

文件编号: _____

模板版本 V1.0

产品规格说明书

(仅供内部使用)

项目编号	IMC-IP67IO-01-200601
项目名称	分布式防水 IO 控制模块
当前版本	1.0
作者	王泽强
完成日期	202-05-18
审批	

固高科技（深圳）有限公司

Googol Technology Ltd.

版权所有，侵权必究

版本历史

版本号	日期	状态	修订人	摘要
1.0	2020-5-18	C	王泽强	

状态标识： C-Created A-Added M-Modified D-Deleted

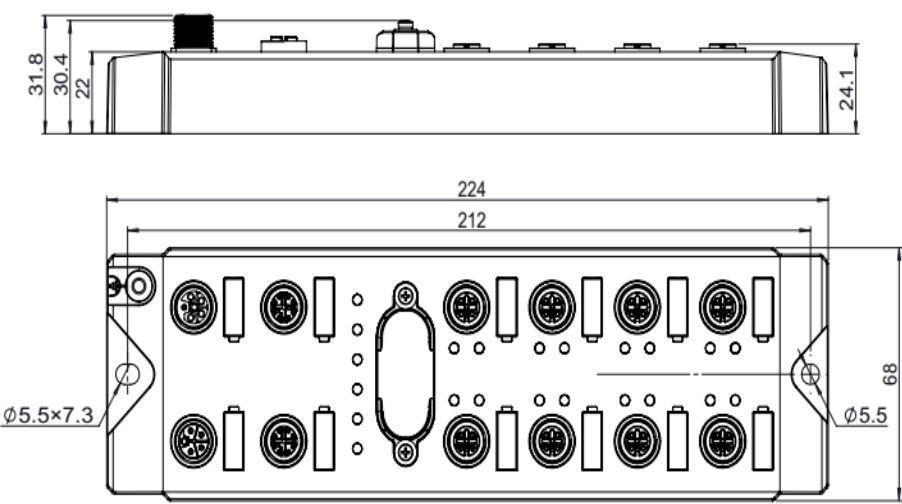
1 术语与缩写解释

列出本文中用到的专门术语的定义和外文首字母组词的原词组。

缩写、术语	解释

2 产品结构

2.1 产品结构框图



2.2 产品外观设计



3 产品硬件规格

3.1 硬件接口

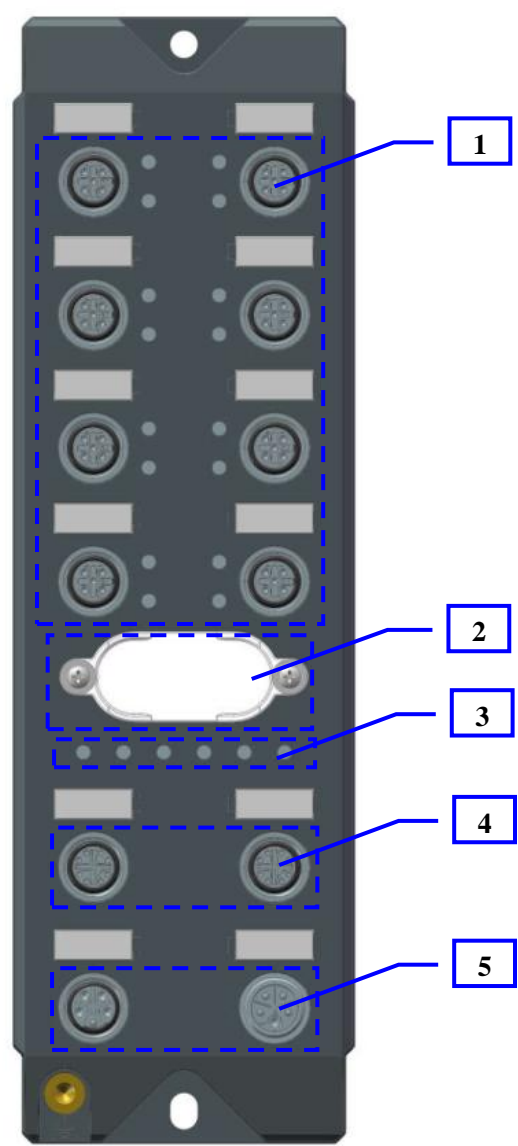


图 3-1 模块接口图

位置标号	接口标识	功能
1		通用输入/输出接口
2		拨码开关
3		系统指示灯
4		通信接口（千兆网口）
5		电源输入/输出接口

1、DIO 接口- M12-A 孔型

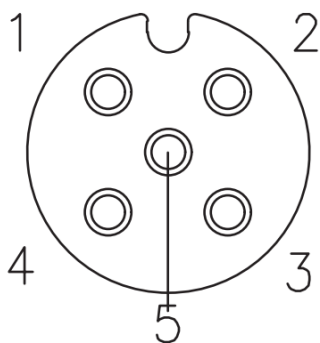


图 3-2 数字量输入/输出接口引脚号说明

表 3-1 IP67 数字量模块通用数字量输入/输出 DI/O 接口定义

引脚	信号	说明
1	+24V UL	输出+24V/2A 电源；(Σ1A, 每个 M12 接口)
2	DI/O1	数字量输入/输出（兼容）： DO：低边输出， max.0.5A DI：低电平有效
3	0V	+24V 电源地
4	DI/O2	数字量输入/输出（兼容）： DO：低边输出， max.0.5A DI：低电平有效
5	PE	保护地

