

MD580-SI-EN1



19012178A02

通信扩展卡用户手册

1

一、前言

MD580系列EtherNet/IP通信扩展卡（以下简称MD580-EN1卡）是EtherNet/IP现场总线适配卡，符合国际通用的EtherNet/IP总线标准，具备高效、拓扑灵活和易操作等优点。

MD580-EN1通信扩展卡主要用于MD580系列变频器上，通过使用MD580-SI-EN1模块，使MD580系列变频器成为EtherNet/IP的适配器，接受EtherNet/IP扫描器的控制。有效的提高了系统的通信效率，丰富了MD580系列变频器的组网功能。

本手册介绍了产品信息、安装指导、电气连接、参数配置等内容。若对一些功能或性能方面有所疑问，请咨询汇川技术支持人员以获得帮助。

■ 功能特点

- ◆ 支持交换机组网、DLR环网。
- ◆ 支持100M全双工网络。
- ◆ 配合InoDriveStudio软件实现产品调测功能。
- ◆ 无需外部电源供电，由MD580变频器供电。
- ◆ 支持最小通讯周期1ms。

■ 手册获取

本手册随产品发货，如需另行订购，请与您的产品销售商联系。

二、产品信息

■ 规格参数

表 1 规格参数表

项目	描述
工作环境温度	-10°C~+55°C
存储环境温度	-40°C~+70°C
环境湿度	5%RH~95%RH, 无凝露
使用环境	无腐蚀性气体
安装方式	卡扣+螺钉固定
防护等级	IP00
散热方式	自然风冷

2

■ 产品说明

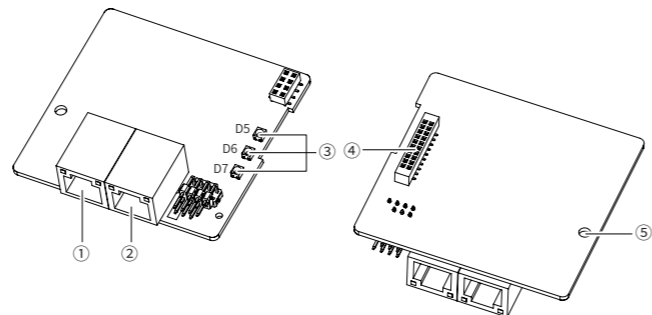


图 1 产品示意图

表 2 产品说明

序号	名称	说明
①	EtherNet/IP通信端子X1	通信端子J2
②	EtherNet/IP通信端子X2	通信端子J1
③	状态指示	指示模块、总线运行状态信息
④	插槽端子	插槽端子J3与MD580变频器之间电气连接
⑤	固定螺丝孔位	与MD580变频器紧固，保证PE层连接良好



- ◆ MD580-EN1 卡安装完成后，面朝 RJ45 网口，左侧为 J2，右侧为 J1，无方向，任意一个与靠近 PLC 端相连均可。
- ◆ 为保证工作稳定性，推荐选用超五类屏蔽双绞线网线。

表 3 指示灯说明

名称	状态	说明
D5 绿灯常亮	与变频器通信正常	-
D5 红灯常亮	与变频器通信异常	检查硬件是否接好，检查底板n19-00功能码的选择是否与实际连接卡槽一致，并重启设备
D6 红灯常亮 D7 灯熄灭	系统故障	变频器故障码以及处理措施请参见“故障描述和处理”
D6 红灯闪烁 D7 灯熄灭	等待IP地址获取	扩展卡处于DHCP模式，利用BOOTP和DHCP为设备分配IP地址
D6 红灯闪烁 D7 黄灯闪烁	连接断开或超时	检查网线连接是否断开，主站是否运行中
D6 绿灯常亮 D7 黄灯闪烁	MD580-EN1等待连接主站中	确认网线是否连接正常，主站是否运行
D6 绿灯常亮 D7 黄灯常亮	正常连接	-

三、安装指导

■ 安装注意事项

⚠ 注意	
⚠	◆ 在安装或拆卸前，请确保MD580变频器整机下电时间超过10分钟，避免损坏模块。
⚠	◆ 请勿使MD580-SI-EN1模块掉落或受到冲击，避免损坏模块。
⚠	◆ 请勿拆解MD580-SI-EN1模块，避免损坏模块。
⚠	◆ 请按要求的力矩紧固螺钉，避免螺钉损坏或紧固不牢。

