

PacT Series

MasterPacT MTZ2/MTZ3 带 MicroLogic Active 控制单元的 IEC 断路器 800 至 6300 A

用户指南

PacT Series 提供出众的断路器和开关。

DOCA0285ZH-04
11/2025



法律声明

本文档中提供的信息包含与产品/解决方案相关的一般说明、技术特性和/或建议。

本文档不应替代详细调研、或运营及场所特定的开发或平面示意图。它不用于判定产品/解决方案对于特定用户应用的适用性或可靠性。任何此类用户都有责任就相关特定应用场合或使用方面，对产品/解决方案执行或者由所选择的任何业内专家（集成师、规格指定者等）对产品/解决方案执行适当且全面的风险分析、评估和测试。

施耐德电气品牌以及本文档中涉及的施耐德电气及其附属公司的任何商标均是施耐德电气或其附属公司的财产。所有其他品牌均为其各自所有者的商标。

本文档及其内容受适用版权法保护，并且仅供参考使用。未经施耐德电气事先书面许可，不得出于任何目的，以任何形式或方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）复制或传播本文档的任何部分。

对于将本文档 或其内容用作商业用途的行为，施耐德电气未授予任何权利或许可，但以“原样”为基础进行咨询的非独占个人许可除外。

对于本文档或其内容或其格式，施耐德电气有权随时修改或更新，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本档信息内容中的任何错误或遗漏，以及对本档内容的任何非预期使用或误用，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

目录

| | |
|----------------------------------------------------|-----|
| 安全信息..... | 5 |
| 关于本文档..... | 6 |
| 带 MicroLogic Active 的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 说明..... | 10 |
| PacT Series 主系列..... | 11 |
| MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列..... | 12 |
| 固定式断路器..... | 14 |
| 抽出式断路器..... | 18 |
| 断路器标识..... | 26 |
| Go2SE 登录页..... | 29 |
| 运行条件..... | 31 |
| MasterPacT MTZ2/MTZ3 常规操作..... | 33 |
| 断路器操作..... | 34 |
| 操作断路器..... | 35 |
| 控制模式..... | 39 |
| 使断路器分闸..... | 45 |
| 使断路器合闸..... | 47 |
| 复位断路器..... | 49 |
| 启用/禁用 ERMS 功能..... | 50 |
| 操作附件..... | 52 |
| 抽出式断路器摇进摇出操作..... | 58 |
| 抽出式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器状态..... | 59 |
| 断开抽出式断路器的连接..... | 63 |
| 连接抽出式断路器..... | 65 |
| 拆除抽出式断路器..... | 67 |
| 将抽出式断路器安装在抽架中..... | 69 |
| 断路器锁定操作..... | 72 |
| 锁定按钮..... | 73 |
| 利用挂锁将断路器锁定在分闸位置..... | 75 |
| 利用钥匙锁将断路器锁定在分闸位置..... | 77 |
| 抽架锁定在退出位置..... | 80 |
| 抽架锁定在任意位置..... | 85 |
| 锁定安全挡板..... | 88 |
| 锁定 MasterPacT MTZ2 安全挡板..... | 89 |
| 锁定 MasterPacT MTZ3 安全挡板..... | 91 |
| 断路器联锁操作..... | 92 |
| 失配保护..... | 93 |
| VPEC 门联锁装置..... | 95 |
| VPOC 开门进退联锁装置..... | 98 |
| IPA 缆绳型门联锁装置..... | 101 |
| 转换开关的机械联锁..... | 102 |
| DAE 弹簧自动释能联锁装置..... | 105 |
| 摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 进退联锁装置..... | 105 |
| MasterPacT MTZ 关键情况..... | 106 |
| 查找关键情况中的脱扣或报警的原因..... | 107 |
| 在因电气故障而脱扣之后复位断路器..... | 111 |
| 在因 MicroLogic Active 自检检测到异常而脱扣之后复位断路器..... | 114 |
| 诊断报警..... | 116 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| MasterPacT MTZ 试运行 | 120 |
| 调试简介 | 121 |
| 检查和 MicroLogic Active 设置 | 123 |
| Zigbee 无线通讯调试 | 125 |
| 测试 | 127 |
| 有线通讯测试 | 132 |
| 终检和报告 | 133 |
| MasterPacT MTZ 测试表 | 134 |
| MasterPacT MTZ 故障检修 | 137 |
| 故障排除简介 | 138 |
| 故障排除：抽架操作 | 140 |
| 故障排除：意外脱扣 | 141 |
| 故障排除：机械控制操作 | 142 |
| 故障排除：电气控制操作 | 143 |
| 故障排除：通过 FDM121 显示器执行的控制操作 | 145 |
| 故障排除：通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作 | 146 |
| 故障排除：通过有线通讯网络执行的控制操作 | 147 |

安全信息

重要信息

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危险，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危险”或“警告”安全标签上添加此符号表示存在触电危险，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。它用于提醒您注意潜在的人身伤害风险。遵守此符号后面的安全说明，以免发生伤害或死亡事故。

危险

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于指示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

关于本文档

文档范围

本指南旨在提供必要的技术信息，以使用户、安装人员和维护人员能够按照 IEC 标准对带 MicroLogic™ Active 控制单元的 MasterPacT™ MTZ2/MTZ3 断路器进行操作。

有效性说明

本指南适用于带固件版本不低于 004.004.000 的 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器。

在线信息

本文中描述的产品特性旨在与上提供的特性相匹配 www.se.com。作为我们持续改进的企业战略的一部分，我们可能随着时间的推移修改内容以提高清晰度和准确性。如果您发现本文档中的特性与 www.se.com 上的特性存在差异，可考虑 www.se.com 以包含最新信息。

关于产品的资讯

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ⚠⚠ 警告 |
| 触电危险 不使用带有 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器： <ul style="list-style-type: none">在电压高于 600 Vac 且有 IT 接地系统的电源系统上。在电压高于 690 Vac 且有其他接地系统的电源系统上。 未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。 |
| ⚠ 小心 |
| 烫伤危险 当 MasterPacT MTZ 断路器环境温度超过 50 °C (122 °F) 时，请使用适当的个人防护用品 (PPE)。 不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。 |

一般网络安全说明

近年来，随着联网机器和生产设备的数量日益增多，发生非法访问、数据泄露和运营中断等网络威胁的几率也相应增加。因此，您必须考虑众多可能的网络安全措施，以帮助保护资产和系统免于此类威胁。

为了有助于保持和保护 Schneider Electric 产品的安全，强烈建议您采取 Cybersecurity Best Practices 文档中所述的网络安全最佳做法。

Schneider Electric 还提供其他信息和帮助：

- 订阅 Schneider Electric 安全资讯。
- 访问 Cybersecurity Support Portal 网页，以：
 - 查看安全通知。
 - 报告漏洞和事件。
- 访问 Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture 网页，以：
 - 了解网络安全态势。
 - 在网络安全学院中了更详细地了解网络安全。
 - 深入了解 Schneider Electric 的网络安全服务。

产品相关的网络安全信息

▲ 警告

系统可用性、完整性和保密性的潜在危害

- 首次使用时，更改缺省 PIN 码和密码，以帮助防止擅自访问设备设置、控件和信息。
- 禁用未使用的端口/服务和缺省账户将有助于尽量减少恶意攻击的途径。
- 将联网设备布置在多层网络防御（例如防火墙、网络分段、网络入侵检测和保护）之后。
- 采用网络安全最佳实践（例如，最低权限、责任分离）来帮助阻止非法暴露、丢失、数据和日志修改、或服务中断。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

有关 DOCA0122•• 控制单元的网络安全说明，请参阅 MicroLogic Active MasterPacT、ComPacT、PowerPacT - 网络安全指南, 8 页。

环境数据

有关产品合规性和环境信息，请参阅 Schneider Electric Environmental Data Program。

文档的可用语言

文档提供以下语言版本：

- 英语 (DOCA0285EN)，原始语言
- 西班牙语 (DOCA0285ES)
- 中文 (DOCA0285ZH)

相关的文件

| 文件名称 | 参考编号 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>MasterPacT</i> MTZ - <i>MicroLogic Active</i> 控制单元 - 用户指南 | DOCA0265EN DOCA0265ES DOCA0265ZH |
| <i>MasterPacT</i> MTZ IEC 断路器 (<i>MicroLogic Active</i> 控制单元 - 维护指南 | DOCA0305EN DOCA0305ES DOCA0305ZH |
| 带 <i>MicroLogic Active</i> 控制单元的 <i>MasterPacT</i> MTZ - 目录 | LVPE225010EN |
| <i>MasterPacT</i> MTZ2/MTZ3 - 带 <i>MicroLogic Active</i> 控制单元的固定式 IEC 断路器 - 说明书 | PKR4242002 |
| <i>MasterPacT</i> MTZ2/MTZ3 - 带 <i>MicroLogic Active</i> 控制单元的抽出式 IEC 断路器 - 说明书 | PKR4243502 |
| 用于 <i>MicroLogic Active</i> 控制单元的断路器通讯和隔离模块 (BCIM) - 用户指南 | DOCA0387EN DOCA0387ES DOCA0387ZH |
| <i>MasterPacT</i> 、 <i>ComPacT</i> 、 <i>PowerPacT</i> 断路器 - Modbus 通讯 - 用户指南 | DOCA0384EN DOCA0384ES DOCA0384FR DOCA0384ZH |
| ULP (<i>Universal Logic Plug</i>) 系统 - 用户指南 | DOCA0093EN DOCA0093ES DOCA0093FR DOCA0093ZH |
| <i>Enerlin</i> 'X IFE - <i>Ethernet</i> 交换机服务器 - 用户指南 | DOCA0084EN DOCA0084ES DOCA0084FR DOCA0084ZH |
| <i>Enerlin</i> 'X IFE - 用于单个断路器的 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南 | DOCA0142EN DOCA0142ES DOCA0142FR DOCA0142ZH |
| <i>Enerlin</i> 'X EIFE - 用于单个 <i>MasterPacT</i> MTZ 抽出式断路器的嵌入式 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南 | DOCA0106EN DOCA0106ES DOCA0106FR DOCA0106ZH |
| <i>Enerlin</i> 'X FDM121 - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南 | DOCA0088EN DOCA0088ES DOCA0088FR DOCA0088ZH |
| <i>Enerlin</i> 'X FDM121 - <i>Front Display Module for One Circuit Breaker - Firmware Release Notes</i> | DOCA0150EN |
| <i>MasterPacT</i> 、 <i>ComPacT</i> 、 <i>PowerPacT</i> - 网络安全指南 | DOCA0122EN DOCA0122ES DOCA0122FR DOCA0122ZH |
| <i>EcoStruxure Panel Server</i> - 用户指南 | DOCA0172EN DOCA0172ES DOCA0172FR DOCA0172DE DOCA0172IT DOCA0172PT |
| <i>MasterPacT</i> MTZ2/MTZ3 - 带 <i>MicroLogic X</i> 控制单元的隔离开关和断路器 - 用户指南 | DOCA0101EN DOCA0101ES DOCA0101FR DOCA0101ZH |

您可以在我们的网站 www.se.com/ww/en/download/ 下载这些技术出版物和其他技术信息。

有关非包容性或非敏感术语的信息

作为一家负责任、具有包容性的公司，Schneider Electric 不断更新其包含非包容性或非敏感术语的沟通方式和产品。但是，尽管我们做了这些努力，我们的内容仍可能包含某些客户认为不合适的条款。

商标

QR Code 是 DENSO WAVE INCORPORATED 在日本和其他国家或地区的注册商标。

带 MicroLogic Active 的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 说明

此部分内容

| | |
|-------------------------------|----|
| PacT Series 主系列 | 11 |
| MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列 | 12 |
| 固定式断路器 | 14 |
| 抽出式断路器 | 18 |
| 断路器标识 | 26 |
| Go2SE 登录页 | 29 |
| 运行条件 | 31 |

PacT Series 主系列

Schneider Electric 的低压和中压 PacT Series 让您的装置不会过时。PacT Series 以传奇的 Schneider Electric 创新为基础，包括出众的断路器、开关、漏电保护装置和熔断器，适用于任何标准和特定应用。在支持 EcoStruxure 的开关柜中，通过 PacT Series 在 16 到 6300 A 的低压和最高 40.5 kV 的中压开关柜中体验强大的性能。

MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列

MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器系列包括：

- DOCA0101• *MasterPacT MTZ2/MTZ3* — 采用 *MicroLogic X* 控制单元的 IEC 开关断路器和断路器 从 800 到 6300 A — 用户指南, 8 页中所述的带 MicroLogic X 控制单元的断路器。
- 本指南中所述的带 MicroLogic Active 控制单元的断路器。

带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器

对于高达 690 Vac 的交流电源系统，带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列断路器的额定电流为 800 A 至 6,300 A。

注：对于带 IT 接地系统的交流电源系统，电压不得超过 600 Vac。

提供了以下带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器：

- 有以下壳架等级：
 - MasterPacT MTZ2 适用的额定电流为 800 A 至 4,000 A
 - MasterPacT MTZ3 适用的额定电流为 4,000 A 至 6,300 A
- 有下列电源系统：
 - 3 极 (3P)
 - 4 极 (4P)
- 有下列安装类型：
 - 固定式断路器
 - 抽出式断路器

断路器

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪危险

请勿将版本号为 004.000.000 的 MicroLogic Active 控制单元安装在性能级别为 L1 或 H3 的 MasterPacT MTZ 断路器上。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器可具有以下性能级别：

- H1：全保护下的高短路级别 (66 kA)
- H2：非常高保护 (85 kA) 下的非常高短路级别 (100 kA)

此外，对于带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ2 断路器：

- N1：全保护下的标准短路级别 (42 kA)
- H3：高保护 (66 kA) 下的极高短路级别 (150 kA)
- L1：强限流和显著保护 (30 kA) 下的极高短路级别 (150 kA)

注：上述值对应于 440 Vac 网络，若为更高的电压，这些值可能有所不同。请参阅 LVPED225010EN 带 MicroLogic Active 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

如需全面了解可用的断路器型号、断续流额定值、互感器额定值和控制单元，请参阅 LVPED225010EN 带 MicroLogic Active 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录, 8 页。

断路器配备有 MicroLogic Active 控制单元。

有关 DOCA0265•• 控制单元的完整信息，请参阅 MicroLogic Active *MasterPacT MTZ - MicroLogic Active* 控制单元 - 用户指南, 8 页。

4P 断路器上的中性线位置

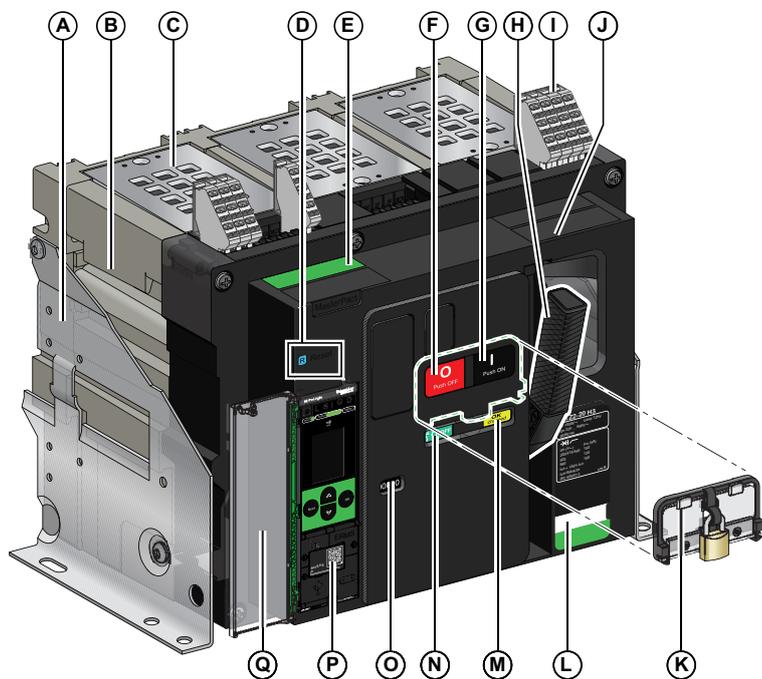
在 4P 断路器上：

- 对于 MasterPacT MTZ2 N1，标配的中性线位置是左侧。
- 对于 MasterPacT MTZ2 H1 和 H2，标配的中性线位置是左侧。也可以选购中性线位置在右侧的版本。
- 对于 MasterPacT MTZ3 H1 和 H2，标配的中性线位置是左侧。也可以选购中性线位置在右侧的版本。

固定式断路器

固定式断路器描述

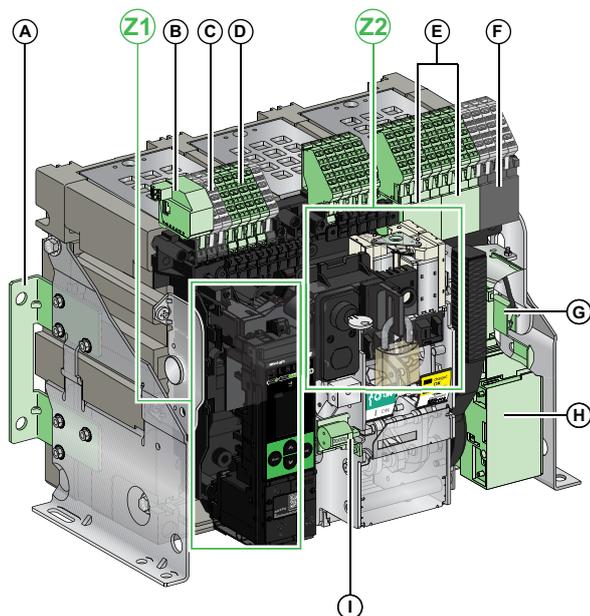
下图为固定式断路器的标准版本（无选配附件）。



- A 安装侧板
- B 搬运扶手
- C 灭弧栅
- D 蓝色故障脱扣复位按钮
- E 产品识别标签，带制造日期
- F 分闸按钮
- G 合闸按钮
- H 弹簧储能手柄
- I 用于标配件的端子块
- J 前盖
- K VBP 按钮锁罩（选配）
- L 铭牌
- M 弹簧储能和准备合闸指示
- N 主触点位置指示
- O 读取（选配）CDM 机械操作计数器的窗口
- P 控制单元
- Q 控制单元透明罩

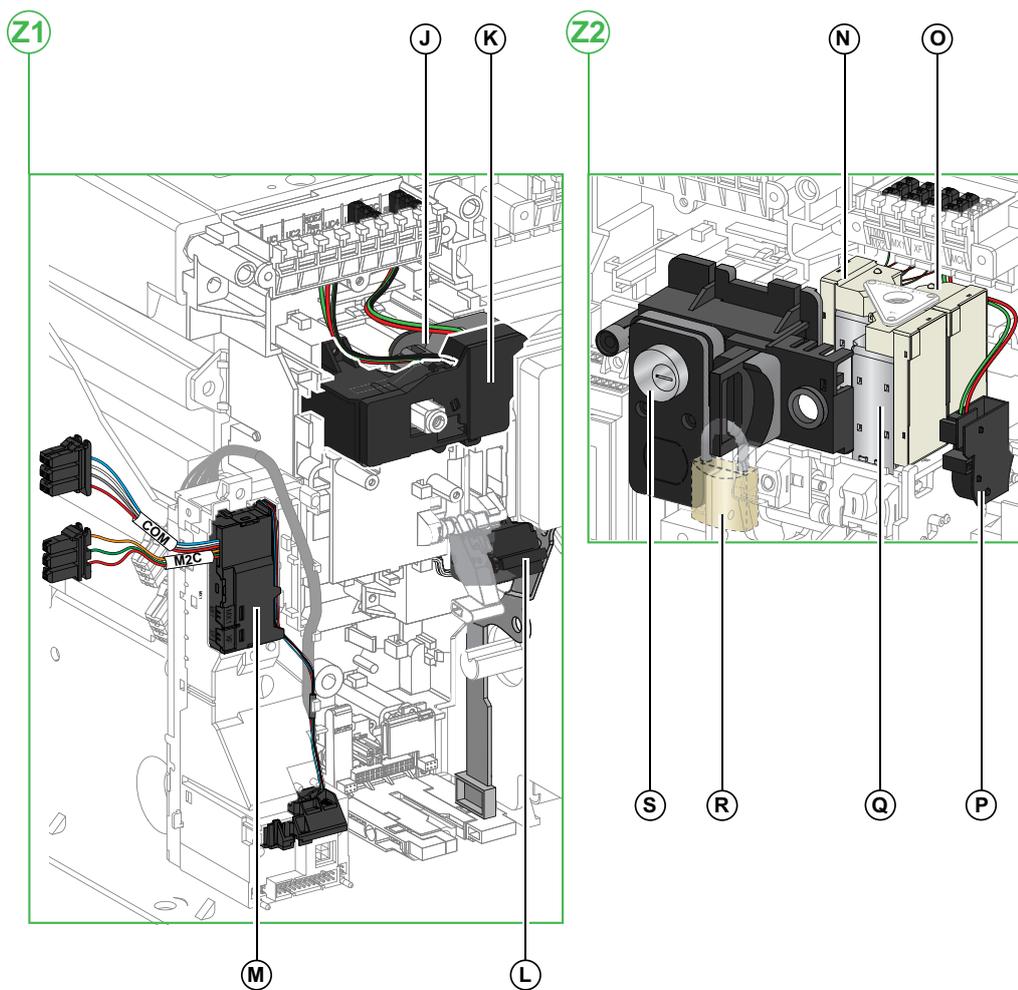
固定式断路器附件描述

下图示出了可供固定式断路器使用的附件。



- A 附加支架，用于安装到背板上
- B ULP 端口模块
- C 用于选配件的端子块
- D 用于选配件的端子块
- E 四个 OF 指示触点（选配）
- F 四个 OF 指示触点（标配）
- G KMT 接地套件
- H MCH 储能马达
- I CDM 机械操作计数器
- Z1, Z2 见下图

下图放大了固定式断路器的附件：



J 标配的 SDE1 故障脱扣指示触点

K 选配的 SDE2 故障脱扣指示触点或 RES 电气远程复位装置

L 微动开关

M BCIM 模块

N MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈

O MX1 分闸线圈

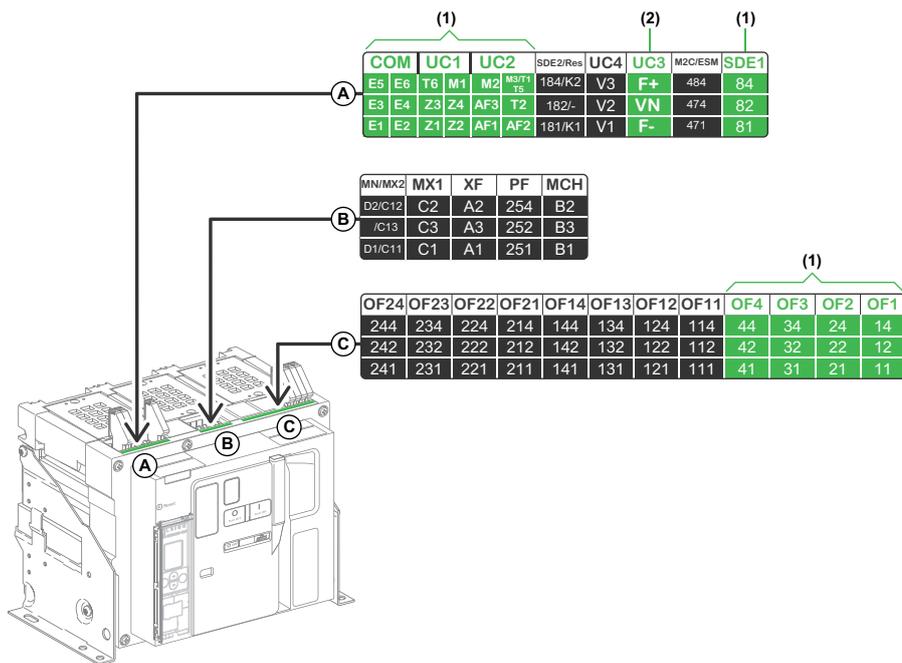
P PF 准备合闸触点

Q XF 合闸线圈

R VCPO OFF 位置锁，使用挂锁

S VSPO OFF 位置锁，使用钥匙锁

固定式断路器端子块描述



- 端子块作为断路器上的标配提供
- 选配附件用端子块（断路器上）

注: COM 和 UC3 端子块可能有两种标记。

旧标记

| |
|---------|
| COM |
| |
| |
| F2+ F1- |

| |
|-----|
| UC3 |
| |
| VN |

新标记

| |
|-------|
| COM |
| E5 E6 |
| E3 E4 |
| E1 E2 |

| |
|-----|
| UC3 |
| F+ |
| VN |
| F- |

端子块分配

⚠️⚠️ 危险

电压超过 480 VAC 时有触电危险

如果连接到端子的电压高于 480 Vac，则禁止将相邻端子连接到 24 Vdc SELV（安全特低电压）电源，以便达到绝缘距离要求。例如，若将 690 Vac 电源连接到 UC4 端子块，则不得将 24 Vdc SELV 电源连接到 SDE2 端子块。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

下表介绍用于固定式断路器的端子块的分配和可用性：

- 断路器随附有标配端子块和配套附件。
- 只有在断路器中安装了相关选配附件时，断路器才随附有选配端子块。

| 端子块 | 标记 | 描述 | 可用性 |
|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| A | COM | 不带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 供 MicroLogic Active 控制单元的外部电源使用的端子块 | 标准 |
| | | 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 端子块, 用于使用断路器 ULP 线将 BCIM 模块连接到 ULP 模块 • 或 ULP 端口模块, 用于使用 ULP 线将 BCIM 模块连接到 ULP 模块 | 选配 |
| | UC1 | 区域选择联锁 (ZSI) | 标准 |
| | UC2 | 中性线外部互感器 | 标准 |
| | SDE2/RES | SDE2 : 附加故障脱扣指示触点或 RES 电气远程复位装置 | 选配 |
| | UC4 | 不带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 外部相电压 | 选配 |
| | | 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 外部相电压 • 或 2 个 BCIM IO 通道 | |
| | UC3 | 不带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 外部中心线电压 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • MicroLogic Active 控制单元的外部中性线电压和外部电源 | 3P 断路器的标配件 4P 断路器的选配件 |
| M2C/ESM | M2C 或 ESM : 不适用 | 选配 | |
| SDE1 | 故障脱扣指示触点 | 标准 | |
| B | MN/MX2 | MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈 | 标准 |
| | MX1 | MX1 分闸线圈 | 选配 |
| | XF | XF 合闸线圈 | 选配 |
| | PF | PF 准备合闸触点 | 选配 |
| | MCH | MCH 储能马达 | 选配 |
| C | OF21-OF24 | 4 个 OF 指示触点 | 选配 |
| | OF11-OF14 | 4 个 OF 指示触点 | 选配 |
| | OF1-OF4 | 4 个 OF 指示触点 | 标准 |

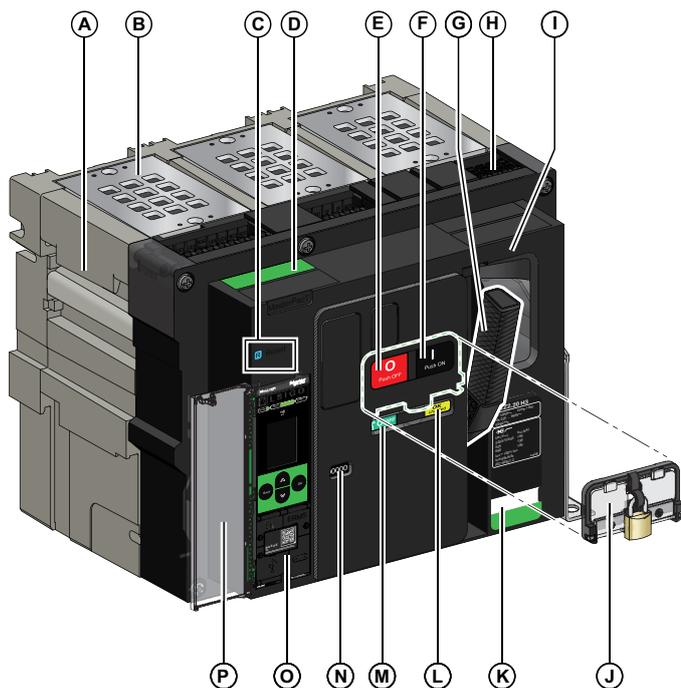
抽出式断路器

定义

抽出式断路器由运动件（也称为断路器）和固定件（或抽架）组成。

抽出式断路器运动件描述

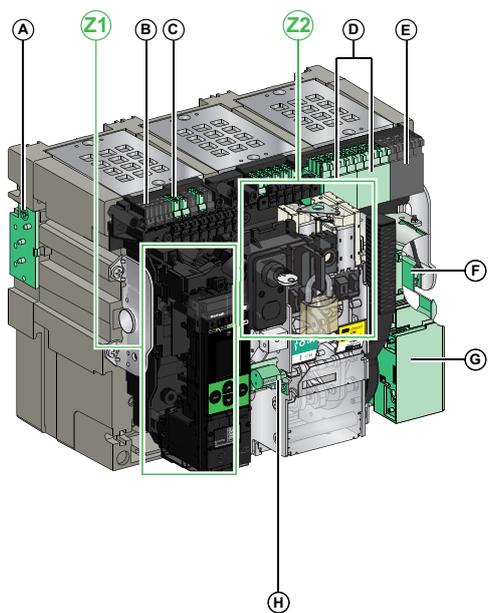
下图为抽出式断路器的运动件的标准版本（无选配附件）。



- A 搬运扶手
- B 灭弧栅
- C 蓝色故障脱扣复位按钮
- D 产品识别标签，带制造日期
- E 分闸按钮
- F 合闸按钮
- G 弹簧储能手柄
- H 端子块连接器
- I 前盖
- J VBP 按钮锁罩（选配）
- K 铭牌
- L 弹簧储能和准备合闸指示
- M 主触点位置指示
- N 读取（选配）CDM 机械操作计数器的窗口
- O 控制单元
- P 控制单元透明罩

抽出式断路器附件描述

下图示出了可供抽出式断路器的运动件使用的附件。



A VDC 失配保护

B 用于选配附件的端子块连接器

C 用于标配附件的端子块连接器

D 4 个 OF 指示触点或 EF 连接/合闸组合触点的选配组件

E 四个 OF 指示触点 (标配)

