

INJ 2...

带电涌保护的 PoE 注入器



数据表

107979_zh_02

© PHOENIX CONTACT 2018-12-10

1 描述

注入器可将无 PoE 的以太网设备（例如交换机）与支持 PoE 的终端设备（例如 IP 摄像头）连接。注入器作为电源设备 (PSE) 可通过数据电缆为用电设备 (PD) 提供所需电力。

注入器和终端设备自主协商电力需求。确保电力需求高达 30 W 的终端设备符合 IEEE 802.3af 和 at 的要求。

电源和以太网供电端口均有电气隔离。因此，设备现场侧的数据线中有防短路保护。

由于 PoE 导电端口的接线端子不同，注入器还可以用作接线板。

特性

- 符合 IEEE 802.3 af (PoE) 和 IEEE 802.3 at (PoE+), 最高 30 W
- 最高 60 W 的产品型号，用于 4 对 PoE (PoE++)
- 自动检测 IEEE 802.3at 或 802.3af PD
- DIP 开关，用于选择在模式 A 或 B 下传输能源的电缆对
- 扩展的电源电压范围 18 V DC ... 57 V DC，冗余
- 10/100/1000 Mbps
- 扩展温度范围 -40 °C ... +75 °C
- 安全的屏蔽连接到接地电位
- 安装在 DIN 导轨上
- 具有可视化显示的屏蔽电流监控，用于监控不良的电缆屏蔽电流
- 集成的电涌保护装置，符合 IEC 61643-21 (IEC 测试分类 C2)
- 不同连接选项取决于产品型号
 - 螺钉连接端子
 - 快速免剥线
 - 直插式连接



请确保始终使用最新文档。
可从 phoenixcontact.net/products, 下载文档。

| | | |
|------|---|----|
| 2 | 目录 | |
| 1 | 描述 | 1 |
| 2 | 目录 | 2 |
| 3 | 订货数据 | 3 |
| 4 | 技术数据 | 5 |
| 5 | 安全规范和安装注意事项..... | 9 |
| 5.1 | UL 注意事项..... | 9 |
| 6 | 产品说明 | 11 |
| 6.1 | 附录：电源 | 11 |
| 6.2 | 尺寸 | 12 |
| 6.3 | 功能元件 | 12 |
| 6.4 | 定 DIP 开关 | 13 |
| 7 | 安装方法 | 14 |
| 7.1 | 安装 | 14 |
| 7.2 | 拆除 | 14 |
| 7.3 | RJ45 接口 | 14 |
| 7.4 | 模块分配 | 14 |
| 7.5 | 剥线 | 15 |
| 7.6 | 螺钉连接器 (INJ 2101-T 和 INJ 2111-T) | 15 |
| 7.7 | IDC 端子 (INJ 2102-T 和 INJ 2112-T) | 15 |
| 7.8 | 直插式接线端子 (INJ 2103-T 和 INJ 2113-T) | 15 |
| 7.9 | 使用固线夹实现屏蔽连接..... | 16 |
| 7.10 | 电源电压 | 16 |
| 8 | 屏蔽电流监控 | 17 |
| 9 | 电涌保护 | 17 |
| 10 | 衰减 | 18 |

3 订货数据

| 描述 | 类型 | 订货号 | 件 / 包装 |
|--|------------|---------|--------|
| PoE 注入器, 30 W, 螺钉连接器上有 RJ45 孔式连接器, 10/100/1000 Mbps, DIN 导轨安装, IP20, 电位隔离, 屏蔽触点带固线夹, 屏蔽电流监控, 电涌保护 | INJ 2101-T | 2703011 | 1 |
| PoE 注入器, 30 W, IDC 端子上有 RJ45 孔式连接器, 10/100/1000 Mbps, DIN 导轨安装, IP20, 电位隔离, 屏蔽触点带固线夹, 屏蔽电流监控, 电涌保护 | INJ 2102-T | 2703012 | 1 |
| PoE 注入器, 30 W, 插入式端子上有 RJ45 孔式连接器, 10/100/1000 Mbps, DIN 导轨安装, IP20, 电位隔离, 屏蔽触点带固线夹, 屏蔽电流监控, 电涌保护 | INJ 2103-T | 1004065 | 1 |
| PoE 注入器, 60 W, 螺钉连接器上有 RJ45 孔式连接器, 10/100/1000 Mbps, DIN 导轨安装, IP20, 电位隔离, 屏蔽触点带固线夹, 屏蔽电流监控, 电涌保护 | INJ 2111-T | 2703013 | 1 |
| PoE 注入器, 60 W, IDC 端子上有 RJ45 孔式连接器, 10/100/1000 Mbps, DIN 导轨安装, IP20, 电位隔离, 屏蔽触点带固线夹, 屏蔽电流监控, 电涌保护 | INJ 2112-T | 2703014 | 1 |
| PoE 注入器, 60 W, 插入式端子上有 RJ45 孔式连接器, 10/100/1000 Mbps, DIN 导轨安装, IP20, 电位隔离, 屏蔽触点带固线夹, 屏蔽电流监控, 电涌保护 | INJ 2113-T | 1004066 | 1 |

