Easergy P3

P3U 系列继电保护装置

发布版本：P3U/CN QS/B001

快速入门手册

Schneider Electric

Trace back information:
Workspace Main version a158
Checked in 2017-10-26
Skribenta version 4.6.323

目录

1. 安全信息和特殊标识 5

2. 法律告示 7

3. 产品概述 8

3.1 遵循欧盟标准 9
3.2 产品标识 9
3.3 存储 11
3.4 装置接收和检查 11
3.5 质保 11
3.6 投诉和建议 11

4. 安全 12

4.1 电气安全 12
4.2 装置防护 13
4.3 静电防护 13

5. 接线 14

5.1 概述 14
5.2 接线指导 14
5.3 接线检查 15

6. 装置上电 16

7. 前面板 17

7.1 按键 18
7.2 LED 指示灯 19
7.3 操作步骤 19
7.4 调节 LCD 对比度 19
7.5 复归锁存 20
7.5.1 通过 Easergy Pro 管理软件复归锁存 20
7.5.2 用按键和本地面板复归锁存 20
7.5.3 用 F1 或者 F2 按键复归锁存 20
7.6 对象选择控制 21
7.7 对象直接控制 22
7.8 菜单浏览 22

8. Easergy Pro 管理工具 24

9. 操作权限 25

10. 本地端口 27

11. 背板图 28

12. 安装 34
13. 相关文档 37

1 安全信息和特殊标识

重要信息

请仔细阅读这些指示，并观察设备， 熟悉装置后再尝试安装、操作或维护。以下特殊信息可能在本手册中通篇出现，或出现在设备上以示潜在的危险警告。

在“危险”或“警告”安全标签上添加该符号表明可能存在触电危险，如果未遵循指示可能会导致人身伤害。

这是安全警示符号，警示潜在的人身伤害危险。请遵守该标志的所有安全警示信息，避免可能的人员伤害或死亡。

⚠ 危险

危险是一种即将发生的险情，如不设法避免，将会导致人员重伤甚至死亡。

⚠ 警告

警告指的是一种潜在的险情，如不设法避免，可能导致人员重伤甚至死亡。

⚠ 小心

小心指的是一种潜在的险情，如不设法避免，可能导致人员轻度或中度伤害。

注意

注意提示的事项通常不涉及人身物理伤害或设备损坏。

装置接地

用户需要遵守现有的国际和国内关于继电保护装置保护接地规范使用装置。

请注意

电气设备仅可由具备资格的人员安装、操作、保养和修护。对因本手册使用而引起的任何后果，施耐德电气均不承担任何责任。

具备资格的人员指的是具备电气设备安装和操作，以及运行方面的相关技能和知识，并已接受安全培训，能够识别并规避相关危险的人员。

装置密码保护功能用于防止未授权人员操作装置。

⚠ 危险

触电危险

连接装置前，请切断装置辅助电源

未遵循使用指导有可能导致死亡或严重伤害

2 法律告示

版权

2017 施耐德电气版权所有

免责声明

施耐德电气不对不当使用本手册造成的结果负任何责任，本文不能作为没有任何基础的人员的指导手册。此文档用于指导设备安装、调试和操作。然而，手册不能涵盖所有可能的情况，在遇到特殊问题时，不要采取任何没有授权的措施，请及时联系施耐德电气获取帮助。

联系信息

客户关爱中心热线 400 810 1315

施耐德电气(中国)有限公司

北京市朝阳区望京东路 6 号， 邮编：100102

施耐德电气大厦

电话：(010) 8434 6699

传真：(010) 8450 1130

http://www.schneider-electric.cn

3 产品概述

⚠ 危险

触电、爆炸、或电弧光危险

- 戴好您的个人防护装备(PPE)并严格遵守当地电气安全规范进行工作
- 只有授权人员才能安装该设备。只有在阅读本手册并充分了解设备的技术特点后才可工作
- 严禁单独工作
- 在打开设备开始工作之前，请关闭所有电源
- 始终使用适当电压给装置供电
- 严禁电流互感器二次回路开路
- 请根据本手册中接线图的极性连接电流互感器（CT）和电压互感器（VT）及其二次接地线
- 根据本手册中的连接图，将继电器接地端子接地

不遵守本手册将导致死亡或严重伤害

本手册包括 Easergy P3 保护装置开箱、安装和接线信息。

更多信息请见 Easergy P3 说明书。

请在安装和接线前认真阅读本手册。

3.1 遵循欧盟标准

EMC 兼容

CE 2014/30/EU

装置安全

CE 2014/35/EU

3.2 产品标识

购买的每台 Easergy P3 产品包含：

- Easergy P3 保护装置和接线端子
- 出厂检测报告
- 使用手册

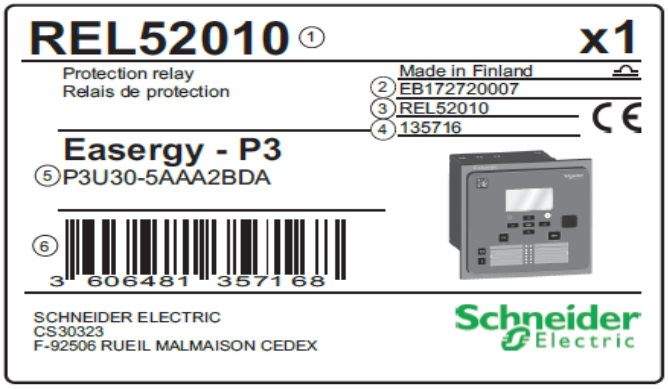
可选的配件单独提供。

Easergy P3 保护装置的的详细信息请参考包装箱上的标签或继电器侧面的标签。

保护装置侧面标签示例

1. 额定电压
2. 额定频率
3. 额定相电流
4. 额定零序电流
5. 电源功耗
6. 电源电压范围
7. 装置型号
8. 序列号
9. 生产日期
10. MAC 地址，用于 TCP/IP 通讯
11. 物料号
12. 生产标识