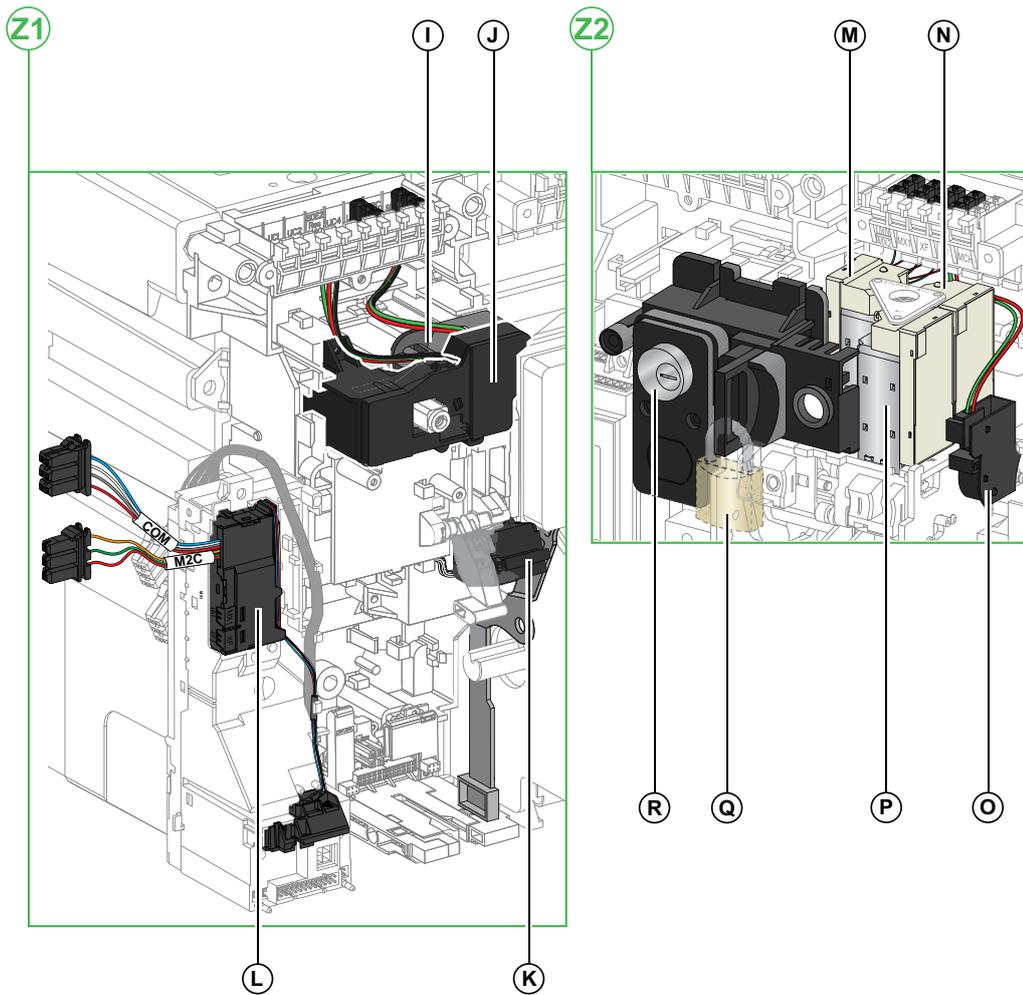
F KMT 接地套件

G MCH 储能马达

H CDM 机械操作计数器

Z1, Z2 见下图

下图为可供抽出式断路器的运动件使用的附件的放大图。



I 标配的 SDE1 故障脱扣指示触点

J 选配的 SDE2 故障脱扣指示触点或 RES 电气远程复位装置

K 微动开关

L BCIM 模块

M MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈

N MX1 分闸线圈

O PF 准备合闸触点

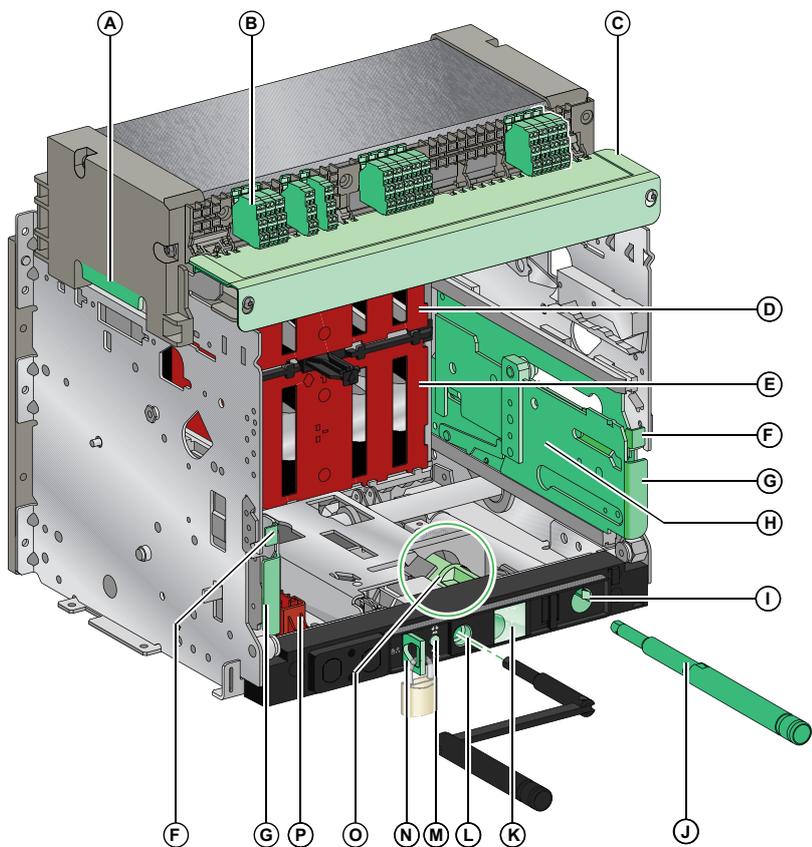
P XF 合闸线圈

Q VCPO OFF 位置锁，使用挂锁

R VSPO OFF 位置锁，使用钥匙锁

抽架描述

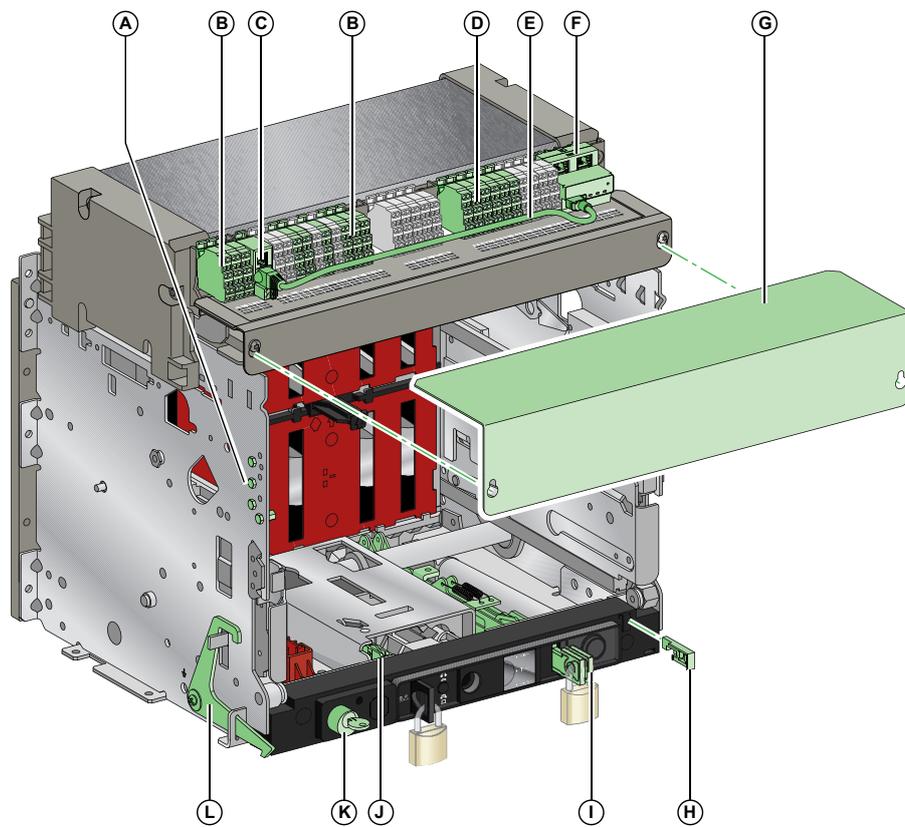
下图为抽架的标准版本（无选配附件）。



- A** 搬运扶手
- B** 标配端子块
- C** 端子块铭牌
- D** 顶部安全挡板
- E** 底部安全挡板
- F** 导轨松开卡舌
- G** 抽出握把
- H** 延伸导轨
- I** 摇进摇出手柄储存仓
- J** 摇进摇出手柄
- K** 运动件位置指示器
- L** 摇进摇出手柄插孔
- M** 位置释放按钮
- N** 用挂锁锁定抽架
- O** 用于将抽架锁从退出位置切换到任意其他位置（连接、测试、退出）的门锁
- P** 挡板锁定装置

抽架附件描述

下图示出了可供抽架使用的附件。



A VDC 失配保护

B 抽出式设备位置触点

C ULP 端口

D 选配端子块

E ULP 端口模块与 EIFE 接口之间的连接线

F EIFE 嵌入式以太网接口

G 断路器二次接线端子盖板

H VPOC 开门进退联锁装置

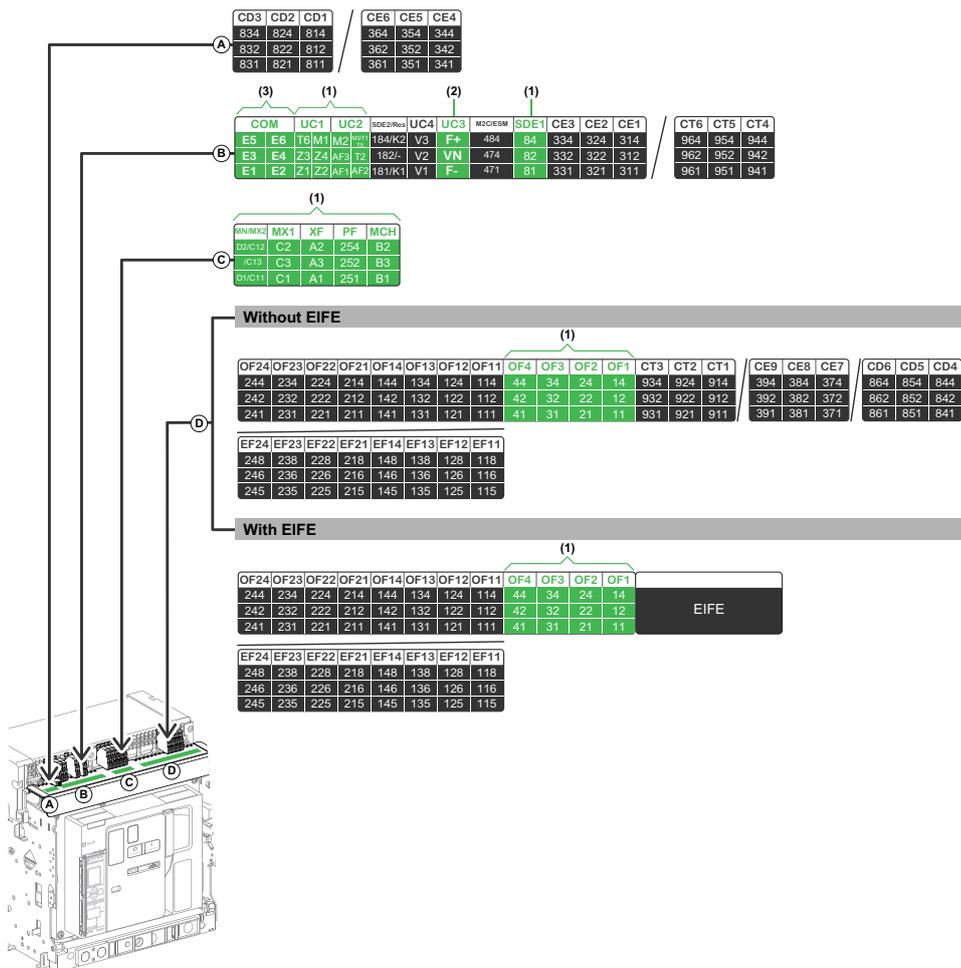
I VIVC 挡板位置指示和锁定装置

J IBPO 摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 联锁装置

K VSPD 抽架锁，使用钥匙锁

L VPEC 门联锁装置

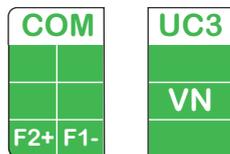
抽架端子块描述



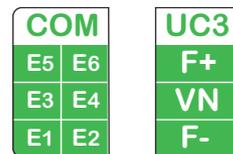
- 端子块作为抽架上的标配提供
- 选配端子块 (抽架上)

注: COM 和 UC3 端子块可能有两种标记。

旧标记



新标记



(1) 仅 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器用抽架的标配

(2) 仅 3P 抽架的标配

抽架端子块分配

⚠⚠ 危险

电压超过 480 VAC 时有触电危险

如果连接到端子的电压高于 480 Vac，则禁止将相邻端子连接到 24 Vdc SELV（安全特低电压）电源，以便达到绝缘距离要求。例如，若将 690 Vac 电源连接到 UC4 端子块，则不得将 24 Vdc SELV 电源连接到 SDE2 端子块。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

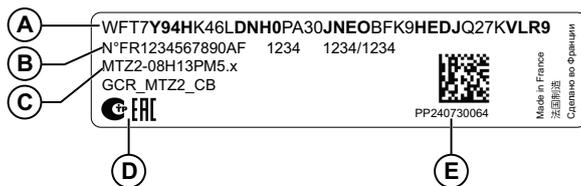
下表介绍用于抽出式断路器的端子块的分配和可用性：

- 即便断路器中未安装相关附件，抽架也随附有标配端子块。
- 只有在断路器中安装了相关选配附件时，抽架才随附有选配端子块。

| 端子块 | 标记 | 描述 | 可用性 |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| A | CD1-CD3 | 3 个 CD 退出位置触点 | 选配 |
| | CE4-CE6 | 或 3 个 CE 连接位置触点 | |
| B | COM | 不带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 供 MicroLogic Active 控制单元的外部电源使用的端子块 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 端子块，用于使用断路器 ULP 线将 BCIM 模块连接到 ULP 模块 • 或 ULP 端口模块，用于使用 ULP 线将 BCIM 模块连接到 ULP 模块 | 标准 选配 |
| | UC1 | 区域选择联锁 (ZSI) | 标准 |
| | UC2 | 中性线外部互感器 | 标准 |
| | SDE2/RES | SDE2 附加故障脱扣指示触点或 RES 电气远程复位装置 | 选配 |
| | UC4 | 不带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 外部相电压 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 外部相电压 • 或 2 个 BCIM IO 通道 | 选配 |
| | UC3 | 不带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • 外部中心线电压 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active : • MicroLogic Active 控制单元的外部中性线电压和外部电源 | 3P 断路器的标配件 4P 断路器的选配件 |
| | M2C/ESM | M2C 或 ESM : 不适用 | 选配 |
| | SDE1 | SDE1 故障脱扣指示触点 | 标准 |
| | CE1-CE3 | 3 个 CE 连接位置触点 | 选配 |
| | CT4-CT6 | 或 3 个 CT 测试位置触点 | |
| C | MN/MX2 | MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈 | 标准 |
| | MX1 | MX1 分闸线圈 | 标准 |
| | XF | XF 合闸线圈 | 标准 |
| | PF | PF 准备合闸触点 | 标准 |
| | MCH | MCH 储能马达 | 标准 |
| D (无 EIFE 接口) | OF11-OF24 | 8 个 OF 指示触点 | 选配 |
| | EF11-EF24 | 或 8 个 EF 连接/合闸位置辅助组合触点 | |
| | OF1-OF4 | 4 个 OF 指示触点 | 标准 |
| | CT1-CT3 | 3 个 CT 测试位置触点 | 选配 |
| | CD4-CD6 | 或 3 个 CD 退出位置触点 | |
| CE7-CE9 | 或 3 个 CE 连接位置触点 | | |

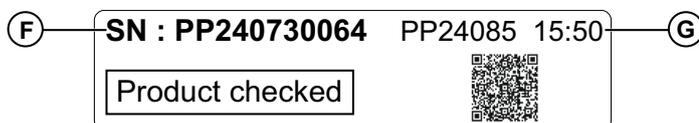
| 端子块 | 标记 | 描述 | 可用性 |
|---------------|-----------|------------------------|-----|
| D (带 EIFE 接口) | OF11-OF22 | 6 个 OF 指示触点 | 选配 |
| | EF11-EF22 | 或 6 个 EF 连接/合闸位置辅助组合触点 | |
| | OF1-OF4 | 4 个 OF 指示触点 | 标准 |
| | EIFE | EIFE 嵌入式 Ethernet 接口 | 选配 |

产品识别标签



| 注释 | 描述 | 说明 |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | 产品代码 | <p>产品代码是一行代码，表示 MasterPacT 断路器的完整配置。它在使用 Product Selector 配置工具完成配置后针对每个 MasterPacT 断路器自动生成。</p> <p>产品代码出现在发票和交货单据上以及 MasterPacT 断路器和包装标签上。</p> <p>可以在 Product Selector 配置工具中输入产品代码，继而生成 MasterPacT 断路器的完整配置。</p> |
| B | Schneider Electric 内部标识号 | - |
| C | 断路器描述 | <p>断路器描述指定以下特性：</p> <ul style="list-style-type: none"> 范围 额定值 性能级别 极数 控制单元类型 |
| D | 认证标志 | 断路器必要认证的标志。 |
| E | 断路器序列号 | <p>断路器序列号的编码格式为 PPYYWWDNNNN，其中：</p> <ul style="list-style-type: none"> PP：工厂代码 YY：制造年份 WW：制造周 D：制造星期（星期一 = 1） NNNN：当天的断路器生产编号。范围为 0001 至 9999。 <p>例如，PP240730064 表示在工厂 PP 中于 2024 年 2 月 14 日星期三制造的第六十四件断路器。</p> |

产品检验标签



| 注释 | 描述 | 说明 |
|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F | 断路器序列号 | 请参阅前一表格中的说明。 |
| G | 断路器测试日期代码 | <p>断路器测试日期代码的编码格式为 PPYYWWD HH:MM，其中：</p> <ul style="list-style-type: none"> PP：工厂代码 YY：测试年份 WW：测试周 D：测试星期（星期一 = 1） HH:MM：测试时间（小时和分钟） |

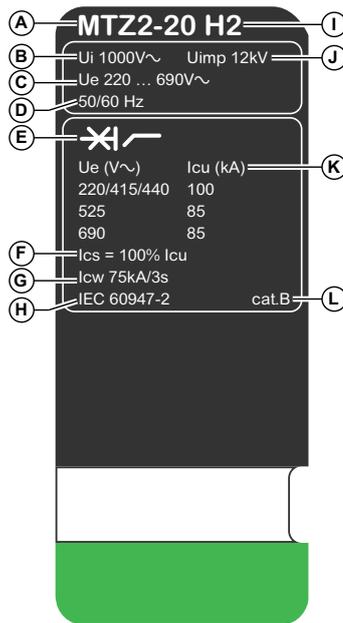
附件电压标签

Motormechanism MCH 200/240 VAC
 Voltage release MX 24/30 VDC
 Closing coil XF 48 VDC
 Undervoltage release MN 100/130 VDC
 Remote reset 200/240 VAC

附件电压标签注明断路器中安装的且需要连接到电源的附件的电压。

铭牌

铭牌中包含断路器信息，位于断路器前罩上。



A 断路器尺寸和额定电流 x 100 A

B Ui：额定绝缘电压

C Ue：额定工作电压

D 频率

E 断路器类型，适用于绝缘

F Ics：额定工作短路分断能力

G Icw：额定瞬时耐受电流

H 标准

I 性能级别

J Uimp：额定冲击耐受电压

K Icu：额定极限短路分断能力

L 根据 IEC 60947-2 的选型分类

QR 代码

使用运行 QR 读码器且连接到互联网的智能手机扫描 MasterPacT MTZ 断路器正面的 QR 码时，会显示 Go2SE 登录页, 29 页。

登录页显示：

- 有关 MicroLogic Active 控制单元的信息，包括可追溯性信息。
- MicroLogic Active AP/EP 控制单元的 Zigbee ID 和安装代码。
- 菜单列表。

Go2SE 登录页

简介

在智能手机运行 QR 码阅读器且连接到互联网的情况下，扫描 MasterPacT MTZ 断路器正面的 QR 码时，会显示 Go2SE 登录页。

登录页显示：

- 有关 MicroLogic Active 控制单元的信息，包括可追溯性信息。
- MicroLogic Active AP/EP 控制单元的 Zigbee ID 和安装代码。
- 菜单列表。

登录页描述

可以通过 Android 和 iOS 智能手机访问登录页。两者显示的菜单列表相同，但在简介中略有不同。

登陆页面显示：

- 产品图片
- 产品注册链接
- **概述**
 - 序列号
 - 型号
 - 描述
- **资源中心**
 - 获取所有文档
 - 说明书
 - 用户指南
 - 资料/手册
 - 合规声明
 - 访问按用途分类的文档：
 - 安装
 - 操作
 - 维护
 - 监控
 - 网络安全
 - 环境数据
 - 备件
- **支持**

序列号

序列号通过对 MicroLogic Active 控制单元的生产日期和地点进行编码提供可追溯性。

Zigbee ID 和安装代码

单击[更多详情](#)以获取 Zigbee ID 和安装代码。如果使用选择性发现，则使用 Zigbee ID 来发现带 Panel Server 的 MicroLogic Active AP/EP 控制单元。

Zigbee ID (IEEE 地址) 是 16 位的十六进制数，例如 8C6FB9FFFEF7A574。

安装代码是 36 位的十六进制数，例如
1F4A547964BC254A1F4A547964BC254ABC12。

mySchneider 应用程序

选择此应用程序，即可访问可以通过 Android 和 iOS 智能手机下载的 Schneider Electric 客服移动应用程序 **mySchneider**。有关智能手机的兼容性，请查看应用商城。客服应用程序提供了自助说明，并让您轻松获得专家支持和信息。

运行条件

简介

MasterPacT MTZ 断路器设计用于工业环境并经过了相关测试。建议将设备冷却或加热至适当的工作温度，并使其远离过度的振动和灰尘。

环境温度

MasterPacT MTZ 断路器可在以下温度条件下工作：

- 具有针对 -25 °C 至 +70 °C 的环境温度指定的电气和机械特性。
- 在低至 -35 °C 的温度下，能够利用合闸按钮手动使断路器合闸。

储存条件如下：

- -40 °C 至 +85 °C (对于不带控制单元的断路器)。
- -25 °C 至 +85 °C (对于控制单元)。

极端大气条件

MasterPacT MTZ 断路器顺利通过了以下标准定义的极端环境条件测试：

| 标配 | 内容 |
|--------------------|---------------------------|
| IEC 60068-2-1 | 干冷，-40 °C 下 |
| IEC 60068-2-2 | 干热，+85 °C 下 |
| IEC 60068-2-30 | 湿热 (温度 +55 °C，相对湿度 95%) |
| IEC 60068-2-52 2 级 | 盐雾 |

工业环境

MasterPacT MTZ 断路器能够在 IEC 60947 定义的工业环境 (污染等级达到 3 级) 中工作。

建议检查断路器是否安装没有过多灰尘且经适当冷却的配电盘中。

| 条件 | 标配 |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 腐蚀性工业气氛 | 根据 IEC 60721-3-3 的 3C3 类 |
| 海盐全年平均日浓度为 0.8 至 8 mg/m ² | 符合 IEC 60721-2-5 |
| 机械活性物质 | 根据 IEC 60721-3-3 的 3S3 类 |

除这些条件之外，MasterPacT MTZ 断路器还必须安装在 IP 防护等级不低于 IP54 级的配电盘中。

振动

MasterPacT MTZ 断路器顺利通过了 IEC 60068-2-6 和 IEC 60068-2-27 定义的以下振动级别的测试：

- 2 Hz 至 13.2 Hz：振幅 +/- 1 mm。
- 13.2 Hz 至 100 Hz：恒加速度 0.7 g。

商业海事检查机构（比如 Veritas、Lloyd's）要求执行这些级别的振动测试。

MasterPacT MTZ 断路器还成功通过了以下标准规定的测试：

- 附录 Q - IEC 60947-1：特殊测试 - 湿热、盐雾、振动和冲击
- IEC 60947-1 - 类别 D：涉及温度、湿度和振动的环境测试

海拔

MasterPacT MTZ 断路器设计用于在低于 2,000 米的海拔工作，并经过了相关测试。

在高于 2,000 米的海拔处，环境空气的特性（电阻、冷却容量）会使产品特性降低，具体如下：

| 特性 | 海拔 | | | |
|--------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | 2,000 m | 3,000 m | 4,000 m | 5,000 m |
| 脉冲耐受电压 Uimp (kV) | 12 | 11 | 10 | 8 |
| 额定绝缘电压 (Ui) (V) | 1,000 | 900 | 780 | 700 |
| 最大额定工作电压 50/60 Hz Ue (V) | 690 | 690 | 630 | 560 |
| 40 °C 下的额定电流 (A) | 1 x In | 0.99 x In | 0.96 x In | 0.94 x In |

注：可通过插值法求得中间值。

电磁干扰

MasterPacT MTZ 断路器具有针对以下情形的保护：

- 由产生电磁干扰的断路器引起的过电压。
- 由大气干扰或者配电系统中断（例如，照明系统故障）引起的过电压。
- 断路器发射无线电波（例如，无线电发射器、步话机或雷达）。
- 用户产生的静电放电。

MasterPacT MTZ 断路器顺利通过了以下国际标准定义的电磁兼容性 (EMC) 测试：

- IEC 60947-2，附录 F。
- IEC 60947-2，附录 B（带接地漏电保护功能的控制单元）。

断路器通过了以上测试，并且因此：

- 不会发生意外脱扣。
- 符合脱扣次数规定。

MasterPacT MTZ2/MTZ3 常规操作

此部分内容

| | |
|--------------------|----|
| 断路器操作 | 34 |
| 抽出式断路器摇进摇出操作 | 58 |
| 断路器锁定操作 | 72 |
| 断路器联锁操作 | 92 |

断路器操作

此章节内容

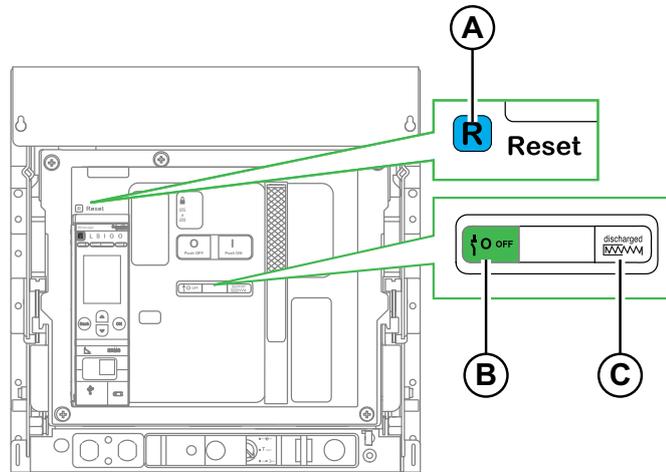
| | |
|---------------------|----|
| 操作断路器 | 35 |
| 控制模式 | 39 |
| 使断路器分闸 | 45 |
| 使断路器合闸 | 47 |
| 复位断路器 | 49 |
| 启用/禁用 ERMS 功能 | 50 |
| 操作附件 | 52 |

操作断路器

断路器状态

断路器正面的指示灯显示以下信息：

- 蓝色故障脱扣复位按钮：
 - 按入：断路器自动合闸或分闸（未脱扣）
 - 弹出：断路器已脱扣
- 主触点的位置指示器：打开或关闭。
- 合闸弹簧和准备合闸指示器。状态可以是以下其中一种：
 - 已释能（没有供断路器合闸用的能量）
 - 已储能但未准备好合闸
 - 已储能且准备好合闸



A 蓝色故障脱扣复位按钮

B 主触点的位置指示器

C 合闸弹簧和准备合闸指示器

两个指示器的组合指示断路器状态：

| 主触点的位置指示器 | 合闸弹簧和准备合闸指示器 | 断路器状态描述 |
|-----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 断路器关闭（主触点断开），合闸弹簧已释能。 |
| | | 断路器关闭（主触点断开），合闸弹簧已储能。由于以下条件中至少有一项成立，该断路器未处于合闸准备就绪状态： <ul style="list-style-type: none"> • 断路器已脱扣，必须复位。 • MX 分闸线圈已通电。 • MN 欠压线圈未通电。 • 通过使用挂锁/钥匙锁或联锁电缆将断路器机械锁定在分闸位置。 |
| | | 断路器关闭（主触点断开），合闸弹簧已储能。 断路器准备好合闸。 |
| | | 断路器开启（主触点闭合），合闸弹簧已释能。 |
| | | 断路器开启（主触点闭合），合闸弹簧已储能。 断路器尚未准备好合闸，因为它已经合闸。 |

断路器指示触点

断路器主触点的位置由 OF 指示触点指示。

| 名称 | 触点编号 | 指示器和触点的位置 | | |
|--------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 断路器状态 | - | ON | OFF | 已 (通过 MicroLogic Active 控制单元) 脱扣 |
| 主触点的位置指示器 | - |  |  |  |
| 主触点位置 | - | 已合闸 | 已分闸 | 已分闸 |
| 蓝色故障脱扣复位按钮位置 | - | 按入 | 按入 | 弹出 |
| OF 指示触点位置 | 1-2 | 已分闸 | 已合闸 | 已合闸 |
| | 1-4 | 已合闸 | 已分闸 | 已分闸 |
| SDE 指示触点位置 | 1-2 | 已合闸 | 已合闸 | 已分闸 |
| | 1-4 | 已分闸 | 已分闸 | 已合闸 |

防跳功能

MasterPacT MTZ 断路器具有机械防跳功能。在同时接收到分闸指令和合闸指令时，标准机构会将主触点锁定在分闸位置。在因发生故障或者利用手动或电气控制执行刻意分闸而发生脱扣之后，必须先停止合闸指令，然后再将其重新激活以使断路器合闸。这就防止出现合闸再又分闸的循环。

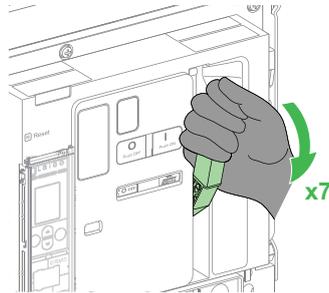
在使用了远程操作功能的情况下，先让 MCH 储能马达至少有四秒的时间来使断路器合闸弹簧完全储能，然后才执行 XF 合闸线圈。

