



GL20-0016ETN数字量输出模块

用户手册

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

总机：(0512) 6637 6666 传真：(0512) 6285 6720

客服：4000-300124

www.inovance.com



PS00005246 A01

前言

■ 资料简介

GL20-0016ETN系列数字量输出扩展模块，该产品是16通道数字量晶体管NPN型输出模块，可配合Easy系列等主站使用。

本手册介绍产品的机械安装、电气安装和模块编程示例等。

■ 更多资料

资料名称	资料编码	内容简介
GL20-RTU-ECT通信接口模块 用户手册	PS00004985	介绍产品的安装、接线等详细内容。

■ 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2022-06	A01	细小勘误。
2022-03	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：

- 登录汇川技术官方网站（www.inovance.com），“服务与支持-资料下载”，搜索关键字并下载。
- 使用手机扫产品机身二维码，获取产品配套手册。

■ 保修声明

正常使用情况下，产品发生故障或损坏，汇川技术负责18个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行）。超过18个月，将收取维修费用。

18个月内，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》。


安全注意事项（模块适用）


■ 安全声明

1. 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
2. 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
3. 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
4. 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
5. 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

■ 安全等级定义

 **危险**： “危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。

 **警告**： “警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。

 **注意**： “注意”如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

控制系统设计时

 **危险**

- 请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或可编程控制器故障时，控制系统依然能安全工作；
- 超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。



警告

- 务必在可编程控制器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；
- 为使设备安全运行，对于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检测到本身系统异常后可能会关闭所有输出；当控制器部分电路故障时，可能导致其输出不受控制，为保证正常运转，需设计合适的外部控制电路；
- 可编程控制器的继电器、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；
- 可编程控制器设计应用于室内、过电压等级II级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于可编程控制器的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

安装时



警告

- 只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能安装本产品；
- 在进行模块的拆装时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开之后再执行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电或模块故障及误动作；
- 请勿在下列场所使用可编程控制器：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；
- 可编程控制器为Open type设备，请安装在带门锁的控制柜内（控制柜外壳防护>IP20），只有经电气设备相关培训、有充分电气知识的操作者才可以打开控制柜。



注意

- 安装时，避免金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起火灾、故障、误操作；
- 安装后保证其通风面上没有异物，否则可能导致散热不畅，引起火灾、故障、误操作；
- 安装时，应使其与各自的连接器紧密连接，将模块连接挂钩牢固锁定。如果模块安装不当，可能导致误动作、故障及脱落。

配线时

危险

- 只有经电气设备相关培训、有充分电气知识的专业维护人员才能进行本产品的配线；
- 在配线作业时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，可能导致触电或设备故障、误动作；
- 配线作业结束后进行通电、运行时，必须安装产品附带的端子盖。如果未安装端子盖，可能导致触电；
- 线缆端子应做好绝缘，确保线缆安装到端子台后，线缆之间的绝缘距离不会减少。否则会导致触电或者设备损坏。

注意

- 为避免触电，在连接本产品的电源前，请先切断电源；
- 本产品的输入电源是DC24V，如果所供应的电源不在DC24V \pm 20%内，将会严重损坏本产品，因此，请定时检查交换式电源供应器所提供的DC电源是否稳定。

运行、保养时

注意

- 只有受到过电气设备相关培训、具有充分电气知识的专业维护人员才能进行产品的运行保养；
- 通电状态下请勿触摸端子，否则可能导致触电或误动作；
- 清洁模块或重新紧固端子排上的螺栓、连接器安装螺栓时，必须完全断开系统使用的外部供应电源。否则可能导致触电；
- 拆装模块或进行通讯电缆的连接或拆除时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开。如果未全部断开，有可能导致触电或误动作。

安全性建议

- 在操作人员直接接触机械部分的位置，如装载和卸载机械工具的位置，或者机械自动运转的地方，必须仔细考虑现场手动装置或其他备用手段的功能，它需要独立于可编程控制器之外，可以启动或者中断系统的自动运行。
- 如需在系统运转的情况下修改程序，须考虑采用加锁或其它防护措施，确保只有获授权的人员才能进行必要的修改。

报废时

注意

- 请按工业废弃物处理；废弃电池时应根据各地区制定的法令单独进行；
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