| 附件 | 类型 | 订货号 | 件 / 包装 |
|---|---------------------|---------|--------|
| 压线钳, 用于装配 RJ45 连接器 FL PLUG RJ45..., 用于现场装配 | FL CRIMPTOOL | 2744869 | 1 |
| CAT5-SF/UTP 电缆 (J-02YS (ST) C HP 2 x 2 x 24 AWG), 重型安装电缆, 2 x 2 x 0.22 mm ² , 实心导线, 屏蔽, 外护套: 直径 7.8 mm, 内护套: 直径 5.75 mm ±0.15 mm 电缆, Ethernet CAT5 (100 Mbps), 4-芯, 无卤素化合物, HM 2 符合 VDE 0207 标准, 水蓝 RAL 5021, 电缆长度: 自由输入 (0.25 ... 1000.0 m) | FL CAT5 HEAVY | 2744814 | 1 |
| CAT5-SF/UTP 电缆 (J-02YS (ST) C HP 2 x 2 x 24 AWG), 重型安装电缆, 2 x 2 x 0.22 mm ² , 实心导线, 屏蔽, 外护套: 直径 7.8 mm, 内护套: 直径 5.75 mm ±0.15 mm, 预制连接器 RJ45 的两头, 交叉或直行连线网络电缆, 位数: 4, 100 Mbps, CAT5 | FL CAT5 HEAVY CONF/ | 2744827 | 1 |
| CAT5-SF/UTP 电缆 (J-LI02YS (ST) C H 2 x 2 x 26 AWG), 轻型柔性安装电缆, 2 x 2 x 0.14 mm ² , 绞线, 屏蔽, 外护套: 直径 5.75 mm ± 0.15 mm | FL CAT5 FLEX | 2744830 | 1 |

| 附件 | 类型 | 订货号 | 件 / 包装 |
|--|------------------------|---------|--------|
| CAT5-SF/UTP 电缆 (J-LI02YS (ST) C H 2 x 2 x 26 AWG), 轻型柔性安装电缆, 2 x 2 x 0.14 mm ² , 细线, 屏蔽, 外护套: 直径 5.75 mm ± 0.15 mm, 预制连接器 RJ45 的两头, 交叉或直行连线 网络电缆, 位数: 4, 100 Mbps, CAT5 | FL CAT5 FLEX CONF/ | 2744843 | 1 |
| 用于以太网中电隔离的无源网络隔离器。这可以保护以太网设备免受最高至 4 kV 的电势差影响。可用于最大为 100 Mbps 的传输速率。采用 RJ45 和 COMBICON 插拔式螺钉连接器进行连接。 | FL ISOLATOR 100-RJ/SC | 2313928 | 1 |
| 用于以太网中电隔离的无源网络隔离器。这可以保护以太网设备免受最高至 4 kV 的电势差影响。可用于最大为 100 Mbps 的传输速率。可以接两个 RJ45 插头。 | FL ISOLATOR 100-RJ/RJ | 2313931 | 1 |
| 用于以太网中电隔离的无源网络隔离器。这可以保护以太网设备免受最高至 4 kV 的电势差影响。可用于最大为 1 Gbps 的传输速率。可以接两个 RJ45 插头。 | FL ISOLATOR 1000-RJ/RJ | 2313915 | 1 |
| 在以太网中用于电气隔离的无源网络隔离器。用于对电势差最大为 4 kV 的以太网设备进行保护。可用于最大为 100 Mbps 的传输速率。通过两个 M12 插座进行以太网连接 (D 编码)。 | FL ISOLATOR 100-M12 | 2902985 | 1 |
| 电缆, CAT5, 已装配, 0.3 m | FL CAT5 PATCH 0,3 | 2832250 | 10 |
| 尾缆, CAT5, 预装, 0.5 m | FL CAT5 PATCH 0,5 | 2832263 | 10 |
| 尾缆, CAT5, 预装, 1 m | FL CAT5 PATCH 1,0 | 2832276 | 10 |
| 尾缆, CAT5, 预装, 1.5 m | FL CAT5 PATCH 1,5 | 2832221 | 10 |
| 尾缆, CAT5, 预装, 2 m | FL CAT5 PATCH 2,0 | 2832289 | 10 |
| 尾缆, CAT5, 预装, 3 m | FL CAT5 PATCH 3,0 | 2832292 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 0.3 m | FL CAT6 PATCH 0,3 | 2891181 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 0.5 m | FL CAT6 PATCH 0,5 | 2891288 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 1.0 m | FL CAT6 PATCH 1,0 | 2891385 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 1.5 m | FL CAT6 PATCH 1,5 | 2891482 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 2.0 m | FL CAT6 PATCH 2,0 | 2891589 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 3.0 m | FL CAT6 PATCH 3,0 | 2891686 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 5.0 m | FL CAT6 PATCH 5,0 | 2891783 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 7.5 m | FL CAT6 PATCH 7,5 | 2891880 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 10 m | FL CAT6 PATCH 10 | 2891877 | 10 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 12.5 m | FL CAT6 PATCH 12,5 | 2891369 | 5 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 15.0 m | FL CAT6 PATCH 15,0 | 2891372 | 5 |
| 尾缆, CAT6, 预制, 20.0 m | FL CAT6 PATCH 20,0 | 2891576 | 5 |

