



19012088A00

MD520-PG-S1 正余弦编码器扩展卡 用户手册

深圳市汇川技术股份有限公司
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

地址：深圳市龙华新区观澜街道高新技术产业园汇川技术总部大厦

总机：(0755) 2979 9595 传真：(0755) 2961 9897

客服：4000-300124

www.inovance.com



前言

■ 资料简介

MD520-PG-S1是一款解码正余弦编码器的PG卡，配合变频器实现电机测速，速度闭环控制，位置闭环控制以及编码器分频输出。

本手册介绍MD520-PG-S1扩展卡的技术规格、尺寸、安装、接线等。

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2022-12	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：

■ 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	3
1.1 简介	3
1.2 适配的变频器	3
1.3 技术规格	4
1.4 外形尺寸	4
1.5 接口说明	5
2 安装与接线	9
2.1 安装	9
2.2 接线	9

1 产品信息

1.1 简介

MD520-PG-S1是一款解码正余弦编码器的PG卡，配合变频器实现电机测速，速度闭环控制，位置闭环控制以及编码器分频输出。



图1-1 MD520-PG-S1扩展卡外观图

1.2 适配的变频器

扩展卡	适配的变频器
MD520-PG-S1	MD520

1.3 技术规格

表1-1 正余弦编码器技术规格

项目	技术规格
编码器5V供电电源	5V/300mA
差分电压	0.6Vpp~1.2Vpp 1.0Vpp (Typ)
共模电压	3V (Max)
带宽	300kHz

说明

- Vpp: 峰峰值, 即正余弦编码器输出信号的峰值, 也就是PG卡可以接受的信号范围。
- Typ: 典型值, 即普遍值, 比如1.0Vpp。
- Max: 最大值, 共模电压没有最小值, 只有最大值。

1.4 外形尺寸

MD520-PG-S1扩展卡的外形尺寸图如下图所示。

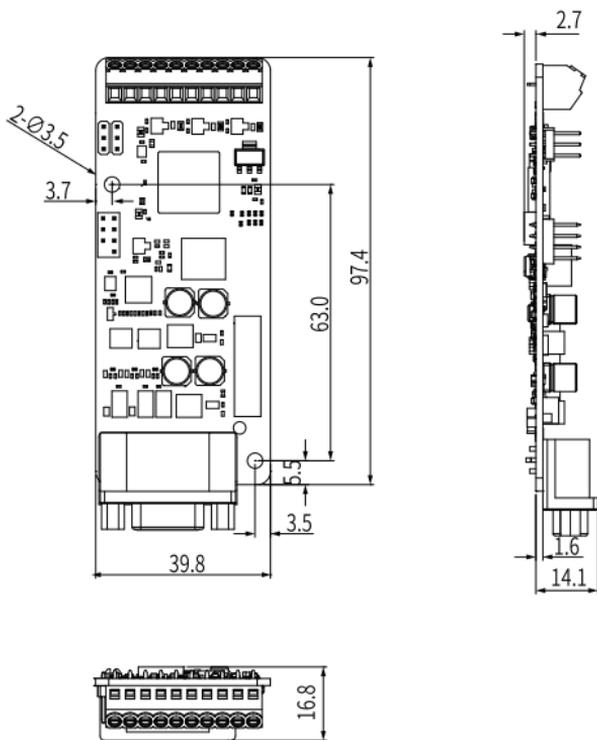


图1-2 MD520-PG-S1扩展卡尺寸图 (mm)

1.5 接口说明

■ 接口布局

MD520-PG-S1扩展卡接口布局如下图所示。

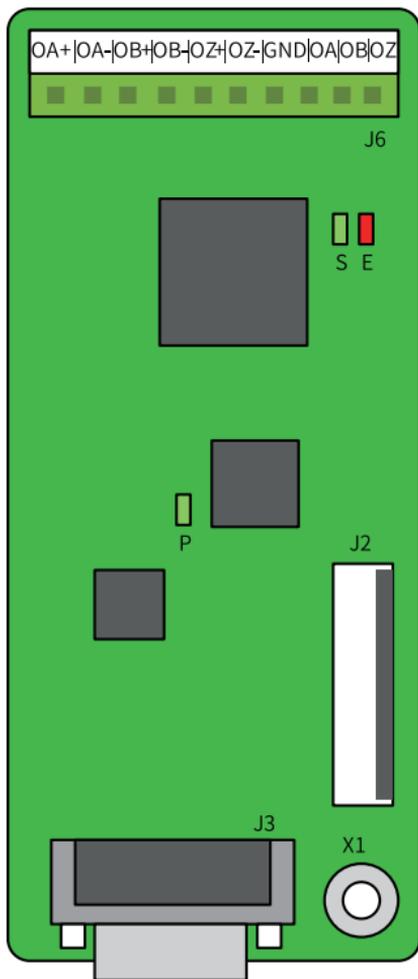


图1-3 MD520-PG-S1扩展卡接口布局

名称	说明	注意
J2	PG卡与变频器控制板信号连接接口	-
J3	正余弦编码器信号输入端子	见“J3编码器信号输入端子引脚定义”
J6	分频输出端子	支持差分 and 集电极分频输出
P	电源指示灯	-