1 产品信息

1.1 命名规则与铭牌说明

GL 20 - 00 16 E TN

①

②

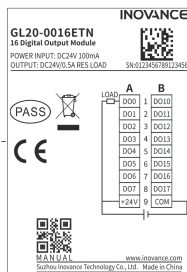
③

④

⑤

⑥

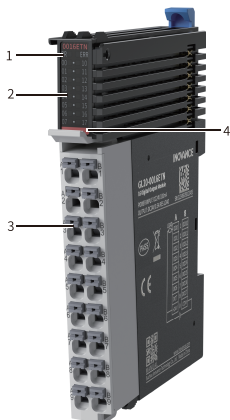
① 产品信息 GL: 汇川通用本地模块	③ IO点数 00: 0点输入	⑤ 模块类型 E: 逻辑IO扩展模块
② 系列号 20: 20系列模块	④ IO点数 16: 16点输出	⑥ 输出类型 R: 继电器输出 TP: 晶体管输出 (源型) TN: 晶体管输出 (漏型)





基于上述命名规则和铭牌信息，本产品的相关订货数据如下表所示：

型号	描述	整机编码	适用机型
GL20-0016ETN	GL20系列GL20-0016ETN, 16路数字量晶体管NPN输出模块。	01440293	AC800、Easy等系列

1.2 部件说明



序号	名称	功能定义			
1	信号指示灯	PR (POWER +RUN)	上电/运行指示灯	黄绿色	模块正常运行时点亮 闪烁表示处于准备状态或 停止状态 熄灭表示模块异常
		ERR	错误指示灯	红色	模块硬件错误时点亮
2	IO信号指示灯	分别对应各路输入信号指示，输入有效指示灯亮，否则灭			
3	用户端子	详细定义说明请参见端子定义小节			
4	颜色标识	 红色：数字量输出	 橙色：模拟量输出		
		 灰色：数字量输入	 绿色：模拟量输入		
		 白色：通信	 蓝色：其他模块		

1.3 技术规格

■ 电源规格

项目	规格
总线输入电源额定电压	5V DC (4.75V DC~ 5.25V DC)
总线输入电源额定电流	100mA (5V时典型值)

项目	规格
端子输入电源额定电压	24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC)
端子输入电源额定电流	12mA (24V时典型值)
端子输出电源额定电压	无
端子输出电源额定电流	无
模块热插拔功能	不支持

■ 输出规格

项目	规格
输出类型	数字量输出，晶体管低边输出
输出方式	漏型
输出通道	16
输出电压等级	24V DC \pm 10%(21.6V DC~26.4V DC)
输出负载（电阻负载）	0.5A/点，4A/模块
输出负载（电感负载）	7.2W/点，24W/模块
输出负载（电灯负载）	5W/点，18W/模块
硬件响应时间ON/OFF	100us/100us
OFF时漏电流	10uA
开关频率	电阻负载100Hz，电感负载0.5Hz，电灯负载10Hz
是否隔离	是
输出动作显示	输出为驱动状态时，输出指示灯亮（软件控制）
输出降额	在55℃工作时降额50%（同时ON的输出电流不超过2A），或输出点全ON时降额10℃
保护功能	短路保护，过流保护

■ 软件规格

项目	规格
故障停机输出状态模式	清零，保持当前值，按照预设值输出
故障停机输出预设值	0或1
输出端口异常检测和指示	无
输出通道逻辑电平配置	不支持
独立的通道使能配置	不支持

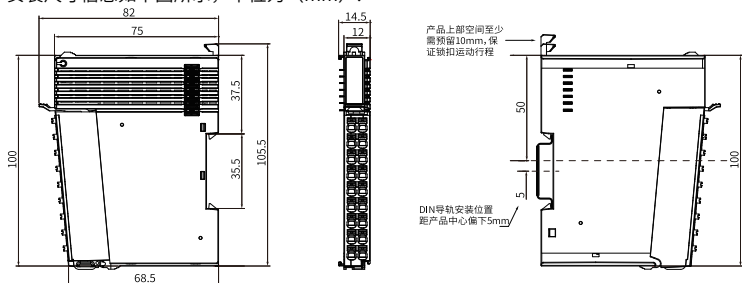
项目	规格
诊断上报功能配置	不支持
停机模式下	按故障停机状态模式和预设值输出，不再刷新
IO映射	支持按位访问、按字节访问、按字访问，三种IO映射方式

