

RedTECH

www.redtech.cn



RE60 高防护分布式总线 IO 产品

产品手册

版本: V1.1

开始日期: 2021.03

修改日期: 2021.03



警告提示

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低，如下表示。

危险

表示如果不采取相应的小心措施，将会导致死亡或者严重的人身伤害。

- › 请在本产品的外部采取安全措施，即使本产品的故障或外部原因引发异常，系统整体也可安全运转。
- › 请不要在有可燃性气体的空气介质中使用。否则可能会引起爆炸。
- › 请不要将锂电池投入火中。否则可能会引起电池及电子部品破裂。

警告

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致死亡或者严重的人身伤害。

- › 为防止异常发热及冒烟，使用时请相对于本产品的保证特性、性能数值留有一定的余量。
- › 请不要分解、改造。否则会引起异常发热及冒烟。
- › 通电中请不要触摸端子。否则会造成触电。
- › 请在外部电路中设置紧急停止、联锁电路。
- › 请切实连接电线及接插件。若未完全连接，可能会出现异常发热或冒烟。
- › 请不要将液体、可燃物、金属等异物放入产品内部。否则会引起异常发热、冒烟。
- › 请不要在接通电源的状态下进行施工（连接、拆卸等）。否则会引起触电

小心

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

注意

表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失损失的警告。

合格的专业人员

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。

商标

所有带有标记符号®的都是沈阳瑞德泰科电气有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的目地由第三方使用而特别标示的。

关于著作权及商标的记述

- › 本手册的著作权归沈阳瑞德泰科电子有限公司所有。
- › 绝对禁止对本书的随意复制。
- › 其他公司及产品名是各公司的商标或注册商标。

责任免除

- › 我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查，但不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和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。
- › 因商品改良，规格、外观及手册内容会有所更改，恕不另行通知，敬请谅解。

前言

非常感谢您购买我公司的RE60分布式总线IO产品，希望能够在使用前详细阅读本手册，并且严格按照本手册的说明进行安装、布线、操作和调试。我们真诚的希望您能够对我们的产品和服务提出宝贵意见。

本手册目的

本手册中包含的信息可用作RE60分布式总线IO产品的硬件构成、模块的安装、布线、操作、功能及其技术数据的参考资料。

需要的基本知识

本手册假定您具有一定的自动化工程领域的常识。

本手册适用范围

本手册基于手册发行时有效的数据描述各模块。

我公司有权增加每个新模块以及每个更新版本的模块的产品信息。

技术支持

如果您在使用过程中遇到问题可以通过以下方式联系我们技术服务人员：

电话：024-64691655

传真：024-64691675

MAIL：SERVICE@REDTECH.CN

网址：WWW.REDTECH.CN

修订历史

2021年3月，RE60分布式总线IO产品手册第一版。

产品概述

1

1.1 什么是分布式 I/O 设备

组建系统时，通常需要将过程的输入和输出集中集成到该自动化系统中。

如果输入和输出远离可编程控制器，将需要铺设很长的电缆，从而不易实现，并且可能因为电磁干扰而使得可靠性降低。

分布式 I/O 设备便是这类系统的理想解决方案：

- › 控制 CPU 位于中央位置
- › I/O 设备(输入和输出)在本地分布式运行。
- › 功能强大的 PROFIBUS DP 和PROFINET具有高速数据传输能力，可以确保控制 CPU 和 I/O 设备稳定顺畅地进行通讯。

1.2 产品特点

1.3 产品的命名规则

通过型号可以识别功能模块

1.3.1 总线 IO 模块命名规则

产品系列	总线协议	IO 接口数量	附加	说明
RE60	PN	88000	-HP	
				-H:高电平输入
				-P:PNP 晶体管输出
				8:数字量输入数量为 8
				8:数字量输出数量为 8
				0:模拟量输入数量为 0
				0:模拟量输出数量为 0
				0:可变输入输出数量为 0
				PN: PROFINET 总线接口
				EC: EtherCAT 总线接口
				EI: Ethernet/IP 总线接口
				MT: ModbusTCP 总线接口
				RE60:RE60 系列总线 IO 产品

1.3.2 总线 IO 模块订货号命名规则

产品类别	产品系列	总线协议	序列号	说明
01	06	05	00	
				00: 序号无任何意义
				05: PROFINET 总线接口
				04: EtherCAT 总线接口
				06: Ethernet/IP 总线接口
				03: ModbusTCP 总线接口
				06: RE60 系列总线 IO
				01:分布式总线 IO

PROFINET 总线模块

2

引言

RE60 PROFINET现场总线模块用于PROFINET现场总线中,实现高度灵活可扩展的分布式IO控制系统。

本章中包含现场总线模块的技术数据。

除了技术数据之外，本章还叙述了：

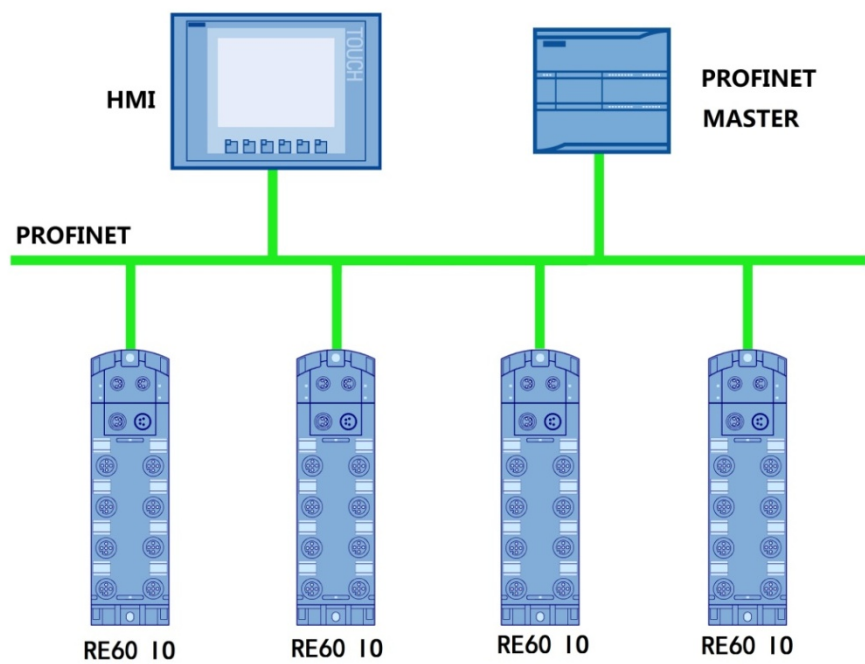
- › 产品概述
- › 产品说明
- › 电气方框图
- › 技术数据

2.1PROFINET 总线模块概述

2.1.1 PROFINET 总线模块概述

- › IP67防护等级，适合现场安装，结构牢固，操作简单。
- › 模块通信接口支持PROFINET总线协议，符合IEC61158标准和GB/T25105标准。
- › 支持PROFINET RT IRT功能。
- › 集成的2口交换机方便构建线性扑拓结构。
- › 可以用博途软件进行硬件组态。
- › 多种开关量组合型号。

2.1.2 PROFINET 总线模块典型应用



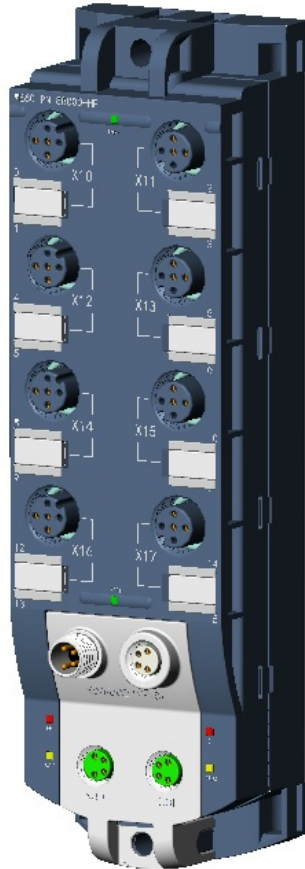
注：1200PLC作为主站时，最多支持16台PROFINET分布式IO，1500PLC可以支持更多的从站。

2.1.3 PROFINET 总线模块型号

型号	订货号	产品描述
RE60 PN 88000-HP	01 06 0500	DI8×24VDC DO8×PNP
RE60 PN 88000-HN	01 06 0501	DI8×24VDC DO8×NPN
RE60 PN 88000-LP	01 06 0502	DI8×24VDC DO8×PNP
RE60 PN 88000-LN	01 06 0503	DI8×24VDC DO8×NPN
RE60 PN H0000-H	01 06 0504	DI16×24VDC
RE60 PN H0000-L	01 06 0505	DI16×24VDC
RE60 PN 0H000-P	01 06 0506	DO16×PNP
RE60 PN 0H000-N	01 06 0507	DO16×NPN