包装箱上标签



1. 物料号
2. 序列号
3. 物料号
4. 内部生产代码
5. 装置型号
6. 二维码

3.3 存储

将设备存放在原始包装中不要拆开，并处于以下环境条件保存：

- 环境温度：-40°C至+70°C（或-40°F至+158°F）
- 湿度<90％。

每年检查环境条件和包装。

3.4 装置接收和检查

1．在接收保护装置时，必须立即对装置进行检查，以确保在运输过程中没有外部的损坏。如果发现装置在运输中有任何形式的损坏，请立刻通知相关的承运商，并迅速告知施耐德电气。

2．参照订单和测试报告检查装置

- 装置型号，序列号
- 其它和订单相关的信息

如有不符请参考“投诉和建议”

3.5 质保

质保信息请联系销售。

3.6 投诉和建议

客户关爱中心热线 400 810 1315

施耐德电气(中国)有限公司

北京市朝阳区望京东路6号， 邮编：100102

施耐德电气大厦

电话：(010) 8434 6699

传真：(010) 8450 1130

http://www.schneider-electric.cn

4 安全

⚠ 危险

触电、爆炸、或电弧光危险

- 戴好您的个人防护装备(PPE)并严格遵守当地电气安全规范进行工作
- 只有授权人员才能安装该设备。只有在阅读整本手册并充分了解设备的技术特点后才可工作
- 严禁单独工作
- 在打开设备开始工作之前，请关闭所有电源
- 始终使用适当电压给装置供电
- 严禁电流互感器二次回路开路
- 请根据本手册中接线图的极性连接电流互感器（CT）和电压互感器（VT）及其二次接地线
- 根据本手册中的连接图，将继电器接地端子接地

不遵守本手册将导致死亡或严重伤害

4.1 电气安全

在现场条件下必须遵守国家电气安全规则进行工作，对不当工作造成的事故，制造商不予负责。

4.2 装置防护

必须仔细观察提示和警告，严格遵守安装和运行规范要求。

4.3 静电防护

装置里有电器元件，必须要防止静电放电(ESD)对元器件的损坏，没有厂家允许不得打开装置。

5 接线

5.1 概述

接线工作必须在符合用户需求的同时符合国家标准。

5.2 接线指导

1. 检查继电器额定值是否和应用相符。
- 额定值可以在标签上找到
- 检查电压和电流互感器是否相符
- 检查输出负载能力是否合适
2. 使用单股线或者绞线绝缘压接终端
3. 通过最小截面2.5平方毫米(2.5mm^2)继电器接地端子接地
4. 根据图纸接线
5. 将装置的接地端子和电缆的地线连接

