

## 初识西门子PNPN耦合器(PNPN Coupler)

原创文章，转载请注明出处。

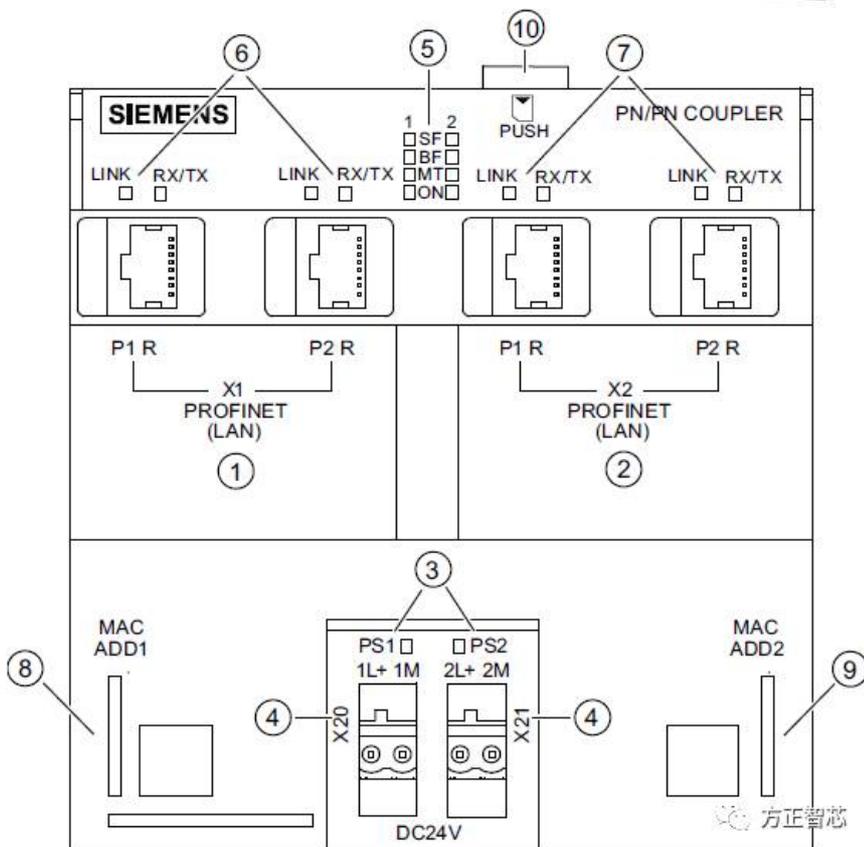
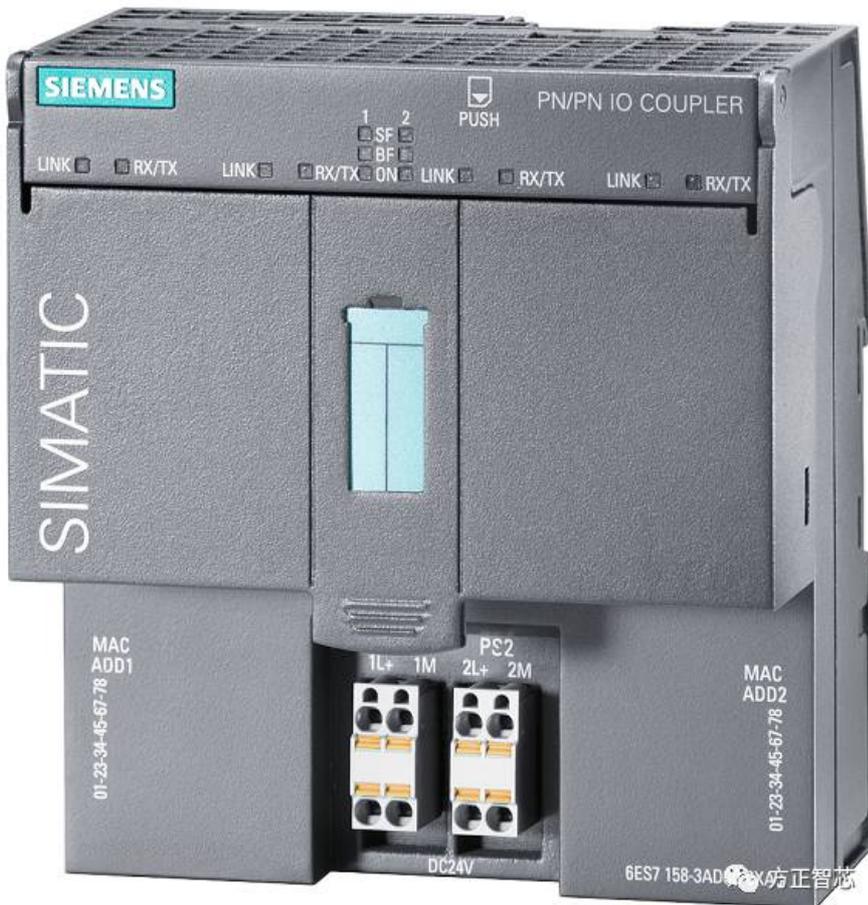
更多实用资料请登录方正智芯官网：[www.founderchip.com](http://www.founderchip.com)

