

# Pact Series

## MasterPact MTZ IEC Devices 基本和标准最终用户维护程序

### 维护指南

Pact Series 提供出众的断路器和开关

DOCA0103ZH-06  
06/2022



# 法律声明

施耐德电气品牌以及本指南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。本指南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）复制或传播本指南的任何部分。

对于将本指南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。

施耐德电气的产品和设备应由合格人员进行安装、操作、保养和维护。

由于标准、规格和设计会不时更改，因此本指南中包含的信息可能会随时更改，恕不另行通知。

在适用法律允许的范围内，对于本资料信息内容中的任何错误或遗漏，或因使用此处包含的信息而导致或产生的后果，施耐德电气及其附属公司不会承担任何责任或义务。

作为负责任、具有包容性的企业中的一员，我们将更新包含非包容性术语的内容。然而，在我们完成更新流程之前，我们的内容可能仍然包含客户认为不恰当的标准化行业术语。

# 目录

安全信息.....	5
关于本书.....	6
简介.....	9
Pact Series 主要系列.....	10
简介.....	11
预防性维护频率.....	12
预防性维护的过程.....	15
维护安排.....	16
Schneider Electric Green Premium™ 生态标签.....	18
用户基本维护程序.....	20
设备 NII_Z_1 : 检查设备的总体状况.....	21
机构 NII_Z_1 : 对设备进行手动和电动操作.....	27
机构 NII_Z_2 : 使用 MCH 储能马达对设备进行电气储能.....	34
机构 NII_Z_3 : 检查设备极点的合闸是否彻底.....	37
辅助装置 NII_Z_1 : 检查辅助接线和绝缘.....	39
控制模块 NII_Z_1 : 检查设备脱扣以及 SDE 故障脱扣指示触点的操作.....	43
控制模块 NII_Z_2 : 检查接地故障 ( Micrologic6.0X) 或接地漏电 ( Micrologic7.0X) 保护功能.....	50
控制模块 NII_Z_3 : 检查节能维护设置 (ERMS) 的操作.....	53
设备锁 NII_Z_1 : 操作设备钥匙锁.....	56
设备锁 NII_Z_2 : 操作设备挂锁.....	59
抽架 NII_Z_1 : 检查设备进退操作.....	62
抽架 NII_Z_2 : 检查摇进摇出手柄与分闸按钮 (MasterPact MTZ2/MTZ3) 之间的 IBPO 进退联锁装置.....	66
抽架 NII_Z_3 : 检查 EIFE 抽架位置限位开关.....	68
抽架锁 NII_Z_1 : 操作抽架钥匙锁系统.....	73
抽架锁 NII_Z_2 : 操作抽架挂锁系统.....	77
机械联锁 NII_Z_1 : 操作联锁系统.....	80
用户标准维护程序.....	82
机构 NIII_Z_1 : 在 0.85 Un 下检查 MCH 储能马达的储能时间.....	83
机构 NIII_Z_2 : 检查机构的总体状况.....	86
机构 NIII_Z_3 : 检查设备操作次数.....	92
断路单元 NIII_Z_1 : 检查断路单元的状况.....	94
断路单元 NIII_Z_2 : 检查灭弧栅的安装和过滤器的清洁度.....	101
辅助装置 NIII_Z_1 : 检查指示触点的操作 ( OF、PF ).....	103
辅助装置 NIII_Z_2 : 在 0.85 Un 下检查 XF 合闸线圈的合闸操作.....	107
辅助装置 NIII_Z_3 : 在 0.7 Un 下检查 MX 分闸线圈的分闸操作.....	109
辅助装置 NIII_Z_4 : 检查 MN 欠压线圈的合闸和分闸操作.....	111
附件 NIII_Z_5 : 检查 MNR 延迟欠压线圈的时间延迟.....	114
控制模块 NIII_Z_1 : 检查微动开关 OF/SDE/PF/CH.....	117
控制模块 NIII_Z_2 : 检查 M2C 可编程触点.....	121
控制模块 NIII_Z_3 : 使用 EcoStruxure Power Commission 软件保存保护设置、报告和事件日志.....	124
控制模块 NIII_Z_4 : 检查过流保护.....	128
抽架 NIII_Z_1 : 检查 CD、CT、CE 位置触点和 EF 辅助触点的操作.....	134

抽架 NIII_Z_2 : 检查安全挡板的操作.....	141
抽架 NIII_Z_3 : 清洁抽架并检查抽架上是否存在润滑脂.....	147
抽架 NIII_Z_4 : 检查退出触点组.....	151
电源连接 NIII_Z_1 : 检查连接系统.....	153
<b>MasterPact MTZ 故障检修.....</b>	<b>158</b>
故障排除简介.....	159
故障排除 : 抽架操作.....	162
故障排除 : 意外脱扣.....	163
故障排除 : 机械控制操作.....	164
故障排除 : 电气控制操作.....	165
故障排除 : 通过 EcoStruxure Power Device App 执行的控制操作.....	167
故障排除 : 通过 IO 模块执行的控制操作.....	169
Troubleshooting: Control Operations from FDM121 Display.....	170
故障排除 : 通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作.....	172
故障排除 : 通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作.....	174
故障排除 : 通过通讯网络执行的控制操作.....	176
故障排除 : 通过 FDM128 显示器执行的控制操作.....	177