5.3 接线检查

先目视检测二次接线，必要时进行测量检查，以消除可能错误的会导致故障的接线。

通过目视检查

1. 执行目视检查线路，尤其是检查导线接线是否松弛。
2. 检查螺丝是否扭紧。
3. 检查所有接线都已接到端子。

通过测量检查

1. 通过使用万用表或蜂鸣器检查继电器和相关设备之间的连接。
2. 根据经验检查其他可能的连接。

6 装置上电

⚠ 危险

电击危害

在接线前，要断开所有连接该装置的电源

不按指导规则操作可能会导致伤亡

辅助电源 Uaux（48（-20%）-230（+10%）V 直流或交流），也可选 24（±20%）V 直流，需连接至端子 X2：3-4。

提示：当选型使用24V直流模块时，接线：X2:3为正（+），X2:4为负（-）

注意

保护退出和保护误动的风险

- 如果装置断电或永久故障，保护功能将退出，装置所有出口将返回
- 需检查动作方式与自检看门狗出口是否符合设计要求

不遵守以上规则和指导，可能会导致设备损坏和供电中断

装置上电时，以下信息依次出现，大约需要5秒钟：

- Power电源灯点亮，屏幕显示“启动”（“Starting..”）
- 看门狗接点动作

启动完成后，屏幕默认显示为单线图界面。

7 前面板

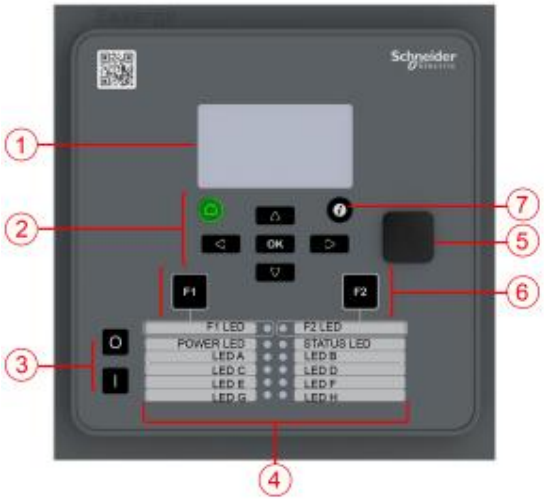


图 7.1：Easergy P3 前面板

1. LCD 显示屏
2. 导航按键
3. 对象控制按键
4. LED 指示灯
5. 本地端口
6. 功能键和功能键 LED 指示灯
7. 信息按键

7.1 按键

符号功能

桌面/取消键用于返回上一级菜单。如果要返回初始菜单，长按此键 3 秒钟。

INFO 按键用于查阅附加信息，输入密码查看，并调节 LCD 对比度

F1 可编程功能键

F2 可编程功能键

OK 确认按键用于激活或确认一个功能

上键用于向上翻阅菜单或者增加数值

下键用于向下翻阅菜单或者减少数值

左键用于平行菜单向前翻阅或者数值输入时选择数字

右键用于平行菜单向后翻阅或者数值输入时选择数字

I 合闸按键

O 分闸按键

7.2 LED 指示灯

前面板有 12 个 LED 指示灯

- 2 个可编程功能按键指示灯（F1 和 F2）
- 2 个装置状态信号指示灯（电源和装置故障）
- 8 个可用户自定义(A-H)指示灯

装置上电后，"POWER"为绿色常亮。正常运行时，"STATUS"不亮，它仅在装置故障时才会被点亮。如出现此种情况，请联系当地厂家代表。“STATUS”与看门狗回路是关联一起的。看门狗可以通过硬接线连接至变电站自动化系统用于告警。

为方便用户自定义 LED 名称，文字可以临时写在透明的标签上。

表 7.1：LED 显示与相应信息

LED 指示灯	含义	备注
Power 电源灯常亮	装置辅助电源正常	正常运行
Status 装置故障灯常亮	内部故障，同时伴有看门狗接点动作	尝试重启装置该灯仍常亮，则需要报修
A 至 H 点亮	应用指示	可自定义
F1/F2 点亮	相应功能键被按压激活	可自定义

7.3 操作步骤

1. 前面板，按 ⓘ 和 OK
2. 输入 4 位密码，然后按下 OK

7.4 调节 LCD 对比度

首先，你已输入正确的密码。

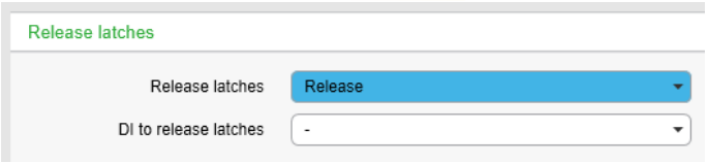
1. 按 ⓘ 调节对比度
   - 需要提高对比度，按 ∧
   - 需要降低对比度，按 ∨
2. 返回主菜单，按 ⌂ 3 秒

7.5 复归锁存

7.5.1 通过 Easergy Pro 管理软件复归锁存

1. Easergy Pro 连接装置
2. 在 Easergy Pro 工具栏，选择 Reset > Reset all latches.

或者去 General > Release latches 然后通过下拉菜单选择 Release



7.5.2 用按键和本地面板复归锁存

首先：输入正确密码后

1. 按下
2. 要复归锁存，按
3. 选择“复归参数”后按 OK

复归所有锁存

7.5.3 用 F1 或者 F2 按键复归锁存

您可以先通过 Easergy Pro 软件配置，然后使用 F1 或者 F2 按键复归所有锁存。

配置 F1 复归锁存：

1. 在 Easegy Pro，在 **“INPUTS/OUTPUTS > FUNCTION BUTTONS”** 菜单
2. 从**“Selected control”**下拉菜单选择 F1

FUNCTION BUTTONS

Button	State	Selected control	Selected Object
F1	0	F1	-
F2	0	VI2	-

3. 进入**“GENERAL > RELEASE LATCHES”**菜单
4. 从**“ DI to release latches ”**下拉菜单
5. 设置 **“Latch release signal pulse ”**1 秒延时

RELEASE LATCHES

Release latches -

DI to release latches F1

Latch release signal pulse 1.00 s

最后按下前面板 F1 按键复归所有锁存。

7.6 对象的“选择控制模式”

前提条件：输入正确的密码并激活“选择控制模式”

当激活“选择控制模式”后，控制命令需要确认（执行前选择）

1. 按 I 闭合控制对象
   - 按 I 确认
   - 按 取消
2. 按 O 分开控制对象
   - 按 O 确认
   - 按 取消

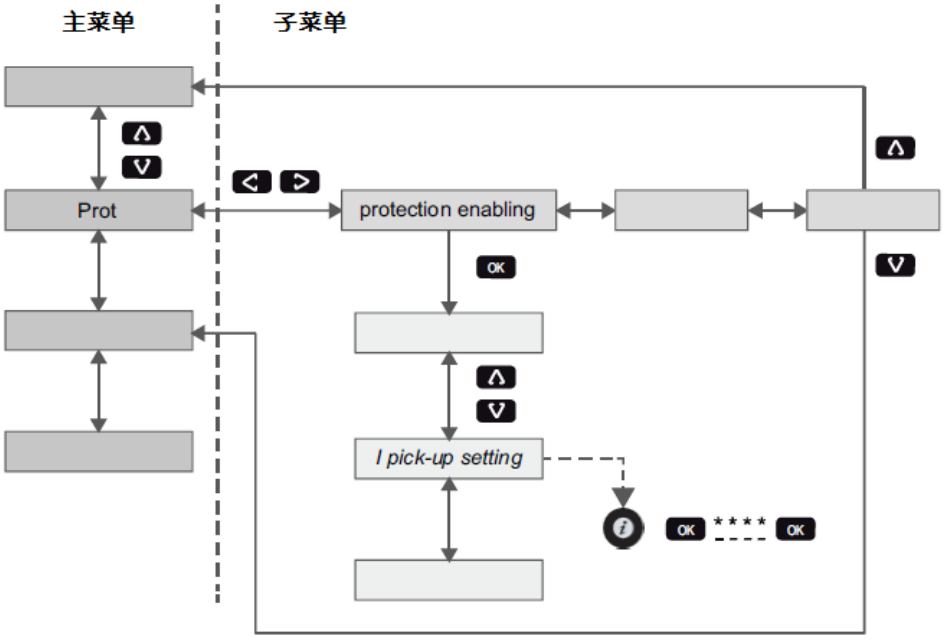
7.7 对象的“直接控制模式”