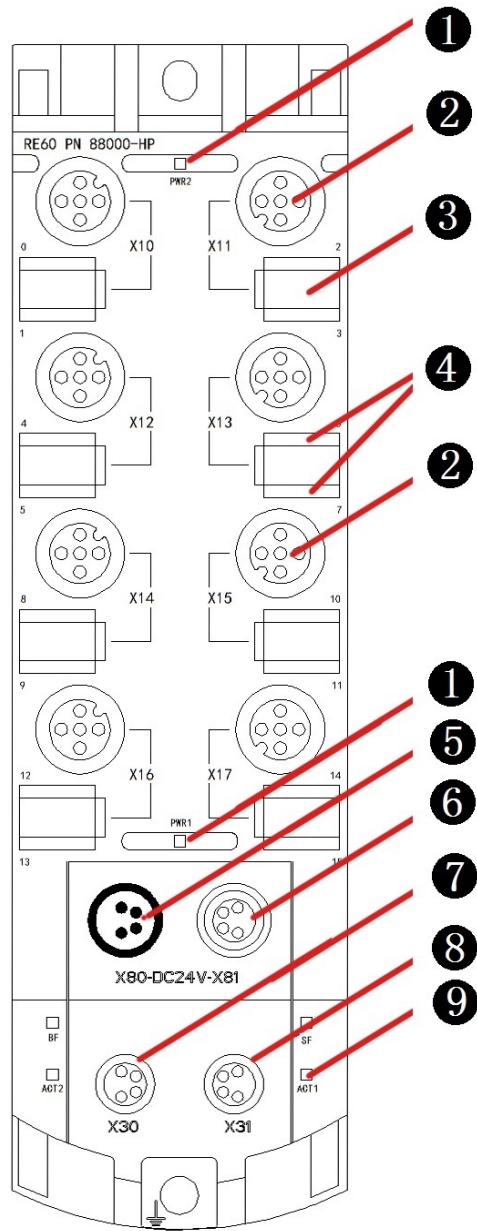
2.2 RE60 PN 88000-HP/-HN

2.2.1 RE60 PN 88000-HP/-HN 产品概述



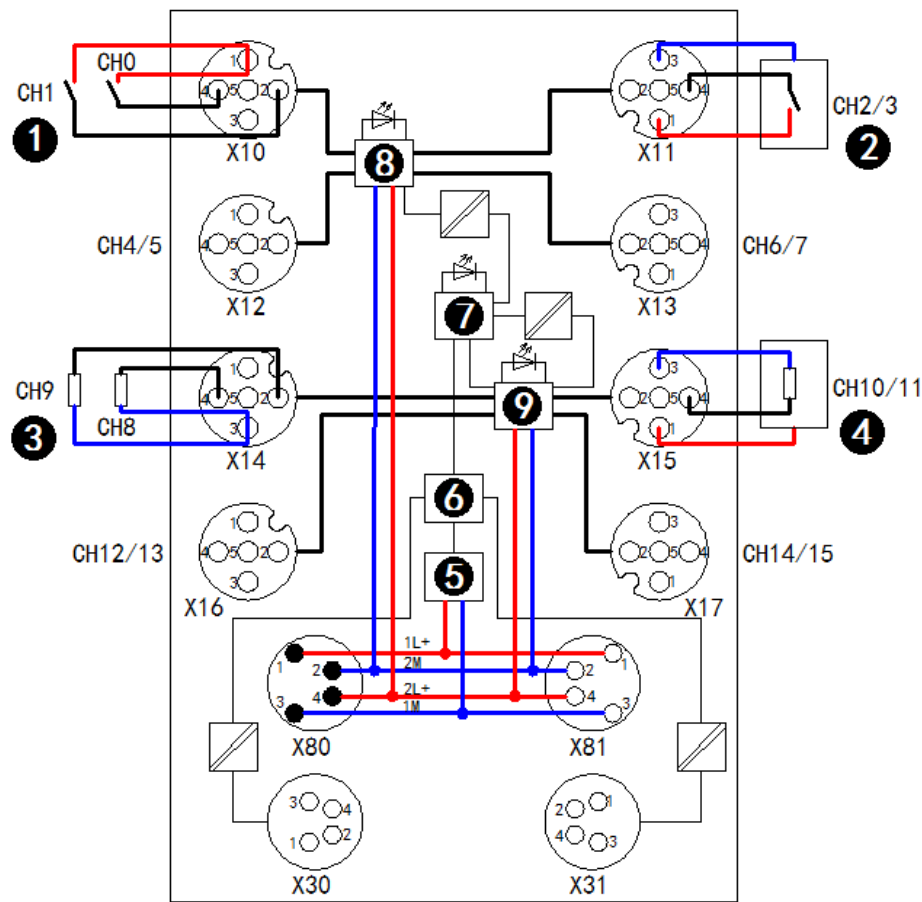
- › 模块通信接口支持PROFINET总线协议，符合IEC61158标准和GB/T25105标准。
- › 集成的2口交换机方便构建线性拓扑结构。
- › PROFINET总线接口为M8连接器。
- › 8个数字量高电平输入，DC24V电源电压，每个通道6mA。
- › 8个数字量PNP输出(-HP型号)，DC24V电源电压，每个通道0.5A。
- › 8个数字量NPN输出(-HN型号)，DC24V电源电压，每个通道0.5A。
- › M12连接器插座，用于连接传感器和执行器。
- › 防护等级IP67
- › 提供附件：标记号

2.2.2 RE60 PN 88000-HP/-HN 各部分说明



- | | |
|----------------------|----------------------|
| ①电源指示灯(绿色) | ②IO接口 (X11-X17) |
| ③IO接口标记牌 | ④IO状态指示灯 (绿色) |
| ⑤供电电源输入 (X80) | ⑥电源向外输出 (X81) |
| ⑦PROFINET P2接口 (X30) | ⑧PROFINET P1接口 (X31) |
| ⑨PROFINET 通讯状态指示灯 | |

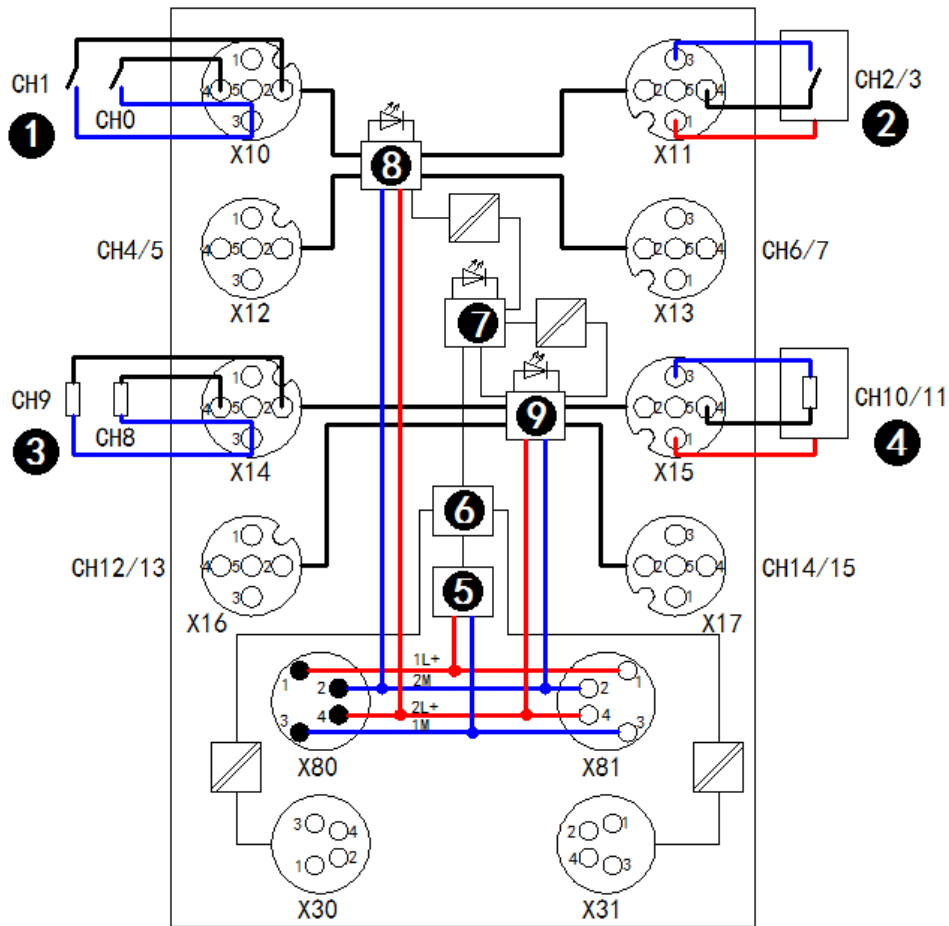
2.2.3 RE60 PN 88000-HP 电气方框图



RE60 PN 88000-HP

- | | |
|-------------|---------------|
| ①数字量输入2线制连接 | ②数字量输入3线制连接 |
| ③数字量输出2线制连接 | ④数字量输出3线制连接 |
| ⑤模块电源电路 | ⑥PROFINET通讯电路 |
| ⑦模块控制器 | ⑧数字量输入电路 |
| ⑨数字量输出电路 | |

2.2.4 RE60 PN 88000-LP 电气方框图



RE60 PN 88000-LP

①数字量输入2线制连接

③数字量输出2线制连接

⑤模块电源电路

⑦模块控制器

⑨数字量输出电路

②数字量输入3线制连接

④数字量输出3线制连接

⑥PROFINET通讯电路

⑧数字量输入电路

2.2.4 RE60 PN 88000-HP/-HN 引脚定义

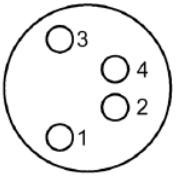
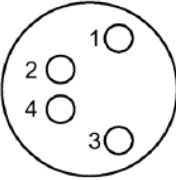
‣ 输入引脚定义

引脚	引脚定义	连接器视图	
	X10 X11 X12 X13	X10 X12	X11 X13
1	24V传感器供电电源2Us(来自2L+)		
2	输入信号DI1:X10 输入信号DI3:X11 输入信号DI5:X12 输入信号DI7:X13		
3	24V传感器供电电源2M		
4	输入信号DI0:X10 输入信号DI2:X11 输入信号DI4:X12 输入信号DI6:X13		
5	功能性接地FE		

‣ 输出引脚定义

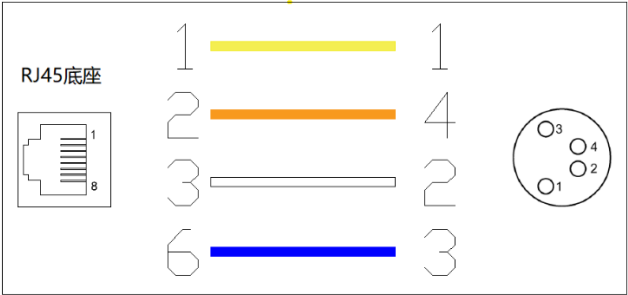
引脚	引脚定义	连接器视图	
	X14 X15 X16 X17	X14 X16	X15X17
1	24V执行器供电电源2Us(来自2L+)		
2	输入信号DO1:X14 输入信号DO3:X15 输入信号DO5:X16 输入信号DO7:X17		
3	24V执行器供电电源2M		
4	输入信号DO0:X14 输入信号DO2:X15 输入信号DO4:X16 输入信号DO6:X17		
5	功能性接地FE		

PROFINET 连接器引脚定义

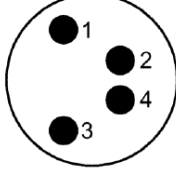
引脚	引脚定义		总线电缆的线芯 颜色分配	连接器视图	
	P2(X30)	P1(X31)		X30 (绿色)	X31 (绿色)
1	TXP	RXP	黄色		
2	RXP	TXP	白色		
3	RXN	TXN	蓝色		
4	TXN	RXN	橙色		
屏蔽	功能接地				