名称	说明	注意
S	状态指示灯	转速指示，每一圈闪一下
E	故障指示灯	包括断线、帧错误、数据校验错误指示

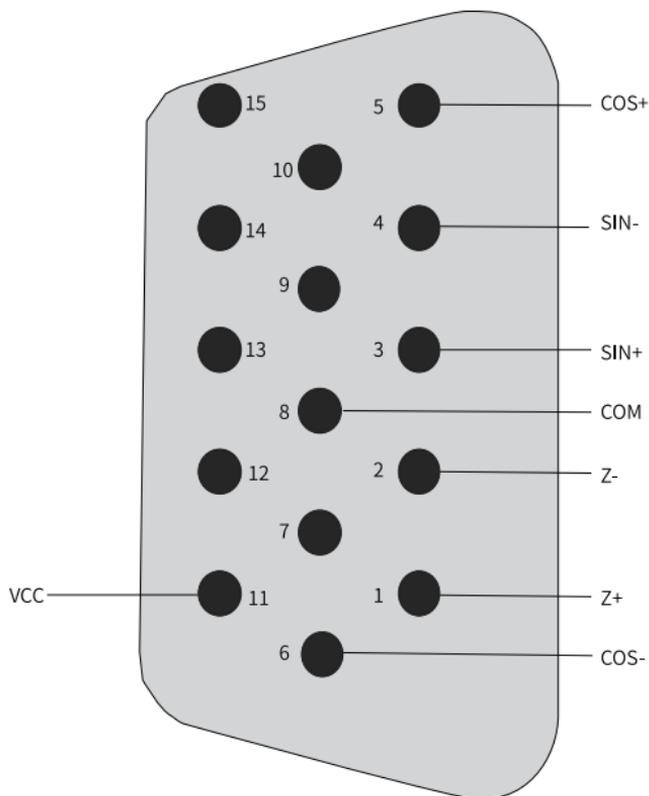


图1-4 J3编码器信号输入端子引脚定义示意图

接口说明

表1-2 J3 编码器DB15端子信号输入引脚定义

引脚位号	端子名称	名称描述
1	Z+	正余弦编码器的Z相正信号
2	Z-	正余弦编码器的Z相负信号
3	SIN+	正余弦编码器的正弦输入正信号
4	SIN-	正余弦编码器的正弦输入负信号

引脚位号	端子名称	名称描述
5	COS+	正余弦编码器的余弦输入正信号
6	COS-	正余弦编码器的余弦输入负信号
8	COM	正余弦编码器供电电源地
11	VCC	正余弦编码器供电电源，默认为5V

说明

引脚位号7、9、10、12~15为保留端子NC，未接线。

表1-3 J6 分频输出信号端子引脚定义

引脚位号	端子名称	名称描述
1	OA+	差分分频输出A信号正
2	OA-	差分分频输出A信号负
3	OB+	差分分频输出B信号正
4	OB-	差分分频输出B信号负
5	OZ+	差分分频输出Z信号正
6	OZ-	差分分频输出Z信号负
7	GND	分频输出参考地
8	OA	集电极分频输出A信号
9	OB	集电极分频输出B信号
10	OZ	集电极分频输出Z信号

■ 状态指示灯

位号	类型	灯状态	功能描述
S	PG卡状态指示灯 (绿色)	不亮	编码器角度小于180°
		常亮	编码器角度大于180°或者PG卡处于升级模式
		闪烁	编码器旋转中，闪烁频率与编码器旋转速度有关
E	PG卡故障指示灯 (红色)	不亮	PG卡工作正常，无故障
		常亮	PG卡工作异常，编码器线缆存在断线或PG卡与控制板通讯出现异常

2 安装与接线

2.1 安装

MD520-PG-S1扩展卡设计为内嵌入MD520系列变频器中使用，安装前请关断变频器供电电源，等待约10分钟后，变频器充电指示灯彻底熄灭才能进行安装。在MD520-PG-S1扩展卡插入变频器后请固定相应的螺钉，避免板间信号插座受外部信号电缆拉力而损坏，其安装示意图如第9页“图2-1”所示。