前提条件：输入正确的密码并激活对象的“直接控制模式”

当激活“直接控制模式”后，控制命令不需要确认

1. 登录系统
2. 按 I 闭合对象
3. 按 O 分开对象

7.8 菜单浏览



图表 7.2：通过前面板浏览菜单

- 在主菜单中移动，按 ∧ 或 ∨ 键
- 在子菜单中移动，按 > 或 < 键
- 处于子菜单时，按 ∧ 或 ∨ 可以跳转至主菜单
- 进入子菜单，按 OK 键，然后用 ∨ 或 ∧ 键来进行选择在菜单里的下移或者上移
- 要编辑一个参数值，按下 i 和 OK 键，输入 4 位密码后再按键
- 按 回上级菜单
- 返回主菜单里的第一菜单项目，请按至少 3 秒钟的 键

提示： 要进入参数编辑模式，需要输入密码。如果当前正处于编辑模式，背景应该是暗的。

信息提示

Value is not editable:	该项不可编辑或没有输入密码
Control disabled:	操作权限不够，不允许对象控制
Change will cause autoboot:	如该项被修改，装置将重启

8 Easergy Pro 管理工具

⚠ 危险

触电、爆炸、或电弧光危险

只有授权人员才能安装该设备。只有在阅读整本手册并充分了解设备的技术特点后才可以工作

不遵守本手册将导致死亡或严重伤害

eSetup Easergy Pro 是一种设置和配置 Easergy P3 的软件，它有图形界面可以从以下七个方面来设置和配置装置：

- 通用设置
- 测量
- 开关量输入/输出
- 保护
- 矩阵
- 日志
- 通信

菜单的内容取决于保护装置类型和所选择的工作模式。

Easergy Pro 可以将设备和配置保存在一个文件。

文件可以打印或保存以备后用。

更多信息，请参见 Easergy Pro 用户手册。

9 操作权限

继电器设计了三级操作权限：**用户权限**、**操作权限**、**配置权限**。设置三级权限是为了防止未授权用户修改继电器配置、参数和定值。

用户权限

用途	只读权限，比如读取参数设置、测量值和事件记录
开放	永久开放
关闭	不可关闭

操作权限

用途	控制设备和修改定值，如保护段的投退
开放	默认密码是 0001
设置状态	按 **OK** 键
关闭	输入密码后 10 分钟未操作，装置将自动退出该权限。输入密码 9999 也可以退出该权限

配置权限

用途	配置权限用于调试，比如：电压和电流互感器的变比设置
开放	默认密码是 0002
设置状态	按 **OK** 键
关闭	输入密码后 10 分钟未操作，装置将自动退出该权限。输入密码 9999 也可以退出该权限

获取权限

1. 在本地人机界面上，按下 和 OK 键

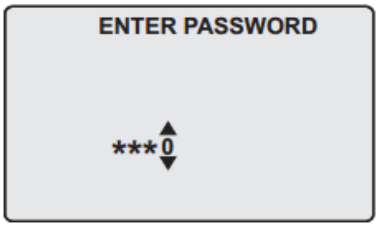


图9. 1：不同用户等级打开

2. 输入相应用户等级的密码：最多四个字符。字符需逐个输入，可以使用 移动位置，然后使用 修改字符值
3. 按下 OK

密码管理

通过前面板通信口，使用 Easergy Pro 软件可以修改密码，或通过背板以太网口，使用 Easergy Pro 软件可以修改密码。

丢失或遗忘密码，可以重置密码。这需要装置运行一个程序。先通过前面板通信口设置通信参数：38400 bps，8 个数据位，无校验和一个停止位。

命令	含义
获得 pcw_break	获得密码遗失代码（如：6569403）
获得 Serno	获得装置序列号（如：12345）

把以上两个数据交给施耐德客户关爱中心申请一个新密码。该新密码有效期为两周。

命令	含义
设置 pwd_break=4435876	重置出厂默认密码（如"4435876”，具体的值以施耐德客户关爱中心提供为准）

该密码现在已被重置为默认值。

登录到 HTTP 服务器和 FTP

规约	用户名	登录密码
HTTP	conf	2
FTP	easergy	config

10 本地端口

前面板具备一个USB 接口

USB 接口协议

前面板USB 口采用命令行协议（command line protocol）用于Easergy Pro。
此协议是一个ASCII 字符协议，叫做“GetSet”。接口速率的定义在本地HMI 上“配置／ 设备”设置菜单中定义。
默认设定值为38400／8N1。
连接PC 和继电器会建立一个虚拟通信端口。默认设定为38400／8N1。本地显示器上会显示有效本地端口的有效参数值。
可以改变前面板USB 端口比特率。该设定仅在继电器本体显示器上可见，比特率可设范围1200–187500．这改变的是继电器的比特率，Easergy Pro 的比特率需要另外设定。如果比特率设置不正确，需要更多的时间来建立通信。

