PacT Series

Master**PacT** MTZ2/MTZ3 带 MicroLogic X 控制单元的 IEC 隔离开关和断路器
800 至 6300 A

用户指南

PacT Series 提供出众的断路器和开关。

DOCA0101ZH-09
09/2024



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，对于本文档信息内容中的任何错误或遗漏，以及对本文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
关于本书 8
MasterPacT MTZ2/MTZ3 说明 10
PacT Series 主系列 11
MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列 12
固定式设备 14
抽出式设备 18
设备信息 25
MicroLogic X 控制单元：描述 28
Go2SE 登录页 33
运行条件 35
MasterPacT MTZ2/MTZ3 常规操作 37
设备操作 38
操作设备 39
控制模式 43
设备分闸 49
设备合闸 51
复位断路器 54
启用 ERMS 功能 55
操作附件 57
抽出式设备机架操作 64
MasterPacT MTZ2/MTZ3 抽出式设备状态 65
退出抽出式设备 70
连接抽出式设备 73
移除抽出式设备 76
将抽出式设备安装在抽架中 79
设备锁定操作 82
锁定按钮 83
利用挂锁将设备锁定在分闸位置 85
利用钥匙锁将设备锁定在分闸位置 87
抽架锁定在退出位置 89
抽架锁定在任意位置 93
锁定安全挡板 96
锁定 MasterPacT MTZ2 安全挡板 97
锁定 MasterPacT MTZ3 安全挡板 99
设备联锁操作 100
失配保护 101
VPEC 门联锁装置 103
VPOC 开门进退联锁装置 106
IPA 缆绳型门联锁装置 109
转接开关的机械联锁 110
DAE 弹簧自动释能联锁装置 113
摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 进退联锁装置 113
MasterPacT MTZ 关键情况 114
查找关键情况中的脱扣或报警的原因 115
在因电气故障而脱扣之后复位断路器 120
在因 MicroLogic X 自测试检测到异常而脱扣之后复位断路器 122

诊断报警 124
诊断性错误消息 130
MasterPacT MTZ 试运行 132
试运行简介 133
检查和 MicroLogic X 设置 135
测试 137
通讯测试 142
终检和报告 143
MasterPacT MTZ 测试表 144
MasterPacT MTZ 故障检修 148
故障排除简介 149
故障排除：抽架操作 152
故障排除：意外脱扣 153
故障排除：机械控制操作 154
故障排除：电气控制操作 155
故障排除：通过 EcoStruxure Power Device App 执行的控制操作 157
故障排除：通过 IO 模块执行的控制操作 159
故障排除：通过 FDM121 显示器执行的控制操作 160
故障排除：通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作 162
故障排除：通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作 164
故障排除：通过通讯网络执行的控制操作 166
故障排除：通过 FDM128 显示器执行的控制操作 168

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”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。提醒用户可能存在人身伤害的危险。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

⚠ 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

注意用于表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。

安全注意事项

⚠⚠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、NOM 029-STPS 或相应当地标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。
- 在设备上或其内部作业之前，请先关闭该设备的所有电源。
- 确保使用合适的额定电压传感器确认电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 注意潜在的危险，仔细检查工作区域，确认是否将工具或其他物体遗留在设备内部。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

网络安全注意事项

⚠警告

系统可用性、完整性和保密性的潜在危害

- 首次使用时，更改默认密码，以有助于防止擅自访问设备设置、控件和信息。
- 禁用未使用的端口/服务和默认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）来帮助阻止非法曝露、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。

关于本书

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™ X 控制单元的 MasterPacT™ MTZ2/MTZ3 断路器以及 MasterPacT™ MTZ2/MTZ3 开关切断器 进行操作。

有效性说明

本指南适用于 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器和 开关切断器。

本指南适用于固件版本不低于 004.000.000 的 MicroLogic X 控制单元。

注: 本指南也适用于 MicroLogic Xi 控制单元。MicroLogic Xi 控制单元是不具备无线通讯能力的 MicroLogic X 控制单元。

MicroLogic Xi 控制单元的具体功能说明见 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南, 8 页 中的附录

在线信息

本指南中的信息可能在任何时候更新。Schneider Electric 强烈建议您通过 www.se.com/ww/en/download 获得最新版本。

本指南中描述的设备技术特性在网站上也有提供。如要在线访问此信息，请访问 Schneider Electric 主页 www.se.com。

相关的文件

文件名称	参考编号
MasterPacT MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南	DOCA0102EN DOCA0102ES DOCA0102FR DOCA0102ZH
带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户指南	DOCA0105EN DOCA0105ES DOCA0105FR DOCA0105ZH
带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *IEC 61850* 通讯指南	DOCA0162EN DOCA0162ES DOCA0162FR DOCA0162ZH
MasterPacT MTZ - 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *IEC* 隔离开关和断路器 - 维护指南	DOCA0099EN DOCA0099ES DOCA0099FR DOCA0099ZH
带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录	LVPED216026EN
MasterPacT MTZ2/MTZ3 - 带 *MicroLogic X* 控制单元的固定式 *IEC* 断路器或隔离开关 - 说明书	NVE35469

文件名称	参考编号
MasterPacT MTZ2/MTZ3- 带 *MicroLogic X* 控制单元或隔离开关的抽出式 *IEC* 断路器 - 说明书	NVE35470
Enerlin'X IO - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南	DOCA0055EN DOCA0055ES DOCA0055FR DOCA0055ZH
Enerlin'X IFE - Ethernet 交换机服务器 - 用户指南	DOCA0084EN DOCA0084ES DOCA0084FR DOCA0084ZH
Enerlin'X IFE - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南	DOCA0142EN DOCA0142ES DOCA0142FR DOCA0142ZH
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	DOCA0106EN DOCA0106ES DOCA0106FR DOCA0106ZH
Enerlin'X FDM121 - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南	DOCA0088EN DOCA0088ES DOCA0088FR DOCA0088ZH
Enerlin'X FDM121 - Front Display Module for One Circuit Breaker - Firmware Release Notes	DOCA0150EN
Enerlin'X FDM128 - 用于 *8* 台设备的 *Ethernet* 显示器 - 用户指南	DOCA0037EN DOCA0037ES DOCA0037FR DOCA0037ZH
ULP 系统（*IEC* 标准） - *ULP (Universal Logic Plug)* 系统 - 用户指南	DOCA0093EN DOCA0093ES DOCA0093FR DOCA0093ZH

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。

商标

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

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。

MasterPacT MTZ2/MTZ3 说明

此部分内容

PacT Series 主系列 11
MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列 12
固定式设备 14
抽出式设备 18
设备信息 25
MicroLogic X 控制单元：描述 28
Go2SE 登录页 33
运行条件 35

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

描述

对于高达 1,150 Vac 的交流电源系统，MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列断路器和隔离开关的额定电流为 800 A 至 6,300 A。

MasterPacT MTZ2/MTZ3 系列适用于以下壳架等级：

- 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

每种壳架等级适用以下电源系统：

- 3 极 (3P)
- 4 极 (4P)

设备有以下安装类型：

- 固定式
- 抽出式

惯例

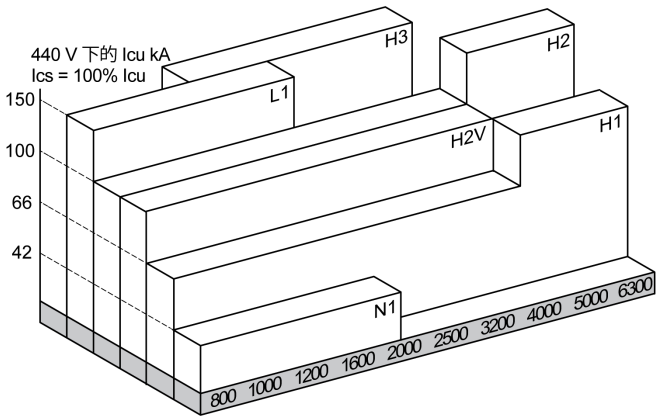
在本指南中，术语 *MasterPacT MTZ* 设备涵盖断路器和隔离开关。

断路器

提供以下分断类型：

- N1：全保护下的标准短路级别 (42 kA)
- 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)
- H2V：非常高保护 (100 kA) 下的非常高短路级别 (100 kA)（额定工作电压 Ue 不超过 440 Vac）
- 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 LVPED216026EN 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。



断路器配备有 MicroLogic X 控制单元。

如需全面了解可用的断路器型号、壳架等级、断续流额定值、互感器额定值和控制单元，请参阅 LVPED216026EN 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

隔离开关

提供以下分断类型：

- NA：Icw = 42 kA/1s
- HA：Icw = 66 kA/1s
- HF：Icw = 85 kA/1s
- HH：Icw = 100 kA/1s

有关可用隔离开关型号和壳架等级的信息，请参阅 LVPED216026EN 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

4P 设备上的中性线位置

在 4P 断路器上：

- 对于 MasterPacT MTZ2 N1、H3、L1、H10，标配的中性线位置是左侧。
- 对于 MasterPacT MTZ2 H1、H2 和 H2V，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、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。

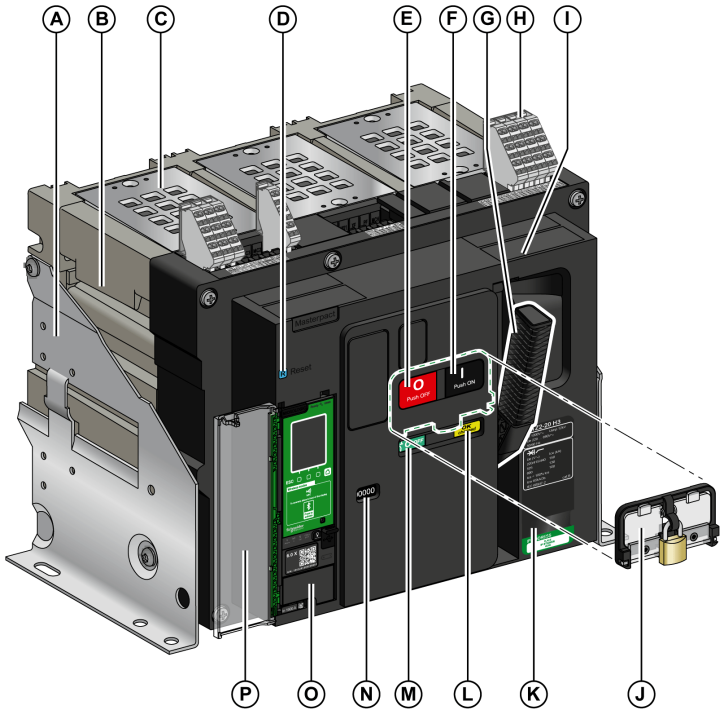
在 4P 隔离开关上：

- 对于 MasterPacT MTZ2 NA、HA、HF，可以使用所提供的标签将中性线位置从左侧切换到右侧。
- 对于 MasterPacT MTZ2 HH，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 HA，标配的中性线位置是左侧。

固定式设备

固定式设备描述

下图为固定式设备的标准版本（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 分闸按钮

F 合闸按钮

G 弹簧储能手柄

H 用于标配件的端子块

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

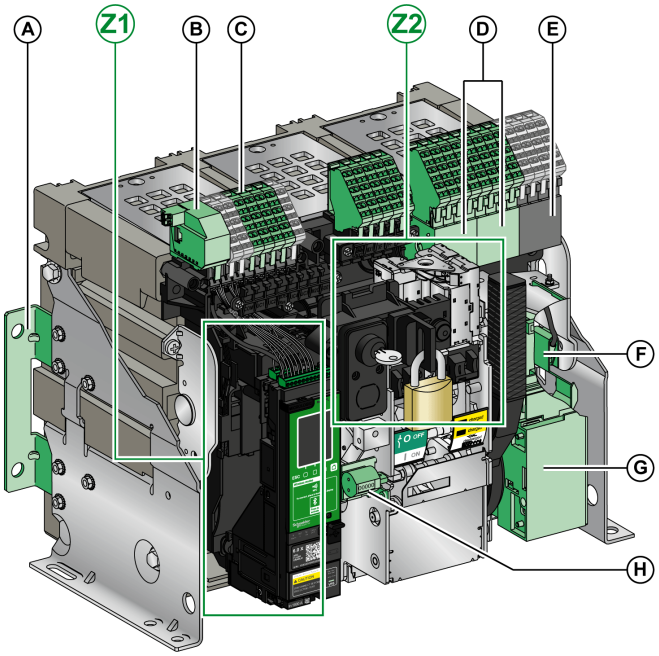
N 阅读（选配）CDM 机械操作计数器的窗口

O 控制单元

P 控制单元透明罩

固定式设备附件描述

下图示出了可供固定式设备使用的附件。



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 四个 OF 指示触点（选配）

E 四个 OF 指示触点（标配）

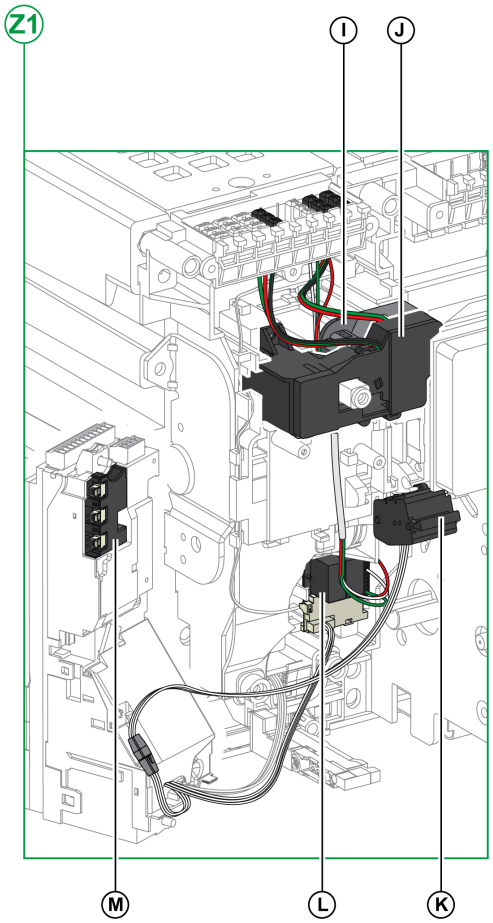
F KMT 接地套件

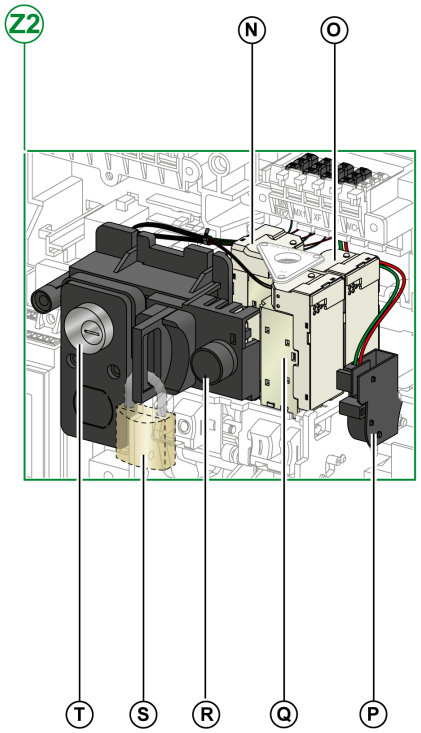
G MCH 储能马达

H CDM 机械操作计数器

Z1, Z2 见下图

下图为可供固定式设备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 M2C 可编程触点或 ESM ERMS 开关模块

M 隔离模块

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

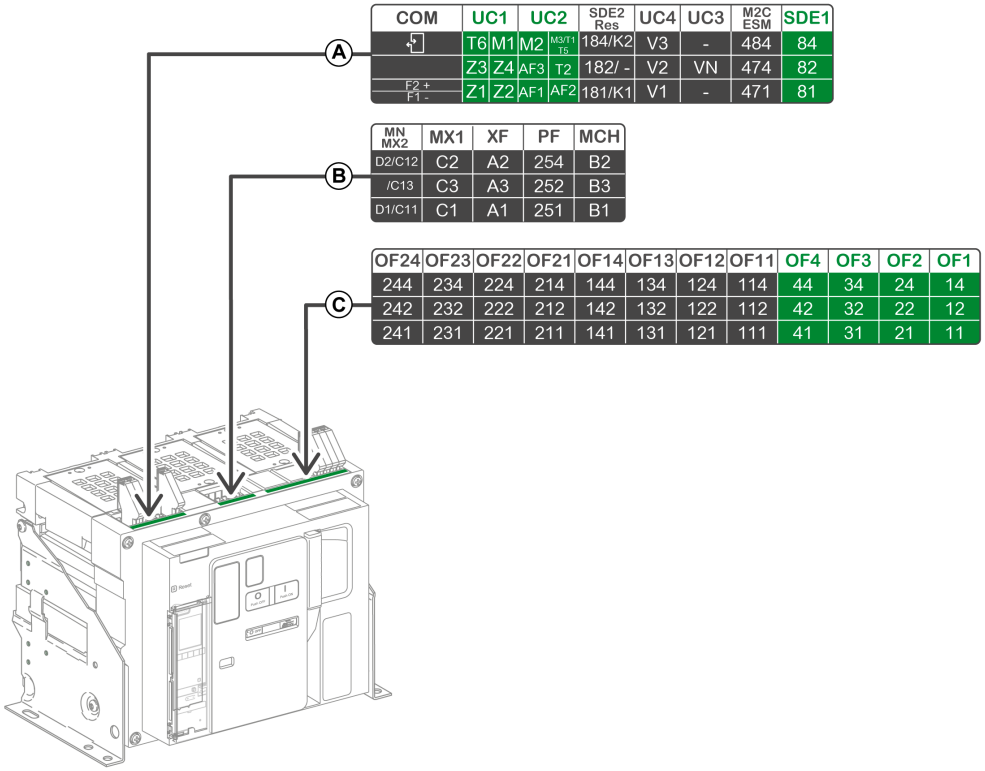
Q XF 合闸线圈

R BPFE 电气合闸按钮

S VCPO OFF 位置锁，使用挂锁

T VSPO OFF 位置锁，使用钥匙锁

固定式设备端子块描述



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）

端子块分配

下表介绍用于固定式断路器和隔离开关的端子块的分配和可用性：

- 设备随附有标配端子块和配套附件。
- 只有在设备中安装了相关选配附件时，设备才随附有选配端子块。
- N/A 表示端子块和相关选配附件与设备不兼容。

端子块	标识	描述	断路器	隔离开关
A	COM	供 MicroLogic X 控制单元的外部电源使用的端子块 或者 ULP 端口模块	标准 选配	N/A N/A
	UC1	区域选择联锁装置 (ZSI)、用于接地泄漏保护的矩形互感器、或者 MDGF 模块输入	标准	N/A
	UC2	中性线外部互感器、用于接地泄漏保护的矩形互感器、或者 MDGF 模块输入	标准	N/A
	SDE2/RES	SDE2 附加故障脱扣指示触点 或者 RES 电气远程复位装置	选配	不适用于 MasterPacT MTZ NA、HA、HA10 MasterPacT MTZ2 HF、HH 的选配件 N/A
	UC4	外部电压连接器	选配	N/A
	UC3	外部电压连接器	选配	N/A
	M2C/ESM	M2C 可编程触点或 ESM ERMS 开关模块	选配	N/A

端子块	标识	描述	断路器	隔离开关
	SDE1	SDE1 故障脱扣指示触点	标准	不适用于 MasterPacT MTZ NA、HA、HA10 MasterPacT MTZ2 HF、HH 的标配件
B	MN/MX2	MN 欠压线圈 或者 MX2 分闸线圈	选配	选配
	MX1	MX1 分闸线圈	选配	选配
	XF	XF 合闸线圈	选配	选配
	PF	PF 准备合闸触点	选配	选配
	MCH	MCH 储能马达	选配	选配
C	OF21–OF24	4 个 OF 指示触点	选配	选配
	OF11–OF14	4 个 OF 指示触点	选配	选配
	OF1–OF4	4 个 OF 指示触点	标准	标准

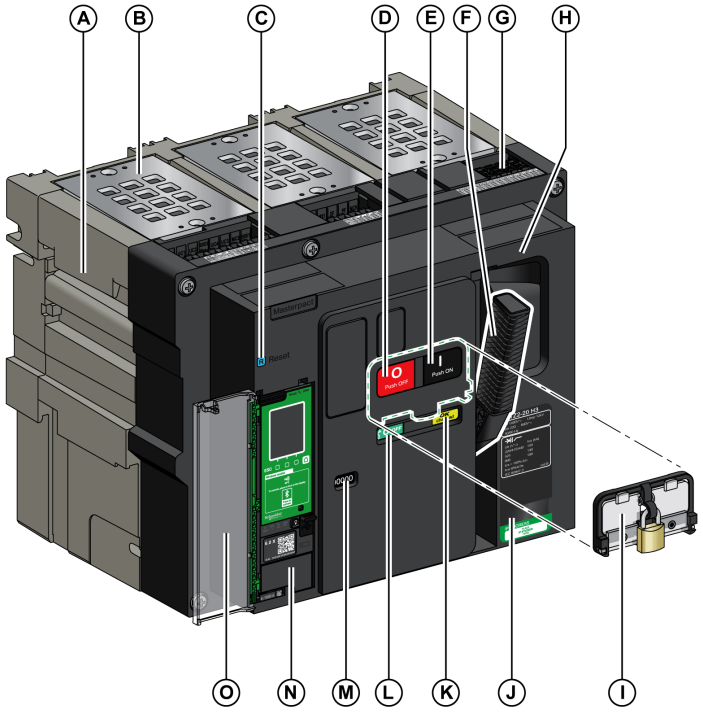
抽出式设备

定义

抽出式设备由运动件（也称为设备）和固定件（或抽架）组成。

抽出式设备运动件描述

下图为抽出式设备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 分闸按钮

E 合闸按钮

F 弹簧储能手柄

G 端子块连接器

H 前盖

I VBP 按钮锁罩（选配）

J 铭牌

K 弹簧储能和准备合闸指示

L 主触点位置指示

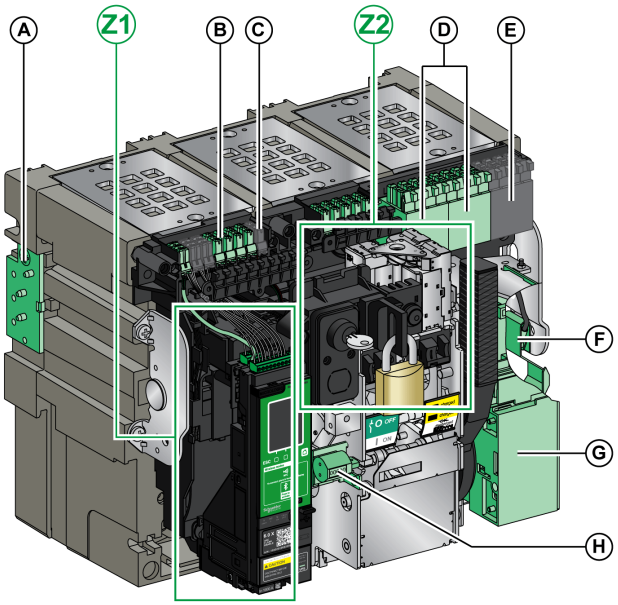
M 查询（选配）CDM 机械操作计数器的窗口

N 控制单元

O 控制单元透明罩

抽出式设备附件描述

下图示出了可供抽出式设备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板

E 四个 OF 指示触点（标配）

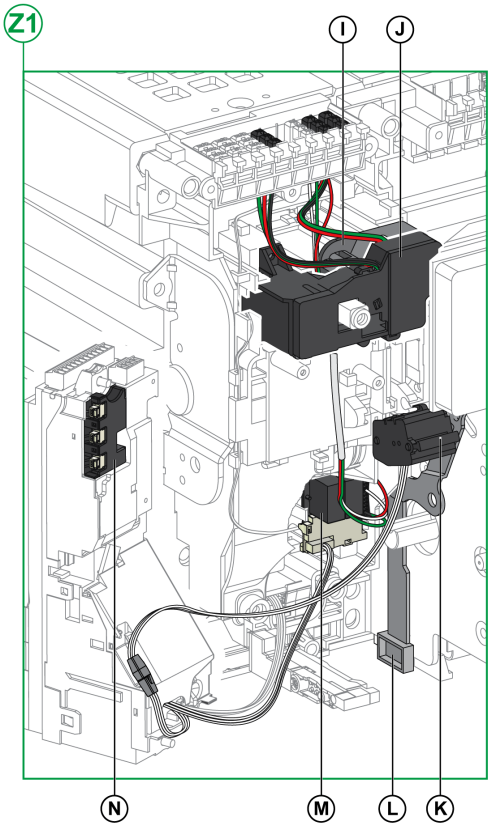
F KMT 接地套件

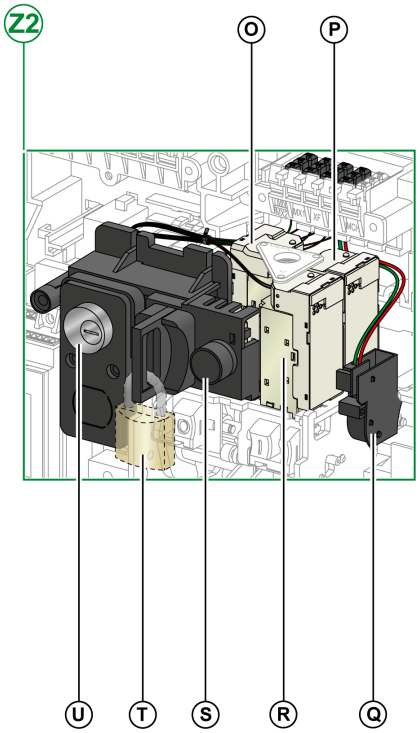
G MCH 储能马达

H CDM 机械操作计数器

Z1, Z2 见下图

下图为可供抽出式设备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 IBPO 摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 联锁装置