为了防止断路器过早合闸，可以将 PF 准备合闸触点与 XF 合闸线圈串联。

使合闸弹簧储能

必须用足够的电能来对合闸弹簧储能，以便使 MasterPacT MTZ 断路器合闸：

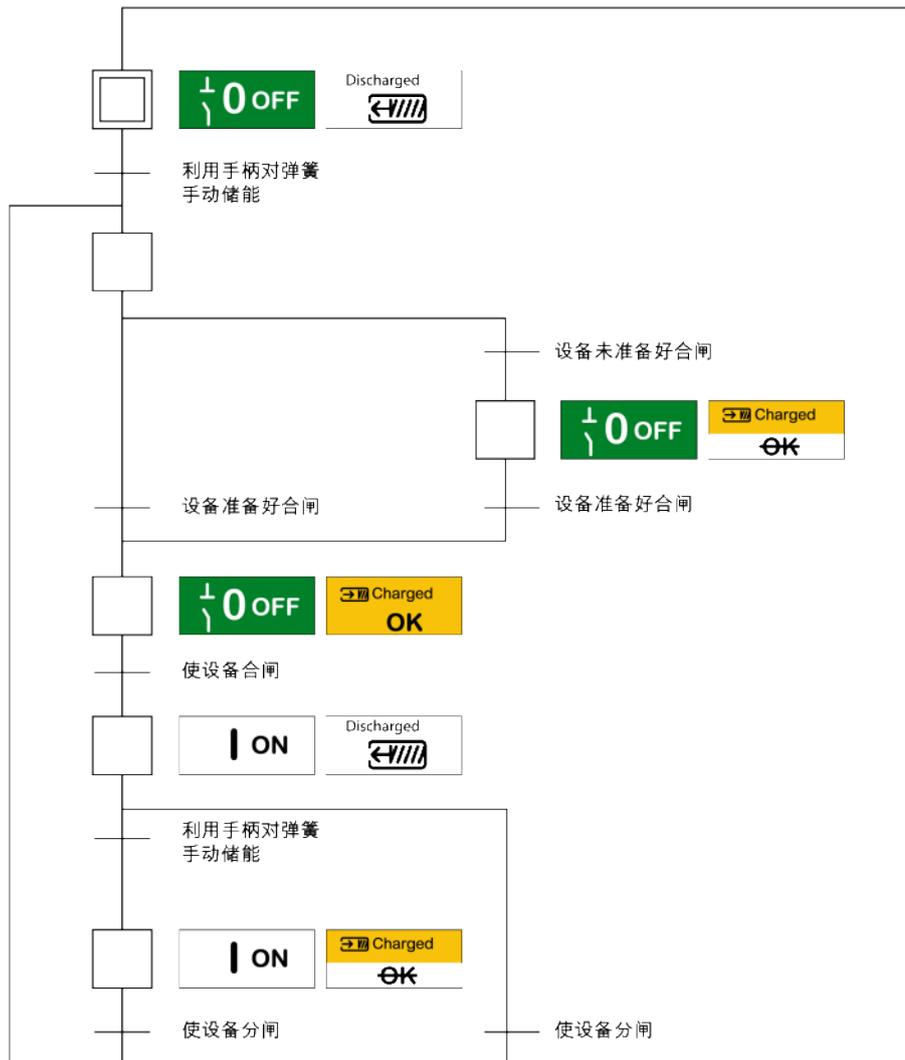
- 手动储能：通过将弹簧储能手柄下拉七次，来使机构储能。



- 自动储能：如果选配了 MCH 储能马达，在合闸后，弹簧会自动储能。

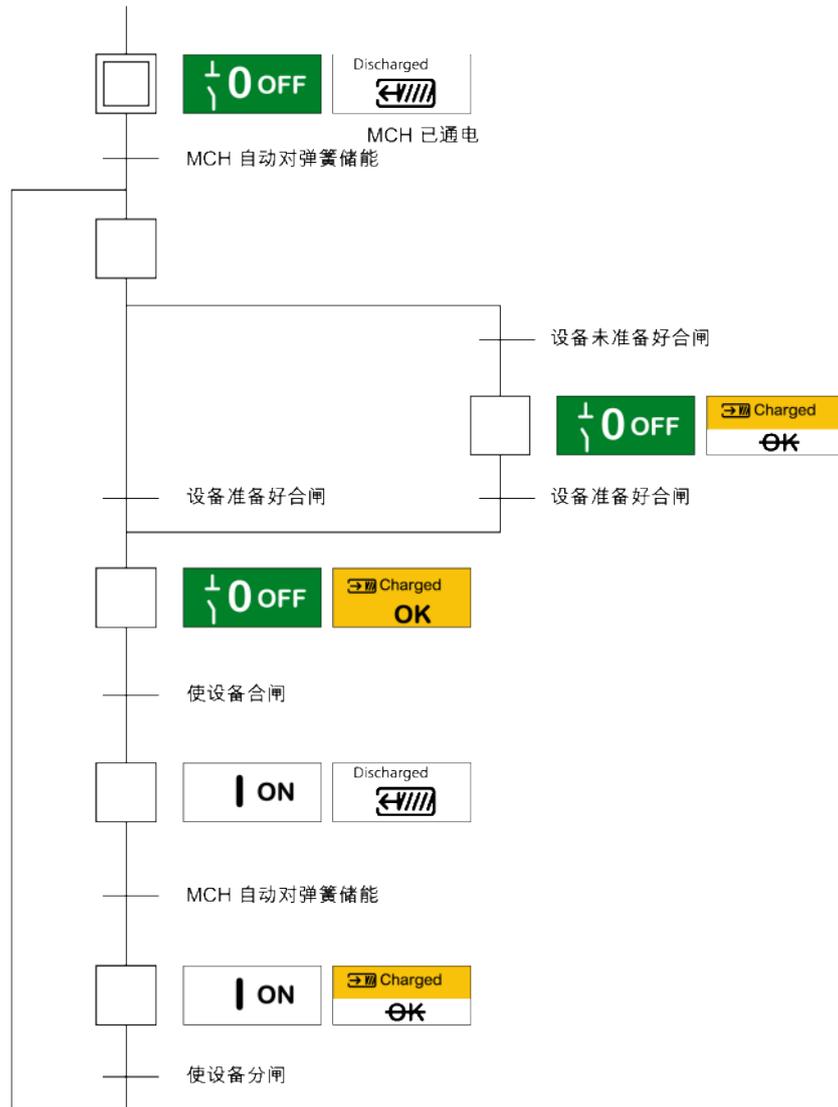
利用弹簧储能手柄执行的手动操作循环

下图显示了在没有 MCH 储能马达的情况下手动储能型断路器的分闸/合闸/分闸 (OCO) 循环。



利用 MCH 储能马达执行的电气操作循环

下图显示了利用 MCH 储能马达对电气储能型断路器执行的分闸/合闸/分闸 (OCO) 循环。



控制模式

简介

断路器控制模式是一种 MicroLogic Active 设置，它定义控制断路器操作的指令源。

有三种控制模式可供选择：Manual、Auto Local 和 Auto Remote control mode。控制模式在 MicroLogic Active 显示屏上从树形导航菜单的**配置 > 通讯**中配置。

在 Manual control mode 中，只接受来自以下其中一种来源的操作指令：

- 位于断路器正面的机械按钮。
- 连接到 MN/MX/XF 线圈的外部按钮。

在 Auto Local control mode 中，操作员需要靠近断路器才能建立通讯。除了 Manual control mode 中接受的指令源外，Auto Local control mode 中还接受以下操作指令源。

- FDM121 显示器
- BCIM IO 通道

在 Auto Remote control mode 中，操作员不需要位于断路器附近，亦可建立通讯，且接受通过有线通讯网络从远程源发出的指令。

除了 Manual control mode 中接受的指令源外，Auto Remote control mode 中还接受以下操作指令源。

- IFE, EIFE 或 IFM 接口
- IFE/EIFE 网页

出厂设置的控制模式为 Manual control mode。

通过通讯启用操作命令

危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 不得将供电电压高于 250 Vac/dc 的 MX1 和 XF 通信线圈与 BCIM 模块一起使用。
- 请勿在安全链中使用 MicroLogic Active 远程控制功能。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

为了通过有线通讯启用操作指令，必须满足以下要求：

- 必须满足使用 ULP 有线连接的前提条件。
- MicroLogic Active 控制单元必须处于 Auto Local control mode 或 Auto Remote control mode 模式。
- 必须启用通过 BCIM 模块对 MX/XF 通信线圈的控制。这在 MicroLogic Active 显示屏上从树形导航菜单的**配置 > BCIM**中执行。

通过 BCIM IO 通道启用操作命令

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 不得将供电电压高于 250 Vac/dc 的 MX1 和 XF 通信线圈与 BCIM 模块一起使用。
- 请勿在安全链中使用 MicroLogic Active 远程控制功能。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

为了通过 BCIM IO 通道启用操作命令：

- MicroLogic Active 控制单元必须处于 Auto Local control mode 模式。
- BCIM 模块必须正确配置：
 - 必须启用通过 BCIM 模块对 MX/XF 线圈的控制。
 - BCIM 模块必须处于“开/关”IO 模式

BCIM 模块的配置在 MicroLogic Active 显示屏上 树形导航菜单的 **配置 > BCIM** 中完成。

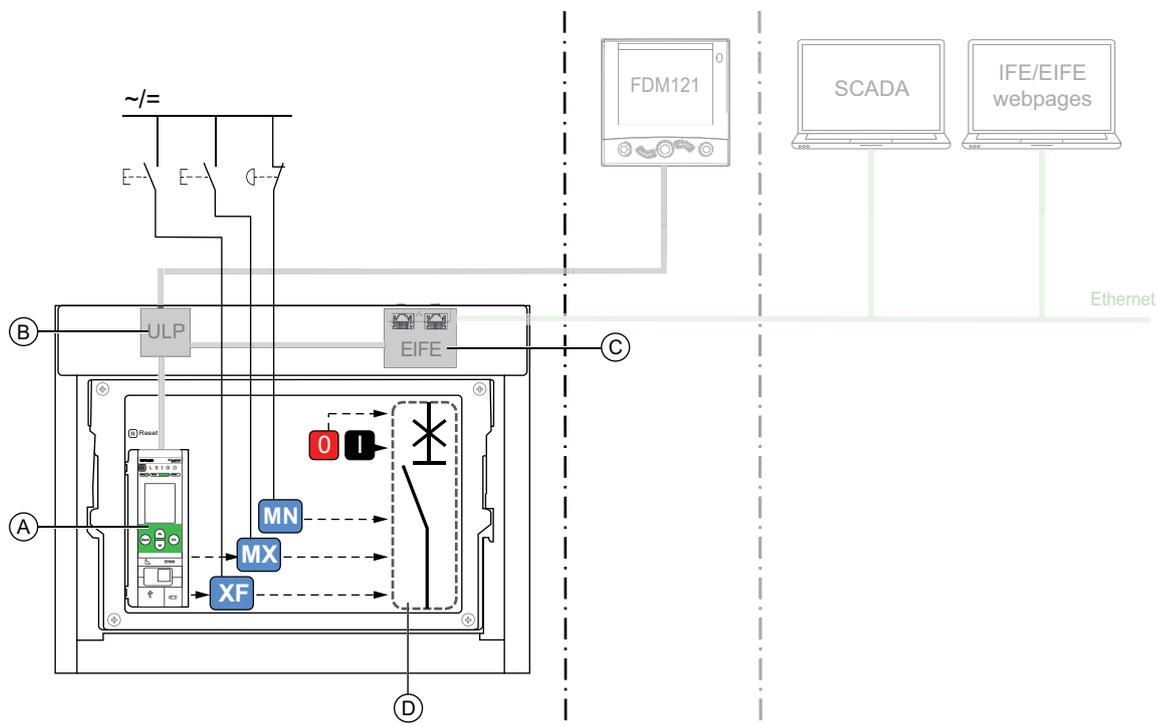
基于控制模式的操作命令源

下表根据控制模式汇总了可用的操作指令源：

| 控制模式 | 指令类型和传送方法 | | | | | |
|-------------|-----------|----------|---------|------------|------|-------------|
| | 机械 | 电气 | | 藉由有线通讯 | | |
| | 按钮 | 点到点 (线圈) | BCIM IO | FDM121 显示器 | 通讯网络 | IFE/EIFE 网页 |
| Manual | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| Auto Local | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | - |
| Auto Remote | ✓ | ✓ | - | - | ✓ | ✓ |

Manual Control Mode 中的操作

以下示例显示了 Manual control mode 下系统中可用的控制路径，该系统由 MicroLogic Active 控制单元、ULP 端口模块和 EIFE 接口组成。



A MicroLogic Active 控制单元

B ULP 端口模块

C EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

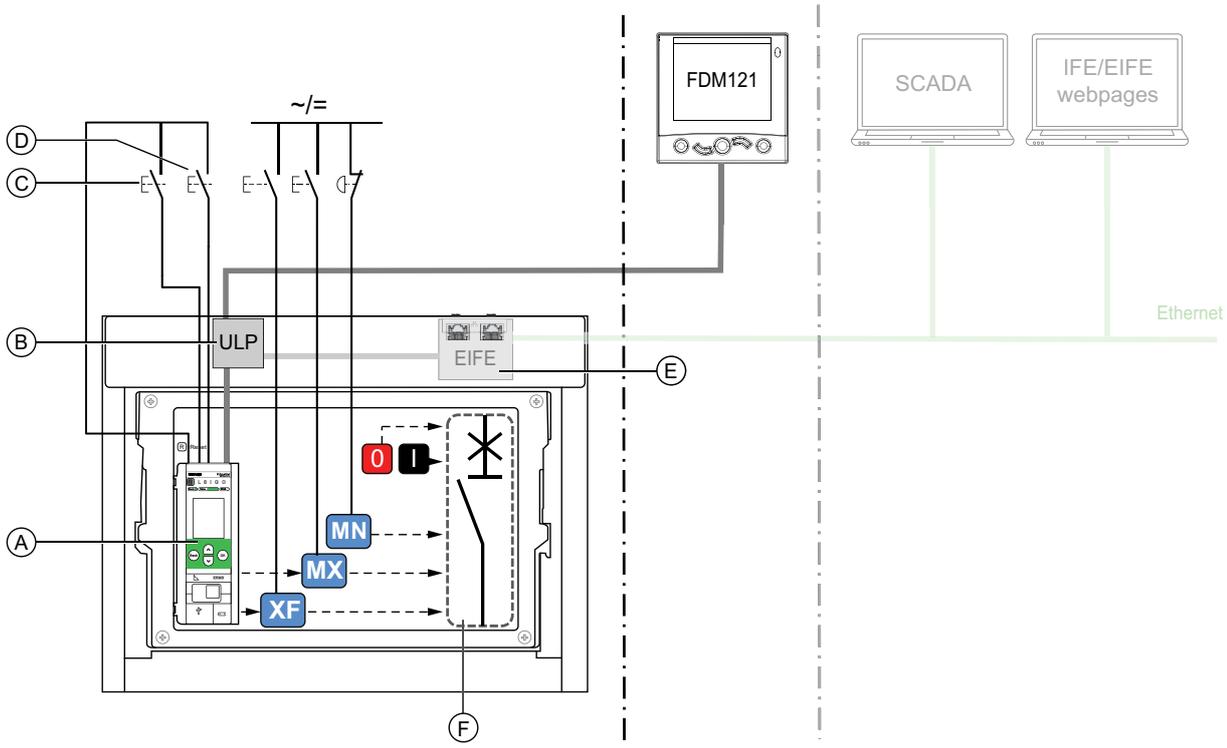
D 断路器机构

Manual control mode 模式下可用的分合闸操作：

- 0：机械分闸按钮
- 1：机械合闸按钮
- 客户接入的外部按钮，其连接到：
 - XF：标准、增强型或通信合闸线圈
 - MX：标准、增强型或通信分闸线圈
 - MN：标准或增强型欠压线圈

Auto Local Control Mode 中的操作

以下示例显示了 Auto Local control mode 下系统中可用的控制路径，该系统由 MicroLogic Active 控制单元、ULP 端口模块和 EIFE 接口组成。



A 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active 控制单元

B ULP 端口模块

C 连接至 BCIM IO 通道 1 的外部按钮

D 连接至 BCIM IO 通道 2 的外部按钮

E EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

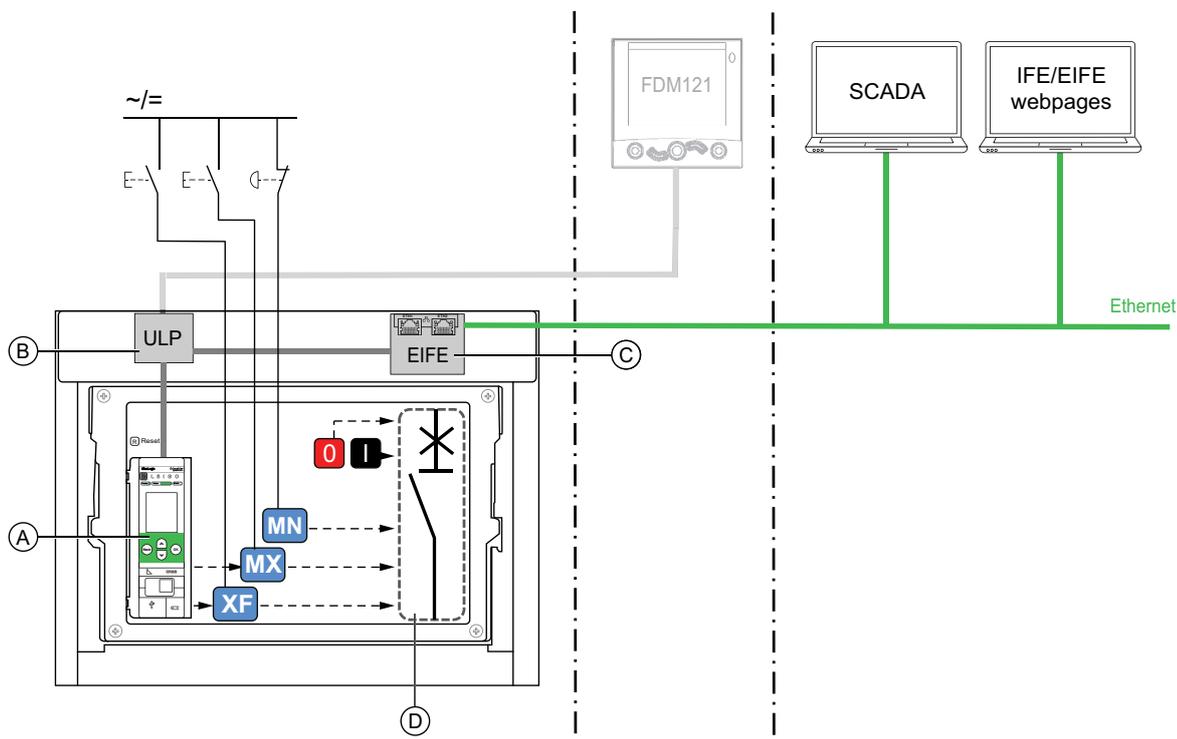
F 断路器机构

Auto Local control mode 模式下可用的分合闸操作：

- 0：机械分闸按钮
- 1：机械合闸按钮
- 客户接入的外部按钮，其直接连接到：
 - XF：通信合闸线圈
 - MX：通讯分闸线圈
 - MN：标准或增强型欠压线圈
- 客户接入的外部按钮，其间接连接到：
 - MX 通信分闸线圈（经由 BCIM IO 通道 1）
 - XF 通信合闸线圈（经由 BCIM IO 通道 2）
- FDM121 显示器

Auto Remote Control Mode 中的操作

以下示例显示了 Auto Remote control mode 下系统中可用的控制路径，该系统由 MicroLogic Active 控制单元、ULP 端口模块和 EIFE 接口组成。



A 带 BCIM 模块的 MicroLogic Active 控制单元

B ULP 端口模块

C EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

D 断路器机构

Auto Remote control mode 模式下可用的分合闸操作：

- 0：机械分闸按钮
- 1：机械合闸按钮
- 客户接入的外部按钮，其连接到：
 - XF：通信合闸线圈
 - MX：通讯分闸线圈
 - MN：标准或增强型欠压线圈
- 有线通讯网络
- 通过 IFE/EIFE 网页执行远程命令

设置并显示控制模式

控制模式在 MicroLogic Active 显示屏上显示，并从 树形导航菜单 的配置 > 通讯 > 控制模式中配置。

预定义事件

对控制模式设置的更改会导致生成以下事件：

| 代码 | 事件 | 历史记录 | 严重性 |
|---------------|---------|------|-----|
| 0x1002 (4098) | 手动模式已启用 | 操作 | 低 |
| 0x1004 (4100) | 本地模式已启用 | 操作 | 低 |

使断路器分闸

分闸条件

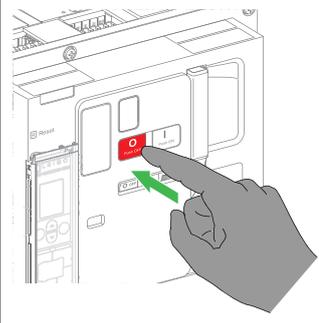
如要使断路器分闸，断路器必须已合闸 (I)。

注：分闸指令始终优先于合闸指令。

使断路器分闸

下表显示了在不同可用的控制模式下使断路器分闸的不同方式。

在全部控制模式下，断路器的分闸方式如下：

| 分闸类型 | 附件 | 分闸操作 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 机械 | — | 按下断路器正面的分闸按钮。 这个分闸操作随时都可以执行。  |
| 自动 | MN 欠压线圈，具有或不具有 MN 延迟单元 | MN 欠压线圈在发生压降时自动使断路器分闸。 |
| 通过外部按钮 | <ul style="list-style-type: none"> • 客户接入的外部按钮 • 以下其中一种附件： <ul style="list-style-type: none"> ◦ MX 分闸线圈 ◦ MN 欠压线圈，具有或不具有 MN 延迟单元 | 按下通过客户端子块连接到 MX 分闸线圈或 MN 欠压线圈的外部按钮。 当 MN 欠压线圈连接到 MN 延迟单元时，断路器以相应的时延分闸。 |

此外，当配置了 Auto Local 或 Auto Remote control mode 时，还能够以如下方式使断路器分闸：

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或电弧闪光危险

- 在确认操作断路器不会导致危险情况后，才能继续执行此操作。
- 请勿在安全链中使用 MicroLogic Active 远程控制功能。
- 在没有亲自验证本地或远程软件操作是否能够成功将断路器分闸或者关断电路的情况下，任何人都不得使用电网。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

| 分闸类型 | 控制模式 | 附件 | 分闸操作 |
|----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通过 BCIM 模块 | Auto Local | <ul style="list-style-type: none"> • 客户接入的外部按钮 • BCIM 模块 • MX 通讯分闸线圈 | <p>按下外部按钮，该按钮通过 BCIM IO 通道连接到 MX 通信分闸线圈。</p> <p>只有在以下情况下，才允许执行此分闸操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置了 Auto Local control mode。 • 配置了 BCIM IO 模式。 |
| 通过 FDM121 显示器 | Auto Local | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • MX 通讯分闸线圈 • ULP 端口模块（可选） | <p>从 FDM121 显示器发送断路器分闸命令，该显示器通过 ULP 系统本地连接到断路器。</p> <p>只有在配置了 Auto Local control mode 时，才允许执行此分闸操作。</p> |
| 通过 Modbus 通讯 | Auto Remote | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • MX 通讯分闸线圈 • ULP 端口模块（必备 EIFE 接口） • IFE、EIFE 或 IFM 接口或 IFE 服务器 | <p>通过 Modbus 通讯网络向断路器发送分闸命令。</p> <p>只有在配置了 Auto Remote control mode 时，才允许执行此分闸操作。</p> <p>请参阅本指南开头相关文档中的 DOCA0384•• <i>MasterPacT</i>、<i>ComPacT</i>、<i>PowerPacT</i> 断路器 - Modbus 通讯 - 用户指南。</p> |
| 通过 IFE/EIFE 网页 | Auto Remote | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • MX 通讯分闸线圈 • ULP 端口模块（必备 EIFE 接口） • IFE 或 EIFE 接口或 IFE 服务器 | <p>通过 IFE/EIFE 控制网页向断路器发送分闸命令。</p> <p>只有在配置了 Auto Remote control mode 时，才允许执行此分闸操作。</p> <p>请参阅本指南开头相关文档中提及的相关文档：</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOCA0084•• <i>Enerlin'X IFE - Ethernet</i> 交换机服务器 - 用户指南 • DOCA0142•• <i>Enerlin'X IFE</i> - 用于单个断路器的 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南 • DOCA0106•• <i>Enerlin'X EIFE</i> - 用于单个 <i>MasterPacT MTZ</i> 抽出式断路器的嵌入式 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南 |

如果断路器未分闸，请参阅 MasterPacT MTZ 故障检修, 137 页。

使断路器合闸

合闸条件

要使断路器合闸，必须满足以下条件：

- 断路器分闸 (O)。
- 合闸弹簧已储能。
- 断路器准备好合闸，并且**确定**显示出来。

注: 分闸指令始终优先于合闸指令。如果正接收分闸指令，则断路器无法合闸。如果**确定**在准备合闸指示器上被打叉，则表示正在接收分闸指令（要么以电气方式，要么以机械方式），在显示**确定**之前，必须终止分闸指令的接收。

⚡⚠ 危险

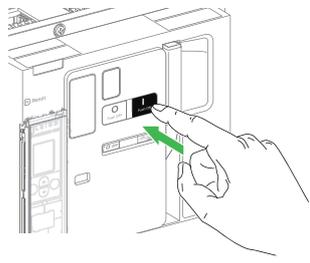
电击、爆炸或弧闪危险

发生电气故障时，不要对断路器执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

使断路器合闸

下表显示了在不同可用的控制模式下使断路器合闸的不同方式。

在全部控制模式下，断路器的合闸方式如下：

| 合闸类型 | 附件 | 合闸操作 | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 机械 | - | 按下断路器正面的合闸按钮。 在满足合闸条件的情况下，才能执行此合闸操作。 |  |
| 外部按钮 | <ul style="list-style-type: none"> • 客户接入的外部按钮 • XF 合闸线圈 • MCH 储能马达 | 按下通过客户端子块连接到 XF 合闸线圈的外部按钮。 | |

此外，当配置了 Auto Local 或 Auto Remote control mode 时，还能够以如下方式使断路器合闸。

⚠ ⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 在确认操作断路器不会导致危险情况后，才能继续执行此操作。
- 在没有亲自验证本地或远程软件操作是否能够成功将断路器合闸或者接通电路的情况下，任何人都不得使用电网。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

| 合闸类型 | 控制模式 | 附件 | 合闸操作 |
|----------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 通过 BCIM 模块 | Auto Local | <ul style="list-style-type: none"> • 客户接入的外部按钮 • BCIM 模块 • XF 通讯合闸线圈 • MCH 储能马达 | <p>按下外部按钮，该按钮通过 BCIM IO 通道连接到 XF 通信合闸线圈。</p> <p>只有在以下情况下，才允许执行此分闸操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 配置了 Auto Local control mode。 • 配置了 BCIM IO 模式。 |
| 通过 FDM121 显示器 | Auto Local | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • XF 通讯合闸线圈 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块（可选） | <p>从 FDM121 显示器发送断路器合闸命令，该显示器通过 ULP 系统本地连接到断路器。</p> <p>只有在配置了 Auto Local control mode 时，才允许执行此分闸操作。</p> |
| 通过 Modbus 通讯 | Auto Remote | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • XF 通讯合闸线圈 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块（必备 EIFE 接口） • IFE、EIFE 或 IFM 接口或 IFE 服务器 | <p>通过 Modbus 通讯网络向断路器发送合闸命令。</p> <p>只有在配置了 Auto Remote control mode 时，才允许执行此合闸操作。</p> <p>请参阅本指南开头相关文档中的 DOCA0384• <i>MasterPacT</i>、<i>ComPacT</i>、<i>PowerPacT</i> 断路器 - Modbus 通讯 - 用户指南。</p> |
| 通过 IFE/EIFE 网页 | Auto Remote | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • XF 通讯合闸线圈 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块（必备 EIFE 接口） • IFE 或 EIFE 接口或 IFE 服务器 | <p>通过 IFE/EIFE 控制网页向断路器发送合闸命令。</p> <p>只有在配置了 Auto Remote control mode 时，才允许执行此合闸操作。</p> <p>请参阅本指南开头相关文档中提及的相关文档：</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOCA0084• <i>Enerlin'X IFE - Ethernet</i> 交换机服务器 - 用户指南 • DOCA0142• <i>Enerlin'X IFE</i> - 用于单个断路器的 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南 • DOCA0106• <i>Enerlin'X EIFE</i> - 用于单个 <i>MasterPacT MTZ</i> 抽出式断路器的嵌入式 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南 |

如果设备未分闸，请参阅 MasterPacT MTZ 故障检修, 137 页。

复位断路器

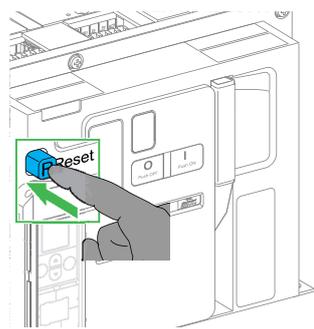
复位条件

发生脱扣后，必须先复位断路器，然后才能使断路器合闸。

复位可以在所有控制模式下进行。

复位断路器

根据断路器配置及其附件，可以有多种方式复位断路器：

| 复位类型 | 附件 | 复位操作 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用蓝色故障脱扣复位按钮以机械方式复位 | — | <p>将断路器正面的蓝色故障脱扣复位按钮按入。这个复位操作始终可以执行。按入蓝色故障脱扣复位按钮后，会复位 SDE 故障脱扣指示触点，并允许断路器合闸。</p>  |
| 自动 (RAR 自动复位选项) | <ul style="list-style-type: none"> • XF 合闸线圈 • MCH 储能马达 | <p>脱扣后，RAR 自动复位功能允许在不按入蓝色故障脱扣复位按钮的情况下使断路器合闸。在这种情况下，必须使用 XF 合闸线圈。</p> <p>机械指示器和 SDE 故障脱扣指示触点保持在检测到的故障位置。</p> <p>如要复位 SDE 故障脱扣指示触点和机械指示器，请按入蓝色故障脱扣复位按钮。</p> |
| 电气 (使用外部按钮) | <ul style="list-style-type: none"> • 客户接入的外部按钮 • RES 电气远程复位装置 • XF 合闸线圈 • MCH 储能马达 | <p>按下通过客户端子块连接到 RES 电气远程复位装置的外部按钮。</p> <p>在这种情况下，必须使用 XF 合闸线圈。</p> <p>RES 电气远程复位装置可将 SDE 故障脱扣指示触点和机械指示器复位，并允许断路器合闸。</p> <p>注： RES 电气远程复位装置与 SDE2 选项不兼容。</p> |

启用/禁用 ERMS 功能

简介

ERMS 功能用于降低保护设置，以便断路器能够在发生电气故障时尽快脱扣。当通电设备附近有具备相关资质的电气人员时，最大程度缩短电气故障与断路器脱扣之间的间隔时间，有助于降低人身伤害风险。

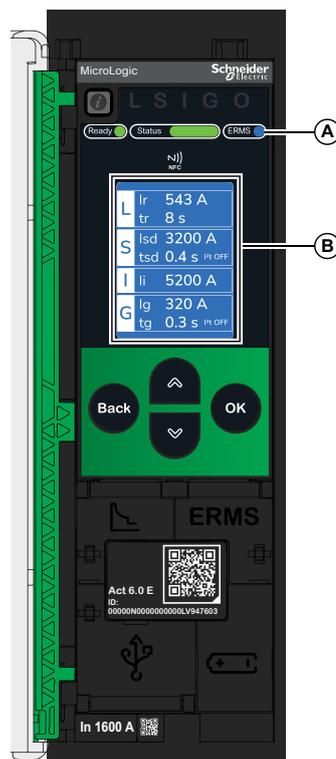
当 ERMS 功能已启用时，ERMS 保护设置取代标准保护设置。

可用性

ERMS 功能适用于 IEC 标准的 MicroLogic Active 2.0, 5.0 and 6.0 控制单元。

工作原理

可通过 **ERMS** 按钮或连接到 BCIM 模块的外部选择开关，来启用或禁用 ERMS 功能。



在 ERMS 功能已启用的情况下：

- ERMS LED (A) 亮蓝灯。
- LSIG 主屏幕 (B) 为蓝色。
- “快速查看”屏幕为蓝色。
- 所有其他屏幕都不为蓝色。

有关 ERMS 功能的详细信息，以及如何启用和禁用 ERMS 功能，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0265•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic Active 控制单元 - 用户指南*。