# 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。

# 关于本书

## 文档范围

本文档旨在为接受过相应培训且具备相应资质的人员提供对以下设备执行用户基本和标准预防性维护时所需的技术信息：

- MasterPact™ MTZ1 IEC 断路器和隔离开关
- MasterPact™ MTZ2/MTZ3 IEC 断路器和隔离开关

如需了解 Schneider Electric 维护策略、专业技术和工具的相关信息，请联系 Schneider Electric 代表。

## 有效性说明

本文档适用于以下 IEC 设备：

- MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 隔离开关
- 配备有 MicroLogic™ X 或 MicroLogic™ Xi 控制单元的 MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 断路器

**注：**本指南也适用于 MicroLogic™ Xi 控制单元。MicroLogic Xi 控制单元是不具备 Bluetooth® Low Energy（低能耗）通讯功能的 MicroLogic X 控制单元。

本指南中有关 MicroLogic X 控制单元的所有信息都适用于 MicroLogic Xi 控制单元，但有关 Bluetooth 低能耗通讯的信息除外。

MicroLogic Xi 控制单元的具体功能说明见 DOCA0102EN *MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南* 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](http://www.se.com/ww/en/download) 获得最新版本。

本文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/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/)。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

## 惯例

在本文档中，术语 *MasterPact MTZ* 设备涵盖断路器和隔离开关。

## 相关的文件

文件名称	参考编号
<i>MasterPact MTZ</i> 目录	LVPED216026EN
<i>MasterPact MTZ</i> 目录 编号和备件	COM-POWER-LVMKT215EN
<i>MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</i>	DOCA0099EN
<i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i>	DOCA0100EN
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i>	DOCA0101EN
<i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i>	DOCA0102EN
<i>Enerlin X IO - 用于单个 IEC 断路器的输入/输出应用程序模块 - 用户指南</i>	DOCA0055EN

文件名称	参考编号
<i>Enerlin</i> 'X <i>EIFE</i> - 用于单个 <i>MasterPact MTZ</i> 抽出式断路器的嵌入式 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南	DOCA0106EN
<i>Enerlin</i> 'X <i>IFE</i> - <i>Ethernet</i> 交换机服务器 - 用户指南	DOCA0084EN
<i>Enerlin</i> 'X <i>IFE</i> - 用于单个 <i>IEC</i> 断路器的 <i>Ethernet</i> 接口 - 用户指南	DOCA0142EN
<i>Enerlin</i> 'X <i>FDM128</i> - 用于 8 台设备的 <i>Ethernet</i> 显示器 - 用户指南	DOCA0037EN
<i>MasterPact MTZ1</i> - 固定式 <i>IEC</i> 断路器或开关切断器 - 说明书	NVE35505
<i>MasterPact MTZ1</i> - 抽出式 <i>IEC</i> 断路器或开关切断器 - 说明书	NVE35506
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - 固定式 <i>IEC</i> 断路器或开关切断器 - 说明书	NVE35469
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - 抽出式 <i>IEC</i> 断路器或开关切断器 - 说明书	NVE35470
<i>Enerlin</i> 'X <i>EIFE</i> - 用于单个 <i>MasterPact MTZ</i> 抽出式断路器的嵌入式 <i>Ethernet</i> 接口 - 说明书	NVE23550
<i>MasterPact MTZ1 3P/4P</i> 前盖 - 说明书	NVE56771
<i>MasterPact MTZ2 3P/4P</i> 前盖 - 说明书	NVE16117
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - <i>MicroLogic</i> 透明盖 - 说明书	NVE16151
<i>MicroLogic X</i> - 备用电池 - 说明书	NHA57283
<i>MicroLogic X</i> - 嵌入式显示器 - 说明书	NHA49910
<i>MasterPact MTZ1</i> - <i>CDM</i> 操作计数器 - 说明书	NVE35516
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>CDM</i> 操作计数器 - 说明书	NVE35485
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - 二次接线端子 - 说明书	NVE35463
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - <i>MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书	NVE40749
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - 带诊断功能的 <i>MN-MX-XF</i> 通讯线圈 - 说明书	NVE40766
<i>MasterPact MTZ1</i> - <i>MCH</i> 储能马达 - 说明书	NVE35514
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>MCH</i> 储能马达 - 说明书	NVE35483
<i>MasterPact MTZ1</i> - 灭弧栅 - 说明书	NVE35511
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - 灭弧栅 - 说明书	NVE35479
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>SDE2</i> 故障脱扣指示触点 / <i>RES</i> 远程复位 - 说明书	NVE35503
<i>MasterPact MTZ1</i> - <i>VCPO</i> 关闭位置锁定与 <i>BPFE</i> 支持 - 说明书	NVE56770
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>VCPO</i> 关闭位置锁定与 <i>BPFE</i> 支持 - 说明书	NVE16146
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - 位置触点 ( 连接/断开/测试 ) - 说明书	NVE16135
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>EF</i> 连接/合闸组合触点 - 说明书	NVE35482
<i>MasterPact MTZ1</i> - 安全挡板 - 说明书	NVE35509
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - 安全挡板 - 说明书	NVE35476
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>VIVC</i> 正面挡板位置指示和锁定 - 说明书	NVE35478
<i>MasterPact MTZ1</i> - <i>VSPD</i> 断开位置锁定 - 说明书	NVE56768
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3</i> - <i>VSPD</i> 断开位置锁定 - 说明书	NVE16142
<i>MasterPact MTZ1</i> - <i>VBP</i> 可锁定按钮盖 - 说明书	NVE56769
<i>MasterPact MTZ1</i> - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/缆绳 ) - 说明书	NVE35522
<i>MasterPact MTZ1</i> - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/杆 ) - 说明书	NVE35523
<i>MasterPact MTZ1</i> - <i>IPA</i> 缆绳型门联锁 - 说明书	NVE35521