M M2C 可编程触点或 ESM ERMS 开关模块

N 隔离模块

O MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈

P MX1 分闸线圈

Q PF 准备合闸触点

R XF 合闸线圈

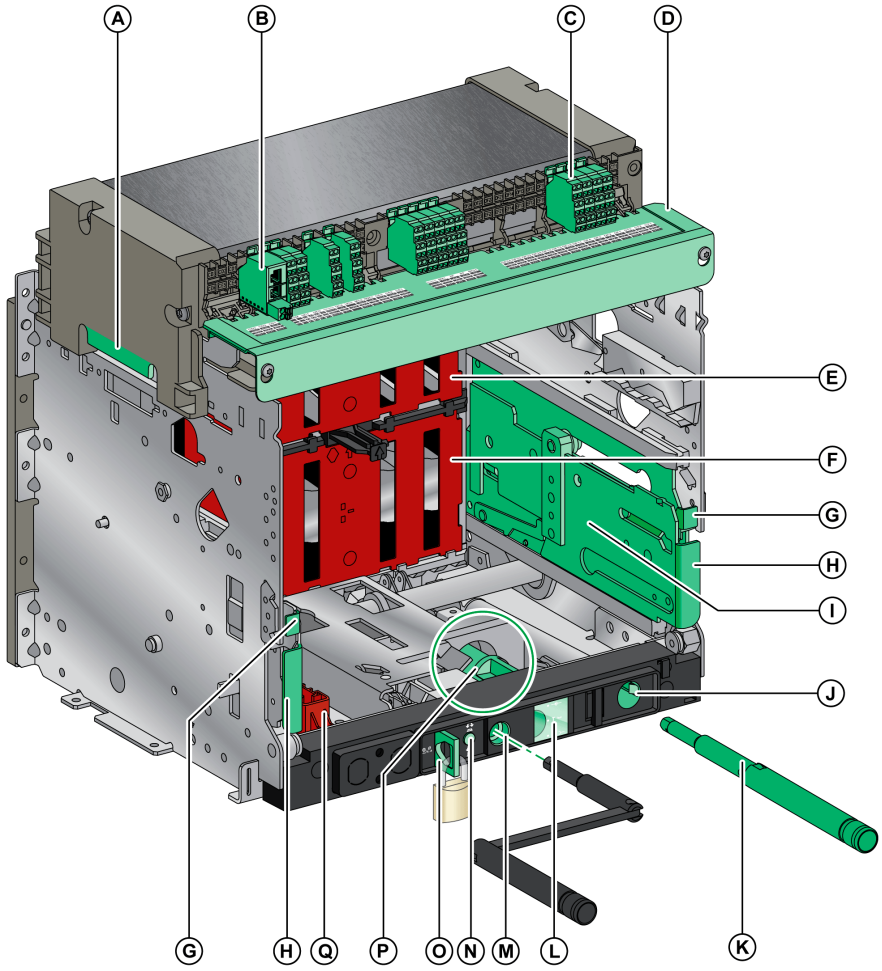
S BPFE 电气合闸按钮

T VCPO OFF 位置锁，使用挂锁

U 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 ULP 端口模块

C 标配端子块

D 端子块铭牌

E 顶部安全挡板

F 底部安全挡板

G 导轨松开卡舌

H 抽出握把

I 延伸导轨

J 摇进摇出手柄储存仓

K 摇进摇出手柄

L 运动件位置指示

M 摇进摇出手柄插孔

N 位置释放按钮

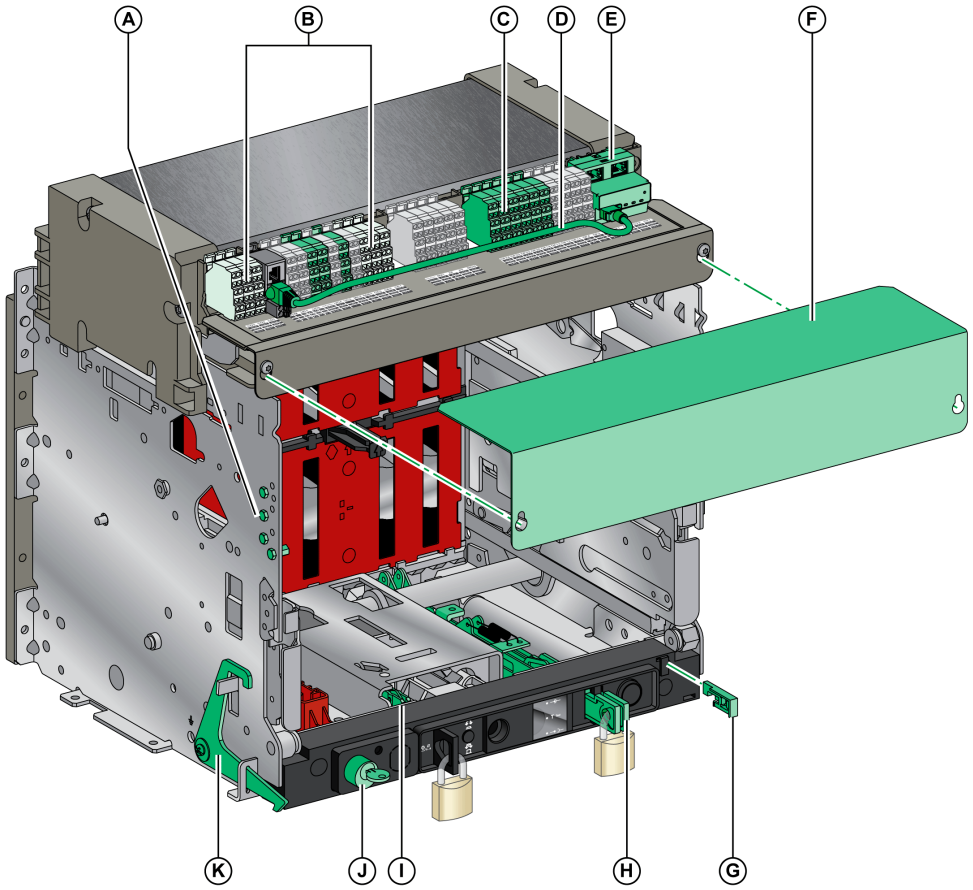
O 用挂锁锁定抽架

P 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）的闩锁

Q 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 选配端子块

D ULP 端口模块与 EIFE 接口之间的连接线

E EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

F 断路器二次接线端子盖板

G VPOC 开门进退联锁装置

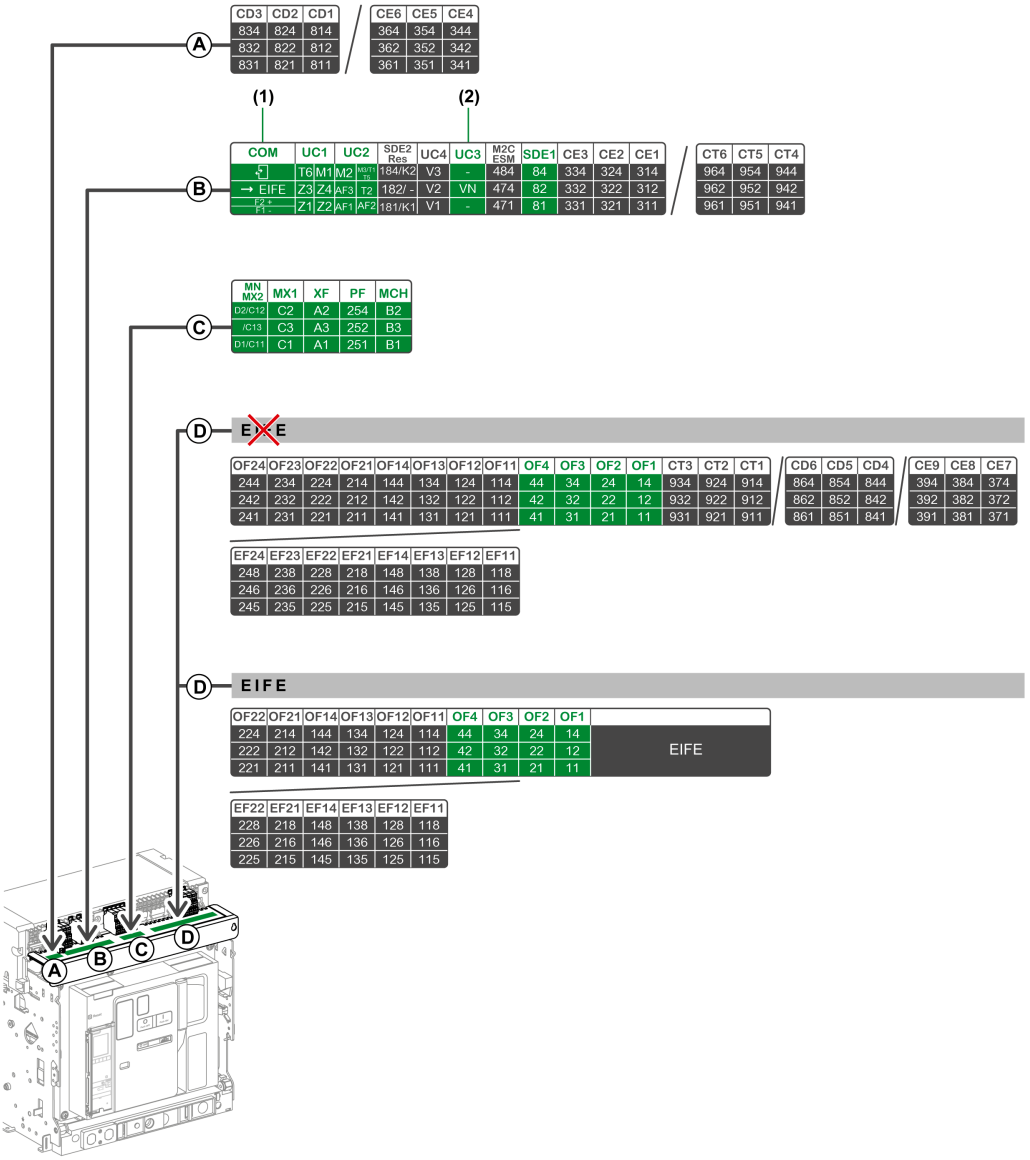
H VIVC 挡板位置指示和锁定装置

I IBPO 摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 联锁装置

J VSPD 抽架锁，使用钥匙锁

K 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）

(1) 仅 MasterPacT MTZ2/MTZ3 断路器用抽架的标配

(2) 仅 3P 抽架的标配

端子块分配

下表介绍用于抽出式断路器和隔离开关的端子块的分配和可用性：

- 即便设备中未安装相关选配附件，抽架也随附有标配端子块。
- 只有在设备中安装了相关选配附件时，抽架才随附有选配端子块。
- N/A 表示端子块和相关选配附件与设备不兼容。

端子块	标识	描述	断路器	隔离开关
A	CD1–CD3 CE4–CE6	3 个 CD 退出位置触点 或 3 个 CE 连接位置触点	选配	选配
B	COM	ULP 端口模块	标准	N/A
	UC1	区域选择联锁装置 (ZSI)、用于接地泄漏保护的矩形互感器、或者 MDGF 模块输入	标准	标准
	UC2	中性线外部互感器、用于接地泄漏保护的矩形互感器、或者 MDGF 模块输入	标准	标准
	SDE2/RES	SDE2 附加故障脱扣指示触点 或者 RES 电气远程复位装置	选配	不适用于 MasterPacT MTZ NA、HA、HA10 MasterPacT MTZ2 HF、HH 的选配件 N/A
	UC4	外部电压连接器	选配	N/A
	UC3	外部电压连接器	3P 断路器的标配件 4P 断路器的选配件	3P 隔离开关的标配件 不适用于 4P 隔离开关
	M2C/ESM	M2C 可编程触点 或 ESM ERMS 开关模块	选配	N/A
	SDE1	SDE1 故障脱扣指示触点	标准	标准
	CE1–CE3 CT4–CT6	3 个 CE 连接位置触点 或 3 个 CT 测试位置触点	选配	选配
C	MN/MX2	MN 欠压线圈 或者 MX2 分闸线圈	标准	标准
	MX1	MX1 分闸线圈	标准	标准
	XF	XF 合闸线圈	标准	标准
	PF	PF 准备合闸触点	标准	标准
	MCH	MCH 储能马达	标准	标准
D(1)	OF11–OF24 EF11–EF24	8 个 OF 指示触点 或 8 个 EF 连接/合闸位置辅助组合触点	选配	选配
	OF1–OF4	4 个 OF 指示触点	标准	标准
	CT1–CT3 CD4–CD6 CE7–CE9	3 个 CT 测试位置触点 或 3 个 CD 退出位置触点 或 3 个 CE 连接位置触点	选配	选配
D(2)	OF11–OF22 EF11–EF22	6 个 OF 指示触点 或 6 个 EF 连接/合闸位置辅助组合触点	选配	N/A
	OF1–OF4	4 个 OF 指示触点	标准	标准
	EIFE	EIFE 嵌入式 Ethernet 接口	选配	N/A

(1) 不带 EIFE 接口

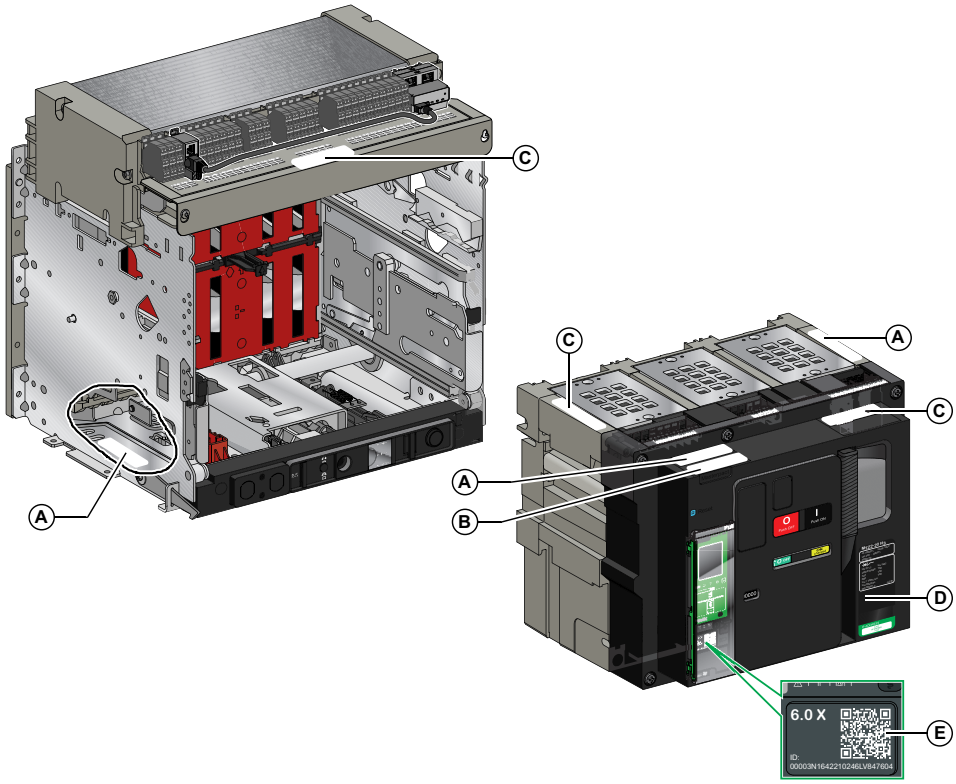
(2) 带 EIFE 接口

设备信息

标识

MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备可以通过以下方式识别：

- 设备上的名牌
- QR 代码，其位于：
  - 断路器控制单元正面
  - 隔离开关正面
- 设备和抽架上的识别标签



A 产品识别标签

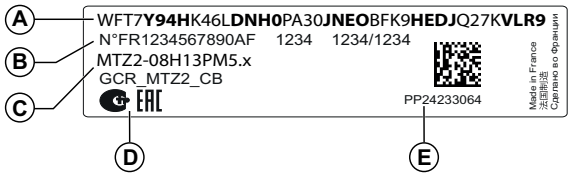
B 产品检验标签

C 附件电压标签

D 铭牌

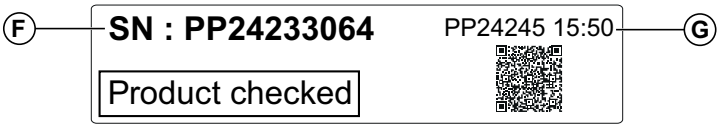
E 用于访问产品信息的二维 (QR) 码

产品识别标签



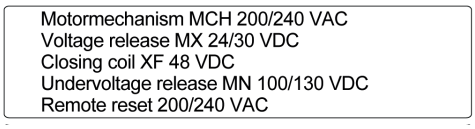
注释	描述	说明
A	产品代码	产品代码是一行代码，表示 MasterPacT 断路器或隔离开关的完整配置。在利用 Product Selector 配置工具完成配置之后，针对每个 MasterPacT 设备自动生成此代码。 产品代码出现在发票和交货单据上以及 MasterPacT 设备和包装标签上。 可以在 Product Selector 配置工具中输入产品代码，继而生成 MasterPacT 设备的完整配置。
B	Schneider Electric 内部识别号	–
C	设备描述	设备描述涵盖以下特性： • 范围 • 额定值 • 性能级别 • 极数 • 控制单元类型
D	认证标志	设备必要认证的标志。
E	设备序列号	设备序列号是经编码的 PPYYWWD••••，其中： • PP：工厂代码 • YY：制造年份 • WW：制造周 • D：制造星期（星期一 = 1） • ••••：当天的产品生产编号。范围为 0001 至 9999 例如，PP242330064 表示在工厂 PP 中于 2024 年 6 月 5 日星期三制造的第六十四件设备。

产品检验标签



注释	描述	说明
F	设备序列号	请参阅前一表格中的说明。
G	设备测试日期代码	设备测试日期代码是经编码的 PPYYWWD HH:MM，其中： • 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

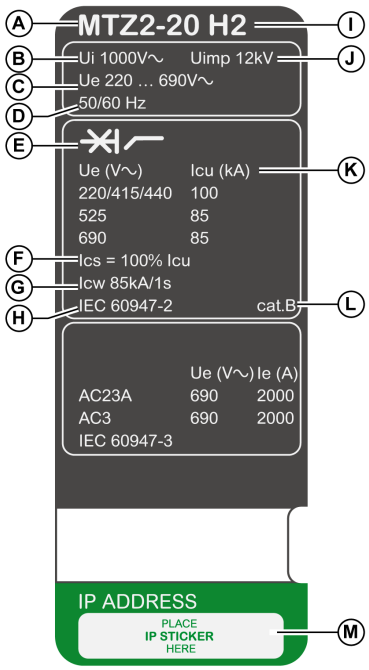


附件电压标签注明设备中安装的且需要连接到电源的附件的电压。

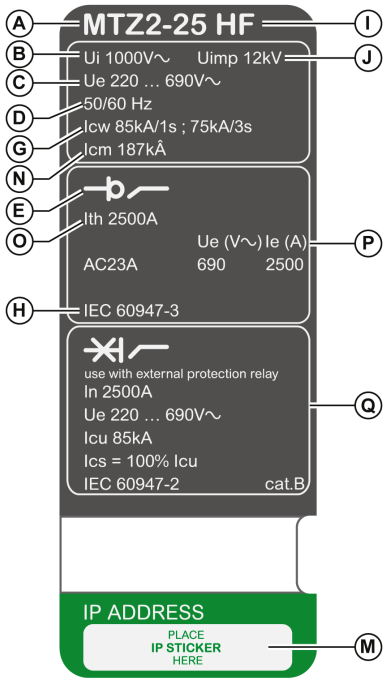
铭牌

铭牌中包含设备信息，位于设备前罩上。

断路器铭牌



隔离开关铭牌



A 设备尺寸和额定电流 x 100 A

B Ui：额定绝缘电压

C Ue：额定工作电压

D 频率

E 设备类型：断路器或 开关切断器，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

M 包含 EIFE 选配接口的 IP 地址信息的标签的粘贴位置

NIcm：额定短路接通能力

O Ith：常规自由空气热电流

P Ie：额定工作电流

Q 用作非保护型断路器的隔离开关的相关信息

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 设备正面的 QR 码时，会显示 Go2SE 登录页, 33 页。登录页显示了一些设备相关信息，以及菜单列表。

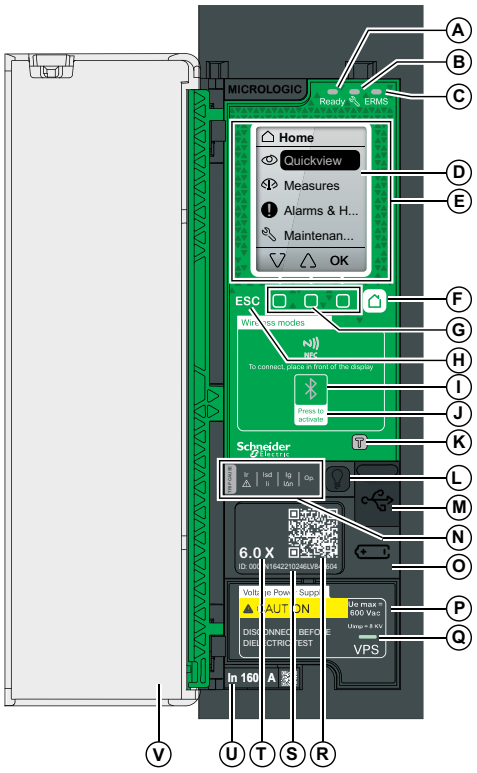
MicroLogic X 控制单元：描述

简介

MicroLogic X 控制单元包括：

- 用于监视断路器状态的 LED
- 本地人机界面，包括图形显示，其中包含彩色背光、上下文按钮以及专用按钮
- 用于监视脱扣和报警原因的 LED

控制单元描述



A Ready LED

B 工作 LED

C ERMS LED

D 图形显示屏

E NFC 无线通讯区域

F 主页按钮

G 三个上下文按钮

H 退出按钮 **ESC**

I Bluetooth LED

J Bluetooth 激活按钮

K 用于接地故障和接地漏电保护的测试按钮（MicroLogic 6.0 X 和 7.0 X）

L 用于脱扣原因 LED 和报警的测试/复位按钮

M 橡胶盖下方的 Mini USB 端口

N 过载和脱扣原因 LED

O 用于内部电池的盖

P VPS 电压供电模块（可选）

Q 用于指示 VPS 模块正在对控制单元供电的 VPS LED

R 用于访问产品信息的 QR 代码

S 控制单元识别号

T 控制单元类型

U 额定电流与断路器的额定电流相同的互感器插头

V 塑料盖

状态 LED

LED 指示灯	描述
Ready	控制单元的标准保护功能正在工作时，**Ready** LED 缓慢闪烁。
	工作 LED 向用户提示断路器的健康状态。 • 橙色 LED：中等严重性，检测到需采取非紧急维护措施的报警。 • 红色 LED：高严重性，检测到需立即采取维护措施的报警。
ERMS	**ERMS**（维护安全设定）LED 包含以下状态： • 蓝色 LED：ERMS 已启用 • LED 熄灭：ERMS 已分离

包含上下文按钮和专用按钮的显示屏

本地 HMI 屏幕和按钮用于：

- 导航菜单结构。
- 显示监测值。
- 访问和编辑配置设置。

NFC 通讯区域

NFC 通讯区域用于在运行 EcoStruxure Power Device 应用 的智能手机与 MicroLogic X 控制单元之间建立 NFC 连接。连接建立后，断路器工作数据会自动上传到智能手机。

Bluetooth 激活按钮和 LED

Bluetooth 激活按钮用于在运行 EcoStruxure Power Device 应用 的智能手机与 MicroLogic X 控制单元之间建立 **Bluetooth®** Low Energy 连接。连接建立后，可通过智能手机监视和控制断路器。

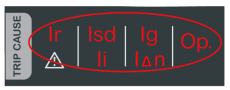
Bluetooth LED 闪烁时，指示 MicroLogic X 控制单元正与 Bluetooth 设备通讯。

测试按钮

测试按钮用于测试 MicroLogic 6.0 X 的接地故障保护以及 MicroLogic 7.0 X 的接地漏电保护。

过载和脱扣原因 LED

四个脱扣原因 LED 的指示取决于 MicroLogic X 控制单元的类型。

LED	描述
	• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：过载预警，过载超过长延时保护 Ir 设置的 90% 并且低于 105%。
	• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：过载报警，负载超过长延时保护 Ir 设置的 105%。
	• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：由于长延时保护导致的脱扣。
	• MicroLogic 2.0 X：由于瞬时保护导致的脱扣。 • MicroLogic 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：由于短延时保护或瞬时保护导致的脱扣。
	• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X：不适用。 • MicroLogic 6.0 X：由于接地故障保护导致的脱扣。 • MicroLogic 7.0 X：由于接地漏电保护导致的脱扣。
	• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：由于可选保护导致的脱扣。
	• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：自测试期间检测到 MicroLogic 控制单元无效结果。

注: 如果 MicroLogic X 控制单元未受电，脱扣原因 LED 会在 4 小时后熄灭。在这个时间之后，可以按下测试/复位按钮再次点亮这些指示灯。

测试/复位按钮

测试/复位按钮执行以下功能：

- 内部电池测试或检查 LED 功能：将测试/复位按钮按住不超过 3 秒，4 个脱扣原因 LED 便会熄灭 1 秒。其结果为以下其中一个：
  - 4 个脱扣原因 LED 亮 2 秒：电池状态良好。
  - 4 个脱扣原因 LED 相继闪烁 2 秒：电池将达到其寿命终点。更换电池。
  - 4 个脱扣原因 LED 未亮起：更换电池。

    注: 更换内部电池后，必须立即执行此测试，以检查新电池是否正常工作。这可在内部电池生命周期内的任何时间执行。
- 锁存事件的复位：按住测试/复位按钮超过 3 秒，即可复位锁存事件。脱扣原因 LED 和工作 LED 熄灭。

微型 USB 端口

移除微型 USB 端口的橡胶盖，连接以下设备：

- Mobile Power Pack 移动电源，以向 MicroLogic X 控制单元供电。
- 运行 EcoStruxure Power Device 应用 的智能手机（籍由 USB OTG 连接）。
- 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。

注: MicroLogic X 控制单元不支持 USB 存储盘。即使使用适配器连接了 USB 存储盘，也不会传输数据。

QR 代码

在智能手机运行 QR 读码器且连接到互联网的情况下，扫描到 MicroLogic X 控制单元正面的 QR 代码时，会显示 Go2SE 登录页, 33 页。登录页显示了一些设备相关信息，以及菜单列表。

控制单元识别号

识别号由以下部分组成：

- MicroLogic X 控制单元的序列号格式为 PPPPPPYYWWDLNNNNLV8••••，其中代码定义如下：
  - PPPPPP：工厂代码
  - YY：制造年份（00 至 99），例如 2016 年为 16
  - WW：制造周（01 至 53）
  - D：星期几，其中 1 表示星期一，例如 5 表示星期五
  - L：工厂内唯一的生产线代码或机器代码
  - NNNN：在制造日由工厂生产线或机器生成的唯一产品编号（0001 至 9999）。
- 控制单元的商业型号，格式为 LV8•••••

通过 mySchneider 客服移动应用程序，利用识别号寄存您的 MicroLogic X 控制单元。

通过寄存 MicroLogic X 控制单元，您能够拥有最新的记录并实现可追溯性。

控制单元类型

该代码指示 MicroLogic 控制单元的类型：

- 数字（例如，6.0）定义控制单元提供的保护类型。
- 字母 (X) 指示控制单元的产品系列。

内部电池

在缺失任何其他电源的情况下，内部电池为脱扣原因 LED 和主要诊断功能供电。

VPS 电压供电模块

VPS 模块是 MicroLogic X 控制单元的内部电压源。

MicroLogic 2.0 X, 5.0 X 和 6.0 X 可选配 VPS 模块。它是 MicroLogic 7.0 X 的标配。

互感器插头

保护范围取决于额定电流 In，这个值由存在于 MicroLogic X 控制单元下方的互感器插头定义。

Go2SE 登录页

简介

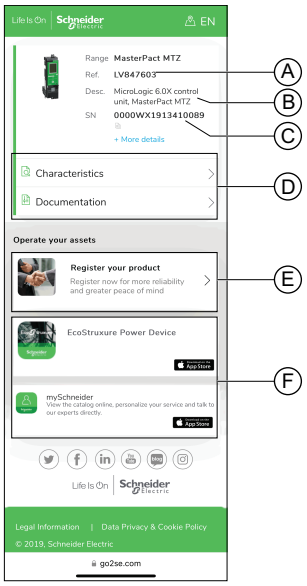
在智能手机运行 QR 读码器且连接到互联网的情况下，扫描 MasterPacT MTZ 设备正面的 QR 代码时，会显示 Go2SE 登录页。

登录页显示设备相关信息，以及菜单列表。

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。

下图为 iOS 智能手机上显示的登录页：



A. MicroLogic X 控制单元的商业型号
B. MicroLogic X 控制单元的类型
C. 序列号
D. 登录页菜单。详细信息见下文的菜单描述。
E. 链接到 Schneider Electric 产品注册中心以注册您的产品
F. 可下载的应用程序

特性

选择此菜单，即可访问产品说明书，其中包含与 MicroLogic X 控制单元有关的详细信息。

文档

选择此菜单，即可访问包含以下选项的子菜单：

- **资产生命周期文档**：让您能够访问 Asset Lifecycle Manager。

  Asset Lifecycle Manager 是一项 Web 服务，它允许文档链接到资产，以供在 Schneider Electric 环境中查阅、存储和共享。只有经授权的用户才能够访问 Asset Lifecycle Manager。

  Asset Lifecycle Manager 让您能够访问 MasterPacT MTZ 断路器的物料单。

- **产品文档下载**：让您能够访问 MasterPacT MTZ 技术刊物，包括：
  - *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南
  - *MasterPacT MTZ1* — 断路器和隔离开关 - 用户指南
  - *MasterPacT MTZ2/MTZ3* — 断路器和隔离开关 - 用户指南
  - MasterPacT MTZ 设备和 MicroLogic X 控制单元的所有说明书
- **产品文档下载**：让您能够访问 MicroLogic X 技术刊物

EcoStruxure Power Device 应用

选择此应用程序，即可访问可以下载并安装在 Android 和 iOS 智能手机中的 EcoStruxure Power Device 应用。有关智能手机的兼容性，请查看应用商城。

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 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 设备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设备）。
- -25 °C 至 +85 °C（对于控制单元）。

极端大气条件

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

标准	标题
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 设备能够在 IEC 60947 定义的工业环境（污染等级达到 3 级）中工作。

建议检查设备是否安装没有过多灰尘且经适当冷却的配电盘中。

条件	标准
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/m²	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 设备还必须安装在 IP 防护等级不低于 IP54 级的配电盘中。

振动

MasterPacT MTZ 设备顺利通过了 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 设备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 - D 类：涉及温度、湿度和振动的环境测试

海拔

MasterPacT MTZ 设备设计用于在低于 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)	MasterPacT MTZ2/MTZ3，H10 除外	690	690	630	560
	MasterPacT MTZ2/MTZ3 H10	1,000	890	795	700
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 设备具有针对以下情形的保护：

- 由产生电磁干扰的设备引起的过电压。
- 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。
- 设备发射无线电波（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 设备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（带接地泄漏保护功能的控制单元）。

设备通过了以上测试，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

设备操作 38
抽出式设备机架操作 64
设备锁定操作 82
设备联锁操作 100

设备操作

此章节内容

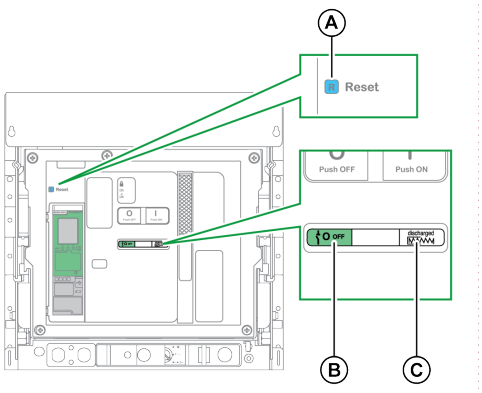
操作设备 39
控制模式 43
设备分闸 49
设备合闸 51
复位断路器 54
启用 ERMS 功能 55
操作附件 57

操作设备

设备状态

设备正面的指示灯显示以下信息：

- 复位按钮：
  - 按入：设备自动合闸或分闸（未脱扣）
  - 弹出：设备已脱扣
- 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 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设备状态：

主触点的位置指示器	合闸弹簧和准备合闸指示器	设备状态描述
O OFF	Discharged	设备关闭（主触点断开），合闸弹簧已释能。
O OFF	Charged ~~OK~~	设备关闭（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，该设备未处于合闸准备就绪状态： • 设备已脱扣，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设备机械锁定在分闸位置。
O OFF	Charged OK	设备关闭（主触点断开），合闸弹簧已储能。 设备已准备好合闸。
I ON	Discharged	设备开启（主触点闭合），合闸弹簧已释能。
I ON	Charged ~~OK~~	设备开启（主触点闭合），合闸弹簧已储能。 设备尚未准备好合闸，因为它已经合闸。

