

# WD20

Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST V1.0

WD20-5122-0110



## 设备使用手册



# 前 言

## 按规定使用

本产品只适用于相关技术文件中规定的使用情况。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提，故必须保证允许的环境条件。请一定注意相关文件中的提示。

## 专业人员

本文件所属的产品、系统只允许由符合各项工作要求的合格人员进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品、系统的风险，并避免可能的危险。

## 可靠联接

无论什么时候都需要保证设备 M 端子进行了可靠接线，不可靠的接线有可能带来不可预知的情况发生，也有可能生产危险的结果。故在任何情况下，都要保证设备的 M 端子进行可靠的连接。

## 免责声明

此文档只能用于辅助使用者使用文档内所描述产品，我们不对使用此文档而引起的损失或者错误负责。我们已对印刷品中所述内容与硬件、软件的一致性作过检查，然而并不能排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件、软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过了检测，我们会在将来的文档版本中完善与修正功能与性能的描述，故请注意文档的更新。

## 本文档的适用范围

本文档适用于 Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST V1.0 (订货号 WD20-5122-0110)。

## 回收和处置

为了确保旧设备的回收和处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理服务机构。

# 目 录

<b>1 产品总览</b> .....	<b>3</b>
1.1 特性 .....	3
1.2 特点 .....	4
<b>2 接线</b> .....	<b>6</b>
2.1 图示 .....	6
2.2 说明 .....	8
2.3 长度尺寸 .....	9
<b>3 诊断报警</b> .....	<b>10</b>
3.1 指示灯 .....	10
3.2 指示灯状态 .....	11
3.3 模块中断 .....	12
<b>4 技术数据</b> .....	<b>13</b>
4.1 技术数据 .....	13
<b>5 尺寸</b> .....	<b>16</b>
5.1 外形尺寸 .....	16

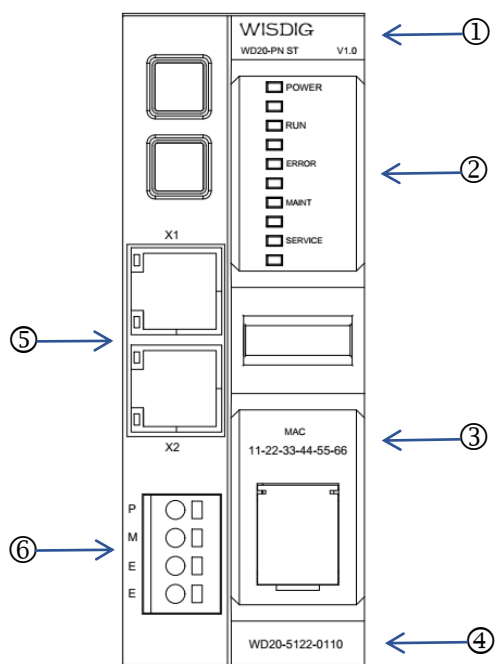
# 1 产品总览

## 1.1 特性

订货号

WD20-5122-0110

模块视图



- ① 模块名称
- ② LED 状态指示灯，4 路
- ③ 网口 MAC 地址
- ④ 模块定货号
- ⑤ 2\*RJ45 总线接口
- ⑥ DC24V 电源及接地端子

## 1.2 特点

该网络接口模块具有下列技术特性：

- 内置一个 2 端口交换机
- RJ45 插座具有 Link 与 Act 指示灯
- 可按端口号禁用/启用端口
- 更新时间最短为 1 ms
- 介质冗余（MRP）
- 共享设备
- 更换设备时无需编程设备
- 远程固件更新
- 最大安装 12 个 I/O 模块

### 内置一个 2 端口交换机

该功能允许用户将设备以菊花链的方式级联此远程 I/O 设备，无需另外购买工业交换机，并且物理上支持介质冗余的组态方式。

### RJ45 插座具有 Link 与 Act 指示灯

网口插座上有标准的 Link 与 Act 指示灯，方便现场用户进行观察。

### 按端口号禁用/启用端口

如果某一物理端口不适用，可将其关闭。

### 更新时间最短为 1 ms

本远程 I/O 设备为 RT（Real Time）设备，确保了 Profinet 控制器与本远程 I/O 设备以 1ms 间隔稳定的进行通信。同时，1ms 的通信周期也是 RT 设备中最快的。

## 介质冗余 (MRP)

此功能将确保了通信畅通性和系统可用性。冗余传输链路（环形拓扑结构）可确保在该环形链路上某一点发生故障（如网线断开）后，整条链路仍可进行通信。

## 共享设备

共享设备功能, 可让多个 I/O 控制器去控制同一个该远程 I/O。但请注意在组态的时候, 请将不同的数据模块（非网络接口模块）分配给不同的控制器。文档描述的本设备最多可以支持 4 个控制器对该远程 I/O 进行控制。