| 附件 | 类型 | 订货号 | 件 / 包装 |
|--|------------------------|---------|--------|
| 剥线工具，用于对屏蔽电缆进行多层剥线 | VS-CABLE-STRIP-VARIO | 1657407 | 1 |
| RJ45 连接器，保护等级：IP20，位数：8，1 Gbps，CAT5 (IEC 11801:2002)，标识材料：PA，接线方式：IDC 快速连接，接线容量：AWG 26- 23，电缆出口：直头，颜色：交通灰 A RAL 7042 | VS-08-RJ45-5-Q/IP20 | 1656725 | 1 |
| RJ45 连接器，保护等级：IP20，位数：8，1 Gbps，CAT5 (IEC 11801:2002)，标识材料：PA，接线方式：IDC 快速连接，接线容量：AWG 26- 23，电缆出口：直头，颜色：黑色 | VS-08-RJ45-5-Q/IP20 BK | 1658008 | 1 |
| 操作工具，适用于 ST 端子，同样可用作一字刀口螺丝刀，尺寸：0.4 x 2.5 x 75 mm，防滑手柄采用二次注塑工艺 | SZF 0-0,4X2,5 | 1204504 | 10 |
| 电子对角剪线钳，锥形刀口，弯角（21°），不带钳口，带开口弹簧 对角剪线钳 | MICROFOX-SP | 1212488 | 1 |
| 网络电缆，Ethernet CAT6 _A (10 Gbps)，8- 芯，PUR 无卤素，水蓝 RAL 5021，屏蔽，自由出线，与自由出线，电缆长度：进线（0.5... 400 m） | VS-OE-OE-94F/... | 1417359 | 1 |



在选择电源时，请注意章节“6.1 附录：电源”的内容。

4 技术数据

| 电源 | INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T | INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T |
|---------------|---|---|
| 电源电压范围 | 18 V DC ... 57 V DC | 18 V DC ... 57 V DC |
| 额定供电电压 | 24 V DC 48 V DC | 24 V DC 48 V DC |
| 最大电流耗量 | 2.1 A | 4.2 A |
| 最大电流损耗（Ex 区域） | 1.4 A (24 V DC) 0.7 A (48 V DC) | 2.73 A (24 V DC) 1.34 A (48 V DC) |
| 功耗 | ≤ 75 W | ≤ 75 W |
| 保护电路 | 极性保护 | 极性保护 |
| 电气隔离 | VCC // SCM + FE // PoE | VCC // SCM + FE // PoE |
| 测试电压数据接口 / 电源 | 1.5 kV AC (50Hz, 1min) | 1.5 kV AC (50Hz, 1min) |
| 柔性导线横截面 | 0.75 mm ² ... 4.00 mm ² | 0.75 mm ² ... 4.00 mm ² |
| 硬导线横截面 | 0.75 mm ² ... 4.00 mm ² | 0.75 mm ² ... 4.00 mm ² |
| 可连接导向横截面 AWG | 20 AWG ... 12 AWG | 20 AWG ... 12 AWG |

| Ethernet | INJ 2101-T INJ 2111-T | INJ 2102-T INJ 2112-T | INJ 2103-T INJ 2113-T |
|--|---|--|--|
| 连接方式 | 螺钉连接端子 | 快速免剥线 | 直插式连接 |
| 柔性导线横截面 | 0.14 mm ² ... 1.5 mm ² | 0.14 mm ² ... 0.34 mm ² | 0.2 mm ² ... 1.5 mm ² |
| 导线横截面, 柔性 [AWG] | 28 AWG ... 16 AWG | 26 AWG ... 22 AWG | 26 AWG ... 16 AWG |
| 硬导线横截面 | 0.14 mm ² ... 1.5 mm ² | 0.14 mm ² ... 0.34 mm ² | 0.2 mm ² ... 1.5 mm ² |
| 剥线长度 | 5 mm | | 8 mm |
| 固线夹 | 无需使用工具 | 无需使用工具 | 无需使用工具 |
| 引脚分布 | 1:1 | 1:1 | 1:1 |
| 扭矩 | 0.22 Nm ... 0.25 Nm | | |
| 线径, 包括绝缘层 | | 1.6 mm (采用 PVC 绝缘层的接线端子已经过测试, 可根据需要提供其他材料的绝缘层) | |
| Ethernet | INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T | INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T | |
| 连接方式 | RJ45 CAT5e | RJ45 CAT5e | |
| 输出功率 | 30 W | 60 W | |
| 最大输出电源 | 40 W | 75 W | |
| 额定输出电压 | 54 V DC (PoE) | 54 V DC (PoE) | |
| 串行传输率 | 10/100/1000 Mbps | 10/100/1000 Mbps | |
| 传输长度 | 100 m (包括尾缆) | 100 m (包括尾缆) | |
| 连接线路 | 双绞线, 屏蔽, 5 类或更好 | 双绞线, 屏蔽, 5 类或更好 | |
| 引脚分布 | 1:1 | 1:1 | |
| 电涌保护 | | | |
| 额定放电浪涌电流 I_n (8/20) μ s, 线芯 - 接地 | 1 kA (C2 - 2 kV) | | |
| 额定放电浪涌电流 I_n (8/20) μ s, 屏蔽层接地 | 1 kA (C2 - 2 kV) | | |
| 标准 | IEC 61643-21 | | |
| 屏蔽电流监控 | | | |
| 打开阈值 | ≥ 30 mA | | |
| 本地诊断 | 黄色 LED 灯 | | |
| 精度 | $\pm 5\%$ | | |
| 响应时间 | 3 s | | |
| 持续屏蔽电流 | ≤ 2 A | | |
| 功耗 | 270 mW (屏蔽电流监控) | | |