启用 ERMS 功能

⚠️⚠️ 危险

ERMS 状态错误的风险

- 不要依赖 BCIM IO 端口所指示的 ERMS 状态。
- 在设备上或设备内部工作之前，请使用 MicroLogic Active 控制单元上的蓝色 ERMS LED 来检查 ERMS 的状态。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

根据断路器配置及其附件，可以有多种方式启用 ERMS：

| 类型 | 附件 | 操作 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 通过 MicroLogic Active 控制单元上的 ERMS 按钮 | - | 按下 ERMS 按钮以启用 ERMS 功能。 |
| 通过连接到 BCIM 模块的外部选择开关 | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • 客户接入的外部选择开关 | 将外部选择开关转到启用位置。BCIM 模块必须配置为 ERMS 模式。 |

禁用 ERMS 功能

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

禁用 ERMS 前：

- 仔细检查工作区域，移除设备中遗留的一切工具和物体。
- 确保所有人员远离设备，且设备、门和盖均设置到位。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

ERMS 功能的禁用方式取决于其启用方式：

| 类型 | 附件 | 操作 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 通过 MicroLogic Active 控制单元上的 ERMS 按钮 | - | 按下 ERMS 按钮以禁用 ERMS 功能。 |
| 通过连接到 BCIM 模块的外部选择开关 | <ul style="list-style-type: none"> • BCIM 模块 • 客户接入的外部选择开关 | 将外部选择开关转到禁用位置。 |

操作附件

XF、MX 和 MN 线圈

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 不得将供电电压高于 250 Vac/dc 的 MX1 和 XF 通信线圈与 BCIM 模块一起使用。
- 请勿在安全链中使用 MicroLogic Active 远程控制功能。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

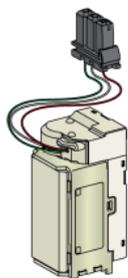
XF、MX 和 MN 线圈是设备中选装的附件。它们可以是标准型、增强型或通讯型：

- 标准线圈设计用于接收脉冲类型或保持的电压操作指令。相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 51156123AA。
- 增强型线圈将线圈控制上的过压维持在控制标称电压的 15%。它们用于具有高压级别的电网。相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 NVE40749。
- 通讯线圈是一种增强型线圈，用于接收有线通讯网络发出的分闸和合闸指令。相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 NVE40766。

XF 合闸线圈

如果弹簧机构已储能，那么 XF 合闸线圈在通电后立即使断路器合闸。脉冲操作命令的持续时间必须至少为 200 毫秒。

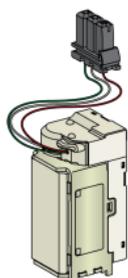
XF 合闸线圈有标准型、增强型和通讯型可供选择。



MX 分闸线圈

MX 分闸线圈在通电后立即使断路器分闸。脉冲操作命令的持续时间必须至少为 200 毫秒。如果保持此命令，MX 分闸线圈使断路器锁定在 OFF 位置。

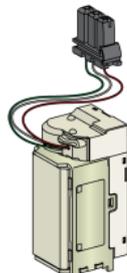
MX 分闸线圈有标准型、增强型和通讯型可供选择。



MN 欠压线圈

电源电压跌至其额定电压的 35% 至 70% 之间时，MN 欠压线圈立即使断路器分闸。如果线圈没有接收到电源，则无论是通过手动操作还是电气操作，都无法使断路器合闸。任何尝试使断路器合闸的操作都对主触点不起作用。线圈的电源电压返回到其额定电压的 85% 后，断路器才能再次合闸。

MN 欠压线圈有标准型和增强型可供选择。



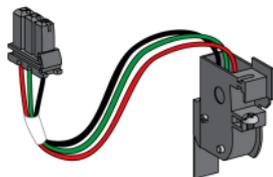
PF 准备合闸触点

它是选装在断路器内部的附件。

PF 准备合闸触点远程提供由准备合闸指示器本地提供的指示。

它由远程指示断路器已准备好合闸的转换触点组成，亦即指示：

- 断路器处于分闸位置。
- 弹簧机构已储能。
- 没有保持的分闸指令。

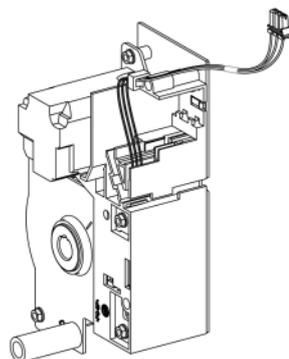


相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 NVE35466。

MCH 储能马达

它是选装在断路器内部的附件。

当断路器合闸时，MCH 储能马达自动对弹簧机构储能，从而使断路器能够在分闸后立即合闸。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 NVE35483。

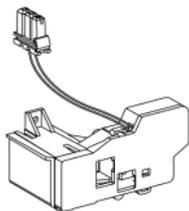
RES 电气远程复位装置

它是选装在断路器内部的附件。

在脱扣后，此功能使 SDE 故障脱扣指示触点和机械指示器复位，并使断路器合闸。

在使用该选件的情况下，必须使用 XF 合闸线圈。

RES 电气远程复位不兼容额外的 SDE2 故障脱扣指示触点，因为它们安装在同一物理位置。



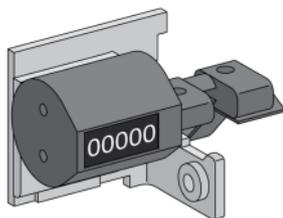
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 NVE35503。

CDM 机械操作计数器

它是选装在断路器内部的附件。

CDM 机械操作计数器统计运行周期计数，可在前面板上查看。它兼容手动和电气控制功能。

所有电源切换系统都必须选配此附件。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书 NVE35485。

BCIM 断路器通讯和隔离模块

可选的断路器通讯和隔离 (BCIM) 模块安装在 MicroLogic Active 控制单元背面。

BCIM 模块可实现 MicroLogic Active 控制单元与 ULP 模块 (如 EIFE 接口和 IFM 接口) 之间的通讯。

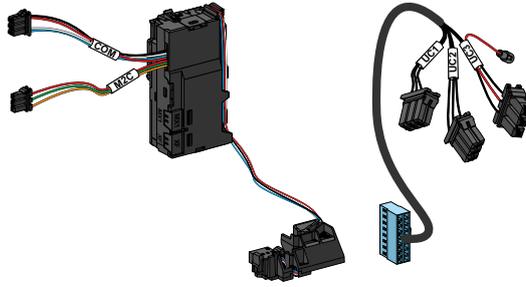
BCIM 模块与 XF 和 MX 通讯线圈相连，以便远程控制断路器操作。

BCIM 模块有 2 个数字量输入/输出，它们可被分配给以下其中一个功能：

- 使断路器分闸和合闸
- ERMS 功能
- 报警通知

BCIM 模块还提供以下器件之间的隔离：

- MicroLogic Active 控制单元与其他 ULP 模块之间。
- XF 与 MX 通讯线圈之间。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：BRU4329407。

有关用法说明，请参阅：

- DOCA0265• *MasterPacT MTZ - MicroLogic Active* 控制单元 - 用户指南
- DOCA0387• 用于 *MicroLogic Active* 控制单元的断路器通讯和隔离模块 (BCIM) - 用户指南

详见本指南开头的**相关文档**。

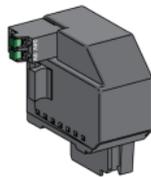
ULP 端口模块

ULP 端口模块是与设备的端子块安装在一起的选配附件。

ULP 端口模块：

- 为 BCIM 模块供电。
- 集成 ULP 接线端子。
- 需要连接到 EIFE Ethernet 接口。
- 允许连接到外部 ULP 模块，如 FDM121 显示器或 IFE 以太网接口。

固定式断路器：



抽出式断路器：



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- 用于固定式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 的 ULP 端口模块：NVE40791
- 用于抽出式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 的 ULP 端口模块：NVE40797

EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

它是选装在抽出式断路器的抽架上的附件。

EIFE 嵌入式 Ethernet 接口使 MasterPacT MTZ 抽出式断路器能够通过 Modbus TCP/IP 协议与 Ethernet 网络相连。

通过它，能够对 MicroLogic Active 控制单元提供的所有数据进行数字访问。此外，它还监测抽架中的设备位置：连接、测试、退出。



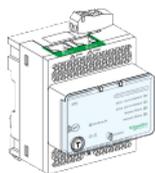
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE23550。

有关使用说明，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0106•• *Enerlin'X EIFE* - 用于单个 *MasterPacT MTZ* 抽出式断路器的嵌入式 *Ethernet* 接口 - 用户指南。

用于单个断路器的 IFE Ethernet 接口

IFE Ethernet 接口允许通过 Modbus TCP/IP 协议对单个断路器进行 Ethernet 访问：

断路器通过 ULP 端口模块和预制的 ULP 线连接到 IFE 接口。



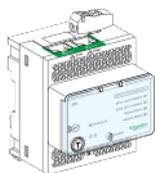
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：HRB49218。

有关使用说明，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0142•• *Enerlin'X IFE* - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南。

IFE Ethernet 配电盘服务器

IFE Ethernet 交换机服务器允许通过 Modbus TCP/IP 协议对一个或多个断路器进行 Ethernet 访问。它支持以下通讯架构：

- 单个断路器通过 ULP 端口模块连接到 IFE 服务器。
- 最多 11 个断路器通过堆叠到 IFE 服务器的 IFM Modbus-SL 接口连接。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：HRB49218。

有关使用说明，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0084•• *Enerlin'X IFE - Ethernet* 交换机服务器 - 用户指南。

用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口

IFM Modbus-SL 接口允许通过 Modbus 串行线路通讯网络访问单个断路器。断路器通过 ULP 端口模块或 COM 端子块以及预制的 ULP 线连接到 IFM 接口。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE85393。

用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块

用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块显示由包含 MasterPacT MTZ 断路器的单个智能模块化单元提供的测量、报警和操作辅助数据。

固件版本不低于 V004.000.025 的 FDM121 显示器与 MicroLogic Active 控制单元兼容。较早的固件版本需要更新才能兼容。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：QGH80971。

有关使用说明，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0088•• *Enerlin'X FDM121 - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南*。

抽出式断路器摇进摇出操作

此章节内容

| | |
|-------------------------------------|----|
| 抽出式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器状态..... | 59 |
| 断开抽出式断路器的连接 | 63 |
| 连接抽出式断路器 | 65 |
| 拆除抽出式断路器 | 67 |
| 将抽出式断路器安装在抽架中..... | 69 |

抽出式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器状态

抽出式断路器搬运条件

在连接或断开抽出式断路器时，需要插入摇进摇出手柄。若联锁装置、挂锁或开门锁已设置到位，则无法插入摇进摇出手柄。

⚠️⚠️ 危险

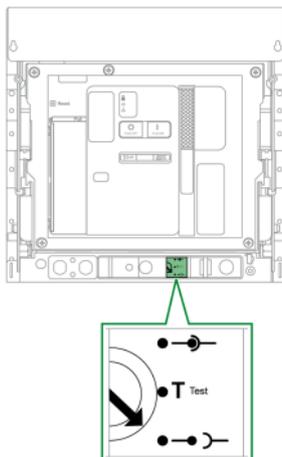
电击、爆炸或弧闪的危险

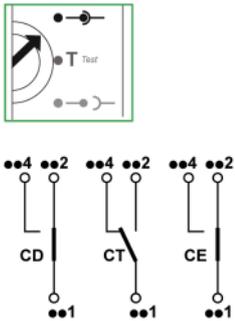
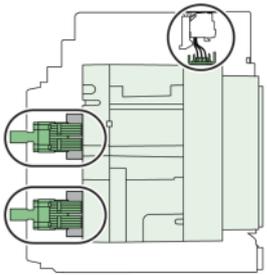
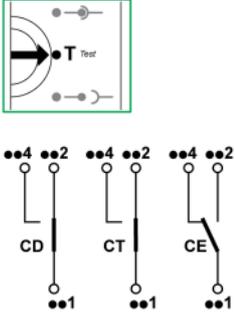
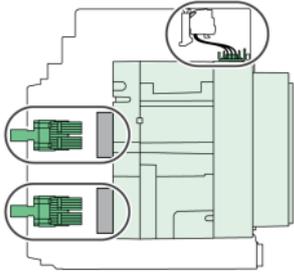
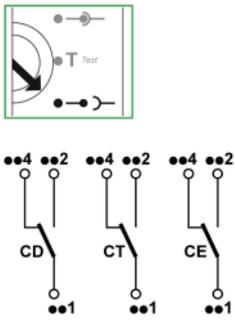
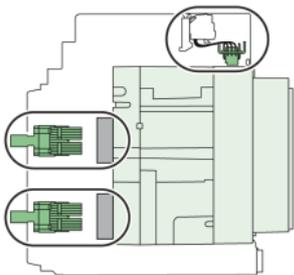
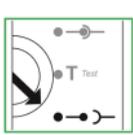
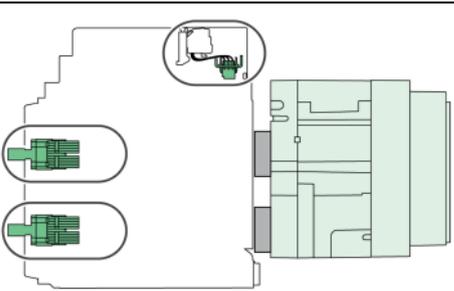
- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462 或当地对应的标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

抽出式断路器位置

位于抽架正面的指示器本地指示断路器在抽架中的位置。



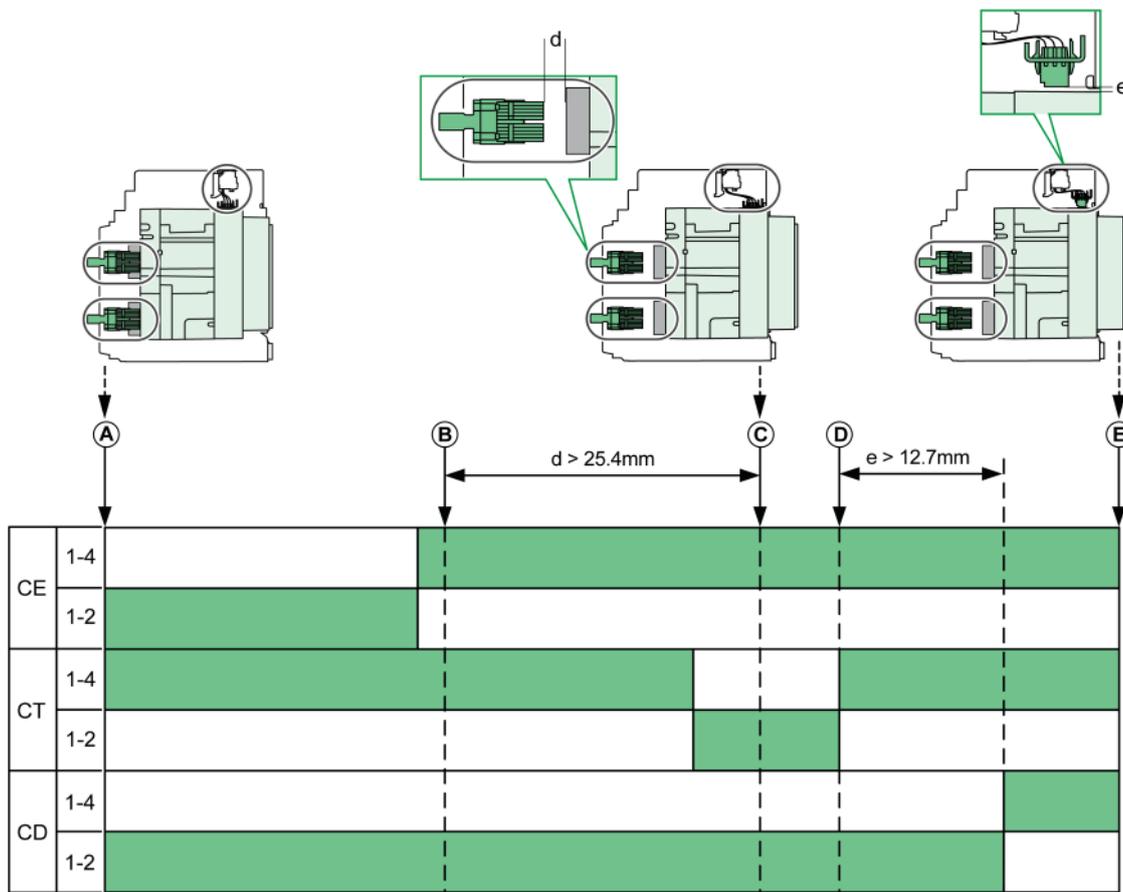
| 断路器位置 | 位置指示和位置触点状态 | 连接位置 | 断路器状态 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 已连接 |  |  <ul style="list-style-type: none"> • 退出触点组：已接合 • 控制装置：已接合 | <ul style="list-style-type: none"> • 可以操作。 • 准备运行。 |
| 测试 |  |  <ul style="list-style-type: none"> • 退出触点组：断路器摇进摇出端子与抽架触点组之间达到最小间距。 • 控制装置：已接合 | <ul style="list-style-type: none"> • 可以操作。 • 可以测试操作和控制系统。 |
| 断开 |  |  <ul style="list-style-type: none"> • 退出触点组：已分离 • 控制装置：已分离 | <ul style="list-style-type: none"> • 可以操作。 • 可从抽架中拆下。 |
| 撤出 |  |  <ul style="list-style-type: none"> • 退出触点组：已分离 • 控制装置：已分离 | <p>从机架拆除。</p> |

抽出式断路器位置触点

断路器在抽架中的位置由以下位置触点远程指示：

- CE：连接位置
- CT：测试位置
- CD：退出位置

在摇进摇出操作期间，位置触点的状态根据断路器位置改变，如下图所示。



A 断路器处于连接位置

B 主电路分离

C 断路器处于测试位置

D 辅助电路分离

E 断路器处于退出位置

□ 位置触点断开。

■ 位置触点闭合。

不带 EIFE Ethernet 接口的抽出式设备位置触点

在不带 EIFE Ethernet 接口的情况下，可以增配以下位置触点：

- 2 个 CD 退出位置触点
- 3 个 CE 连接位置触点
- 1 个 CT 测试位置触点

带 EIFE Ethernet 接口的抽出式设备位置触点

在带有 EIFE Ethernet 接口的情况下，可以增配 2 个 CE 连接位置触点。

抽架管理功能

抽架管理功能用于：

- 记录并检查抽架中抽出式设备的运动件的位置
- 提供与预防性维护措施有关的信息
- 向远程控制器告知抽出式设备的位置

抽架管理功能通过 EIFE Ethernet 接口来执行。请参阅本指南开头**相关文档**中的 DOCA0106•• *Enerlin'X EIFE* - 用于单个 *MasterPacT MTZ* 抽出式断路器的嵌入式 *Ethernet* 接口 - 用户指南。

断开抽出式断路器的连接

抽出式断路器搬运条件

在连接或断开抽出式断路器时，需要插入摇进摇出手柄。若已利用钥匙锁、挂锁或开门锁将抽架锁定到位，则无法插入摇进摇出手柄。

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462 或当地对应的标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

注意

设备损坏风险

- 使用摇进摇出手柄将设备摇进摇出抽架。
- 请勿使用电动工具来摇进摇出。
- 位置释放按钮弹出后，请勿转动手柄。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

将断路器从连接位置摇出到测试位置

| 步骤 | 操作 | |
|----|----------------------------------------------------------------------------|--|
| 1 | 按下分闸按钮，使断路器分闸。 | |
| 2 | 从储存仓中取出摇进摇出手柄。 | |
| 3 | 将摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。 注: 若已安装 IBPO 进退联锁选项，可按分闸按钮以插入摇进摇出手柄, 105 页。 | |

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------------------------------|--|
| 4 | 按入位置释放按钮。 | |
| 5 | 逆时针旋转摇进摇出手柄。 结果： 断路器在抽架中前进。 | |
| 6 | 到达测试位置后，位置释放按钮弹出，机构阻挡摇进摇出手柄。 结果： 断路器处于测试位置。 | |

将断路器从测试位置摇出到退出位置

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------------------------------|--|
| 1 | 按入位置释放按钮。 | |
| 2 | 逆时针旋转摇进摇出手柄。 结果： 断路器在抽架中前进。 | |
| 3 | 到达退出位置后，位置释放按钮弹出，机构阻挡摇进摇出手柄。 结果： 断路器处于退出位置。 | |
| 4 | 将摇进摇出手柄从摇进摇出手柄插孔中移除。 | |
| 5 | 将摇进摇出手柄放回到储存仓中。 | |

连接抽出式断路器

抽出式断路器搬运条件

在连接或断开抽出式断路器时，需要插入摇进摇出手柄。若已利用钥匙锁、挂锁或开门锁将抽架锁定到位，则无法插入摇进摇出手柄。

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462 或当地对应的标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

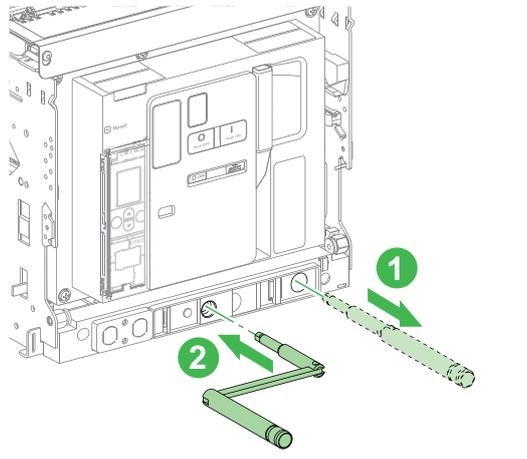
注意

设备损坏风险

- 使用摇进摇出手柄将设备摇进摇出抽架。
- 请勿使用电动工具来摇进摇出。
- 位置释放按钮弹出后，请勿转动手柄。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

将断路器从退出位置摇入到测试位置

| 步骤 | 操作 | |
|----|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 从储存仓中取出摇进摇出手柄。 |  |
| 2 | 将摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。 注: 若已安装 IBPO 进退联锁选项，可按分闸按钮以插入摇进摇出手柄，105 页。 | |

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------------------------------|--|
| 3 | 推动位置释放按钮。 | |
| 4 | 顺时针旋转摇进摇出手柄。 结果： 断路器在抽架中退回。 | |
| 5 | 到达测试位置后，位置释放按钮弹出，机构阻挡摇进摇出手柄。 结果： 断路器处于测试位置。 | |

将断路器从测试位置摇入到连接位置

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------------------------------|--|
| 1 | 推动位置释放按钮。 | |
| 2 | 顺时针旋转摇进摇出手柄。 结果： 断路器在抽架中退回。 | |
| 3 | 到达连接位置后，位置释放按钮弹出，机构阻挡摇进摇出手柄。 结果： 断路器处于连接位置。 | |
| 4 | 将摇进摇出手柄从摇进摇出手柄插孔中移除。 | |
| 5 | 将摇进摇出手柄放回到储存仓中。 | |

拆除抽出式断路器

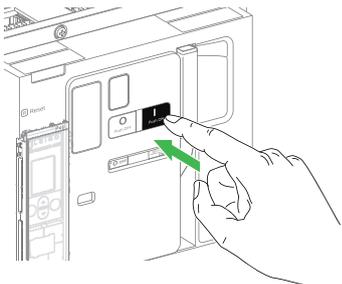
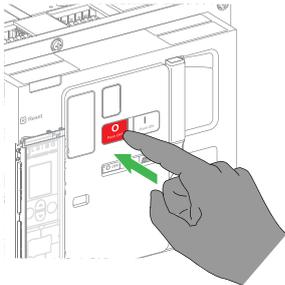
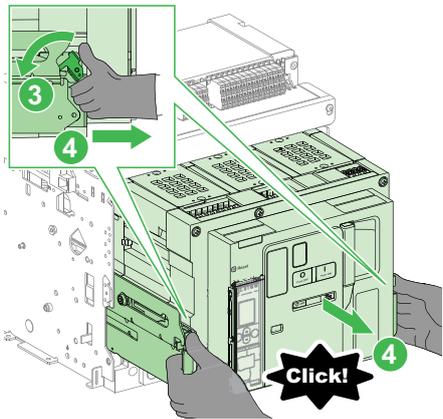
断路器拆除

注意

设备损坏风险

安装和拆卸设备时，必须牢牢紧固抽架。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

| 步骤 | 操作 | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>在断路器处于退出位置, 63 页的情况下, 按下合闸按钮, 从而使合闸弹簧释能。</p> <p>如果合闸弹簧储能, 则断路器合闸。</p> <p>注: 对于选配有 DAE 弹簧自动释能联锁装置, 105 页的抽出式断路器, 当断路器从退出位置移动到撤出位置时, 合闸弹簧释能。</p> |  |
| 2 | <p>按下分闸按钮, 使断路器分闸。</p> |  |
| 3 | <p>向后按住轨道松开卡舌。</p> |  |
| 4 | <p>拉动抽出握把, 将导轨拉出到最大位置。</p> <p>结果: 断路器支撑在导轨上, 完全离开抽架, 即可用于起吊。</p> |  |

起吊断路器

断路器和抽架都配有用于起吊的搬运扶手。起吊断路器时，沿本节所述的方向，将高架起吊设备连接到搬运扶手。

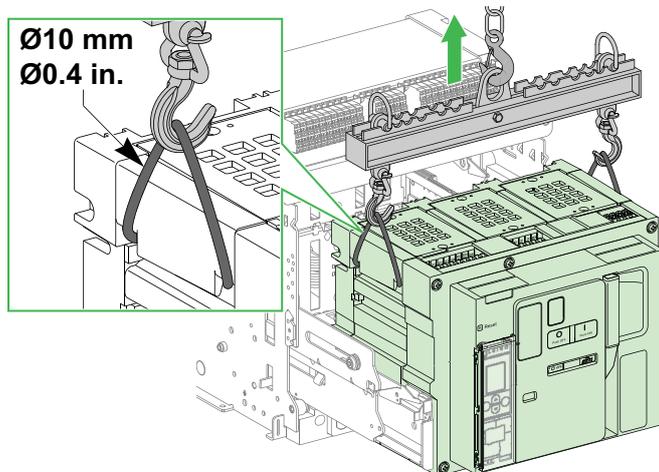
⚠ 危险

设备掉落风险

- 确保吊装设备有足够的吊装能力来吊起设备。
- 关于吊装设备的使用，请遵循制造商说明。
- 穿戴安全帽、安全鞋和厚手套。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

利用位于断路器两侧的搬运扶手，将断路器从抽架中吊起。



断路器重量

下表显示了不同可用断路器的重量。

| 极数 | 断路器 | MTZ2 | MTZ3 |
|----|-------------|-------|--------|
| 3P | 运动件 (抽出式) | 50 kg | 120 kg |
| | 抽架 | 40 kg | 105 kg |
| | 固定式断路器 | 50 kg | 120 kg |
| 4P | 运动件 (抽出式) | 65 kg | 160 kg |
| | 抽架 | 55 kg | 140 kg |
| | 固定式断路器 | 65 kg | 160 kg |

将抽出式断路器安装在抽架中

抽出式断路器搬运条件

在连接或断开抽出式断路器时，需要插入摇进摇出手柄。若已利用钥匙锁、挂锁或开门锁将抽架锁定到位，则无法插入摇进摇出手柄。

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462 或当地对应的标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

注意

设备损坏风险

- 使用摇进摇出手柄将设备摇进摇出抽架。
- 请勿使用电动工具来摇进摇出。
- 位置释放按钮弹出后，请勿转动手柄。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

可选的失配保护

失配保护, 93 页允许抽出式断路器仅安装在特性与之兼容的抽架中。

安装断路器

⚠️ 危险

设备掉落风险

- 确保吊装设备有足够的吊装能力来吊起设备。
- 关于吊装设备的使用，请遵循制造商说明。
- 穿戴安全帽、安全鞋和厚手套。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

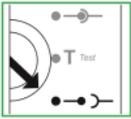
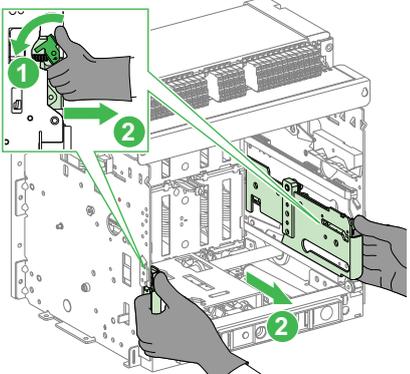
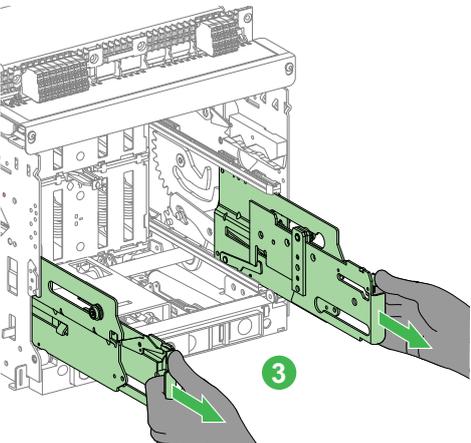
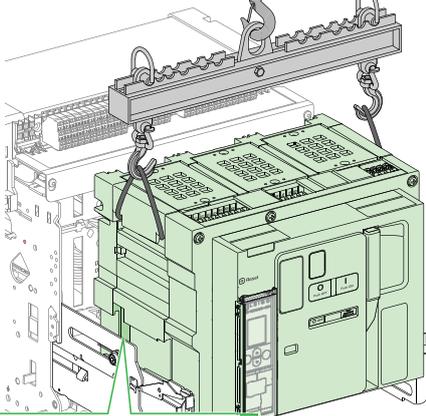
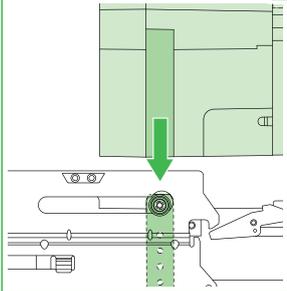
注意