设备指示触点

设备主触点的位置由 OF 指示触点指示。

名称	触点编号	指示器和触点的位置		
设备状态	–	开	关	已（通过 MicroLogic X 控制单元）脱扣
主触点的位置指示器	–			
主触点位置	–	闭合	打开	打开
复位按钮位置	–	IN	IN	弹出
OF 指示触点位置	1–2	打开	闭合	闭合
	1–4	闭合	打开	打开
SDE 指示触点位置	1–2	闭合	闭合	打开
	1–4	打开	打开	闭合

防跳功能

MasterPacT MTZ 设备具有机械防跳功能。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。

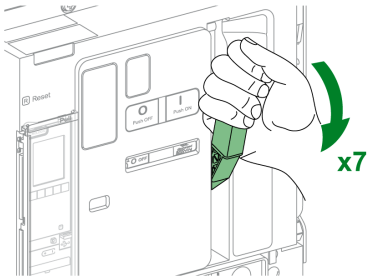
在使用了远程操作功能的情况下，先让 MCH 储能马达至少有四秒的时间来使设备合闸弹簧完全储能，然后才执行 XF 合闸线圈。

为了防止设备过早合闸，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

必须用足够的能量来对合闸弹簧储能，以便使 MasterPacT MTZ 设备合闸：

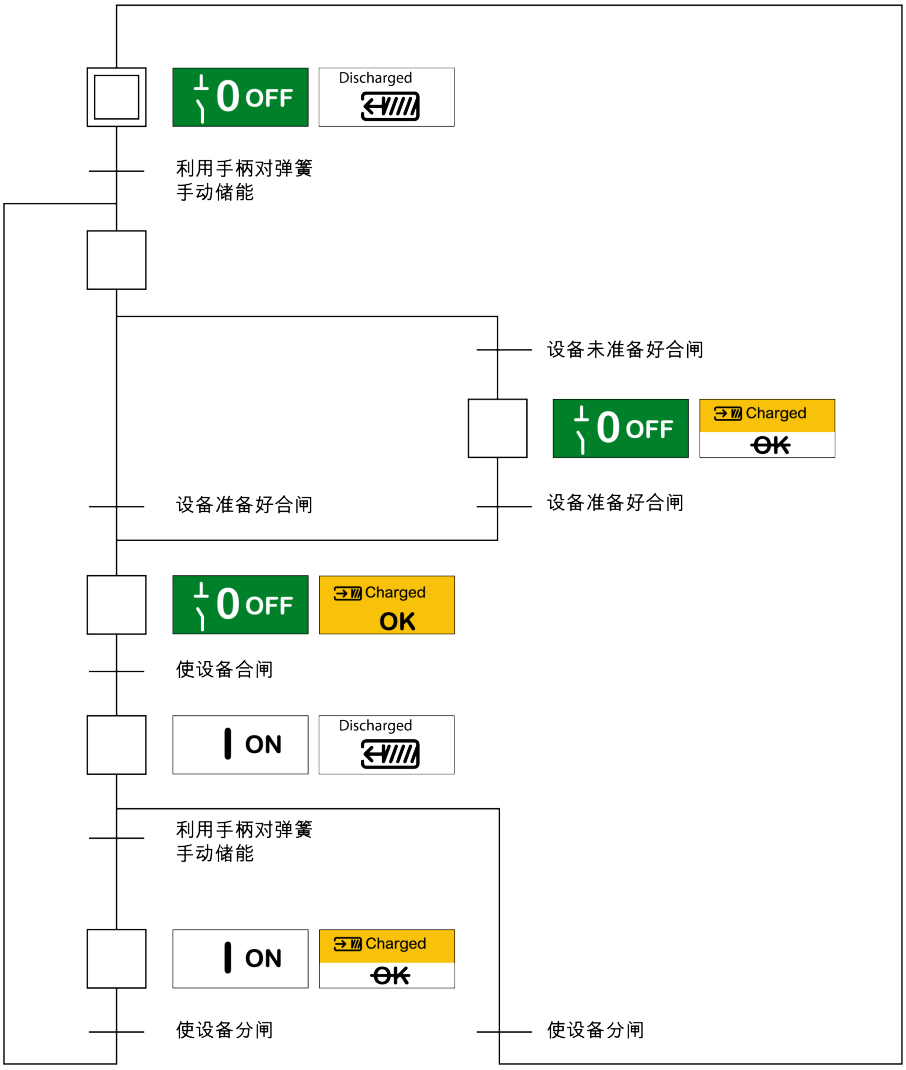
- 手动储能：通过将弹簧储能手柄下拉七次，来使机构储能。



- 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。

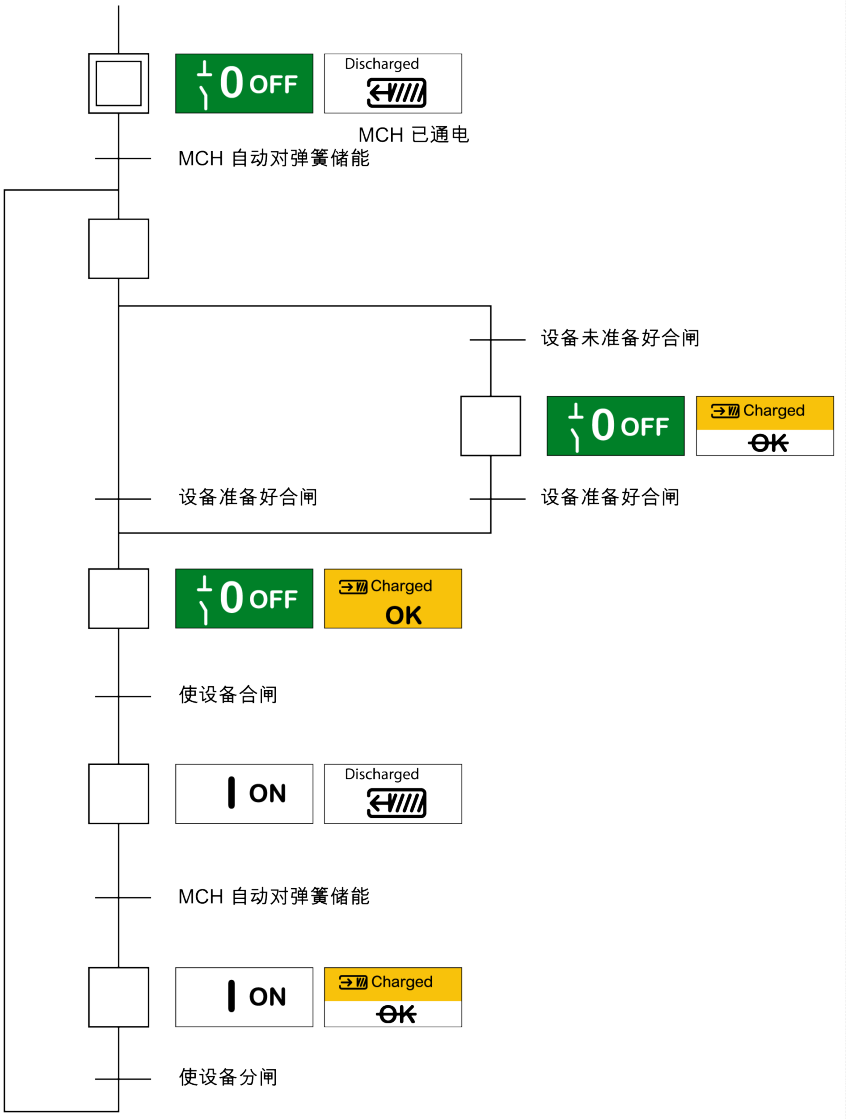
利用弹簧储能手柄执行的手动操作循环

下图显示了在没有 MCH 储能马达的情况下手动储能型设备的分闸/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设备执行的分闸/合闸/分闸 (OCO) 循环。



控制模式

简介

断路器控制模式是一种 MicroLogic X 设置，它定义控制断路器分合闸功能的方式。

有两种控制模式可用：手动和自动。

手动控制模式仅接受利用以下其中一种按钮发出的指令：

- 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。
- BPFE 电气合闸按钮。

自动控制模式有两个设置：本地或远程。在自动控制模式中，手动控制模式接受的所有指令都可接受，此外，自动控制模式还接受来自本地或远程通讯的指令，具体如下：

- 自动本地：操作员需要位于断路器附近，方可建立通讯，且仅接受通过通讯从本地源发出的指令，发出指令的方式为：
  - 利用 EcoStruxure Power Commission 软件通过 USB 连接
  - 利用包含 MasterPacT Operation Assistant Digital Module 的 EcoStruxure Power Device 应用，通过 Bluetooth 或 USB OTG 连接
- 自动远程：操作员不需要位于断路器附近，亦可建立通讯，且仅接受通过通讯从远程源发出的指令。

  注: 可以利用通过通讯网络连接的 EcoStruxure Power Commission 软件来向断路器发送控制指令。

出厂设置的控制模式为自动远程。

注: 隔离开关控制模式对应于断路器的手动控制模式。如要通过通讯的方式操作隔离开关，可以使用 IO 模块。请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 *Enerlin'X IO* - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南。

根据配置的控制模式进行操作

下表总结了根据配置的控制模式可以执行的分合闸操作：

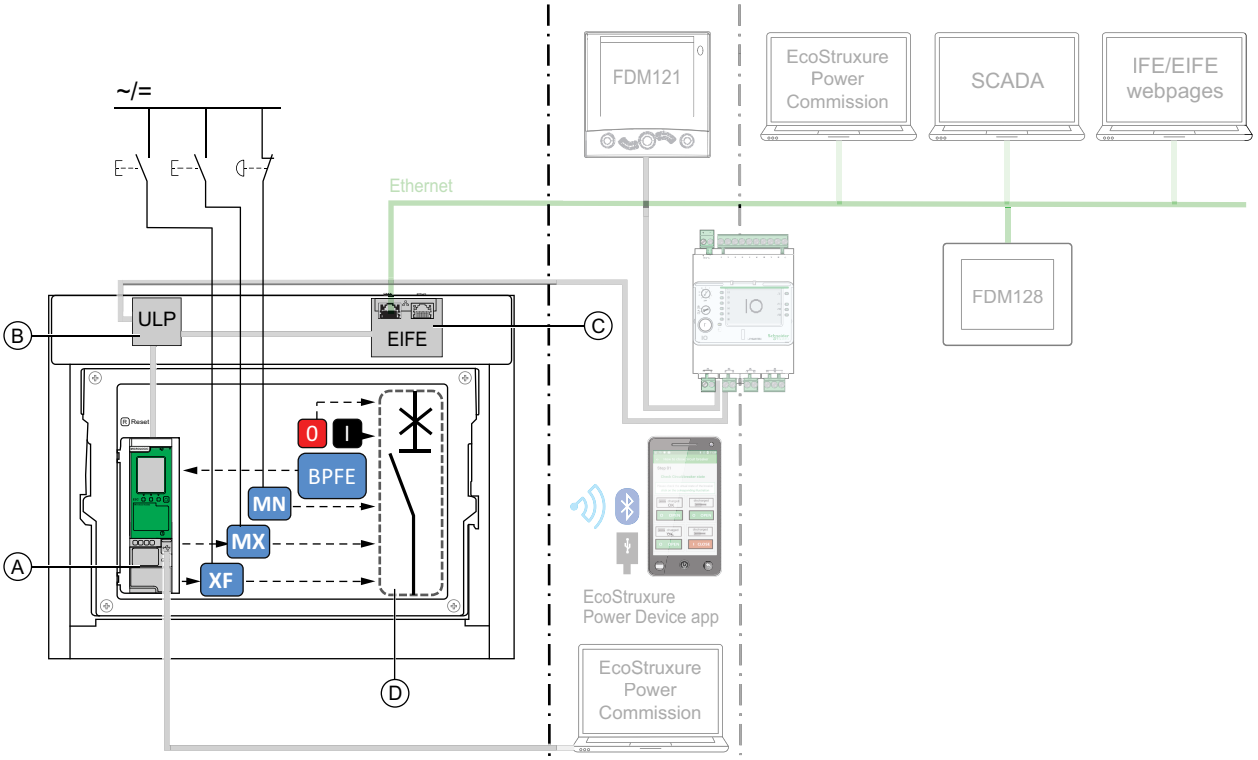
控制模式	指令类型和传送方法									
	机械	电气		通过通讯						
	按钮	BPFE	点到点（线圈）	IO 模块	FDM121 显示器	EcoStruxure Power Commission 软件 (1)	EcoStruxure Power Device 应用 + MasterPacT Operation Assistant Digital Module(2)	通讯网络	FDM128 显示器	IFE/EIFE 网页
手动	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–	–
自动：本地	✓	✓	✓	✓(3)	✓	✓	✓	–	–	–
自动：远程	✓	✓	✓	✓(3)	–	–	–	✓	✓	✓

(1) 通过 USB

(2) 通过 Bluetooth Low Energy 或 USB OTG 连接

(3) 根据 IO 输入模式设置

手动控制模式下的操作



A MicroLogic X 控制单元

B ULP 端口模块

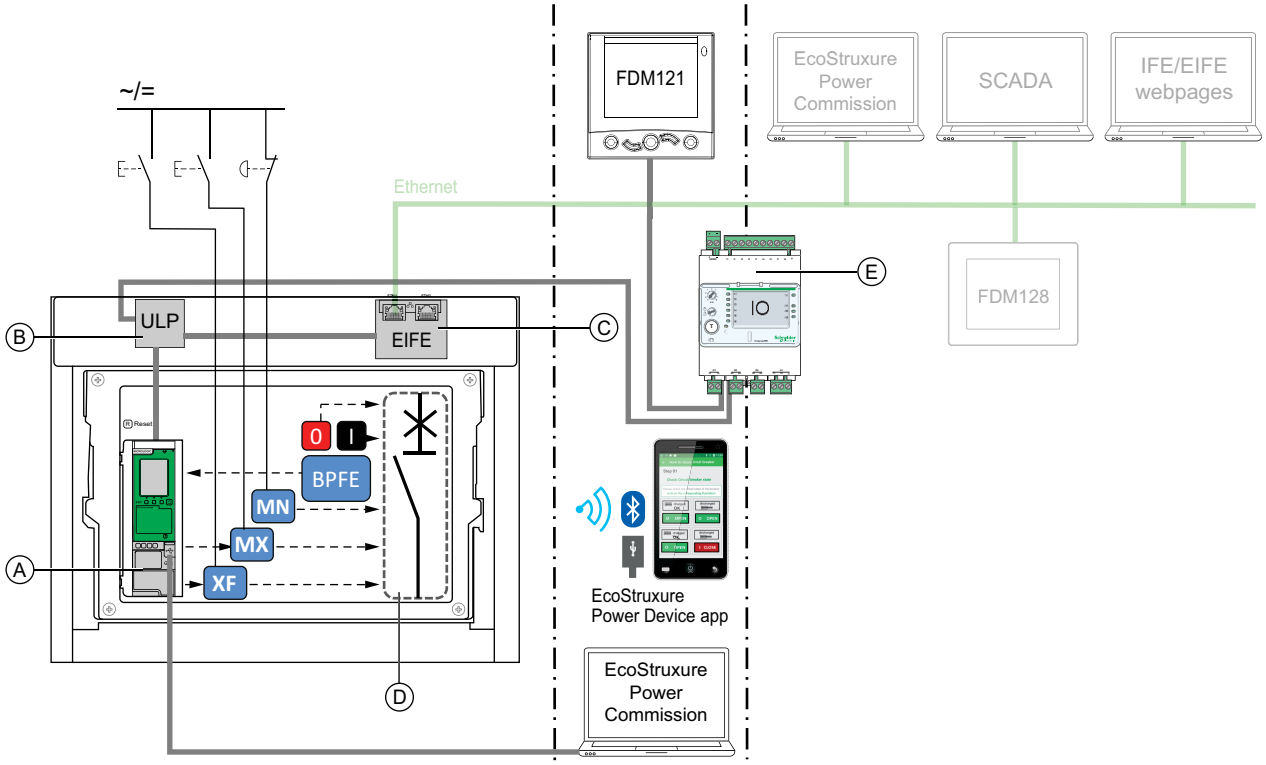
C EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

D 断路器机构

手动控制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
- BPFE：电气合闸按钮
- 客户接入的外部按钮，其连接到：
  - XF：标准或通讯和诊断合闸线圈
  - MX：标准或通讯和诊断分闸线圈
  - MN：标准或诊断欠压线圈

“自动：本地”模式下的操作



A MicroLogic X 控制单元

B ULP 端口模块

C EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

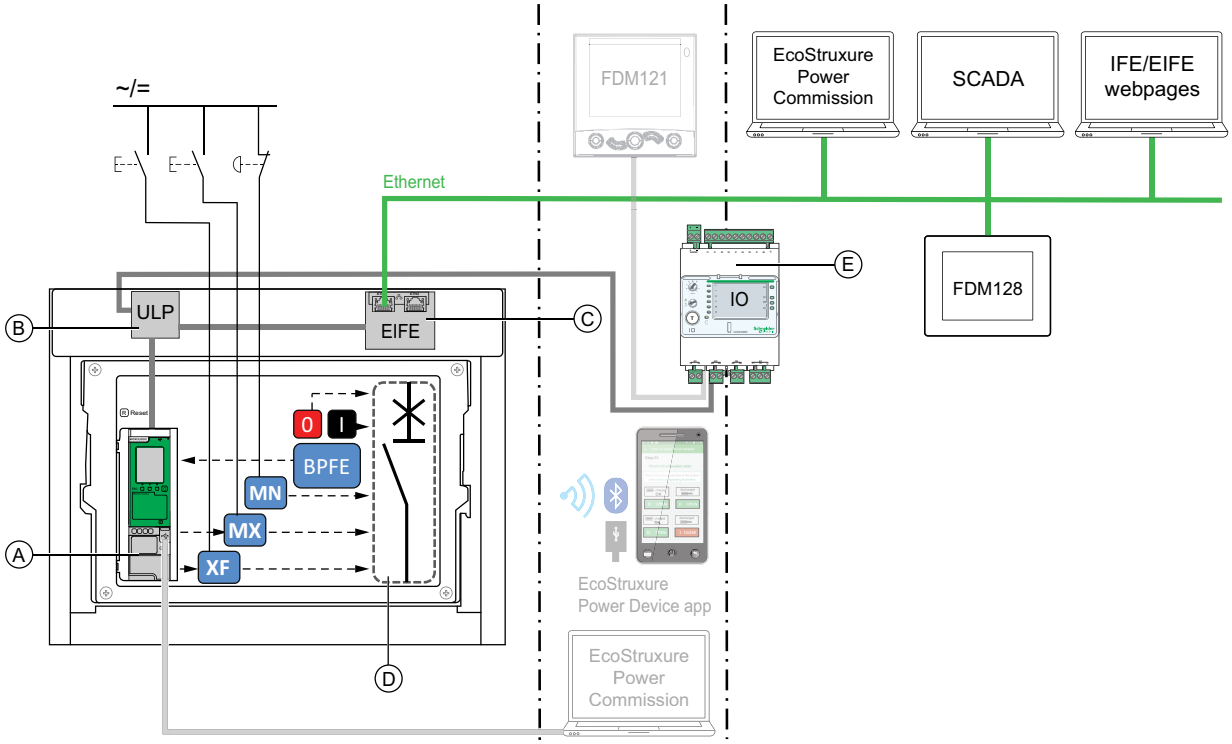
D 断路器机构

E IO 输入/输出应用程序模块

“自动：本地”模式下可用的分合闸操作：本地模式：

- 0：机械分闸按钮
- 1：机械合闸按钮
- BPFE：电气合闸按钮
- 客户接入的外部按钮，其连接到：
  - XF：通讯和诊断合闸线圈
  - MX：通讯和诊断分闸线圈
  - MN：标准或诊断欠压线圈
- IO：IO 模块的断路器操作预定义应用程序设置为本地控制模式
- EcoStruxure Power Commission 软件：通过 USB 连接发送命令
- EcoStruxure Power Device 应用 带有 MasterPacT Operation Assistant Digital Module：
  - 通过 Bluetooth Low Energy 无线通讯
  - 通过 USB OTG 连接

“自动：远程”模式下的操作



A MicroLogic X 控制单元

B ULP 端口模块

C EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

D 断路器机构

E IO 输入/输出应用程序模块

“自动：远程”模式下可用的分合闸操作：远程模式：

- 0：机械分闸按钮
- 1：机械合闸按钮
- BPFE：电气合闸按钮
- 客户接入的外部按钮，其连接到：
  - XF：通讯和诊断合闸线圈
  - MX：通讯和诊断分闸线圈
  - MN：标准或诊断欠压线圈
- IO：IO 模块的断路器操作预定义应用程序设置为远程控制模式
- 通讯：通过 IFE、EIFE 或 IFM 接口发送远程命令。

设置控制模式

自动或手动控制模式的设置如下：

- 在 MicroLogic X 显示屏的**主页 > 配置 > 通讯 > 控制模式 > 模式**中。
- 利用 EcoStruxure Power Device 应用，通过 Bluetooth Low Energy 或 USB OTG 连接。

本地或远程模式的设置如下：

- 当 IO 模块与断路器操作预定义应用程序一起使用时，仅通过 IO 模块数字量输入 I1 上连接的控制模式选择开关来定义本地或远程模式。
- 当 IO 模块不与断路器操作预定义应用程序一起使用时，本地或远程模式的设置如下：
  - 使用 EcoStruxure Power Commission 软件，籍由 USB 连接。
  - 利用 EcoStruxure Power Device 应用，通过 Bluetooth Low Energy 或 USB OTG 连接。
  - 使用连接到 MicroLogic X 控制单元的 FDM121 显示器，藉由 ULP 系统。

  注:
  - 无法在 MicroLogic X 显示屏上设置本地或远程模式。
  - 当设置为自动控制模式时，控制模式为自动本地或自动远程，具体取决于上次的设置。

显示控制模式

控制模式（手动、自动本地或自动远程）的显示如下：

- 在 MicroLogic X 显示屏上，在**主页 > 配置 > 通讯 > 控制模式 > 模式**下
- 使用 EcoStruxure Power Commission 软件，藉由 USB 连接
- 利用 EcoStruxure Power Device 应用，通过 Bluetooth Low Energy 或 USB OTG 连接
- 在 IFE/EIFE 网页上
- 利用通讯网络通过远程控制器显示。

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**	工作	低
0x1004 (4100)	**本地模式已启用**	工作	低
0x0D0D (3341)	**IO 和 CU 配置错误 - 本地/远程模式**	配置	中等

建议操作

代码	事件	建议操作
0x0D0D (3341)	**IO 和 CU 配置错误 - 本地/远程模式**	使用 EcoStruxure Power Commission 纠正配置错误： • 如果希望通过 IO 模块来控制 L/R 模式，则以 L/R 模式分配来连接 IO 模块。 • 如果不希望通过 IO 模块来控制 L/R 模式，则不以 L/R 模式分配来连接 IO 模块。

设备分闸

分闸条件

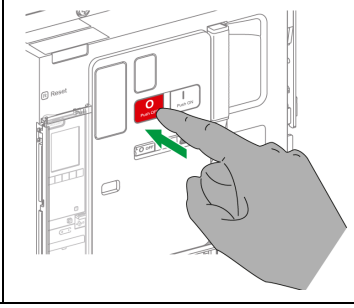
如要使设备分闸，设备必须已合闸 (**I**)。

注: 分闸指令始终优先于分闸指令。

设备分闸

下表显示了在不同可用的控制模式下使设备分闸的不同方式。

在**全部**控制模式下，设备的分闸方式如下：

分闸类型	控制模式	附件	分闸操作	
机械	手动、自动：本地或自动：远程	–	按下设备正面的分闸按钮。 这个分闸操作随时都可以执行。	
自动	手动、自动：本地或自动：远程	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设备分闸。	
通过外部按钮	手动、自动：本地或自动：远程	• 客户接入的外部按钮 • 以下其中一种附件： ◦ MX 标准或通讯分闸线圈 ◦ 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，设备以相应的时延分闸。	

此外，当配置了**自动**控制模式时，还能够以如下方式使断路器分闸。

⚠⚠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 IO 模块	自动：本地或自动：远程	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块 • ULP 端口模块 • IO 模块	利用 IO 模块的预定义应用程序 2 断路器操作来使断路器分闸。 • 在 IO 模块将断路器设置为本地控制模式的情况下，数字量输入上连接的本地按钮发出分闸命令。 • 在 IO 模块将断路器设置为远程控制模式的情况下，数字量输入上连接的远程 PLC 输出发出分闸命令。 请参阅 DOCA0055••*Enerlin'X IO* - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南, 8 页。
通过 FDM121 显示器	自动：本地	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块	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。

分闸类型	控制模式	附件	分闸操作
		• ULP 端口模块 • IO 模块	分闸操作受到密码保护。
通过 EcoStruxure Power Commission 软件	自动：本地	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块	通过在 PC 上运行的 EcoStruxure Power Commission 软件向断路器发送分闸命令，该 PC 通过 MicroLogic X 控制单元上的 mini USB 端口本地连接到设备。 此分闸操作受到密码保护。 请参阅 *EcoStruxure Power Commission* 在线帮助。
通过 EcoStruxure Power Device 应用	自动：本地	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块 • MasterPacT 操作助手数字模块	籍由Bluetooth 无线通讯或 USB OTG 连接，通过搭载有 MasterPacT Operation Assistant Digital Module 的 EcoStruxure Power Device 应用向设备发送分闸命令。分闸操作受到密码保护。
通过 Modbus 通讯	自动：远程	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块 • ULP 端口模块 • IFE、EIFE 或 IFM 接口或 IFE 服务器	通过 Modbus 通讯网络向断路器发送分闸命令。 此分闸操作受到密码保护。 请参阅 DOCA0105••带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户指南, 8 页。 **注:** 可利用在经由通讯网络连接到设备的 PC 上运行的 EcoStruxure Power Commission 软件来发送分闸命令。
通过 IEC 61850 通讯	自动：远程	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块 • ULP 端口模块 • IFE 或 EIFE 接口 • IEC 61850（用于 MasterPacT MTZ Digital Module）	通过 IEC 61850 通讯网络向断路器发送分闸命令。 此分闸操作受到密码保护。 请参阅 DOCA0162••带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *IEC 61850* 通讯指南, 8 页。
通过 IFE/EIFE 网页	自动：远程	• MX 通讯分闸线圈 • 隔离模块 • ULP 端口模块 • IFE 或 EIFE 接口或 IFE 服务器	通过 IFE/EIFE 控制网页向断路器发送分闸命令。 此分闸操作受到密码保护。 请参阅相关文档： • DOCA0084•• *Enerlin'X IFE - Ethernet* 交换机服务器 - 用户指南, 8 页 • DOCA0142•• *Enerlin'X IFE* - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南, 8 页 • 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, 8 页

如果设备未分闸，请参阅故障排除, 149 页。

设备合闸

合闸条件

如要使设备合闸，必须满足以下条件：

- 设备已分闸 (**O**)。
- 合闸弹簧已储能。
- 设备准备好合闸，显示 **OK**。

  注: 分闸指令始终优先于分闸指令。如果正接收分闸指令，则设备无法合闸。如果 **OK** 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 **OK** 之前，必须终止分闸指令的接收。

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

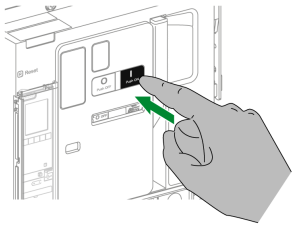
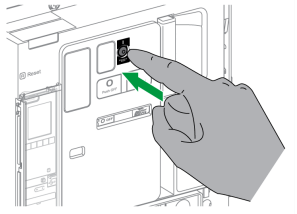
发生电气故障时，不要对设备执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

设备合闸

下表显示了在不同可用的控制模式下使设备合闸的不同方式。

在**全部**控制模式下，设备的合闸方式如下：

合闸类型	**控制模式**	**附件**	**合闸操作**	
机械	手动、自动：本地或自动：远程	–	按下设备正面的合闸按钮。 在满足合闸条件的情况下，才能执行此合闸操作。	
利用 BPFE 电气合闸	手动、自动：本地或自动：远程	• BPFE 电气合闸按钮 • XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块	按下前罩上的 BPFE 电气合闸按钮。 此合闸操作考虑了设备的内部合闸条件以及属于整套安装的控制和监测系统的一部分的外部条件。	
外部按钮	手动、自动：本地或自动：远程	• 客户接入的外部按钮 • XF 标准或通讯合闸线圈 • 隔离模块 • 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**自动**控制模式时，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 IO 模块	自动：本地或自动：远程	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块 • IO 模块	利用 IO 模块的预定义应用程序 2 断路器操作来使断路器合闸： • 在 IO 模块将断路器设置为本地控制模式的情况下，数字量输入上连接的本地按钮发出合闸命令。 • 在 IO 模块将断路器设置为远程控制模式的情况下，数字量输入上连接的远程 PLC 输出发出合闸命令。 请参阅 DOCA0055•• *Enerlin'X IO* - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南, 8 页。
通过 FDM121 显示器	自动：本地	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块 • IO 模块	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。 合闸操作受到密码保护。
通过 EcoStruxure Power Commission 软件	自动：本地	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达	通过在 PC 上运行的 EcoStruxure Power Commission 软件向断路器发送合闸命令，该 PC 通过 MicroLogic X 控制单元上的 mini USB 端口本地连接到断路器。 合闸操作受到密码保护。 请参阅 *EcoStruxure Power Commission* 在线帮助。
通过 EcoStruxure Power Device 应用	自动：本地	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达 • MasterPacT Operation AssistantDigital Module	利用 Bluetooth 无线通讯或 USB OTG 连接，通过搭载有 MasterPacT Operation Assistant Digital Module 的 EcoStruxure Power Device 应用 向断路器发送合闸命令。 合闸操作受到密码保护。
通过 Modbus 通讯	自动：远程	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块 • IFE、EIFE 或 IFM 接口或 IFE 服务器	通过 Modbus 通讯网络向断路器发送合闸命令。 合闸操作受到密码保护。 请参阅 DOCA0105•• 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户指南, 8 页。 **注:** 可利用在经由通讯网络连接到断路器的 PC 上运行的 EcoStruxure Power Commission 软件来发送合闸命令。
通过 IEC 61850 通讯	自动：远程	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块 • IFE 或 EIFE 接口 • IEC 61850（用于 MasterPacT MTZ Digital Module）	通过 IEC 61850 通讯网络向断路器发送合闸命令。 此合闸操作受到密码保护。 请参阅 DOCA0162••带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *IEC 61850* 通讯指南, 8 页。
通过 IFE/EIFE 网页	自动：远程	• XF 通讯合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达 • ULP 端口模块 • IFE 或 EIFE 接口或 IFE 服务器	通过 IFE/EIFE 控制网页向断路器发送合闸命令。 合闸操作受到密码保护。 请参阅相关文档： • DOCA0084•• *Enerlin'X IFE - Ethernet* 交换机服务器 - 用户指南, 8 页 • DOCA0142•• *Enerlin'X IFE* - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南, 8 页 • 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, 8 页