| 一般参数 | INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T | INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T |
|---|---|---|
| 基本功能 | PSE/ 中跨, 符合 IEEE 802.3af、at 标准 | PSE/ 中跨, 符合 IEEE 802.3af、at 标准 |
| 保护等级 | IP20 (制造商声明) | IP20 (制造商声明) |
| 安装位置 | 垂直安装 | 垂直安装 |
| 安装类型 | DIN 导轨安装 | DIN 导轨安装 |
| 尺寸 (宽度 / 高度 / 深度) | 30.2 mm x 130 mm x 120 mm | 30.2 mm x 130 mm x 120 mm |
| 电缆外径 | 5.5 mm ... 6.5 mm | 5.5 mm ... 6.5 mm |
| 壳体材料 | 塑料 灰色 | 塑料 灰色 |
| 符合 EN 60068-2-6/IEC 60068-2-6 抗振标准 | 10 Hz ... 57 Hz, ±3.5 mm 振 幅, 57 Hz ... 150 Hz, 5g | 10 Hz ... 57 Hz, ±3.5 mm 振 幅, 57 Hz ... 150 Hz, 5g |
| 符合 EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27 耐冲击标准 | 25g 保持 11 ms, 每个方向 3 次冲击 | 25g 保持 11 ms, 每个方向 3 次冲击 |
| MTTF (平均故障时间) SN 29500 标准型, 温度 25 °C, 占空比 21 % (每周 5 天, 每天 8 小时) | 1510 年数 | 1797 年数 |
| MTTF (平均故障时间) SN 29500 标准型, 温度 40 °C, 占空比 34.25% (每周 5 天, 每天 12 小时) | 661 年数 | 733 年数 |
| MTTF (平均故障时间) SN 29500 标准型, 温度 40 °C, 占空比 100 % (每周 7 天, 每天 24 小时) | 256 年数 | 283 年数 |
| 固线夹 | 无需使用工具 | 无需使用工具 |
| 环境条件 | | |
| 环境温度 (运行) | -40 °C ... 75 °C | |
| 环境温度 (存放 / 运输) | -40 °C ... 85 °C | |
| 允许湿度 (运行) | 10 % ... 95 % (无冷凝) | |
| 海拔 | 5000 m (有关限制, 请参看制造商声明) | |
| 资质 / 认证 | | |
| 符合性 | 符合 CE 标准 | |
| UL, 美国 / 加拿大 | Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D | |
| UL, 美国 | UL 60079-0 Ed. 6 / UL 60079-15 Ed. 4 | |
| UL, 加拿大 | CSA 22.2 No. 60079-0 Ed. 3 / CSA 22.2 No. 60079-15:16 | |
| 标准 / 规程 | IEC 61643-21 | |
| 电磁兼容性 | 符合 2014/30/EU 电磁兼容指令 FCC Part 15B Class A CISPR 22 | |
| 有毒气体检测 | ISA-S71.04-1985 G3 严重性级别 A 组 | |

| | | |
|----------------------|------------------------------------|---|
| 符合 2014/30/EU 电磁兼容指令 | | |
| 抗噪音测试符合 EN 61000-6-2 | | |
| 静电放电 | EN 61000-4-2 | |
| | 触点放电 | ± 6 kV (强度测试 3) |
| | 空气放电 | ± 8 kV (强度测试 3) |
| | 间接放电 | ± 6 kV |
| | 备注 | 标准 B |
| HF 电磁场 | EN 61000-4-3 | |
| | 频率范围 | 80 MHz ... 3 GHz (强度测试 3) |
| | 电场强度 | 10 V/m |
| | 备注 | 标准 A |
| 快速瞬态 (瞬态) | EN 61000-4-4 | |
| | 输入 | ± 2.2 kV (1 分钟) |
| | 信号 | ± 2.2 kV (1 分钟) |
| | 备注 | 标准 B |
| 过电流负载 (浪涌) | EN 61000-4-5 | |
| | 输入 | ± 0.5 kV |
| | 信号 | ± 1 kV (数据线, 不对称) ± 2 kV (仅现场侧有 I/O 电缆, 不对称) |
| | 备注 | 标准 B |
| 导通干扰 | EN 61000-4-6 | |
| | 频率范围 | 0.15 MHz ... 80 MHz |
| | 电压 | 10 V |
| | 备注 | 标准 A |
| 发射干扰符合 EN 61000-6-4 | | |
| 噪音排放量 | EN 61000-6-4 A 类, 工业应用场合 | |
| | EN 61000-6-3 B 类, 使用领域: 住宅和小型商用 | |

5 安全规范和安装注意事项



小心：

使用设备时请遵守以下安全注意事项。

- 仅专业电气人员可进行相关安装、操作和维修。请按说明遵守安装规定。
- 安装与操作设备时，必须遵守适用的规定和安全规范（包括国家安全规则）以及技术总则。相关的技术安全数据请参阅包装单和认证证书（适用的一致性评估以及其它认证）。
- 设备不可打开或改造。请勿自行修理设备，可更换整部设备。仅生产厂家可进行修理。生产厂家对因滥用产品而导致的损坏不负责任。
- 该设备的 IP20 防护等级 (IEC 60529/EN 60529) 适用于清洁而干燥的环境。该设备可能不适用于超过所规定限制的机械应力与 / 或热负荷。
- 该设备专用于符合 IEC 60950-1/EN 60950-1/VDE 0805 的 SELV 操作。该设备可连接到符合 EN 60950-1 要求的设备。