注：出于 EMC 的考虑，以太网连接器插头尽量选用全屏蔽金属插头，否则可能会出现通讯故障。

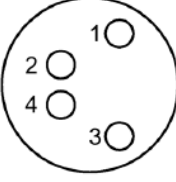
RJ45 连接器到 RE60 PROFINET 圆形连接器线序



电源输入引脚定义

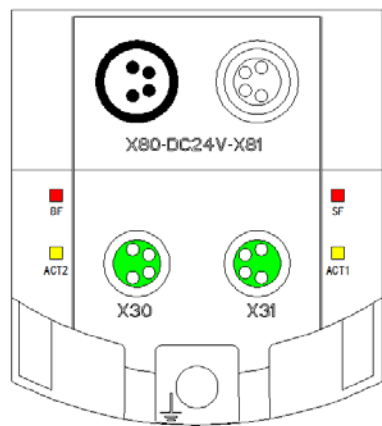
引脚	引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X80连接器 (电源输入)		X80
1	模块电源1L+	棕色	
2	负载电源地2M	白色	
3	模块电源地1M	蓝色	
4	负载电源2L+	黑色	

电源输出引脚定义

引脚	引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X81连接器 (电源输出)		X81 (白色)
1	模块电源1L+	棕色	
2	负载电源地2M	白色	
3	模块电源地1M	蓝色	
4	负载电源2L+	黑色	

2.2.4 RE60 PN 88000-HP/-HN 指示灯

PROFINET通讯状态指示灯



BF/ SF错误显示

BF LED	SF LED	ACT1 LED	ACT2 LED	含义	补救措施
灭	灭	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置一致。	
亮	灭	不相关	不相关	模块与主站通信不正常	检测设备组态
灭	亮	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置不一致。 模块输出为安全值输出。	检查组态与安装的模块型号是否一致。
不相关	不相关	灭	灭	PROFINET IO 接口没有数据收发	检测网络接线是否断路 检查组态是否正确
不相关	不相关	亮	亮	PROFINET 设备的 PROFINET IO 接口有数据收发	

模块上1PWR 的状态显示

1PWR LED	含义	补救措施
灭	模块电源电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
亮	电源电源正常。	

› 模块上2PWR 的状态显示

2PWR LED	含义	补救措施
灭	传感器和执行器电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
亮	电源电源正常。	

› 通道LED 的状态显示

LED	含义	补救措施
灭	过程信号=0	
亮	过程信号=1	

2.2.5 RE60 PN 88000-HP/-HN 参数

RE51PN_88000

Safety Output Delay (Seconds)

Safety Output Delay (Seconds): 0

DQ Channel 0

☒ DQ Channel 0 activated

DQ Channel 0 Safety Output: Keep last value

DQ Channel 6

☒ DQ Channel 6 activated

DQ Channel 6 Safety Output: Keep last value

DQ Channel 7

☒ DQ Channel 7 activated

DQ Channel 7 Safety Output: Keep last value

参数名称	参数设定值	参数说明
安全输出延时时间 (S) Safety Output Delay (Seconds)	0-255S (默认0)	当总线IO模块与主站出现通信故障时, 输出安全值的延时时间。
数字量输出使用选择 DQ Channel X activated (通道0-通道7)	-勾选为使用 (默认) -不勾选为禁用	当选择禁用时, 数字量输出状态为安全输出状态。
数字量安全输出状态选择 DQ Channel X Safety Output (通道0-通道7)	-Output value 0 -Output value 1 -Keep last value (默认)	当总线IO模块与主站出现通信故障、型号与组态型号不相符或者通道选择禁用时, 通道进入安全输出状态。

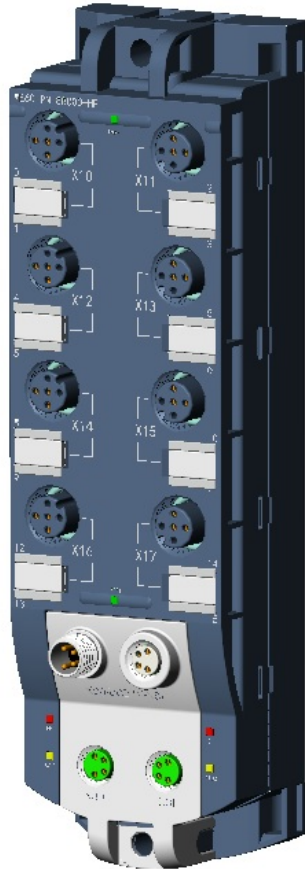
2.2.6 RE60 PN 88000-HP/-LP 数据

型号	RE51 PN 88000-HP	RE50 PN 88000-HN
订货号	01 06 0500	01 06 0501
通讯接口		
通讯类型	PROFINET	
集成交换机	是	
接口类型	M8	
传输方法	100 Mbps 全双工 PROFINET (100BASETX)	
中断	有	
诊断功能	有	
通讯显示	红色灯	
ACT 显示	黄色灯	
数字量输入		
输入点数	8	
类型	高电平输入，可接 PNP 传感器	
隔离方式	光耦隔离	
额定电压	DC24V	
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时	
允许的连续电压	最大 30V DC	
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S	
逻辑 1 信号	+11V ~ +30V	
逻辑 0 信号	-30V ~ 5 V DC	

隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	
隔离组	1	
传感器供电电源	提供	
传感器供电额定电压	DC24V	
传感器供电最大电流	1.4A/路	
LED 指示	有	
连接方式	M12, 5 针	
电缆长度（米）	50（屏蔽），30（非屏蔽）	
数字量输出		
输出点数	8	8
类型	PNP 晶体管输出	NPN 晶体管输出
电压范围	20.4 ~ 28.8V DC	0.2 ~ 3V DC
额定输出最大电流	0.5A	0.5A
浪涌电流	5A, 最长持续 100ms	5A, 最长持续 100ms
过载保护	无	无
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	500V AC, 持续 1min
隔离电阻	100MΩ	-
隔离组	1	1
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us
模块通信故障输出值	可以设定	可以设定
LED 指示	有	有
连接方式	M12, 5 针	M12, 5 针
电缆长度（米）	50（屏蔽），30（非屏蔽）	50（屏蔽），30（非屏蔽）
电源技术参数		
供电电压（V）	标准供电电压 24V,供电范围 20.4~28.8V	
额定电流（mA）	30mA	
最大电流（A）	1L+最大 4A, 2L+最大 4A	
反极性保护	有	
连接方式	M8, 4 针	
其它技术参数		
防护等级	IP67	
工作环境温度℃	-25 ~ 55℃	
外形尺寸（宽×高×深）	45×159×40mm	
重量（g）		

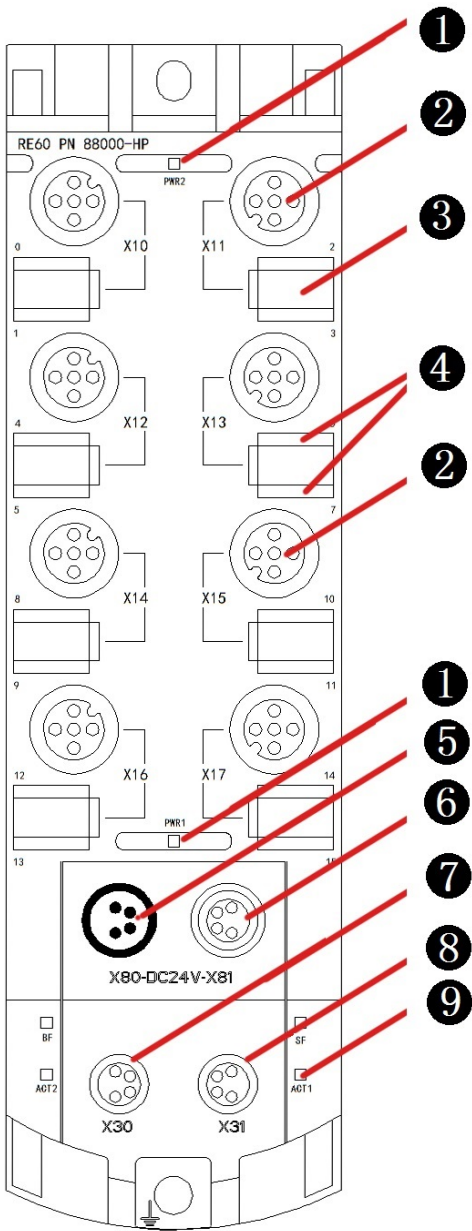
2.3 RE60 PN 88000-LP/-LN

2.3.1 RE60 PN 88000-LP/-LN 产品概述



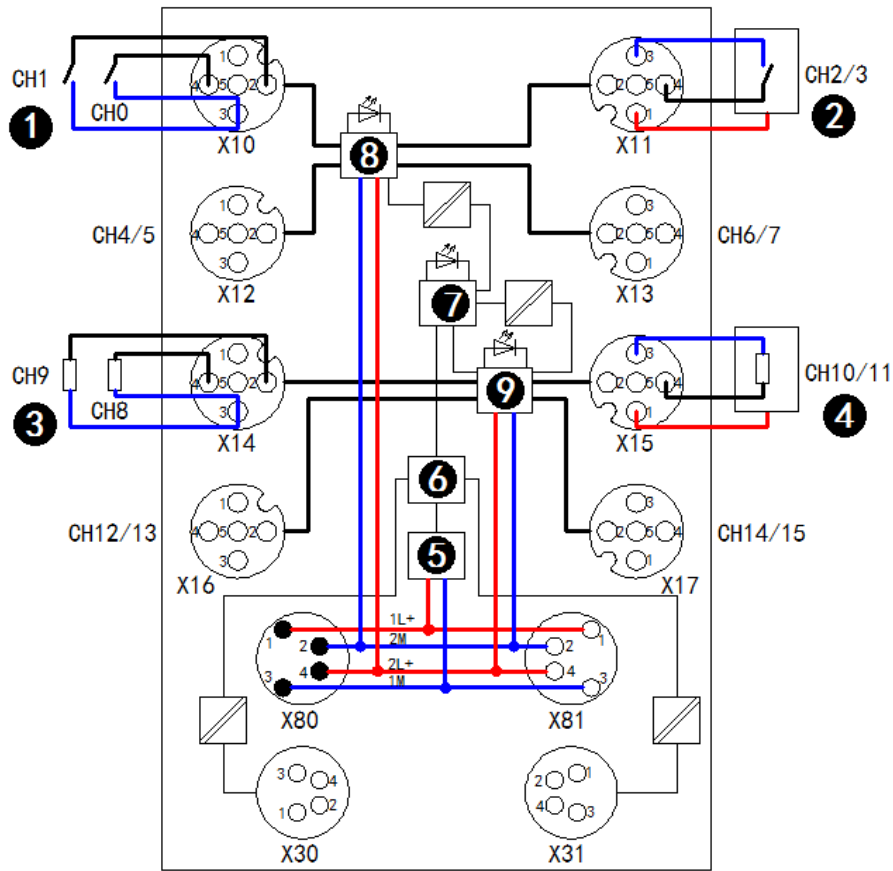
- › 模块通信接口支持PROFINET总线协议，符合IEC61158标准和GB/T25105标准。
- › 集成的2口交换机方便构建线性拓扑结构。
- › PROFINET总线接口为M8连接器。
- › 8个数字量低电平输入，DC24V电源电压，每个通道6mA。
- › 8个数字量PNP输出(-HP型号)，DC24V电源电压，每个通道0.5A。
- › 8个数字量NPN输出(-HN型号)，DC24V电源电压，每个通道0.5A。
- › M12连接器插座，用于连接传感器和执行器。
- › 防护等级IP67
- › 提供附件：标记号