注意： Easergy Pro 配置工具请与装置用同样的比特率

11 背板图

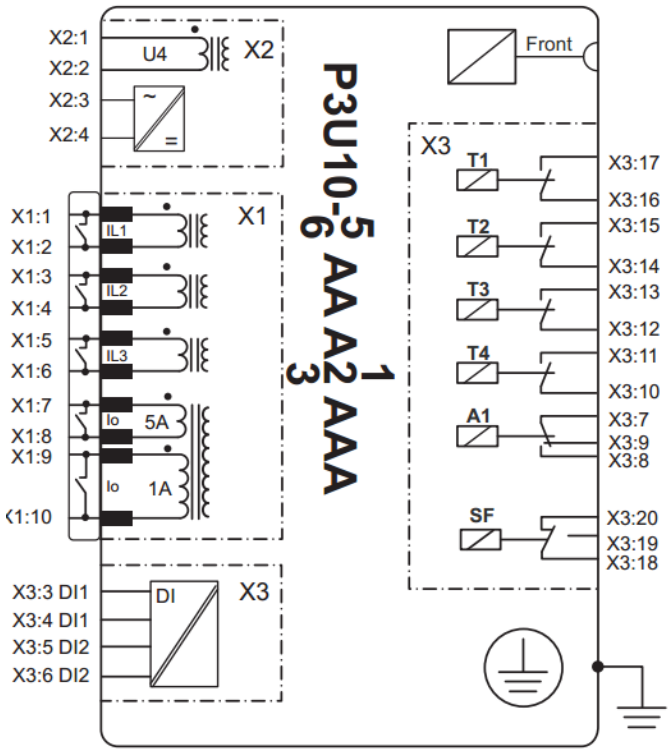


图 11.1：P3U10 5AA A1AAA 背板图

⚠ 危险

触电、爆炸、和电弧光的危害

按本手册接线图要求，将装置可靠接地

未遵循使用手册有可能导致死亡或严重伤害

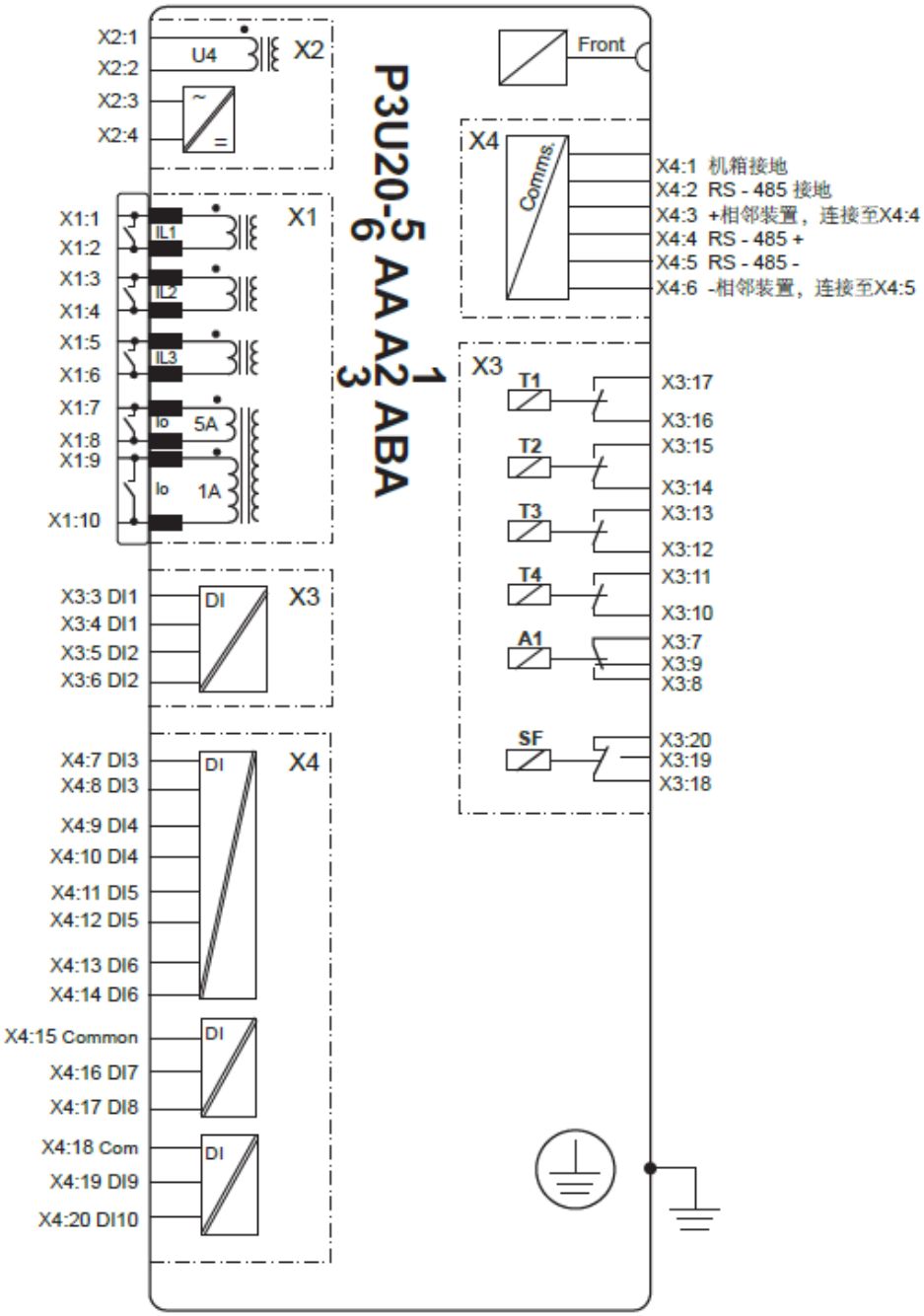


图11.2：P3U20 5AA A1ABA 背板图

⚠ 危险

触电、爆炸、和电弧光的危害

按本手册接线图要求，将装置可靠接地

未遵循使用手册有可能导致死亡或严重伤害

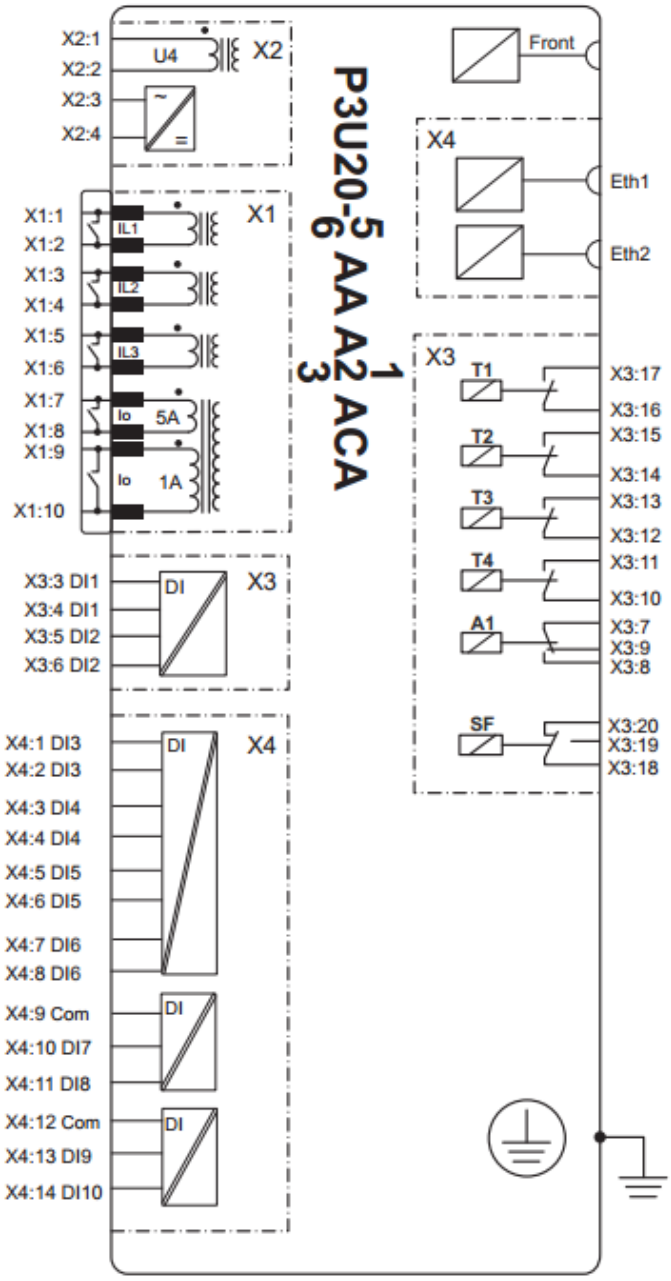


图 11.3: P3U20 5AA A1ACA 端子接线图

⚠ 危险

触电、爆炸、和电弧光的危害