如果设备未合闸，请参阅故障排除, 149 页。

禁用合闸功能

可以通过发送命令的方式来禁用合闸功能，该命令通过以下途径发送：

- 通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件
- IO 模块

  注: 利用 EcoStruxure Power Commission 软件，您可以确定是否可以使用 IO 模块来控制合闸禁止功能。有关更多信息，请参阅 *EcoStruxure Power Commission* 在线帮助。

⚠警告

受限制的合闸禁止

不得使用禁止合闸命令来将断路器锁定在分闸位置。

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

禁用关闭命令只会禁用自动控制模式中允许的关闭命令。由机械关闭按钮或 BPFE 下发的关闭命令或者由直接连接到 XF 线圈的按钮下发的关闭命令不受禁用。

复位断路器

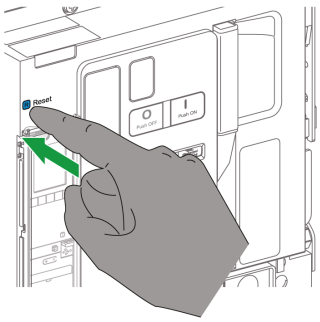
复位条件

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	
使用蓝色故障脱扣以机械方式复位	–	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。	
自动（RAR 自动复位选项）	• XF 通讯或标准合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达	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。 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。 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。	
电气（使用外部按钮）	• 客户接入的外部按钮 • RES 电气远程复位装置 • XF 通讯或标准合闸线圈 • 隔离模块 • MCH 储能马达	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。 在这种情况下，必须使用 XF 合闸线圈。 RES 电气远程复位装置使 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。 **注:** RES 电气远程复位装置不兼容 SDE2 选件。	

启用 ERMS 功能

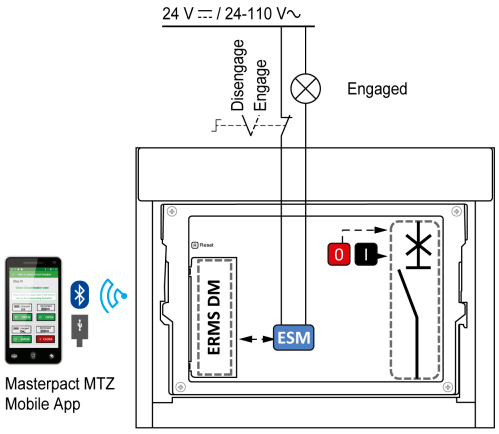
简介

启用 ERMS 功能以降低保护设置，以便断路器能够在发生内部电弧故障时尽快脱扣。当通电设备附近有具备相关资质的电气人员时，最大程度缩短故障与脱扣之间的间隔时间，有助于降低人身伤害风险。

启用 ERMS 功能的条件

在购买了节能维护设置数字量模块且将此模块安装到了 MicroLogic X 控制单元上后，即可使用 ERMS 功能。

工作原理



ERMS 功能启用方法如下：

- 使用 EcoStruxure Power Device 应用（受密码保护）。

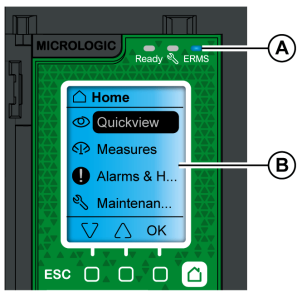
  运行 EcoStruxure Power Device 应用的智能手机与 MicroLogic X 控制单元之间存在数字锁定关系。
- 使用连接到可选 ESM ERMS 开关模块的外部选择开关。

  ESM 模块安装在断路器上，并连接到可被挂锁的外部选择开关。ERMS 功能通过转动外部选择开关来启用。

ERMS 功能可以通过 EcoStruxure Power Device 应用（受密码保护）和外部选择开关启用。

ERMS 功能必须通过启用了此功能的接口来禁用：

- 如果此功能通过智能手机启用，则必须也通过同一智能手机禁用。
- 如果此功能通过连接到 ESM 模块的外部 ERMS 开关启用，则必须也通过此 ERMS 开关禁用。
- 如果此功能同时通过智能手机和 ERMS 开关两者启用，则必须也通过智能手机和 ERMS 开关两者禁用。



在 ERMS 功能已启用的情况下：

- 位于 MicroLogic X 控制单元正面的蓝色 ERMS LED (A) 亮起
- 快速查看滚动中断，且以蓝色背光显示 **ERMS 已启用** 消息
- 所有屏幕，弹出消息除外，都以蓝色背光显示

有关详细信息，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南。

启用 ERMS 功能

注意

断电风险

确保启用前正确配置了 ERMS 保护设置。

如不遵循这些说明，可能因断电导致服务丢失。

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 EcoStruxure Power Device 应用	–	藉由 Bluetooth Low Energy 无线通讯或 USB OTG 连接，通过 EcoStruxure Power Device 应用 发送命令以启用 ERMS 功能。此操作受到密码保护。
通过连接到 ESM 模块的外部选择开关	• ESM ERMS 开关模块 • 外部选择开关	将外部选择开关转到启用位置

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。

在通过智能手机启用了 ERMS 功能时，数字锁定功能可在运行 EcoStruxure Power Device 应用 的智能手机与 MicroLogic X 控制单元之间建立数字锁定。数字锁定功能确保在通过智能手机启用了 ERMS 功能时，必须通过同一智能手机禁用此功能。

ERMS 功能的禁用方式取决于其启用方式：

类型	附件	操作
通过 EcoStruxure Power Device 应用	–	在启用 ERMS 功能的同一智能手机上禁用此功能
通过外部选择开关	• ESM ERMS 开关模块 • 外部选择开关	将外部选择开关转到禁用位置
通过 EcoStruxure Power Device 应用 和外部选择开关	• ESM ERMS 开关模块 • 外部选择开关	• 在启用 ERMS 功能的同一智能手机上禁用此功能 • 将外部选择开关转到禁用位置

操作附件

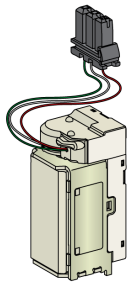
XF、MX 和 MN 线圈

XF、MX 和 MN 线圈是设备中选装的附件。它们可以是标准类型或诊断和通讯类型（对于 MN 欠压线圈，为标准类型或带诊断功能）。

标准线圈设计用于接收脉冲类型或保持的电压操作指令。

XF 合闸线圈（标准或带诊断和通讯功能）

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。

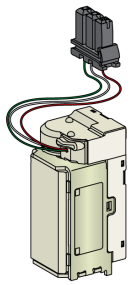


相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- XF 标准合闸线圈：NVE40749
- XF 通信合闸线圈：NVE40766

MX 分闸线圈（标准或带诊断和通讯功能）

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 标准分闸线圈使断路器锁定在 OFF 位置。

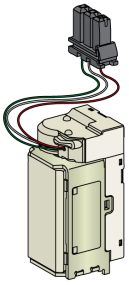


相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- MX 标准分闸线圈：NVE40749
- MX 通讯分闸线圈：NVE40766

MN 欠压线圈（标准或带诊断功能）

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。

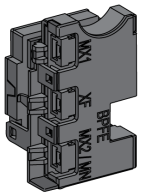


相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- MN 标准欠压线圈：NVE40749
- 带诊断功能的 MN 欠压线圈：NVE40766

用于通讯线圈的隔离模块

MicroLogic X 控制单元的内部隔离模块提供符合 IEC 60664-1 要求的双重隔离（高达 12 kV）。它还在 XF、MX 和 MN 类型的线圈之间提供隔离。



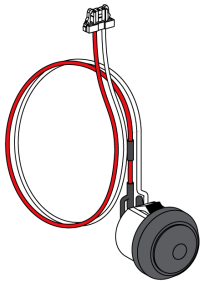
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE40748。

BPFE 电气合闸按钮

它是选装在设备前罩上的附件。

BPFE 电气合闸按钮负责执行断路器的电气合闸。它考虑了设备的内部合闸条件以及属于整套安装的控制和监测系统的一部分的外部条件。它连接到 XF 标准或通讯合闸线圈。

如果正在使用 BPFE，则建议利用 VBP 锁定合闸按钮，让其无法被他人使用，因为合闸按钮并未考虑内部和外部条件。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE40773。

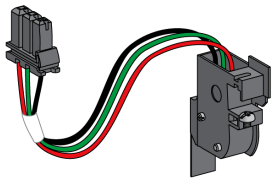
PF 准备合闸触点

它是选装在设备内部的附件。

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。

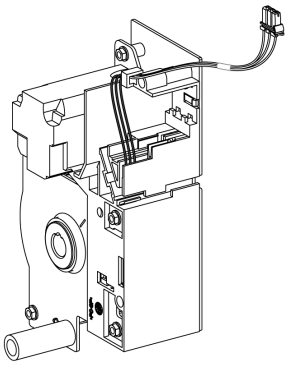


相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35466。

MCH 储能马达

它是选装在设备内部的附件。

MCH 储能马达在设备合闸时自动使弹簧机构储能，从而允许设备在分闸后立即合闸。



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

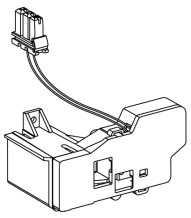
RES 电气远程复位装置

它是选装在设备内部的附件。

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 电气远程复位装置不兼容 SDE2 附加故障脱扣指示触点，因为它们安装在同一物理位置。



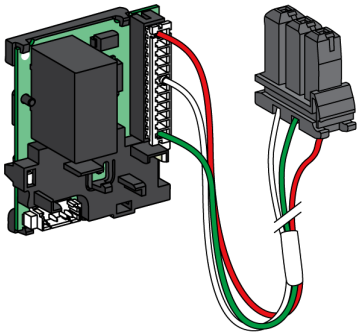
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35503。

ESM ERMS 开关模块

它是选装在设备内部的附件。

ESM ERMS 开关模块用于启用 ERMS 保护设置。ESM 模块与同样必须要安装的 ERMS Digital Module 一起使用。

ESM ERMS 开关模块不兼容 M2C 可编程触点，因为它们安装在同一物理位置。

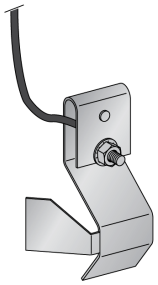


有关 ESM ERMS 开关模块的安装，请联系 Schneider Electric 服务代表。

KMT 接地套件

它是选装在设备内部的附件。

这个选件允许在移除前罩后对设备机构接地。这种接地通过抽出式版本的抽架以及通过固定式版本的安装侧板来执行。



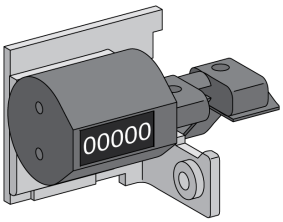
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35480。

CDM 机械操作计数器

它是选装在设备内部的附件。

CDM 机械操作计数器统计操作循环数，并在前面板上予以显示。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。

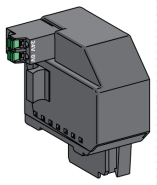
ULP 端口模块

ULP 端口模块是固定式断路器的选配件，抽出式断路器的标配件。它与断路器的端子板安装在一起。

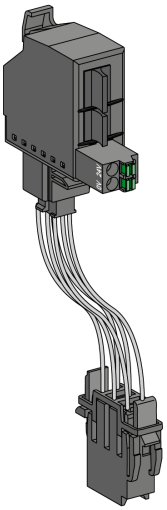
ULP 端口模块：

- 为 MicroLogic X 控制单元供电。
- 集成 ULP 接线端子。
- 允许连接到外部 ULP 模块，如 IO 模块或 IFE Ethernet 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

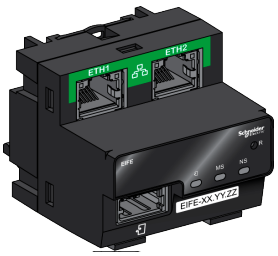
EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

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以下协议与 Ethernet 网络相连：

- Modbus TCP/IP
- IEC 61850，以及 IEC 61850（用于 MasterPacT MTZ Digital Module）

通过它，能够对 MicroLogic X 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。

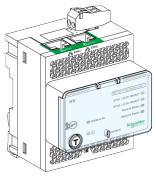
有关用法说明，请参阅 DOCA0106•• *Enerlin'X EIFE* - 用于单个 *MasterPacT MTZ* 抽出式断路器的嵌入式 *Ethernet* 接口 - 用户指南, 8 页。

用于单个断路器的 IFE Ethernet 接口

IFE Ethernet 接口允许通过以下协议对单个断路器进行 Ethernet 访问：

- Modbus TCP/IP
- IEC 61850，以及 IEC 61850（用于 MasterPacT MTZ Digital Module）

断路器通过 ULP 端口模块和预制的 ULP 线连接到 IFE 接口。



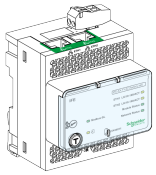
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：HRB49218。

有关用法说明，请参阅 DOCA0142•• *Enerlin'X IFE* - 用于单个断路器的 *Ethernet* 接口 - 用户指南, 8 页。

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。

有关用法说明，请参阅 DOCA0084•• *Enerlin'X IFE - Ethernet* 交换机服务器 - 用户指南, 8 页。

用于单个断路器的 IFM Modbus-SL 接口

IFM Modbus-SL 接口允许对连接到单个设备的 Modbus 串行线路通信网络进行访问。设备通过 ULP 端口模块和预制的 ULP 线连接到 IFM 接口。



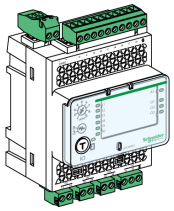
相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE85393。

用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块

用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块是 ULP 架构的一个组成部分。

IO 应用程序模块以其内置的应用程序增强控制和监测功能。它的资源有：

- 为 NO 或 NC 干触点或脉冲计数器自供电的六个数字量输入。
- 三个数字量输出，均为双稳态继电器（最大电流 5 A）。
- 用于 Pt100 温度传感器的一个模拟量输入。



相关安装信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：HRB49217。

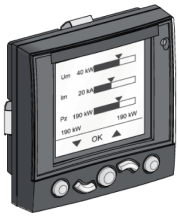
有关用法说明，请参阅 DOCA055•• *Enerlin'X IO* - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南, 8 页。

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 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。

FDM121 显示器界面可控制配有电动机构的断路器。

固件版本不低于 004.000.009 的 FDM121 显示器与 MicroLogic X 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。

有关用法说明，请参阅 DOCA088••*Enerlin'X FDM121* - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南, 8 页。

抽出式设备机架操作

此章节内容

MasterPacT MTZ2/MTZ3 抽出式设备状态 65
退出抽出式设备 70
连接抽出式设备 73
移除抽出式设备 76
将抽出式设备安装在抽架中 79

MasterPacT MTZ2/MTZ3 抽出式设备状态

抽出式设备搬运条件

在连接或断开抽出式设备时，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

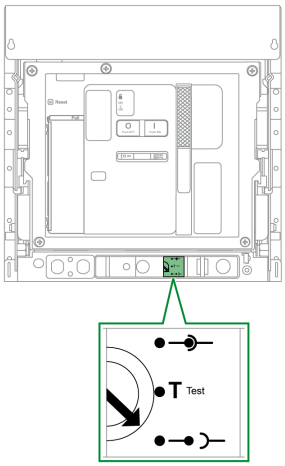
电击、爆炸或弧闪的危险

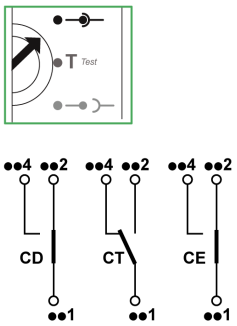
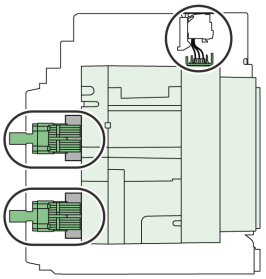
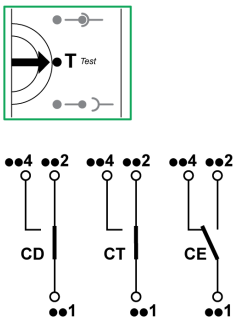
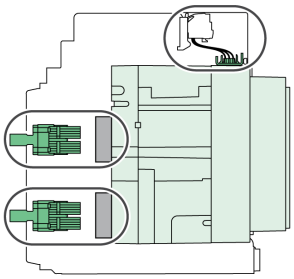
- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462 或当地对应的标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。

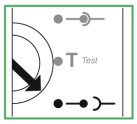
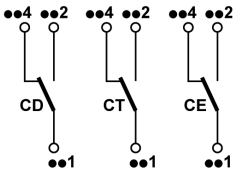
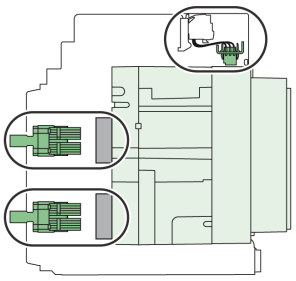
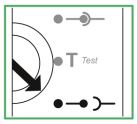
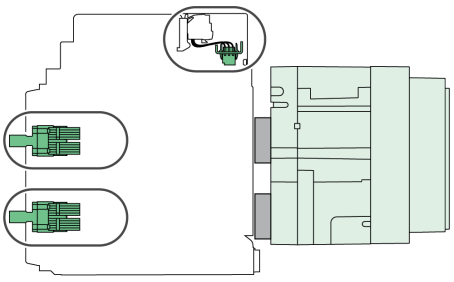
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

抽出式设备位置

位于抽架正面的指示器本地指示设备在抽架中的位置。



设备位置	位置指示和位置触点状态	连接位置	设备状态
连接		 • 退出触点组：已接合 • 控制装置：已接合	• 可以操作。 • 准备运行。
测试		 • 退出触点组：设备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	• 可以操作。 • 可以测试操作和控制系统。

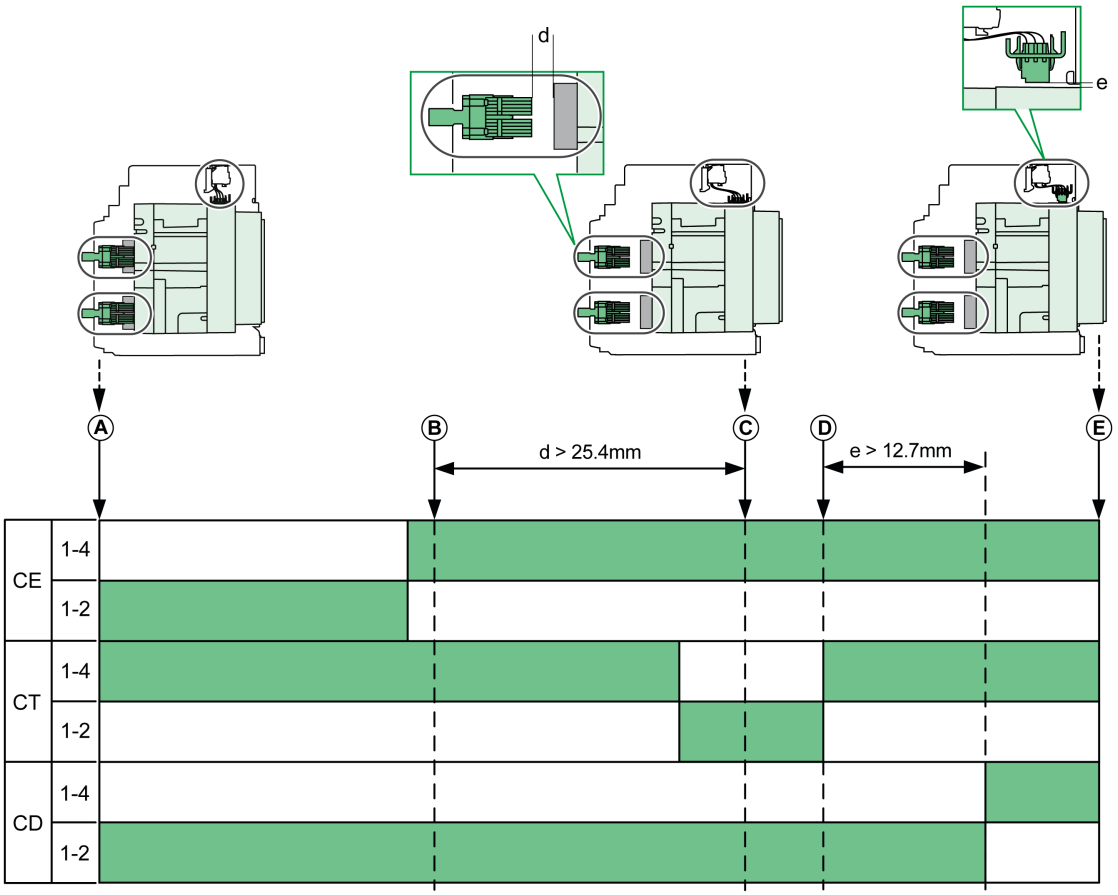
设备位置	位置指示和位置触点状态	连接位置	设备状态
断开	 	 • 退出触点组：已分离 • 控制装置：已分离	• 可以操作。 • 可从抽架中拆下。
撤出		 • 退出触点组：已分离 • 控制装置：已分离	从机架拆除。

抽出式设备位置触点

设备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设备位置改变，如下图所示。



A 设备位于连接位置

B 主电路分离

C 设备位于测试位置

D 辅助电路分离

E 设备位于退出位置

不带 EIFE Ethernet 接口的抽出式设备位置触点

在没有 EIFE Ethernet 接口的情况下，位置触点的标准配置如下：

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

提供以下可选配置：

- 6 CE + 3 CT
- 3 CD + 6 CE
- 6 CD + 3 CE
- 9 CE

带 EIFE Ethernet 接口的抽出式设备位置触点

在有 EIFE Ethernet 接口的情况下，位置触点的标准配置如下：

- 3 个 CD 退出位置触点
- 3 个 CE 连接位置触点

提供以下可选配置：

- 3 CE + 3 CT
- 3 CD + 3 CT
- 6 CE

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

抽架管理功能通过以下部件来执行：

- EIFE Ethernet 接口，请参阅 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, 8 页。
- IO 模块，请参阅 DOCA0055•• *Enerlin'X IO* - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南, 8 页。

退出抽出式设备

抽出式设备搬运条件

在连接或断开抽出式设备时，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。

抽出式设备摇出演示视频

如要访问抽出式设备的摇出演示视频，可以单击此处，扫描二维码，或者将链接复制粘贴到 Web 浏览器：

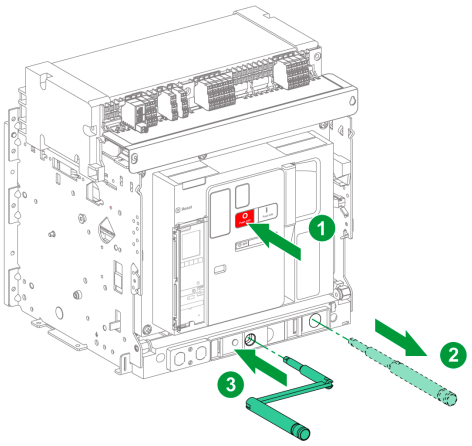
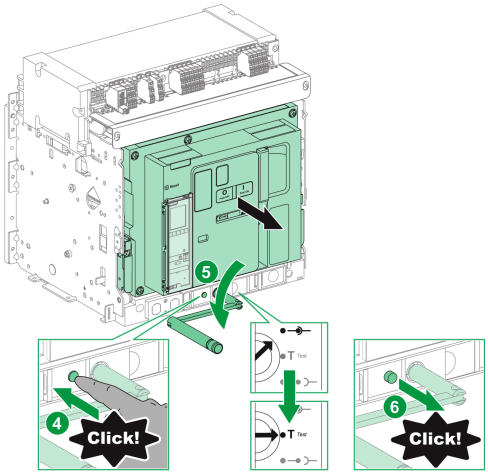


https://youtu.be/f9z6MoyCZ2I

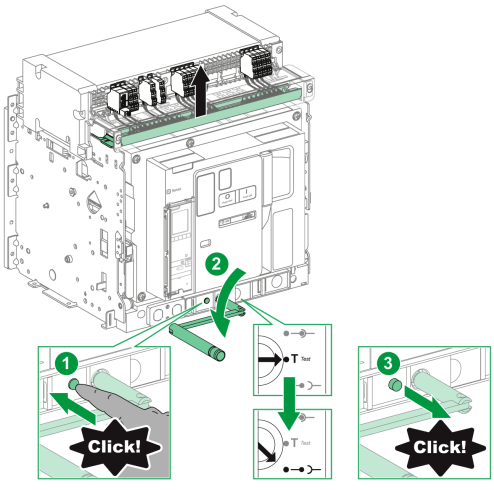
视频还包括以下操作的演示：

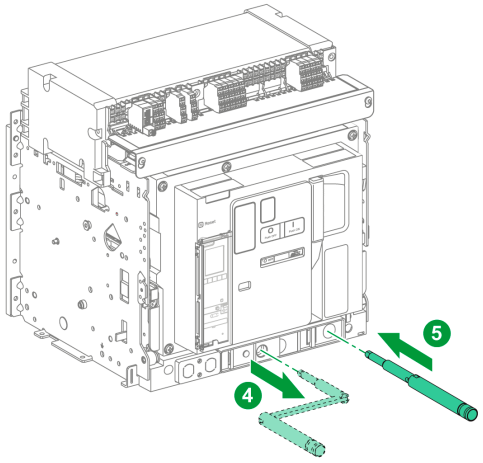
- 摇进抽出式设备
- 从抽架中移除抽出式设备
- 将抽出式设备安装到抽架中

将设备从连接位置摇出到测试位置

步骤	操作	
1	按下分闸按钮，使设备分闸。	
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, 113 页。	
4	按入位置释放按钮。	
5	逆时针旋转摇进摇出手柄。 **结果**：设备在抽架中前进。	
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**：设备处于测试位置。	

将设备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**：设备在抽架中前进。	
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**：设备处于退出位置。	

步骤	操作	
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。	

连接抽出式设备

抽出式设备搬运条件

在连接或断开抽出式设备时，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。

抽出式设备摇进演示视频

如要访问抽出式设备的摇进演示视频，可以单击此处，扫描二维码，或者将链接复制粘贴到 Web 浏览器：

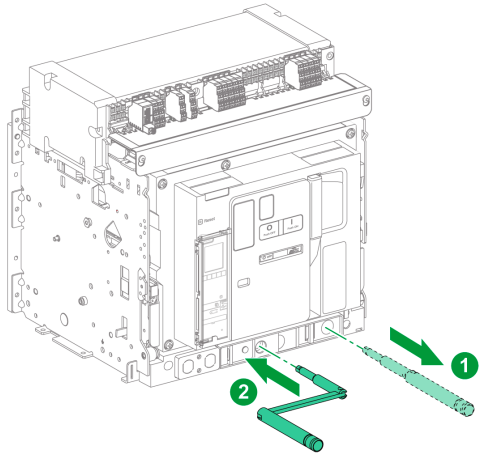
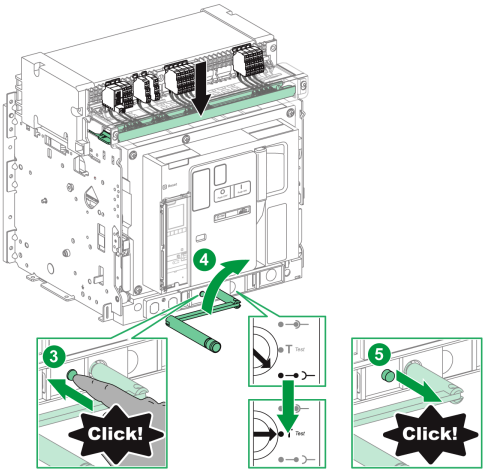


https://youtu.be/f9z6MoyCZ2I

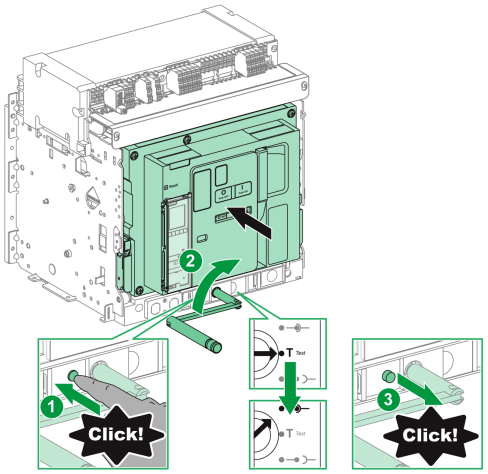
视频还包括以下操作的演示：

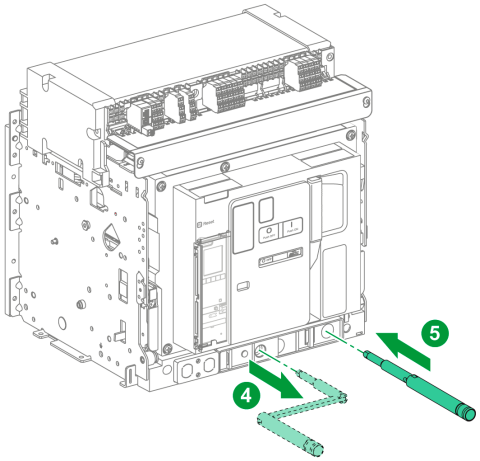
- 摇出抽出式设备
- 从抽架中移除抽出式设备
- 将抽出式设备安装到抽架中

将设备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, 113 页。	
3	推动位置释放按钮。	
4	顺时针旋转摇进摇出手柄。 **结果**：设备在抽架中退回。	
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**：设备处于测试位置。	