2.3.2 RE60 PN 88000-LP/-LN 各部分说明



- | | |
|----------------------|----------------------|
| ①电源指示灯(绿色) | ②IO接口 (X11-X17) |
| ③IO接口标记牌 | ④IO状态指示灯 (绿色) |
| ⑤供电电源输入 (X80) | ⑥电源向外输出 (X81) |
| ⑦PROFINET P2接口 (X30) | ⑧PROFINET P1接口 (X31) |
| ⑨PROFINET 通讯状态指示灯 | |

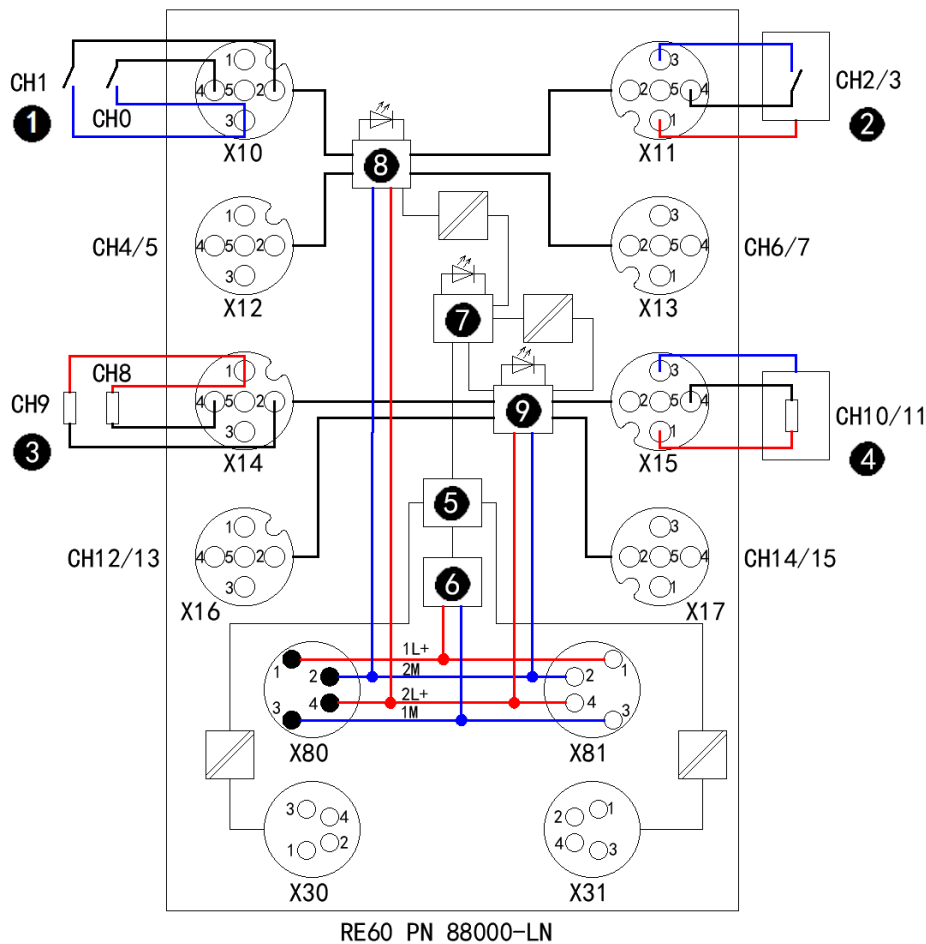
2.3.3 RE60 PN 88000-LP 电气方框图



RE60 PN 88000-LP

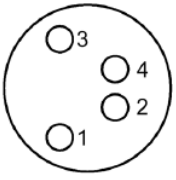
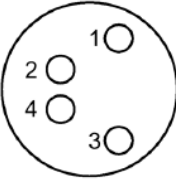
- | | |
|--------------|----------------|
| ① 数字量输入2线制连接 | ② 数字量输入3线制连接 |
| ③ 数字量输出2线制连接 | ④ 数字量输出3线制连接 |
| ⑤ 模块电源电路 | ⑥ PROFINET通讯电路 |
| ⑦ 模块控制器 | ⑧ 数字量输入电路 |
| ⑨ 数字量输出电路 | |

2.3.4 RE60 PN 88000-LN 电气方框图



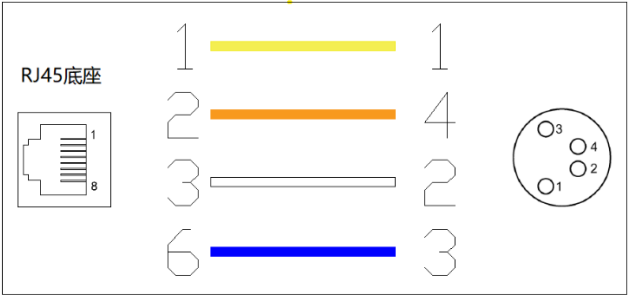
- | | |
|-------------|---------------|
| ①数字量输入2线制连接 | ②数字量输入3线制连接 |
| ③数字量输出2线制连接 | ④数字量输出3线制连接 |
| ⑤模块电源电路 | ⑥PROFINET通讯电路 |
| ⑦模块控制器 | ⑧数字量输入电路 |
| ⑨数字量输出电路 | |

PROFINET 连接器引脚定义

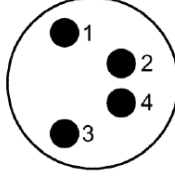
引脚	引脚定义		总线电缆的线芯 颜色分配	连接器视图	
	P2(X30)	P1(X31)		X30 (绿色)	X31 (绿色)
1	TXP	RXP	黄色		
2	RXP	TXP	白色		
3	RXN	TXN	蓝色		
4	TXN	RXN	橙色		
屏蔽	功能接地				

注：出于 EMC 的考虑，以太网连接器插头尽量选用全屏蔽金属插头，否则可能会出现通讯故障。

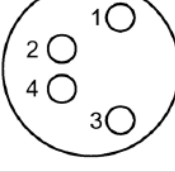
RJ45 连接器到 RE60 PROFINET 圆形连接器线序



电源输入引脚定义

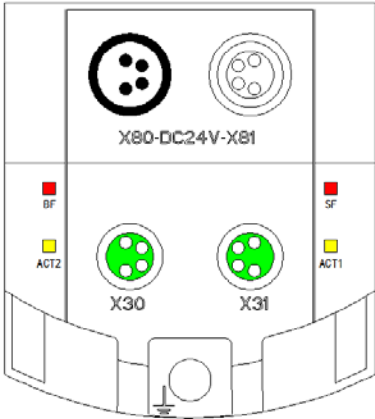
引脚		引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X80连接器（电源输入）			X80
1	模块电源1L+		棕色	
2	负载电源地2M		白色	
3	模块电源地1M		蓝色	
4	负载电源2L+		黑色	

电源输出引脚定义

引脚		引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X81连接器（电源输出）			X81（白色）
1	模块电源1L+		棕色	
2	负载电源地2M		白色	
3	模块电源地1M		蓝色	
4	负载电源2L+		黑色	

2.3.4 RE60 PN 88000-LP/-LN 指示灯

PROFINET通讯状态指示灯



BF/ SF错误显示

BF LED	SF LED	ACT1 LED	ACT2 LED	含义	补救措施
 灭	 灭	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置一致。	
 亮	 灭	不相关	不相关	模块与主站通信不正常	检测设备组态
 灭	 亮	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置不一致。 模块输出为安全值输出。	检查组态与安装的模块型号是否一致。
不相关	不相关	 灭	 灭	PROFINET IO 接口没有数据收发	检测网络接线是否断路 检查组态是否正确
不相关	不相关	 亮	 亮	PROFINET 设备的 PROFINET IO 接口有数据收发	

模块上1PWR 的状态显示

1PWR LED	含义	补救措施
 灭	模块电源电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
 亮	电源电源正常。	

模块上2PWR 的状态显示

2PWR LED	含义	补救措施
灭	传感器和执行器电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
亮	电源电源正常。	

通道LED 的状态显示

LED	含义	补救措施
灭	过程信号=0	
亮	过程信号=1	

2.3.5 RE60 PN 88000-LP/-LN 参数

RE51PN_88000

Safety Output Delay (Seconds)

Safety Output Delay (Seconds): 0

DQ Channel 0

☒ DQ Channel 0 activated

DQ Channel 0 Safety Output: Keep last value

DQ Channel 6

☒ DQ Channel 6 activated

DQ Channel 6 Safety Output: Keep last value

DQ Channel 7

☒ DQ Channel 7 activated

DQ Channel 7 Safety Output: Keep last value

参数名称	参数设定值	参数说明
安全输出延时时间 (S) Safety Output Delay (Seconds)	0-255S (默认0)	当总线IO模块与主站出现通信故障时, 输出安全值的延时时间。
数字量输出使用选择 DQ Channel X activated (通道0-通道7)	-勾选为使用 (默认) -不勾选为禁用	当选择禁用时, 数字量输出状态为安全输出状态。
数字量安全输出状态选择 DQ Channel X Safety Output (通道0-通道7)	-Output value 0 -Output value 1 -Keep last value (默认)	当总线IO模块与主站出现通信故障、型号与组态型号不相符或者通道选择禁用时, 通道进入安全输出状态。

