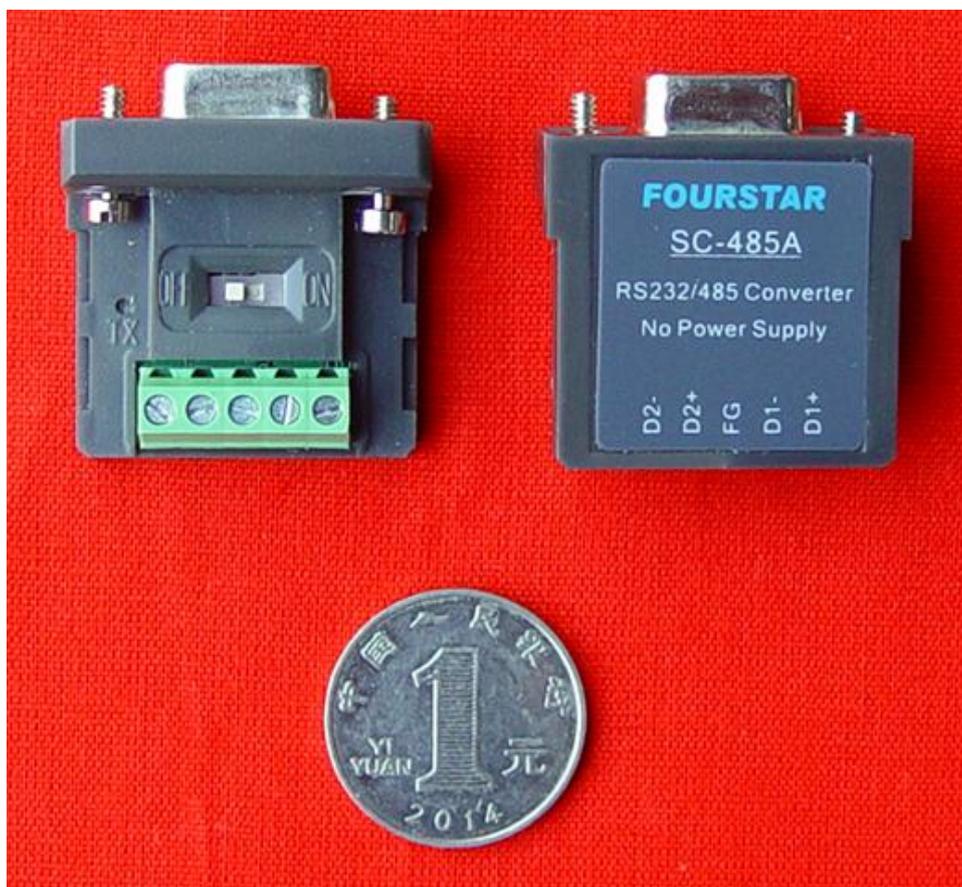


迷你型 RS232/RS485 无源转换器使用手册

产品型号：SC-485A



四星电子出品的这款迷你型 RS232/RS485 无源转换器是专为工控设备设计的一款 RS232/RS485 转换器，它也许是目前为止（2018 年 2 月）世界上尺寸最小的转换器。特别适用于各种安装空间狭小的设备，如各种 PLC、触摸屏、VVVF、DCS 等工控设备的 RS232 端口，由于尺寸短小，安装 SC-485A 后就像设备本身自带的 RS485 端口，与设备融为一体，更显美观协调上档次。该产品无需外接电源，带浪涌保护电路，波特率 0~230Kbps 自适应，带终端电阻设置开关，带通讯指示灯，最大通信距离 1200 米，支持多点通信，即插即用无需设置。

不同设备的 RS232 接口信号排列也许各不同，四星电子可为客户 OEM 定制适应各种设备的 RS232/RS485 转换器，美观上档次，安装到设备后就像设备本身自带的 RS485 端口一样。