按本手册接线图要求，将装置可靠接地

未遵循使用手册有可能导致死亡或严重伤害

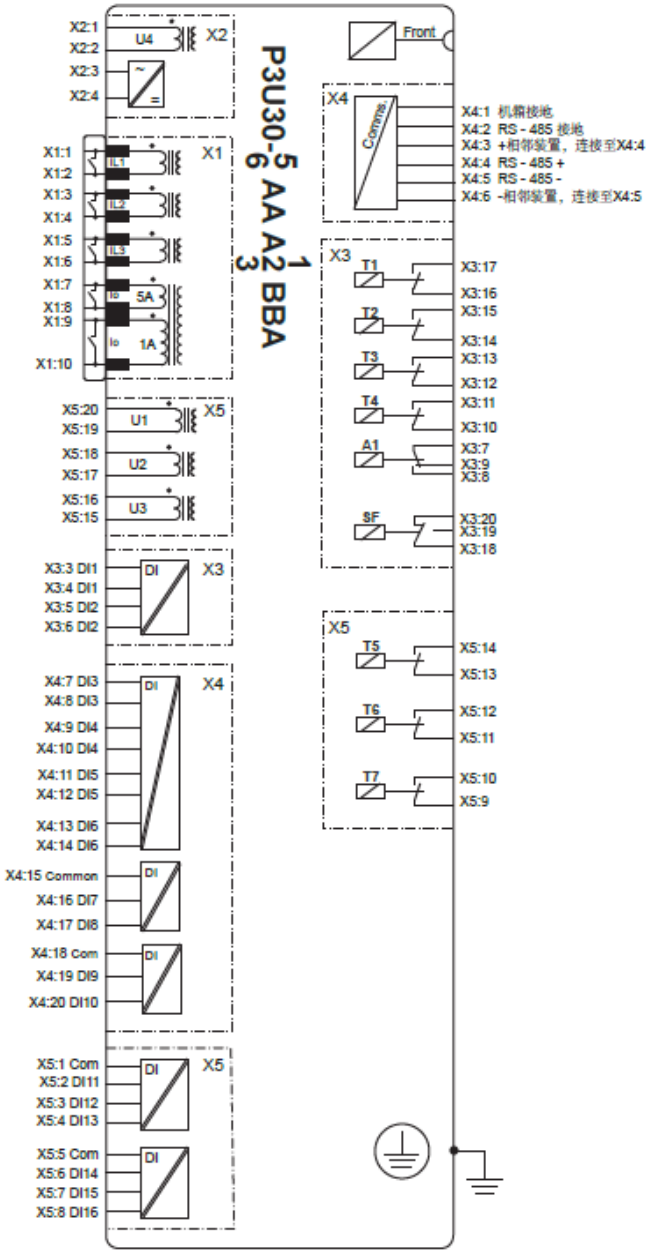


图 11.4：P3U30 5AA A1BBA 背板图

⚠ 危险

触电、爆炸、和电弧光的危害

按本手册接线图要求，将装置可靠接地

未遵循使用手册有可能导致死亡或严重伤害

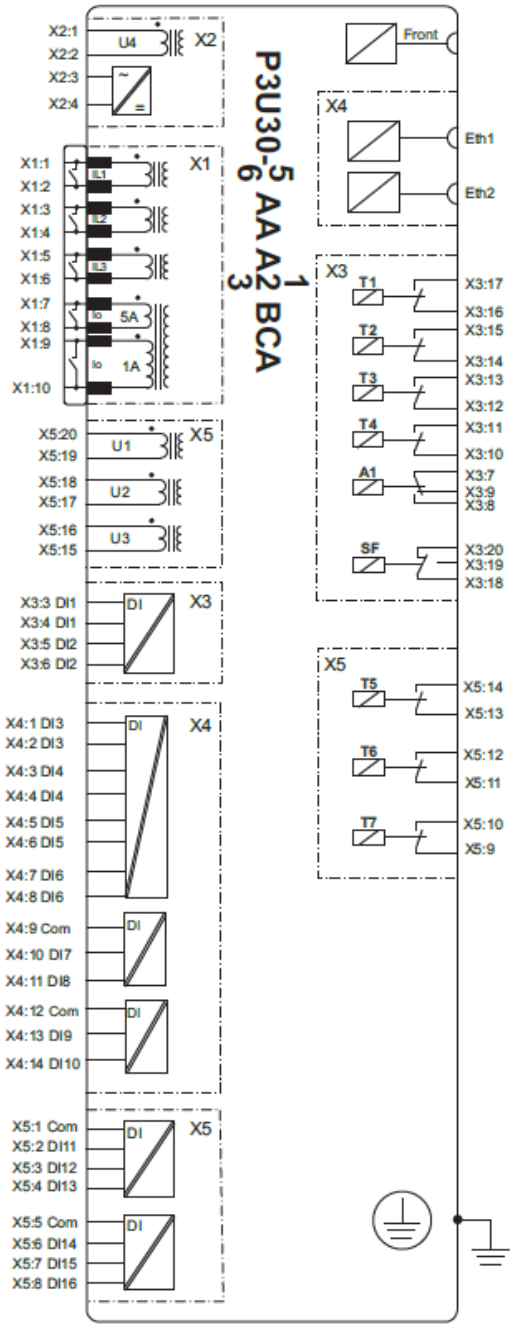


图 11.5：P3U30 5AA A1BCA 背板

⚠ 危险

触电、爆炸、和电弧光的危害

按本手册接线图要求，将装置可靠接地

未遵循使用手册有可能导致死亡或严重伤害

表 11.1:接线端子紧固力矩

端子特性	X1	X2	X3	X4	X5
可插拔针式端子排					
最大接线直径 mm2 (AWG)	6 (10)	2.5 (13 - 14)	2.5 (13 - 14)	2.5 (13 - 14)	2.5 (13 - 14)
接线螺丝最大扭矩 Nm (lb-in)	0.8 (7)	0.5 - 0.6 (4.4 – 5.3)	0.5 - 0.6 (4.4 – 5.3)	0.5 - 0.6 (4.4 – 5.3)	0.5 - 0.6 (4.4 – 5.3)
最大接线端子保持扭矩 Nm (lb-in)	1 (8.5)	0.34 (3)	0.34 (3)	0.34 (3)	0.34 (3)
电线类型	单股接线或绝缘压接多股线				
可插拔式环形端子排					
环形端子宽度（mm）和螺栓尺寸	10.0 M4				
直接安装螺丝最大线径，mm2(AWG)	2.5 (14)				
接线螺丝最大扭矩Nm (lb-in)	1.5Nm (13)				
最大接线端子保持扭矩 Nm (lb-in)	1.4 (12)				
电线类型	单股接线或绝缘压接多股线				