5.1 UL 注意事项

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T



IND. CONT. EQ., ALSO
LISTED IND. CONT.
EQ. FOR HAZ. LOC.
E366272



U = 18 - 57 V DC

P = max. 40 W

PoE_{Out} = 54 V DC max. 30 W @ 75°C

Derating from 65°C 1.5 W/K

Amb. Temp.: -40°C < T_a < 75°C

Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T



IND. CONT. EQ., ALSO
LISTED IND. CONT.
EQ. FOR HAZ. LOC.
E366272



U = 18 - 57 V DC

P = max. 75 W

PoE_{Out} = 54 V DC max. 42 W @ 75°C

Derating from 70°C 3.6 W/K

Amb. Temp.: -40°C < T_a < 75°C

Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D



警告：在潜在爆炸区域中使用时存在爆炸危险
请确保遵守以下介绍的要点。

INDUSTRIAL CONTROL EQUIPMENT FOR HAZARDOUS LOCATIONS

- A) This equipment must be mounted in an enclosure certified for use in Class I, Zone 2 minimum and rated IP54 minimum in accordance with IEC 60529 when used in Class I, Zone 2 environment.
- B) Device shall only be used in an area of not more than pollution degree 2.
- C) If the equipment is used in a manner not specified, the protection provided by the equipment may be impaired.
- D) Minimum temperature rating of the cables to be connected to the field wiring terminals: 90°C
- E) The external circuits connected to the terminal of the device must be supplied from SELV/PELV.
- F) The device has to be built in the final safety enclosure, which has adequate rigidity according to UL 61010-1, UL 61010-2-201 and meets the requirements with respect to spread of fire.
- G) Use copper conductors only.

6 产品说明

| 产品类型 | | | | | |
|-----------------------------|------------|------|------------|------------------|----------------------|
| 订货号 | 属性 | 电源 | 端口 2 | 温度范围 | 功能 |
| 2703011 | INJ 2101-T | 30 W | 螺钉连接器 | -40 °C ... 75 °C | 电位隔离、电涌保护和屏蔽 电流监控 |
| 2703012 | INJ 2102-T | | IDC 端子 | | |
| 1004065 | INJ 2103-T | | 直插式端子 | | |
| 2703013 | INJ 2111-T | 60 W | 螺钉连接器 | | |
| 2703014 | INJ 2112-T | | IDC 端子 | | |
| 1004066 | INJ 2113-T | | 直插式端子 | | |
| 具有基本功能的以下产品型号在单独的数据表中进行了介绍： | | | | | |
| 2703005 | INJ 1000 | 30 W | RJ45 母头连接器 | -40 °C ... 60 °C | 电隔离 |
| 2703006 | INJ 1000-T | | | -40 °C ... 75 °C | |
| 2703007 | INJ 1010 | 60 W | | -40 °C ... 60 °C | |
| 2703008 | INJ 1010-T | | | -40 °C ... 75 °C | |
| 2703009 | INJ 1100-T | 30 W | | | |
| 2703010 | INJ 1110-T | 60 W | | | |

6.1 附录：电源

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

| PoE 输出 0 W ... 30 W | |
|---------------------|-----------------------------|
| 2902992 | UNO-PS/1AC/24DC/ 60W |
| 2903147 | TRIO-PS-2G/1AC/24DC/3/C2LPS |
| 2909576 | QUINT4-PS/1AC/24DC/2.5/PT |

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

| PoE 输出 0 W ... 30 W | |
|----------------------|-----------------------------|
| 2902992 | UNO-PS/1AC/24DC/ 60W |
| 2903147 | TRIO-PS-2G/1AC/24DC/3/C2LPS |
| 2909576 | QUINT4-PS/1AC/24DC/2.5/PT |
| PoE 输出 31 W ... 60 W | |
| 2902994 | UNO-PS/1AC/24DC/90W/C2LPS |
| 2903148 | TRIO-PS-2G/1AC/24DC/5 |
| 2909577 | QUINT4-PS/1AC/24DC/3.8/PT |