将设备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**：设备在抽架中退回。	
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**：设备处于连接位置。	

步骤	操作	
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。	

移除抽出式设备

抽出式设备移除演示视频

如要访问抽出式设备的移除演示视频，可以单击此处，扫描二维码，或者将链接复制粘贴到 Web 浏览器：



https://youtu.be/f9z6MoyCZ2I

视频还包括以下操作的演示：

- 摇出抽出式设备
- 摇进抽出式设备
- 将抽出式设备安装到抽架中

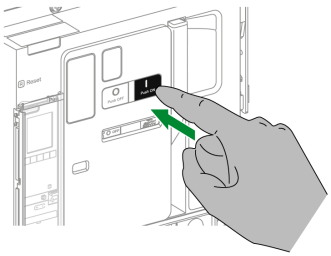
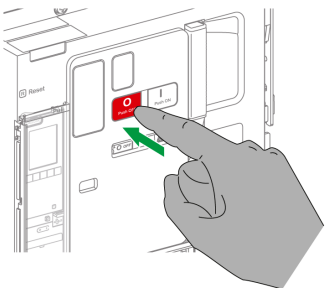
设备移除

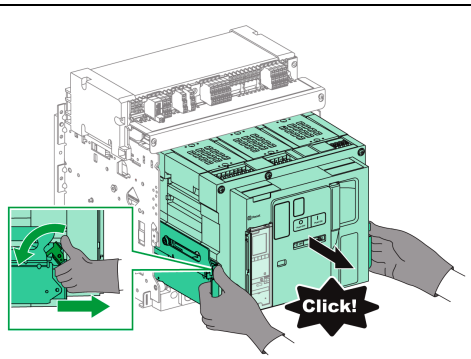
注意

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	在设备处于退出位置, 89 页的情况下，按下合闸按钮，从而使合闸弹簧释能。 如果合闸弹簧储能，则设备合闸。 **注:** 对于选配有 DAE 弹簧自动释能联锁装置, 113 页的抽出式设备，当设备从退出位置移动到撤出位置时，合闸弹簧释能。	
2	按下分闸按钮，使设备分闸。	

步骤	操作	
3	向后按住轨道松开卡舌。	
4	拉动抽出握把，将导轨拉出到最大位置。 **结果**：设备支撑在导轨上，完全离开抽架，即可用于起吊。	

起吊设备

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

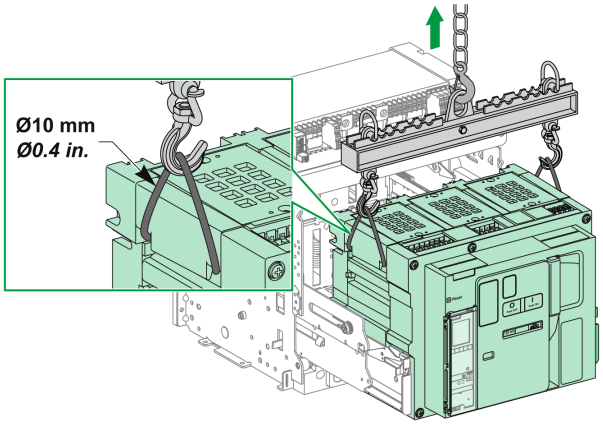
⚠危险

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。

利用位于设备两侧的搬运扶手，将设备从抽架中吊起。



设备重量

下表显示了不同可用设备的重量。

极数	设备	MTZ2	MTZ3
3P	运动件（抽出式）	50 kg	120 kg
	抽架	40 kg	105 kg
	固定式设备	50 kg	120 kg
4P	运动件（抽出式）	65 kg	160 kg
	抽架	55 kg	140 kg

极数	设备	MTZ2	MTZ3
	固定式设备	65 kg	160 kg

将抽出式设备安装在抽架中

抽出式设备搬运条件

在连接或断开抽出式设备时，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, 101 页允许抽出式设备仅安装在特性与之兼容的抽架中。

抽出式设备安装演示视频

如要访问抽出式设备的安装演示视频，可以单击此处，扫描二维码，或者将链接复制粘贴到 Web 浏览器：



https://youtu.be/f9z6MoyCZ2I

视频还包括以下操作的演示：

- 摇出抽出式设备
- 摇进抽出式设备
- 从抽架中移除抽出式设备

安装设备

⚠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。

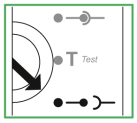
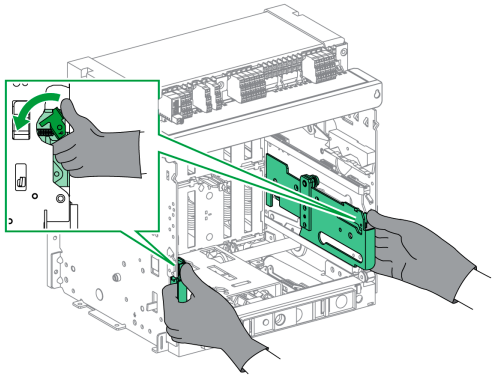
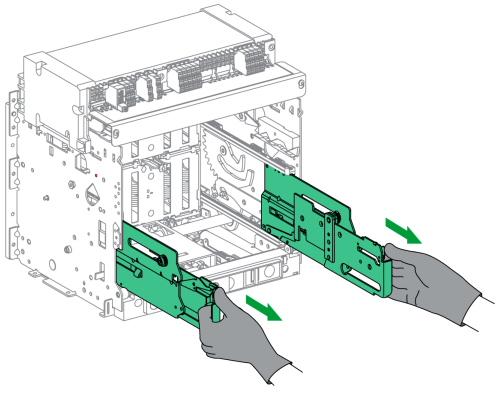
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

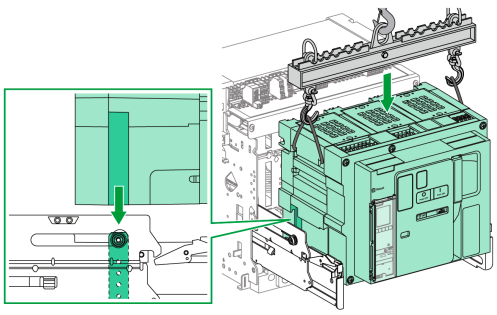
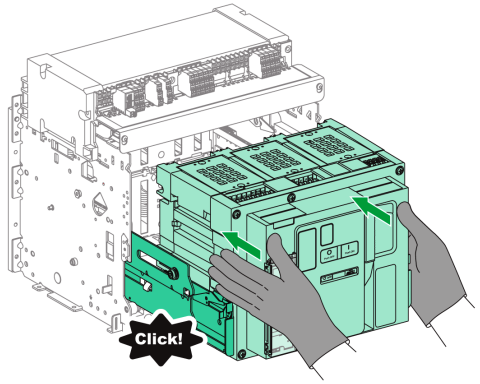
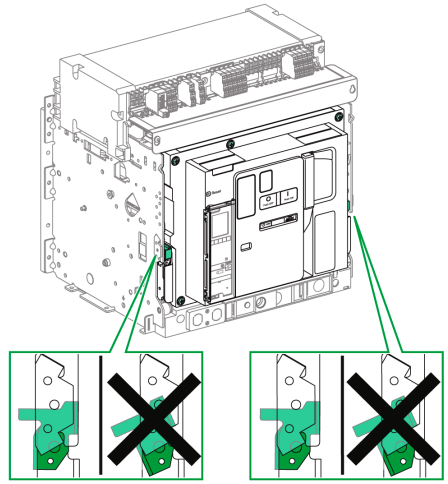
注意

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：  若抽架指示器不在退出位置，则执行退出抽出式设备, 71 页中所述的步骤。	
4	按下轨道松开卡舌。	
5	拉出抽出握把，直到延伸导轨完全延伸。 **注:** 如果尚未移除摇进摇出手柄，则右侧的轨道无法延伸。	

步骤	操作	
6	利用合适的起吊设备，将设备安装在延伸导轨上。 在放下设备时，确保设备上的插槽与轨道的导槽正确对准。	
7	去掉起吊设备。	
8	确认设备处于分闸位置。	
9	用两只手推入设备，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**：设备处于退出位置。	

设备锁定操作

此章节内容

锁定按钮 83
利用挂锁将设备锁定在分闸位置 85
利用钥匙锁将设备锁定在分闸位置 87
抽架锁定在退出位置 89
抽架锁定在任意位置 93
锁定安全挡板 96

关于锁定操作

锁定操作由用户手动执行。为 MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备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 LVPED216026EN 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

锁定按钮

描述

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

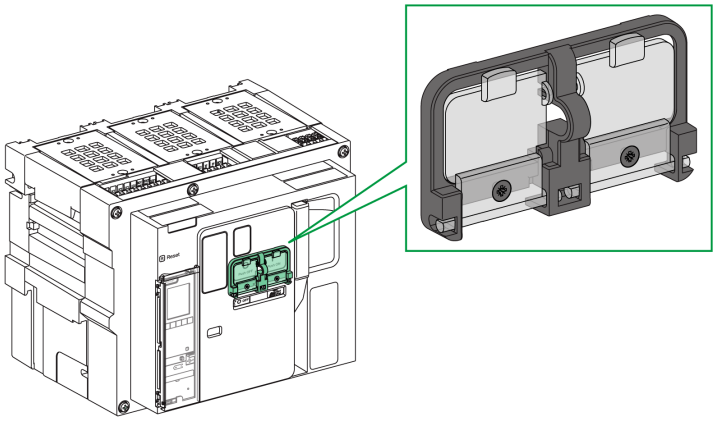
- 同时禁止或分别禁止。
- 利用挂锁（锁扣直径为 5–8 毫米）。
- 利用铅封。
- 利用螺钉。

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

有关详细信息，请参阅转换开关的机械联锁, 110 页。

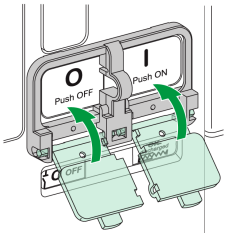
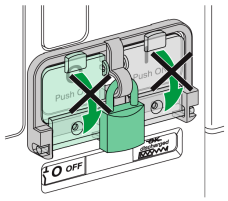
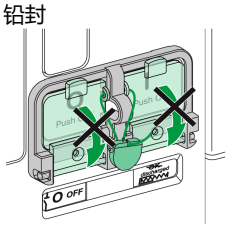
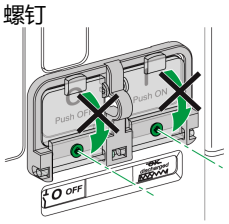
VBP 按钮锁定附件

按钮锁定附件是可选的透明罩，安装在设备前罩上，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。	挂锁  铅封  螺钉 

利用挂锁将设备锁定在分闸位置

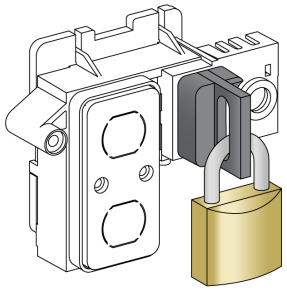
描述

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

如要使用挂锁将设备锁定在分闸位置，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。

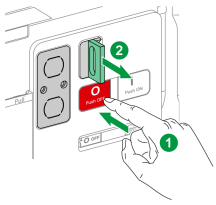
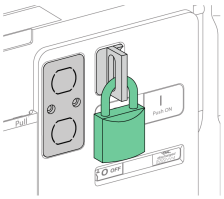
VCPO OFF 位置锁定附件

OFF 位置锁定附件是选装在设备正面上的附件。

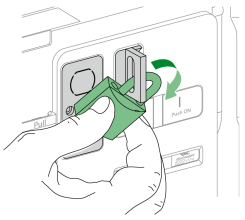
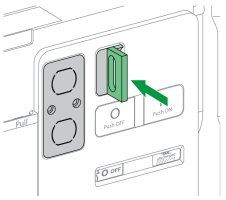
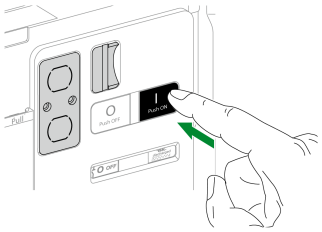


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE16146。

将设备锁定在分闸位置

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 位置锁定附件的锁片。	
3	将挂锁插入到锁片中，然后锁闭挂锁。释放分闸按钮。	

解锁设备

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，使设备合闸。	

利用钥匙锁将设备锁定在分闸位置

描述

可以使用选配的钥匙锁来：

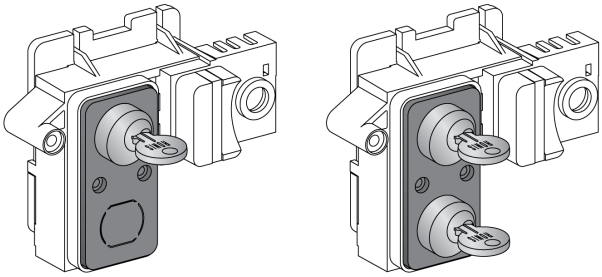
- 将一个 MasterPacT MTZ2/MTZ3 锁定在分闸位置。在锁定状态下，设备既无法通过合闸按钮本地合闸，也无法远程合闸。
- 对用同一把钥匙锁定的多个 MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备进行联锁。

如要使用钥匙锁将设备锁定在分闸位置，必须使用可选的 OFF 位置钥匙锁附件。

钥匙锁可与挂锁配合使用。

VSPO OFF 位置锁定附件

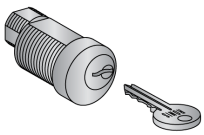
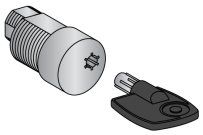
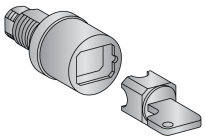
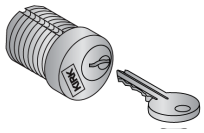
OFF 位置锁定附件是选装在设备正面上的附件。



OFF 位置锁定附件可以：

- 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。

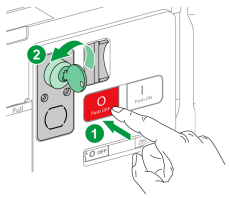
可以配用以下类型的钥匙锁：

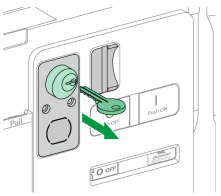
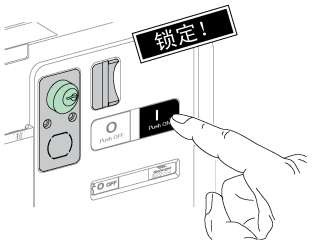
Ronis 钥匙锁	Profalux 钥匙锁	Castell 钥匙锁（此钥匙锁不提供）	Kirk 钥匙锁（此钥匙锁不提供）
			

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

将设备锁定在分闸位置

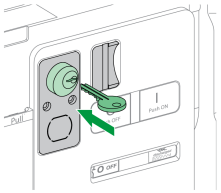
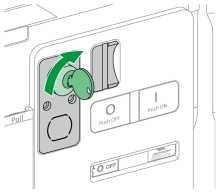
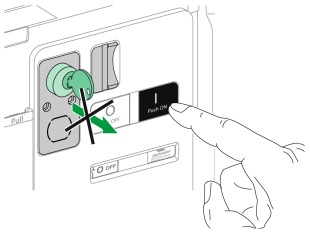
对于配备有两把钥匙锁的设备，一把钥匙足以将设备锁定在分闸位置。

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，即可锁定设备。	

步骤	操作	
3	移除钥匙。	
4	释放分闸按钮。	
5	确认设备已锁定在分闸位置，并且既无法通过合闸按钮本地合闸，也无法远程合闸。	

解锁设备

对于配备有两把钥匙锁的设备，必须将两把钥匙都插入到钥匙锁中，才能解锁设备。

步骤	操作	
1	将钥匙插入钥匙锁中。	
2	顺时针旋转钥匙，解锁设备。	
3	按下合闸按钮，使设备合闸。 **注:** 钥匙仍固定在钥匙锁中。	

抽架锁定在退出位置

描述

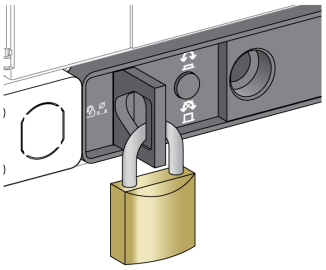
抽架可以锁定在退出位置。当抽架锁定在退出位置时，摇进摇出手柄无法插入。

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。

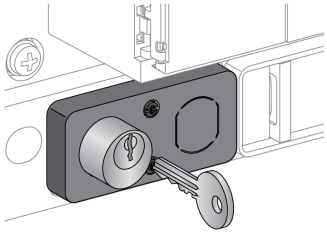
利用挂锁锁定抽架一直都是可行的，不需要任何附件。

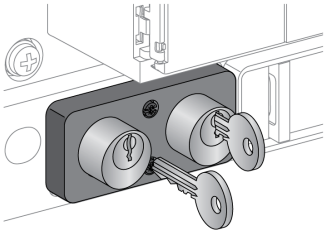


利用钥匙锁附件进行VSPD抽架锁定

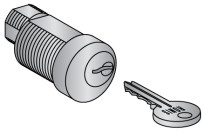
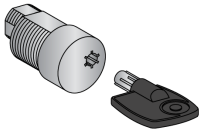
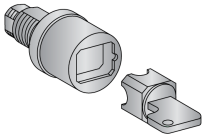
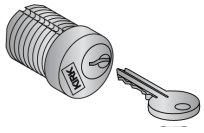
利用钥匙锁附件锁定抽架的方式是：

- 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。



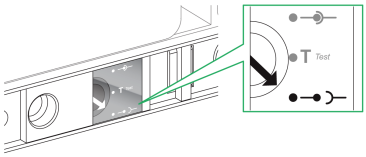
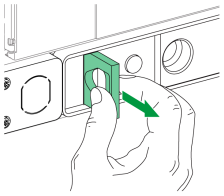
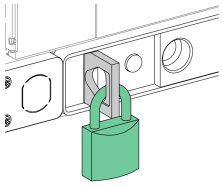
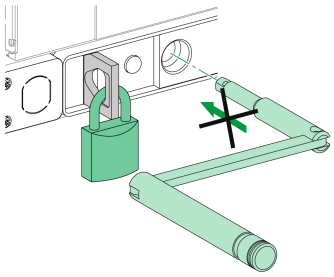


可以配用以下类型的钥匙锁：

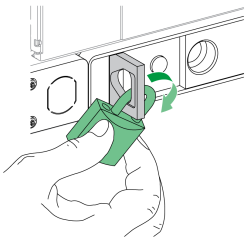
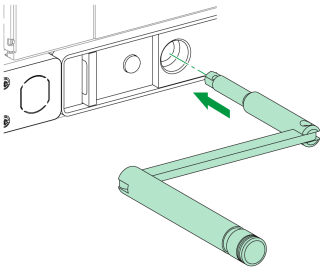
Ronis 钥匙锁	Profalux 钥匙锁	Castell 钥匙锁（此钥匙锁不提供）	Kirk 钥匙锁（此钥匙锁不提供）
			

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

利用挂锁锁定抽架

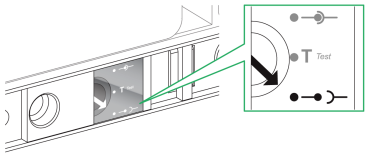
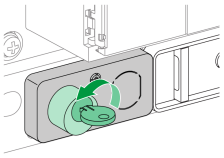
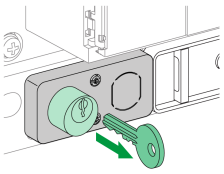
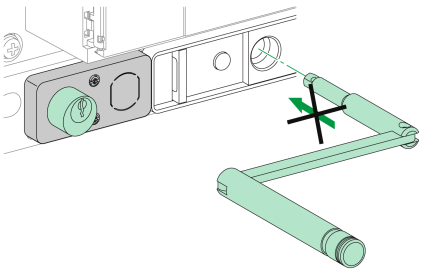
步骤	操作	
1	确认抽架指示器处于退出位置。	
2	拉出挂锁片。	
3	将挂锁插入到锁片中，然后锁闭挂锁。	
4	确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。	

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。	

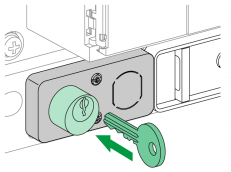
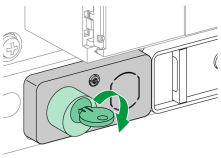
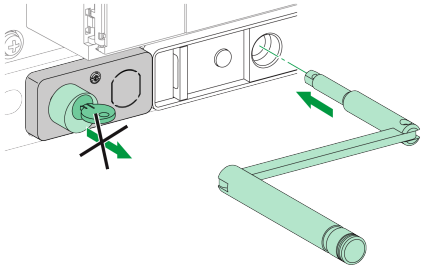
利用钥匙锁锁定抽架

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, 89 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。

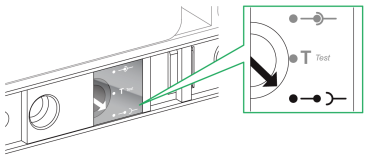
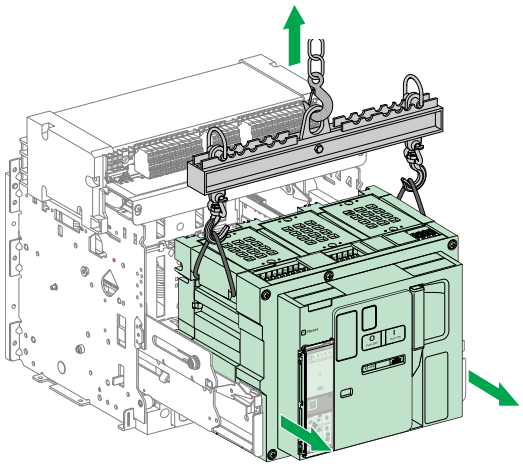
注意

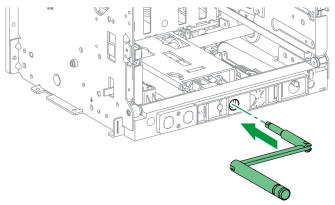
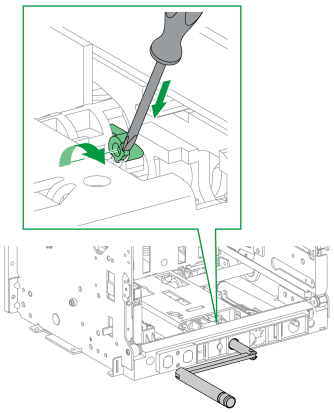
设备损坏风险

安装和拆卸设备时，必须牢牢紧固抽架。

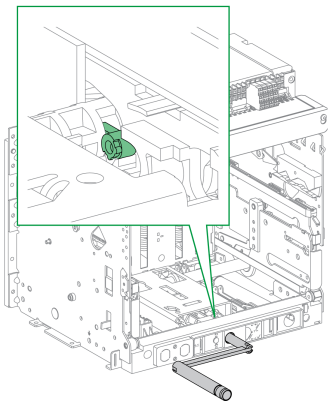
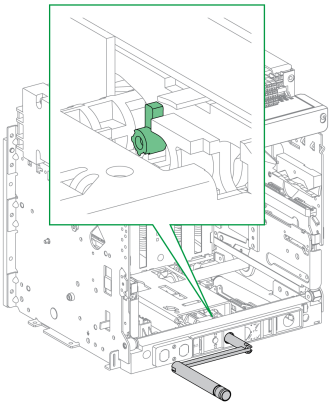
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

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	从抽架中移除设备, 76 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 设备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

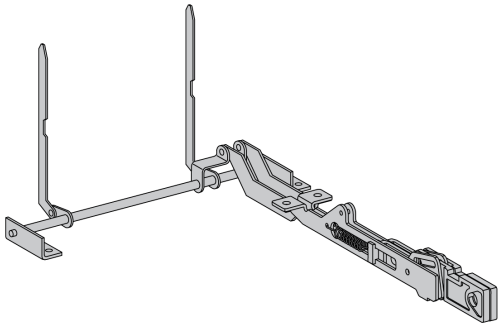
MasterPacT MTZ2 设备上的顶部和底部安全挡板可以分别锁定，也可以一起锁定。

MasterPacT MTZ3 设备上的顶部和底部安全挡板可以一起锁定。

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。

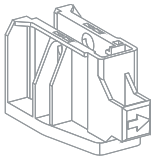


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35478。

挡板锁定装置

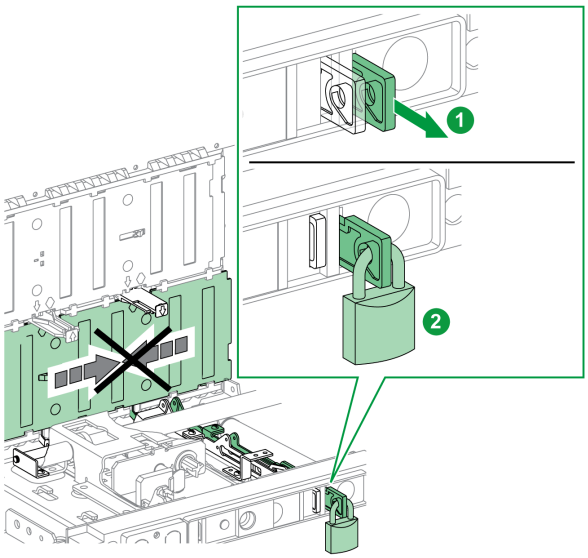
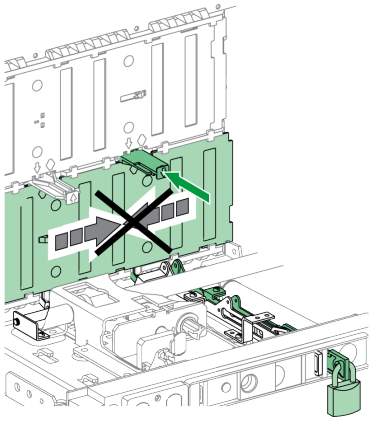
挡板锁定装置允许将安全挡板锁定在抽架内。挡板锁定装置作为标配件随附于每个抽架，可以存放在抽架中。

- 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

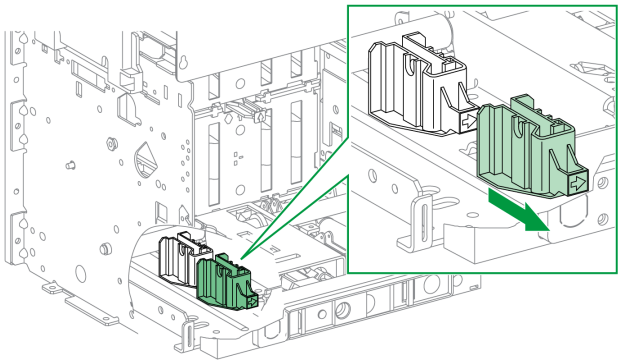
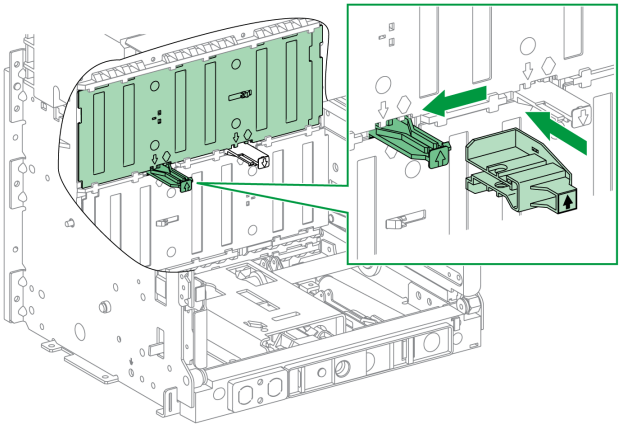
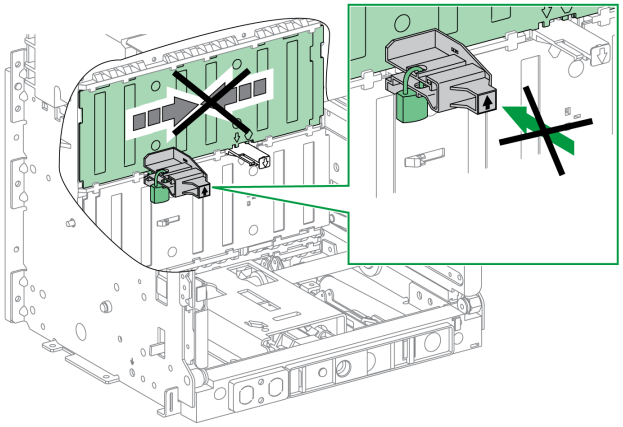