2 机械安装

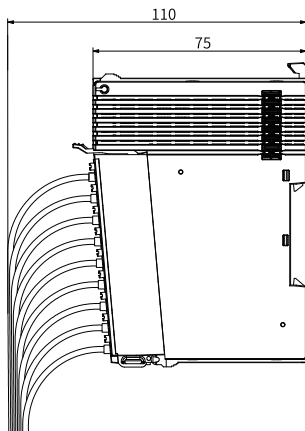
2.1 安装尺寸

■ 模块

安装尺寸信息如下图所示，单位为（mm）：



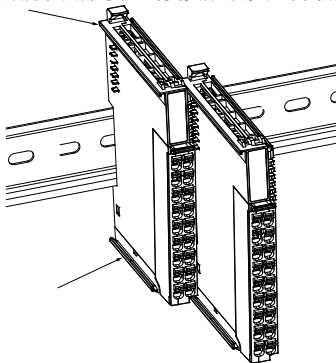
■ 连接线缆



2.2 安装方法

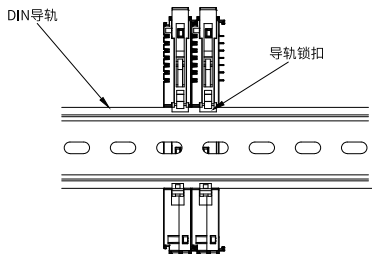
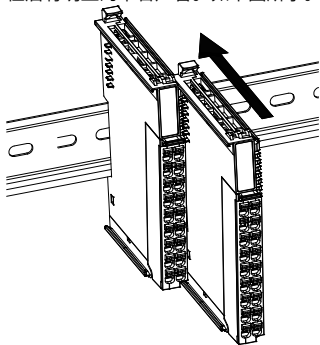
■ 模块间安装

IO模块间装配通过模块的顶部和底部导轨进行滑动安装，如下图所示。



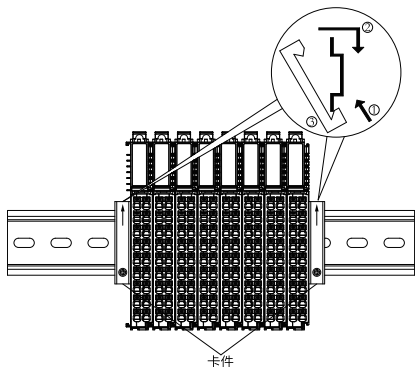
■ 模块安装在导轨上

采用DIN导轨安装方式。安装时，将模块对准DIN导轨，按箭头所示方向按压模块，安装到位后有明显的卡合声音。如下图所示。



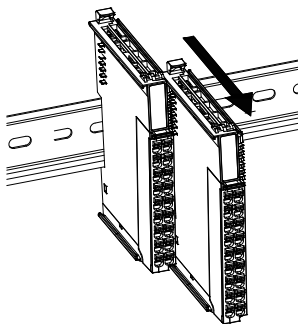
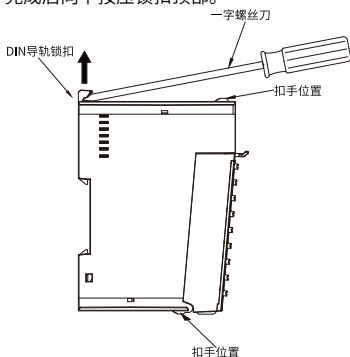
说明：模块安装完成后锁扣会自动向下活动进行锁紧，如锁扣没有向下活动，需向下按压锁扣顶部，保证安装到位。

在主单元或模块的两端分别安装一个DIN导轨卡件。安装导轨卡件时，将导轨卡件底部钩住导轨的底部后转动导轨卡件，使导轨卡件上端钩住导轨上端，最后紧固螺钉锁住导轨卡件。如下图所示。



■ 拆卸

使用一字螺丝刀或类似工具向上撬动导轨锁扣，在扣手位置（凸起部位）将模块直向前拉出，完成后向下按压锁扣顶部。



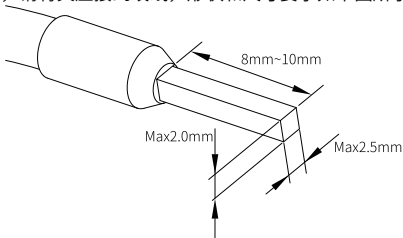
3 电气安装

3.1 线缆选型

以下表中线耳线径仅做参考，可根据实际使用进行合理计算，另行调整。

配套物料 名称	适配线径		KST		苏州源利	
	国标/mm ²	美标/AWG	型号	压线钳	型号	压线钳
管型线耳	0.3	22	E0308	KST2000L	0308	YAC-5
	0.5	20	E0508		0508	
	0.75	18	E7508		7508	
	1.0	18	E1008		1008	
	1.5	16	E1508		1508	