## 更换设备时无需编程设备

无需使用编程设备来分配设备名称。更换的远程 I/O 设备由 I/O 控制器通过网络来分配设备名称, 无需通过专门的编程设备。为此, I/O 控制器将使用所组态的拓扑和由 I/O 设备定义的相邻关系。所有相关设备必须支持 LLDP 协议（链路层发现协议）。所组态的目标拓扑必须与实际拓扑一致。已经操作的 I/O 设备在重复使用之前应重置为出厂设置。

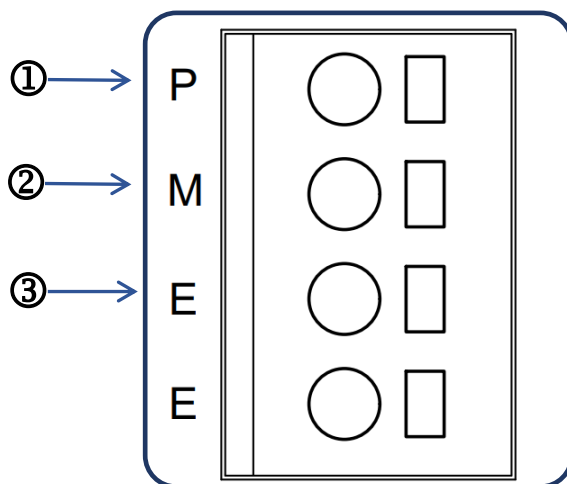
## 远程固件更新

如果需更新本产品的固件, 则可通过网络的方式来进行, 无需专业人员现场操作。

## 2 接线

### 2.1 图示

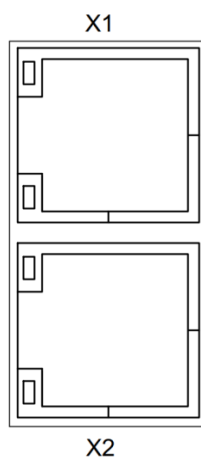
Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST 电源端子及接线示意图：



①	P 端子，模块电源正极。
②	M 端子，电源负极。
③	E 端子，接地线。



Profinet PN 接口模块 WD20-PN ST 总线示意：



PROFINET IO 总线适配器的引脚分配 2×RJ45

1	TD	传输数据 +
2	TD_N	发送数据 -
3	RD	接收数据 +
4	GND	接地
5	GND	接地
6	RD_N	接收数据 -
7	GND	接地
8	GND	接地

由于 Profinet 标准是百兆，故实际现场使用中确保至少为 4 芯的网线，即 1、2、3、6 这几根线必须存在。如选取千兆的 8 芯网线亦可。同时，由于本远程 IO 设备的网口默认配置时支持自协商，故现场用交叉网线亦可。特别注意，如现场选用交叉网线，请一定注意网线两端的设备是否协商出来了百兆全双工。

注：在手工制作 RJ45 接头时请一定保证：1,2 线对是一个绕对；3,6 线对是一个绕对；4,5 线对是一个绕对；7,8 线对是一个绕对。

## 2.2 说明

Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST 电源端子说明:

端子号	说明
P	模块供电电源正极接入
M	模块供电电源负极接入
E	接地端子

### 说明

最大电流为 15A@24VDC。

## 2.3 长度尺寸

建议使用如下冷压预绝缘管状端头方式进行接线。



### 最大外径

接入接线端子的最大外径建议不要超过 2.5mm<sup>2</sup>。

### 最小长度

使用的预绝缘管状端头总长不要低于 14mm，建议的总长为 16-18mm。

前端压接端长度建议为 12-14mm。

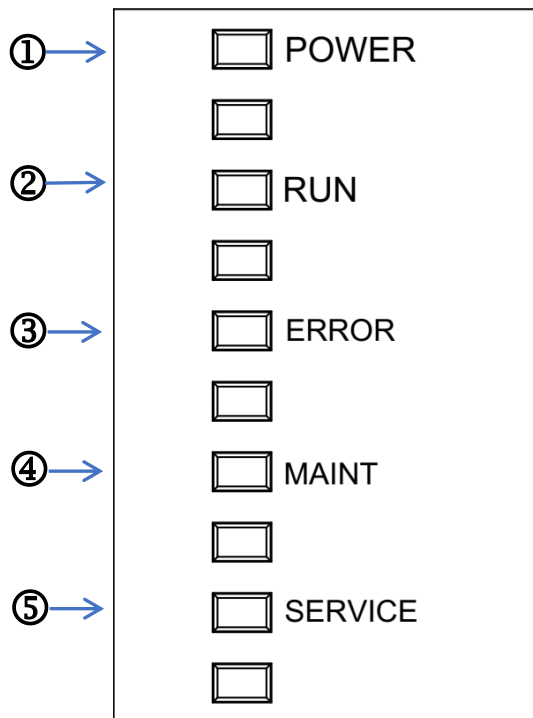
### 剥线长度

对于插入的导线剥线长度建议为 10mm。如果使用预绝缘管状端头，请根据预绝缘管状端头长度进行剥线。

## 3 诊断报警

### 3.1 指示灯

Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST 指示灯如下：



①	绿色 LED，电源指示。
②	绿色 LED，状态指示。
③	红色 LED，故障指示。
④	橙色 LED，维护指示。
⑤	橙色 LED，服务指示。

## 3.2 指示灯状态

Profinet PN 接口模块 WD20-PN ST 指示灯说明如下：

LED 灯					
电源 (POWER) 绿	运行 (RUN) 绿	故障 (ERROR) 红	维护 (MAINT) 橙	服务 (SERVICE) 橙	
亮	亮	亮	亮		启动过程提示灯检测全亮 2 秒
亮	-	-	-	-	外部 24V 正常
-	闪	闪	闪	-	运行“节点闪烁测试”，1 秒频率
-	闪	-	-	-	模块禁用状态 模块未组态状态 模块启动过程中 0.5 秒频率
-	亮	-	-	-	与主站通讯正常
-	-	亮	-	-	I/O 模块报错，模块类型与组态不匹配 启动时有模块不在工作位
-	-	-	-	亮	固件更新状态

### 3.3 模块中断

Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST 发生特定错误或事件时，I/O 设备将生成中断进行响应，根据所用的 I/O 控制器判断中断。

WD20 系列布式 I/O 支持以下中断：

- 诊断中断
- 硬件中断
- 插拔中断
- 维护事件

在发生中断的情况下，将在 IO 控制器中自动调用中断 OB。并根据 OB 编号和启动信息提供相关的错误原因和错误类别信息。有关错误事件的详细信息，可以使用指令“RALRM”从错误 OB 中获取。

#### 触发诊断中断

如果对到达或离去事件（如，I/O 模块 DC24V 电源诊断）进行了相应的组态，则模块将触发诊断中断。

CPU 将中断用户程序并处理诊断块 OB82。并将中断触发事件记录在 OB82 的启动信息中。

#### 触发硬件中断

如果发生过程中断，CPU 将中断用户程序的执行并处理过程中断块 OB40。并将触发该中断的结果添加到硬件中断块的启动信息中。

#### 触发插拔中断

如果发生插拔中断，CPU 将中断用户程序的执行并处理过程中断块 OB83。并将触发该中断的结果添加到 OB83 的启动信息中。

#### 维护事件

对于接口模块，在必须检查或更换网络组件时，会向用户通知维护事件。CPU 将中断用户程序的执行并处理诊断块 OB82。触发维护事件的事件将输入到 OB82 的启动信息中。

## 4 技术数据

### 4.1 技术数据

Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST 技术数据：

订货号	WD20-5122-0110
常规信息	
产品类型标志	WISDIG, WD20-PN ST
固件版本	V1.0
供应商 ID	0xBEEF
设备 ID	0x0001
工程组态方式	
TIA Portal 中 STEP 7 可组态/可集成的最低版本	V13 SP1
STEP 7 可组态/可集成的最低版本	V5.5 SP4
PROFINET GSD 文件版本/GSD 文件修订版及更高版本	V2.31 V2.34 V2.35 V2.4
电源电压	
额定值 (DC)	24 V
允许范围, 下限 (DC)	20 V
允许范围, 上限 (DC)	28 V
反极性保护	支持
输入电流	
静态电流 (P 端)	86 mA
满载电流 (P 端)	约 235 mA
功耗	
静态功耗 (P 端) (典型值)	2.06 W
最大功耗	15 W
硬件配置	
每个机架中的最大模块数量	12
接口	
PROFINET 接口的数量	1

<b>订货号</b>	<b>WD20-5122-0110</b>
端口数	2
集成交换机	支持
<b>协议</b>	
PROFINET IO 设备侧协议	支持
介质冗余	支持
开放式 IE 通信	支持
共享设备	支持
共享设备最大控制器数	4
<b>接口硬件</b>	
RJ45（以太网）	支持
连接速率	10/100Mbps，自适应，全双工
自动协商	支持
自动跨接	支持
<b>开放式 IE 通信</b>	
TCP/IP	支持
LLDP	支持
SNMP	支持
<b>报警/诊断/状态信息</b>	
状态显示	支持
诊断功能	支持
中断功能	支持
<b>电气隔离</b>	
背板总线和电子元件之间	不支持
在电源和所有其他电路之间	不支持
<b>环境要求</b>	
运行中的环境温度	-30°C 至 75°C
环境湿度	5%至 95% 无凝露
防护等级	IP20
<b>参考海平面的运行高度</b>	
安装高度	最高可达 3000 m



订货号	WD20-5122-0110
尺寸	
宽度	45 mm
高度	122.5 mm
深度	86.2 mm
重量	
重量, 约	192 g

注：在环境温度 50 度以上使用时请降容 40%使用。

## 5 尺寸

### 5.1 外形尺寸

Profinet 网络接口模块 WD20-PN ST 尺寸图（单位：mm）：