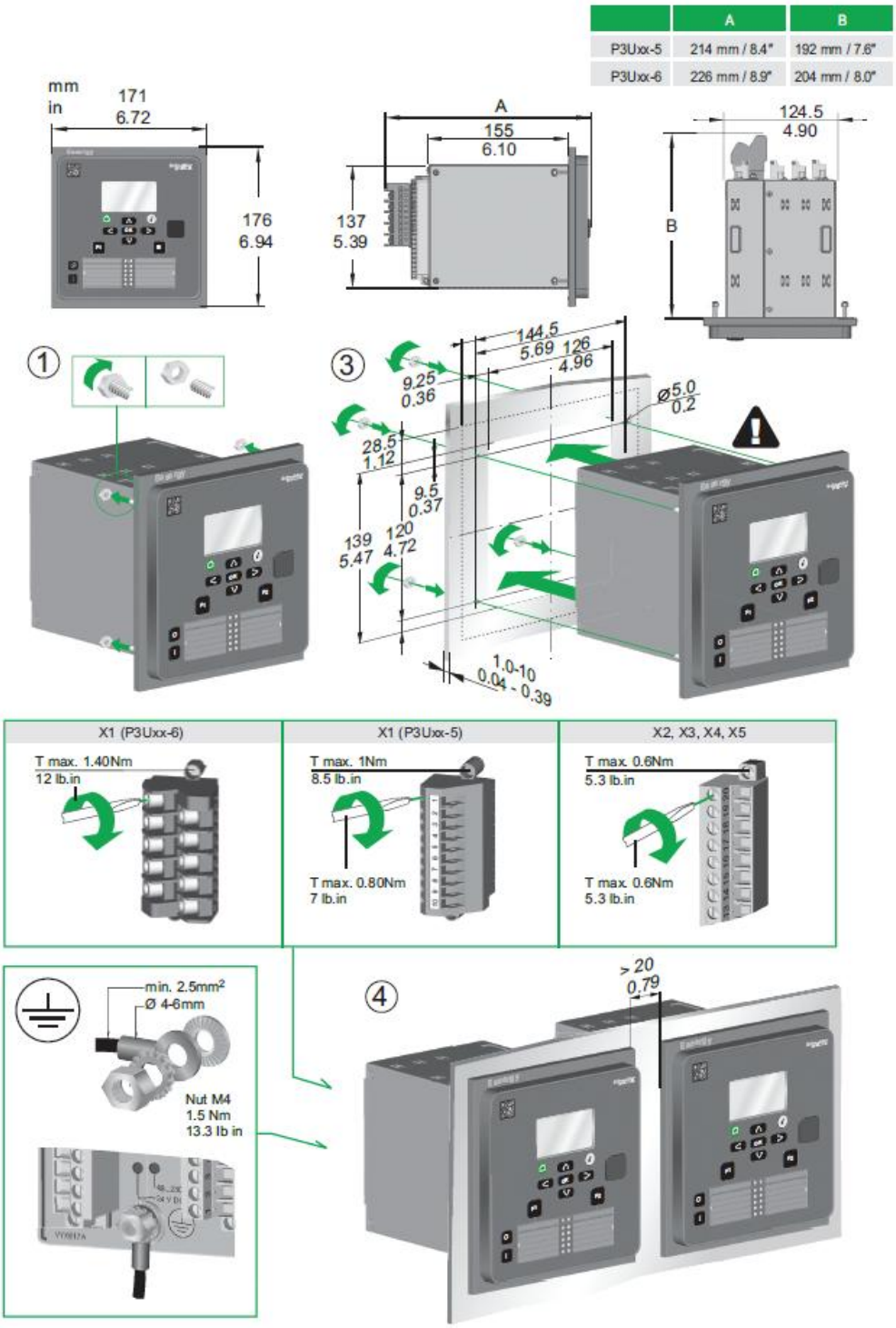
12 安装

⚠ 危险

触电、爆炸、或电弧光危险

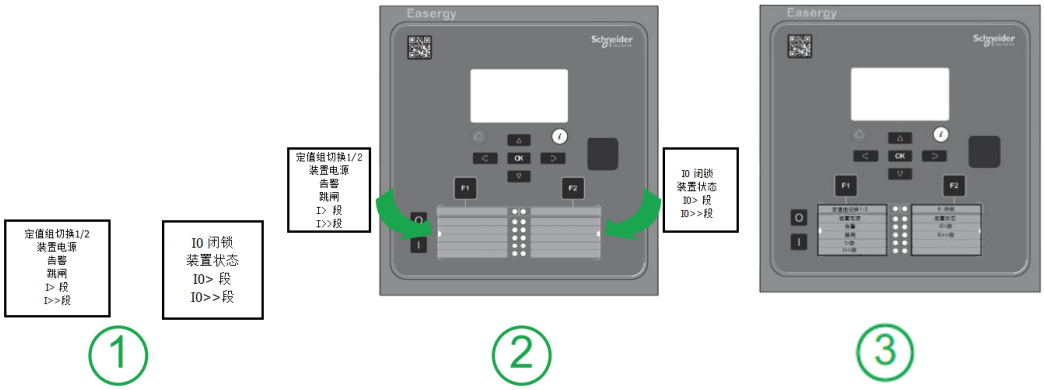
- 戴好您的个人防护装备(PPE)并严格遵守当地电气安全规范进行工作
- 只有授权人员才能安装该设备。只有在阅读整本手册并充分了解设备的技术特点后才可工作
- 严禁单独工作
- 在打开设备开始工作之前，请关闭所有电源
- 始终使用适当电压给装置供电
- 严禁电流互感器二次回路开路
- 请根据本手册中接线图的极性连接电流互感器（CT）和电压互感器（VT）及其二次接地线
- 根据本手册中的连接图，将继电器接地端子接地

不遵守本手册将导致死亡或严重伤害



⚠ 注意
切割危害预防 打磨平整切割口边缘，使安装更安全 **不遵守指导规则，可能会带来伤害**

P3U LED 灯标签插入示例



13 相关文档

文档	标志
Easergy P3 系列继电保护 P3U10，P3U20 和 P3U30 使用手册	P3U/EN M/xxxx
Easergy Pro 管理工具	P3eSetup/EN M/xxxx

*) xxxx = 版本号

最新软件下载地址：www.schneider-electric.com.

全球客户关爱中心

http://www.schneider-electric.com/CCC

施耐德电气(中国)有限公司
北京市朝阳区望京东路 6 号施耐德电气大厦
邮编：101102
电话：86.10.8434 6699
传真：86.10.6503 7402/7416
www.schneider-electric.cn
发布版本：P3U/cn QS/B001
发行：施耐德电气
10/2017