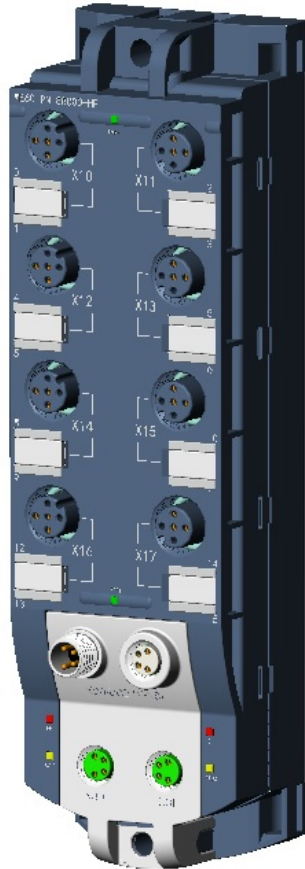
2.3.6 RE60 PN 88000-LP/-LN 数据

型号	RE51 PN 88000-LP	RE50 PN 88000-LN
订货号	01 06 0502	01 06 0503
通讯接口		
通讯类型	PROFINET	
集成交换机	是	
接口类型	M8	
传输方法	100 Mbps 全双工 PROFINET (100BASETX)	
中断	有	
诊断功能	有	
通讯显示	红色灯	
ACT 显示	黄色灯	
数字量输入		
输入点数	8	
类型	低电平输入，可接 NPN 传感器	
隔离方式	光耦隔离	
额定电压	DC24V	
额定电流	4.3mA，DC24V 输入时	
允许的连续电压	最大 30V DC	
浪涌电压	30V DC，持续 0.5S	
逻辑 1 信号	+0V ~ +5V	
逻辑 0 信号	+19V ~ +24V DC	

隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	
隔离组	1	
传感器供电电源	提供	
传感器供电额定电压	DC24V	
传感器供电最大电流	1.4A/路	
LED 指示	有	
连接方式	M12, 5 针	
电缆长度（米）	50（屏蔽），30（非屏蔽）	
数字量输出		
输出点数	8	8
类型	PNP 晶体管输出	NPN 晶体管输出
电压范围	20.4 ~ 28.8V DC	0.2 ~ 3V DC
额定输出最大电流	0.5A	0.5A
浪涌电流	5A, 最长持续 100ms	5A, 最长持续 100ms
过载保护	无	无
隔离（现场侧与逻辑侧）	500V AC, 持续 1min	500V AC, 持续 1min
隔离电阻	100MΩ	-
隔离组	1	1
开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us
模块通信故障输出值	可以设定	可以设定
LED 指示	有	有
连接方式	M12, 5 针	M12, 5 针
电缆长度（米）	50（屏蔽），30（非屏蔽）	50（屏蔽），30（非屏蔽）
电源技术参数		
供电电压（V）	标准供电电压 24V,供电范围 20.4~28.8V	
额定电流（mA）	30mA	
最大电流（A）	1L+最大 4A, 2L+最大 4A	
反极性保护	有	
连接方式	M8, 4 针	
其它技术参数		
防护等级	IP67	
工作环境温度℃	-25 ~ 55℃	
外形尺寸（宽×高×深）	45×159×40mm	
重量（g）		

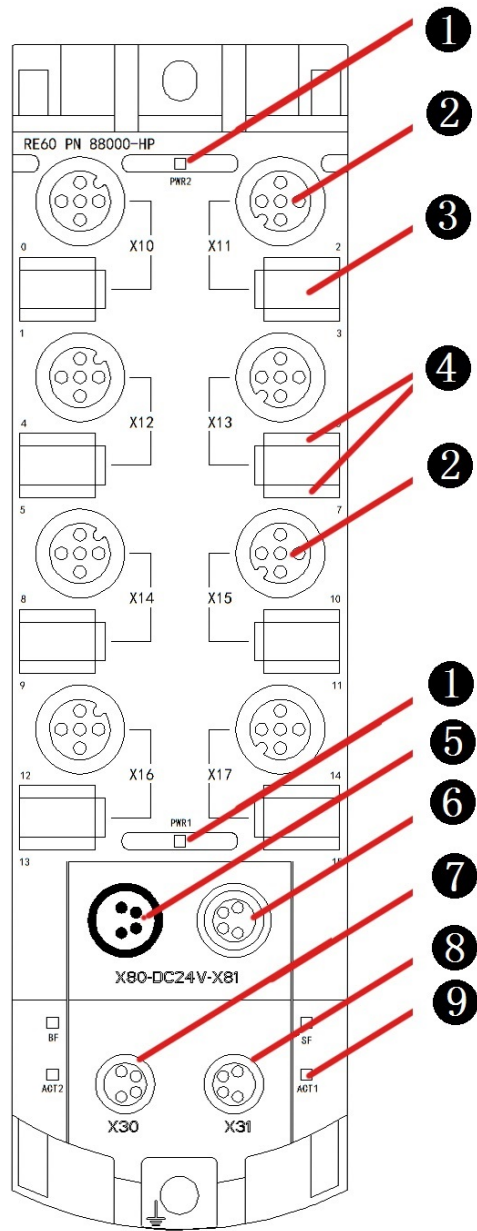
2.4 RE60 PN H0000-H/-L

2.4.1 RE60 PN H0000-H/-L 产品概述



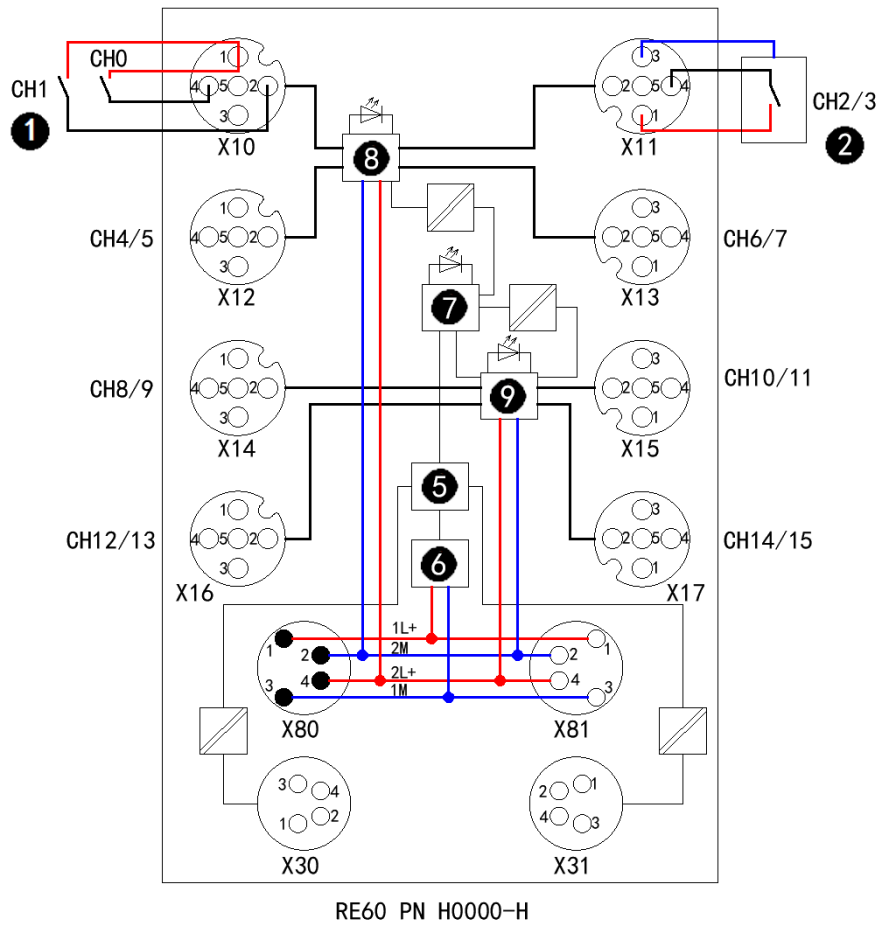
- › 模块通信接口支持PROFINET总线协议，符合IEC61158标准和GB/T25105标准。
- › 集成的2口交换机方便构建线性拓扑结构。
- › PROFINET总线接口为M8连接器。
- › 16个数字量高电平输入(-H型号)，接PNP传感器，DC24V电源电压，每个通道6mA。
- › 16个数字量低电平输入(-L型号)，接NPN传感器，DC24V电源电压，每个通道6mA。
- › M12连接器插座，用于连接传感器和执行器。
- › 防护等级IP67
- › 提供附件：标记号