6.2 尺寸

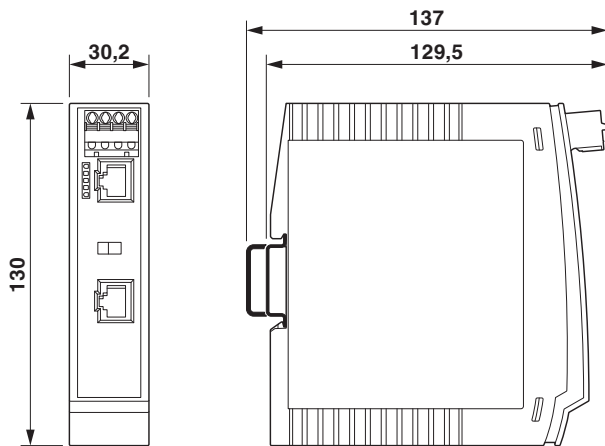


图 1 尺寸

6.3 功能元件

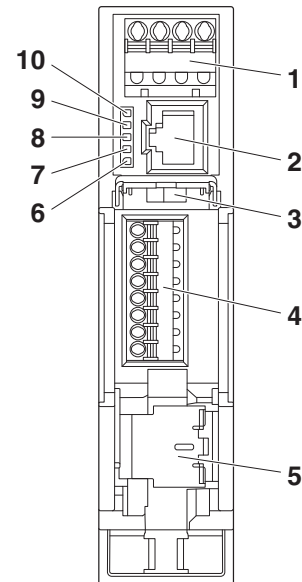


图 2 功能元件

| | | | | |
|----|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|
| 1 | X1 | US1 | GND | 18 V DC ... 57 V DC |
| | | US2 | GND | 冗余电源电压 |
| 2 | X2 | RJ45 母头连接器, 数据 | | |
| 3 | DIP 开关 | | | |
| 4 | X3 | 端口 2 取决于产品型号, 见上面的说明 | | |
| 5 | 屏蔽接触弹簧 (屏蔽接触带固线夹) | | | |
| 6 | SC | LED | 屏蔽电流监控 | |
| 7 | S2 | LED | 状态模式 B | 4, 5, 7, 8 |
| | | ON | 电源 PD 正常 | |
| | | 闪光 | 过载模式 B, 短路, 启动失败, 电缆负载隔离 | |
| | | OFF | 没有为 PD 供电或未连接 PD | |
| 8 | S1 | LED | 状态模式 A | 1, 2, 3, 6 |
| | | ON | 电源 PD 正常 | |
| | | 闪光 | 过载模式 B, 短路, 启动失败 | |
| | | S1 + S2 | 内部错误, PoE 芯片过热 | |
| | | 闪烁 | | |
| 9 | U2 | LED | 电源电压 US2 | |
| 10 | U1 | LED | 电源电压 US1 | |

6.4 定 DIP 开关

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

| DIP | ON | OFF (default) |
|-----|----------------------------|----------------------------|
| 1 | Mode B wires 4, 5, 7, 8 | Mode A wires 1, 2, 3, 6 |
| 2 | not connected | |

在默认情况下，PoE 在供货时通过数据线 1、2、3、6 进行调制。

在传输速率为 100 Mbps 时，不使用电缆 4、5、7、8（备用电缆对）。如果将 DIP 1 设置为 ON，则在这些备用电缆调制 PoE。

- 使用 DIP 1 选择通过哪两个接线对为 PoE 传输供电。
- 重启设备以应用这些设置。

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

| DIP | ON | OFF (default) |
|-----|----------|-------------------|
| 1 | back-off | back-off disabled |
| 2 | 4 pairs | 2 x 2 pairs |

适用于电力需求超过 30 W 的终端设备的 IEEE 802.3bt 规范尚未发布。因此，注入器和终端设备在少数情况下可能无法自主协商电力需求。

在 PSE 和 PD 芯片来自不同制造商的情况下尤其适用。

- 检查接线。
- 如果设备不自动调节电源要求，则将 DIP 1 切换为 ON。
- 重启设备以应用这些设置。
- 如果这样还不成功，则将 DIP 2 也切换到 ON。DIP 1 不再起作用。
- 重启设备以应用这些设置。



在这些措施没有帮助的情况下，请联系菲尼克斯电气。
请准备好您的终端设备的文档资料。

7 安装方法

7.1 安装

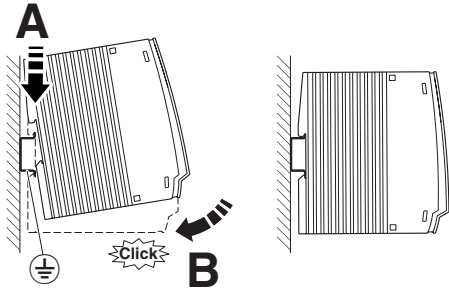


图 3 安装在 DIN 导轨上

设备适用于安装在控制柜中。

- 使用接地端子将 35 mm EN DIN 导轨与保护接地连接。设备卡接到 DIN 导轨上时便已接地。
- 将设备卡接到 DIN 导轨上。

7.2 拆除

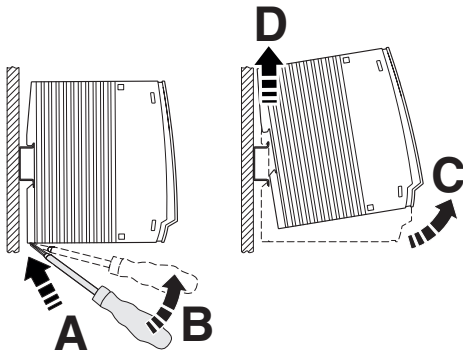


图 4 拆卸

- 用螺丝刀、尖口钳或类似工具将锁定接线片压下。
- 稍微将设备底缘从安装面上拉开。
- 从 DIN 导轨上拉取下设备。

7.3 RJ45 接口



注意：干扰

只能使用屏蔽的双绞线和相应的屏蔽 RJ45 连接器。

- 只有 100 Ω 阻抗的双绞线才能与 RJ45 以太网接口连接。
- 通过 RJ45 插头将以太网配线电缆插入到 TP 接口内，直到听到插头卡入的声音。注意连接器编码。

7.4 模块分配

以太网 (IEC 80.3u : TIA 568 A、TIA 568 B) 和 PROFINET 的模块分配

| PROFINET | Ethernet | |
|----------|-----------------|-----------------|
| | TIA 568 A | TIA 568 B |
| 1 2 3 6 | 1 2 3 6 4 5 7 8 | 1 2 3 6 4 5 7 8 |
| | | |
| 1 YE | 1 WH/GN | 1 WH/OG |
| 2 OG | 2 GN | 2 OG |
| 3 WH | 3 WH/OG | 3 WH/GN |
| 6 BU | 6 OG | 6 GN |
| | 4 BU | 4 BU |
| | 5 WH/BU | 5 WH/BU |
| | 7 WH/BN | 7 WH/BN |
| | 8 BN | 8 BN |