■ 螺钉和螺钉紧固件的紧固扭矩

本手册提及的螺钉需要达到以下紧固扭矩。

表 4 机械连接

螺纹	紧固扭矩
M3	0.55 N·m

3

■ 尺寸说明

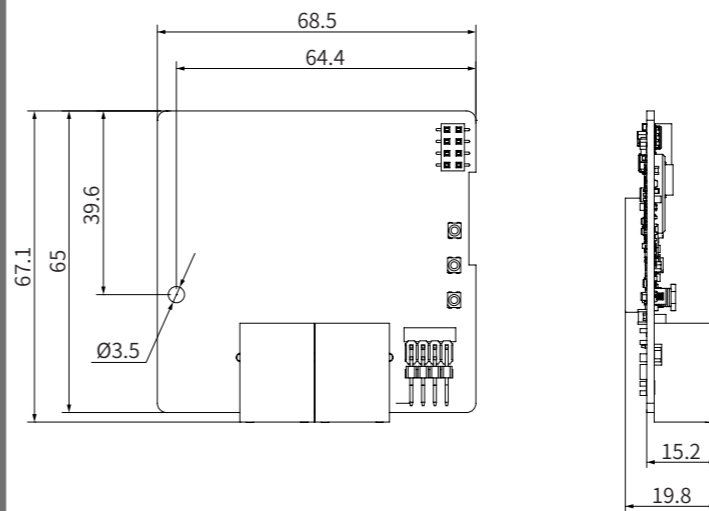
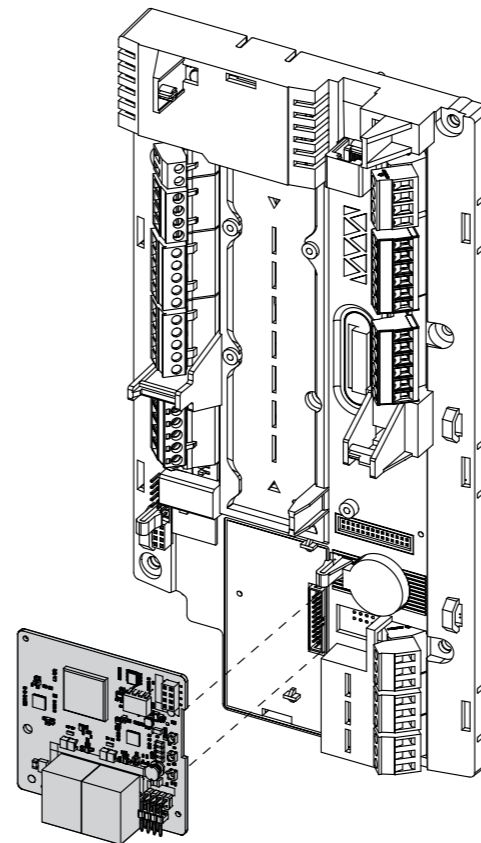


