

AM600-0016ETN数字输出模块

用户手册 资料编码：19010308 V0.0

感谢您购买汇川技术公司自主研发、生产的AM600-0016ETN数字量输出扩展模块！
AM600-0016ETN型晶体管输出模块，为NPN型输出，可以配合AM600CPU模块、AM600-RTU-ECT、AM600-RTU-COP、AM600-RTU-DP、H3U等模块使用，以扩展开关量输出端口数量。

在使用产品前，敬请您仔细阅读本手册，以便更清楚地掌握产品的特性，更安全地使用本产品。本手册主要描述AM600-0016ETN数字量输出扩展模块的规格、特性及使用方法等，便于参考。而关于本产品的用户程序开发环境的使用及用户程序设计方法，请参考本公司另外发行的《AM600系列可编程逻辑控制器硬件手册》（简称《硬件手册》）、《AM600系列可编程逻辑控制器编程手册》，资料版本请以汇川技术公司网站（www.inovance.cn）最新公布为准。

安全注意事项

设计注意事项：

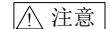


危险

应用时请务必设计安全电路，保证当外部电源停电或可编程控制器故障时，可编程控制器及扩展模块的应用系统能安全工作。设计中应考虑方面包括：

- 务必在扩展模块的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
- 为使设备能安全运行，对重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
- 可编程控制器CPU检测到系统异常后可能会导致某些扩展模块输出关闭；当控制器部分电路故障时，可能导致其输出不受控制，为保证设备能正常运转，需设计合适的外部控制电路；
- 扩展模块的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为ON或OFF状态；
- 扩展模块设计应用于室内电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不致于施加于扩展模块的电源输入端或信号输入、控制输出端等端口，避免损坏设备。

安装注意事项：



注意

- 请勿在下列场所使用扩展模块：有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体的场所；暴露于高温、结露、风雨的场合；有振动、冲击的场合。电击、火灾、误操作也会导致产品损坏和恶化；
- 在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入扩展模块的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- 新购的扩展模块在安装工作结束，需要保证通风面上没有异物，包括防尘纸等包装物品，否则可能导致运行时散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- 避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏；
- 安装和接线必须牢固可靠，接触不良可能导致误动作；
- 对于在干扰严重的应用场合，通讯及高频信号的输入或输出电缆应选用屏蔽电缆，以提高系统的抗扰性能。

配线注意事项：



危险

- 安装、配线等作业，请务必在切断全部电源后进行；
- 在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入扩展模块的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- 避免带电状态进行接线、插拔电缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏。
- 空端子

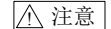
，不要外部配线；
- 对于在干扰严重的应用场合，高频信号的输入或输出电缆应选用屏蔽电缆，以提高系统的抗干扰能力；
- 基本单元的接地端子，请采用2mm²以上的电线，避免与强电系统共地。

运行、保养注意事项：



危险

- 请勿在通电时触摸端子，否则可能引起电击、误操作；
- 请在关闭电源后进行清扫和端子的拧紧工作，通电时这些操作可能引起触电；
- 请在关闭电源后进行通讯电缆的连接或拆除、扩展模块或控制单元的电缆连接或拆除等操作，否则可能引起设备损坏、误操作；
- 对于在线修改、强制输出、RUN、STOP等操作引起的扩展模块动作，须熟读使用说明书，充分确认其安全性之后进行。



