

3ME2-U72 灯驱动器数据手册

功能描述

3ME2-U72 系列灯驱动器模块，主要用于 PLC 输入输出量的预处理或再处理，是可安装在符合 EN50 022 标准的 35mm U 型导轨上可扩展的模块化产品。采用 3S-out 接口，可减少某些外部装置占用 PLC 过多的 I/O 点，是经济型的 PLC 外部设备。16 点输出从模块 3ME2-U72SL16 0xH 在电源时钟主模块 3ME2-U72MPC 0x（需占用 PLC 两个晶体管输出点）的驱动下，只占用 PLC 一个晶体管输出点就可无闪烁的驱动 16 个直流信号指示灯（每个模块）；如果连续增加这种从模块，则每占用 n+2 个晶体管输出点就可驱动 16n 个信号指示灯。



应用领域

工业自动控制：PLC、DCS、现场总线、基于 PC 的自动化系统或嵌入式 MPU/MCU/DSP 等系统的外部设备，特别适合在大型模拟屏上使用。

特点

- 采用 3S-out 接口，串行接收 PLC 发出的 BIN 离散数据，并行输出驱动信号指示灯，支持所有厂商的 PLC；
- 模块化结构，可安装在符合 EN50 022 标准的 35mm U 型导轨或 32mm G 型导轨上；
- 最左侧必须安装一台电源时钟主模块 3ME2-U72MPC 0x，在主模块之后可连续扩展 16 点输出从模块 3ME2-U72SL16 0xH，扩展数量只受主模块内部+5V 电源容量、从模块自身功耗和扩展长度限制，扩展长度应限制在 1.2m 以内。主模块外接工作电源为 DC24V；
- PLC 用硬件数据线对每个从模块寻址，用梯形图软件发送数据；
- 输出驱动点为 DMOS 场效应管，开漏汇电流输出，低电平有效。每点额定输出容量达 45V，0.33A；有短路保护和反向保护；
- 输出驱动侧每 8 点共用一个公共端 xM；
- 被驱动的负载可为常用的 Ø22、Ø30 白炽灯型或 LED 型工业直流信号指示灯，或 LED 数码管；
- 德国 PHEONIX 机壳及弹簧式 PCB 接线端子；
- 可和爱羽方的 3MD2 系列 PLC 数字显示器共用时钟线。

订货信息

表格 1 订货信息

名称	型号	接口	适合 PLC 晶体管有效电平
电源时钟主模块	3ME2-U72MPC 01	3S-out	L
电源时钟主模块	3ME2-U72MPC 02	3S-out	H
16 点输出从模块	3ME2-U72SL16 01H	3S-out	L
16 点输出从模块	3ME2-U72SL16 02H	3S-out	H