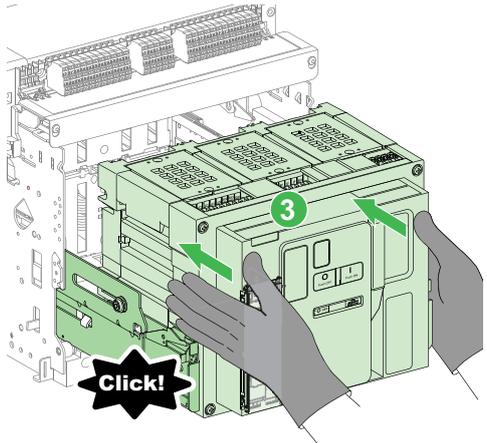
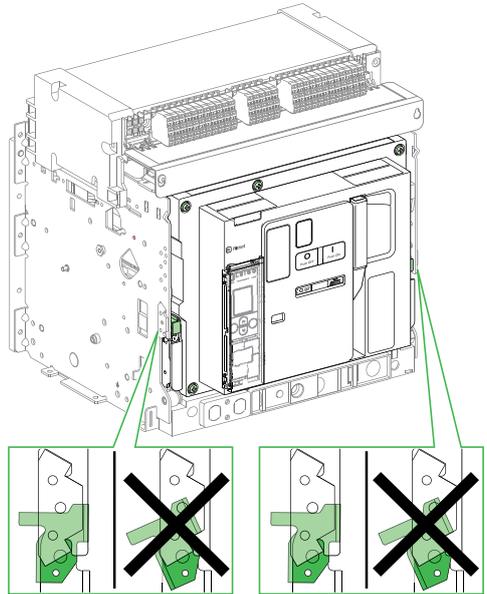
设备损坏风险

- 安装和拆卸设备时，必须牢牢紧固抽架。
- 安装设备前，确保设备与抽架匹配。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

| 步骤 | 操作 |
|----|---------------------------------|
| 1 | 如果抽架尚未安装在配电盘或配电板中，则将抽架牢牢固定在托盘上。 |
| 2 | 从储存仓中取出摇进摇出手柄。 |
| 3 | 确认抽架指示器处于退出位置： |

| 步骤 | 操作 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |  <p>若抽架指示器不在退出位置，则执行退出抽出式断路器，63 页中所述的步骤。</p> |
| 4 | <p>按下轨道松开卡舌。</p>  |
| 5 | <p>拉出抽出握把，直到延伸导轨完全延伸。</p> <p>注：如果尚未移除摇进摇出手柄，则右侧的轨道无法延伸。</p>  |
| 6 | <p>利用合适的起吊设备，将断路器安装在延伸导轨上。</p> <p>在放下断路器时，确保断路器上的插槽与导轨的导槽正确对准。</p>  |
| 7 | <p>去掉起吊设备。</p> |
| 8 | <p>确认断路器处于分闸位置。</p>  |

| 步骤 | 操作 | |
|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | 用两只手推入断路器，使得轨道最大程度地插入到抽架中。注意不要推动控制单元。 |  |
| 10 | 确认轨道松开卡舌位于正确位置。 结果：断路器处于退出位置。 |  |

断路器锁定操作

此章节内容

| | |
|-----------------------|----|
| 锁定按钮..... | 73 |
| 利用挂锁将断路器锁定在分闸位置..... | 75 |
| 利用钥匙锁将断路器锁定在分闸位置..... | 77 |
| 抽架锁定在退出位置..... | 80 |
| 抽架锁定在任意位置..... | 85 |
| 锁定安全挡板..... | 88 |

关于锁定操作

锁定操作由用户手动执行。为 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器和抽架提供了多种可选的锁定附件。有关可用锁具的完整列表，请参阅本指南开头**相关文档**中的 LVPED225010EN 带 MicroLogic Active 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

锁定按钮

描述

按钮锁罩是 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器的选配附件，用于通过以下方式禁止对合闸按钮和分闸按钮的使用：

- 同时禁止或分别禁止。
- 利用挂锁（锁扣直径为 5–8 毫米）。
- 利用铅封。
- 利用螺钉。

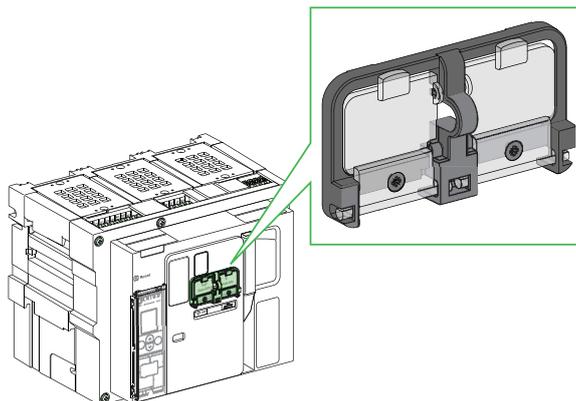
重要: 当 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器用作转换开关时，必须使用按钮锁罩对合闸按钮执行挂锁。

重要: 当按钮锁罩锁定时，断路器无法通过合闸按钮本地合闸，但可以远程合闸。按钮锁罩不能用作上锁挂牌附件。

有关详细信息，请参阅转换开关的机械联锁, 102 页。

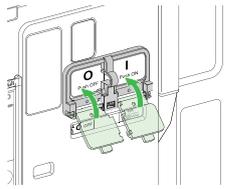
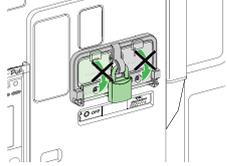
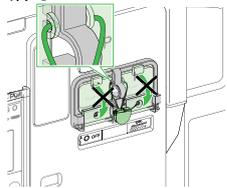
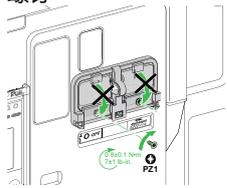
VBP 按钮锁定附件

按钮锁定附件是可选的透明罩，安装在断路器前罩上，用于罩住合闸按钮和分闸按钮。



有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE16147。

锁定按钮

| 步骤 | 操作 | |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 盖上锁定附件的透明罩。 注: 可以将锁定附件的其中一个或两个透明罩盖上并锁定。 |  |
| 2 | 利用挂锁、铅封或螺钉将透明罩锁定到位。 | <p>挂锁</p>  <p>铅封</p>  <p>螺钉</p>  |

利用挂锁将断路器锁定在分闸位置

描述

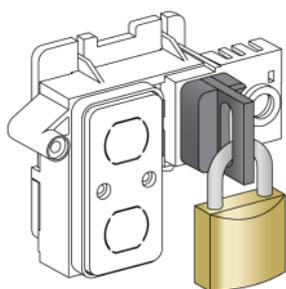
可使用选配的挂锁将 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器锁定在分闸位置。在锁定状态下，断路器既无法通过合闸按钮本地合闸，也无法远程合闸。

如要使用挂锁将断路器锁定在分闸位置，必须使用可选的 OFF 位置钥匙锁附件。这个附件允许使用最多三个锁扣直径为 5–8 毫米的挂锁。

注：此附件不兼容 VSPO OFF 位置钥匙锁附件。两个附件不能同时使用。

VCPO OFF 位置锁定附件

OFF 位置锁定附件是选装在断路器正面上的附件。

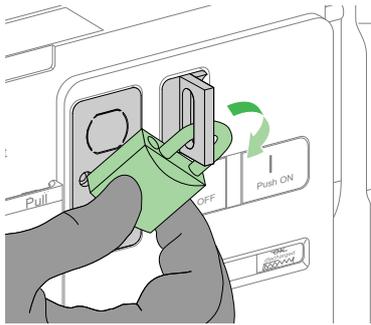
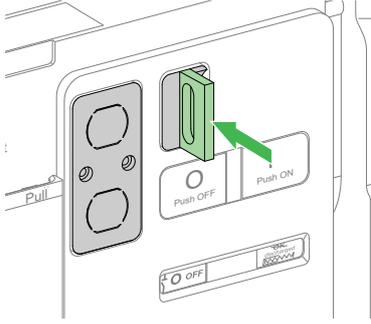
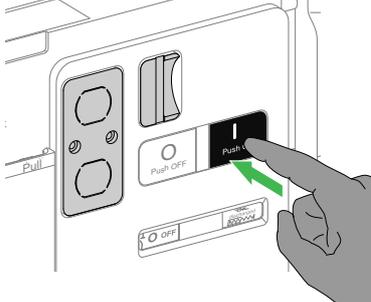


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE16146。

将断路器锁定在分闸位置

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------|--|
| 1 | 按住分闸按钮。 | |
| 2 | 在分闸按钮按下的情况下，拉出 OFF 位置挂锁附件的锁片。 | |
| 3 | 将挂锁插入到锁片中，然后锁闭挂锁。释放分闸按钮。 | |

解锁断路器

| 步骤 | 操作 | |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 移除挂锁。 |  |
| 2 | OFF 位置锁定附件的锁片回缩 |  |
| 3 | 按下合闸按钮，使断路器合闸。 |  |

利用钥匙锁将断路器锁定在分闸位置

描述

可以使用选配的钥匙锁来：

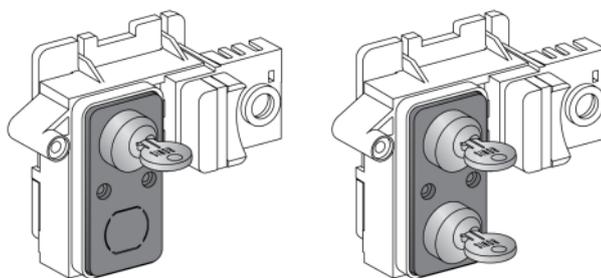
- 将一个 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器锁定在分闸位置。在锁定状态下，断路器既无法通过合闸按钮本地合闸，也无法远程合闸。
- 对用同一把钥匙锁定的多个 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器进行联锁。

如要使用钥匙锁将断路器锁定在分闸位置，必须使用可选的 OFF 位置钥匙锁附件。

注：此附件不兼容 VCPO OFF 位置挂锁附件。两个附件不能同时使用。

VSPO OFF 位置锁定附件

OFF 位置锁定附件是选装在断路器正面上的附件。



OFF 位置钥匙锁附件可以配备：

- 一把钥匙锁。
- 两把钥匙锁，它们的配套钥匙可以相同，也可以不同。

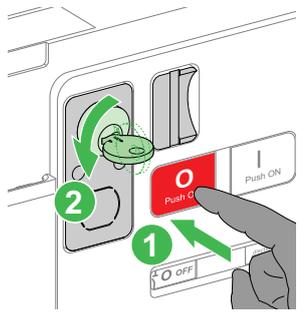
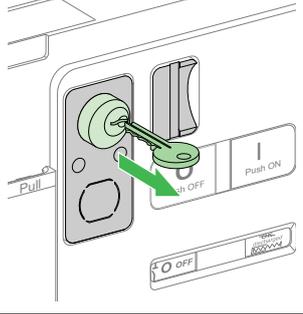
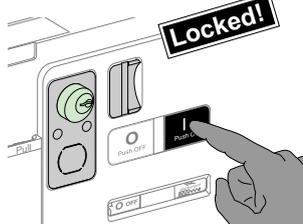
可以配用以下类型的钥匙锁：

| Ronis 钥匙锁 | Profalux 钥匙锁 | Castell 钥匙锁 (此钥匙锁不提供) | Kirk 钥匙锁 (此钥匙锁不提供) |
|-----------|--------------|-----------------------|--------------------|
| | | | |

有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE16146。

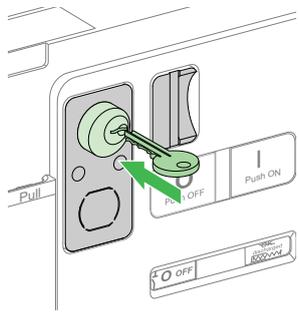
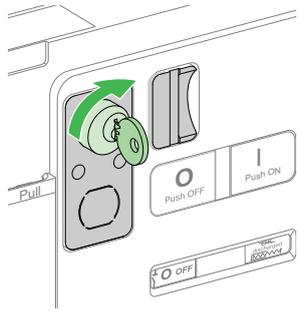
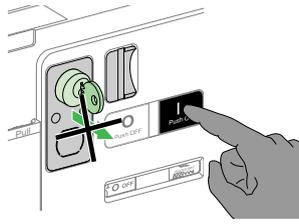
将断路器锁定在分闸位置

对于配备有两把钥匙锁的断路器，一把钥匙足以将断路器锁定在分闸位置。

| 步骤 | 操作 | |
|----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 按住分闸按钮。 |  |
| 2 | 在分闸按钮被按下的情况下，逆时针旋转钥匙，即可锁定断路器。 | |
| 3 | 移除钥匙。 |  |
| 4 | 释放分闸按钮。 | |
| 5 | 确认断路器已锁定在分闸位置，并且既无法通过合闸按钮本地合闸，也无法远程合闸。 |  |

解锁断路器

对于配备有两把钥匙锁的断路器，必须将两把钥匙都插入到钥匙锁中，才能解锁断路器。

| 步骤 | 操作 | |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 将钥匙插入钥匙锁中。 |  |
| 2 | 顺时针旋转钥匙，以解锁断路器。 |  |
| 3 | 按下合闸按钮，使断路器合闸。 注： 钥匙仍固定在钥匙锁中。 |  |

抽架锁定在退出位置

描述

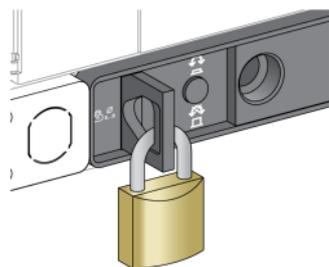
抽架可以锁定在退出位置。当抽架锁定在退出位置时，摇进摇出手柄无法插入。

抽架可以通过以下装置锁定在退出位置：

- 最多三个锁扣直径为 5–8 毫米的挂锁。
- 可选的钥匙锁。

钥匙锁可与挂锁配合使用。

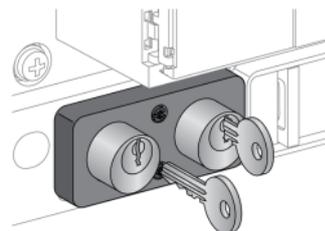
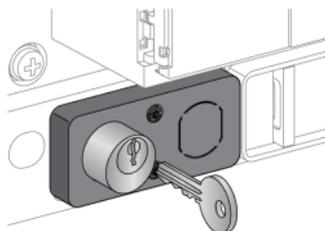
利用挂锁锁定抽架一直都是可行的，不需要任何附件。



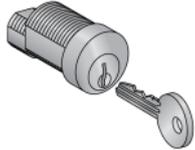
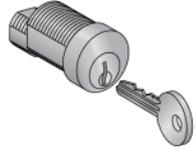
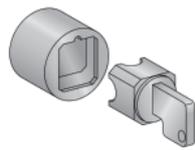
利用钥匙锁附件进行 VSPD 抽架锁定

利用钥匙锁附件锁定抽架的方式是：

- 一把钥匙锁。
- 两把钥匙锁，它们的配套钥匙可以相同，也可以不同。

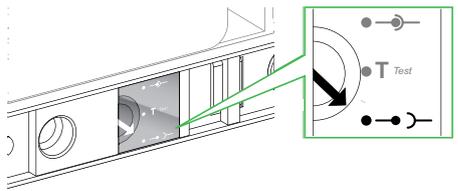
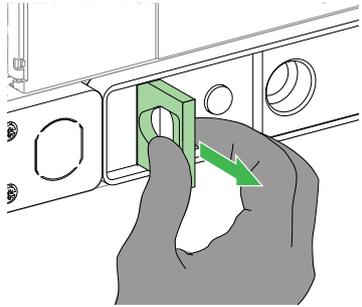
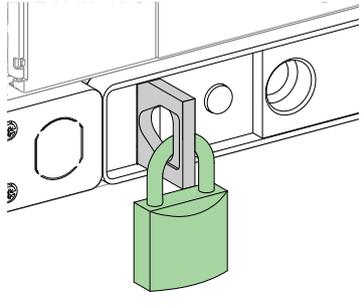
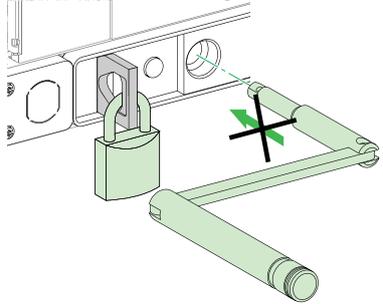


可以配用以下类型的钥匙锁：

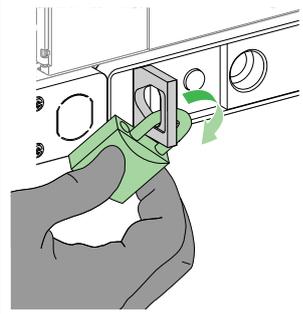
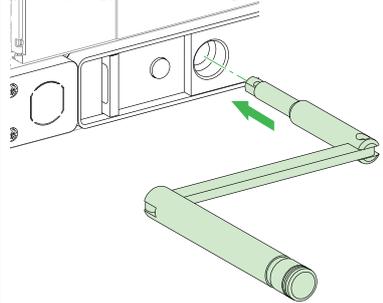
| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ronis 钥匙锁</p>  | <p>Profalux 钥匙锁</p>  | <p>Castell 钥匙锁 (此钥匙锁不提供)</p>  | <p>Kirk 钥匙锁 (此钥匙锁不提供)</p>  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE16142。

利用挂锁锁定抽架

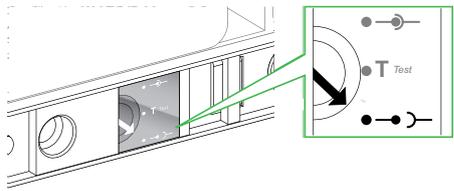
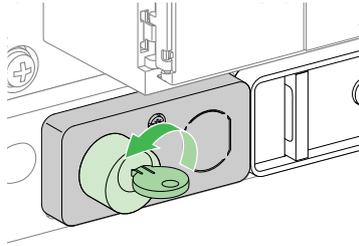
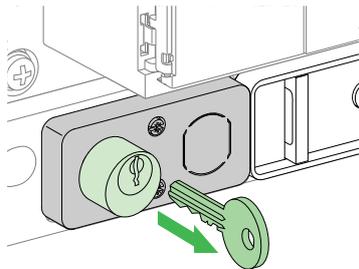
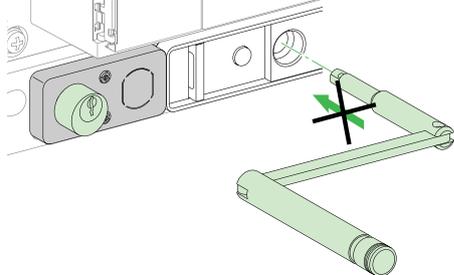
| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 确认抽架指示器处于退出位置。 |  |
| 2 | 拉出挂锁片。 |  |
| 3 | 将挂锁插入到锁片中，然后锁闭挂锁。 |  |
| 4 | 确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |

利用挂锁解锁抽架

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 移除挂锁。 锁片回缩。 |  |
| 2 | 确认摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |

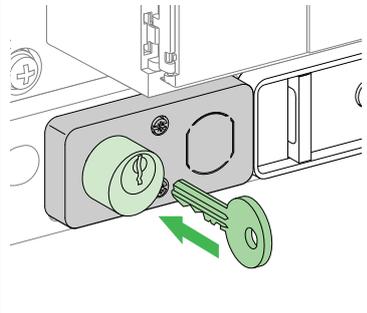
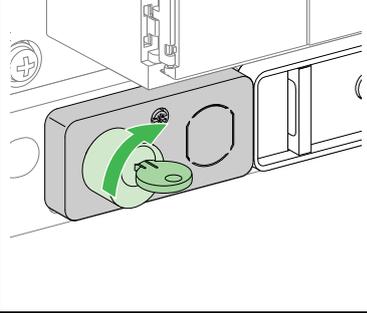
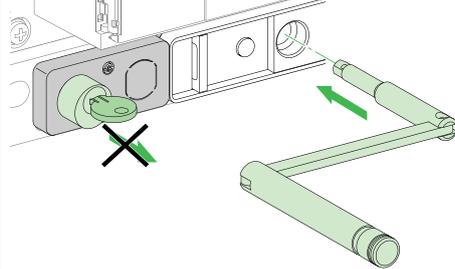
利用钥匙锁定抽架

对于配备有两把钥匙锁的抽架，一把钥匙足以将抽架锁定在退出位置。

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 确认抽架指示器处于退出位置。 |  |
| 2 | 逆时针旋转钥匙，锁定抽架。 |  |
| 3 | 移除钥匙。 |  |
| 4 | 确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |

利用钥匙锁解锁抽架

对于配备有两把钥匙锁的抽架，必须将两把钥匙都插入到钥匙锁中，才能解锁抽架。

| 步骤 | 操作 | |
|----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 将钥匙插入锁具中。 |  |
| 2 | 顺时针旋转钥匙，解锁抽架。 注：钥匙仍固定在钥匙锁中。 |  |
| 3 | 确认摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |

抽架锁定在任意位置

描述

抽架可以锁定在任意位置（连接、测试或退出位置）。

这个锁定功能要求对抽架执行机械调整，详见下文。

抽架锁定后，摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。

抽架可以利用以下装置锁定在任意位置：

- 最多三个锁扣直径为 5-8 毫米的挂锁（标配）。
- 一个或两个供选配的钥匙锁。

钥匙锁可与挂锁配合使用。

利用钥匙锁附件进行 VSPD 抽架锁定

利用钥匙锁附件锁定抽架以及相关的锁定和解锁步骤与抽架锁定在退出位置, 80 页中所述的一致。

调整抽架

⚠ 危险

设备掉落风险

- 确保吊装设备有足够的吊装能力来吊起设备。
- 关于吊装设备的使用，请遵循制造商说明。
- 穿戴安全帽、安全鞋和厚手套。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

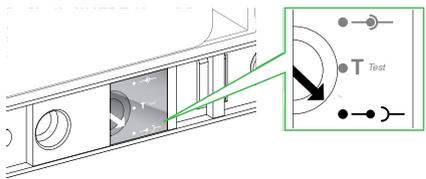
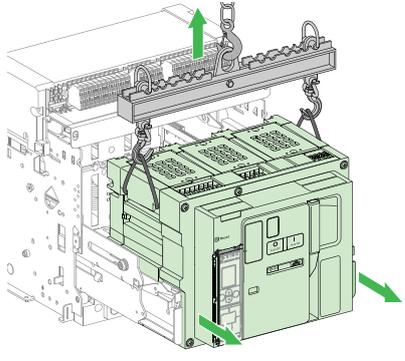
注意

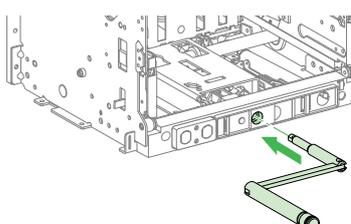
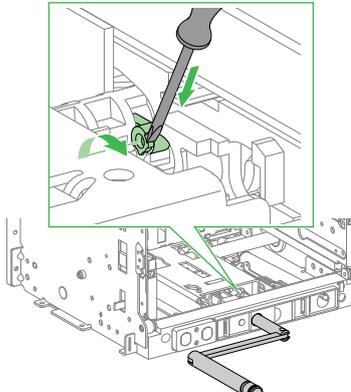
设备损坏风险

安装和拆卸设备时，必须牢牢紧固抽架。

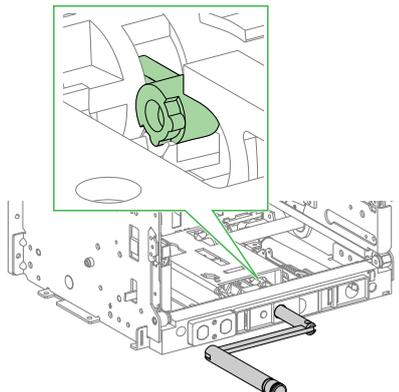
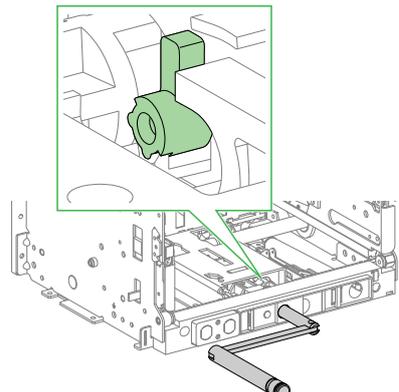
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

根据以下步骤调整抽架锁定机构，以便抽架能够锁定在任意位置。

| 步骤 | 操作 | |
|----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 确保抽架指示器处于退出位置。 |  |
| 2 | 从抽架中移除断路器, 67 页。 |  |

| 步骤 | 操作 | |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 将摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |
| 4 | 将门锁旋转到前方。 抽架现在便可以锁定在任意位置。 |  |

注: 如要将抽架退回并仅锁定在退出位置，则将门锁旋转到后方的原位置。

| 锁定在退出位置时要采用的门锁位置 | 锁定在任意位置时要采用的门锁位置 |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

锁定安全挡板

描述

安全挡板可锁定在关闭位置，这样，MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器的运动件在其抽架中便无法连接。

安全挡板可通过挂锁锁定，挂锁的最大锁扣直径为 5-8 毫米：

- 使用抽架中随附的挡板锁定装置，锁定在抽架内
- 或者使用选配的 VIVC 挡板位置指示和锁定附件，锁定在抽架正面

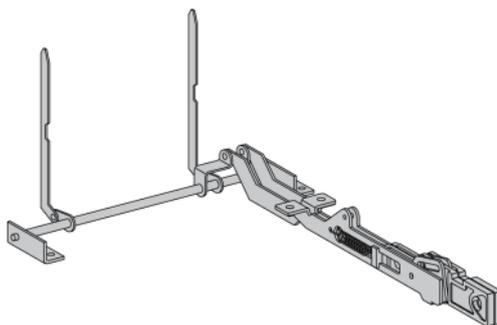
MasterPacT MTZ2 断路器上的顶部和底部安全挡板可以单独锁定，也可以锁定到一起。

MasterPacT MTZ3 断路器上的顶部和底部安全挡板可以锁定到一起。

VIVC 挡板位置指示和锁定附件

利用该挡板位置指示和锁定附件执行以下功能：

- 指示每个安全挡板的位置：打开或关闭。
- 在运动件处于测试或退出位置的情况下，将一个或两个 MasterPacT MTZ2 安全挡板挂锁在关闭位置。
- 在运动件处于测试或退出位置的情况下，将所有 MasterPacT MTZ3 安全挡板挂锁在关闭位置。

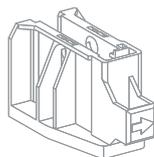


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35478。

挡板锁定装置

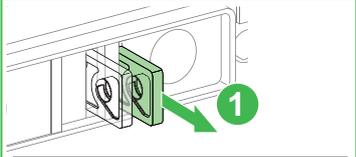
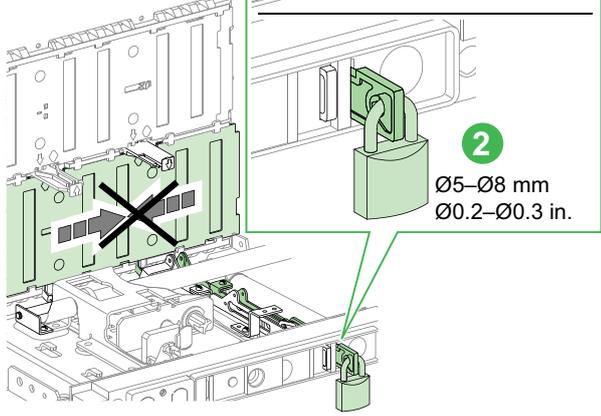
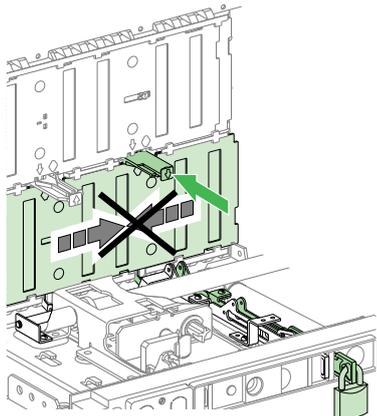
挡板锁定装置允许将安全挡板锁定在抽架内。挡板锁定装置作为标配件随附于每个抽架，可以存放在抽架中。

- 两个挡板锁定装置位于 MasterPacT MTZ2 上
- 三个或四个挡板锁定装置位于 MasterPacT MTZ3 上

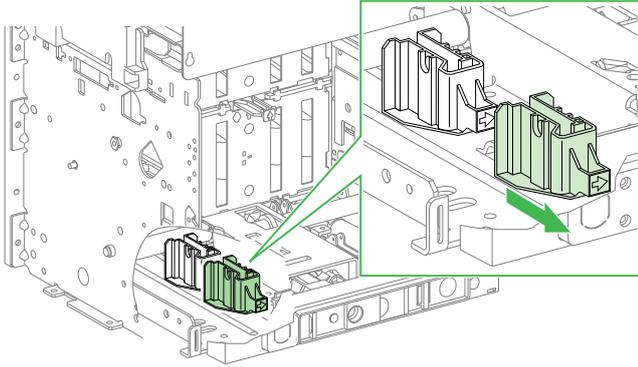
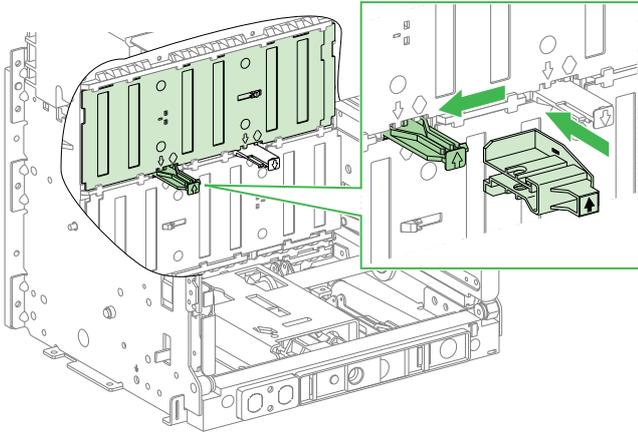
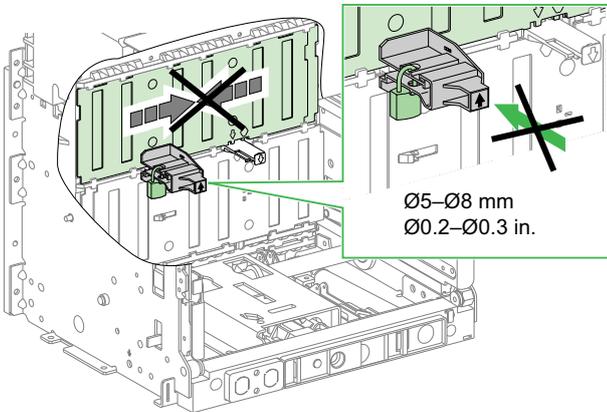