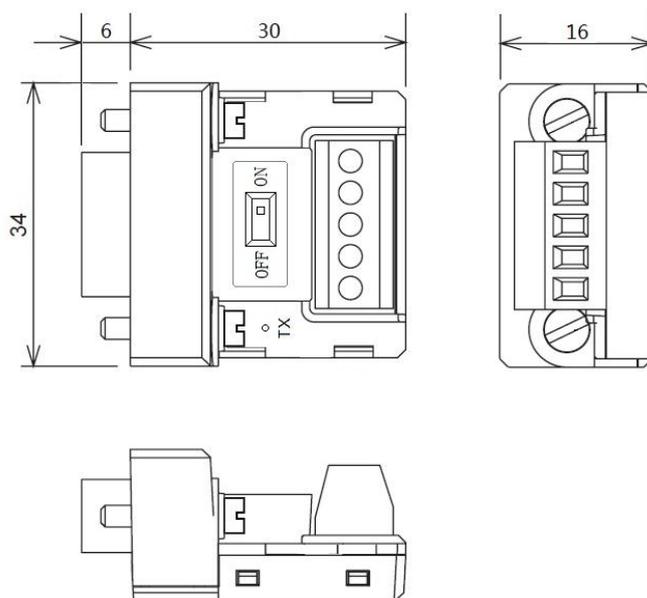
下图是 SC-485A 安装在西门子 S7-1200PLC 的 CM1241 模块（安装位置十分狭小）上的 RS232 端口上的效果。



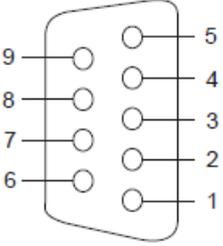
主要技术参数:

- 功能：将 RS232 转换为 RS485，支持多点通讯。由特有的逻辑电路自动控制数据流方向，而不需要使能控制信号（如 RTS、DTR 等），从而保证了在 RS232 半双工方式下编写的程序无需更改便可在 RS485 方式下运行。
- 无需外接电源，从 RS232 接口的 TXD、DTR、RTS 线上取电，仅有 TXD 时也能正常供电。注 1
- RS485 接口采用二对信号端子设计，便于多点组网接线，消除支线问题。类似 DP 总线连接器。
- 最大通讯速率 230Kbps，波特率自适应无需设置。
- 最大通讯距离：1200 米（波特率 115.2Kbps 时）、2000 米（波特率 9.6kbps 时）。
- SC-485A 的输入阻抗支持多达 64 个节点的 RS485 连接组网。
- 通讯电缆：截面积为 0.3mm² 及以上的屏蔽双绞线。
- 带数据通讯指示灯，以便于观察工作状况和查找故障。
- 外形尺寸：16mm×34mm×36mm（W×H×D）。
- 重量：20 克。
- 使用环境温度：-40~+85℃工业级温度。
- 使用环境湿度：10%~90%（无结露）。

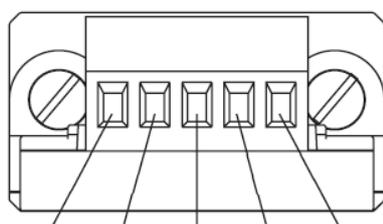
产品外形和端子信号定义:



SC-485A的RS232端口（DB9F母头）引脚信号定义

外形	管脚	信号名称	功能	信号方向
	1	NC	没有使用	-
	2	TXD	RS232 信号发送	输出
	3	RXD	RS232 信号接收	输入
	4	DSR	内部与 6 脚短接	-
	5	GND	信号地	-
	6	DTR	内部与 4 脚短接	-
	7	CTS	内部与 8 脚短接	-
	8	RTS	内部与 7 脚短接	-
	9	NC	没有使用	-

SC-485A 的 RS485 端子信号定义

	信号名	功 能	信号方向
	D1+	RS485 信号正，开关 ON 时与 D2+断开，开关 OFF 时与 D2+接通。	双向
	D1-	RS485 信号负，开关 ON 时与 D2-断开，开关 OFF 时与 D2-接通。	双向
	FG	屏蔽地，接电缆屏蔽层。	-
	D2+	RS485 信号正，开关 ON 时与 D1+断开，开关 OFF 时与 D1+接通。	双向
	D2-	RS485 信号负，开关 ON 时与 D1-断开，开关 OFF 时与 D1-接通。	双向