文件名称	参考编号
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - VBP 可锁定按钮盖 - 说明书</i>	NVE16147
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IPA 缆绳型门联锁 - 说明书</i>	NVE35495
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/缆绳 ) - 说明书</i>	NVE35496
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/杆 ) - 说明书</i>	NVE35497
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于 3 个电源的机械联锁 - 说明书</i>	NVE35498
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于 2 个电源和 1 个备用电源的机械联锁 - 说明书</i>	NVE35499
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于 2 个电源和 1 个耦合器的机械联锁 - 说明书</i>	NVE35500
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 联锁电缆组 ( 2 条 , 2.5 米 ( 8.2 英尺 ) ) - 说明书</i>	NVE61729
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 联锁杆组 ( 2 件 ) - 说明书</i>	NVE61744
<i>MasterPact MTZ1 - OF ON/OFF 指示触点 - 说明书</i>	NVE35513
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - OF ON/OFF 指示触点 - 说明书</i>	NVE35481
<i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - PF 准备合闸触点 - 说明书</i>	NVE35466
<i>MasterPact MTZ1 - 连接器 - 说明书</i>	NVE35507
<i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 连接器 - 说明书</i>	NVE35472

# 简介

## 此部分内容

Pact Series 主要系列 .....	10
简介 .....	11
预防性维护频率 .....	12
预防性维护的过程 .....	15
维护安排 .....	16
Schneider Electric Green Premium™ 生态标签 .....	18

## Pact Series 主要系列

施耐德电气的低压和中压 Pact Series 系列使您的装置不会过时。Pact Series 系列以传奇的施耐德电气创新为基础，包括出众的断路器、开关、漏电保护装置和熔断器，适用于几乎任何标准和特定应用。在支持 EcoStruxure 的开关柜中，通过 Pact Series 系列在 16 到 6300 A 的低压和 40.5 kV 的中压开关柜中体验强大的性能。

# 简介

## 简介

MasterPact MTZ 断路器和开关切断器的预防性维护任务应根据 Schneider Electric 维护策略开展。

根据复杂度和维护频率, 12 页, 预防性维护任务可以分为三种方案:

- 用户基本维护
- 用户标准维护
- 制造商维护

**注:** 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。
- 本指南中的标准最终用户维护对应于服务计划中的中级维护。
- 制造商维护保持的表述不变。

请参阅 *MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南*, 了解详细的 Schneider Electric 维护策略。

## 说明书

如果维护规程中的纠正措施引用了说明书, 请参阅规程顶部的 相关文档 部分, 找到产品的相关说明书。

比如, 对 *MasterPact MTZ - MN-MX-XF 线圈 - 说明书* 的引用意味着要使用:

- *MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书* 或
- *MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书*。

## 示意图

本文档中的图片和示意图仅用于说明的目的。

## 工具

执行维护计划的相关程序时需要使用以下工具:

- 标准工具箱, 内含供电气人员使用的电气工具和设备。
- 特殊工具, 详见维护规程。

# 预防性维护频率

## 预防性维护安全说明

每款设备的维护建议旨在使设备或组件在其可用寿命期里维持在满意的工作状态。

由 MicroLogic X 控制单元根据以下情况计算预防性维护计划：

- MasterPact MTZ 设备的工作条件。
- 用户应用的严重程度。

MicroLogic X 控制单元生成事件来通知用户需要计划维护以便遵守预防性维护计划。

### ▲ 警告

#### 意外的设备运行

遵循本文档各章节中针对可维护设备的各零部件的维护建议。

**未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。**

如果不根据要求实施推荐的维护计划，配电设备的使用寿命将缩短。

## 维护计划

下表总结了三个预防性维护计划的维护操作：

维护计划	维护描述	执行人员
用户基本维护	目视检查和功能测试，更换故障附件。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 经过培训且具备相应资质的最终用户人员</li> <li>• 经过培训且具备相应资质的维护服务提供商人员</li> <li>• Schneider Electric 现场服务代表</li> </ul>
用户标准维护	基本最终用户维护、运行检修和组件测试。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 经过培训且具备相应资质的维护服务提供商人员</li> <li>• Schneider Electric 现场服务代表</li> </ul>
制造商维护	用户标准维护以及 Schneider Electric 服务部提供的诊断和部件更换。	Schneider Electric 现场服务代表

## 良好的环境条件和设备工作条件

当满足以下所有条件时，认为环境条件和设备工作条件良好：

良好的环境条件和设备工作条件	
温度	配电盘外的年均环境温度 $T_a < 25\text{ }^\circ\text{C}$ (77 °F) (IEC 61439-1)。 设备安装在空调房中或者通风良好的配电盘中。
工作负载	小于 $I_n$ 的 50% (每天工作 8 小时或 24 小时不间断工作)
相对湿度	< 50%
腐蚀性气氛	设备安装在 3C1 类环境中或者能够营造有利工作条件的封闭房间 (配有空调和空气净化设备) 中。
含盐环境	无
灰尘	可以忽略。 设备安装在配有过滤器的配电盘或者通风良好的 IP54 机箱中。
振动	无

## 正常的环境条件和设备工作条件

当满足以下所有条件时，认为环境条件和设备工作条件正常：

正常的环境条件和设备工作条件	
温度	配电盘外的年均环境温度 $T_a < 25\text{ }^\circ\text{C}$ (77 °F) (IEC 61439-1)
工作负载	小于 $I_n$ 的 80% (每天工作 8 小时或 24 小时不间断工作)
谐波	每相的谐波电流小于 $I_n$ 的 30%
相对湿度	< 70%
腐蚀性气氛	设备安装在 3C2 或 3C3 (IEC 60721-3-3) 类环境中
含盐环境	无盐雾
灰尘	含尘量低。 设备安装在配有过滤器的配电盘或者通风良好的 IP54 机箱中。
振动	永久振动小于 0.2 g

## 恶劣的环境条件和设备工作条件

当满足以下所有条件时，认为环境条件和设备工作条件恶劣：

恶劣的环境条件和设备工作条件	
温度	配电盘外的年均环境温度 $T_a$ 介于 $35\text{ }^\circ\text{C}$ (95 °F) 至 $45\text{ }^\circ\text{C}$ (113 °F) 之间 (IEC 61439-1)
工作负载	大于 $I_n$ 的 80% (每天工作 8 小时或 24 小时不间断工作)
相对湿度	> 80%
腐蚀性气氛	设备安装在 3C4 类环境中，却未采取任何特定保护措施
含盐环境	设备的安装位置距离海岸不到 10 公里，却未采取任何特定保护措施
灰尘	含尘量高。 设备未安装在配有过滤器的机箱或者通风良好的 IP54 机箱中。
振动	持续振动介于 0.2 g 至 0.5 g 之间

比如，恶劣的环境条件和设备工作条件在海事和风力发电等应用中极为常见。

## 用户应用的严重程度

下表列出了用户应用的三个严重程度级别。

严重程度级别	描述
低	功能丧失将对操作产生较少影响，或可能需要极少的金钱投入来恢复所有操作。普通应急规划将覆盖损失。
中等	功能丧失对设施具有明显影响。可能导致一些操作必须暂停。可能需要一些金钱投入才能恢复所有操作。可能造成轻微人员伤亡。
高	功能丧失将导致人员伤亡或重大经济损失。损失并非灾难性，但设施至少需要立即临时暂停部分操作。重开设施将需要巨大的金钱投入。