如使用其他管型线耳，请将其压接到绞线，形状和尺寸要求如下图所示。



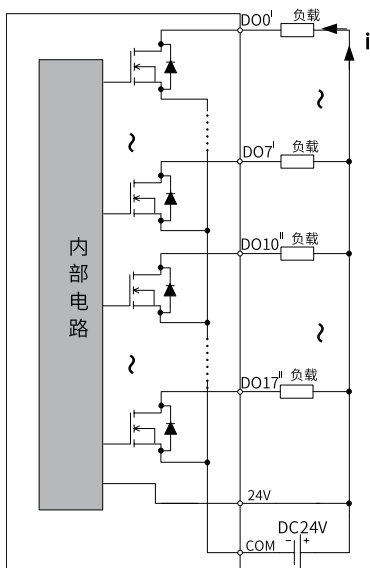
3.2 端子定义



左侧指示	左侧信号	左侧端子	右侧端子	右侧信号	右侧指示
00	DO0	A1	B1	DO10	10
01	DO1	A2	B2	DO11	11
02	DO2	A3	B3	DO12	12
03	DO3	A4	B4	DO13	13
04	DO4	A5	B5	DO14	14
05	DO5	A6	B6	DO15	15
06	DO6	A7	B7	DO16	16
07	DO7	A8	B8	DO17	17
/	24V	A9	B9	COM	/

3.3 用户端子接线

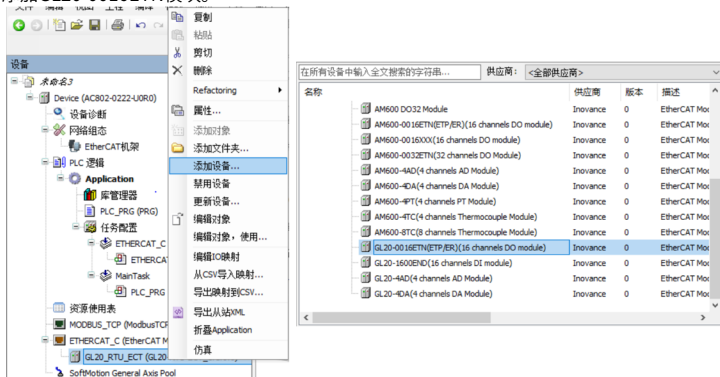
外部接线



4 模块编程示例

以GL20-0016ETN模块通道0的输入电压赋值给相应变量为例，采用AC802做控制主模块，使用说明如下：

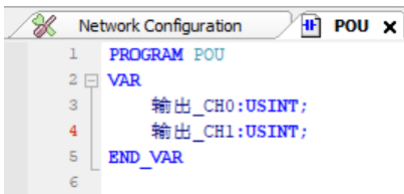
1. 添加GL20-0016ETN模块。



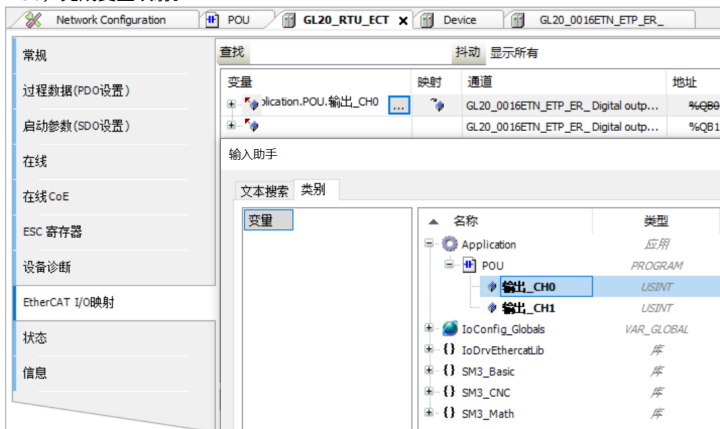
2. 在GL20-0016ETN模块的“一般配置”界面中，设置每个通道的停止/断网输出状态。



3. 采用ST编程语言编程如下图所示，定义变量输出_CH0和输出_CH1。



4. 将程序中定义的变量输出_CH0映射到组态的GL20-0016ETN模块的组0上，即对应DO7-DO0，完成变量映射。



5. 编译通过后下载工程并运行。