众所周知，支线会产生回波效应影响 RS485 的通讯质量，设计二对 RS485 端子的目的是为了是方便接线和消除支线，RS485 总线的两端称为终端，只需接 D1+、D1-端子，并将终端电阻开关拨到 ON 位置；两个终端之间的其它所有节点需接 D1+、D1-和 D2+、D2-端子，并将终端电阻开关拨到 OFF 位置，这样就组成了无支线的理想 RS485 总线。这种设计借鉴于西门子的 PROFIBUS 总线连接器。

终端电阻开关：

在 SC-485A 的上面有一个 RS485 终端电阻设置开关，当开关拨到 OFF 位置时断开内部的终端电阻并将 D1+、D1-端子和 D2+、D2-对应端子连通；当开关拨到 ON 位置时在 D1+、D1-内部接入 120 欧终端电阻并将 D2+、D2-端子断开。

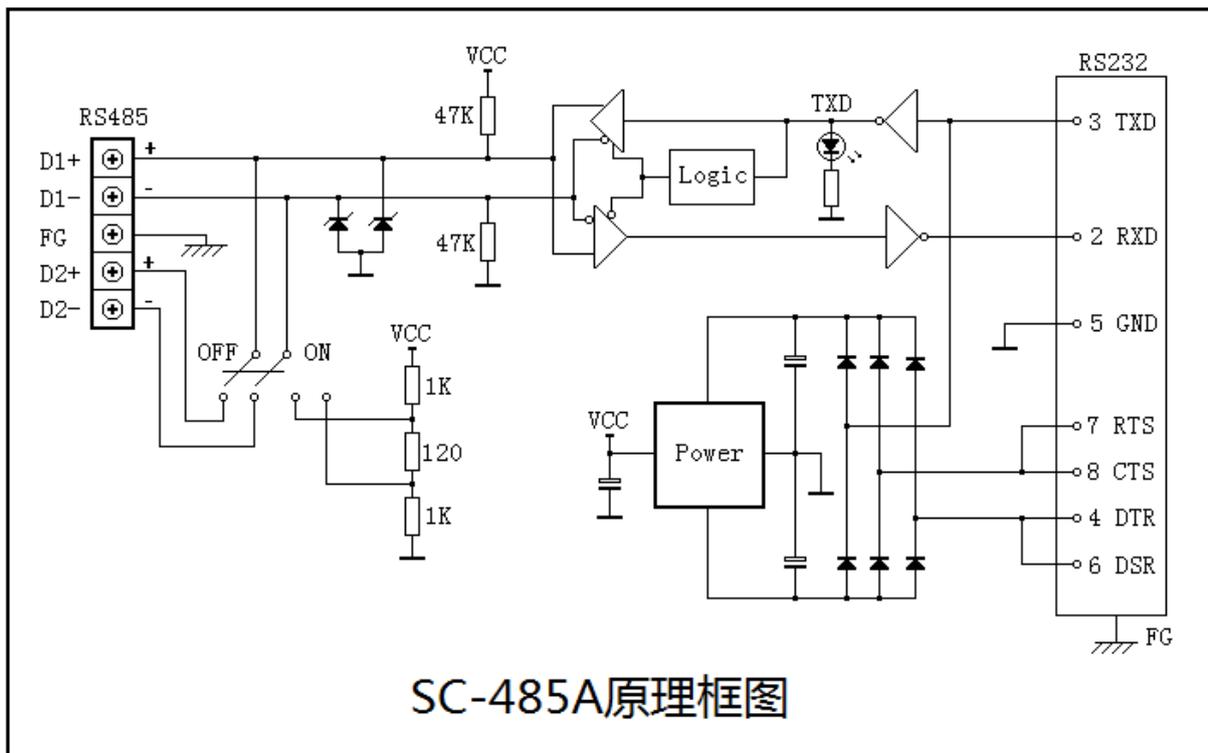
指示灯:

在 SC-485A 上面有一个发光二极管指示灯 TX，当 SC-485A 与设备的 RS232 端口连接正确时就能从设备串口获取电源，TX 灯点亮；如果 RS232 口连接不正确则不能获取电源，TX 灯熄灭；这时也许需要将设备的 RS232 端口的引脚跳接成标准的 DTE 接口排列（与电脑上的 RS232 串口相同）然后再插上 SC-485A 转换器。