锁定 MasterPacT MTZ2 安全挡板

使用挡板位置指示和锁定附件

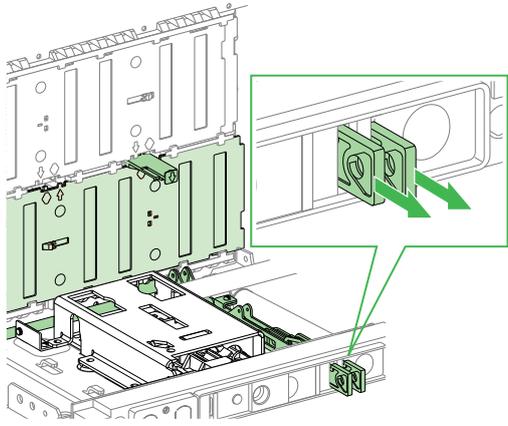
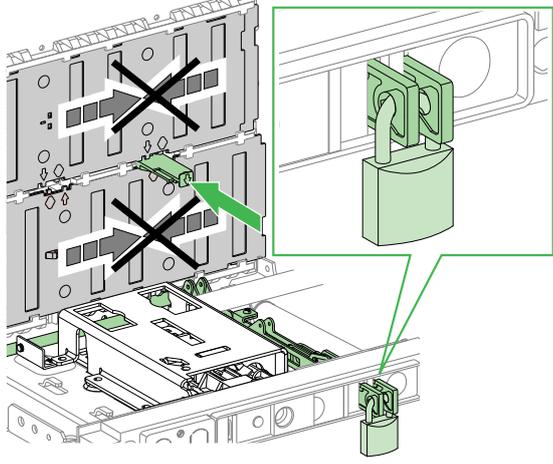
| 步骤 | 操作 | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 挡板指示杆可以单独锁定或锁定在一起： <ul style="list-style-type: none"> • 如要锁定顶部安全挡板，将左挡板指示杆锁片拉出插槽。 • 如要锁定底部安全挡板，将右挡板指示杆锁片拉出插槽。 |  |
| 2 | 将挂锁插入到挂锁锁片中，然后锁闭挂锁。 |  |
| 3 | 确认当按下右侧的执行器后，底部安全挡板不打开。 |  |

使用挡板锁定装置

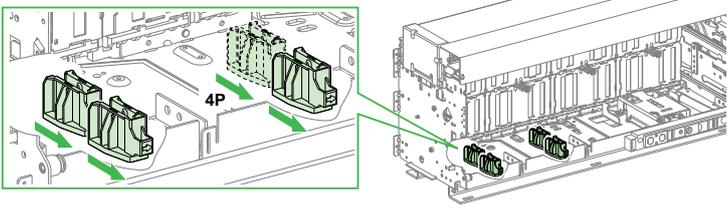
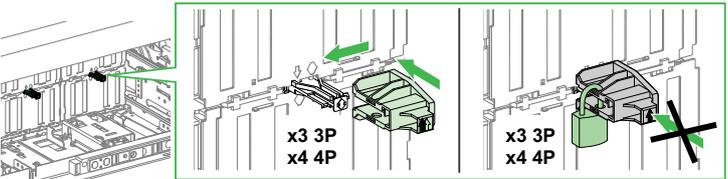
| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 取出存放在抽架中的挡板锁定装置。 |  |
| 2 | 将挡板锁定装置放到适当的导槽中： <ul style="list-style-type: none"> • 如要锁定顶部安全挡板，则将挡板锁定装置安装在左侧的挡板机构上。 • 如要锁定底部安全挡板，则将挡板锁定装置安装在右侧的挡板机构上。 |  |
| 3 | 将挂锁插入到每个挡板锁定装置锁片中，然后锁闭挂锁。 |  <p>Ø5-Ø8 mm Ø0.2-Ø0.3 in.</p> |

锁定 MasterPacT MTZ3 安全挡板

使用挡板位置指示和锁定附件

| 步骤 | 操作 | |
|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 将挡板指示臂卡舌从插槽中拉出 |  |
| 2 | 将挂锁插入到挂锁锁片中，然后锁闭挂锁。 |  |
| 3 | 确认在按下执行器时，安全挡板未打开。 | |

使用挡板锁定装置

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 取出存放在抽架中的挡板锁定装置。 |  |
| 2 | 将挡板锁定装置放置在每个挡板机构上。每相一个挡板机构： <ul style="list-style-type: none"> 三个挡板锁定装置，用于锁定 3P 设备安全挡板 四个挡板锁定装置，用于锁定 4P 设备安全挡板 |  |
| 3 | 将挂锁插入到每个挡板锁定装置锁片中，然后锁闭挂锁。 |  |

断路器联锁操作

此章节内容

| | |
|----------------------------------|-----|
| 失配保护 | 93 |
| VPEC 门联锁装置 | 95 |
| VPOC 开门进退联锁装置 | 98 |
| IPA 缆绳型门联锁装置 | 101 |
| 转换开关的机械联锁 | 102 |
| DAE 弹簧自动释能联锁装置 | 105 |
| 摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 进退联锁装置 | 105 |

关于联锁操作

联锁操作是由增设到 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器或抽架的联锁附件自动执行的锁定操作。

为 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器和抽架提供了多种可选的联锁附件。有关可用联锁装置的完整列表，请参阅本指南开头**相关文档**中的 LVPED225010EN 带 MicroLogic Active 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

失配保护

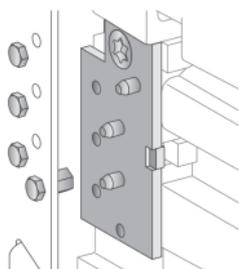
描述

失配保护允许 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器仅安装在特性与之兼容的抽架中。

失配保护提供 35 种不同的组合供用户选择，以便能够以匹配的组合将断路器安装在抽架中。

附件

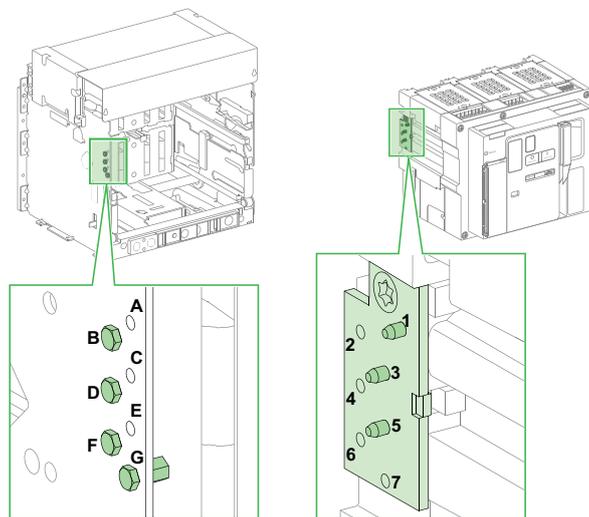
失配保护的使用是可选的。每个断路器需要一个失配保护附件。



有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上提供的说明书：
NVE35465。

失配保护的引脚位置

下图分别显示了抽架和断路器上的引脚位置。



抽架上选择的引脚组合必须与断路器上选择的引脚组合一致（参见下表）。例如，抽架上的组合 ABCD 与断路器上的组合 567 一致。

抽架上的引脚标注为 A, B, C, D, E, F, G。

断路器上的引脚标注为 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7。

建议的引脚组合

以下为建议的引脚组合：

| 抽架上的引脚 | 断路器上的引脚 | 抽架上的引脚 | 断路器上的引脚 |
|--------|---------|--------|---------|
| ABCD | 567 | BCDE | 167 |
| ABCE | 467 | BCDF | 157 |
| ABCF | 457 | BCDG | 156 |
| ABCG | 456 | BCEF | 147 |
| ABDE | 367 | BCEG | 146 |
| ABDF | 357 | BCFG | 145 |
| ABDG | 356 | BDEF | 137 |
| ABEF | 347 | BDEG | 136 |
| ABEG | 346 | BDFG | 135 |
| ABFG | 345 | BEFG | 134 |
| ACDE | 267 | CDEF | 127 |
| ACDF | 257 | CDEG | 126 |
| ACDG | 256 | CDFG | 125 |
| ACEF | 247 | CEFG | 124 |
| ACEG | 246 | DEFG | 123 |
| ACFG | 245 | | |
| ADEF | 237 | | |
| ADEG | 236 | | |
| ADFG | 235 | | |
| AEFG | 234 | | |

VPEC 门联锁装置

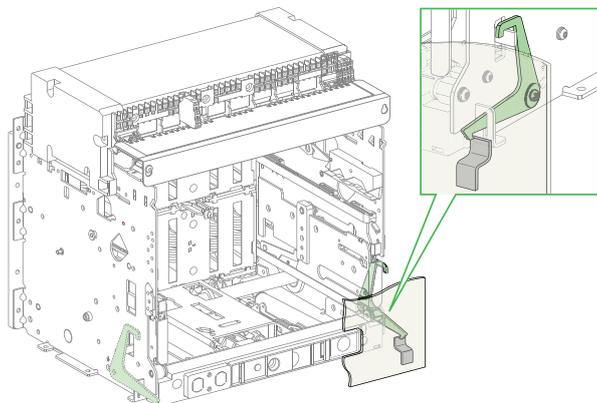
描述

在使用了门联锁装置的情况下：

- 当抽出式断路器位于连接或测试位置时，设备门锁定且无法打开。
- 当抽出式断路器位于退出位置时，设备门能够打开。
- 当抽出式断路器位于任意位置时，设备门能够关闭。

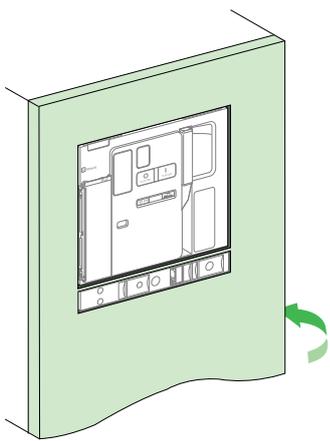
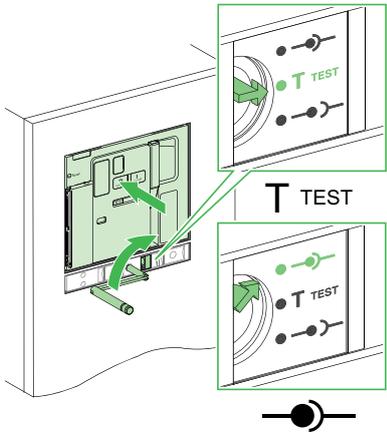
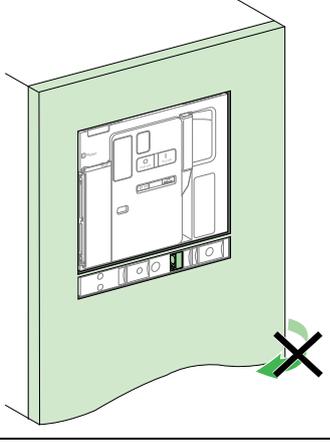
附件

VPEC 门联锁附件是一个选配附件，安装在抽架左侧或右侧。每个抽架都必须使用一个门联锁装置。

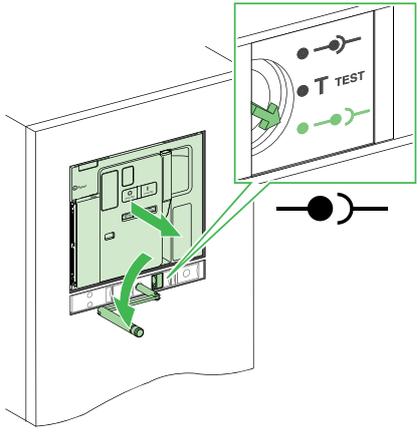
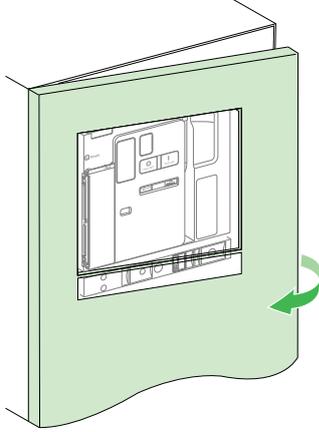


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上提供的说明书：
NVE35493。

锁定设备门

| 步骤 | 操作 | |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 关闭设备门。 |  |
| 2 | 将断路器置于测试或连接位置, 65 页。 |  |
| 3 | 确认设备已锁定。 |  |

解锁设备门

| 步骤 | 操作 | |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 将断路器置于退出位置, 63 页。 |  |
| 2 | 确认设备已解锁。 |  |

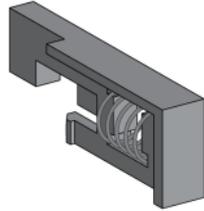
VPOC 开门进退联锁装置

描述

在安装有进退联锁装置的情况下，当断路器门打开后，MasterPacT MTZ2/MTZ3 抽出式设备无法摇进或摇出，因为无法插入摇进摇出手柄。

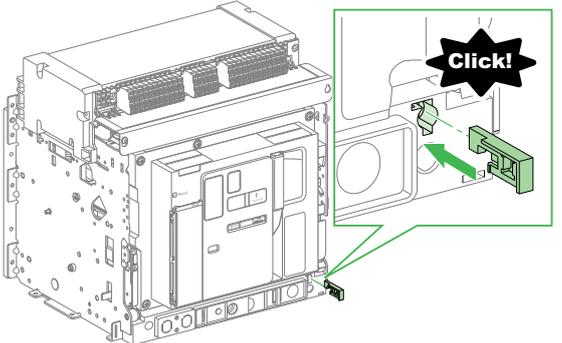
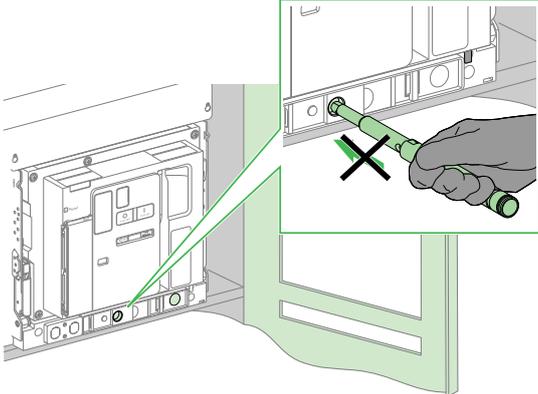
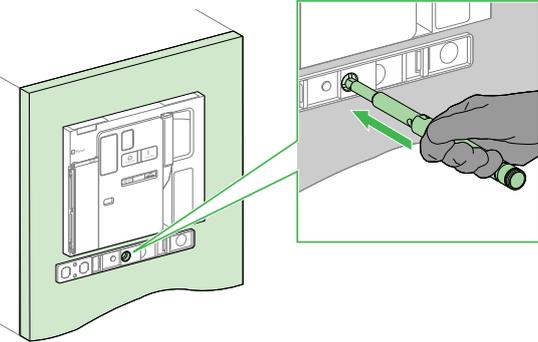
附件

可以在抽架右侧安装可选的 VPOC 进退联锁装置。

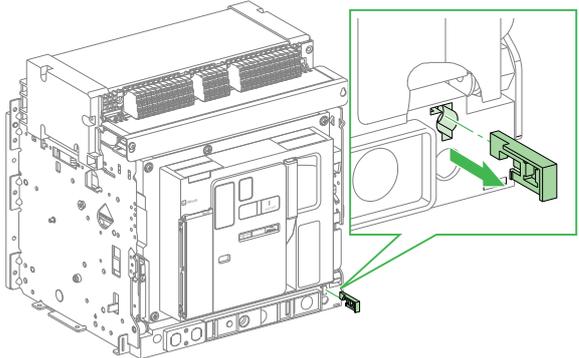
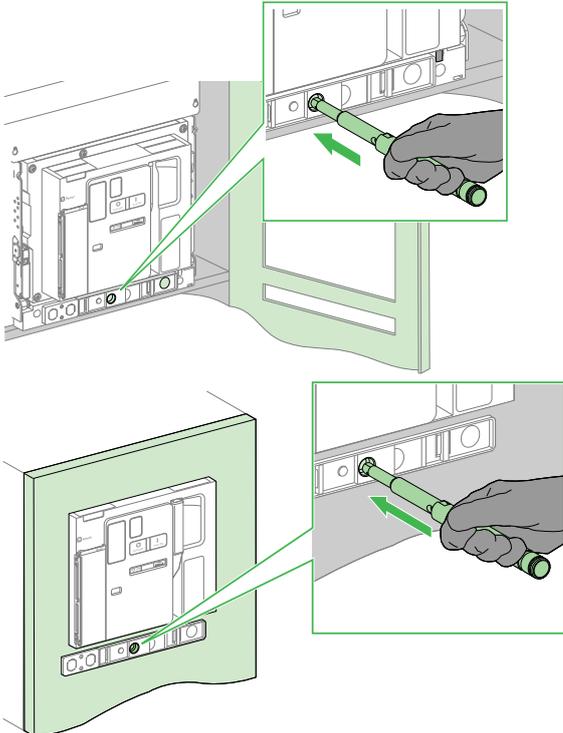


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35494。

启动进退联锁装置

| 步骤 | 操作 | |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 插入进退联锁装置。 |  |
| 2 | 确认在设备门打开的情况下摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |
| 3 | 确认在设备门关闭的情况下摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  |

禁用进退联锁装置

| 步骤 | 操作 | |
|----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 拉出进退联锁装置。 |  The diagram shows a perspective view of the breaker assembly with a green interlocking device being pulled out from the bottom right. An inset shows a close-up of the device being inserted into a slot on the breaker's door, with a green arrow indicating the direction of insertion. |
| 2 | 确认在设备门打开或关闭的情况下摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中。 |  The diagram shows the breaker door open. An inset shows a hand inserting a green handle into a hole on the door. Another inset shows the handle being inserted into a hole on the breaker's front panel. Green arrows indicate the direction of insertion. |

IPA 缆绳型门联锁装置

描述

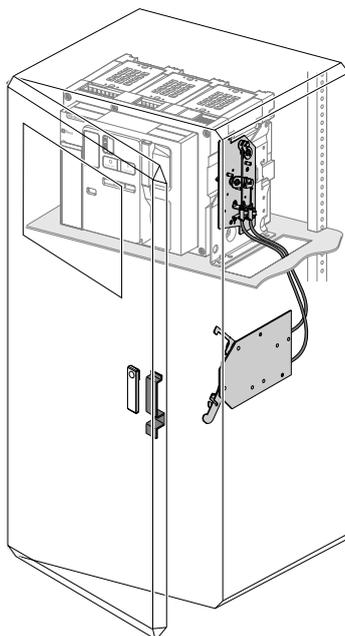
在安装有缆绳型门联锁装置的情况下，如果断路器已合闸，则门无法打开，如果门打开，则断路器无法合闸。

缆绳型门联锁装置包括锁板、锁具和缆绳。它安装在断路器右侧。

在安装有此联锁装置的情况下，无法对转接开关执行机械联锁。

附件

IPA 缆绳型门联锁装置为可选附件。



有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上提供的说明书：
NVE35495。

转换开关的机械联锁

描述

MasterPacT MTZ 断路器之间的转换开关机械联锁能够防止联锁的断路器同时合闸。提供以下联锁功能：

- 两个断路器之间的联锁
- 三个断路器之间的联锁：
 - 三个进电设备
 - 两个进电设备和一个耦合器
 - 两个进电设备和一个替换件

VBP 按钮锁定附件

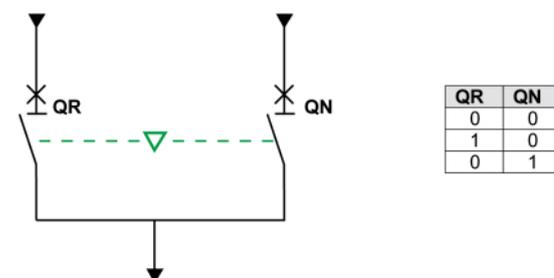
除机械联锁系统外，VBP 按钮锁定附件还提供冗余。

在每个联锁的 MasterPacT MTZ 断路器上，必须使用按钮锁罩。联锁断路器的合闸按钮必须通过共享一把钥匙的挂锁来锁定，以避免联锁断路器同时发出合闸指令。

有关按钮锁罩的更多信息，请参阅 VBP 按钮锁定附件, 73 页。

两个断路器之间的机械联锁

可以用缆绳或连杆对两个断路器进行机械联锁，这样，这两个断路器就无法同时合闸。



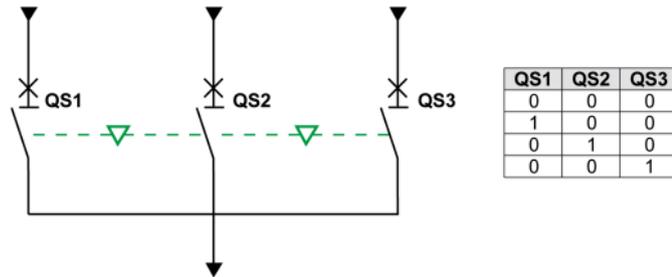
有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- 对于通过电缆进行的联锁：NVE35496
- 对于通过连杆进行的联锁：NVE35497

三个进电设备之间的机械联锁

在连接到不同电源的三个主断路器之间进行机械联锁。

三个断路器中一次仅有一个断路器处于合闸位置。另外两个断路器锁定在分闸位置。

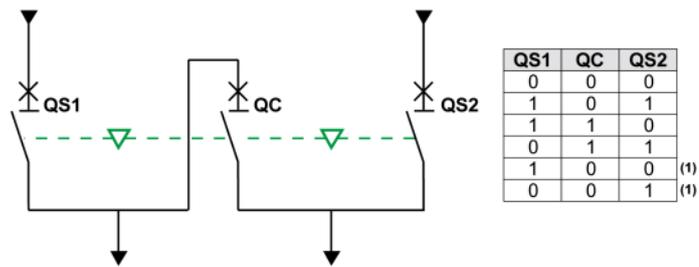


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35498

两个进电设备与一个耦合器之间的机械联锁

在连接到不同电源的两个主断路器与一个母联断路器之间进行机械联锁。

三个断路器中随时都有两个断路器处于合闸位置。



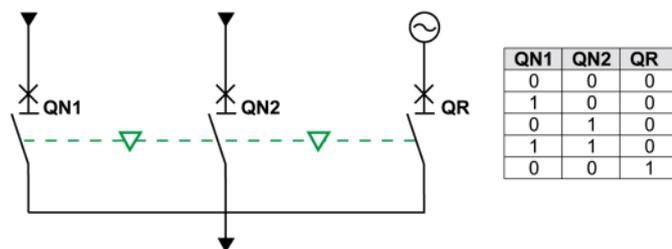
(1) 能够通过强制操作实现

有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35500

两个进电设备与一个替换件之间的机械联锁

在连接到同一电源的两个主断路器与连接到发电机电源的第三断路器之间进行机械联锁。

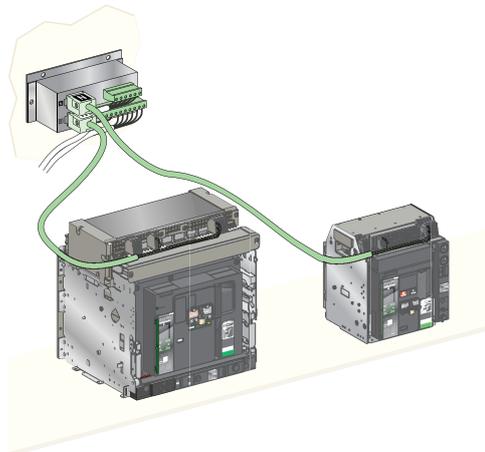
当两个主断路器中的一个或两个都合闸时，发电机断路器锁定在分闸位置。



有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35499

IVE 电气联锁单元

可以使用 IVE 电气联锁单元或者使用专用接线，执行 MasterPacT MTZ 断路器之间的电气联锁。IVE 单元仅适用于两个断路器。对于三个断路器的情况，需要利用专用接线来执行电气联锁。



有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：51201201AA

DAE 弹簧自动释能联锁装置

描述

当抽出式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备从退出位置移动到撤出位置时，DAE 弹簧自动释能联锁装置使合闸弹簧释能。

DAE 联锁装置是选装在设备内部的联锁装置。它由工厂安装。如要现场安装，请联系现场服务代表。

摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 进退联锁装置

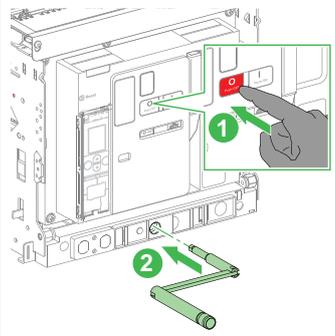
描述

在安装有 IBPO 进退联锁装置的情况下，抽出式 MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备无法在合闸位置退出。

只有在按下了分闸按钮的情况下，才能够插入摇进摇出手柄以连接或退出抽出式设备。

IBPO 进退联锁装置是选装在设备内部的联锁装置。它由工厂安装。如要现场安装，请联系现场服务代表。

在安装有 IBPO 进退联锁装置的情况下插入摇进摇出手柄

| 步骤 | 操作 | |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 按住分闸按钮。 |  |
| 2 | 插入摇进摇出手柄。 | |

MasterPacT MTZ 关键情况

此部分内容

| | |
|---------------------------------------------|-----|
| 查找关键情况中的脱扣或报警的原因..... | 107 |
| 在因电气故障而脱扣之后复位断路器..... | 111 |
| 在因 MicroLogic Active 自检检测到异常而脱扣之后复位断路器..... | 114 |
| 诊断报警..... | 116 |

查找关键情况中的脱扣或报警的原因

定义

在操作断路器时，用户可能面临两种关键情况：

- 断路器自动脱扣，从而中断供电。
- 断路器未脱扣，但 MicroLogic Active 控制单元检测到报警：
 - 对于高严重性报警，状态栏为红色，指示急需采取纠正措施。
 - 对于中等严重性报警，状态栏为橙色，指示需要计划开展纠正措施。

脱扣或报警的通知

脱扣或报警事件的通知方式为：

- 在 MicroLogic Active 控制单元 HMI 上，通过脱扣原因 LED 或状态栏来指示。在控制单元受电的情况下，屏幕上显示红色或橙色弹出消息。
- 通过 SDE 故障脱扣指示触点来指示

取决于所安装的选件，脱扣或报警事件的通知方式还可以有：

- 通过附加的 SDE2 故障脱扣指示触点来指示
- 通过 BCIM IO 通道来指示
- 通过经 IFE 或 EIFE Ethernet 接口发送的电子邮件来通知
- 在连接到通讯网络的远程控制器上（通过用户自定义的应用程序）通知
- 在 FDM121 显示器上

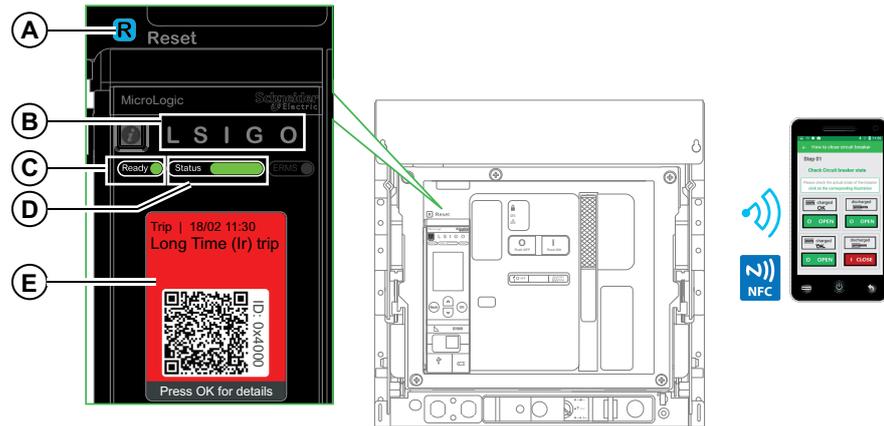
活动的报警也可以通过以下方式查阅：

- 在带有 EcoStruxure Power Device 应用且通过 USB OTG 接口连接到 MicroLogic Active 控制单元的智能手机上：
- 在通过 USB 接口连接到 MicroLogic Active 控制单元的 EcoStruxure Power Commission 软件上。
- 在 Panel Server 网页上以及在通过 Zigbee 无线通讯（仅 MicroLogic Active AP/EP 控制单元）连接到 Panel Server 的远程控制器上。
- 在 EIFE 或 IFE 网页上。

利用 MicroLogic Active 控制单元识别脱扣或报警的原因

在关键情况下，可以利用以下其中一种方法来本地识别脱扣或报警的原因：

- 断路器上的蓝色故障脱扣复位按钮。当蓝色故障脱扣复位按钮弹出时，说明发生了脱扣。
- MicroLogic Active 控制单元, 109 页上的指示灯：
- 安装有 EcoStruxure Power Device 应用的智能手机，能够通过以下方式获取脱扣原因、脱扣或报警上下文以及断路器 ID：
 - 通过 NFC
 - 通过 USB OTG 连接



- A 蓝色故障脱扣复位按钮
- B 脱扣原因 LED
- C Ready LED
- D Status 栏
- E MicroLogic Active 显示屏

脱扣后诊断数据的可用性

MicroLogic Active 控制单元受电后，诊断数据可用。

如果 MicroLogic Active 控制单元电源中断，请使用移动电源来启用诊断数据访问。将移动电源连接到 MicroLogic Active 控制单元 USB-C 端口。

当 MicroLogic Active 控制单元采用外部供电时，诊断数据的可用性取决于 MicroLogic Active 状态：

- 如果 MicroLogic Active 控制单元运行正常，则所有诊断数据都可用。
- 如果 MicroLogic Active 控制单元无法工作，则没有数据直接可用。但可以使用 EcoStruxure Power Device 应用中的 NFC 功能提取一些数据。

脱扣原因 LED 由 MicroLogic Active 内置电池供电，在控制单元没有其他电源来源的情况下，会持续亮起 2 小时。如要在 2 小时后再次打开脱扣原因 LED，则按下



脱扣和报警显示屏幕示例

根据事件的严重性，将显示三种类型的弹出消息。

| 消息类型 | 描述 | 示例 |
|---------|--------------|----|
| 脱扣 | 脱扣消息以红色屏幕显示。 | |
| 高严重性报警 | 报警消息以红色屏幕显示。 | |
| 中等严重性报警 | 报警消息以橙色屏幕显示。 | |

利用显示屏和 LED 查找脱扣原因

断路器自动脱扣，从而中断供电，并且蓝色故障脱扣复位按钮弹出。

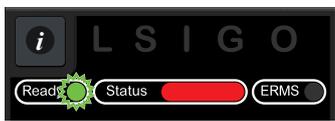
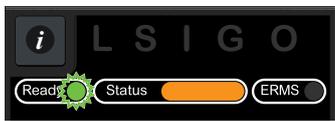
相关脱扣原因 LED 红灯闪烁。

| 描述 | 显示屏 | 状态和脱扣原因 LED 显示 | 状态和脱扣原因 LED 描述 |
|---------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| 网络上存在电气故障, 111 页 | 脱扣消息以红色屏幕显示。 | | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：红色闪烁 ERMS LED：熄灭 相关脱扣原因 LED：红灯闪烁 |
| 在自测试期间检测到重大 MicroLogic Active 控制单元异常, 114 页 | 脱扣消息以红色屏幕显示。 | | 就绪 LED：熄灭 状态栏：红色闪烁 ERMS LED：熄灭 所有脱扣原因 LED：红色闪烁 |

利用显示屏和 LED 查找报警原因

断路器未脱扣，但 MicroLogic Active 状态栏已亮起。

L 脱扣原因 LED 可能为红色。

| 描述 | 显示屏 | 状态和脱扣原因 LED 显示 | 状态和脱扣原因 LED 描述 |
|----------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 高严重性报警, 117 页 | 报警消息以红色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起红色 ERMS LED：熄灭 所有脱扣原因 LED 都熄灭 |
| 过载报警：相电流 > 105% I _r | 报警消息以红色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起红色 ERMS LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：亮起 |
| 中等严重性报警, 118 页 | 报警消息以橙色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起橙色 ERMS LED：熄灭 所有脱扣原因 LED 都熄灭 |
| 过载预警：90% I _r < 电流 < 105% I _r | 报警消息以橙色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起橙色 ERMS LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：亮起红色 |