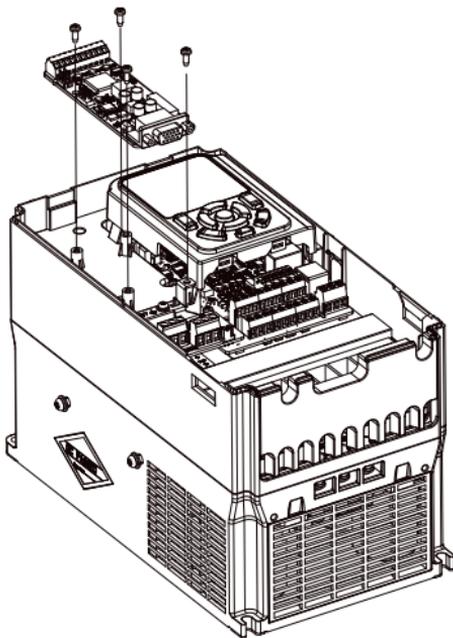


图2-1 MD520-PG-S1扩展卡安装示意图

2.2 接线

2.2.1 接线指导

■ 接线说明

将正余弦编码器信号线接入编码器端子（DB15），接线示意图如下图所示。

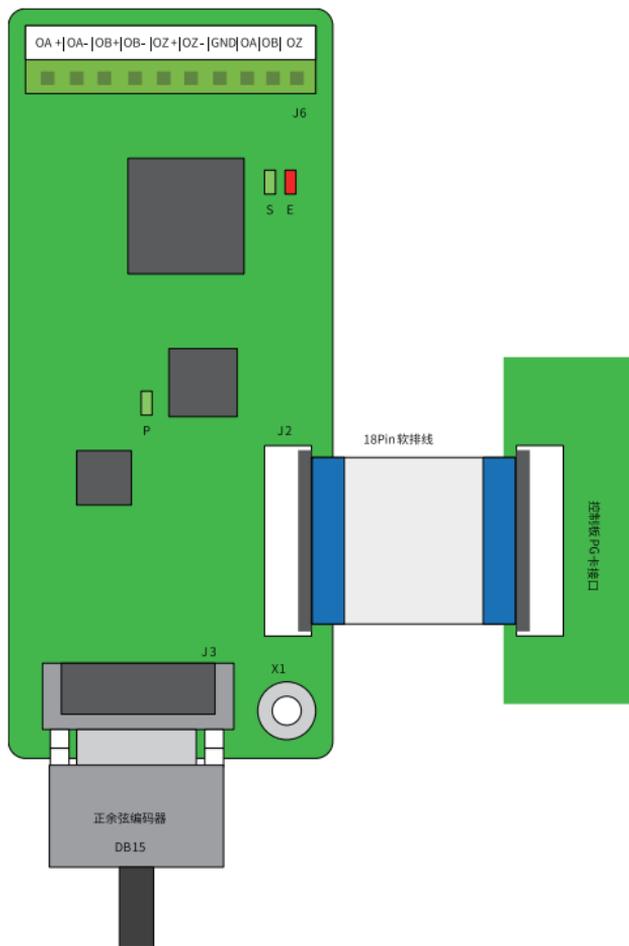


图2-2 正余弦编码器PG卡接线示意图

接线时需要按照一对双绞线接一对差分信号的方式来接线，需选择双绞屏蔽线，线缆长度建议不超过10m。

■ 相关参数设置

- 设置F1-28=4，即编码器类型设置为正余弦编码器。
- 通过F1-27设置编码器弦波数（线数），请根据实际编码器一圈弦波数进行设置。

■ 差分频输出使用指导

MD520-PG-S1扩展卡差分频输出接线步骤如下：

1. 将分频输出线缆接到PG卡分频输出端子的OA+/OA-、OB+/OB-、OZ+/OZ-，如果条件允许，建议也把分频输出的参考地GND接上。
2. 设置分频系数（通过功能码F1-35来设置，设置值为期望输出A脉冲数乘以4）。
3. 将分频输出线缆的屏蔽层接到分频信号接收设备的PE端。