注意

- 装卸扩展模块时，请务必切断电源；
- 产品废弃时，请按工业废弃物处理。

其他：手册升级，恕不另行通知。若获取最新手册，请与代理商联系。

产品信息

型号与铭牌

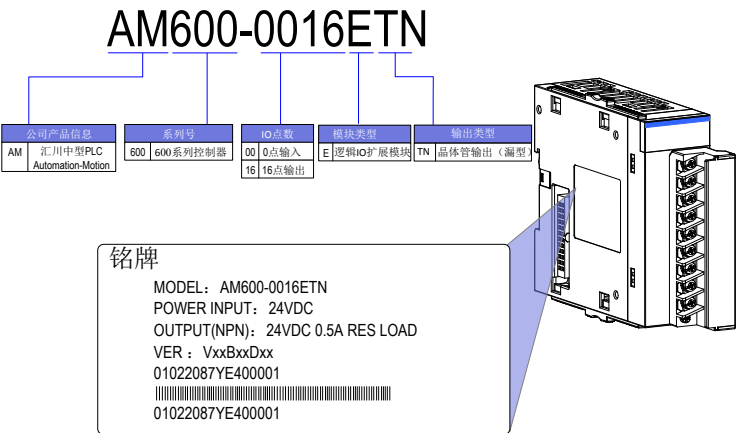


图1 型号与铭牌说明

型号	分类	描述	适用机型
AM600-0016ETN	数字输出模块	16点DO模块：晶体管输出（漏型）	AM600 系列、H _{3U} 系列

外部接口

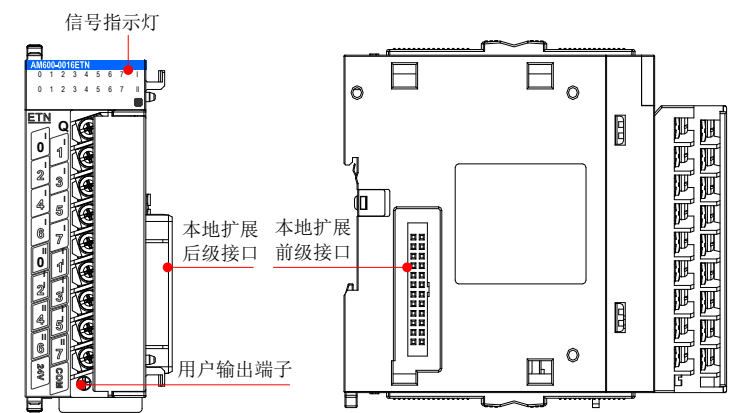


图2 数字输出模块接口示意

接口名称	功能定义
用户输出端子	2 组各 8 路输出
信号指示灯	分别对应各路输出信号指示，输出有效指示灯亮，否则灭
本地扩展模块后级接口	连接后级模块，详细使用请参见硬件手册第 3 章
本地扩展模块前级接口	连接前级模块，详细使用请参见硬件手册第 3 章

一般规格

项目	AM600-0016ETN
输出通道	16
输出连接方式	18 点接线端子
输出类型	晶体管，低端输出
电源电压	24Vdc（-15%~+20%）
输出电压等级	12V~24V（-5%~20%）
OFF 时最大漏电流	0.5mA 以下
ON 响应时间	0.5ms 以下（硬件响应时间）
OFF 响应时间	0.5ms 以下（硬件响应时间）

项目	AM600-0016ETN
最大负载	电阻负载 0.5A/ 点； 2A/ 公共端
	感性负载 12W/24Vdc（总共）
	电灯负载 2W/24Vdc（总共）
隔离方式	光耦隔离
输出动作显示	光耦驱动时，输出指示灯亮
防止短路输出	无

机械设计参考

安装尺寸

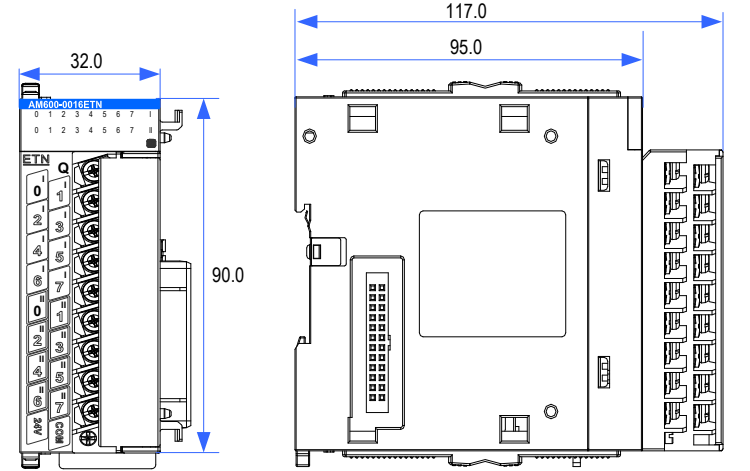


图3 安装尺寸（单位：mm）

电气设计参考

线缆选型

配套物料名称	型号	适配线径		厂家名称	压线钳
		国标 /MM ²	美标 /AWG		
叉形线耳	TNS1.25-3	0.5-0.75	22-18	苏州源利	RYO-8 YYT-8

以上线耳适用于数字模块/模拟模块，线缆要求额定温度为75度以上。

线缆制作

线缆制作步骤：

- 剥除电缆绝缘层，露铜部分为 6mm；
- 将线缆穿入线号套管；
- 将电缆的导体部分穿入线耳圆形孔中，使用线耳厂商推荐的压线钳压接；
- 穿入 Φ3 的 20MM 长热缩套管，包覆线耳铜管部分后热缩；