在因电气故障而脱扣之后复位断路器

复位步骤

 **危险**

电击、爆炸或弧闪危险

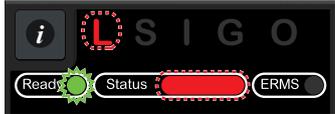
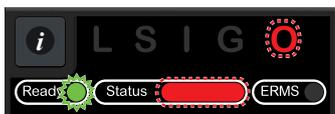
发生电气故障时，不要对断路器执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

下表显示了在因电气故障而脱扣之后要采取的操作。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 通过弹出式脱扣消息和脱扣原因 LED 识别脱扣原因。 |
| 2 | 按 确定 ，以： <ul style="list-style-type: none"> • 确认并关闭弹出式脱扣消息。 • 打开脱扣上下文屏幕。 注：如果事件超时后仍未确认弹出式脱扣消息，则会再次显示弹出屏幕。 |
| 3 | 请参阅脱扣上下文屏幕，以了解： <ul style="list-style-type: none"> • 脱扣保护的名称和设置、脱扣的日期和时间。 • 脱扣前的电流值。 |
| 4 | 按 确定 以关闭脱扣上下文屏幕。 |
| 5 | 清除网络上的电气故障。 |
| 6 | 短路后，检查断路器和配电盘。 |
| 7 | 复位断路器, 49 页。 |
| 8 | 将  按住 3 秒，以： <ul style="list-style-type: none"> • 复位锁存的事件。 • 熄灭脱扣原因 LED 并使 Status 栏变回绿色。 • 回到 树形导航菜单。 |
| 9 | 断路器准备好合闸后，将其重新合闸, 47 页。 |

注: 通过在步骤 2 中按  而不是按**确定**，可以绕过步骤 3、4 和 8。

明确脱扣原因

| 描述 | 显示屏 | 状态和脱扣原因 LED 显示 | 状态和脱扣原因 LED 描述 |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>由于长延时过流保护导致的脱扣。</p> <p>适用于 MicroLogic Active 2.0, 5.0 and 6.0</p> | 脱扣消息以红色屏幕显示。 |  | <p>就绪 LED : 绿灯闪烁</p> <p>状态栏 : 红色闪烁</p> <p>ERMS LED : 熄灭</p> <p>L 脱扣原因 LED : 红灯闪烁。</p> |
| <p>由于短延时过流保护导致的脱扣。</p> <p>适用于 MicroLogic Active 5.0 and 6.0</p> | 脱扣消息以红色屏幕显示。 |  | <p>就绪 LED : 绿灯闪烁</p> <p>状态栏 : 红色闪烁</p> <p>ERMS LED : 熄灭</p> <p>S 脱扣原因 LED : 红灯闪烁。</p> |
| <p>由于瞬时过流保护导致的脱扣。</p> <p>适用于 MicroLogic Active 2.0, 5.0 and 6.0</p> | 脱扣消息以红色屏幕显示。 |  | <p>就绪 LED : 绿灯闪烁</p> <p>状态栏 : 红色闪烁</p> <p>ERMS LED : 熄灭</p> <p>I 脱扣原因 LED : 红灯闪烁。</p> |
| <p>由于接地故障保护导致的脱扣。</p> <p>适用于 MicroLogic Active 6.0</p> | 脱扣消息以红色屏幕显示。 |  | <p>就绪 LED : 绿灯闪烁</p> <p>状态栏 : 红色闪烁</p> <p>ERMS LED : 熄灭</p> <p>G 脱扣原因 LED : 红灯闪烁。</p> |
| <p>由于高级保护和其他自定义保护导致的脱扣。</p> <p>适用于 MicroLogic Active 2.0, 5.0 and 6.0</p> | 脱扣消息以红色屏幕显示。 |  | <p>就绪 LED : 绿灯闪烁</p> <p>状态栏 : 红色闪烁</p> <p>ERMS LED : 熄灭</p> <p>O 脱扣原因 LED : 红灯闪烁。</p> |

清除电气故障

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462 或当地对应的标准。
- 必须由具备相应资质的电气人员安装和维修该设备。
- 执行维护检查之前，请断开所有为设备供电的电源。在断电、测试、接地和标记之前，假定所有电路都带电。仔细考虑所有电源，包括电反馈和控制电源的可能性。
- 始终使用合适的额定电压传感器确认所有电源已关闭。
- 更换所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 注意潜在危险，仔细检查作业区的设备内是否留有工具和其他物品。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪危险

发生电气故障时，不要对断路器执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

在检查保护装置下游的电气设备之前，必须隔离进电。

事实上，断路器的脱扣并不会修复下游电气设备的电气故障原因。

短路脱扣后检查断路器和配电盘

在因短时或瞬时保护而发生短路脱扣之后，必须检查断路器和配电盘的断路器外壳内是否存在烟垢或裂痕。

请参阅 DOCA0305•• *MasterPacT MTZ IEC 断路器* (*MicroLogic Active 控制单元 - 维护指南*, 8 页，并联系 Schneider Electric 服务代表。

在因 MicroLogic Active 自检检测到异常而脱扣之后复位断路器

复位步骤

下表显示了在因 MicroLogic Active 控制单元检测到异常而脱扣之后要采取的操作。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 通过弹出式脱扣消息和脱扣原因 LED 识别脱扣原因。 |
| 2 | 请参阅可能检测到的异常的列表, 115 页, 并执行建议的操作。 |
| 3 | 按 确定 , 以确认并关闭弹出式脱扣消息。 |
| 4 | 复位断路器, 49 页。 |
| 5 | 将  按住 3 秒, 以 : <ul style="list-style-type: none"> • 复位锁存的事件。 • 熄灭脱扣原因 LED 并使 Status 栏变回绿色。 • 回到 树形导航菜单。 |
| 6 | 断路器准备好合闸后, 将其重新合闸, 47 页。 |

注: 通过在步骤 3 中按  而不是按**确定**, 可以组合步骤 3 和 5。

明确脱扣原因

| 描述 | 显示屏 | 状态和脱扣原因 LED 显示 | 状态和脱扣原因 LED 描述 |
|----------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 在自测试期间检测到重大 MicroLogic Active 控制单元异常, 115 页。 | 脱扣消息以红色屏幕显示。 |  | 就绪 LED : 熄灭 状态栏 : 红色闪烁 ERMS LED : 熄灭 所有脱扣原因 LED : 红灯闪烁 |

建议操作

下表显示了由于 MicroLogic Active 自检检测到异常而脱扣后，需根据脱扣消息执行的操作。

有关事件消息的详细信息，请参阅 DOCA0265•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic Active 控制单元 - 用户指南*, 8 页。

| 代码 | 脱扣消息 | 描述 | 建议操作 |
|--------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 0x4005 | 控制单元过热脱扣。 | 控制单元的温度高于最大温度阈值。 | 降低断路器附近的环境温度。 |
| 0x4006 | 极限自保护 (SELLIM) 脱扣 | 断路器由于 SELLIM 保护而脱扣。 | 复位断路器。 |
| 0x4007 | 自诊断脱扣。更换控制单元 | 断路器在发生控制单元内部事件后脱扣。 | 更换 MicroLogic Active 控制单元。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x400A | ENCT 断开脱扣。 | 控制单元自测试检测到断路器的外部中性线电流互感器已断开连接。 | 检查外部中性线电流互感器 (ENCT) 的内部/外部接线 |
| 0x401D | 极限自保护 (DIN/DINF) 脱扣 | 断路器由于 DIN/DINF 保护而脱扣。 | 复位断路器。 |
| 0x401E | Ig 测试脱扣 | 断路器由于接地故障保护测试而脱扣。 | 复位断路器。 |
| 0x4033 | 电流互感器丢失。更换断路器。 | 控制单元自测试检测到断路器的内部互感器已断开连接。 | 更换断路器。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x4035 | Ii 测试脱扣 | 断路器由于瞬时保护测试而脱扣。 | 复位断路器。 |

有 Schneider Electric 服务代表 关谁可以执行建议操作的更多信息，请联系您的。

诊断报警

诊断程序

下表显示了在 MicroLogic Active 检测到报警后要采取的操作。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

| 步骤 | 操作 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 识别检测到的报警。 |
| 2 | 请查看下表中的报警消息列表，执行建议的操作。 |
| 3 | 按 确定 以确认报警。 |
| 4 | 将  按钮按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED 并使状态栏变回绿色。 |

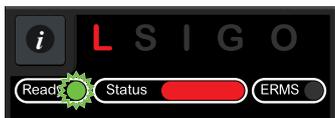
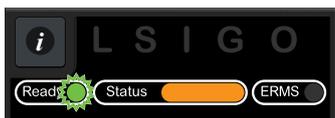
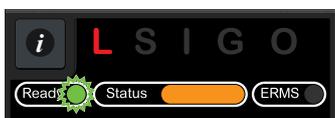
识别检测到的报警

MicroLogic Active 控制单元通过以下指示灯指示报警：

- **Ready** LED (绿灯闪烁或熄灭)
- **Status** 栏 (红色或橙色)
- L 脱扣原因 LED (红色或橙色)
- 弹出报警屏幕 (红色或橙色)

检测到两个级别的报警，并由状态栏的颜色来指示：

- 红色指示检测到高严重级别的报警。
- 橙色指示检测到中等严重级别的报警。

| 描述 | 显示屏 | 状态和脱扣原因 LED 显示 | 状态和脱扣原因 LED 描述 |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 高严重性报警, 117 页 | 报警消息以红色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起红色 ERMS LED：熄灭 所有脱扣原因 LED 都熄灭 |
| 过载报警：相电流 > 105% I _r | 报警消息以红色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起红色 ERMS LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：亮起 |
| 中等严重性报警, 118 页 | 报警消息以橙色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起橙色 ERMS LED：熄灭 所有脱扣原因 LED 都熄灭 |
| 过载预警：90% I _r < 电流 < 105% I _r | 报警消息以橙色屏幕显示。 |  | 就绪 LED：绿灯闪烁 状态栏：亮起橙色 ERMS LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：亮起红色 |

检测到高严重性报警后的建议操作

下表显示了需根据报警消息执行的操作。

有关事件消息的详细信息，请参阅 DOCA0265•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic Active 控制单元 - 用户指南*, 8 页。

| 代码 | 报警消息 | 报警描述 | 建议操作 |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x1400 | 自检 1. 更换控制单元。 | 控制单元自检检测到控制单元存在重大内部事件。 | 更换 MicroLogic Active 控制单元。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x1402 | 电流互感器丢失。更换断路器。 | 控制单元自测试检测到断路器的内部互感器已断开连接。 | 更换断路器。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x1403 | ENCT 已断开 | 控制单元自测试检测到断路器的外部中性线电流互感器已断开连接。 | 检查外部中性线电流互感器 (ENCT) 的内部/外部接线 |
| 0x1404 | 控制单元温度过高 | 控制单元的温度高于最大温度阈值。 | 降低断路器附近的环境温度。 |
| 0x1405 | 自检 3. 更换控制单元。 | 控制单元自检检测到控制单元存在重大内部事件。 | 更换 MicroLogic Active 控制单元。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x1406 | 自检 4. 更换控制单元。 | 控制单元自检检测到控制单元存在重大内部事件。 | 更换 MicroLogic Active 控制单元。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x1409 | 无法读取互感器插头 | 控制单元无法读取互感器插头的值。 | 检查互感器插头和功能插头的连接。如果连接良好但依然失败，则更换互感器插头或 MicroLogic Active 控制单元。 |
| 0x1413 | Ig 测试 - 未脱扣 | 在接地故障保护测试期间，断路器未脱扣。 | 重新开始测试。如果再次失败，则更换 MicroLogic Active 控制单元。 |
| 0x151B | Ii 测试 - 未脱扣 | 在瞬时保护测试期间，断路器未脱扣。 | 重新开始测试。如果再次失败，则更换 MicroLogic Active 控制单元。 |
| 0x1416 | Mitop 已断开。请致电 Schneider Electric 技术支持部 | 断路器 Mitop 已断开。 | 重启前，请联系 Schneider Electric 技术支持部 |
| 0x1430 | 保护设置复位成出厂设置值。 | 如果控制单元因内部事件而关闭，则在下次重启时，保护设置会复位为缺省保护设置。 | 利用 EcoStruxure Power Commission 软件更新 MicroLogic Active 控制单元固件。否则，计划更换 MicroLogic Active 控制单元。 |
| 0x1442 | 触点磨损 > 100%。更换断路器 | 触点磨损指示器已达到阈值 (100%)。 | 更换断路器。请参阅 MicroLogic Active 控制单元用户指南中的触点磨损说明，以便评估断路器的隔离能力、额定负载耐受能力、操作能力和脱扣能力。 |
| 0x150F | 铁 CT 损失。更换断路器。 | 控制单元自检在断路器的所有内部电流供应源互感器中均检测到事件。 | 更换断路器。 |
| 0x1518 | 自检 6. 更换控制单元。 | 控制单元自检检测到控制单元存在重大内部事件。 | 更换 MicroLogic Active 控制单元。请联系 Schneider Electric 技术支持部。 |
| 0x6200 | Ir 启动 ($I > 105\% I_r$) | 长延时保护预警启动：相电流或中性线电流中至少有一者高于 $105\% I_r$ 阈值。断路器的工作接近 I_r 阈值。 | 无需操作。仅供参考。 |

有关各部件最大操作次数的更多信息，请参阅 DOCA0305•• *MasterPacT MTZ IEC 断路器 (MicroLogic Active 控制单元 - 维护指南*, 8 页。

有 Schneider Electric 服务代表 关谁可以执行建议操作的更多信息，请联系您的。

检测到中等严重性报警后的建议操作

下表显示了需根据报警消息执行的操作。

有关事件消息的详细信息，请参阅 DOCA0265•• MasterPacT MTZ - MicroLogic Active 控制单元 - 用户指南, 8 页。

| 代码 | 报警消息 | 报警描述 | 建议操作 |
|--------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x03F5 | Ir 预警 (I > 90% Ir) | 长延时保护预警启动：相电流或中性线电流中至少有一者高于 90% Ir 阈值。断路器的工作接近 Ir 阈值。 | 检查负载。 |
| 0x0D09 | 控制单元内部固件差异 | 控制单元自测试检测到控制单元处理器的固件版本之间存在差异。 | 利用 EcoStruxure Power Commission 软件检查 MicroLogic Active 控制单元的固件版本。如果不是最新版本，请更新 MicroLogic Active 控制单元的固件。 |
| 0x140F | 保护设置无法访问 1。 | 控制单元无法访问保护设置。 | 计划更换 MicroLogic Active 控制单元。 |
| 0x1421 | 无效 PowerTag 通讯 | 与 Power Tag 的通讯无效。 | 同时按下 5 个按钮（即  、OK、Back、Up、Down），重启控制单元。如果无法解决问题，请联系 Schneider Electric Support。 |
| 0x142F | 尚未应用上次保护设置。 | 控制单元未应用上次的修改。 | 重新应用保护设置。 |
| 0x1440 | 触点磨损 > 60%。检查触点。 | 触点磨损指示器已达到或超过阈值 (60%)。 | 在下次计划性维护期间，目检灭弧栅和主触点。 |
| 0x1441 | 触点磨损 > 95%。计划断路器更换。 | 触点磨损指示器已达到或超过阈值 (95%)。 | 计划更换断路器。 |
| 0x1473 | 内部访问丢失。重启控制单元 | 内部访问。复位控制单元 | 内部访问丢失。同时按下 5 个按钮（即  、OK、Back、Up、Down），重启控制单元。 |
| 0x1474 | 保护设置无法访问 2。 | 控制单元无法访问保护设置。 | 同时按下 5 个按钮（即  、OK、Back、Up、Down），重启控制单元。 |
| 0x1482 | 3 个月内的计划性制造商维护 | 应在三个月内执行制造商维护计划。 | 计划在三个月内执行制造商预防性维护。如要计划维护、编辑报告以及跟踪维护操作，可以使用 EcoStruxure Facility Expert 应用程序。 |
| 0x1122 | EIFE 或 IFE 模块通讯丢失 | 控制单元与 EIFE 或 IFE 通讯接口之间的通讯丢失。 | 检查 EIFE 或 IFE 通讯接口的电源。检查 ULP 电缆连接。 |
| 0x1123 | IFM 模块通讯丢失 | 控制单元与 IFM 通讯接口之间的通讯丢失。 | 检查 IFM 通讯接口的电源。检查 ULP 电缆连接。 |
| 0x1460 | 无效的自检 - MX1 线圈 | MX1 线圈的控制单元自测试检测到具有轻微影响的无效结果。 | 计划更换 MX1 线圈。 |
| 0x1461 | 未检测到 MX 线圈 | 控制单元丢失与 MX 线圈的通讯。 | 检查 MX 线圈的连接。 |
| 0x1462 | 无效的自检 - XF 线圈 | XF 线圈的控制单元自测试检测到具有轻微影响的无效结果。 | 计划更换 XF 线圈。 |
| 0x1463 | 未检测到 XF 线圈 | 控制单元丢失与 XF 线圈的通讯。 | 检查 XF 线圈的连接。 |
| 0x1800 | BCIM 模块通讯丢失 | 控制单元丢失与 BCIM 模块的通讯。 | 检查 BCIM 模块的电源。检查 ULP 电缆连接。 |
| 0x1802 | BCIM 处于关键状态。更换 BCIM | BCIM 模块处于关键状态。 | 更换 BCIM 模块。 |
| 0x1803 | BCIM 处于非关键状态。重新启动 BCIM 电源。 | BCIM 模块处于非关键状态。 | 断开并重连 BCIM 24 Vdc 电源。 |
| 0x0D00 | 关键硬件模块差异 | 检测到关键硬件差异。 | 检查哪个模块与 EcoStruxure Power Commission 软件固件菜单存在关键硬件差异。更换模块。 |

| 代码 | 报警消息 | 报警描述 | 建议操作 |
|--------|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 0x0D01 | 关键固件模块差异 | 检测到关键固件差异。 | 利用 EcoStruxure Power Commission 软件检查哪个模块存在关键固件差异。更新模块。 |
| 0x0D02 | 非关键硬件模块差异 | 检测到非关键硬件差异。 | 检查哪个模块与 EcoStruxure Power Commission 软件固件菜单存在非关键硬件差异。计划更换模块。 |
| 0x0D03 | 非关键固件模块差异 | 检测到非关键固件差异。 | 利用 EcoStruxure Power Commission 软件检查哪个模块存在非关键固件差异。计划更新模块。 |
| 0x6310 | 单相欠压运行 | 单相欠压保护运行：三个监控电压中的一个低于 V_{min} 阈值。 | 无需操作。仅供参考。 |
| 0x6311 | 单相过压运行 | 单相过压保护运行：三个监控电压中的一个高于 V_{max} 阈值。 | 无需操作。仅供参考。 |
| 0x632A | 三相全部欠压运行 | 三相全部欠压保护运行：三个监控电压低于 V_{min} 阈值。 | 无需操作。仅供参考。 |
| 0x632B | 三相全部过压运行 | 三相全部过压保护运行：三个监控电压高于 V_{max} 阈值。 | 无需操作。仅供参考。 |

MasterPacT MTZ 试运行

此部分内容

| | |
|-------------------------------|-----|
| 调试简介..... | 121 |
| 检查和 MicroLogic Active 设置..... | 123 |
| Zigbee 无线通讯调试..... | 125 |
| 测试..... | 127 |
| 有线通讯测试..... | 132 |
| 终检和报告..... | 133 |
| MasterPacT MTZ 测试表..... | 134 |

调试简介

概述

⚠️⚠️ 危险

电气、爆炸或弧闪危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。参见 NFPA 70E、CSA Z462、NOM 029-STPS 或当地相关规定。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。
- 除非试运行程序中另有规定，否则所有操作（检查、测试和预防性维护）必须在设备、底盘和辅助电路断电之后才可执行。
- 核实上游和下游终端上的设备和底盘已断电。
- 务必使用适当的额定电压传感设备以确认设备、底盘和辅助电路已断电。
- 安装安全栅并显示危险标志。
- 在测试期间，严禁任何人触摸已施加了电压的设备、抽架或导体。
- 将设备重新投入运行之前，必须核实所有连接的拧紧扭矩都正确，设备内部没有任何工具或物体，所有设备、门和防护盖都已就位，且设备处于分闸状态（OFF 位置）。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

本部分详细介绍了测试和调试的操作程序，必须对带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器执行该测试和调试，才能使得断路器被视为适合维修且能够连接到电源。

调试程序必须由接受过适当培训且具备适当经验的授权调试工程师来开展。

- 只有接受过低压电路方面的培训且具备这方面经验的电气人员，才能执行本部分所述的作业。

这些人员必须了解在低压设备或其附近作业时所涉及的风险。只有在阅读完整套说明书之后，才能执行这样的作业。

- 某些检查或步骤要求电气系统的某些部件在作业期间仍带有危险电压。请谨遵本部分的所有安全说明（危险、警告和注意）以及相应的指导说明。
- 请穿戴防护设备，明确潜在的危险，在执行本部分以及相应指导说明中所述的步骤时采取适当的安全预防措施。

调试程序假设在操作一开始时便满足以下条件：

- 断路器未连接到电源系统或控制系统。
- 抽出式断路器处于退出位置。
- 断路器未连接到通讯网络。

如果适用，必须在相应表格上记录所有观察、测试、调整的结果以及一切相关注释。

尽可能在不断开现有接线或不干扰这些接线的情况下开展测试。

范围

调试操作适用于 MasterPacT MTZ 智能模块单元 (IMU)，其由带 MicroLogic Active 控制单元和可选 ULP 模块的 MasterPacT MTZ 断路器组成。

- 一个 IFE、EIFE 或 IFM 通讯接口
- 一个 FDM121 显示器
- 一个 BCIM 模块

必须阅读的调试相关信息包括本文所涉及的断路器的相应示意图、接线和脱扣电平。

设备

以下设备需要执行调试步骤中详述的测试：

- 绝缘电阻测试仪
- 万用表
- 安装有最新版 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC
- USB-A 到 USB-C 连接电缆，用于将 PC 连接到 MicroLogic Active 控制单元：
 - 供应商：RS PRO
 - 电缆型号：182-8848

测试表

测试表, 134 页用于指导您开展调试并记录调试测试结果。调试部分中详细介绍了每项测试。

根据 MasterPacT MTZ 类型和所使用的功能，仅执行所需的测试。

检查和 MicroLogic Active 设置

目检

| 步骤 | 操作 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 记录设备识别信息，包括变电站名称、配电盘名称、MasterPacT MTZ 断路器型号、MicroLogic Active 型号和序列号、MicroLogic Active 型号、以及保护设置。 |
| 2 | 确认断路器未受损、安装正确、且牢牢固定在配电盘中。 |
| 3 | 检查端子块处 3 个相之间的间隙。 |
| 4 | 确认断路器外壳背面无残留碎屑。 |
| 5 | 确认断路器的接地端子与正确的接地电缆牢固连接。 |
| 6 | 确认所有外表面均未受损。 |
| 7 | 如果可以，纠正所有不合格的地方。必须向资产管理部门告知设备的所有不合格之处。 |

连接线和二次接线的状况

检查配电盘中的断路器安装情况以及所有连接的紧密度（主接线和二次接线）。

确认所有二次接线和附件都正确安装：

- 二次电气接线
- 端子块
- 辅助电路的接线

检查固件兼容性

使用 EcoStruxure Power Commission 软件的最新版本，来确认 MicroLogic Active 控制单元和 BCIM 模块的固件处于最新状态且彼此兼容。

注：其他 ULP 模块的固件更新程序见本指南开头的**相关文档**中提及的 DOCA0093•• ULP (Universal Logic Plug) 系统 - 用户指南。

| 步骤 | 操作 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 利用电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic Active 控制单元正面的 USB-C 端口。 |
| 2 | 建立连接。EcoStruxure Power Commission 软件读取控制单元的参数。 |
| 3 | 在 EcoStruxure Power Commission 软件上，使用总体系统固件状态/兼容性表来显示以下信息： <ul style="list-style-type: none"> • MicroLogic Active 控制单元和 BCIM 模块的已安装的固件版本。 • Schneider Electric 系统更新网站上可用的设备最新固件版本。 • 实现系统兼容的建议措施。 有关更多信息，请参阅 <i>EcoStruxure Power Commission</i> 在线帮助。 |
| 4 | 请遵循实现系统兼容的建议措施。 |

MicroLogic Active 设置

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪危险

- 断路器的配置和设置必须由具备相应资质的人员依据安装保护系统研究结果来完成。
- 在安装调试期间及进行任何更改之后，检查 MicroLogic Active 配置和保护功能设置是否与此研究的结果一致。
- MicroLogic Active 保护功能缺省设置为最小值。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

利用连接到 MicroLogic Active 控制单元的 EcoStruxure Power Commission 软件检查设置。

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 利用电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic Active 控制单元正面的 USB-C 端口。 |
| 2 | 建立连接。EcoStruxure Power Commission 软件读取控制单元的参数。 |
| 3 | 确认控制单元中读取的设置与应用要求相符。如有必要，利用 EcoStruxure Power Commission 软件改正设置。 <ul style="list-style-type: none">• 保护设置必须根据安装保护系统研究来定义。• 其他设置必须根据具体应用来定义。 |
| 4 | 检查日期和时间是否已设置。如果需要，可使用 MicroLogic Active HMI 对它们进行设置。 |
| 5 | 填写项目和断路器数据。 |
| 6 | 利用 EcoStruxure Power Commission 软件生成项目报告，并根据需要保存或打印项目报告。 |

注: 可用的保护功能取决于 MicroLogic Active 控制单元的类型。

Zigbee 无线通讯调试

使用 Panel Server 发现 MicroLogic Active AP/EP 控制单元

使用 Panel Server 发现 MicroLogic Active AP/EP 控制单元的前提条件是：

- 控制单元必须为 MicroLogic Active AP/EP 控制单元。
- Panel Server 必须打开。
- MicroLogic Active AP/EP 控制单元和 Panel Server 必须相距较近。

建议在阻隔了强大的无线电发射器的地方，如管理室，调试 Zigbee 无线设备。有关详细信息，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0122•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* - 网络安全指南。

按照以下步骤使用 Panel Server 来发现 MicroLogic Active AP/EP 控制单元：

| 步骤 | 操作 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 打开 Panel Server。 |
| 2 | 按照本指南开头 相关文档 的 <i>EcoStruxure Panel Server</i> - 用户指南 中所述那样，执行发现操作。 |
| 3 | 根据系统提示，将 MicroLogic Active AP/EP 将控制单元连接到 Zigbee 网络。 为此，请在 MicroLogic Active 显示屏上，从树形导航菜单的 配置 > 通讯 > IEEE 802.15.4 > 状态 中，选择 连接 。 |
| 4 | 在发现操作结束时，带 MicroLogic Active AP/EP 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器会显示在 Panel Server 网页的已发现设备列表中。 |

注：建议 MicroLogic Active AP/EP 控制单元由外部 24 Vdc 电源供电，以避免在负载低于额定电流 I_n 的 20% 时丢失通讯。

Zigbee 无线通讯发现视频

如要访问通过 Panel Server 发现 MicroLogic Active AP/EP 控制单元的演示视频，请单击**此处**，扫描二维码，或将链接复制粘贴到您的 Web 浏览器：



Zigbee 无线通讯测试

在发现了带 MicroLogic Active AP/EP 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器后，可以检查 Zigbee 无线通讯和微动开关安装。

| 步骤 | 操作 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 从 Panel Server 网页上选择 监视和控制 菜单。 |
| 2 | 从已发现设备列表中，选择要测试的带 MicroLogic Active AP/EP 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器。 |
| 3 | 检查断路器状态。 |
| 4 | 如果 Panel Server 网页上显示的断路器状态（已分闸或已合闸）与断路器的实际状态不一致，请联系 Schneider Electric 服务代表。 |

测试

概述

本节讲述在对 MasterPacT MTZ 断路器进行调试时要执行的测试：

- 功能检查
- 检查 MCH 储能马达（如有）
- 检查 BCIM 模块（如有）
- 检查电气连续性
- 检查高压绝缘
- 检查 MicroLogic Active 内部电池
- 检查 MicroLogic Active **Ready** LED 状态
- 在 MicroLogic Active 显示屏上测试脱扣机构
- 使用 EcoStruxure Power Commission 软件进行自动脱扣曲线测试

根据 MasterPacT MTZ 类型和所使用的功能，仅执行所需的测试，并将结果记录在测试表, 134 页中。若不符合要求，必须记录结果，且不得允许 MasterPacT MTZ 断路器投入使用。

功能检查

根据以下步骤检查 MasterPacT MTZ 断路器的操作，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|-----------------------------------|
| 1 | 通过下拉弹簧储能手柄的方式使机构储能。 |
| 2 | 使断路器合闸。在为此应用设计的各种不同操作方式下，检查断路器合闸。 |
| 3 | 将断路器分闸。在为此应用设计的各种不同操作方式下，检查断路器分闸。 |

如果断路器未合闸或分闸，请参阅故障排除, 138 页。

检查 MCH 储能马达（如有）

根据以下步骤检查 MCH 储能马达的操作，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | 移除 MCH 储能马达电源。 |
| 2 | 执行分闸/合闸/分闸循环，使机构释能。 |
| 3 | 在断路器处于分闸位置且机构已释能的情况下，检查端子 B1 与 B2 之间的电气连续性，以及端子 B1 与 B3 之间的电气非连续性。 |
| 4 | 手动使机构储能。 |
| 5 | 重新连接 MCH 储能马达电源。断路器合闸，机构自动储能。 |
| 6 | 检查端子 B1 与 B3 之间的电气连续性。 |
| 7 | 多次操作断路器，检查弹簧机构在每次合闸操作之后是否自动重新储能。 |

检查 BCIM 模块 (如有)

对 BCIM 模块执行的检查取决于所使用的配置。

当 BCIM 模块存在且 BCIM IO 模式设置为 ERMS 时，请执行此操作。在测试表上记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 确保 MicroLogic Active 控制单元和 BCIM 模块已通电。 |
| 2 | 将用于 ERMS 启用的 BCIM IO 通道连接到外部选择开关。 |
| 3 | 在 MicroLogic Active 显示屏上的 配置 > BCIM 处，选择 ERMS IO 模式。 |
| 4 | 转动外部选择开关，以启用 ERMS 功能。请确认： <ul style="list-style-type: none"> ERMS LED 亮蓝灯。 LSIG 主屏幕为蓝色 ERMS 启动状态显示在用于显示 ERMS 功能状态的 BCIM IO 通道上。 |
| 5 | 转动外部选择开关，以禁用 ERMS 功能，然后确认 MicroLogic Active 控制单元回到其原始状态。 |