2.4.2 RE60 PN H0000-H/-L 各部分说明



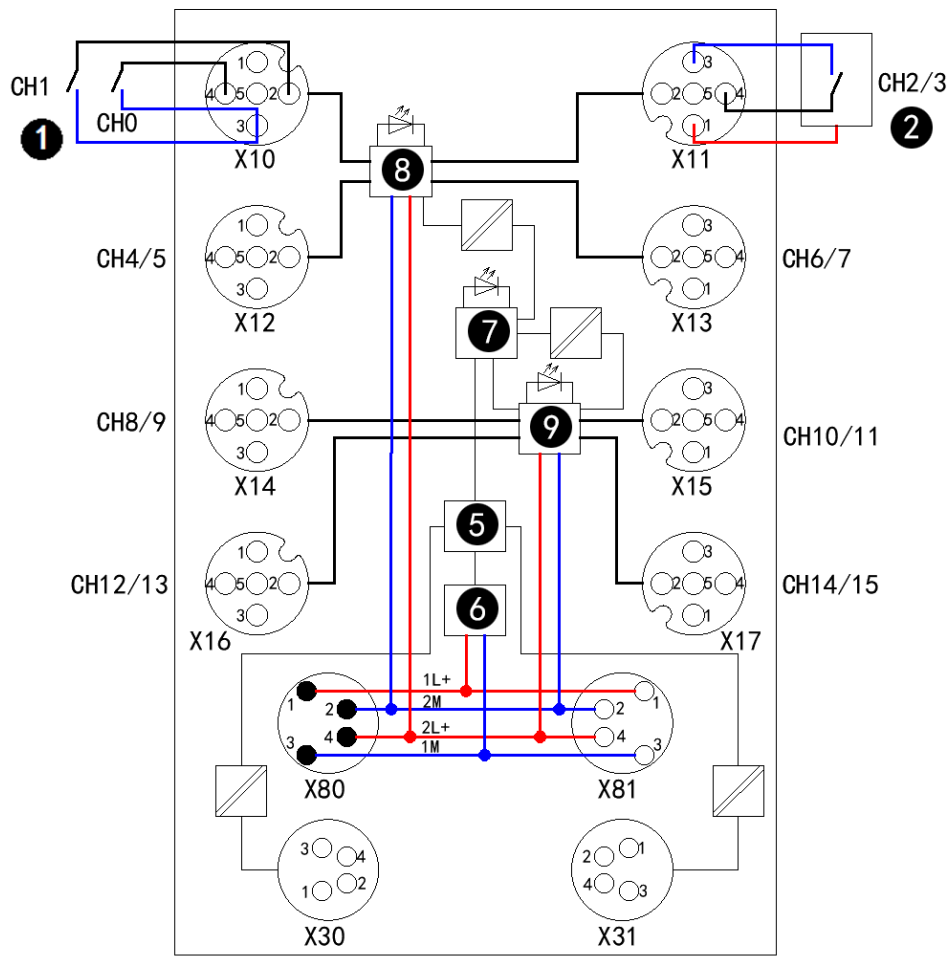
- | | |
|----------------------|----------------------|
| ①电源指示灯(绿色) | ②IO接口 (X11-X17) |
| ③IO接口标记牌 | ④IO状态指示灯 (绿色) |
| ⑤供电电源输入 (X80) | ⑥电源向外输出 (X81) |
| ⑦PROFINET P2接口 (X30) | ⑧PROFINET P1接口 (X31) |
| ⑨PROFINET 通讯状态指示灯 | |

2.4.3 RE60 PN H0000-H 电气方框图



- | | |
|--------------|----------------|
| ① 数字量输入2线制连接 | ② 数字量输入3线制连接 |
| ⑤ 模块电源电路 | ⑥ PROFINET通讯电路 |
| ⑦ 模块控制器 | ⑧ 数字量输入电路 |
| ⑨ 数字量输出电路 | |

2.4.4 RE60 PN H0000-L 电气方框图

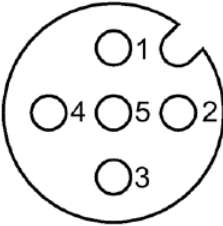
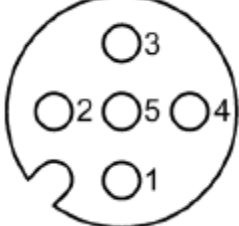


RE60 PN H0000-L

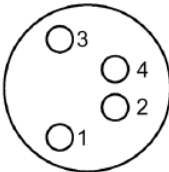
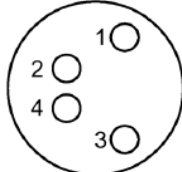
- | | |
|-------------|---------------|
| ①数字量输入2线制连接 | ②数字量输入3线制连接 |
| ⑤模块电源电路 | ⑥PROFINET通讯电路 |
| ⑦模块控制器 | ⑧数字量输入电路 |
| ⑨数字量输出电路 | |

2.4.4 RE60 PN H0000-H/-L 引脚定义

‣ 输入引脚定义

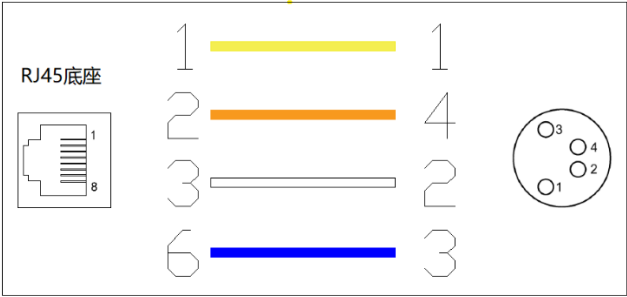
引脚	引脚定义	连接器视图	
	X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17	X10 X12 X14 X16	X11 X13 X15 X17
1	24V传感器供电电源2Us(来自2L+)		
2	输入信号DI1:X10 输入信号DI3:X11 输入信号DI5:X12 输入信号DI7:X13 输入信号DI11:X14 输入信号DI13:X15 输入信号DI15:X16 输入信号DI17:X17		
3	24V传感器供电电源2M		
4	输入信号DI0:X10 输入信号DI2:X11 输入信号DI4:X12 输入信号DI6:X13 输入信号DI10:X14 输入信号DI12:X15 输入信号DI14:X16 输入信号DI16:X17		
5	功能性接地FE		

‣ PROFINET 连接器引脚定义

引脚	引脚定义		总线电缆的线芯	连接器视图	
	P2(X30)	P1(X31)	颜色分配	X30 (绿色)	X31 (绿色)
1	TXP	RXP	黄色		
2	RXP	TXP	白色		
3	RXN	TXN	蓝色		
4	TXN	RXN	橙色		
屏蔽	功能接地				

注：出于 EMC 的考虑，以太网连接器插头尽量选用全屏蔽金属插头，否则可能会出现通讯故障。

› RJ45 连接器到 RE60 PROFINET 圆形连接器线序



› 电源输入引脚定义

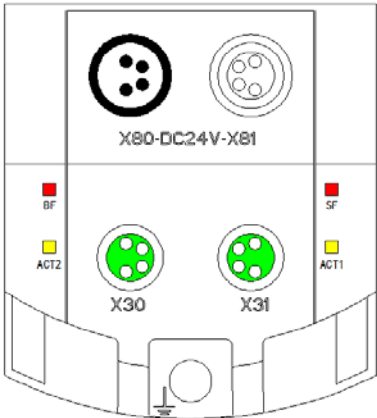
引脚	引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X80连接器 (电源输入)		X80
1	模块电源1L+	棕色	
2	负载电源地2M	白色	
3	模块电源地1M	蓝色	
4	负载电源2L+	黑色	

› 电源输出引脚定义

引脚	引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X81连接器 (电源输出)		X81 (白色)
1	模块电源1L+	棕色	
2	负载电源地2M	白色	
3	模块电源地1M	蓝色	
4	负载电源2L+	黑色	

2.3.4 RE60 PN 88000-LP/-LN 指示灯

➤ PROFINET通讯状态指示灯



➤ BF/ SF错误显示

BF LED	SF LED	ACT1 LED	ACT2 LED	含义	补救措施
 灭	 灭	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置一致。	
 亮	 灭	不相关	不相关	模块与主站通信不正常	检测设备组态
 灭	 亮	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置不一致。 模块输出为安全值输出。	检查组态与安装的模块型号是否一致。
不相关	不相关	 灭	 灭	PROFINET IO 接口没有数据收发	检测网络接线是否断路 检查组态是否正确
不相关	不相关	 亮	 亮	PROFINET 设备的 PROFINET IO 接口有数据收发	

➤ 模块上1PWR 的状态显示

1PWR LED	含义	补救措施
 灭	模块电源电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
 亮	电源电源正常。	

› 模块上2PWR 的状态显示

2PWR LED	含义	补救措施
 灭	传感器和执行器电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
 亮	电源电源正常。	

› 通道LED 的状态显示

LED	含义	补救措施
 灭	过程信号=0	
 亮	过程信号=1	

2.4.5 RE60 PN H0000-H/-L 参数

无

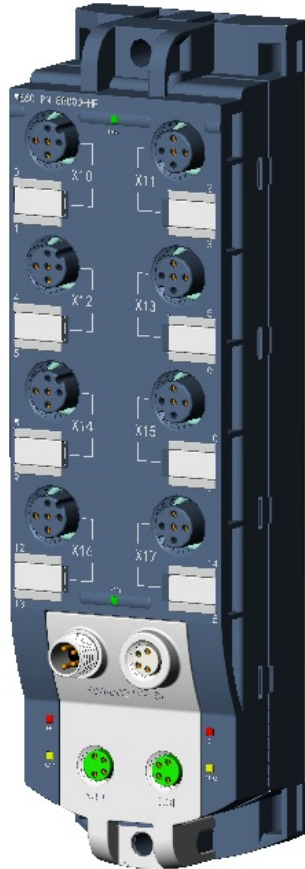
2.4.6 RE60 PN H0000-H/-L 数据

型号	RE51 PN H0000-H	RE50 PN H0000-L
订货号	01 06 0504	01 06 0505
通讯接口		
通讯类型	PROFINET	
集成交换机	是	
接口类型	M8	
传输方法	100 Mbps 全双工 PROFINET (100BASETX)	
中断	有	
诊断功能	有	
通讯显示	红色灯	
ACT 显示	黄色灯	

数字量输入		
输入点数	8	8
8	高电平输入，可接 PNP 传感器	低电平输入，可接 NPN 传感器
低电平输入，可接 NPN	光耦隔离	光耦隔离
光耦隔离	DC24V	DC24V
DC24V	4.3mA，DC24V 输入时	4.3mA，DC24V 输入时
4.3mA，DC24V 输入时	最大 30V DC	最大 30V DC
最大 30V DC	30V DC，持续 0.5S	30V DC，持续 0.5S
30V DC，持续 0.5S	+11V ~ +30V	+0V ~ +5V
+0V ~ +5V	-30V ~ 5 V DC	+19V ~ +24V DC
+19V ~ +24V DC	500V AC, 持续 1min	500V AC, 持续 1min
500V AC, 持续 1min	1	1
1	提供	提供
提供	DC24V	DC24V
DC24V	1.4A/路	1.4A/路
1.4A/路	有	有
有	M12， 5 针	M12， 5 针
M12， 5 针	50（屏蔽）， 30（非屏蔽）	50（屏蔽）， 30（非屏蔽）
电源技术参数		
供电电压（V）	标准供电电压 24V,供电范围 20.4~28.8V	
额定电流（mA）	30mA	
最大电流（A）	1L+最大 4A， 2L+最大 4A	
反极性保护	有	
连接方式	M8， 4 针	
其它技术参数		
防护等级	IP67	
工作环境温度℃	-25 ~ 55℃	
外形尺寸（宽×高×深）	45×159×40mm	
重量（g）		

