触点驱动能力：250V AC/5A， 30V DC/5A	
CN2	DI6~DI8	3路数字输入	<ul style="list-style-type: none">光耦隔离，兼容双极性输入，最大输入频率为100Hz输入阻抗：3.4kΩ电平输入时电压范围：9V~24V	
CN3	485+	485通信信号正端	支持Modbus协议，隔离输入	
	485-	485通信信号负端		
	CGND	485通信信号地		
S1	RS485终端匹配电阻选择	2位拨码开关	<ul style="list-style-type: none">1、2 拨为ON，进行终端电阻匹配1、2 拨为OFF，不进行终端电阻匹配	

■ 跳线说明

表1-2 MD38IO3卡跳线说明

端子标识	端子名称	功能说明	跳线/ 拨码位置
J2	DI端子源漏型接线方式设置跳线	DI端子采用漏极接线，OP连接24V	
		DI端子采用源极接线，OP连接COM	

说明

跳线的设置是将扩展卡以主接线端子为底侧时的俯视图为观察视角，另外跳线在板上有丝印，请以丝印为标准。

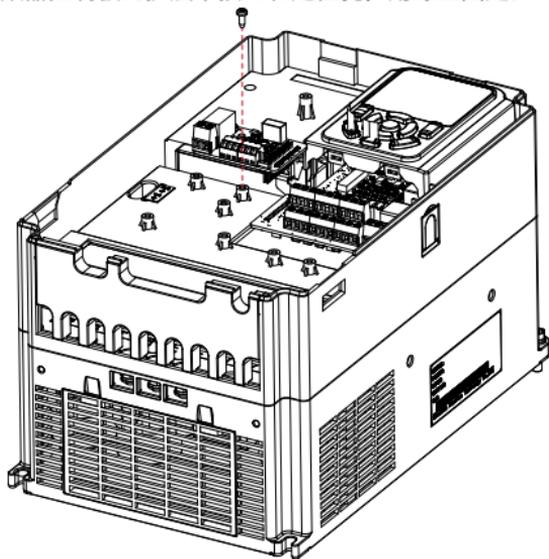
2 安装与接线

2.1 安装

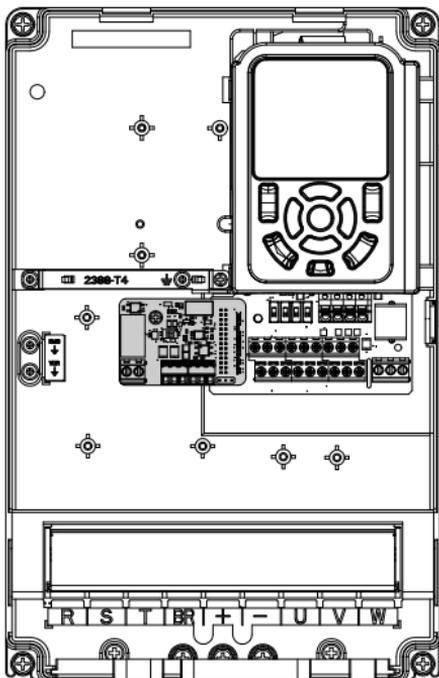
说明

在变频器完全断电情况下安装。

对准I/O扩展卡和变频器控制板的扩展卡接口和定位孔，用螺丝固定。



安装完成后如下图所示。



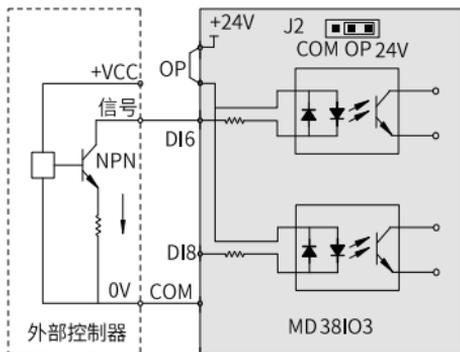
2.2 接线

■ 数字输入端子DI

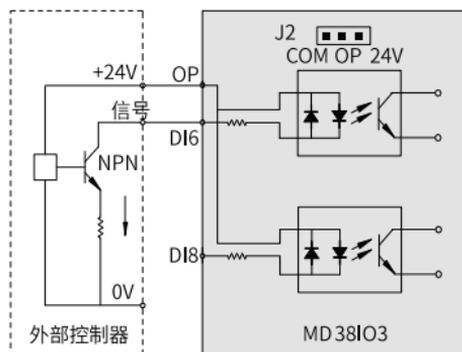
● 漏型接线方式