当 BCIM 模块存在且 BCIM IO 模式设置为 Open/Close 时，请执行此操作。在测试表上记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 使断路器合闸。 |
| 2 | 确保 MicroLogic Active 控制单元和 BCIM 模块已通电。 |
| 3 | 将 BCIM IO 通道连接到外部按钮： <ul style="list-style-type: none"> BCIM IO 通道 1 用于分闸操作。 BCIM IO 通道 2 用于合闸操作。 |
| 4 | 在 MicroLogic Active 显示屏上的 配置 > BCIM 处，选择 Open/Close IO 模式。 |
| 5 | 按下连接至 BCIM IO 通道 1 的外部按钮，以使断路器分闸。 |
| 6 | 检查断路器是否分闸。 |
| 7 | 按下连接至 BCIM IO 通道 2 的外部按钮，以使断路器合闸。 |
| 8 | 确认断路器已合闸。 |

检查电气连续性

利用万用表或连续性检测仪，根据以下步骤检查电气连续性，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 使断路器合闸。 |
| 2 | 检查上下两个电源端子之间每个相的电气连续性： <ul style="list-style-type: none"> 对于固定式断路器：电源端子上 对于抽出式断路器：检查抽架电源端子，断路器处于连接位置 |

检查高压绝缘

利用介电测试（高电位和绝缘电阻测试）来检查相间绝缘以及每个相与地面之间的绝缘。用于开展这些测试的设备产生高电位电压（数千伏特），以检查介电或绝缘完整性。

在执行任何高压绝缘测试之前，请拔下 MicroLogic Active 控制单元正面 USB-C 端口上的所有电缆。

根据以下步骤检查绝缘电阻，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|------------------------------------------------------------|
| 1 | 从 MicroLogic Active 控制单元正面的 USB-C 端口上拔下所有电缆。 |
| 2 | 使 MasterPacT MTZ 断路器合闸。 |
| 3 | 在其中一个相与已接地的另外两个相之间，利用 500 Vdc 绝缘电阻测试仪测量绝缘电阻。针对每个相重复该操作。 |
| 4 | 按下分闸按钮 MasterPacT MTZ，使断路器分闸。 |
| 5 | 在其中一个相与地面之间，利用 500 Vdc 绝缘电阻测试仪测量绝缘电阻，而其他所有相则接地。针对每个相重复该操作。 |
| 6 | 确认每次测得的绝缘电阻都高于 5 MΩ。如果未获得此结果，请联系 Schneider Electric 服务代表。 |

检查 MicroLogic Active 内部电池

按照以下步骤检查 MicroLogic Active 内部电池的功能。

| 步骤 | 操作 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 将  按住少于 3 秒的时间，以测试内部电池。 |
| 2 | 检查脱扣原因 LED 是否熄灭一秒然后再亮起。 如果脱扣原因 LED： <ul style="list-style-type: none"> 相继闪烁：电池将达到其寿命终点。更换电池。 有关内部电池更换和安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书： PKR4244002MicroLogic Active - 备用电池 - 说明书。 未亮：检查电池条是否已移除。如已移除，则更换电池。 如未移除电池条，则按照断路器说明书中所述，将其移除。请参阅相关文档, 8 页。 |

检查 MicroLogic Active Ready LED 状态

根据以下步骤检查 MicroLogic Active 控制单元的功能，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 通过例如将 PC 或 Mobile Power Pack 连接到位于正面的 USB-C 端口，来为 MicroLogic Active 控制单元供电。 |
| 2 | 检查 MicroLogic Active Ready LED 是否为绿灯闪烁。 Ready LED 绿灯闪烁表示： <ul style="list-style-type: none"> 传感器已正确接线。 脱扣机构工作正确。 MicroLogic Active 控制单元工作正确。 |
| 3 | 如果 Ready LED 不是绿灯闪烁，请参阅关键情况, 106 页。 |

在 MicroLogic Active 显示屏上测试脱扣机构

根据以下步骤测试断路器的脱扣机构，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 使断路器合闸。 |
| 2 | 在 MicroLogic Active 显示屏上，选择 维护 > 保护测试 。 |
| 3 | 输入 PIN 码。 |
| 4 | 按 确定 ，确认您要启动保护测试并使断路器脱扣。 |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> 对于 MicroLogic Active 2.0 and 5.0 控制单元，确认 I 脱扣原因 LED 为红灯闪烁。 对于 MicroLogic Active 6.0 控制单元，确认 G 脱扣原因 LED 为红灯闪烁。 |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> 对于 MicroLogic Active 2.0 and 5.0 控制单元，确认弹出了 Ii 测试脱扣 消息。 对于 MicroLogic Active 6.0 控制单元，确认弹出了 Ig 测试脱扣 消息。 |
| 7 | 检查断路器是否分闸。 |
| 8 | 检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。 |
| 9 | 检查 SDE 触点是否已切换。 |
| 10 | 按 确定 ，关闭弹出式脱扣消息。 |
| 11 | 将  按住超过 3 秒，复位脱扣原因 LED。 |
| 12 | 通过将弹簧储能手柄下拉六次，来手动使机构储能。 当感受不到来自弹簧储能手柄的阻力时，机构即储能完成。 |
| 13 | 如果断路器配备有 MN 欠压线圈，则要么将其连接到电压为设备额定电压的电源，要么移除 MN 欠压线圈。 |
| 14 | 按下合闸按钮。断路器不得合闸。 |
| 15 | 测试结束后，按下蓝色复位按钮，复位断路器。 |
| 16 | 按下合闸按钮。断路器合闸。 |

使用 EcoStruxure Power Commission 软件进行自动脱扣曲线测试

根据以下步骤运行自动脱扣曲线测试，并在测试表中记录结果。

| 步骤 | 操作 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 使断路器合闸。 |
| 2 | 如果断路器配备有 MN 欠压线圈，则要么将其连接到电压为设备额定电压的电源，要么移除 MN 欠压线圈。 |
| 3 | 利用电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic Active 控制单元正面的 USB-C 端口。 |
| 4 | 在 EcoStruxure Power Commission 软件上，选择断路器，并连接到该断路器。 |
| 5 | 选择 自动脱扣测试 部分。 |
| 6 | 选择 预先配置的测试点 。 |
| 7 | 选择要测试的过流保护。 |
| 8 | 单击 运行测试 。 |
| 9 | 确认断路器脱扣。 |
| 10 | 检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。 |

| 步骤 | 操作 |
|----|----------------------|
| 11 | 检查相关脱扣原因 LED 是否闪烁红光。 |
| 12 | 检查 SDE 触点是否已切换。 |
| 13 | 测试结束后，复位断路器。 |

有线通讯测试

带 MicroLogic Active 控制单元和 BCIM 模块的 MasterPacT MTZ 断路器需要进行有线通讯测试。

通讯网络测试

使用 Modbus 最终客户客户端来测试项目的通讯设备之间的通讯网络：

- 通过 IFE 或 EIFE Ethernet 接口连接到 Ethernet 网络的断路器。
- 通过 IFM 接口连接到 Modbus 串行网络的断路器。
- 通过堆栈到 IFE Ethernet 服务器的 IFM 接口连接到 Modbus 串行网络的断路器。

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------------------------------|
| 1 | 在断路器处于合闸位置时，读取 Modbus 断路器状态寄存器，以确认断路器状态指示为“已合闸”。 |
| 2 | 按下断路器正面的分闸按钮。 |
| 3 | 读取 Modbus 断路器状态寄存器，以确认断路器状态指示为“已分闸”。 |

请参阅本指南开头**相关文档**中的 DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - Modbus 通讯 - 用户指南。

远程控制测试

如果可以通过有线通讯网络对带 MicroLogic Active 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器远程执行分合闸，则使用以下测试来检查远程控制是否正确工作：

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------------------------------|
| 1 | 在断路器处于合闸位置时，读取 Modbus 断路器状态寄存器，以确认断路器状态指示为“已合闸”。 |
| 2 | 发送 Modbus 远程控制命令，以使断路器分闸。 |
| 3 | 读取 Modbus 断路器状态寄存器，以确认断路器状态指示为“已分闸”。 |

请参阅本指南开头**相关文档**中的 DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - Modbus 通讯 - 用户指南。

终检和报告

终检

调试测试结束后，进行以下检查：

| 步骤 | 操作 |
|----|--------------------------------------------------|
| 1 | 确认连接点的紧固扭矩正确，设备内部未留有任何工具或物体，并且所有断路器、门和保护盖都已设置到位。 |
| 2 | 确认断路器已分闸（OFF 位置），且合闸弹簧已储能。 |

通过 EcoStruxure Power Commission 软件生成的项目报告

EcoStruxure Power Commission 软件生成项目报告，其中列出了用于该项目的断路器。它针对每个 MasterPacT MTZ 断路器提供以下信息：

- 断路器识别数据
- MicroLogic Active 识别数据
- 附件清单包括内部附件和外部模块
- MicroLogic Active 控制单元的保护设置
- 报警设置
- IFE、EIFE 或 IFM 通讯接口设置
- BCIM 模块设置

MasterPacT MTZ 测试表

如何使用测试表

打印此测试表，用以记录调试测试的结果。

测试完成且结果确定之后，在框内打勾 (✓)。

这份测试表、项目报告以及通讯测试报告应装在塑料袋中留在现场，存放在易于获得的安全位置。

调试部分中详细介绍了每项测试。

根据 MasterPacT MTZ 类型和所使用的功能，仅执行所需的测试。

所有测试均圆满完成后，在测试表上签字并注明日期。

标识

| | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------|-------------|
| 工作站 | | 测试日期： | 测试人： |
| | | | 签名： |
| 变电站名称 | | 备注： | |
| 变电站编号 | | | |
| 配电盘名称 | | | |
| 电压 | | | |
| MasterPacT MTZ 断路器 | | | |
| 制造商 | Schneider Electric | | |
| MasterPacT MTZ 断路器类型 | | | |
| 序列号 | | | |
| 硬件版本 | | | |
| MicroLogic Active 控制单元 | | | |
| MicroLogic Active 类型 | | CT 比 | |
| 固件版本 | | | |
| BCIM 模块 | | | |
| 硬件版本 | | | |
| 固件版本 | | | |

预备检查

| 检查类型 | (✓) |
|--------------------------|-----|
| 目检合格 (例如, 无明显受损迹象)。 | |
| 接地合格。 | |
| 连接紧密性已检查。 | |
| 固件兼容性合格。 | |
| MicroLogic Active 设置已应用。 | |
| 项目报告已生成。 | |

功能和联锁装置检查

| 检查类型 | (✓) |
|--------------------------------|-----|
| 拉动弹簧储能手柄时, 机构储能。 | |
| MasterPacT MTZ 断路器合闸。 | |
| MasterPacT MTZ 断路器分闸。 | |
| 当设备配备有 MCH 储能马达时, 合闸后, 机构自动储能。 | |
| FDM121 显示器正确工作。 | |
| 断路器的联锁系统正确工作。 | |
| 两个或三个断路器之间的联锁系统正确工作。 | |

电气连续性检查

| MasterPacT MTZ 断路器状态 | 测试的端子 | | 电气连续性 |
|-------------------------|-------|-----|-------|
| | 进电侧 | 出电侧 | |
| 已合闸 | L1 | L1 | Ω |
| 已合闸 | L2 | L2 | Ω |
| 已合闸 | L3 | L3 | Ω |

MasterPacT MTZ 绝缘测试

| MasterPacT MTZ 断路器状态 | 受测端子 | 电压 | 绝缘电阻 |
|-------------------------|------------------------|---------|------|
| 已合闸 | L1, 其中 L2 和 L3 接地 | 500 Vdc | MΩ |
| 已合闸 | L2, 其中 L1 和 L3 接地 | 500 Vdc | MΩ |
| 已合闸 | L3, 其中 L1 和 L2 接地 | 500 Vdc | MΩ |
| 已分闸 | L1, 其中另一侧的 L1、L2、L3 接地 | 500 Vdc | MΩ |
| 已分闸 | L2, 其中另一侧的 L1、L2、L3 接地 | 500 Vdc | MΩ |
| 已分闸 | L3, 其中另一侧的 L1、L2、L3 接地 | 500 Vdc | MΩ |

检查 MicroLogic Active Ready LED

| | |
|------------------------------------------|-----|
| 检查类型 | (✓) |
| MicroLogic Active Ready LED 绿灯闪烁。 | |

在 MicroLogic Active 显示屏上测试脱扣机构

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 检查类型 | (✓) |
| 在断路器已合闸的情况下，利用 MicroLogic Active 显示屏强制断路器脱扣。 | |
| 检查断路器是否分闸。 | |
| 检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 对于 MicroLogic Active 2.0 and 5.0 控制单元，确认 I 脱扣原因 LED 为红灯闪烁。 对于 MicroLogic Active 6.0 控制单元，确认 G 脱扣原因 LED 为红灯闪烁。 | |
| 检查 SDE 触点是否已切换。 | |

自动脱扣曲线测试

| | |
|----------------------|-----|
| 检查类型 | (✓) |
| 确认断路器脱扣。 | |
| 检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。 | |
| 检查相关脱扣原因 LED 是否闪烁红光。 | |
| 检查 SDE 触点是否已切换。 | |

有线通讯测试

| | |
|-------------------------|-----|
| 检查类型 | (✓) |
| 确认断路器能够通过有线通讯网络远程分闸和合闸。 | |

终检

| | |
|-------------------------|-----|
| 检查类型 | (✓) |
| 所有防护门和防护罩已设置到位。 | |
| 断路器分闸（OFF 位置），且合闸弹簧已储能。 | |

MasterPacT MTZ 故障检修

此部分内容

| | |
|----------------------------------|-----|
| 故障排除简介 | 138 |
| 故障排除：抽架操作 | 140 |
| 故障排除：意外脱扣 | 141 |
| 故障排除：机械控制操作 | 142 |
| 故障排除：电气控制操作 | 143 |
| 故障排除：通过 FDM121 显示器执行的控制操作 | 145 |
| 故障排除：通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作 | 146 |
| 故障排除：通过有线通讯网络执行的控制操作 | 147 |

故障排除简介

简介

本部分包含工作系统中的故障排除说明。它假设系统已正确安装，且所有调试测试都已成功完成。故障排除以如下标题予以说明：

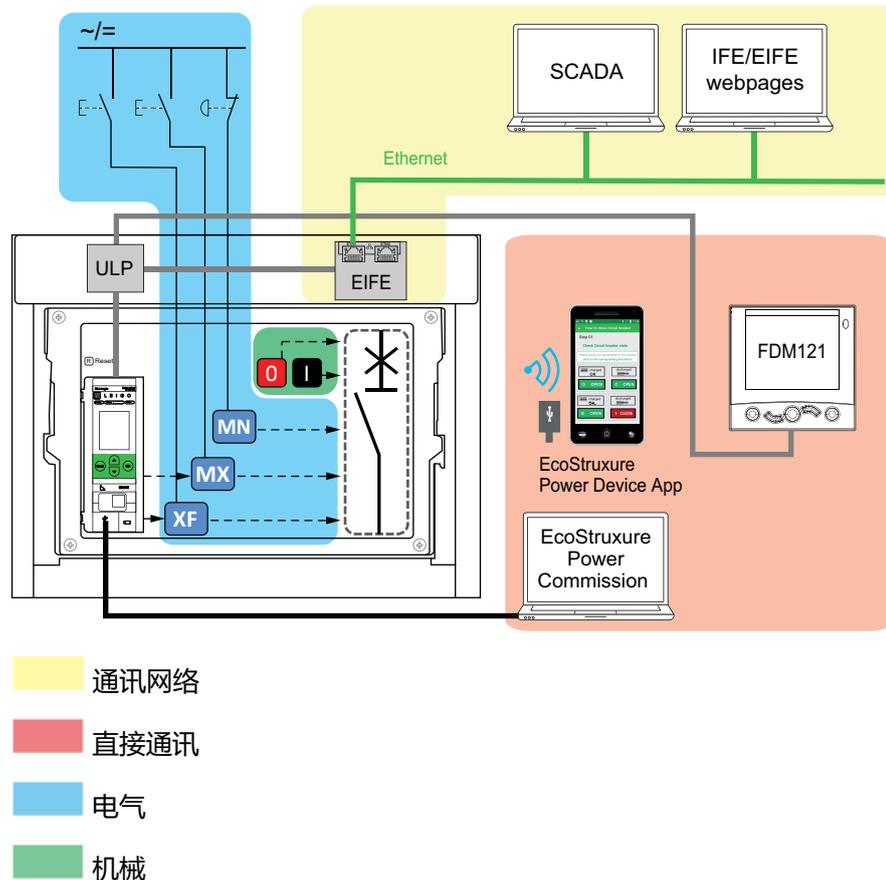
- 抽架操作
- 意外脱扣
- 机械控制操作
- 电气控制操作
- 通过 FDM121 显示器执行的控制操作
- 通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作
- 通过通讯网络执行的控制操作

分层模型

在对设备执行故障排除时，建议考虑分层模型。有以下三层：

- 通讯网络
- 直接通讯
- 电气
- 机械

下图显示了设备中的分层：



如果某层的故障排除操作失败，则转至下一层，直至达到“机械”层。如果在执行了“机械”层的故障排除之后，仍未解决问题，请联系 Schneider Electric 服务代表。

设备维护

Schneider Electric 建议开展预防性维护计划，确保设备在其使用寿命期间保持产品目录中所述的工作和技术特性。必须由经过培训且具备相应资质的人员执行维护。

有关预防性维护计划和维护程序的信息，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0305• *MasterPacT MTZ IEC* 断路器 (*MicroLogic Active* 控制单元 - 维护指南)。

故障排除：抽架操作

定义

抽架操作包括以下操作：

- 抽出式断路器的摇进摇出
- 抽架锁定和解锁

故障排除

| 问题描述 | 可能原因 | 解决方案 |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 无法将摇进摇出手柄插入在连接、测试或退出位置。 | 抽架上有挂锁或钥匙锁，或者存在门锁。 | 禁用锁定功能。 |
| 无法转动摇进摇出手柄。 | 位置释放按钮未被按下，因此无法转动摇进摇出手柄。 | 推动位置释放按钮。 |
| 断路器无法从抽架上拆除。 | 断路器不在退出位置。 | 转动摇进摇出手柄，直到断路器处于退出位置并且位置释放按钮弹出。 |
| | 导轨未完全拉出。 | 将抽架的导轨拉出。 |
| 断路器无法连接（摇进）。 | 抽架与断路器不匹配（失配保护）。 | 检查抽架是否与断路器相符。 |
| | 安全挡板被锁定。 | 移除锁具。 |
| | 退出触点组位置不正确。 | 重新定位退出触点组。 |
| | 抽架锁定在退出位置。 | 禁用抽架锁定功能。 |
| | 位置释放按钮未被按下，因此无法转动摇进摇出手柄。 | 推动位置释放按钮。 |
| | 断路器未充分插入到抽架中。 | 将断路器完全插入，以便接合到摇进摇出机构中。 |
| 断路器无法锁定在退出位置。 | 断路器未处于正确位置。 | 检查位置释放按钮是否弹出，以此确认断路器位置。 |
| | 摇进摇出手柄仍处于抽架中。 | 移除摇进摇出手柄，并将其存放在他处。 |
| 断路器无法锁定在连接、测试或退出位置。 | 未启用“锁定在任意位置”功能。 | 调整抽架锁定机构，以便抽架能够锁定在任意位置。 |
| | 断路器未处于正确位置。 | 检查位置释放按钮是否弹出，以此确认断路器位置。 |
| | 摇进摇出手柄仍处于抽架中。 | 移除摇进摇出手柄，并将其存放在他处。 |
| 摇进摇出手柄无法插入，故而无法连接或退出断路器。 | 导轨未完全推入。 | 将导轨推入到底。 |
| 右侧导轨（仅抽架）或断路器无法抽出。 | 摇进摇出手柄仍处于抽架中。 | 移除摇进摇出手柄，并将其存放在他处。 |

故障排除：意外脱扣

定义

意外脱扣不由保护功能（在正常工作期间）或测试引起的脱扣。

故障排除

| 问题描述 | 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 断路器在未发生任何过流电气故障的情况下分闸。 | 蓝色故障脱扣复位按钮未弹出，且没有脱扣原因 LED 亮起。 | MN undervoltage release 检测到电压下降至阈值以下。 | 检查电压和 MN 供电电路 ($V > 0.85 U_n$)。 |
| | | 另一个断路器向 MX 分闸线圈发送了指令（比如，卸载指令）。 | 检查发送该指令的断路器的参数。 |
| | | MX 分闸线圈发出了不必要的分闸指令。 | 确定指令的来源，将其取消。 |
| 在尝试使断路器合闸后，断路器脱扣时间比预期水平短。 | 蓝色故障脱扣复位按钮弹出，且 L 脱扣原因 LED 为红灯闪烁。 | 热记忆功能依旧处于激活状态，且线路上的电流高于 I_r 阈值。 | 检查线路是否过载。如有必要，执行纠正。有关热记忆的详细信息，请参阅本指南的开头 相关文档 中提及的 DOCA0265•• <i>MasterPacT MTZ - MicroLogic Active</i> 控制单元 - 用户指南。 |
| | 蓝色故障脱扣复位按钮弹出，I 脱扣原因 LED 亮起，并且 ERMS LED 亮起。 | ERMS 处于激活状态，因此断路器在较低的保护设置下分闸。 | ERMS 功能应用降低的保护设置，以供维护期间使用。检查是否正在执行维护。如果不再需要 ERMS，则将其禁用，以恢复至常规保护设置。 |
| 在尝试使断路器合闸后，立即发生脱扣。 | 蓝色故障脱扣复位按钮弹出，且 L 脱扣原因 LED 为红灯闪烁。 | 合闸时发生瞬时过流。 | <ul style="list-style-type: none"> 修改配电系统或控制单元的设置。 在将断路器重新投入使用之前，检查断路器状况。 |
| 在尝试通过激活蓝色故障脱扣复位按钮的方式使断路器合闸后，立即发生脱扣。 | — | 短路时合闸。 | 请参阅 MasterPacT MTZ 关键情况。 |
| 在激活了蓝色故障脱扣复位按钮的情况下断路器意外脱扣。 | — | 蓝色故障脱扣复位按钮未完全推入。 | 完全推入蓝色故障脱扣复位按钮。 |

故障排除：机械控制操作

定义

机械控制操作是指使用分闸或合闸按钮执行的操作。

无法使用机械合闸按钮使断路器合闸

| 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 蓝色故障脱扣复位按钮已弹出。 | 蓝色故障脱扣复位按钮未复位。 | <ul style="list-style-type: none"> 清除故障。 按下蓝色故障脱扣复位按钮。 |
| – | 断路器被挂锁或钥匙锁定在了分闸位置。 | 解锁断路器。 |
| – | 断路器被机械地联锁在机械联锁系统中。 | <ul style="list-style-type: none"> 检查转换系统中另一个断路器的位置。 改变这一情形，释放联锁装置。 |
| 合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已释能。  | 储能机构未储能。 | <ul style="list-style-type: none"> 对该机构手动储能。 如果断路器配备有 MCH 储能马达，则检查马达的受电情况。如果问题仍未解决，则更换 MCH 储能马达。 |
| 合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已储能但断路器未准备好合闸。  | MX 分闸线圈永久地受电。 | 由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。 |
| | 由于分闸指令，导致 MN 欠压线圈不受电。 | 由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。 |
| | 由于电压源不足，导致 MN 欠压线圈不受电。 | 检查电压和 MN 供电电路 ($V > 0.85 U_n$)。如果问题仍未解决，则更换 MN 欠压线圈。 |
| 反复发生欠压脱扣。 | 测得的电压保持为 0 V。 | 将欠压行为参数 (Vmin 行为) 设置为 断路器开闸时强行关闭 。有关详细信息，请参阅本指南的开头 相关文档 中提及的 DOCA0265•• MasterPacT MTZ - MicroLogic Active 控制单元 - 用户指南。 |
| 抽出式断路器的抽架上的位置释放按钮被按入。 | 断路器未正确连接。 | 终止断路器的摇进动作 (连接)，确保其完全插入抽架，到达连接位置。确认位置释放按钮已弹出。 |

无法使用机械分闸按钮使断路器分闸

| 可能原因 | 解决方案 |
|--------------|-------------------------------|
| 操作机构异常或触点熔合。 | 联系您的 Schneider Electric 服务代表。 |

故障排除：电气控制操作

定义

电气控制操作是通过以下装置执行的操作：

- 电气指令（通过线圈）。
- 直接连接到线圈的外部按钮。
- 通过 BCIM 模块连接到通信线圈的外部按钮。

线圈的故障排除

如要对线圈执行故障排除，请遵循以下表格中的说明。此外，对于通信线圈，请查看 MicroLogic Active 事件消息，然后参阅本指南中的“MasterPacT MTZ 关键情况”。

无法使用外部按钮/电气指令使断路器合闸

| 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | 断路器被挂锁或钥匙锁定在了分闸位置。 | 解锁断路器。 |
| - | 由于电压源不足，导致无法通过 XF 合闸线圈执行电气合闸指令。 | 检查电压和 XF 供电电路 (0.85–1.1 Un)。 如果问题仍未解决，则更换 XF 合闸线圈。 |
| 合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已储能但断路器未准备好合闸。  | MX 分闸线圈永久地受电。 | 由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。 |
| | 由于分闸指令，导致 MN 欠压线圈不受电。 | 由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。 |
| | 由于电压源不足，导致 MN 欠压线圈不受电。 | 检查电压和 MN 供电电路 ($V > 0.85 Un$)。 如果问题仍未解决，则更换 MN 欠压线圈。 |
| - | XF 合闸线圈持续受电，但在发送了合闸指令的情况下断路器未处于准备合闸状态（XF 合闸线圈与 PF 准备合闸触点未串联）。 | <ul style="list-style-type: none"> • 移除 XF 合闸线圈的电源。 • 只有在断路器准备好合闸之后，才能通过 XF 合闸线圈再次发送合闸指令。 |

无法使用外部按钮/电气指令使断路器分闸

| 可能原因 | 解决方案 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| MN 欠压线圈未执行分闸指令。 | MN 欠压线圈端子上的压降不足或存在残余电压 ($V > 0.35 Un$)。 如果问题仍未解决，则更换 MN 欠压线圈。 |
| MX 分闸线圈未执行分闸指令。 | 检查电压和 MX 供电电路 (0.7–1.1 Un)。 如果问题仍未解决，则更换 MX 分闸线圈。 |

无法使用连接到 BCIM 模块的外部按钮来使断路器分闸/合闸

| 可能原因 | 解决方案 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MicroLogic Active 控制模式不正确。 | MicroLogic Active 控制单元必须处于 Auto Local control mode 模式。 |
| BCIM 模块配置不正确。 | 在 MicroLogic Active 显示屏上的 配置 > BCIM 中查看 BCIM 模块的配置。 配置应如下： <ul style="list-style-type: none"> • BCIM = 是 • IO 设置 > IO 模式 = 开/关 • 线圈 XF = 是 • 线圈 MX = 是 |
| BCIM 模块故障。 | 更换 BCIM 模块。 |

无法使用 RES 电气远程复位装置来使断路器复位

| 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| 蓝色故障脱扣复位按钮已弹出。 | RES 电气远程复位装置的电源电压不足。 | 检查电压和 RES 供电电路 (0.7–1.1 Un)。 如果问题仍未解决，则更换 RES 电气远程复位装置。 |

额外的检查

如果上述故障排除操作无效，请参阅机械控制操作, 142 页中的故障排除信息。

故障排除：通过 FDM121 显示器执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过 FDM121 显示器使设备分闸和合闸的命令。

有关通过 FDM121 显示器执行的控制操作，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0088•• *Enerlin'X FDM121* - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南：

无法通过 FDM121 显示器控制设备

| 问题描述 | 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|----------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 在连接到 MicroLogic Active 控制单元的情况下，FDM121 显示器不显示任何数据。 | FDM121 显示器屏幕闪烁，指示 IMU 中存在冲突。 | FDM121 固件版本不兼容 MicroLogic Active 控制单元。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 断开 MasterPacT 断路器与安装有 FDM121 显示器的 IMU 之间的连接。 2. 使用 EcoStruxure Power Commission 软件，将 FDM121 固件更新至最新版本。 3. 重新将 MasterPacT 设备连接到 IMU 中。 有关固件更新的详细信息，请参阅本指南的开头 相关文档 中提及的 DOCA0150•• <i>Enerlin'X FDM121 - Front Display Module for One Circuit Breaker - Firmware Release Notes</i> 。 |
| 设备无法分闸或合闸。 | — | 设备控制模式设置为 Manual 或 Auto Remote。 | 将控制模式切换为 Auto Local。 |

额外的检查

如果上述故障排除操作无效，请参阅机械控制操作, 142 页和电气控制操作, 143 页中的故障排除信息。

故障排除：通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过 IFE 或 EIFE 网页使设备分闸和合闸的命令。

有关通过 IFE 或 EIFE 网页执行的控制操作，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的以下指南：

- DOCA0084•• *Enerlin'X IFE - Ethernet* 交换机服务器 - 用户指南
- DOCA0142•• *Enerlin'X IFE* - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南
- DOCA0106•• *Enerlin'X EIFE* - 用于单个 *MasterPacT MTZ* 抽出式断路器的嵌入式 *Ethernet* 接口 - 用户指南

无法通过 IFE 或 EIFE 网页控制设备

| 问题描述 | 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 设备无法分闸或合闸。 | 网页上不显示 合闸 和 分闸 按钮。 | IFE 接口中未启用应用程序控制。 | 将 IFE 接口正面的测试按钮按住 10–15 秒，启用应用程序控制。 |
| | 网页上的消息： 断路器操作失败：执行器处于手动模式。不允许使用远程断路器命令 | 设备控制模式设置为 Manual。 | 将控制模式切换为 Auto Remote。 |
| | 网页上的消息： 断路器操作失败：操作模式为“本地”（不允许通过远程控制进行操作）。 | 设备控制模式设置为 Auto Local。 | 将控制模式切换为 Auto Remote。 |
| | 网页上的消息： 合闸失败。 注：如果分闸操作失败，不会显示消息。 | 远程控制命令已通过 IFE 接口正面的挂锁禁用。 | 将 IFE 接口正面的挂锁移动到解锁位置。 |

额外的检查

如果上述故障排除操作无效，请参阅机械控制操作, 142 页和电气控制操作, 143 页中的故障排除信息。

故障排除：通过有线通讯网络执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过有线通讯网络使设备分闸和合闸的命令。

有关通过有线通讯网络执行的控制操作，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0384•• *MasterPacT*、*ComPacT*、*PowerPacT* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户指南：

设备无法通过藉由 IFE、EIFE 或 IFM 接口连接的远程控制器进行控制

| 问题描述 | 问题状况 | 可能原因 | 解决方案 |
|------------|------|--------------------------------|-----------------------|
| 设备无法分闸或合闸。 | - | 设备控制模式设置为 Manual 或 Auto Local。 | 将控制模式切换为 Auto Remote。 |
| | - | 远程控制命令已通过 IFE 接口正面的挂锁禁用。 | 将 IFE 接口正面的挂锁移动到解锁位置。 |

额外的检查

如果上述故障排除操作无效，请参阅机械控制操作, 142 页和电气控制操作, 143 页中的故障排除信息。

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

© 2025 Schneider Electric. 版权所有。

DOCA0285ZH-04