表 3-2 IP67 数字量模块通用数字量输入/输出 DI/O 参数规格

输入特性	
输入类型	源型（低电平输入有效）
输入电压	21-28V DC
最大连续电压	30V DC
浪涌	35V DC, 500ms
额定值	24V DC
导通电压 ¹	15V~Us
关断电压 ¹	0V ~ 5V
导通电流	≥4.2mA(15V) 典型值6.9 mA(24V)
关断电流	≤1.2mA(5V)
光隔离	500V AC, 1 分钟
电路示意图	
输出特性	
输出类型	MOSFET（漏型输出，低电平输出有效 ² ）
负载电压	21-28V DC
输出电流	0.5A（每通道最大电流；Σ8A, 8 个 M12 接口）
接通状态阻抗	0.3Ω

漏电流	10 μA
浪涌电流	2A, 100ms, 最大
输出保护	短路保护, 过温保护, 过流保护
光隔离	500V AC, 1 分钟
隔离组数	16, 单独隔离/通道



提示

当通用数字输出接感性负载时, 应考虑感性负载对数字输出的影响, 尽量确保感性负载能量的泄放不经过通用数字输出; 当使用电容性负载大于 1uF 时, 为避免运动控制卡输出器件的误自我保护, 建议外部添加限流电阻; 由于数字量输入没有使用硬件滤波电路, 建议根据应用需要在软件进行滤波处理; 如果还存在不清楚之处请联系固高科技技术人员。

2、千兆网接口

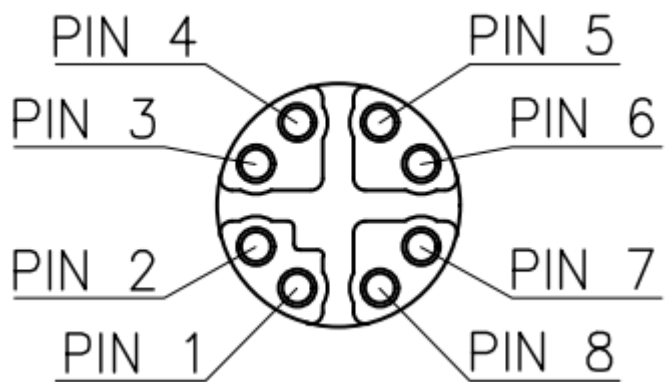


图 3-3 千兆网 M12-X 引脚号说明

表 3-3 千兆网 M12-X 接口定义

引脚	信号	说明	说明
1	T/RX0+	差分信号 0+	
2	T/RX0-	差分信号 0-	
3	T/RX1+	差分信号 1+	
4	T/RX1-	差分信号 1-	
5	T/RX3+	差分信号 3+	
6	T/RX3-	差分信号 3-	
7	T/RX2-	差分信号 2-	
8	T/RX2+	差分信号 2+	

3、电源接口-输出 M12-L 孔型

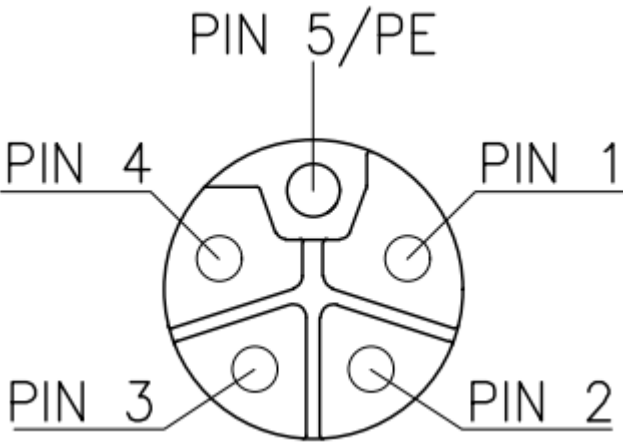


图 3-4 电源接口引脚号说明

表 3-4 电源接口定义

引脚	信号	说明
1	+24V U _s	系统电源 24V 输入；(12A)
2	0V	+24V U _L 电源地
3	0V	+24V U _s 电源地
4	+24V U _L	动力电源 24V 输入；(12A)
5	PE	保护地