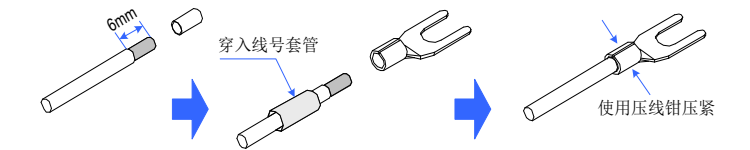


图4 线缆制作示意

- 将线耳穿入螺栓端子排上用螺丝刀锁紧，扭动力矩不得超过 0.8N·m。

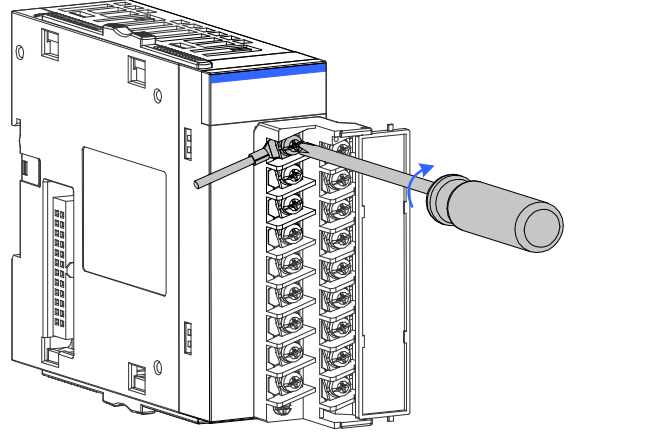


图5 将线缆连接至端子排

数字输出模块（AM600-0016ETN）端子信号排列

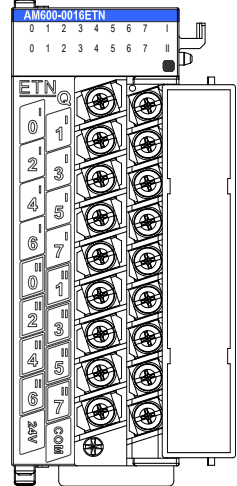


图6 数字输出模块端子排列

数字输出模块（AM600-0016ETN）端子定义

序号	网络名	类型	功能	备注
第一组输出接口				
1	Q0	输出	第 1 组用户输出 0	漏型，低端输出
2	Q1	输出	第 1 组用户输出 1	漏型，低端输出
3	Q2	输出	第 1 组用户输出 2	漏型，低端输出
4	Q3	输出	第 1 组用户输出 3	漏型，低端输出
5	Q4	输出	第 1 组用户输出 4	漏型，低端输出
6	Q5	输出	第 1 组用户输出 5	漏型，低端输出
7	Q6	输出	第 1 组用户输出 6	漏型，低端输出
8	Q7	输出	第 1 组用户输出 7	漏型，低端输出
第二组输出接口				
9	Q0	输出	第 2 组用户输出 0	漏型，低端输出
10	Q1	输出	第 2 组用户输出 1	漏型，低端输出
11	Q2	输出	第 2 组用户输出 2	漏型，低端输出
12	Q3	输出	第 2 组用户输出 3	漏型，低端输出
13	Q4	输出	第 2 组用户输出 4	漏型，低端输出
14	Q5	输出	第 2 组用户输出 5	漏型，低端输出
15	Q6	输出	第 2 组用户输出 6	漏型，低端输出
16	Q7	输出	第 2 组用户输出 7	漏型，低端输出
电源接口				
17	24V	电源	24V 电源	24Vdc 电源输入
18	COM	电源	电源地	24Vdc 电源公共端

外部接线

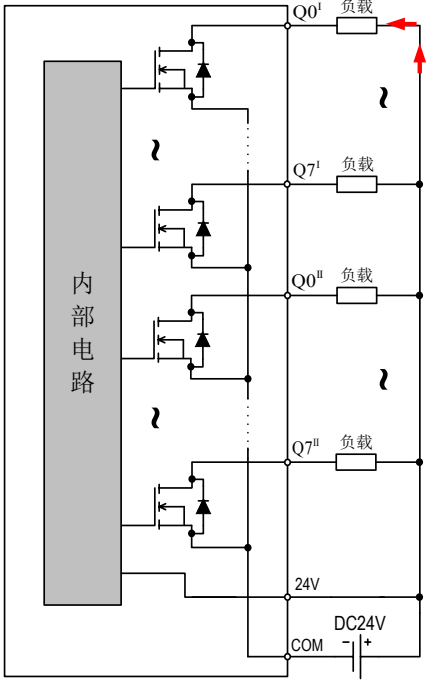


图 7 AM600-0016ETN 输出接线图

接线注意事项

- 端子接线电缆布线时，避免与动力线（高电压，大电流）等传输强干扰信号的电缆捆在一起，应该分开走线并且避免平行走线。
- 选用推荐线缆及转接板连接，端子接线电缆建议选用屏蔽线缆提高抗干扰能力。