锁定 MasterPacT MTZ2 安全挡板

使用挡板位置指示和锁定附件

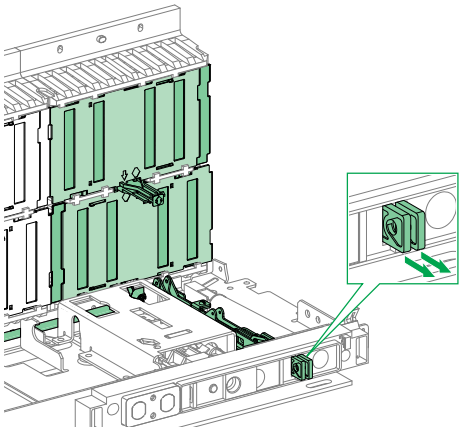
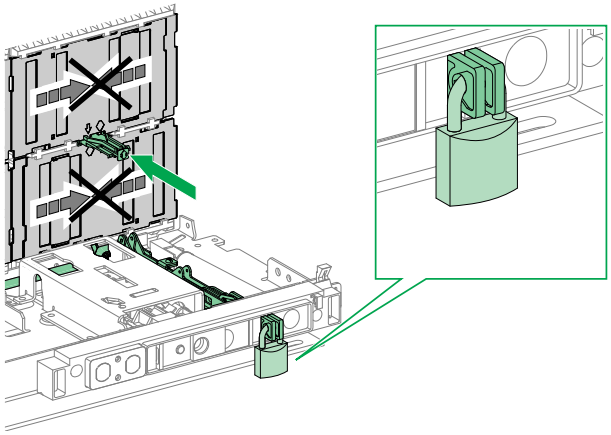
步骤	操作	
1	挡板指示杆可以单独锁定或锁定在一起： • 如要锁定顶部安全挡板，将左挡板指示杆锁片拉出插槽。 • 如要锁定底部安全挡板，将右挡板指示杆锁片拉出插槽。	
2	将挂锁插入到挂锁锁片中，然后锁闭挂锁。	
3	确认当按下右侧的执行器后，底部安全挡板不打开。	

使用挡板锁定装置

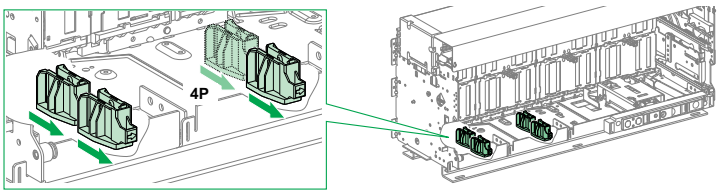
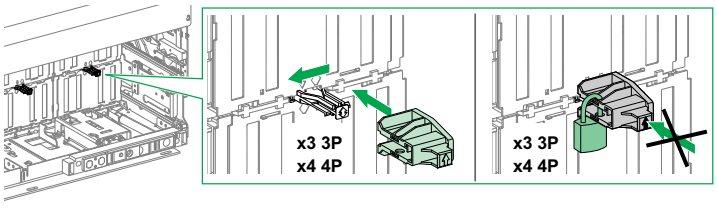
步骤	操作	
1	取出存放在抽架中的挡板锁定装置。	
2	将挡板锁定装置放到适当的导槽中： • 如要锁定顶部安全挡板，则将挡板锁定装置安装在左侧的挡板机构上。 • 如要锁定底部安全挡板，则将挡板锁定装置安装在右侧的挡板机构上。	
3	将挂锁插入到每个挡板锁定装置锁片中，然后锁闭挂锁。	

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： • 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。	

设备联锁操作

此章节内容

失配保护 101
VPEC 门联锁装置 103
VPOC 开门进退联锁装置 106
IPA 缆绳型门联锁装置 109
转接开关的机械联锁 110
DAE 弹簧自动释能联锁装置 113
摇进摇出手柄和分闸按钮之间的 IBPO 进退联锁装置 113

关于联锁操作

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

为 MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备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 LVPED216026EN 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* - 目录。

失配保护

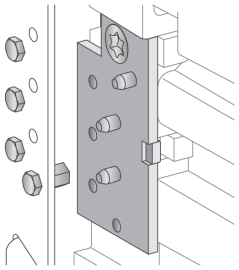
描述

失配保护允许 MasterPacT MTZ2/MTZ3 设备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设备安装在抽架中。

附件

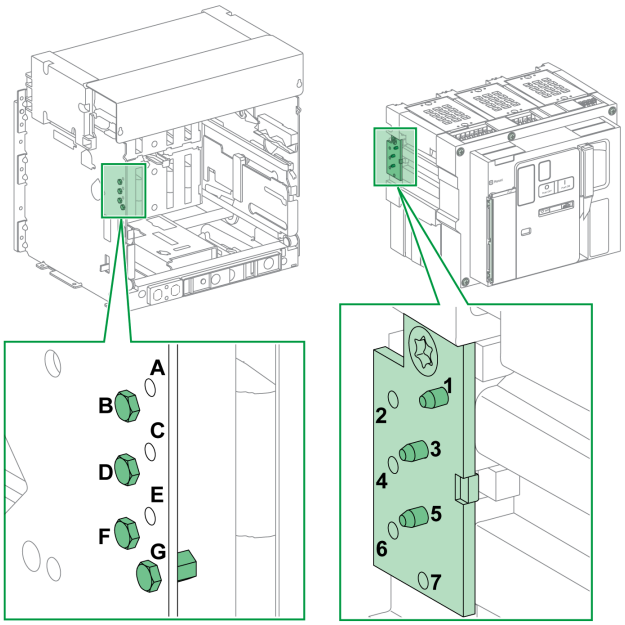
失配保护的使用是可选的。每个设备需要一个失配保护附件。



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

失配保护的引脚位置

下图分别显示了抽架和设备上的引脚位置。



抽架上选择的引脚组合必须与设备上选择的引脚组合一致（参见下表）。例如，抽架上的组合 ABCD 与设备上的组合 567 一致。

抽架上的引脚标注为 A, B, C, D, E, F, G。

设备上的引脚标注为 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	设备上的引脚	抽架上的引脚	设备上的引脚
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

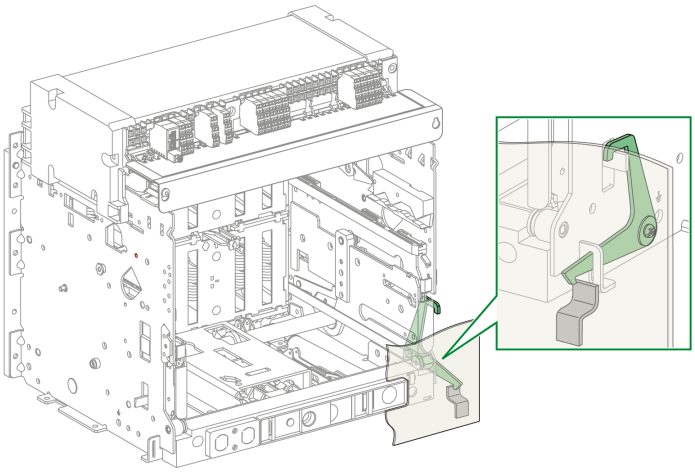
描述

在使用了门联锁装置的情况下：

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

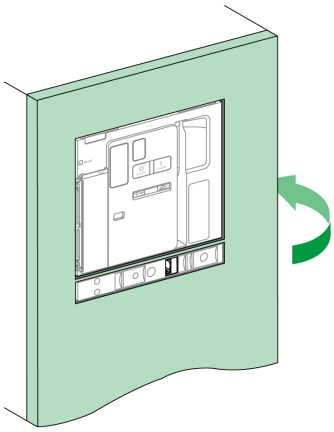
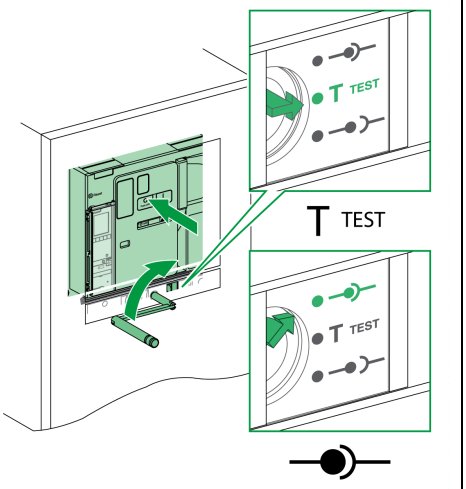
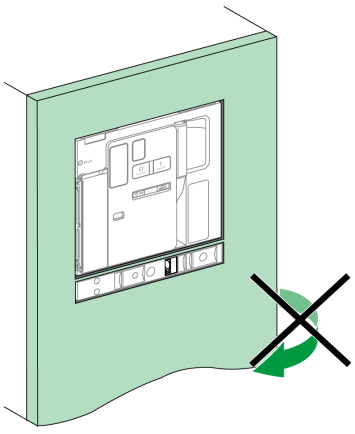
附件

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。

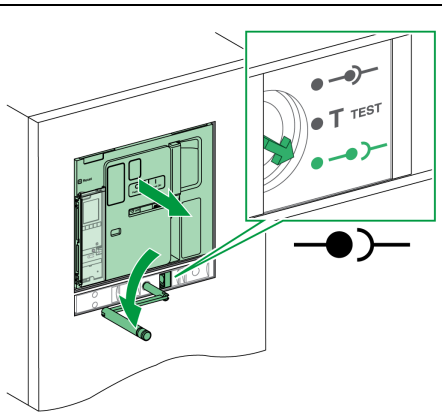
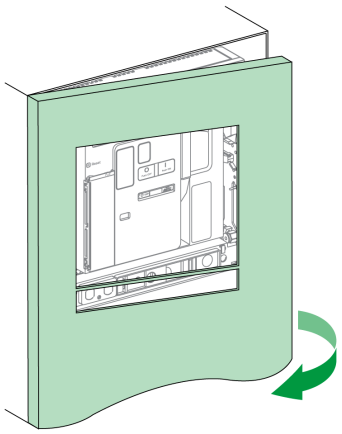


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35493。

锁定设备门

步骤	操作	
1	关闭设备门。	
2	将设备置于测试或连接位置, 73 页。	
3	确认设备已锁定。	

解锁设备门

步骤	操作	
1	将设备置于退出位置, 70 页。	
2	确认设备已解锁。	

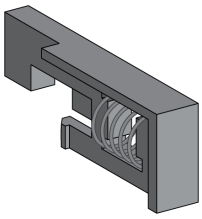
VPOC 开门进退联锁装置

描述

在安装有进退联锁装置的情况下，当设备门打开后，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。

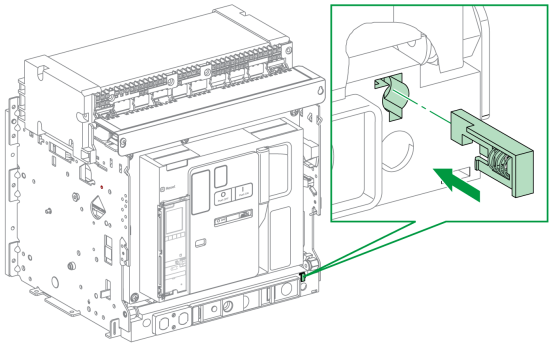
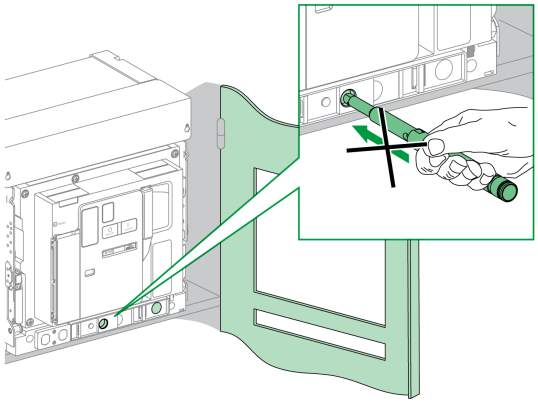
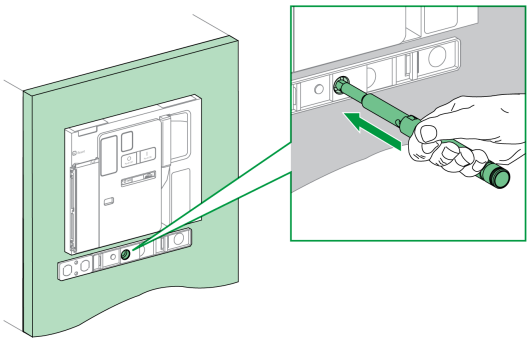
附件

可以在抽架右侧选装 VPOC 进退联锁装置。

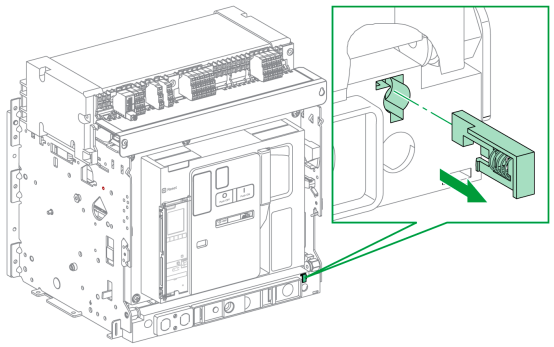
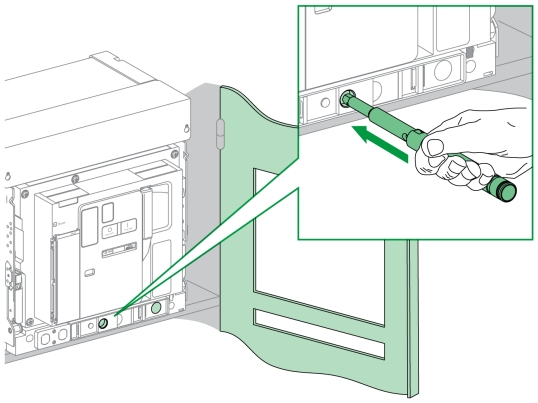
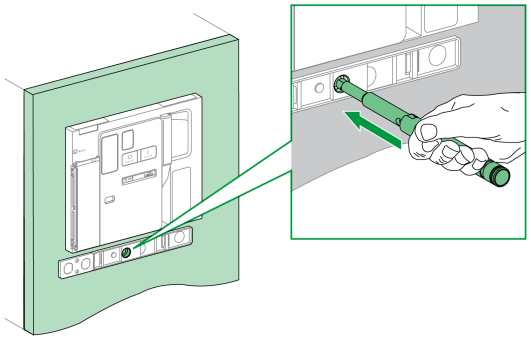


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE35494。

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。	
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。	 

IPA 缆绳型门联锁装置

说明

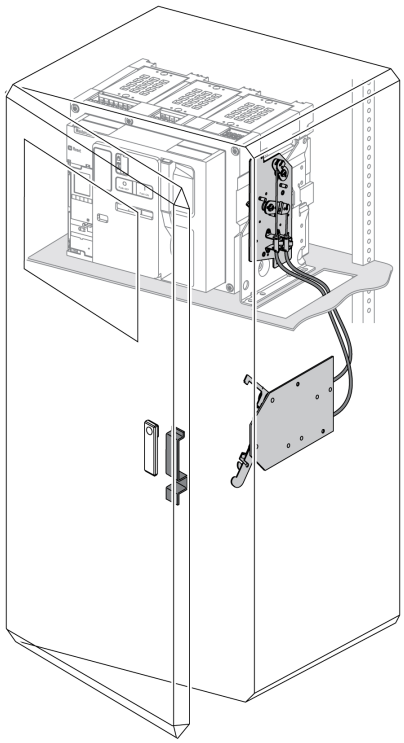
在安装有缆绳型门联锁装置的情况下，如果设备已合闸，则门无法打开，如果门打开，则设备无法合闸。

缆绳型门联锁装置包括锁板、锁具和缆绳。它安装在设备右侧。

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 网站上的说明书：NVE35495。

转接开关的机械联锁

描述

MasterPacT MTZ 设备之间的转接开关机械联锁能够防止联锁的设备同时合闸。提供以下联锁功能：

- 两个设备之间的联锁
- 三个设备之间的联锁：
  - 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

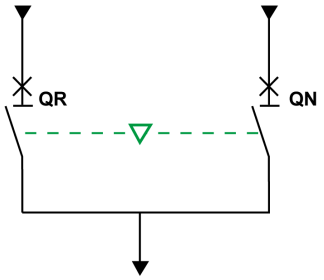
除机械联锁系统外，VBP 按钮锁定附件还提供冗余。

在每个联锁的 MasterPacT MTZ 设备上，必须使用按钮锁罩。联锁设备的合闸按钮必须通过共享一把钥匙的挂锁来锁定，以避免联锁设备同时发出合闸指令。

有关按钮锁罩的更多信息，请参阅 VBP 按钮锁定附件, 83 页

两个设备之间的机械联锁

可以用电缆或连杆对两个设备进行机械联锁，这样，这两个设备就无法同时合闸。



QR	QN
0	0
1	0
0	1

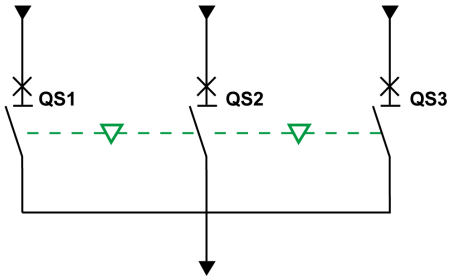
有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：

- 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设备之间进行机械联锁。

三个设备中一次仅有一个设备处于合闸位置。另外两个设备锁定在分闸位置。



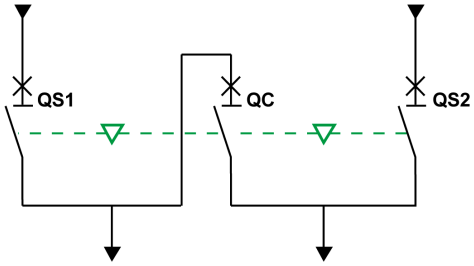
QS1	QS2	QS3
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

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设备与一个连接设备之间进行机械联锁。

三个设备中随时都有两个设备处于合闸位置。



QS1	QC	QS2	
0	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
0	1	1	
1	0	0	(1)
0	0	1	(1)

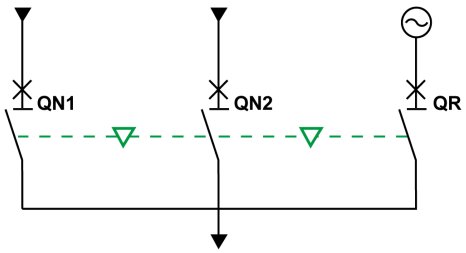
(1) 能够通过强制操作实现

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设备与连接到发电机电源的第三设备之间进行机械联锁。

当主设备中的任一个或两个设备都合闸时，发电设备锁定在分闸位置。

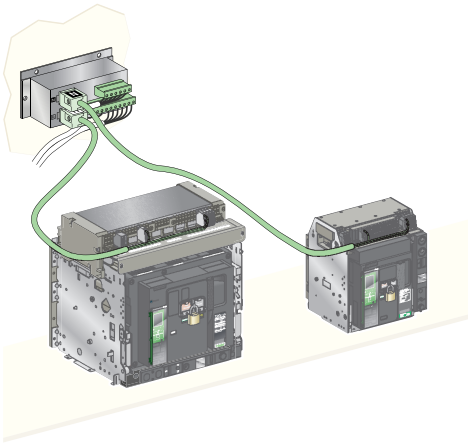


QN1	QN2	QR
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	0
0	0	1

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 设备之间的电气联锁。IVE 单元仅适用于两个设备。对于三个设备的情况，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 Schneider Electric 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

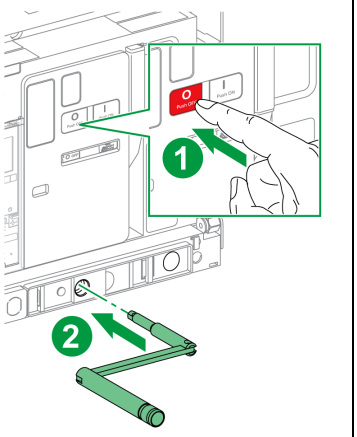
描述

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 Schneider Electric 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 115
在因电气故障而脱扣之后复位断路器 120
在因 MicroLogic X 自测试检测到异常而脱扣之后复位断路器 122
诊断报警 124
诊断性错误消息 130

查找关键情况中的脱扣或报警的原因

定义

在操作设备时，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 X 控制单元检测到报警：
  - 对于高严重性报警，工作 LED 为红色，指示急需采取纠正措施。
  - 对于中等严重性报警，工作 LED 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：

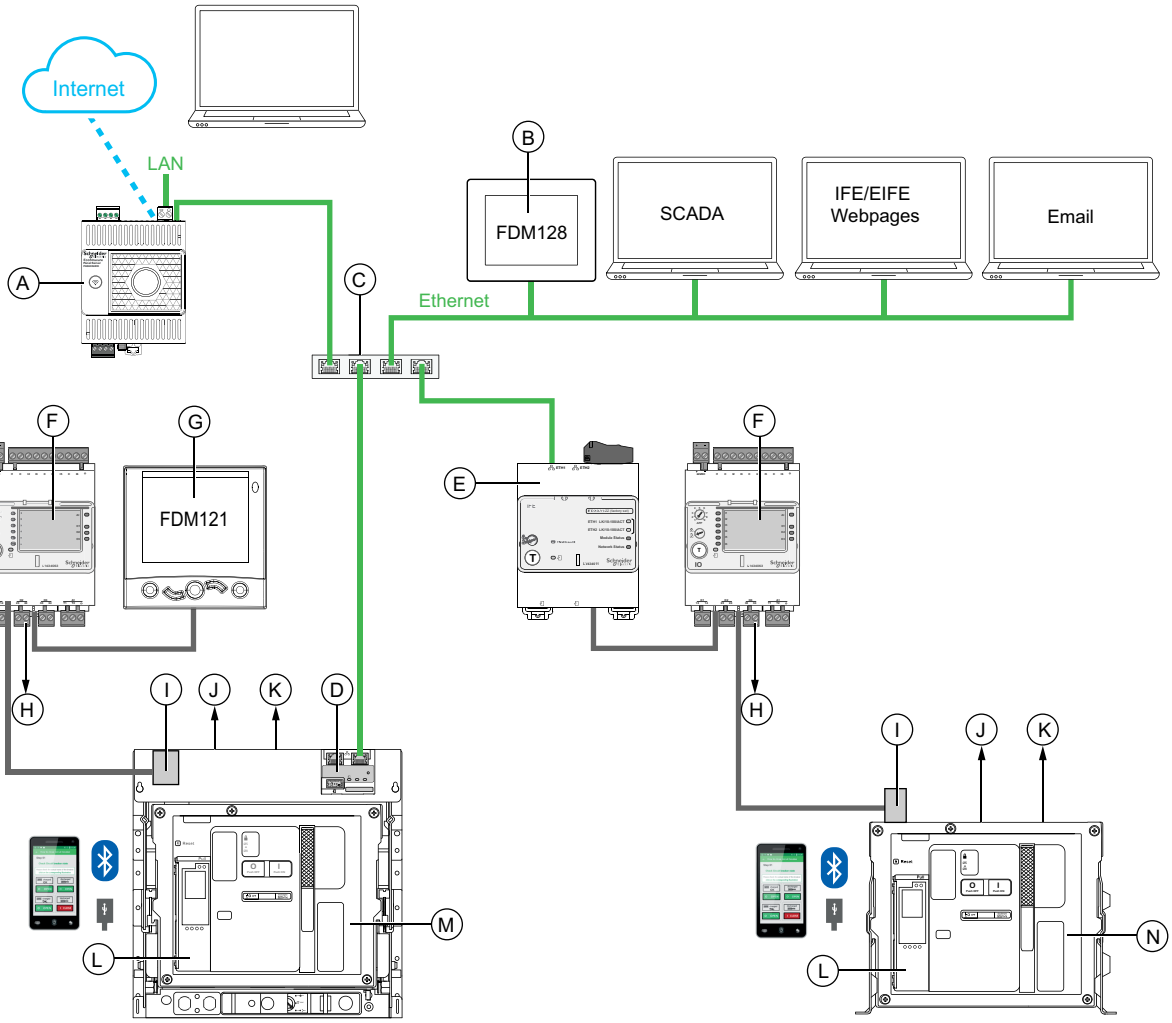
- 在 MicroLogic X 控制单元 HMI 上，通过脱扣原因 LED 或工作 LED 来指示。在控制单元受电的情况下，屏幕上显示红色或橙色弹出消息。
- 通过 SDE 故障脱扣指示触点来指示

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 M2C 可编程触点的输出来指示
- 通过 IO 应用程序模块的输出来指示
- 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 FDM128 显示器上
- 在 FDM121 显示器上

活动的报警也可以通过以下方式查阅：

- 在 EcoStruxure Power Device 应用 连接到 MicroLogic X 控制单元的智能手机上：
  - 通过 Bluetooth
  - 通过 USB OTG 连接
- 在连接到 MicroLogic X 控制单元的 EcoStruxure Power Commission 软件上：
  - 通过 USB 连接
  - 通过 IFE 或 EIFE Ethernet 接口
  - 通过 IFM Modbus-SL 接口



A Panel Server 网关

B 用于 8 个设备的 FDM128 以太网显示器

C Ethernet 交换机

D 用于单个 MasterPacT MTZ 抽出式断路器的 EIFE 嵌入式 Ethernet 接口

E 用于单个 MasterPacT MTZ 断路器的 IFE Ethernet 以太网接口

F 用于单个断路器的 IO 输入/输出应用程序模块

G 用于单个电路断路器的 FDM121 前显示模块

H 用于事件通知的 IO 模块输出

I ULP 端口模块

J 一个或两个 SDE 故障脱扣指示触点

K 两个可选的 M2C 可编程触点

L MicroLogic X 控制单元

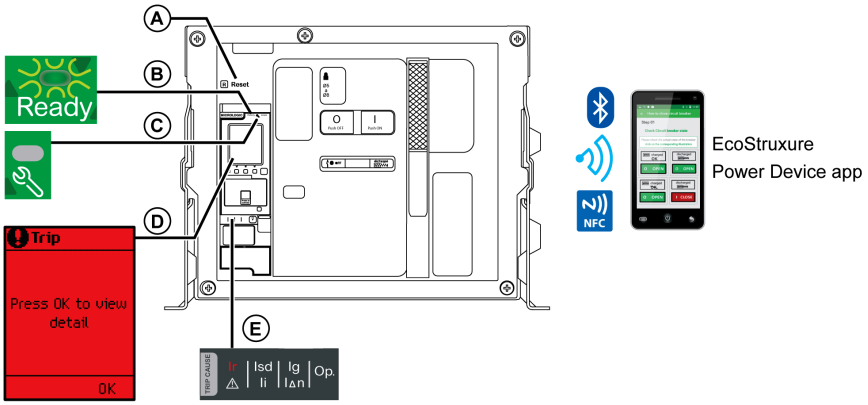
M 抽出式 MasterPacT MTZ 断路器

N 固定式 MasterPacT MTZ 断路器

利用 MicroLogic X 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 (**A**)。脱扣按钮弹出时，发生脱扣。
- MicroLogic X 控制单元, 118 页上的指示灯：
  - **Ready** LED (**B**)
  - 工作 LED (**C**)
  - MicroLogic X 显示屏 (**D**)
  - 脱扣原因 LED (**E**)
- 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设备 ID：
  - 通过 NFC
  - 通过 Bluetooth
  - 通过 USB OTG 连接



A 蓝色故障脱扣复位按钮

B **Ready** LED

C 工作 LED

D MicroLogic X 显示屏

E 脱扣原因 LED

注: 可选的 Power Restoration Assistant Digital Module 为脱扣后的电源恢复提供帮助。有关更多信息，请参阅 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南, 8 页。

脱扣后诊断数据的可用性

MicroLogic X 控制单元受电后，诊断数据可用。

如果 MicroLogic X 控制单元不由外部 24 Vdc 电源永久性地供电，则通过 mini USB 端口将 MicroLogic X 控制单元连接到外部电源，比如 Mobile Power Pack 移动电源，以便能够访问诊断数据。

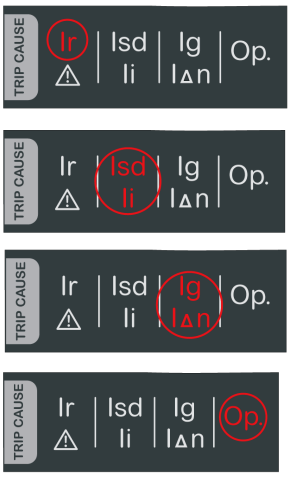
当 MicroLogic X 控制单元采用外部供电时，诊断数据的可用性取决于 MicroLogic X 状态：

- 如果 MicroLogic X 控制单元运行正常，则所有诊断数据都可用。
- 如果 MicroLogic X 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 和红色工作 LED 由 MicroLogic X 内置锂电池供电，在控制单元没有其他电源来源的情况下，会持续亮起 4 小时。如要在 4 小时后再次打开脱扣原因 LED 或红色工作 LED，则按下测试/复位按钮。