## 用户基本维护计划的建议频率

下表列出了根据用户应用的工作条件和严重程度执行用户基本维护计划的建议频率。

工作条件	用户应用的严重程度		
	低	中等	高
良好	2年	2年	2年
标准	1年	1年	1年
恶劣	1年	1年	1年

## 用户标准维护计划的建议频率

下表列出了根据用户应用的工作条件和严重程度执行用户标准维护计划的建议频率。

工作条件	用户应用的严重程度		
	低	中等	高
良好	4年	4年	4年
标准	2年	2年	2年
恶劣	2年	2年	2年

## 用户制造商维护计划的建议频率

下表列出了根据用户应用的工作条件和严重程度执行用户制造商维护计划的建议频率。

工作条件	用户应用的严重程度		
	低	中等	高
良好	6年	5年	4年
标准	5年	4年	3年
恶劣	4年	3年	2年

由于短路或瞬时短路而发生脱扣时，建议开展全面检查。

# 预防性维护的过程

## 用户基本维护计划的过程

用户基本预防性维护包括以下三个阶段：

阶段	描述
1	( 在 MicroLogic X HMI、EcoStruxure Power Device 应用 或 EcoStruxure Power Commission 软件上 ) 记录需要用户基本维护计划的通知。
2	安排用户基本维护计划。
3	执行用户基本维护计划, 20 页。
4	在 EcoStruxure Power Commission 软件中, 在屏幕中填写有关用户基本维护计划的日期、维护操作员和公司名称, 45 页。

## 用户标准维护计划的过程

用户标准预防性维护包括以下三个阶段：

阶段	描述
1	( 在 MicroLogic X HMI、EcoStruxure Power Device 应用 或 EcoStruxure Power Commission 软件上 ) 记录需要用户标准维护计划的通知。
2	安排用户标准维护计划。
3	执行用户基本维护计划, 20 页。
4	执行用户标准维护计划, 82 页。
5	在 EcoStruxure Power Commission 软件中, 在屏幕中填写有关用户标准维护计划的日期、维护操作员和公司名称, 45 页。

## 制造商维护计划的过程

制造商预防性维护包括以下三个阶段：

阶段	描述
1	( 在 MicroLogic X HMI、EcoStruxure Power Device 应用 或 EcoStruxure Power Commission 软件上 ) 记录需要制造商维护计划的通知。
2	与您的 Schneider Electric 现场服务代表安排制造商维护计划。
3	Schneider Electric 现场服务代表执行制造商维护计划, 在 EcoStruxure Power Commission 软件, 45 页的屏幕中填写有关制造商维护计划的日期。

# 维护安排

## 概述

MicroLogic X 控制单元提供帮助安排预防性维护工作的信息。它监控执行的维护计划并在维护时间要到时生成事件来提醒。

有关维护计划功能的更多信息，请参阅 *MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南*。

## 工作原理

MicroLogic X 控制单元生成提示维护时间到的事件。

维护操作计划取决于：

- MasterPact MTZ 断路器的工作和环境条件。
- 用户应用的严重程度。
- 上次执行的维护计划的日期必须使用 EcoStruxure Power Commission 软件来声明。

用户基本和标准维护计划事件以及制造商维护计划事件计算如下：

- 对于第一次事件：
  - 如果使用 EcoStruxure Power Commission 软件声明此日期，即从断路器的启用日期算起。
  - 否则，自断路器的装配日期算起。
- 对于后续事件，从执行的上次维护计划（基本、标准或制造商）的日期算起（如果日期是使用 EcoStruxure Power Commission 软件声明的）。

**注：**后续制造商维护计划事件从使用 EcoStruxure Power Commission 软件声明的上次执行的制造商维护计划算起。

如果执行的维护计划的日期并不是使用 EcoStruxure Power Commission 软件声明的，则 MicroLogic X 控制单元继续使用启用日期或装配日期来计算维护计划事件。

## 维护计划设置

通过以下记录参数和声明设置确定维护计划。

通过 MicroLogic X 控制单元记录以下环境条件参数：

- 温度
- 工作负载
- 谐波
- 相对湿度
- 振动

使用 EcoStruxure Power Commission 软件（用密码保护）声明环境条件和用户应用严重程度的以下参数。

设置		值	出厂设置
环境条件	腐蚀性气氛	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3C1（郊区）</li> <li>• 3C2（城区）</li> <li>• 3C3（紧邻工业污染区）</li> <li>• 3C4（位于污染型工业厂区内）</li> </ul>	3C2
	含盐环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 无（无盐雾）</li> <li>• 中等（从海边起盐雾 &lt; 10 km）</li> <li>• 高（从海边起盐雾 &lt; 1 km）</li> </ul>	无

设置		值	出厂设置
	灰尘	<ul style="list-style-type: none"> <li>低水平</li> <li>中等水平</li> <li>高水平</li> </ul>	低水平
用户应用严重程度		<ul style="list-style-type: none"> <li>低</li> <li>中等</li> <li>高</li> </ul>	低

## 数据可用性

维护计划数据如下：

- 执行的上次维护计划的日期，如果该数据使用 EcoStruxure Power Commission 软件声明。
  - 已执行的维护计划：基本、标准或制造商
  - 维护操作的日期
  - 服务提供商的名称
  - 维护人员的姓名
- 要执行的下次维护计划的日期：
  - 要执行的维护计划：基本、标准或制造商
  - 在计划时间快要到之间的月数或过期的月数