图 2 产品尺寸图（单位：mm）

■ 安装步骤

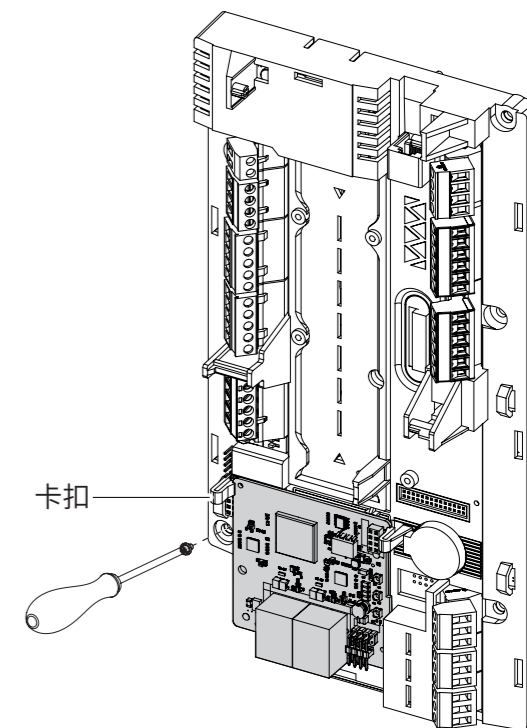
MD580-SI-EN1 模块可连接到 MD580 变频器扩展卡插槽内。

步骤 1：将模块置于 MD580 变频器扩展功能插槽的相应位置。

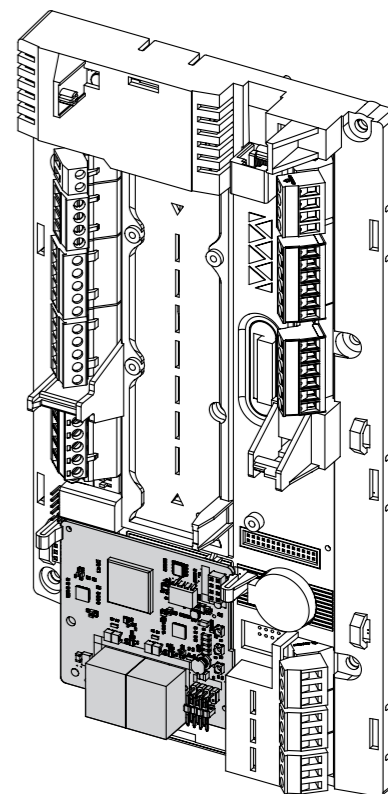


4

步骤2：将模块的插槽端子对齐控制板的端子，用力按压下去，确保控制板支架两侧卡扣把模块卡紧，并用1#十字螺丝刀紧固模块接地螺钉，紧固扭矩参考“表4 机械连接”。



步骤3：安装完成。



■ 拆卸步骤

步骤 1：断开所有电源连接，正确拆除所有与模块连接的线缆。

步骤 2：用十字螺丝刀拆卸 MD580-SI-EN1 模块的接地螺钉。

步骤 3：将MD580-SI-EN1模块右侧的卡扣向内按压后向外拉出。



- ◆ 为满足 EMC 要求和模块的可靠运行，请将螺钉紧固连接，保证可靠接地。
- ◆ MD580-SI-EN1 模块与 MD580 变频器通过插槽实现电气连接，请确保安装到位，电气有效连接。
- ◆ 维护工作需专业人员操作。

四、电气连接

■ 电气连接示意

EtherNet/IP支持的拓扑结构包括总线型、星型、树型等，通过合理的利用交换机，可以实现多种多样的组网。

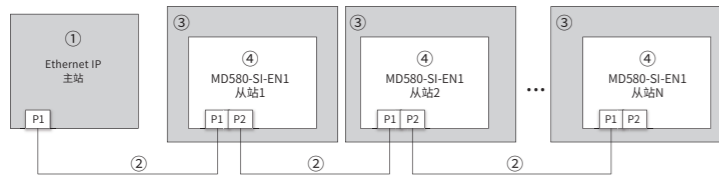


图3 总线型连接拓扑图

序号	名称
①	EtherNet/IP 主站
②	网线
③	MD580 变频器
④	MD580-SI-EN1 通信扩展卡

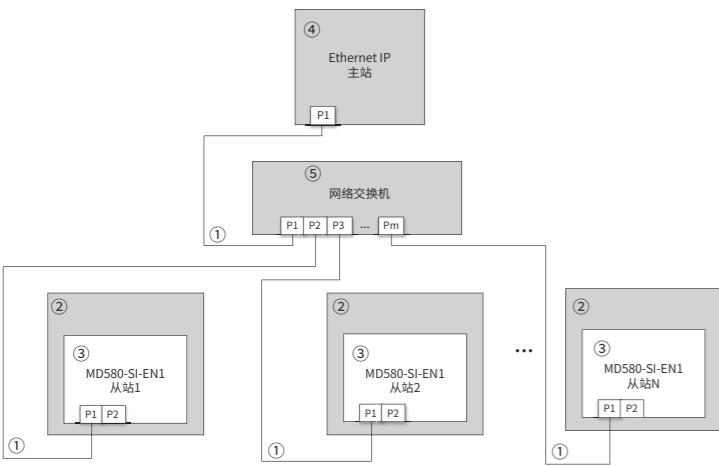


图4 星型电气连接拓扑图

序号	名称
①	网线
②	MD580 变频器
③	MD580-SI-EN1 通信扩展卡
④	EtherNet/IP 主站
⑤	交换机

五、参数配置

■ 变频器通信卡类型设置说明

变频器上电后需要设置参数n19-00卡槽选择，通常默认选择[扩展插槽1]，MD580-EN1卡才能与变频器正常通信。

功能参数	名称	设定范围	设定值	说明
n2-00	总线适配器A配套总线类型	0~10	10-Ethernet/IP	总线类型为EtherNet/IP
n19-00	扩展卡槽选择	0~3	1	使能卡槽

■ MD580-EN1卡IP地址设置说明

变频器通信卡参数设置请参见下表。

功能参数	名称	设定范围	说明
n19-02	DHCP使能	0:关闭DHCP功能 1:开启DHCP功能	设定EtherNet/IP扩展卡的DHCP功能，使能DHCP后下面的IP地址参数设置无效
n19-03 ~ n19-06	IP地址	0~253	设定EtherNet/IP扩展卡的IP地址

功能参数	名称	设定范围	说明
n19-07 ~ n19-10	子网掩码	0~255	设定EtherNet/IP扩展卡的子网掩码
n19-11 ~ n19-14	网关地址	0~255	设定EtherNet/IP扩展卡的网关地址