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。

Ready LED	**工作 LED**	**MicroLogic X 显示屏**	**脱扣原因 LED**	**描述**
Ready LED 绿灯闪烁。 	工作 LED 熄灭。 		其中一个脱扣原因 LED 亮红灯。 	网络上存在电气故障, 120 页
Ready LED 熄灭。 	工作 LED 为红色。 		所有 LED 都亮起。 	在自测试期间检测到重大 MicroLogic X 控制单元异常, 122 页

利用显示屏和 LED 查找报警原因

断路器未脱扣，但 MicroLogic X 控制单元工作 LED 亮起。

Ready LED	**工作 LED**	**MicroLogic X 显示屏**	**脱扣原因 LED**	**描述**
Ready LED 绿灯闪烁或 **Ready** LED 熄灭。  	工作 LED 为红色。 		所有 LED 都熄灭或者所有 LED 都亮起。  	高严重性报警, 124 页
Ready LED 绿灯闪烁。 	工作 LED 为橙色。 		所有 LED 都熄灭。 	中等严重性报警, 125 页

在因电气故障而脱扣之后复位断路器

复位步骤

⚠⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

发生电气故障时，不要对设备执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。

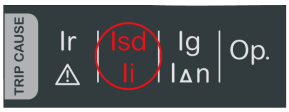
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

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	明确脱扣原因。
2	按下**确定**，查看显示屏上的脱扣原因详情：
3	查看两个脱扣上下文屏幕： • 屏幕 1：脱扣保护的名称和设置、脱扣的日期和时间。 • 屏幕 2：脱扣前的电流值。
4	清除网络上的电气故障。
5	短路后，检查断路器和配电盘。
6	按**确定**，确认脱扣原因，并返回到**主页**菜单。 **注:** 如果事件超时后仍未确认脱扣原因，则会再次显示弹出屏幕。
7	复位断路器, 54 页。
8	将**测试/复位**按钮按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED。
9	断路器准备好合闸后，将其重新合闸, 51 页。

注: 因电气故障脱扣后，在执行复位时，可以同时使用 EcoStruxure Power Device 应用 和 Power Restoration Assistant Digital Module 来获取支持。

明确脱扣原因

Ready LED	工作 LED	MicroLogic X 显示屏	脱扣原因 LED	描述
Ready LED 绿灯闪烁。 	工作 LED 熄灭。 			• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：由于长时保护导致的脱扣。
				• MicroLogic 2.0 X：由于瞬时保护导致的脱扣。 • MicroLogic 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：由于短延时保护或瞬时保护导致的脱扣。

Ready LED	工作 LED	MicroLogic X 显示屏	脱扣原因 LED	描述
				• MicroLogic 2.0 X、5.0 X：未使用。 • MicroLogic 6.0 X：由于接地故障保护导致的脱扣。 • MicroLogic 7.0 X：由于接地泄漏保护导致的脱扣。
				• MicroLogic 2.0 X, 5.0 X, 6.0 X, 7.0 X：由于可选保护导致的脱扣。

注: 可以利用运行 EcoStruxure Power Device 应用 的智能手机获得诊断帮助。

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、爆炸或弧闪的危险

发生电气故障时，不要对设备执行重新合闸。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设备外壳内是否存在烟垢或裂痕。

请参阅 DOCA0099•• *MasterPacT MTZ - 带 MicroLogic X 控制单元的 IEC 隔离开关和断路器 - 维护指南*, 8 页，并联系 Schneider Electric 服务代表。

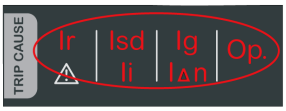
在因 MicroLogic X 自测试检测到异常而脱扣之后复位断路器

复位步骤

下表显示了在因 MicroLogic X 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	明确脱扣原因。
2	按下**确定**，查看显示屏上的脱扣原因详情： • 表示脱扣原因的代码。 • 描述异常原因的脱扣消息。 • 异常发生的日期和时间。
3	查看可能检测到的异常的列表, 122 页，并执行为脱扣后重启而建议的操作。
4	按**确定**，确认脱扣，并返回到**主页**菜单。
5	复位断路器, 54 页。
6	将**测试/复位**按钮按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED 和工作 LED。
7	断路器准备好合闸后，将其重新合闸, 51 页。

明确脱扣原因

Ready LED	工作 LED	MicroLogic X 显示屏	脱扣原因 LED	描述
Ready LED 熄灭。 	工作 LED 为红色。 		所有 LED 都亮起。 	在自测试期间检测到重大 MicroLogic X 控制单元异常, 122 页。
Ready LED 绿灯闪烁。 	工作 LED 熄灭。 		**Op.** LED 亮起。 	在自测试期间检测到断路器异常, 122 页。

因 MicroLogic X 异常而脱扣后的建议操作

下表显示了需根据脱扣消息执行的操作。

有关详细信息，请参阅 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南, 8 页 中的事件消息。

代码	脱扣消息	描述	建议操作
0x1400 0x1404 0x1405 0x1406 0x1416	**控制单元自检严重故障**	控制单元自测试检测到控制单元 (CU) 存在重大操作故障。 **注:** 此故障可能导致、也可能不导致断路器脱扣，具体取决于所检测到的故障。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1402	**内部电流互感器已断开连接**	控制单元自测试检测到断路器的内部互感器已断开连接。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1403	**外部中性线电流互感器已断开连接**	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。	检查外置中性线电流互感器 (ENCT) 的连接。
0x6407	**自诊断脱扣**	断路器在控制单元微处理器 (Asic) 检测到无效结果后脱扣。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x641F	**更换断路器。自诊断**	断路器的一个或两个内部电流供应源互感器发生重大故障后，断路器脱扣。	更换断路器。

诊断报警

诊断程序

下表显示了在 MicroLogic X 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	按下**确定**，在显示屏上查看已检测到的报警的详细信息。 • 报警消息。 • 报警发生的日期和时间。
3	请查看下表中的报警消息列表，执行建议的操作。
4	按下**确定**，确认报警，并返回到**主页**菜单。
5	将**测试/复位**按钮按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED 和工作 LED。

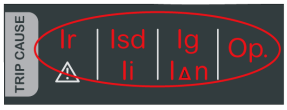
识别检测到的报警

MicroLogic X 控制单元通过以下指示灯指示报警：

- **Ready** LED（绿灯闪烁或熄灭）
- 工作 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，并由工作 LED 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。

Ready LED	工作 LED	MicroLogic X 显示屏	脱扣原因 LED	描述
Ready LED 绿灯闪烁或 **Ready** LED 熄灭。 	工作 LED 为红色。 		所有 LED 都熄灭或者所有 LED 都亮起。 	高严重性报警, 124 页
				
Ready LED 绿灯闪烁。 	工作 LED 为橙色。 		所有 LED 都熄灭。 	中等严重性报警, 125 页

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。

有关详细信息，请参阅本指南开头**相关文档**中 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南 的事件消息。

代码	报警消息	报警描述	建议操作
0x1400 0x1404 0x1405 0x1406 0x1416	**控制单元自检严重故障**	控制单元自测试检测到控制单元 (CU) 存在重大操作故障。 **注:** 此故障可能导致、也可能不导致设备脱扣，具体取决于所检测到的故障。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1408	**接地漏电 (Vigi) 互感器已断开连接**	控制单元自测试检测到接地漏电 (Vigi) 互感器已断开连接。	检查外部接地漏电 (Vigi) 互感器的连接。
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控制单元。
0x1413	**I∆n/Ig 测试 - 未脱扣**	接地漏电 (I∆n)/接地 (Ig) 测试期间不脱扣。	重新开始测试。如果再次失败，则更换控制单元。
0x1430	**保护设置复位成出厂设置值**	由于控制单元异常，因此如果关闭，控制单元将在下次重新启动时复位至缺省保护设置。	利用 EcoStruxure Power Commission 软件更新 MicroLogic X 控制单元固件。否则，计划更换 MicroLogic X 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。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看触点磨损说明，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。
0x1444	**CB 已达到最大操作次数**	断路器已达到最大操作次数。	更换断路器。
0x1446	**MicroLogic 控制单元已达到最大寿命**	MicroLogic 控制单元已达到 15 年的使用寿命。	更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1451	**MCH 已达到最大运行次数**	MCH 储能马达已达到最大操作次数。	更换 MCH。
0x1453	**MX1 线圈已达到最大运行次数**	MX1 线圈已达到最大操作次数。	更换 MX1 线圈。
0x1455	**XF 线圈已达到最大运行次数**	XF 线圈已达到最大操作次数。	更换 XF 线圈。
0x1457	**MN 欠压线圈已达到最大运行次数**	MN 欠压线圈已达到最大操作次数。	更换 MN 欠压线圈。
0x1459	**MX2 线圈已达到最大运行次数**	MX2 线圈已达到最大操作次数。	更换 MX2 线圈。
0x150F	**更换断路器。**	控制单元自测试检测到断路器的所有内部电流供应源互感器均发生故障。	更换断路器。
0x1510	**更换断路器。Tsd 强制为 0。**	控制单元自测试检测到断路器的所有内部电流供应源互感器均发生故障，且 Tsd 强制为 0。	更换断路器。
0x1511	**计划更换断路器。**	控制单元自测试检测到断路器的一个或两个内部电流供应源互感器发生故障。	计划更换断路器。
0x1512	**更换断路器。**	控制单元自测试检测到断路器的一个或两个内部电流供应源互感器发生重大故障。	更换断路器。

有关各部件最大操作次数的更多信息，请参阅本指南开头**相关文档**中 DOCA0099•• *MasterPacT MTZ - 带 MicroLogic X* 控制单元的 *IEC* 隔离开关和断路器 - 维护指南。

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。

有关详细信息，请参阅本指南开头**相关文档**中 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南 的事件消息。

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。
0x0D00	**关键硬件模块差异**	已安装的模块之间存在重大硬件差异，使得它们无法运行。	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。
0x0D01	**关键固件模块差异**	已安装的 ULP 模块之间存在重大软件差异，使得它们无法运行。	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**	已安装的模块之间存在微小硬件差异，使得它们无法正确运行。	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**	已安装的模块之间存在微小软件差异，使得它们无法正确运行。	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。
0x0D06	**配置错误 - 双重设置或禁止合闸命令**	IO 模块与控制单元之间存在声明错误。	使用 EcoStruxure Power Commission 软件纠正配置错误： • 双重设置配置错误： 1. 将**开关模式**设置为 **IO-1 线**或 **IO-2 线**模式。 2. 以**双重设置**分配来设置 IO 模块。 • 禁止合闸命令配置错误： 1. 将在断路器合闸时**允许通过数字量输入进行控制**设置为启用。 2. 以**启用/禁止合闸命令**分配来设置 IO 模块。
0x0D08	**模块间地址冲突**	控制单元自测试检测到当不存在 IO1 时却意外存在 IO2。	如果系统中安装有两个 IO 模块，请确保将其中一个配置为 IO#1，将另一个配置为 IO#2。
0x0D09	**固件与 CU 不一致**	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 X 控制单元的固件版本。如果不是最新版本，请更新 MicroLogic X 控制单元的固件。
0x0D0A	**无效的控制单元出厂配置 #1**	控制单元的出厂配置无效。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x0D0C	**IO/CU 配置错误**：**可选保护禁止**	IO 模块与用于禁止可选保护功能的控制单元之间存在声明错误。	使用 EcoStruxure Power Commission 软件纠正配置错误： • 如果希望通过 IO 模块来禁止可选保护，则以“禁止可选保护”分配来连接 IO 模块。 • 如果不希望通过 IO 模块来禁止可选保护，则不以“禁止可选保护”分配来连接 IO 模块。
0x0D0D	**IO 和 CU 配置错误 - 本地/远程模式**	IO 模块与用于本地/远程模式分配的控制单元之间存在声明错误。	使用 EcoStruxure Power Commission 软件纠正配置错误： • 如果希望通过 IO 模块来控制 L/R 模式，则以 L/R 模式分配来连接 IO 模块。 • 如果不希望通过 IO 模块来控制 L/R 模式，则不以 L/R 模式分配来连接 IO 模块。
0x0D0E	**显示器与 MicroLogic 不兼容**	控制单元自测试检测到嵌入式显示屏的硬件版本与控制单元的固件版本不兼容。	更换嵌入式显示屏。
0x1108	**保护设置通过通讯变更**	保护参数已通过远程控制器、EcoStruxure Power Commission 软件或 EcoStruxure Power Device 应用 的通讯变更。	无需操作，仅供参考。
0x1120	**IO#1 模块通讯丢失**	控制单元丢失与 IO1 模块的通讯。	检查 IO1 模块的电源。检查 ULP 电缆连接。

代码	报警消息	报警描述	建议操作
0x1121	**IO#2 模块通讯丢失**	控制单元丢失与 IO2 模块的通讯。	检查 IO2 模块的电源。检查 ULP 电缆连接。
0x1122	**EIFE 或 IFE 模块通讯丢失**	控制单元丢失与 EIFE 或 IFE 模块的通讯。	检查 EIFE 或 IFE 模块的电源。检查 ULP 电缆连接。
0x1123	**IFM 模块通讯丢失**	控制单元丢失与 IFM 模块的通讯。	检查 IFM 模块的电源。检查 ULP 电缆连接。
0x112C	**控制单元固件更新未成功**	控制单元的固件更新失败。	重新启动更新程序。如果依然显示此消息，则计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1471 0x1472	**控制单元自检**	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 MicroLogic X 控制单元。
0x147B	**无效的显示屏或无线通讯**	控制单元自测试检测到无效的显示屏或无线通讯。	计划更换包含无线天线的嵌入式显示屏。
0x1411	**无效的测量和可选保护 # 1**	控制单元自测试检测到控制单元的测量与其他保护功能存在具有轻微影响的无效结果。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1414 0x1415	**NFC 无效通讯**	控制单元自测试检测到无效的 NFC 连接。	计划更换包含无线天线的嵌入式显示屏。
0x1422	**无效蓝牙通讯**	控制单元自测试检测到 Bluetooth Low Energy 通讯缺失。	计划更换嵌入式显示屏。
0x1433	**更换内部电池**	锂电池电压低于 3 V，不久便需要更换。	更换内部电池。
0x1434	**自诊断测试 - 固件**	控制单元自测试检测到固件内部问题。	利用 EcoStruxure Power Commission 软件更新 MicroLogic X 控制单元的固件。
0x1438	**主电压丢失且断路器合闸**	断路器已合闸，但未检测到电压。	检查母线上的主电压。
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。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看触点磨损说明，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。
0x1441	**触点磨损 > 95%。需安排更换**	触点磨损指示器已达到或超过阈值 (95%)。	计划更换断路器。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看触点磨损说明，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。
0x1443	**CB 剩余寿命低于报警阈值**	断路器已达到最大操作次数的 80%。	计划更换断路器。如要在考虑环境参数的情况下精确此理论报警，可以参考老化诊断。如果设备连接到云，则使用 EcoStruxure Asset Advisor 进行远程老化诊断。否则，请联系 Schneider Electric 服务部，进行本地老化诊断。
0x1445	**MicroLogic 剩余寿命低于报警阈值**	控制单元已达到 12 年的使用寿命。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。如要在考虑环境参数的情况下精确此理论报警，可以参考老化诊断。如果设备连接到云，则使用 EcoStruxure Asset Advisor 进行远程老化诊断。否则，请联系 Schneider Electric 服务部，进行本地老化诊断。
0x1450	**MCH 储能操作计数器高于报警阈值**	MCH 储能马达已达到最大操作次数的 80%。	计划更换 MCH。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看预计更换日期。
0x1452	**MX1 线圈操作计数器高于报警阈值**	MX1 线圈已达到最大操作数的 80%。	计划更换 MX1 线圈。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看预计更换日期。
0x1454	**XF 线圈操作计数器高于报警阈值**	XF 线圈已达到最大操作数的 80%。	计划更换 XF 线圈。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看预计更换日期。
0x1456	**MN 欠压线圈操作计数器高于报警阈值**	MN 欠压线圈已达到最大操作数的 80%。	计划更换 MN 欠压线圈。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看预计更换日期。

代码	报警消息	报警描述	建议操作
0x1458	**MX2 线圈操作计数器高于报警阈值**	MX2 线圈已达到最大操作数的 80%。	计划更换 MX2 线圈。在 EcoStruxure Power Device 应用 上查看预计更换日期。
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 MX1 线圈**	控制单元自测试检测到 MX1 线圈意外缺失。	检查 MX1 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**	控制单元自测试检测到 XF 线圈意外缺失。	检查 XF 线圈的连接。
0x1464	**无效的自检 - MN 欠压线圈**	MN 欠压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 MN 欠压线圈。
0x1465	**未检测到 MN 欠压线圈**	控制单元自测试检测到 MN 欠压线圈意外缺失。	检查 MN 欠压线圈的连接。
0x1466	**MN 欠压线圈上电压丢失**	由于 MN 欠压线圈上没有控制电压，因此断路器已分闸。	检查控制电压。
0x1467	**MN 欠压线圈上通讯丢失**	控制单元丢失与 MN 欠压线圈的通讯。	检查 MN 欠压线圈的内部连接。
0x1468	**无效的自检 - MX2 线圈**	MX2 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 MX2 线圈。
0x1469	**未检测到 MX2 线圈**	控制单元自测试检测到 MX2 线圈意外缺失。	检查 MX2 线圈的连接。
0x140F 0x1474 0x1475 0x1476	**保护设置无法访问**	控制单元无法访问保护设置。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x1479	**无效的测量和可选保护**	控制单元自测试检测到控制单元存在无效的测量或无效的可选保护功能。	计划更换 MicroLogic X 控制单元。
0x6200	**Ir 启动 (I > 105% Ir)**	长延时保护启动：相电流或中性线电流中至少有一者高于 Ir 阈值。断路器将在时延结束时脱扣。	无需操作，仅供参考。
0x6300	**Ir 运行**	长延时保护运行：相电流或中性线电流中至少有一者高于 Ir 阈值，并且 tr 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x6301	**Isd 运行**	短延时保护运行：相电流或中性线电流中至少有一者高于 Isd 阈值，并且 tsd 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x6302	**Ii 运行**	瞬时保护运行：相电流或中性线电流中至少有一者高于 Ii 阈值（无时延）。	无需操作，仅供参考。
0x050C	**Ig 报警**	接地故障报警运行：接地故障电流高于 Ig 报警阈值，并且 tg 时延报警已结束。	检查相线/中性线与地线之间的绝缘。
0x6303	**Ig 运行**	接地故障保护运行：接地故障电流高于 Ig 阈值，并且 tg 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x050D	**I∆n 报警**	接地漏电报警运行：接地漏电电流高于 I∆n 报警阈值，并且 t∆n 时延报警已结束。	检查相线/中性线与地线之间的绝缘。
0x6304	**I∆n 运行**	接地漏电 (I∆n) 保护启动：接地漏电电流高于 I∆n 阈值，并且 t∆n 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
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 Vmin1 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 Vmin2 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 Vmax1 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 Vmax2 阈值。	无需操作，仅供参考。

代码	报警消息	报警描述	建议操作
0x6315	**欠频运行**	欠频保护运行：频率低于 Fmin 阈值。	无需操作，仅供参考。
0x6316	**过频运行**	过频保护运行：频率高于 Fmax 阈值。	无需操作，仅供参考。
0x6314	**逆功率运行**	逆功率保护运行：逆功率高于 Rp 阈值，并且 tRp 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x6321	**IDMTL 长延时运行**	IDMTL 长延时保护运行：相电流或中性线电流中至少有一者高于 IDMTL Ir 阈值，并且 IDMTL tr 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x6323	**正向过流运行**	正向过流保护运行：正向过流高于 Ifw 阈值，并且 tfw 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x6324	**反向过流运行**	反向过流保护运行：反向过流高于 Irv 阈值，并且 trv 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x6332	**IDMTG Ig 运行**	IDMTG 接地故障保护运行：接地故障电流高于 IDMTG Ig 阈值，并且 IDMTG tg 时延已结束。	无需操作，仅供参考。
0x0C04	**ESM（ERMS 交换机模块）自诊断报警**	ESM 自测试检测到具有轻微影响的无效结果。	计划更换 ESM（ERMS 开关模块）。
0x0C05	**ESM（ERMS 交换机模块）通讯丢失**	控制单元丢失与 ESM（ERSM 开关模块）的通讯。	计划更换 ESM（ERMS 开关模块）。
0x142C	**Ig 保护配置为 OFF 模式**	Ig 保护（IEC 版）被禁用。	无需操作，仅供参考。
0x142F	**保护设置的上次修改尚未完全应用**	控制单元未应用上次的修改。	重新应用保护设置。
0x147C	**无效的可选保护自检**	可选保护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 MicroLogic X 控制单元。
0x6306	**极限自保护 (SELLIM) 运行**	集成的瞬时保护 (SELLIM) 运行：相电流或中性线电流中至少有一者高于 SELLIM 阈值（无时延）。	无需操作，仅供参考。
0x631D	**极限自保护 (DIN/DINF) 运行**	集成的瞬时保护 (DIN/DINF) 运行：相电流或中性线电流中至少有一者高于 DIN/DINF 阈值（无时延）。	无需操作，仅供参考。
0x1480	**计划在一个月内执行基本维护**	应在一个月内执行基本维护计划。	计划在一个月内执行基本预防性维护 (1)。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。
0x1481	**计划在一个月内执行标准维护**	应在一个月内执行标准维护计划。	计划在一个月内执行标准预防性维护 (1)。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。
0x1482	**计划在三个月内执行制造商维护**	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。

(1) Schneider Electric 提供的全球服务计划可能包含针对设备的不同维护计划，其中不同维护级别的表述有所不同：

- 本指南中的基本最终用户维护对应于服务计划中的日常维护以及带 MicroLogic X 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器的维护指南中的日常维护。
- 本指南中的标准最终用户维护对应于服务计划中的中期维护以及带 MicroLogic X 控制单元的 MasterPacT MTZ 断路器的维护指南中的中期维护。
- 制造商维护保持的表述不变。

诊断性错误消息

诊断程序

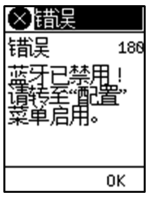
下表显示了在 MicroLogic X 控制单元检测到错误后要采取的操作。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

步骤	操作
1	识别检测到的错误。
2	查看错误消息列表, 130 页，执行建议的操作。
3	按**确定**，确认错误，然后回到**主页**菜单。
4	将**测试/复位**按钮按住 3 秒，复位锁存的事件。

识别检测到的错误

MicroLogic X 控制单元检测到内部错误时，会显示错误消息。

错误屏幕示例：



检测到错误后建议执行的操作

下表显示了需根据错误消息执行的操作。

代码	错误消息	错误描述	建议操作
1 到 24 157 190	服务未执行 - 内部错误	所请求的操作因为内部错误而失败	重复执行导致错误的那项操作。如果依然显示此消息，则切断 MicroLogic X 控制单元的 24 Vdc 电源，然后再次接通。如果问题仍然存在，请致电 Schneider Electric 服务代表。
158	被拒绝的命令正在执行	MicroLogic X 控制单元同时检测到多个命令（比如在 IO 与控制单元之间）。	重复执行此命令。
169	被拒绝的命令已经处于所请求的状态。	MicroLogic X 控制单元已经处于所请求的状态。	确认 MicroLogic X 控制单元处于所请求的状态。如若不然，重复执行此命令。
174	会话密钥无效	由于会话密钥无效，所请求的操作已失败。	重复执行导致错误的那项操作。如果依然显示此消息，则切断 MicroLogic X 控制单元的 24 Vdc 电源，然后再次接通。如果问题仍然存在，请致电 Schneider Electric 服务代表。
175	在会话范围外	所请求的操作已失败，因为它不在会话范围内。	重复执行导致错误的那项操作。如果依然显示此消息，则切断 MicroLogic X 控制单元的 24 Vdc 电源，然后再次接通。如果问题仍然存在，请致电 Schneider Electric 服务代表。
176	会话已经打开	MicroLogic X 控制单元同时检测到多个设置会话（比如 EcoStruxure Power Commission 和控制单元）。	按下**确定**，清除消息，然后重复执行此命令。

代码	错误消息	错误描述	建议操作
177	未打开会话	未在五分钟内执行提交/应用操作。	启动新会话，重新输入设置，然后提交并应用这些设置。
180	Bluetooth 禁用！请转至“配置”菜单启用。	MicroLogic X 控制单元的 Bluetooth Low Energy 通讯尚未启用。	通过 MicroLogic X 控制单元菜单 > 配置 > 通讯 > Bluetooth，来启用 Bluetooth Low Energy 通讯。

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 。

MasterPacT MTZ 试运行

此部分内容

试运行简介 133
检查和 MicroLogic X 设置 135
测试 137
通讯测试 142
终检和报告 143
MasterPacT MTZ 测试表 144

试运行简介

概述

⚠⚠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、NOM 029-STPS 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。
- 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，必须核实所有连接均以通过正确的拧紧力矩建立，设备内部无任何工具或物体，所有设备、门和防护盖都已就位，且设备处于关闭状态（开路位置）。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

本部分详细讲述了 MasterPacT MTZ 设备的测试和试运行步骤，在认可设备符合工作要求且将其连接到电源之前，必须执行这些测试和试运行。

试运行步骤必须由接受过适当培训且具备适当经验的授权试运行工程师来开展。

- 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：

- 设备未连接到电源系统或控制系统。
- 抽出式设备位于退出位置。
- 设备未连接到通讯网络。

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

试运行适用于 MasterPacT MTZ 智能模块单元 (IMU)，其由以下部件组成：

- MasterPacT MTZ 断路器及其 MicroLogic X 控制单元和选配的 ULP 模块：
  - 一个 IFE、EIFE 或 IFM 通讯接口
  - 一个或两个 IO 模块
  - 一个 FDM121 显示器
- MasterPacT MTZ 隔离开关

必须阅读的试运行相关信息包括本文所涉及的设备的相应示意图、接线和脱扣电平。

设备

以下设备需要执行试运行步骤中详述的测试：

- 绝缘电阻测试仪
- 万用表
- 安装有最新版 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC
- USB 到 mini USB 连接电缆 (LV850067SP)，用于将 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元

测试表

测试表, 144 页用于指导您开展试运行并记录试运行测试结果。试运行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 X 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 设备类型、MicroLogic X 型号和序列号、MicroLogic X 型号以及保护设置。
2	确认设备未受损、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	确认设备外壳背面无残留碎屑。
5	确认设备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

检查配电盘中的设备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

利用 EcoStruxure Power Commission 软件的最新版本，检查智能模块单元 (IMU) 中 MicroLogic X 控制单元和 ULP 模块的固件是否为最新固件且彼此兼容，以及是否兼容所安装的 Digital Modules。ULP 模块为 EIFE、IFE 或 IFM 通讯接口、IO 模块、以及 FDM121 显示器。

步骤	操作
1	利用电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元正面的 mini USB 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 上，使用总体系统固件状态/兼容性表来显示以下信息： • IMU 设备的已安装固件版本（MicroLogic X 控制单元和 ULP 模块）。 • 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 *EcoStruxure Power Commission* 在线帮助。 **注:** FDM121 显示器的固件版本不低于 004.000.009，才能与 MicroLogic X 控制单元兼容。较早的固件版本需要更新才能兼容，请参阅故障排除, 160 页。
4	请遵循实现系统兼容的建议措施。

MicroLogic X 设置

注意

运行失控危险

- 设备只能由有资格的人员，利用安装保护系统研究的结果进行配置和设定。
- 在安装调试期间及进行任何更改之后，检查 MicroLogic B/BP 配置和保护功能设置是否与此研究的结果一致。
- MicroLogic B/BP 保护功能缺省设置为最小值，但若为长期保护功能，则缺省设置为最大值。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

利用连接到 MicroLogic X 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 X 控制单元正面的 mini USB 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。 • 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。如有必要，请在 MicroLogic X 显示屏的**主页 > 配置 > 常规 > 日期和时间**中进行设置。
5	填写项目和设备数据。
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 X 控制单元的类型及其相关的选配 Digital Module。

测试

概述

本节讲述在对 MasterPacT MTZ 设备进行试运行时要执行的测试：

- 功能检查
- 检查 MCH 储能马达（如有）
- 检查 M2C 可编程触点和 IO 模块（如有）
- 检查 ESM ERMS 开关模块（如有）
- 检查电气连续性
- 检查高压绝缘
- 检查 MicroLogic X **Ready** LED 状态
- 用 EcoStruxure Power Commission 软件测试脱扣机构
- 利用测试按钮（MicroLogic 6.0 X 或 7.0 X 控制单元）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, 144 页中。若不符合要求，必须记录结果，且不得允许 MasterPacT MTZ 设备投入使用。

功能检查

根据以下步骤检查 MasterPacT MTZ 设备的操作，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	使设备合闸。在为此应用设计的各个不同控制模式和操作方式下，检查设备合闸。
3	使设备分闸。在为此应用设计的各个不同控制模式和操作方式下，检查设备分闸。

如果设备未合闸或分闸，请参阅故障排除, 149 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	在设备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。设备合闸，机构自动储能。
6	检查端子 B1 与 B3 之间的电气连续性。
7	多次操作设备，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 M2C 可编程触点和 IO 模块（如有）

根据以下步骤检查输入和输出的操作，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	利用电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元正面的 mini USB 端口。
2	对 M2C 可编程触点的两个输入都执行状态强制，检查其工作是否正确。
3	对 IMU 中一个或两个 IO 模块的六个数字量输入和三个输出执行状态强制，检查到断路器的接线情况。检查其工作是否正确。