可用维护计划数据如下：

- 在 MicroLogic X 显示屏的下列屏幕上：**主页 > 维护 > 帮助 > 维护计划**
- 使用 EcoStruxure Power Commission 软件
- 利用 EcoStruxure Power Device 应用 通过 Bluetooth 或 USB OTG 连接
- 在使用通讯网络的远程控制器上

## 预定义事件

该维护计划功能生成下列事件：

事件	历史记录	严重性
安排一个月内的基本维护	诊断	中等 <sup>(1)</sup>
安排一个月内的标准维护	诊断	中等 <sup>(2)</sup>
安排三个月内的制造商维护	诊断	中等 <sup>(2)</sup>
(1) 默认情况下处于禁用状态。可通过 EcoStruxure Power Commission 软件自定义设置。 (2) 默认启用，具有弹出消息。		

有关事件发生时的措施建议，请参阅相关文档：

- *MasterPact MTZ1* - 断路器和开关切断器 - 用户指南
- *MasterPact MTZ2/MTZ3* - 断路器和开关切断器 - 用户指南

# Schneider Electric Green Premium™ 生态标签

## 说明

Schneider Electric 的 Green Premium 是一种让您能够在保证商业效益的同时制定和改进环境策略的标签。这种生态标签符合最新环境规定。



## 访问 Green Premium

可以通过以下任一种方式在线访问带标签的产品上的 Green Premium 数据：

- 在 Schneider Electric 网站中导航至 Green Premium 页面。
- 扫描下图中显示的二维码：



## 通过 Schneider Electric 网站查看产品

根据以下步骤，利用 PC 或智能电话，核查产品的环境标准：

1. 在 [www.se.com](http://www.se.com) 中，选择 **Support (支持) > Green Premium : RoHS, REACH**。
2. 找到 **Check a Product (查询产品)**，然后单击 **Launch now (立即启动)**，打开搜索工具网页。
3. 输入要搜索产品的商业型号或产品系列。
4. 如要同时搜索多种产品，单击 **Add (添加)** 按钮，然后输入到字段中。
5. 单击 **Check product(s) (查看产品)**，生成所输入商业型号所对应的产品的环境标准报告。

## 环境标准

Green Premium 生态标签记录了与产品环境影响有关的以下标准：

- RoHs：欧盟有害物质限制 (RoHS) 指令。
- REACH：欧盟化学品注册、评估、许可和限制法规。
- PEP：产品环境概况。
- EoLI：寿命终结说明。

## RoHs

Schneider Electric 产品在全球范围内普遍符合 RoHS 要求，即使是不要求符合此法规的许多产品，也都符合。这个欧洲指令旨在消除有害物质，达到此指令的标准的產品拥有合规证书。

## REACH

Schneider Electric 产品在全球范围内都严格遵循 REACH 法规，所有这些产品都全面公布了与 SVHC (高度关注物质) 含量有关的信息。

## PEP

Schneider Electric 根据 ISO 14025 PEP Ecopassport 计划发布一整套全面的环境数据，其中包括其认证产品在各寿命阶段的碳足迹和能耗数据。PEP 尤其适用于监测、控制、降低碳排放以及/或者节能。

## EoLI

其中提供了以下信息：

- Schneider Electric 产品的回收利用率。
- 产品退役期间以及再生利用之前的人员保护指导。
- 针对再生利用或选择性处理的零部件标识，从而以标准的再生利用流程降低环境方面的危害/不兼容性。

# 用户基本维护程序

## 此部分内容

设备 NII_Z_1 : 检查设备的总体状况 .....	21
机构 NII_Z_1 : 对设备进行手动和电动操作 .....	27
机构 NII_Z_2 : 使用 MCH 储能马达对设备进行电气储能 .....	34
机构 NII_Z_3 : 检查设备极点的合闸是否彻底 .....	37
辅助装置 NII_Z_1 : 检查辅助接线和绝缘 .....	39
控制模块 NII_Z_1 : 检查设备脱扣以及 SDE 故障脱扣指示触点的操作 .....	43
控制模块 NII_Z_2 : 检查接地故障 ( Micrologic6.0X) 或接地漏电 ( Micrologic7.0X) 保护功能 .....	50
控制模块 NII_Z_3 : 检查节能维护设置 (ERMS) 的操作 .....	53
设备锁 NII_Z_1 : 操作设备钥匙锁 .....	56
设备锁 NII_Z_2 : 操作设备挂锁 .....	59
抽架 NII_Z_1 : 检查设备进退操作 .....	62
抽架 NII_Z_2 : 检查摇进摇出手柄与分闸按钮 (MasterPact MTZ2/MTZ3) 之间 的 IBPO 进退联锁装置 .....	66
抽架 NII_Z_3 : 检查 EIFE 抽架位置限位开关 .....	68
抽架锁 NII_Z_1 : 操作抽架钥匙锁系统 .....	73
抽架锁 NII_Z_2 : 操作抽架挂锁系统 .....	77
机械联锁 NII_Z_1 : 操作联锁系统 .....	80