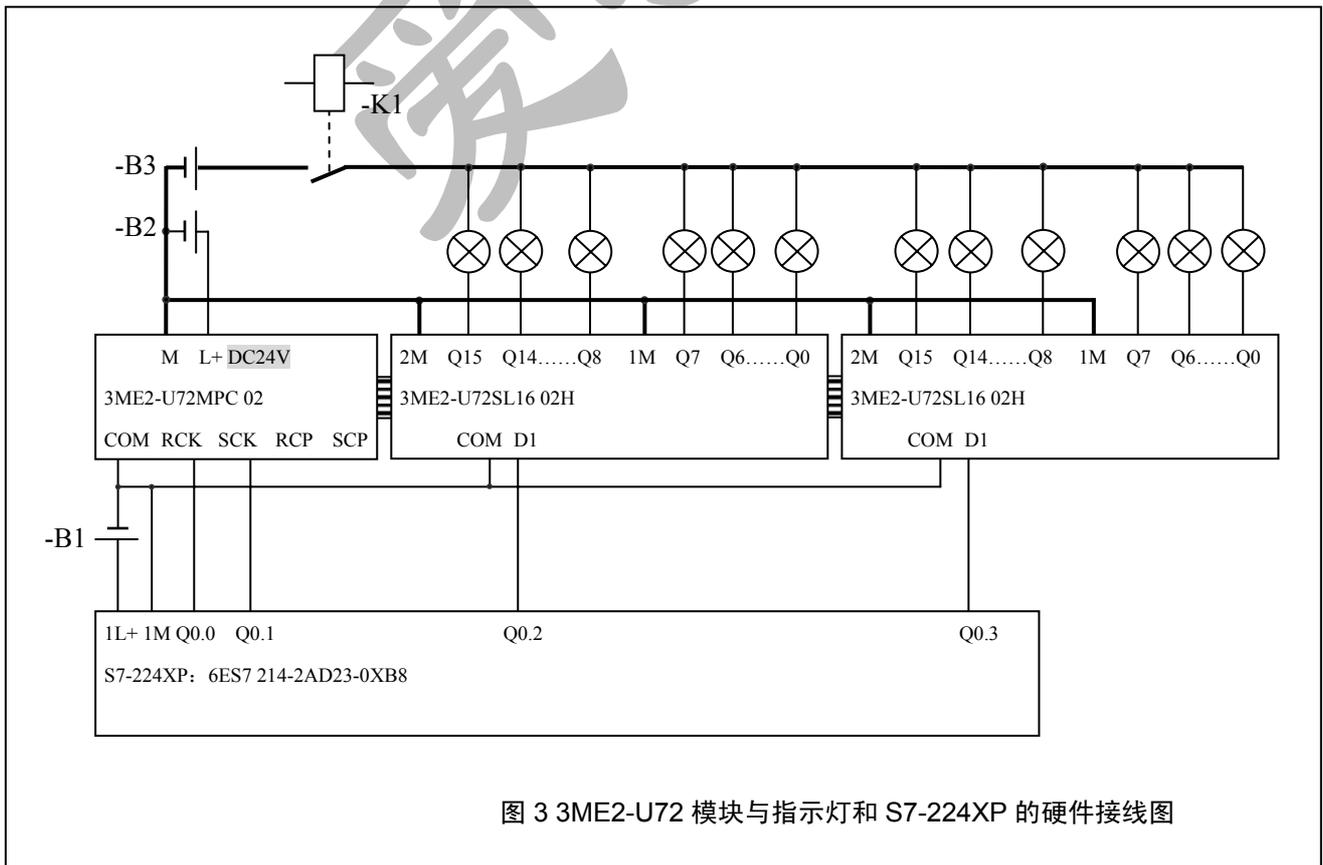
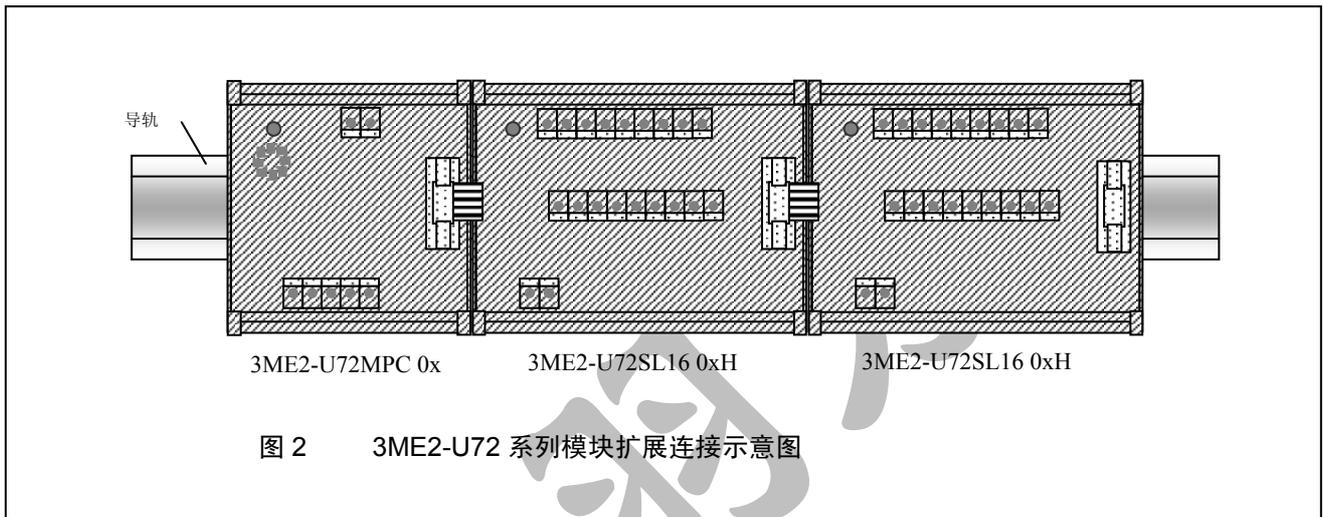


特别说明

3ME2-U72SL16 0xH 输出从模块只许用于驱动信号显示器件，如信号指示灯或 LED。绝不可用于驱动面向生产工艺的机电执行机构！如电磁阀、继电器和接触器等。

典型应用电路

在本节中，仅用著名的 **SIEMENS** 公司生产的小型 PLC：S7-224XP，连接 3ME2-U72 型灯驱动器，以此示例 3ME2-U72 系列灯驱动器的典型应用电路。