检查 ESM ERMS 开关模块（如有）

根据以下步骤检查 ESM ERMS 开关模块的操作，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	确保 MicroLogic X 控制单元采用 24 Vdc 电源永久供电。
2	将 ESM ERMS 开关模块连接到具有 24 Vdc 或 24-120 Vac 电源的外部开关。
3	将外部开关切换到**启用**位置，以此激活 ERMS 功能。请确认： • MicroLogic X 控制单元正面的 ERMS LED 亮蓝灯。 • MicroLogic X 控制单元显示屏的蓝色背光亮起。 • MicroLogic X 控制单元显示屏上显示消息 ERMS Engaged。
4	将外部开关切换到 **Disengage** 位置，以禁用 ERMS 功能，然后在 3 秒后确认 MicroLogic X 控制单元回到其原始状态。

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	使设备合闸。
2	检查上下两个电源端子之间每个相的电气连续性： • 对于固定式设备：检查电源端子 • 对于抽出式设备：检查抽架电源端子，其中设备处于连接位置

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。

如果包含在 MicroLogic X 控制单元中，供电模块 (VPS) 会将控制单元与断路器中的电压连接件相连以及断开它们之间的连接。

在执行任何高压绝缘测试之前，将 VPS 模块移动到断开位置，并拔下 MicroLogic X 控制单元正面 mini USB 端口上的所有电缆。有关 VPS 断开连接的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：NVE40741。

⚠小心
VPS 模块退化 在对设备运行介电强度测试前，将 VPS 模块拉出到退出位置以断开其连接。 **不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。**

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	断开 VPS 模块的连接，拔下 MicroLogic X 控制单元正面 mini USB 端口上的所有电缆。
2	使 MasterPacT MTZ 设备合闸。
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，使 MasterPacT MTZ 设备分闸。
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 X 内部电池

按照以下步骤检查 MicroLogic X 内部电池的功能。

步骤	操作
1	将测试/复位按钮按住少于 3 秒的时间，以测试内部电池。
2	检查四个脱扣原因 LED 是否熄灭一秒然后亮起两秒。 如果四个脱扣原因 LED： • 相继闪烁 2 秒：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：NHA57283。 • 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。请参阅本指南的开头的**相关文档**。

检查 MicroLogic X Ready LED 状态

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

步骤	操作
1	举例来说，通过将 PC 或 Mobile Power Pack 连接到位于正面的 mini USB 端口，来为 MicroLogic X 控制单元供电。
2	检查 MicroLogic X **Ready** LED 是否为绿灯闪烁。 **Ready** LED 绿灯闪烁表示： • 传感器已正确接线。 • 脱扣机构工作正确。 • MicroLogic X 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, 114 页部分。

用 EcoStruxure Power Commission 软件测试脱扣机构

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	利用电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元正面的 mini USB 端口。
3	在 EcoStruxure Power Commission 软件上，选择断路器，并连接到该断路器。
4	单击 EcoStruxure Power Commission 屏幕上的**强制脱扣**按钮，强制断路器脱扣。此操作受到密码保护。
5	检查断路器是否分闸。
6	检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。
7	检查 Isd/Ii LED 是否亮起。
8	检查 SDE 触点是否已切换。
9	测试结束后，复位断路器。

利用测试按钮（MicroLogic 6.0 X 和 7.0 X 控制单元）测试脱扣机构

在配备有 MicroLogic 6.0 X 或 7.0 X 控制单元的情况下，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	使用薄螺丝刀快速推入（持续时间少于 1 秒）控制单元上的测试按钮。
3	检查断路器是否分闸。
4	检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。
5	检查 Ig/IΔn LED 是否亮起。
6	检查 SDE 触点是否已切换。
7	测试结束后，复位断路器。

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	如果设备配备有 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 X 控制单元正面的 mini USB 端口。
4	在 EcoStruxure Power Commission 软件上，选择断路器，并连接到该断路器。
5	在**设备检查**部分中，单击**设备**选项卡。

步骤	操作
6	选择**自动脱扣测试**部分。
7	选择**预先配置的测试点**。
8	选择要测试的过流保护。
9	单击**运行测试**。
10	确认断路器脱扣。
11	检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。
12	确认相关脱扣原因 LED 已亮起。
13	检查 SDE 触点是否已切换。
14	测试结束后，复位断路器。

通讯测试

通讯网络测试

EcoStruxure Power Commission 软件可用于测试项目的所有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。
- 通过堆栈到 IFE Ethernet 服务器的 IFM 接口连接到 Modbus 串行网络的断路器。
- 通过 IFM 接口连接到 Modbus 串行网络的断路器。

步骤	操作
1	通过例如 IFE 或 EIFE Ethernet 接口或者 IFM 接口，用 RJ45 电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到通讯网络。
2	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**创建报告 > 通讯测试和报告**中，从项目中定义的通讯设备列表中选择要测试的设备。
3	单击**运行测试**。测试所有选定的设备。
4	测试结束后，显示结果。
5	利用 EcoStruxure Power Commission 软件生成通讯测试报告，并根据需要保存或打印项目报告。

远程控制测试

如果可以通过通讯网络对 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	通过例如 IFE 或 EIFE Ethernet 接口或者 IFM 接口，用 RJ45 电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到通讯网络。
2	确认控制模式设置为“自动：远程”。
3	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，选择断路器，并连接到该断路器。
4	单击**设备**选项卡，访问**分闸**和**合闸**按钮。
5	确认能够对 MasterPacT MTZ 设备执行远程分合闸。这些操作都受到密码保护。

终检和报告

终检

试运行测试结束后，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，并且所有设备、门和保护盖都已设置到位。
2	确认设备关闭（分闸位置），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 X 识别数据，包括已安装的 Digital Modules 的列表
- 附件列表，其中包括内部附件（比如 M2C 可编程触点）和外部模块（比如 IO 模块）
- MicroLogic X 控制单元的保护设置
- 报警设置
- IFE、EIFE 或 IFM 通讯接口设置

通过 EcoStruxure Power Commission 软件生成的通讯测试报告

EcoStruxure Power Commission 软件执行通讯测试，并生成测试报告。它针对每个通讯设备提供以下信息：

- 设备的名称和类型
- 通讯类型
- 设备的地址
- 连接状态

MasterPacT MTZ 测试表

如何使用测试表

打印此测试表，用以记录试运行测试的结果。

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。

试运行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 设备			
制造商	Schneider Electric		
MasterPacT MTZ 设备类型			
序列号			
硬件版本			
MicroLogic X 控制单元			
MicroLogic X 类型		CT 比	
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。	

检查类型	(✓)
MicroLogic X 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 设备能够合闸。	
MasterPacT MTZ 设备能够分闸。	
当设备配备有 MCH 储能马达时，合闸后，机构自动储能。	
M2C 可编程触点正确工作。	
IO 模块正确工作。	
FDM121 显示器正确工作。	
ESM ERMS 开关模块正确工作。	
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 设备状态	测试的端子		电气连续性
	进电侧	出电侧	
闭合	L1	L1	Ω
闭合	L2	L2	Ω
闭合	L3	L3	Ω

MasterPacT MTZ 绝缘测试

MasterPacT MTZ 设备状态	受测端子	电压	绝缘电阻
闭合	L1，其中 L2 和 L3 接地	500 Vdc	MΩ
闭合	L2，其中 L1 和 L3 接地	500 Vdc	MΩ
闭合	L3，其中 L1 和 L2 接地	500 Vdc	MΩ
打开	L1，其中另一侧的 L1、L2、L3 接地	500 Vdc	MΩ
打开	L2，其中另一侧的 L1、L2、L3 接地	500 Vdc	MΩ
打开	L3，其中另一侧的 L1、L2、L3 接地	500 Vdc	MΩ

检查 MicroLogic X Ready LED

检查类型	(✓)
MicroLogic X **Ready** LED 绿灯闪烁。	

测试 MicroLogic X 控制单元的脱扣机构

检查类型	(✓)
在断路器已合闸的情况下，利用 EcoStruxure Power Commission 软件强制断路器脱扣。	
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。	
检查 Isd/Ii LED 是否亮起。	
检查 SDE 触点是否已切换。	

测试 MicroLogic 6.0 X 和 7.0 X 控制单元的脱扣机构

检查类型	(✓)
在断路器已合闸的情况下，快速（持续时间少于 1 秒）按下控制单元正面的测试按钮。	
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。	
检查 Ig/IΔn LED 是否亮起。	
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。	
确认相关脱扣原因 LED 已亮起。	
检查 SDE 触点是否已切换。	

通讯测试

检查类型	(✓)
通讯网络已测试。	
通讯测试报告已生成。	
远程分合闸已测试。	

终检

检查类型	(✓)
所有防护门和防护罩已设置到位。	
设备关闭（分闸位置），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 149
故障排除：抽架操作 152
故障排除：意外脱扣 153
故障排除：机械控制操作 154
故障排除：电气控制操作 155
故障排除：通过 EcoStruxure Power Device App 执行的控制操作 157
故障排除：通过 IO 模块执行的控制操作 159
故障排除：通过 FDM121 显示器执行的控制操作 160
故障排除：通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作 162
故障排除：通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作 164
故障排除：通过通讯网络执行的控制操作 166
故障排除：通过 FDM128 显示器执行的控制操作 168

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，且所有试运行测试都已成功完成。故障排除以如下标题予以说明：

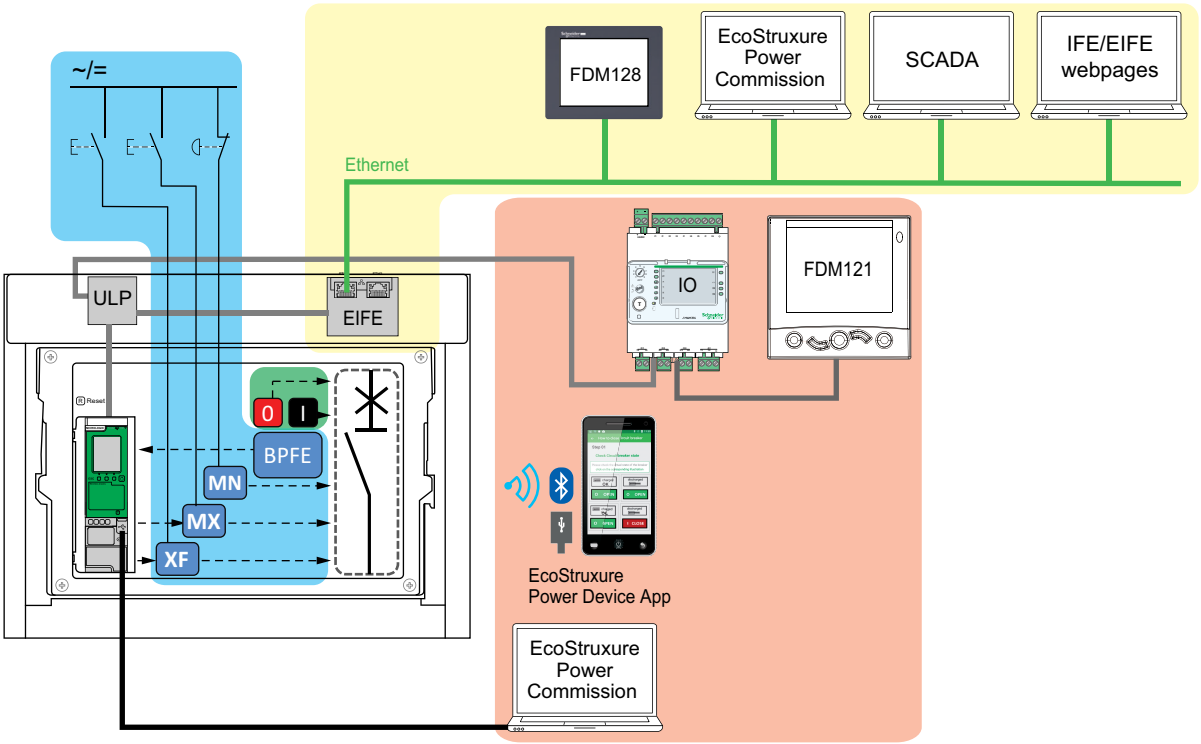
- 抽架操作, 152 页
- 意外脱扣, 153 页
- 机械控制操作, 154 页
- 电气控制操作, 155 页
- 通过 EcoStruxure Power Device 应用 执行的控制操作, 157 页
- 通过 IO 模块执行的控制操作, 159 页
- 通过 FDM121 显示器执行的控制操作, 160 页
- 通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作, 162 页
- 通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作, 164 页
- 通过通讯网络执行的控制操作, 166 页
- 通过 FDM128 显示器执行的控制操作, 168 页

分层模型

在对设备执行故障排除时，建议考虑分层模型。其中有四层：

- 通讯网络
- 直接连接
- 电气
- 机械

下图显示了设备中的分层：



通讯网络

直接通讯

电气

机械

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。

故障排除帮助

MasterPacT Operation Assistant Digital Module 中提供了故障排除帮助。

MasterPacT Operation Assistant Digital Module 帮助断路器在脱扣或分闸后合闸。

其中包括以下功能：

- 准备合闸状态
- 复位（如适用）
- 弹簧储能（如适用）
- 有关重新合闸的诊断信息，例如 MX 分闸线圈、MN 欠压线圈或 MCH 储能马达未受电

有关 Digital Modules 下载的详细信息，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南。

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 DOCA0099•• *MasterPacT MTZ* - 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *IEC* 隔离开关和断路器 - 维护指南。

故障排除：抽架操作

定义

抽架操作包括以下操作：

- 抽出式设备的摇进摇出
- 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。
设备无法从抽架中移除。	设备未处于退出位置。	转动摇进摇出手柄，直到设备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。
设备无法连接（摇进）。	抽架与设备不匹配（失配保护）。	检查抽架是否与设备相符。
	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。
	设备未充分插入到抽架中。	将设备完全插入，以便接合到摇进摇出机构中。
设备无法锁定在退出位置。	设备未处于正确的位置。	检查位置释放按钮是否弹出，以此确认设备位置。
	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。
设备无法锁定在连接、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。
	设备未处于正确的位置。	检查位置释放按钮是否弹出，以此确认设备位置。
	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设备。	导轨未完全推入。	将导轨推入到底。
右侧导轨（仅抽架）或设备无法抽出。	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
设备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 Un)。
		另一台设备向 MX 分闸线圈发送了指令（比如，卸载指令）。	检查发送该指令的设备的参数。
		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。
在尝试使设备合闸后，设备脱扣时间比预期短。	蓝色故障脱扣复位按钮弹出，且 Ir LED 亮起。	热记忆功能依旧处于激活状态，且线路上的电流高于 Ir 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 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南。
	蓝色故障脱扣复位按钮弹出，Ir 或 Isd LED 亮起，并且 ERMS LED 亮起。	ERMS 处于激活状态，因此设备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。
	–	脱扣曲线（A 或 B）已被修改，或者控制单元未设置成常用的脱扣曲线（A 或 B）组。	这可能是因为预期行为发生了改变，因此不算是问题。确认脱扣曲线定义描述的是预期行为。如有必要，修改定义。
在尝试使设备合闸后，立即发生脱扣。	蓝色故障脱扣复位按钮弹出，且 Ir LED 亮起。	合闸时发生瞬时过流。	• 修改配电系统或控制单元的设置。 • 在将设备重新投入使用之前，检查设备状况。
在尝试通过激活蓝色故障脱扣复位按钮的方式使设备合闸后，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设备意外脱扣。	–	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。
	–	在线路上检测到瞬时过流，并且 EcoStruxure Power Commission 软件中激活了快速瞬时脱扣设置。	预期的行为。如有必要，在 EcoStruxure Power Commission 软件中调节设置。

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设备合闸

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。	• 清除故障。 • 按下蓝色故障脱扣复位按钮。
–	设备被挂锁或钥匙锁定在了分闸位置。	解锁设备。
–	设备被机械地联锁在机械联锁系统中。	• 检查转换系统中另一台设备的位置。 • 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。	• 对该机构手动储能。 • 如果设备配备有 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设备未准备好合闸。 	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，设备方可合闸。
	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，设备方可合闸。
	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。
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 DOCA0102•• *MasterPacT MTZ - MicroLogic X* 控制单元 - 用户指南。
抽出式设备的抽架上的位置释放按钮被按入。	设备连接不正确。	终止设备的摇进动作（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设备分闸

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

故障排除：电气控制操作

定义

电气控制操作是指通过线圈以电气指令执行的操作，或者通过直接连接到线圈的外部按钮执行的操作。

线圈的故障排除

故障排除取决于线圈类型，具体如下：

- 对于通信线圈，请查看 MicroLogic X 事件消息，然后参阅 MasterPacT MTZ 关键情况
- 对于标准线圈，请遵循以下表格中的故障排除说明。如果问题仍未解决，则更换线圈。

无法使用外部按钮/电气指令使设备合闸

问题状况	可能原因	解决方案
–	设备被挂锁或钥匙锁定在了分闸位置。	解锁设备。
–	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设备未准备好合闸。 	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，设备方可合闸。
	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，设备方可合闸。
	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设备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）。	• 移除 XF 合闸线圈的电源。 • 只有在设备准备好合闸之后，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/电气指令使设备分闸

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 RES 电气远程复位装置来使设备复位

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, 154 页中的故障排除信息。

故障排除：通过 EcoStruxure Power Device App 执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过 EcoStruxure Power Device 应用 使设备分闸和合闸的命令。

无法通过 EcoStruxure Power Device App 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。	–	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
	–	设备控制模式被设置为“自动远程”。	将控制模式切换为“自动本地”。
	EcoStruxure Power Device 应用 显示用于提示下载 MasterPacT Operation Assistant Digital Module 的消息。	未安装 MasterPacT Operation Assistant Digital Module。	使用 EcoStruxure Power Commission 软件下载 MasterPacT Operation Assistant Digital Module 并将其安装到 MicroLogic X 控制单元中。
	EcoStruxure Power Device 应用 显示指示固件版本不匹配的消息。	智能手机上的 EcoStruxure Power Device 应用 不兼容 MicroLogic X 控制单元的固件版本。	更新 EcoStruxure Power Device 应用。
设备无法合闸。	–	合闸命令被 IO 模块禁止。	使用 IO 模块数字量输入所连接的选择开关启用合闸命令 (I=1)。
		合闸命令已通过来自通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件的命令禁止。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**设备检查 > 设备**菜单中，将**禁止断路器远程合闸**参数的值从**藉由通讯启用**更改为**禁用**。

“通过 IO 模块禁止合闸”不工作

问题描述	可能原因	解决方法
IO 模块数字量输入所连接的选择开关设置为“禁用” (I4=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 **Breaker closing by digital input** 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**常规**菜单的**断路器合闸抑制**中，将**允许通过数字量输入进行控制**参数设置为**启用**。

无法通过藉由 Bluetooth 连接的 EcoStruxure Power Device App 控制设备

问题描述	可能原因	解决方案
按下 MicroLogic X 控制单元上的 Bluetooth 激活按钮时 Bluetooth LED 不亮。	Bluetooth 功能在 MicroLogic X 控制单元上未启用。	启用 MicroLogic X 控制单元中的 Bluetooth Low Energy 通讯。
	MicroLogic X 控制单元未通电。	检查 MicroLogic X 控制单元的供电。
Bluetooth Low Energy 连接已建立，但信号丢失。	智能手机已移动到范围之外。	将智能手机置于 Bluetooth Low Energy 连接范围之内，然后建立新连接。
控制单元上的 Bluetooth LED 闪烁，但在可用设备列表中看不到其 ID 号。	智能手机已连接到 MicroLogic X 控制单元。	检查是否在范围之内有其他智能手机也连接到该控制单元。

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则设备可能存在机械或电气操作方面的问题。请参阅故障排除说明，了解机械控制操作, 154 页和电气控制操作, 155 页。

故障排除：通过 IO 模块执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过包含断路器操作预定义应用程序的 IO 模块使设备分闸和合闸的命令。

有关通过 IO 模块执行的控制操作，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0055•• *Enerlin'X IO* - 用于单个断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南：

无法通过 IO 模块控制设备

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。	–	未将 IO 模块配置用于断路器操作预定义应用程序 2。	使用旋转开关将 IO 模块配置用于断路器操作预定义应用程序 2，并将测试/复位按钮按住 5 秒以验证配置。
	–	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
	数字量输入 I5 或 I6 所连接的本地分闸或合闸指令对设备没有控制作用。	设备控制模式被设置为“远程”。	使用 IO 模块数字量输入 I1 所连接的控制模式选择开关将控制模式更改为“本地”(I1=0)。
	数字量输入 I2 或 I3 所连接的远程分闸或合闸指令对设备没有控制作用。	设备控制模式被设置为“本地”。	使用 IO 模块数字量输入 I1 所连接的控制模式选择开关将控制模式更改为“远程”(I1=1)。
设备无法合闸。	–	合闸命令被断路器操作预定义应用程序 2 中配置的 IO 模块禁止。	使用 IO 模块数字量输入 I4 所连接的选择开关启用合闸命令 (I4=1)。
	–	合闸命令已通过来自通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件的命令禁止。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**设备检查 > 设备**菜单中，将**禁止断路器远程合闸**参数的值从**藉由通讯启用**更改为**禁用**。

“通过 IO 模块禁止合闸”不工作

问题描述	可能原因	解决方法
IO 模块数字量输入所连接的选择开关设置为“禁用” (I4=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 **Breaker closing by digital input** 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**常规**菜单的**断路器合闸抑制**中，将**允许通过数字量输入进行控制**参数设置为**启用**。

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则设备可能存在机械或电气操作方面的问题。请参阅故障排除说明，了解机械控制操作, 154 页和电气控制操作, 155 页。

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 X 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 X 控制单元。	1. 从安装有 FDM121 显示器 IMU 中拆除 MasterPacT 设备。 2. 使用 EcoStruxure Power Commission 软件，将 FDM121 固件更新至不低于 004.000.009 的上个固件版本。 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•• *Enerlin'X FDM121 - Front Display Module for One Circuit Breaker - Firmware Release Notes*。
设备无法分闸或合闸。	–	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
	–	设备控制模式被设置为“自动远程”。	将控制模式切换为“自动本地”。
设备无法合闸。	–	合闸命令被 IO 模块禁止。	使用 IO 模块数字量输入所连接的选择开关启用合闸命令 (I=1)。
		合闸命令已通过来自通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件的命令禁止。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**设备检查 > 设备**菜单中，将**禁止断路器远程合闸**参数的值从**藉由通讯启用**更改为**禁用**。

“通过 IO 模块禁止合闸”不工作

问题描述	可能原因	解决方法
IO 模块数字量输入所连接的选择开关设置为“禁用” (I4=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 **Breaker closing by digital input** 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**常规**菜单的**断路器合闸抑制**中，将**允许通过数字量输入进行控制**参数设置为**启用。**

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则设备可能存在机械或电气操作方面的问题。请参阅故障排除说明，了解机械控制操作, 154 页和电气控制操作, 155 页。

故障排除：通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过 EcoStruxure Power Commission 软件使设备分闸和合闸的命令。

设备无法通过连接到 Mini USB 端口的 EcoStruxure Power Commission 软件进行控制

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。	EcoStruxure Power Commission 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**	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
	EcoStruxure Power Commission 消息： **断路器操作失败：操作模式为“远程”**	设备控制模式被设置为“自动远程”。	将控制模式切换为“自动本地”。
	EcoStruxure Power Commission 软件不显示相关选项。	访问权限不够。	以管理员权限登录 EcoStruxure Power Commission 软件。
	EcoStruxure Power Commission 消息： **用户权限不足（密码不正确）**	密码不正确：密码输入出错，或者用户的访问权限不够。	再次输入密码。 如果是用户访问权限不够，请向系统管理员核实密码是否有效。
设备无法合闸。	EcoStruxure Power Commission 消息： **断路器操作失败：不允许执行所请求的操作，因为该操作先前已被禁止**	合闸命令被 IO 禁止。	使用 IO 模块数字量输入所连接的选择开关启用合闸命令 (I=1)。
		合闸命令已通过来自通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件的命令禁止。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**设备检查 > 设备**菜单中，将**禁止断路器远程合闸**参数的值从**藉由通讯启用**更改为**禁用**。

“通过 IO 模块禁止合闸”不工作

问题描述	可能原因	解决方法
IO 模块数字量输入所连接的选择开关设置为“禁用” (I4=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 **Breaker closing by digital input** 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**常规**菜单的**断路器合闸抑制**中，将**允许通过数字量输入进行控制**参数设置为**启用**。

设备无法通过藉由 IFE、EIFE 或 IFM 接口连接的 EcoStruxure Power Commission 软件进行控制

问题状况	可能原因	解决方案
EcoStruxure Power Commission 消息： **断路器操作失败：两个设备都无法执行此操作，或者通讯接口已被锁定**	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。
	EIFE 接口已通过 EcoStruxure Power Commission 软件锁定。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**配置 > 通讯**菜单中，将**分体式挂锁位置**参数的值从**锁定**改为**解锁**。
EcoStruxure Power Commission 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**	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
EcoStruxure Power Commission 软件不显示相关选项。	访问权限不够。	以管理员权限登录 EcoStruxure Power Commission 软件。
EcoStruxure Power Commission 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）**	设备控制模式被设置为“自动本地”。	将控制模式切换为“自动远程”。
EcoStruxure Power Commission 消息： **用户权限不足：密码不正确**	密码不正确：密码输入出错，或者用户的访问权限不够。	再次输入密码。 如果是用户访问权限不够，请向系统管理员核实密码是否有效。

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则设备可能存在机械或电气操作方面的问题。请参阅故障排除说明，了解机械控制操作, 154 页和电气控制操作, 155 页。

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。
		用户未以管理员身份登录。	以管理员身份登录。
	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**	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
	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）。**	设备控制模式被设置为“自动本地”。	将控制模式切换为“自动远程”。
	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。
		EIFE 接口已通过 EcoStruxure Power Commission 软件锁定。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**配置 > 通讯**菜单中，将**分体式挂锁位置**参数的值从**锁定**改为**解锁。**
设备无法合闸。	网页上的消息： **合闸失败。**	合闸命令被 IO 模块禁止。	使用 IO 模块数字量输入所连接的选择开关启用合闸命令 (I=1)。
		合闸命令已通过来自通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件的命令禁止。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**设备检查 > 设备**菜单中，将**禁止断路器远程合闸**参数的值从**藉由通讯启用**更改为**禁用。**

“通过 IO 模块禁止合闸”不工作

问题描述	可能原因	解决方法
IO 模块数字量输入所连接的选择开关设置为“禁用” (I4=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 **Breaker closing by digital input** 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**常规**菜单的**断路器合闸抑制**中，将**允许通过数字量输入进行控制**参数设置为**启用。**

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则设备可能存在机械或电气操作方面的问题。请参阅故障排除说明，了解机械控制操作, 154 页和电气控制操作, 155 页。

故障排除：通过通讯网络执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过通讯网络使设备分闸和合闸的命令。

有关通过通讯网络执行的控制操作，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的以下指南：

- DOCA0105•• 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户指南
- DOCA0162•• 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *IEC 61850* 通讯指南

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。	–	设备控制模式被设置为“手动”。	将控制模式切换为“自动”。
	–	设备控制模式被设置为“自动本地”。	将控制模式切换为“自动远程”。
	–	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。
	–	EIFE 接口已通过 EcoStruxure Power Commission 软件锁定。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**配置 > 通讯**菜单中，将**分体式挂锁位置**参数的值从**锁定**改为**解锁**。
	针对分闸或合闸命令返回了 Modbus 错误代码 01。	分闸或合闸操作中所使用的密码不正确，或者用户的访问权限不够。	以有效的密码发送分闸或合闸命令。 如果是用户访问权限不够，请向系统管理员核实密码是否有效。 如果密码丢失，请参阅本指南的开头**相关文档**中提及的 DOCA0105•• 带 *MicroLogic X* 控制单元的 *MasterPacT MTZ* 断路器 - *Modbus* 通讯 - 用户指南。
设备无法合闸。	–	合闸命令被 IO 模块禁止。	使用 IO 模块数字量输入所连接的选择开关启用合闸命令 (I=1)。
		合闸命令已通过来自通讯网络或 EcoStruxure Power Commission 软件的命令禁止。	使用**设置断路器合闸抑制**命令来启用合闸指令。

“通过 IO 模块禁止合闸”不工作

问题描述	可能原因	解决方法
IO 模块数字量输入所连接的选择开关设置为“禁用” (I4=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 **Breaker closing by digital input** 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在**常规**菜单的**断路器合闸抑制**中，将**允许通过数字量输入进行控制**参数设置为**启用。**

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则设备可能存在机械或电气操作方面的问题。请参阅故障排除说明，了解机械控制操作, 154 页和电气控制操作, 155 页。

故障排除：通过 FDM128 显示器执行的控制操作

定义

控制操作包括用于通过 FDM128 显示器使设备分闸和合闸的命令。

有关通过 FDM128 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 DOCA0037•• *Enerlin'X FDM128* - 用于 *8* 台设备的 *Ethernet* 显示器 - 用户指南：

无法通过 FDM128 显示器控制设备

问题状况	可能原因	解决方案
在 FDM128 显示器上，在**设备**视图中，**控制**子菜单灰显。	您未以管理员身份登录。	以管理员身份登录 FDM128 显示器。
	密码不正确：密码输入出错，或者用户的访问权限不够。	输入有效的密码。 如果是用户访问权限不够，请向系统管理员核实密码是否有效。

额外的检查

如果上述故障排除措施无效，则问题可能与通讯网络有关。请参阅通讯网络, 166 页的故障排除信息。

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。

© 2023 Schneider Electric. 版权所有。

DOCA0101ZH-09