# 设备 NII\_Z\_1 : 检查设备的总体状况

## 安全说明

### ⚠⚠ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	进行目检，确认设备各部件上没有明显的老化或损坏迹象。
目标	检查正使用的或长期存储后的设备的总体状况
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	-
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 3P/4P 前盖 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2 3P/4P 前盖 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MicroLogic 透明盖 - 说明书</i></li> <li>• <i>MicroLogic X - 备用电池 - 说明书</i></li> <li>• <i>MicroLogic X - 嵌入式显示器 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 检查设备的前罩

步骤	操作	纠正措施
1	检查前罩上的螺钉是否都齐全： <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1：四个螺钉。</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3：五个螺钉。</li> </ul>	如有任何螺钉缺失，请更换前罩（请参阅 <i>MasterPact MTZ 3P/4P 前盖 - 说明书</i> ）。 请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。
2	确认前罩无裂纹、未开裂或变形。	如果前罩损坏，请将其更换（请参阅 <i>MasterPact MTZ 3P/4P 前盖 - 说明书</i> ）。 请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。
3	确认设备和抽架上存在识别标签，其中包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>识别标签（条码）   </li> <li>铭牌   </li> </ul>	如要更换铭牌，请联系现场服务代表。
4	如果可以，请检查指示最后一次维护操作的日期的标签。	

## 检查 MicroLogic X 控制单元

步骤	操作	纠正措施
1	确认透明罩设置到位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果透明罩安装不正确，请将其移除，然后重新安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MicroLogic 透明盖 - 说明书</i>）。</li> <li>如果透明罩缺损，请将其更换。 请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。</li> </ul>
2	如要打开透明罩，请拉拽其右上角。 	

步骤	操作	纠正措施
	<p><b>注:</b> 只有在透明罩打开的情况下, 才能对保护设置执行本地修改或使用 MicroLogic X 控制单元正面的 mini USB 端口。</p> <p>每次使用 mini USB 端口进行检查后, 应:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 拔出 mini USB 端口中的电缆。</li> <li>2. 完全关上透明罩。</li> </ol> <p>在对保护设置执行远程修改时, 不需要打开此罩。</p>	
3	<p>快速 (持续时间少于 1 秒) 按下测试/复位按钮, 确认四个脱扣原因 LED 和红色工作 LED 都亮起。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果某个 LED 未亮起, 请联系现场服务代表。</li> <li>• 如果四个 LED 相继亮起或者四个脱扣原因 LED 和红色服务 LED 未亮起, 则:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更换 MicroLogic X 内部电池 (请参阅 <i>MicroLogic X - 备用电池 - 说明书</i>)。</li> <li>2. 再次执行上述程序。</li> </ol> </li> </ul> <p><b>注:</b> 如果 LED 相继亮起, 则红色服务 LED 在电池充电或电量耗尽之前一直亮起。</p> <p>如果问题仍然存在, 请联系您的现场服务代表。</p>
4	<p>将 MicroLogic X 控制单元连接到电源。</p> <p>例如, 将 Mobile Power Pack 外部电池连接到 MicroLogic X USB 端口。</p> 	
5	<p>检查确认 <b>Ready</b> LED 在闪烁, 这表明故障检测链正常工作。</p> 	<p>如果 LED 不闪烁并且控制单元上未显示事件消息, 请联系现场服务代表, 更换 MicroLogic X 控制单元。</p>

步骤	操作	纠正措施
6	按下 Bluetooth 按钮，确认 Bluetooth LED 亮起。 	如果该 LED 未亮起，则更换 MicroLogic X 显示屏（请参阅 <i>MicroLogic X - 嵌入式显示器 - 说明书</i> ）。
7	检查 MicroLogic X 显示屏上显示的数据和设置是否易于辨认。  <b>注：</b> MicroLogic X 显示屏工作异常时，保护功能仍然在工作。也可以通过其他接口（例如 EcoStruxure Power Commission 软件）查看设置和数据。	如果显示不清晰，或者如果上下文按钮工作异常，请更换 MicroLogic X 显示屏（请参阅 <i>MicroLogic X - 嵌入式显示器 - 说明书</i> ）。

## 清洁设备

### 注意

#### 设备损坏风险

不得使用加压型清洁产品或者含溶剂（三氯乙烷或三氯乙烯）的产品（如 WD40）。

**不遵循上述说明可能导致设备损坏。**

加压型清洁产品可能引起以下损害：

- 去除无法触及的润滑点上的润滑脂。这些区域的润滑为持续设备整个寿命期的一次性润滑，无法重新润滑。
- 未润滑的位置受到腐蚀。
- 因清洁产品施加的压力而导致损坏。
- 因触点区域中存在绝缘溶剂而导致温升。
- 消除特殊保护层。
- 塑料材料退化。