作者：北岛李工

Profinet是西门子的一种现场总线标准，它以千兆以太网为基础，将控制器（PLC）与分布式终端（IO）组成一个网络。Profinet可以看做是一个局域网，目前在工业现场有着广泛的应用。



PNPN耦合器（PNPN Coupler）用来连接两个Profinet网络并进行数据交换，最多可以交换1024个字节的数据。数据交换使用两个相互对应的缓冲区，每个缓冲区都有发送区域（Output）和接收区域（Input）。一个Profinet网络的发送区对应另一个Profinet网络的接收区，反之亦然。发送和接收区域需要使用组态工具进行设置。下图是西门子PNPN耦合器的外观图和内部视图：

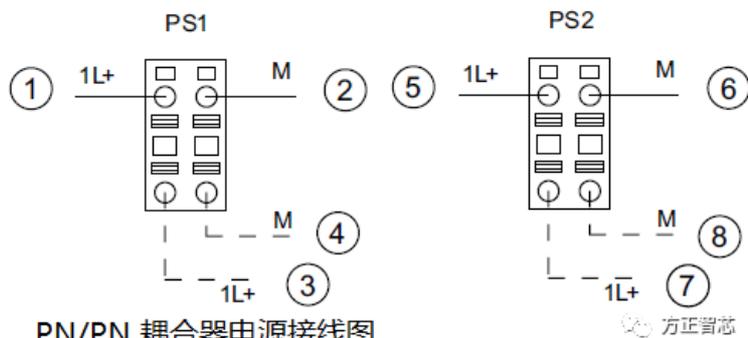


上图中：

- 1) 网络1的两个PN接口（X1-P1和X1-P2）；
- 2) 网络2的两个PN接口（X2-P1和X2-P2）；
- 3) 电源状态LED灯；
- 4) 24V电源（PS1和PS2）；
- 5) 网络1和网络2的诊断LED；
- 6) 网络1的状态LED；

- 7) 网络2的状态LED;
- 8) PNP耦合器在网络1的MAC地址;
- 9) PNP耦合器在网络2的MAC地址;
- 10) SIMATIC微型卡插槽;

PNPN耦合器采用冗余电源设计，可以连接两个独立的24V电源（PS1和PS2），但在同一时刻只有一个电源处于激活状态，当前电源故障时，会立刻切换到另一个电源。下图是PS1和PS2的接线示意图：



PN/PN 耦合器电源接线图

其中：

- 1) +24 DC PS1;
- 2) -24V DC (Ground) PS1;
- 3) 环路输出+24V DC PS1;
- 4) 环路输出 -24V DC (Ground) PS1;
- 5) +24 DC PS2;
- 6) -24V DC (Ground) PS2;
- 7) 环路输出+24V DC PS2;
- 8) 环路输出 -24V DC (Ground) PS2;

PNPN耦合器的两个网络（X1和X2）在电气上完全隔离，相同的IP和设备名不会引发冲突；每一侧都集成了2端口的交换机，端口支持PING，ARP，SNMP等网络服务；端口具有诊断功能，支持诊断中断，并可以被禁用；

PNPN耦合器上部有一排LED指示灯，可以用来诊断相关的故障。指示灯的含义如下：

- SF1--Profinet网络1中存在故障（红色）
- SF2--Profinet网络2中存在故障（红色）
- BF1--Profinet网络1总线存在故障（红色）
- BF2--Profinet网络2总线存在故障（红色）
- MT1--Profinet网络1需要维护（黄色）
- MT2--Profinet网络2需要维护（黄色）
- ON---24V DC电源接通
- LINK-连接正常（绿色）
- RX/TX--数据发送接收（黄色）

关于PNPN耦合器就先介绍到这里，后续文章会介绍组态与编程。如果你喜欢这篇文章，可以去官网下载。


方正智芯  
Founder Chip

长按扫码关注



方正智芯

公众号：founderchip

官方网站：www.founderchip.com

原创工业智能控制领域（PLC、单片机、通信）的技术分享