如下图所示，使用变频器内部24V电源是一种最常用的接线方式，OP与内部24V电源相连，将变频器COM端子与外部控制器的0V连接。

如果使用外部24V电源，将外部电源24V正极接在OP端子，外部电源0V经控制器触点后接到相应的DI端子。



使用变频器内部24V电源的漏型接法



使用外部24V电源的漏型接法

图2-1 漏型接线方式

说明

此种接线方式下，不同变频器的DI端子不能并接使用，否则可能引起DI的误动作；若需DI端子并接（不同变频器之间），则需在DI端子处串接二极管（阳极接DI）使用，二极管需满足： $I_F > 40\text{mA}$ 、 $V_R > 40\text{V}$ ，如第10页“图2-2”所示。

以MD520系列变频器为例进行说明，如第10页“图2-2”所示。

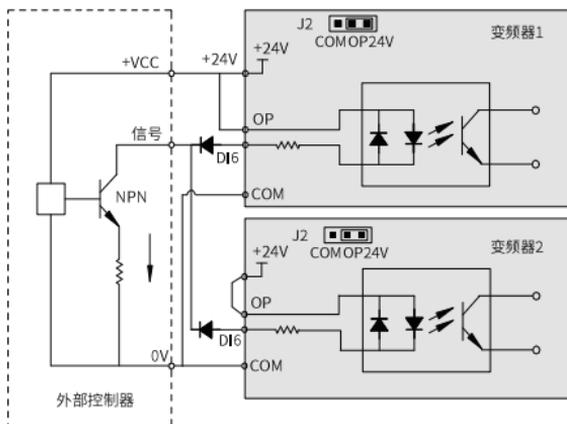


图2-2 多台变频器DI端子并接漏型接线方式（示例）

● 源型接线方式

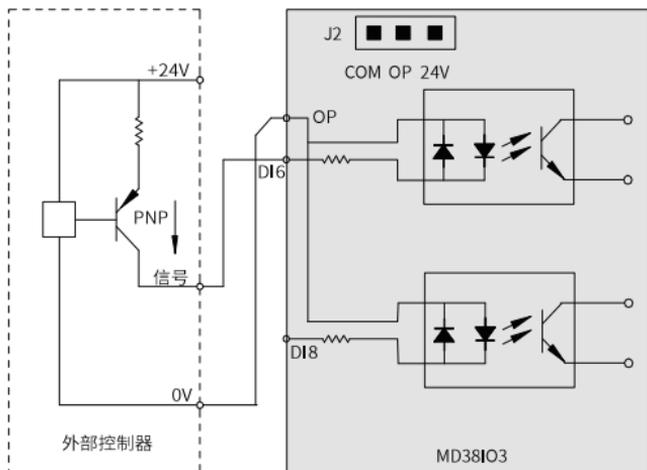


图2-3 源型接线方式

使用源型接线方式时，需要使用外部24V电源驱动，如第11页“图2-3”所示，必须确保外部0V与OP相连接。

■ RS485 通讯总线使用说明

RS485 连接拓扑

RS485 总线连接拓扑结构如下图所示，485 总线推荐使用带屏蔽双绞线连接，485+、485- 采用双绞线连接，只在总线两端分别连接 120Ω 终端匹配电阻防止信号反射。通过拨动扩展卡上开关S1的1、2至ON，保证变频器接入匹配电阻，所有节点 485 信号的参考地连接在一起最多连接 128 个节点，每个节点支线的距离要小于 3m。