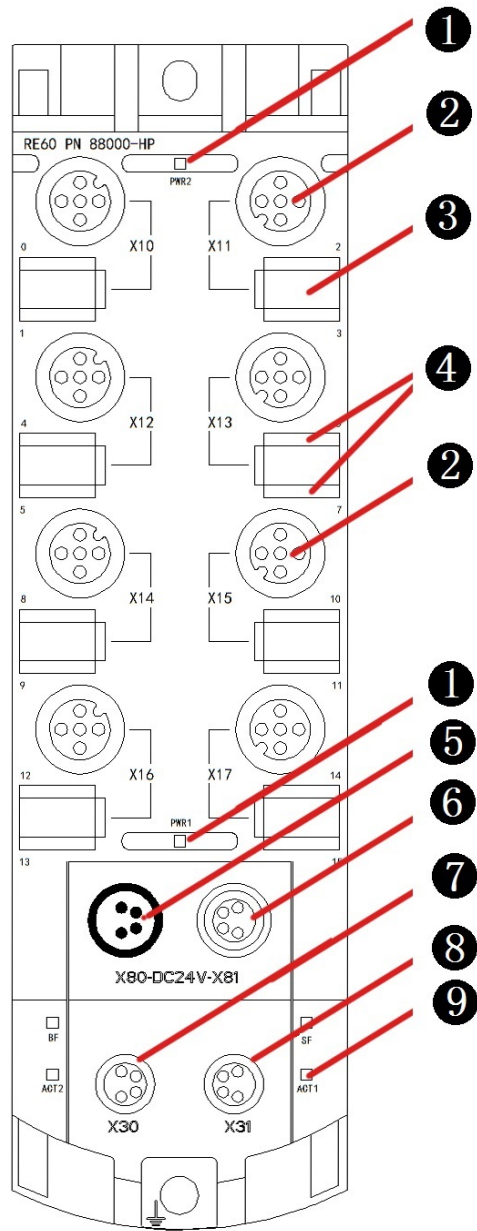
2.5 RE60 PN 0H000-P/-N

2.5.1 RE60 PN 0H000-P/-N 产品概述



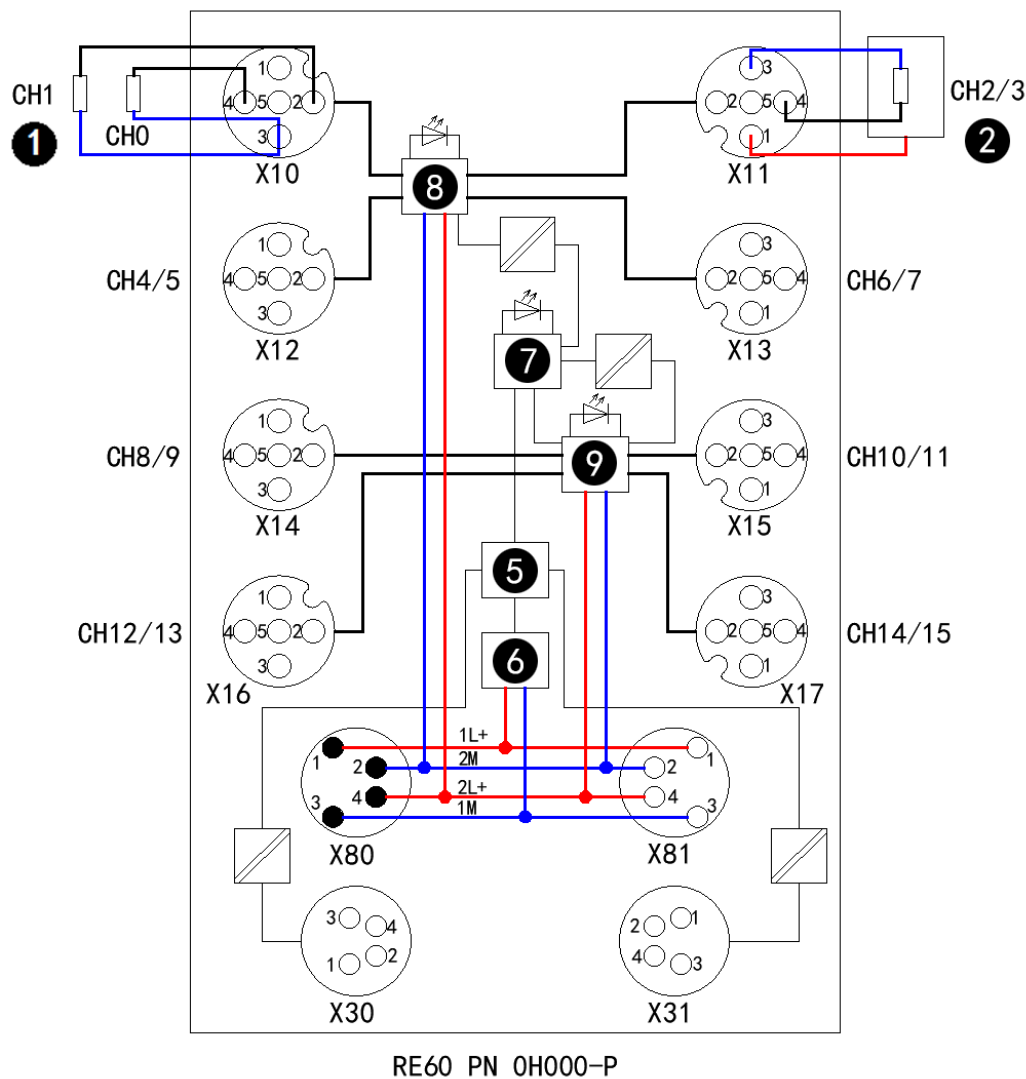
- › 模块通信接口支持PROFINET总线协议，符合IEC61158标准和GB/T25105标准。
- › 集成的2口交换机方便构建线性拓扑结构。
- › PROFINET总线接口为M8连接器。
- › 16个数字量PNP输出(-P型号)，DC24V电源电压，每个通道0.5A。
- › 16个数字量NPN输出(-N型号)，DC24V电源电压，每个通道0.5A。
- › M12连接器插座，用于连接传感器和执行器。
- › 防护等级IP67
- › 提供附件：标记号

2.5.2 RE60 PN 0H000-P/-N 各部分说明



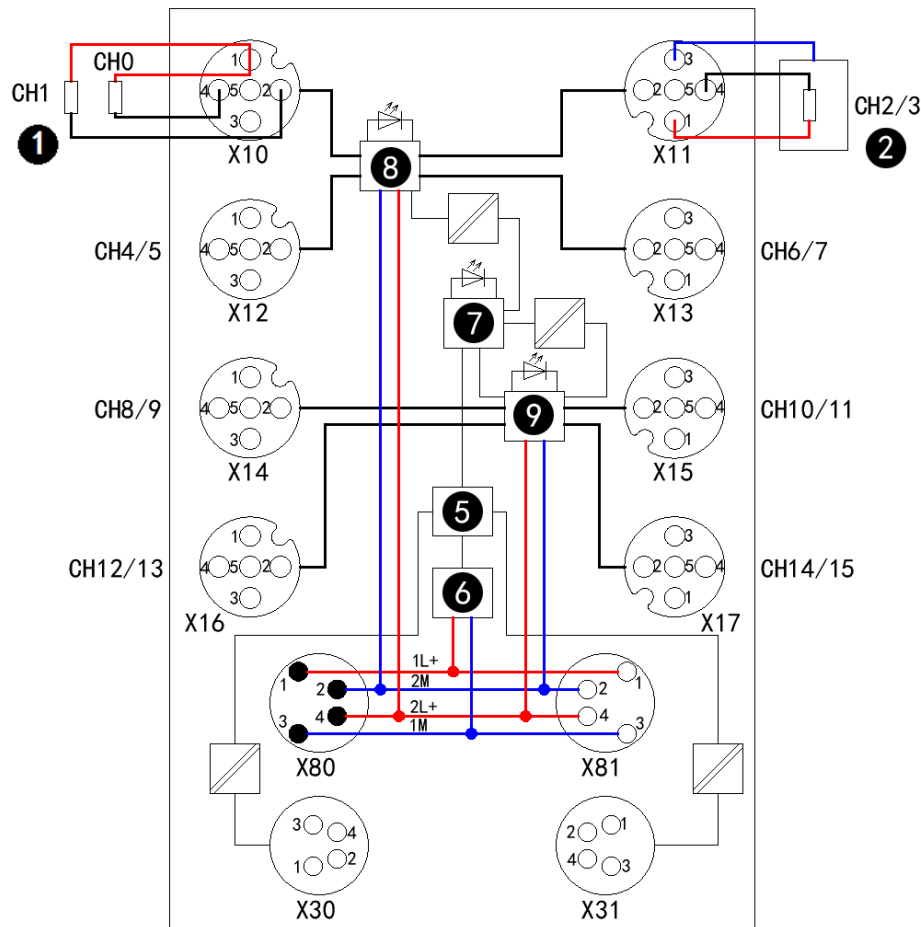
- | | |
|----------------------|----------------------|
| ①电源指示灯(绿色) | ②IO接口 (X11-X17) |
| ③IO接口标记牌 | ④IO状态指示灯 (绿色) |
| ⑤供电电源输入 (X80) | ⑥电源向外输出 (X81) |
| ⑦PROFINET P2接口 (X30) | ⑧PROFINET P1接口 (X31) |
| ⑨PROFINET 通讯状态指示灯 | |

2.5.3 RE60 PN 0H000-P 电气方框图



- | | |
|-------------|---------------|
| ①数字量输出2线制连接 | ②数字量输出3线制连接 |
| ⑤模块电源电路 | ⑥PROFINET通讯电路 |
| ⑦模块控制器 | ⑧数字量输入电路 |
| ⑨数字量输出电路 | |

2.5.4 RE60 PN 0H000-N 电气方框图

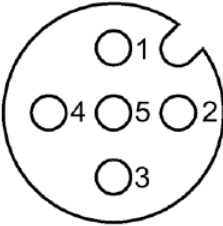
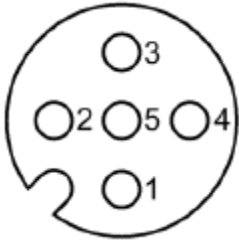


RE60 PN 0H000-N

- | | |
|-------------|---------------|
| ①数字量输出2线制连接 | ②数字量输出3线制连接 |
| ⑤模块电源电路 | ⑥PROFINET通讯电路 |
| ⑦模块控制器 | ⑧数字量输入电路 |
| ⑨数字量输出电路 | |