图 5 模块分配

要点：

- OG 橙色
- WH 白色
- GN 绿色
- YE 黄色
- BU 蓝色
- BN 棕色

7.5 剥线

您可以快速确定剥线长度：

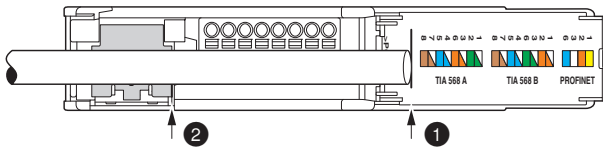


图 6 剥线长度

- 打开盖子。
- 将电缆端置于标记线 ① 上。
- 屏蔽接触弹簧的边缘 ② 即标示出剥线的正确长度 (5.5 cm)。
- 对电缆进行剥线。
- 使单线缆上的铝箔尽可能远。
- 将编织屏蔽向后朝外护套上翻回 20 mm。

7.6 螺钉连接器 (INJ 2101-T 和 INJ 2111-T)

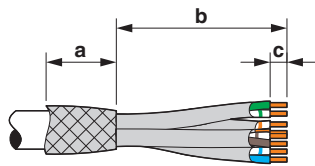


图 7 剥线说明

- a 20 mm
- b 55 mm
- c 5 mm

- 将每根导线分别剥开至 5 mm。
- 如有可能，请确保每根线都保持双绞状态，直至接线端子。
- 将单线缆连接到端子上。

7.7 IDC 端子 (INJ 2102-T 和 INJ 2112-T)

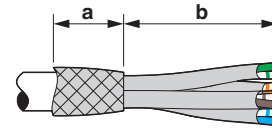


图 8 剥线说明

- a 20 mm
- b 55 mm

- 打开接线端子。
- 将单条绞线尽可能深地插入连接器中。
- 卡接接线端子。

7.8 直插式接线端子 (INJ 2103-T 和 INJ 2113-T)