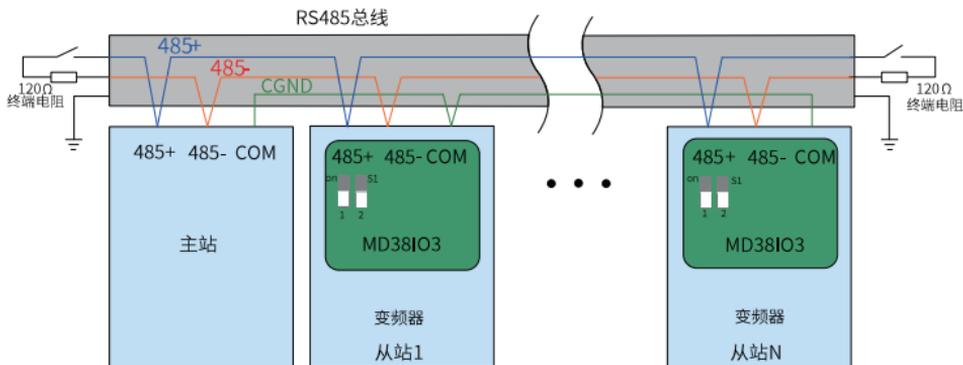


图2-4 RS485总线连接拓扑结构

多节点连接方式

当节点数较多时，485总线一定要是菊花链连接方式。如果需要分支线连接，总线到节点间的分支长度越短越好，建议不超过3m，坚决杜绝星型连接。常见总线结构示意图如下。

推荐  

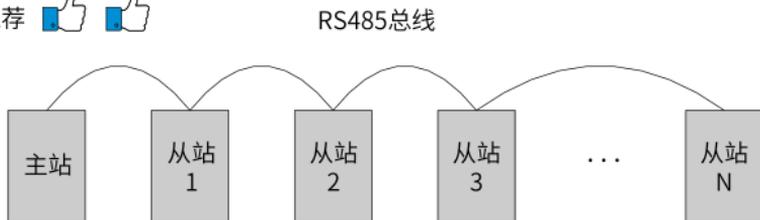


图2-5 菊花链连接结构





图2-6 采用分支线连接

分支线建议不要超过3m。

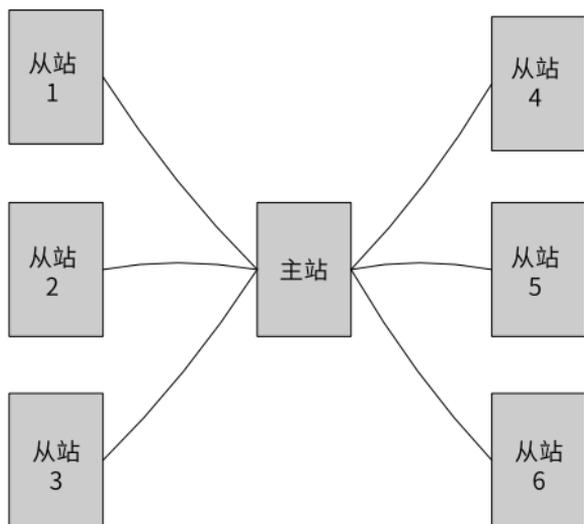


图2-7 星形接线方式（禁止使用）

■ 传输距离与节点数

汇川公司标准RS485电路在不同速率下支持的最大节点数和传输距离如下表所示。

序号	速率	传输距离	节点数	线径
1	115.2kbps	100m	128	AWG26
2	19.2kbps	1000m	128	AWG26

■ 继电器输出端子

电感性负载（继电器、接触器和电机）在电流切断时都会引起电压尖峰。在继电器触点采用压敏电阻进行防护，并在电感性负载上装吸收电路，如压敏电阻、RC吸收电路、二极管等，保证在关断时的干扰最小。

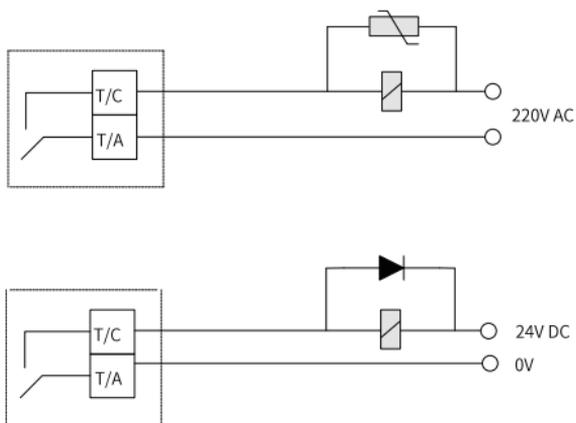


图2-8 继电器输出端子抗干扰处理