2.5.4 RE60 PN 0H000-P/-N 引脚定义

➤ 输出引脚定义

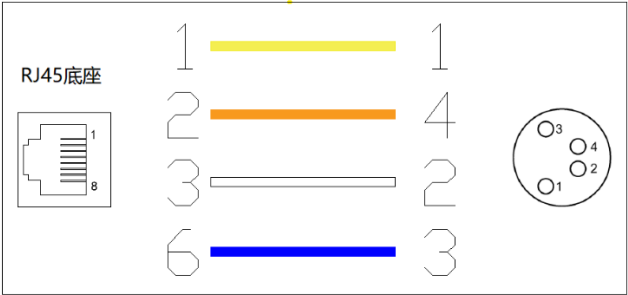
引脚	引脚定义	连接器视图	
	X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17	X10 X12 X14 X16	X11X13 X15X17
1	24V执行器供电电源2Us(来自2L+)		
2	输入信号DO1:X10 输入信号DO3:X11 输入信号DO5:X12 输入信号DO7:X13 输入信号DO11:X14 输入信号DO13:X15 输入信号DO15:X16 输入信号DO17:X17		
3	24V执行器供电电源2M		
4	输入信号DO0:X10 输入信号DO2:X11 输入信号DO4:X12 输入信号DO6:X13 输入信号DO10:X14 输入信号DO12:X15 输入信号DO14:X16 输入信号DO16:X17		
5	功能性接地FE		

PROFINET 连接器引脚定义

引脚	引脚定义		总线电缆的线芯 颜色分配	连接器视图	
	P2(X30)	P1(X31)		X30 (绿色)	X31 (绿色)
1	TXP	RXP	黄色		
2	RXP	TXP	白色		
3	RXN	TXN	蓝色		
4	TXN	RXN	橙色		
屏蔽	功能接地				

注：出于 EMC 的考虑，以太网连接器插头尽量选用全屏蔽金属插头，否则可能会出现通讯故障。

RJ45 连接器到 RE60 PROFINET 圆形连接器线序



电源输入引脚定义

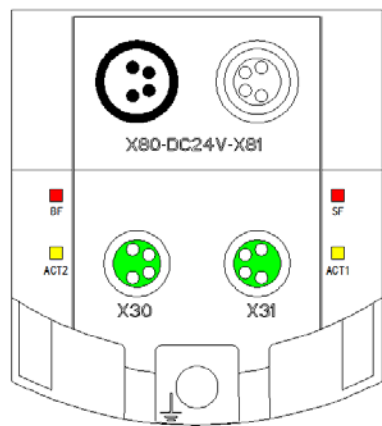
引脚	引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X80连接器 (电源输入)		X80
1	模块电源1L+	棕色	
2	负载电源地2M	白色	
3	模块电源地1M	蓝色	
4	负载电源2L+	黑色	

电源输出引脚定义

引脚	引脚定义	电源电缆的线芯 颜色分配	连接器视图
	X81连接器 (电源输出)		X81 (白色)
1	模块电源1L+	棕色	
2	负载电源地2M	白色	
3	模块电源地1M	蓝色	
4	负载电源2L+	黑色	

2.5.4 RE60 PN 0H000-P/-N 指示灯

PROFINET通讯状态指示灯



BF/ SF错误显示

BF LED	SF LED	ACT1 LED	ACT2 LED	含义	补救措施
 灭	 灭	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置一致。	
 亮	 灭	不相关	不相关	模块与主站通信不正常	检测设备组态
 灭	 亮	不相关	不相关	模块与主站通信正常， 模块型号与组态配置不一致。 模块输出为安全值输出。	检查组态与安装的模块型号是否一致。
不相关	不相关	 灭	 灭	PROFINET IO 接口没有数据收发	检测网络接线是否断路 检查组态是否正确
不相关	不相关	 亮	 亮	PROFINET 设备的 PROFINET IO 接口有数据收发	

模块上1PWR 的状态显示

1PWR LED	含义	补救措施
 灭	模块电源电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
 亮	电源电源正常。	

› 模块上2PWR 的状态显示

2PWR LED	含义	补救措施
灭	传感器和执行器电压过低或缺失。	查看供电电源电压。
亮	电源电源正常。	

› 通道LED 的状态显示

LED	含义	补救措施
灭	过程信号=0	
亮	过程信号=1	

2.5.5 RE60 PN 0H000-P/-N 参数

RE51PN_88000

Safety Output Delay (Seconds)

Safety Output Delay (Seconds): 0

DQ Channel 0

☒ DQ Channel 0 activated

DQ Channel 0 Safety Output: Keep last value

DQ Channel 6

☒ DQ Channel 6 activated

DQ Channel 6 Safety Output: Keep last value

DQ Channel 7

☒ DQ Channel 7 activated

DQ Channel 7 Safety Output: Keep last value

参数名称	参数设定值	参数说明
安全输出延时时间 (S) Safety Output Delay (Seconds)	0-255S (默认0)	当总线IO模块与主站出现通信故障时, 输出安全值的延时时间。
数字量输出使用选择 DQ Channel X activated (通道0-通道7)	-勾选为使用 (默认) -不勾选为禁用	当选择禁用时, 数字量输出状态为安全输出状态。
数字量安全输出状态选择 DQ Channel X Safety Output (通道0-通道7)	-Output value 0 -Output value 1 -Keep last value (默认)	当总线IO模块与主站出现通信故障、型号与组态型号不相符或者通道选择禁用时, 通道进入安全输出状态。

2.5.6 RE60 PN 0H000-P/-N 数据

型号	RE51 PN 0H000-P		RE50 PN 0H000-N
订货号	01 06 0506		01 06 0507
通讯接口			
通讯类型	PROFINET		
集成交换机	是		
接口类型	M8		
传输方法	100 Mbps 全双工 PROFINET (100BASETX)		
中断	有		
诊断功能	有		
通讯显示	红色灯		
ACT 显示	黄色灯		
数字量输出			
输出点数	16		16
类型	PNP 晶体管输出		NPN 晶体管输出
电压范围	20.4 ~ 28.8V DC		0.2 ~ 3V DC
额定输出最大电流	0.5A		0.5A
浪涌电流	5A, 最长持续 100ms		5A, 最长持续 100ms
过载保护	无		无
隔离 (现场侧与逻辑侧)	500V AC, 持续 1min		500V AC, 持续 1min
隔离电阻	100MΩ		-
隔离组	1		1

开关延时	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us	断开到接通最长为 50us 接通到断开最长为 200us
模块通信故障输出值	可以设定	可以设定
LED 指示	有	有
连接方式	M12, 5 针	M12, 5 针
电缆长度（米）	50（屏蔽），30（非屏蔽）	50（屏蔽），30（非屏蔽）
电源技术参数		
供电电压（V）	标准供电电压 24V,供电范围 20.4~28.8V	
额定电流（mA）	30mA	
最大电流（A）	1L+最大 4A, 2L+最大 4A	
反极性保护	有	
连接方式	M8, 4 针	
其它技术参数		
防护等级	IP67	
工作环境温度℃	-25 ~ 55℃	
外形尺寸（宽×高×深）	45×159×40mm	
重量（g）		

配线和安装

3

引言

为了消除引发各单元故障、误动作的因素，请充分理解下述内容后再安装。

本章叙述了：

- › 产品的安装准则
- › 产品的外观尺寸
- › 产品的安装方式
- › 产品的接线

3.1 安装准则

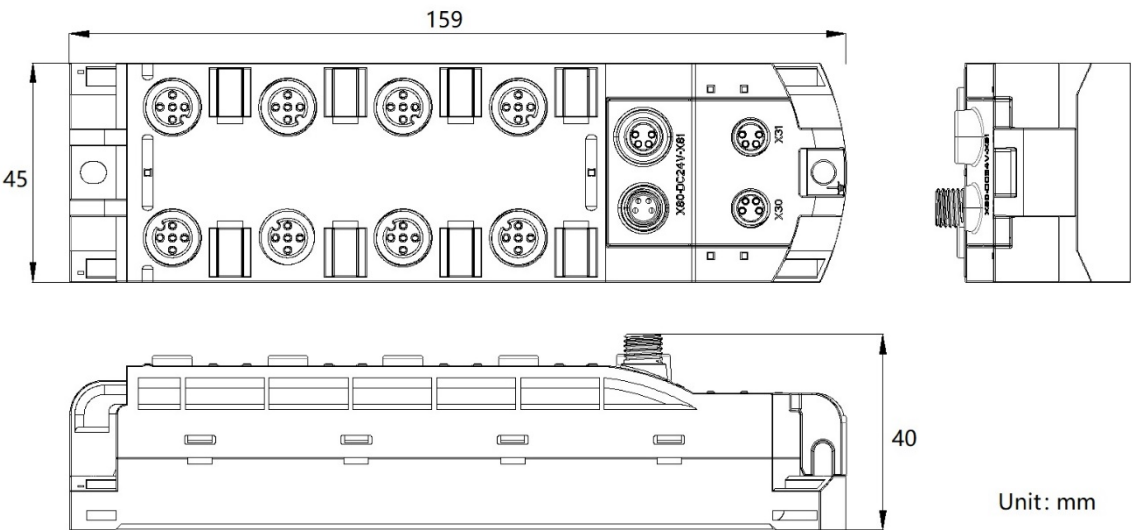
RE60 总线 IO 设计易于安装。 可以将 RE60 安装在柜体外面，具有 IP76 防护等级。 RE60 总线 IO 尺寸较小，用户可以有效地利用空间。

3.1.1 安装环境

- › 环境温度： 水平安装-10℃ ~ +55℃，垂直安装为-10℃ ~ +40℃。
- › 环境湿度： 10% ~ 95%RH(在25℃无凝露)
- › 应能在污染2的环境中使用。
- › 请勿在以下场所使用。
 - 阳光直射的场所。
 - 可能因急剧的温度变化而产生凝露的场所。
 - 有腐蚀性气体或易燃性气体的环境。
 - 尘埃、铁粉及盐分较多的场所。
 - 可能会受到汽油、稀释剂、酒精等有机溶剂或氨水、氢氧化钠等强碱侵蚀的场所及环境可能会直接受到振动或者冲击的场所及直接受到水滴侵袭的场所。
 - 高压电线、高压设备、动力线、动力设备或者有业余无线电等发射装置的设备，以及生产较大的开关浪涌冲击设备的附近（至少需要离开100mm）。

3.2 总线 IO 的尺寸和安装

3.1.1 外形尺寸



3.1.2 安装尺寸