如图 3 中所示，一台 SIEMENS 的 DC 晶体管输出型 PLC S7-224XP 向两台指示灯驱动模块 3ME2-U72SL16 02H 传送数据。PLC 的输出点 Q0.0 和 Q0.1 是时钟线，Q0.2 和 Q0.3 是数据线；直流电源-B1 是 PLC 输出回路电源，-B2 是 3ME2 模块的工作电源，-B3 是指示灯的驱动电源；-K1 是一个继电器或小型接触器。图中各个 %Q0.x 均为晶体管输出点，高电平有效。

- 将-B1-B2-B3 三个电源区分开，是有可能在你的现场中这三个电源的额定电压值各不相同。
- 如果-B1-B2-B3 三个电源的额定电压值相同，如都是 DC24V，并且指示灯的安装位置离 PLC 较近（如在一个控制柜中），则可合并成共用同一电源；
- 如果-B2-B3 这两个电源的额定电压值相同，如都是 DC24V，并且指示灯的安装位置离 PLC 较远，则-B2 和-B3 可合并成共用同一电源，只让-B1（安装在 PLC 附近）单独负责驱动远程数据信号的传送，这样可使 3ME2 模块与 PLC 输出回路完全隔离，提高 3ME2 模块的抗干扰能力。
- 如果指示灯群中有不同的直流额定电压，如 DC6V，DC12V，DC24V，DC36V 等，可将指示灯接在适合自己电压额定值的电源-B3 上，这些-B3 必须共 GND，即它们的 GND 端都要与 3ME2 模块上的 M—1M—2M 公共线相连。
- -K1 继电器/接触器用于切断指示灯负载。它应当被 PLC 的一个输出点 Qx.x 来驱动，而 Qx.x 又被 PLC 内部的特殊标志位：系统运行监视位（如 SIEMENS 的 S7-224XP 中的 SM0.0；MITSUBISHI 的 FX2N 中的 M8000）来控制。当 PLC 正常运行时，指示灯被正常驱动显示；当 PLC 停止运行或出故障时，指示灯全熄。当然，如果你希望 PLC 在停止运行或出故障时各指示灯还保持在之前的最后状态，则-K1 可以不使用。
- 尽量使 3ME2 模块靠近指示灯安装，如指示灯安装在控制柜的门上，则模块也安装在控制柜门的背面，这样可以减少大量的指示灯导线敷设长度。

技术参数

表格 2 通用技术参数

3S-out 口对逻辑电路	隔离或相对隔离，取决于电源分立/合并方式
3S-out 口对工作电源	隔离或相对隔离，取决于电源分立/合并方式
3S-out 输入信号电压*	额定值 DC24V，ON：DC13—30V，OFF：DC0—5V 有方向保护
3S-out 输入信号电流	ON：7.3mA DC24V 时
3S-out 输入信号延迟（3m 传输线）	OFF→ON：37 μ S ON→OFF：37 μ S
传输信号线长度	屏蔽：500m； 非屏蔽：300m

*不能使用未经平滑滤波的纯脉动直流电源，建议使用开关电源，如 SIEMENS 公司的 SITOP 电源。

表格 3 电源时钟主模块 3ME2-U72MPC 0x 技术参数

工作电源电压*	额定值 DC24V，允许范围 DC15—30V，有极性保护
工作电源电流	DC24V 60mA（最大）
工作电源过压保护	有，压敏电压 39V，只在 60V 过电压以内保护
内部电路短路保护	有
工作电源对内部逻辑电路	不隔离
内部向扩展从模块供应电源	DC5V，300mA（最大），有短路保护

*不能使用未经平滑滤波的纯脉动直流电源，建议使用开关电源，如 SIEMENS 公司的 SITOP 电源。



表格 4 16 点输出从模块 3ME2-U72SL16 0xH 技术参数

功耗	DC5V, 约 10mA, 最大 17mA
功率驱动输出端口可负载连续电流	所有点均为 ON, 0.33A/点; 汇电流输出; 每组 8 点/xM
功率驱动输出端口可驱动负载电压	DC45V
功率驱动输出端口负载浪涌电流	1.1A/点, 所有点均为 ON
功率驱动输出端口负载峰值电流	1.1A, 每组单点 ON
功率驱动输出端口反向连续电流	1A
功率驱动输出端口反向浪涌电流	2A
功率驱动输出端口对内部逻辑电路	不隔离

性能参数

- 避免用于多尘场所、产生腐蚀性气体和易燃易爆气体的场所;
- 避免用于震动冲击较大的场所;
- 避免用于淋水浸油 and 高温场所;
- 尽量远离产生高频干扰的设备;
- 避免各接线端子接触静电 ESD;
- 有关抗干扰等防护措施, 请参见爱羽方网站 <http://www.einfunc.com.cn> 上的《3S-out 串行传送技术规范》中有关章节。