4、电源接口-输入 M12-L 针型

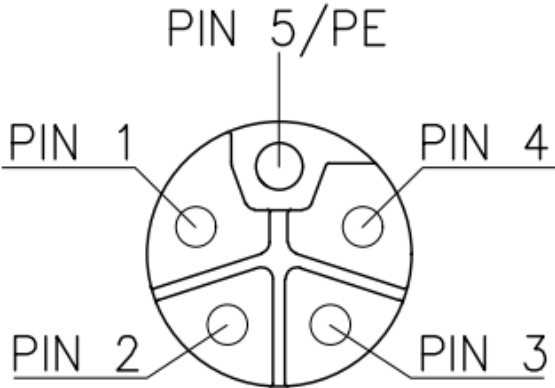


图 3-5 电源输入接口引脚号说明

表 3-5 电源输入接口定义

引脚	信号	说明
1	+24V U _s	系统电源 24V 输入；(12A)
2	0V	+24V U _L 电源地
3	0V	+24V U _s 电源地
4	+24V U _L	动力电源 24V 输入；(12A)
5	PE	保护地

3.2 功能设计规格

3.2.1 通用功能

- 1) 16 路通用输入/输出接口（输入输出兼容）
- 2) 等环网通讯
- 3) IP67 等级防水

3.3 非功能性设计规格

3.3.1 可靠性设计

产品可靠性设计所遵循以下标准；

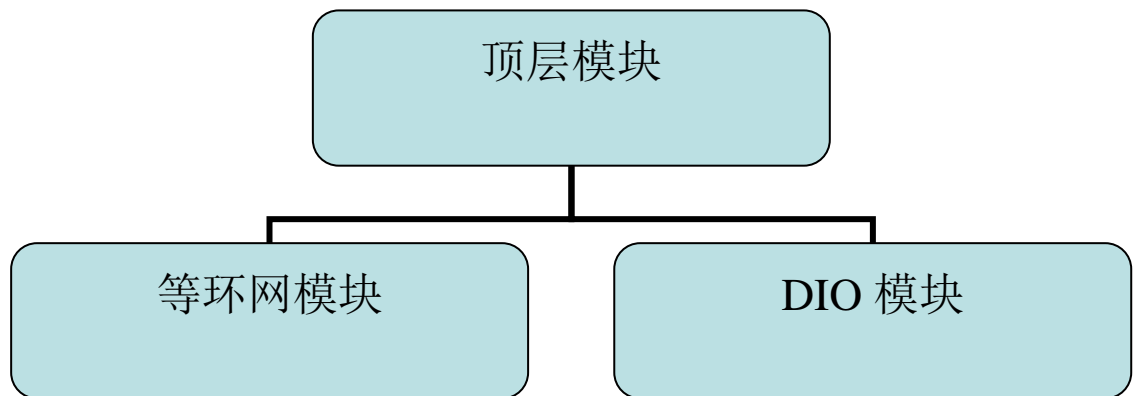
环境条件——运行		
操作温度	0 to 55 °C	
大气压	1080 至 795 hPa（相当于海拔 -1000 到 2000m）	
振动和冲击	机械冲击 EN 60068-2-27	15 G, 11 ms 脉冲, 3 个轴向上 6 次冲击
	正弦振动 EN 60068-2-6	导轨安装: 5-9 Hz 时 3.5 mm, 9 - 150 Hz 时 1G 面板安装: 5-9 Hz 时 7.0 mm, 9 - 150 Hz 时 2G 每个轴 10 次摆动, 每分 1 倍频程
环境条件——运输/储存		
运输/储存温度	-20 to 70 °C	
自由落体 EN60068-2-32	0.3 m, 5 次, 产品包装	
电磁兼容性(EMC)		
静电放电 EN 61000-4-2	±8 kV, 对所有表面的空气放电 ±4 kV, 对暴露导电表面的接触放电	
快速瞬变脉冲 EN 61000-4-4	±2 kV, 5 kHz, 到交流和直流系统电源的耦合网络 ±2 kV, 5 kHz, 到 I/O 的耦合夹	
浪涌抗扰度 EN 6100-4-5	± 2 kV 共模, 1 kV 差模	
传导干扰 EN 61000-4-6	150 kHz 到 80 MHz, 10 V RMS, 1kHz 时 80% AM	
传导发射 EN 55011, A 类	0.15 MHz 到 0.5 MHz <79dB (µV) 准峰值; <66 dB (µV) 均值 0.5 MHz 到 5 MHz <73dB (µV) 准峰值; <60 dB (µV) 均值 5 MHz 到 30 MHz <73dB (µV) 准峰值; <60 dB (µV) 均值	
辐射发射 EN 55011, A 类	30 MHz 到 230 MHz <40dB (µV/m) 准峰值; 测量距离为 10m 230 MHz 到 1 GHz <47dB (µV/m) 准峰值; 测量距离为 10m	
IP 防护等级	IP67	

4 产品软件规格

4.1 软件架构

用模块框图说明本产品软件的功能层次和模块关系：

1) 软件模块层次：



2) 数据流框图。