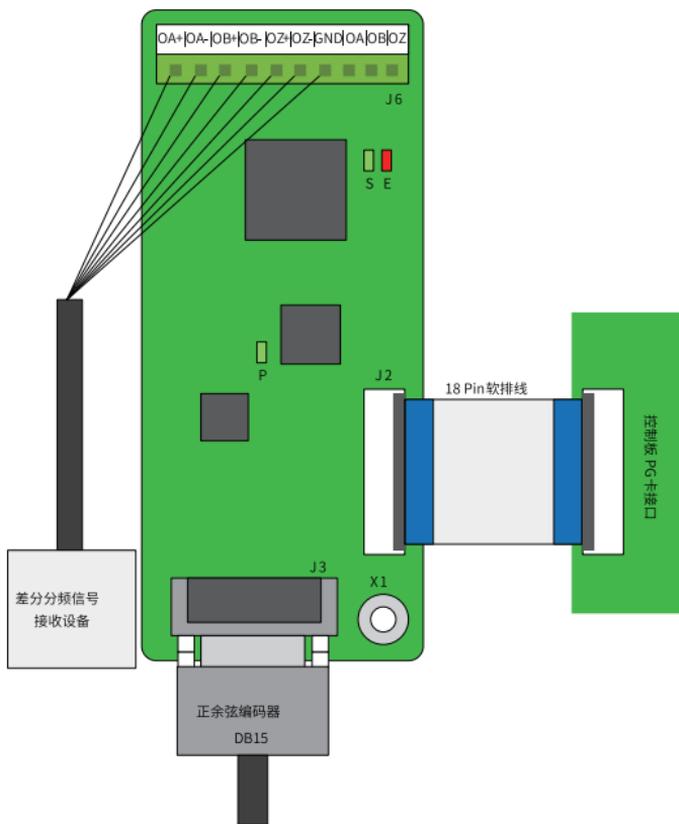


图2-3 差分分频输出接线示意图

■ 集电极分频输出使用指导

MD520-PG-S1扩展卡集电极分频输出接线步骤如下：

1. 将分频输出线缆接到PG卡分频输出端子的OA/OB/OZ/GND。
2. 设置分频系数（通过功能码F1-35来设置，设置值为期望输出A脉冲数乘以4）。
3. 将分频输出线缆的屏蔽层接到分频信号接收设备的PE端。

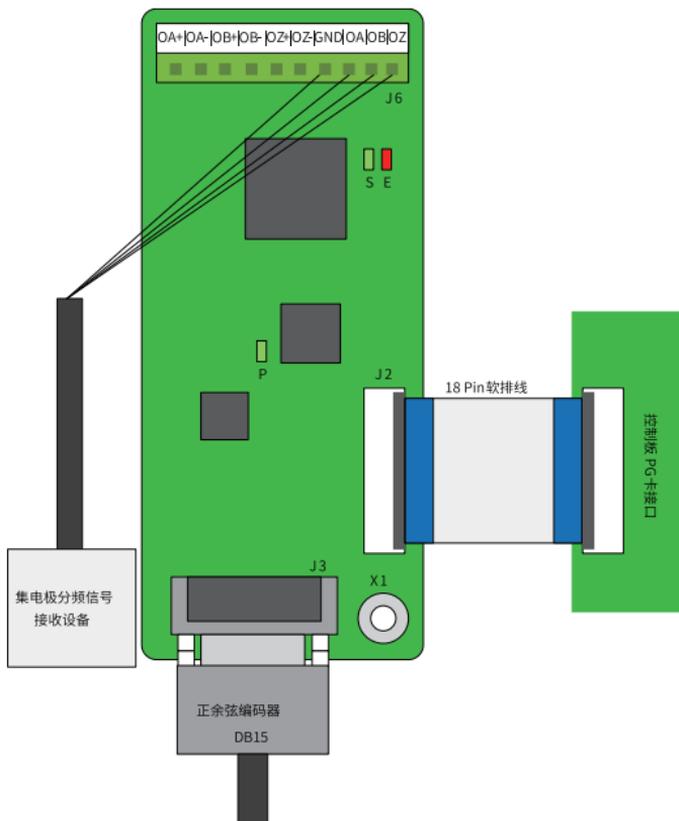


图2-4 集电极分频输出接线示意图

2.2.2 EMC布线指导

- 现场安装调试时，需要将信号线（如编码器线）和动力线分不同线槽走线，严禁编码器线与动力线捆在一起走线，否则很容易出现编码器干扰问题。
- 电机外壳必须要接到变频器的接地端子（PE端子），而且电机外壳侧的地线必须要良好搭接；否则达不到良好接地效果。
- 建议使用双绞屏蔽线线缆，对于差分编码器，双绞线必须按照差分对接线，屏蔽层接到变频器接地端子（PE端子）。
- 对于某些大型设备，变频器离电机距离较远，电机线缆很长（>10m），线缆电感应响，接地效果会变差，这时编码器屏蔽层可以不接变频器接地端子（PE端子）。