表格 5 性能参数

工作环境温度	-10~55℃
工作环境湿度	35~80%RH 不结露
存储温度	-25~65℃
存储湿度	35~80%RH 不结露
安装方向	任意
耐震动	10~55Hz 0.75mm X、Y、Z 方向各 2 小时
耐冲击	300m/s ² 6 方向各 3 次
防护结构	壳体部分 IP30 端子部分 IP20

定义数据接收格式

如何在 PLC 上编制向指示灯驱动从模块发送数据的程序, 请你参考爱羽方网站 <http://www.einfunc.com.cn> 上的《3S-out 串行传送技术规范》中有关章节。在 PLC 程序中, 对应每个 16 点输出从模块的被显示数据字 16bits 格式如下:

表格 6 被显示数据字格式

	此数据字最终被串行传送至指示灯驱动从模块的 D1 端子															
PLC 程序中被显示数据字	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
指示灯驱动从模块输出端口	Q15	Q14	Q13	Q12	Q11	Q10	Q9	Q8	Q7	Q6	Q5	Q4	Q3	Q2	Q1	Q0

如果你想检测指示灯或指示灯驱动从模块, 让 16 个指示灯全亮, 请传送 16#FFFF; 或让 16 个指示灯全灭, 请传送 16#0000。如果你是初次应用 3S-out 传送技术, 请先用一个 LED 串电阻做传送驱动试验。



外形安装尺寸

图 4 3ME2-U72MPC 0x 电源时钟主
模块正面外形尺寸图

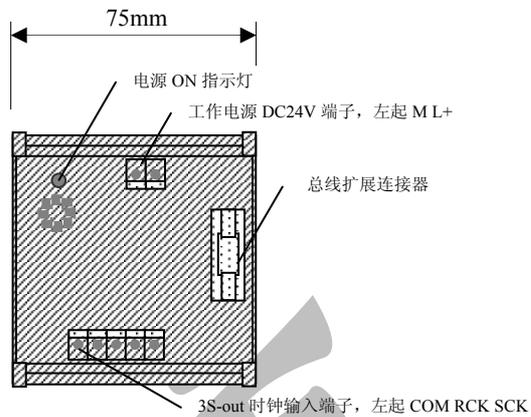


图 5 3ME2-U72SL16 0xH 16 点输出
模块正面外形尺寸图

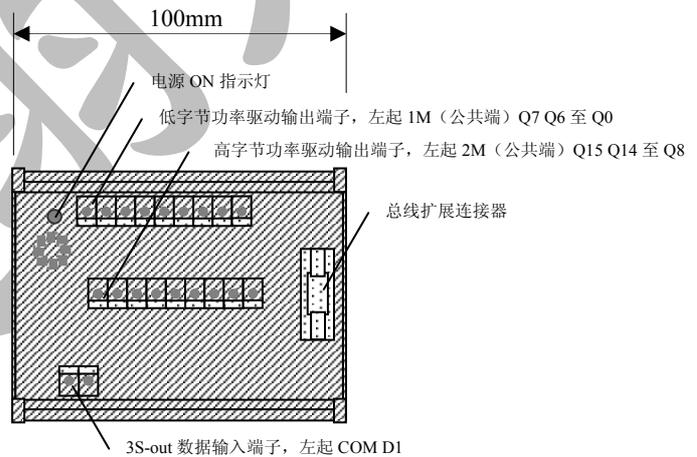
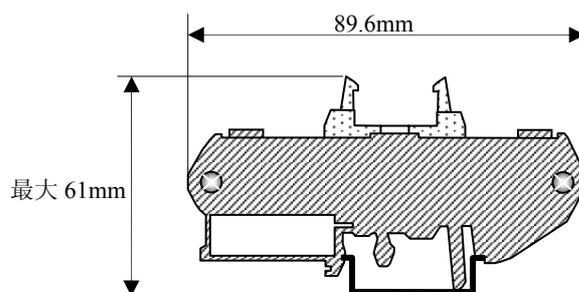


图 6 3ME2-U72 系列模块侧面外形尺寸图





爱羽方
EINFUNC

北京爱羽方模块科技发展中心

地址：中华人民共和国 北京市海淀区大慧寺路 19 号 10 号楼 417 室

邮编：100081

技术支持电话：+8610-62195463

商务销售电话：+8610-62175465

传真：+8610-62175465

移动：+8613501156650

网站：<http://www.einfunc.com.cn> 通用网址：爱羽方

技术支持邮箱：support@einfunc.com.cn

商务销售邮箱：business@einfunc.com.cn

爱羽方

爱羽方保留更改所拥有产品技术规格的权利，恕不预先通知

本手册版权归属北京爱羽方模块科技发展中心，未经许可不得摘录或转载

作者：任志兵 2006.04.30