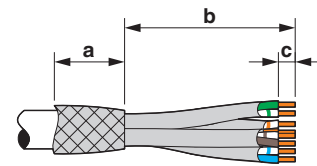


图 9 剥线说明

- a 20 mm
- b 55 mm
- c 8 mm

- 将每根导线分别剥开至 8 mm。
- 如有可能，请确保每根线都保持双绞状态，直至接线端子。
- 将单线缆连接到端子上。

7.9 使用固线夹实现屏蔽连接

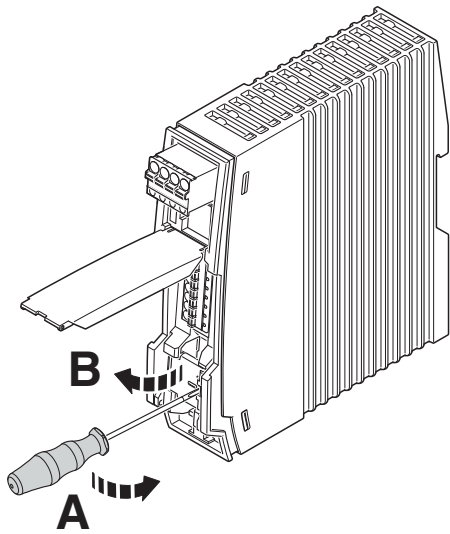


图 10 打开屏蔽接触弹簧

- 打开屏蔽接触弹簧。
- 如果弹簧已卡入到位，则使用螺丝刀将其打开。

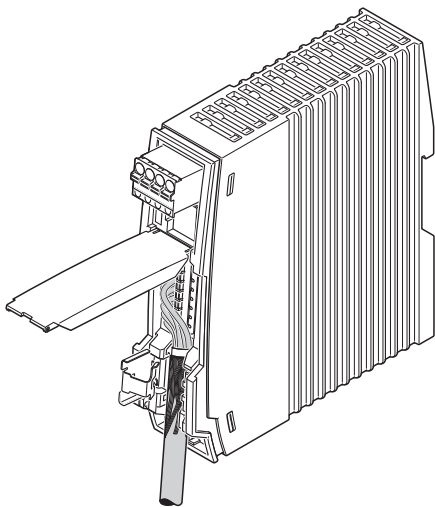


图 11 插入电缆

- 将编织屏蔽已翻起的电缆插入导向轴中。

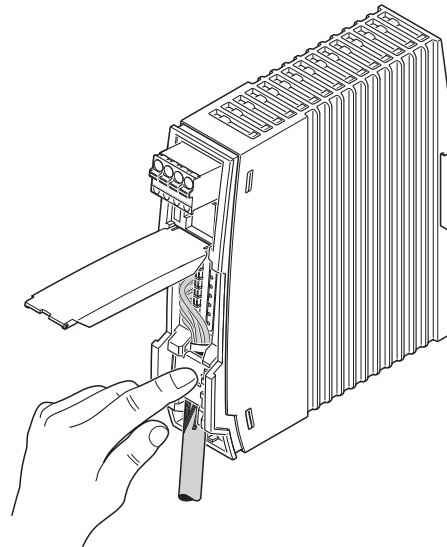


图 12 闭合屏蔽接触弹簧

- 卡接屏蔽接触弹簧。编织屏蔽被压到导向轴左侧上。由此便可建立屏蔽连接。
- 整理好接线以便关上盖板。



完全卡入可翻起的盖板，以防止意外打开。

7.10 电源电压

- 连接电源电压至 US1 和 GND。
- 或者，您也可以连接冗余电源电压至 US2 和 GND。



>50 V DC 冗余馈电没有反极性保护。
- 在安装过程中提供一个过电流保护设备 ($I \leq 5 \text{ A}$)。

8 屏蔽电流监控

如果在同一安装中有不同的电位参考，均衡电流可通过电缆屏蔽流动。这可能导致设备损坏或通信中断。

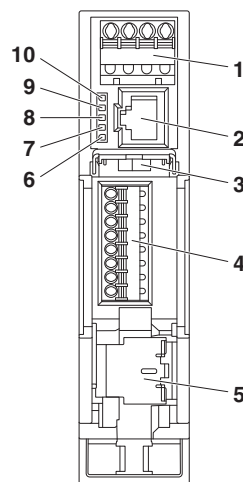
LED 6 会在 PoE 传导的端口 2 上的电缆屏蔽电流大于 +30 mA 以及小于 -30 mA 时亮起。

由于屏蔽电流不恒定，因此 LED 可能会抖动或闪烁。通过在各安装位置之间单独布设等电位连接线，可减少数据线之间的等电位连接。

9 电涌保护

电涌保护功能可保护注入器和下游设备免受因 PoE 导电端口 2 产生的电涌电压的损害。

- 符合 CAT5e 要求的保护功能，适用于最高 1 GB 的数据传输率



- 2 X2 OUT 受保护的输出侧
- 4 X3 IN 未受保护侧，可能有电涌电压

- 将注入器直接安装在要保护的设备的上游。
- 使用插接电缆（见附件）连接 RJ45 接口 X2 和要保护的设备的。

可直接在 NS 35 DIN 导轨上进行接地。

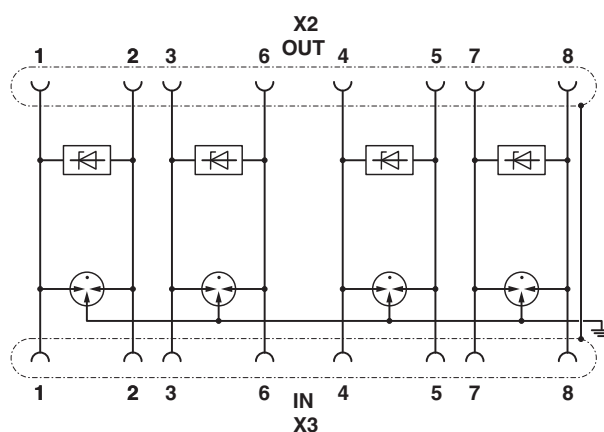


图 13 电路图（仅电涌保护）

10 衰减

30 W

- 30 W, 独立安装：无降容, PoE 输出：54 V DC, 75°C 时最高 30 W
- 30 W, 成排安装, 65°C 起降容 1.5 W/K

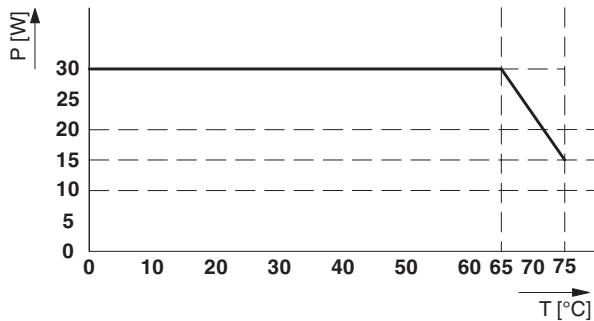


图 14 65°C 以上的衰减：1.5 W/K

60 W

- 60 W, 独立安装, 70°C 起降容 3.6 W/K

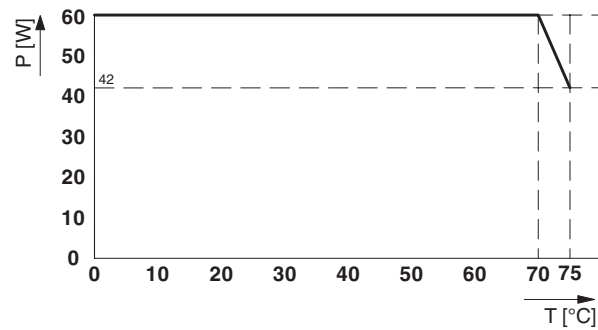


图 15 70°C 以上的衰减：3.6 W/K

- 60 W, 成排安装, 45°C 起降容 1.5 W/K

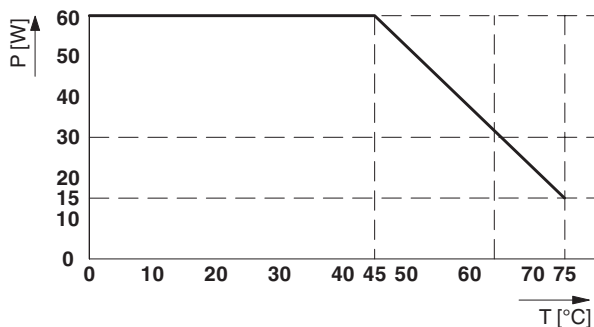


图 16 45°C 以上的衰减：1.5 W/K