使用电感性负载时的触电保护

本产品使用电感性负载时，感性负载在停止时会在触点间产生很大的反向电动势，并产生电弧放电，可能导致触点接触失败或触点下陷，致使触点寿命显著缩短，可根据使用情况，必要时在负载上并联续流二极管，延长产品寿命。二极管需满足：①反向电压：负载电压的5~10倍；②正向电流：大于负载电流。

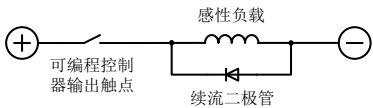


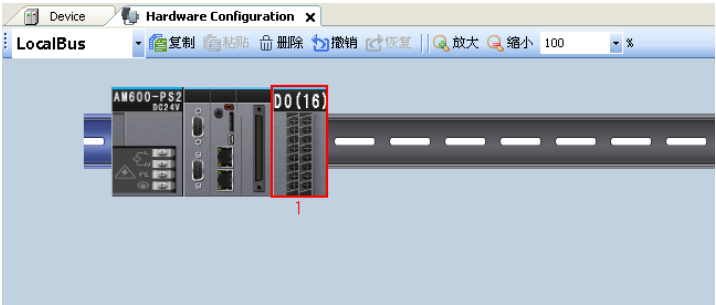
图 8 电感性负载时的触电保护

编程示例

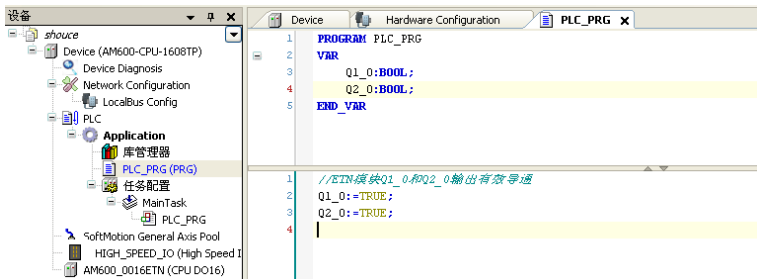
AM600主模块+AM600-0016ETN模块编程示例

将AM600的CPU模块作为控制主模块，以AM600-0016ETN模块两组输出的第一个通道输出有效导通为例说明如下：

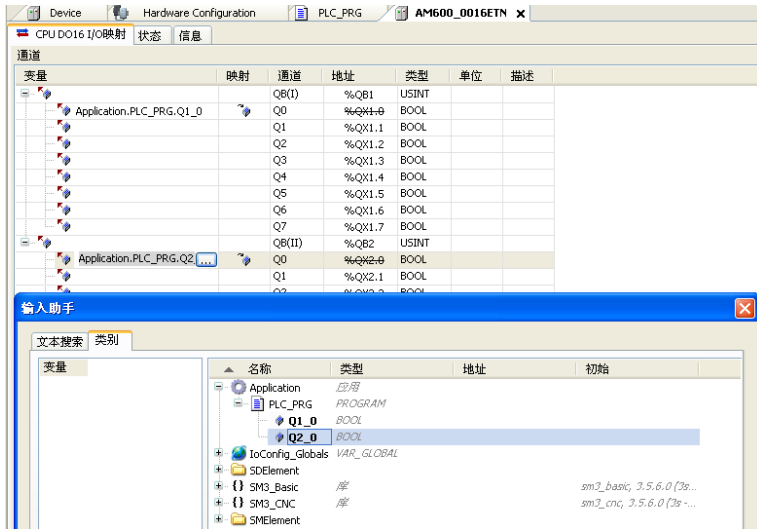
- 新建工程，对工程进行硬件组态，组态界面如下图所示：



- 采用ST编程语言对ETN模块功能进行编程，定义每组输出的第一个通道映射变量为Q1_0和Q2_0，将映射变量对应通道控制为有效导通；



- 将程序中定义的映射变量Q1_0和Q2_0分别映射到AM600-0016ETN模块的两组通道的第一个通道，如下图：

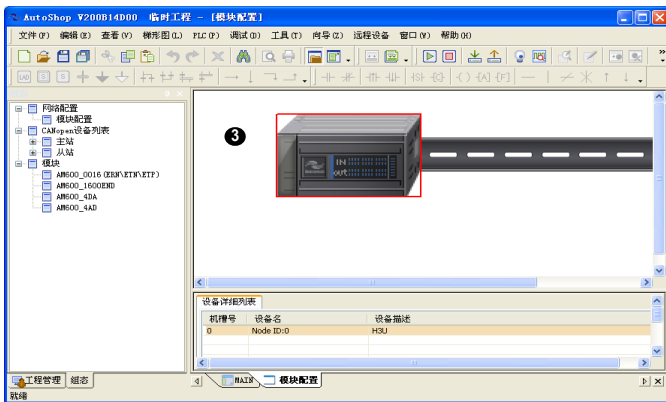
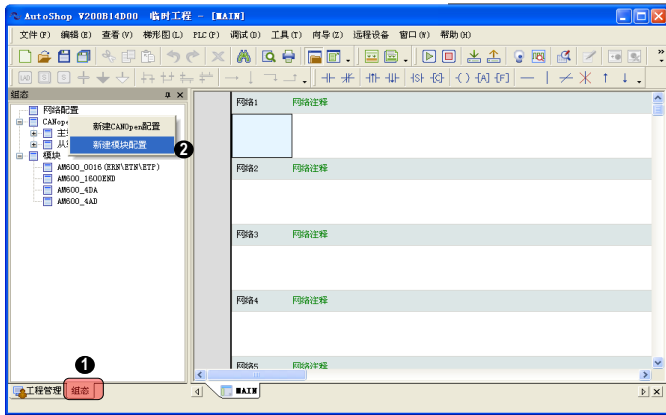


- 编译通过后，登录下载工程并运行（①编译；②登录；③运行）。

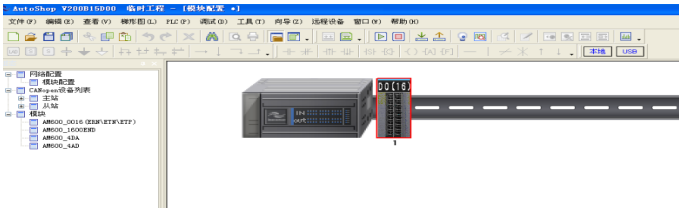
H3U+AM600-0016ETN模块编程示例

将H3U模块作为控制主模块，以AM600-0016ETN模块的第一个通道有效导通输出为例说明如下：

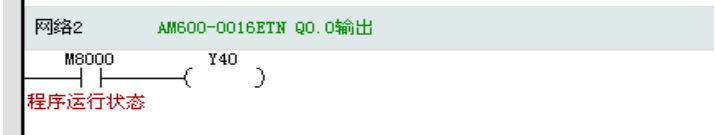
- 新建工程，设备选择为“H3U”，进入主页面，进行如下操作：①点击“组态”；②鼠标右键单击“网络配置”，点击“新建模块配置”；③配置前机架模块拟图如图：



- 在模块列表中，选中要添加的模块AM600-0016ETN，双击模块可以自动在扩展架上扩展，或者采用鼠标左键拖拽到扩展架；



- 采用梯形图编程语言对AM600-0016ETN输出进行编程；



- Y表示PLC的控制输出的位元件，当H3U接入本地扩展模块后，扩展模块上Y端口的编号按紧接主模块上Y端口的编号，依次向后编号，例如当主模块为H3U-3232MT，要接入AM600-0016ETN型扩展模块，因为主模块最后的Y端口编号为Y37，则扩展模块的Y在编程时的访问编号为Y40~Y57。
 - 扩展模块的编号总是从8进制个位为0开始的。
- 编译通过后，下载工程并运行。



本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准。如有特殊约定，以采购时的合同条款为准），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。

保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：

- 因使用上的错误及自行擅自拆卸、修理、改造而导致的机器损坏；
- 由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
- 购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
- 不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
- 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏。

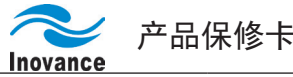
产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。

维修费用的收取，以我公司最新调整的《维修价目表》为准。

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。

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。

客户购买本产品，则说明同意了本保修协议。本协议解释权归汇川技术。



客户信息	单位地址：	
	单位名称： 邮政编码：	联系人： 联系电话：
产品信息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故障信息	（维修时间与内容）：	
	维修人：	

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
全国统一服务电话：400-777-1260 邮编：215104
网址：http://www.inovance.cn