将 SC-485A 连接到某些本身也需串口取电的 RS232 端口上则不能工作，典型的如某些 PLC 编程电缆、其它无源串口转换器、串口鼠标等，这时你需使用四星电子的隔离型 RS232/RS485 转换器，如 FS-485G、FS-485GT 等。

当设备通过 SC-485A 转换器向总线电缆发送数据时指示灯闪烁。

SC-485A 原理框图:



SC-485A 的使用方法:

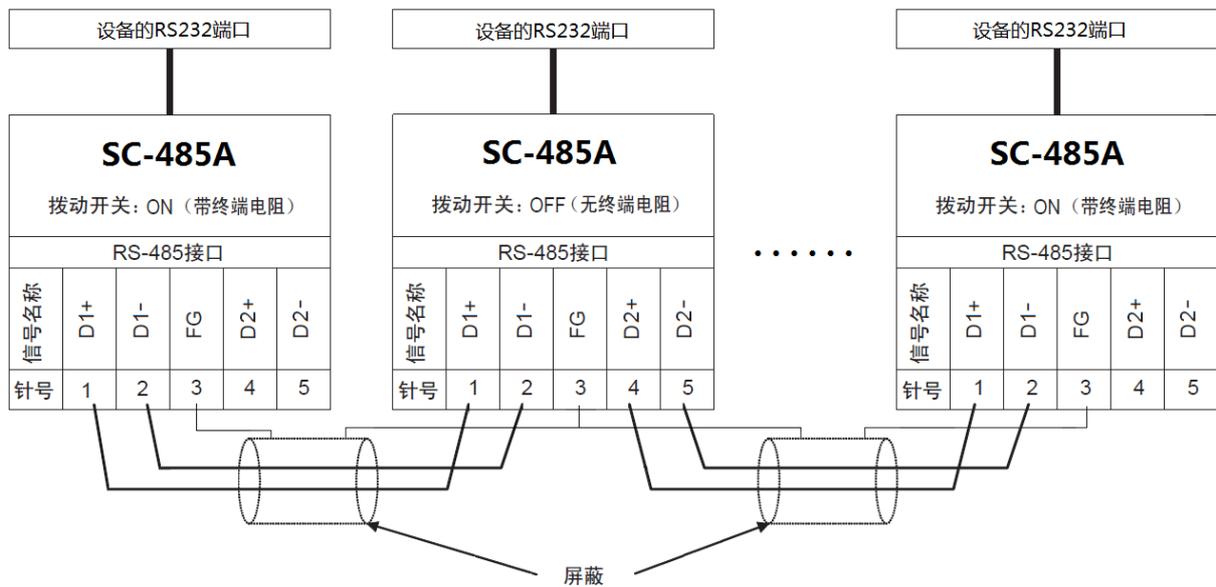
SC-485A 使用二线 RS485 屏蔽电缆。

推荐的电缆: CO-HC-ESV-3P×7/0.2 (Hirakawa Hewtech)。

将电缆的屏蔽层接到 SC-485A 转换器的 FG 端子, 然后将设备的接地端子接大地到 100Ω 以下。

多点通讯时, 各个设备的 RS485 地址由设备内部的程序决定, 与 SC-485A 无关。

电缆的两端节点称为终端, 须将终端电阻开关拨到 ON 位置, 两个终端之间的所有节点的终端电阻开关须拨到 OFF 位置。注 1



注 1: 有少数设备的 RS232 接口仅有 TXD 信号线供电时, 也许不能驱动 SC-485A 的终端电阻, 这时也许需将终端电阻开关拨到 OFF 才能正常工作。

声明：本文档为用户使用型号为 SC-485A 的 RS232/RS485 转换器提供指导，由于新技术在飞速发展，产品的功能以实际为准。德阳四星电子技术有限公司保留在不经任何声明的情况下对该文档进行修改的权利。

德阳四星电子技术有限公司

地 址：四川省德阳市庐山南路二段 88 号 H 栋二楼

电 话：+86-838-2515543 2515549

传 真：+86-838-2515546

网 站：<http://www.fourstar-dy.com>