IP地址设置分为静态IP以及DHCP动态IP。

- 1) DHCP模式由n19-02进行选择。
- 2) 静态IP地址由参数n19-03~ n19-06进行设置。

例如要配置IP地址为静态IP:192.168.0.11, 子网掩码: 255.255.255.0, 网关: 192.168.0.1, 则按如下配置参数。

参数	功能	设定值
n19-02	DHCP使能	0
n19-03	IP地址1	192
n19-04	IP地址2	168
n19-05	IP地址3	0
n19-06	IP地址4	11
n19-07	子网掩码地址1	255
n19-08	子网掩码地址2	255
n19-09	子网掩码地址3	255
n19-10	子网掩码地址4	0
n19-11	网关地址1	192
n19-12	网关地址2	168
n19-13	网关地址3	0
n19-14	网关地址4	1



NOTE

- ◆ 默认情况下，通信卡在上电之后会在参数 n19-15 ~ n19-20 组显示出相应的 MAC 地址。
- ◆ 若使用 IDS 后台连接没有 n19 组相关参数详情，建议官网下载更新最新版本的 IDS。

本扩展卡还支持IP地址冲突检测功能，当本扩展卡的IP地址与网络中的其他设备相同时，D5红色指示灯将常亮，查看故障码67-14或68-14中的信息提示为84。

IP地址冲突检测存在三种情况，请参见下表。

序号	情况	现象	解决方案
1	两个设备均支持IP地址冲突检测，两个设备有先后上电的时间顺序或有先后插回网线顺序	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 若两个设备相邻则两个设备都进入IP地址冲突模式 ◆ 若两个设备不相邻，则后接入的设备进入IP地址冲突模式 	检查设备IP并修改具有重复的IP地址
2	两个设备均支持IP地址冲突检测，两个设备同时上电或同时插回网线	两个设备同时进入IP地址冲突模式	
3	一个设备支持冲突检测，另一个设备不支持冲突检测	不论哪个设备先上电，不支持IP冲突检测的设备将占用该IP地址；支持IP冲突检测的设备将进入冲突模式	



NOTE

- ◆ 扩展卡在上电及 DHCP 分配 IP 地址时主动检测冲突，之后进行被动检测。
- ◆ 使用 DHCP 功能分配 IP 地址时，若出现分配冲突，则无法成功分配 IP 地址。

■ 变频器通信卡参数查看相关参数

功能参数	名称	显示范围	说明
A2-29	扩展卡类型	0~255	扩展卡卡槽接入的通信卡类型
A2-30	扩展卡版本	0~255	扩展卡软件版本号
n19-15	MAC地址1	0~255	扩展卡MAC地址
n19-16	MAC地址2	0~255	扩展卡MAC地址
n19-17	MAC地址3	0~255	扩展卡MAC地址
n19-18	MAC地址4	0~255	扩展卡MAC地址
n19-19	MAC地址5	0~255	扩展卡MAC地址

功能参数	名称	显示范围	说明
n19-20	MAC地址6	0~255	扩展卡MAC地址

■ 故障描述和处理

MD580-EN1卡在与变频器使用过程中可能出现的故障请参见下表。

表5 故障原因及处理对策

故障现象	故障原因	处理方法
MD580-EN1卡与变频器无法通信	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 变频器不支持EtherNet/IP通信 ◆ MD580-EN1卡通信配置错误 ◆ MD580-EN1卡硬件故障 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 确认变频器是否支持EtherNet/IP通信 ◆ 正确配置MD580-EN1卡通信参数 ◆ 更换MD580-EN1卡
系统运行过程中变频器报通信错误	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 通信数据异常 ◆ 网线损坏或连接异常 ◆ 受外部干扰 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查EtherNet/IP主站程序是否正常 ◆ 检查网线连接是否正常，更换网线 ◆ 按要求使用超五类屏蔽双绞线网线，确定MD580-EN1卡接地线连接正常，排查干扰原因，寻求技术支持

当通信卡出现故障时，可通过变频器查看故障码67-14或68-14来判别具体原因，相关的故障信息描述请参见下表。

表6 故障信息及处理对策

故障信息	故障原因	处理方法
81	连接超时	检查网线是否接好，主站是否在运行
82	以太网硬件错误	寻找厂家支持
83	未烧录MAC	寻找厂家支持
84	IP冲突	检查是否有其他设备与本设备IP相同
85	LINK丢失	检查网线是否插好

INOVANCE 保修协议

- 1) 本产品保修期为十八个月（以机身条码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2) 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、因使用上的错误及擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、由于火灾、水灾、电压异常、其他天灾及次生灾害等造成的机器损坏；
 - C、购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。
- 3) 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4) 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5) 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6) 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。
- 7) 本协议解释权归汇川技术。

INOVANCE 产品保修卡

客户信息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
故障描述	代理商名称：	
	故障内容描述：	
记录人：		