步骤	操作	注释
1	用清洁的干布或刷子清洁设备。	如果灰尘过多，请联系现场服务代表。

## 检查设备外壳以及抽出式设备的抽架

步骤	操作	纠正措施
1	检查是否存在裂纹或变色。	如果存在裂纹或变色，请联系现场服务代表。
2	检查灭弧栅周围和侧壁上是否存在黑色烟熏迹象（表明因短路而脱扣）。  注：对于固定式设备，如有必要，应移除附加支架。	如果存在黑色烟熏迹象，请联系现场服务代表。

## 检查连接

步骤	操作	纠正措施
1	对设备端子进行目检，查看是否存在变色（表明存在异常温升）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于固定式设备：客户自有端子</li> <li>• 对于抽出式设备：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 客户自有端子                                        </li> <li>◦ 内部端子                                        </li> <li>◦ 退出触点组                                        </li> </ul> </li> </ul>	如果设备端子变色且您具备相应资质，则根据规程“电源连接 NIII_Z_1”，153 页进行操作。否则，请联系现场服务代表。
2	目检电缆绝缘的状况（比如，是否存在变色、裂纹或电缆收缩）。	如果电缆存在绝缘损坏迹象且您具备相应资质，则根据规程“电源连接 NIII_Z_1”，153 页进行操作。否则，请联系现场服务代表。

## 检查腐蚀性环境中的连接

如果是腐蚀性环境，请联系现场服务代表。

比如，设备可能用在具有二氧化硫 (SO<sub>2</sub>) 或硫化氢 (H<sub>2</sub>S) 的地方，比如，钢铁厂、造纸厂、合成纤维厂、精炼厂和硫磺化工厂。腐蚀性化学品可能影响设备的完整性：

- 温升过大会导致银硫化（氧化），进而损坏触点。
- 与 SO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>S 接触后，固态银触点和银涂层触点会变黑，从而增大触点电阻和温度。

# 机构 NII\_Z\_1 : 对设备进行手动和电动操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

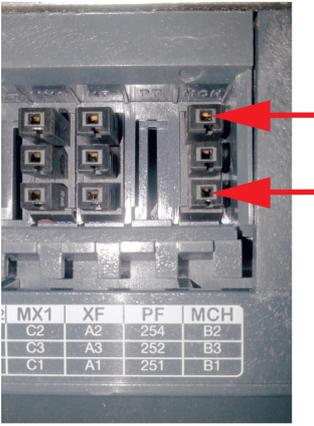
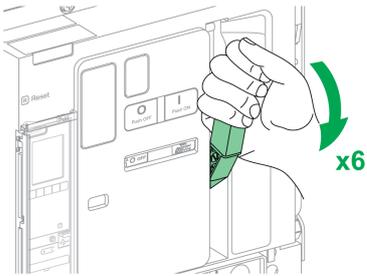
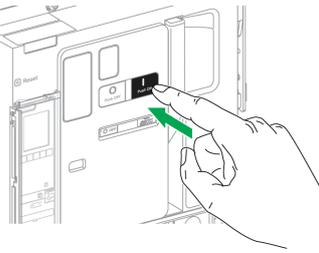
过程特性	描述
操作	进行以下检查： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用弹簧储能手柄检查储能机构的操作。</li> <li>• 利用以下部件检查设备分合闸机构：               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 按钮。</li> <li>◦ XF/MX/MN 线圈。</li> <li>◦ 在安装有通信线圈的情况下的 EcoStruxure Power Commission 软件。</li> </ul> </li> <li>• 位置指示器。</li> <li>• CDM 操作计数器（如有）。</li> </ul>
目标	确认设备能够手动和电动地分闸/合闸。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	将 XF/MX/MN 线圈连接到电源。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可调外部电源</li> <li>• 电压表</li> <li>• LV847074SP 端子块</li> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</li> <li>• USB 电缆 ( mini USB 端口的标配 )</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - CDM 操作计数器 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - CDM 操作计数器 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## 检查设备的手动分闸/合闸

步骤	操作	纠正措施
1	<p>对于配备有 MCH 储能马达的固定式设备，断开 MCH 储能马达的辅助电路（端子 B1 和 B2）的连接。</p> 	
2	<p>通过将弹簧储能手柄下拉六次，来手动使机构储能。</p> <p>当感受不到来自弹簧储能手柄的阻力时，机构即储能完成。</p> 	
3	<p>按下合闸按钮，使设备合闸。</p>  <p>设备继而合闸。</p>	<p>如果设备未合闸，请参阅附录中的故障排除，158 页。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
4	<p>确认指示器显示设备已合闸，并且机构已释能。</p> 	<p>如果指示器不是这样显示的，请参阅附录中的故障排除，158 页。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>

步骤	操作	纠正措施
5	确认 CDM 操作计数器已增加。 	如果 CDM 操作计数器未增加，则检查其是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - CDM 操作计数器 - 说明书</i> ）。 如果 CDM 操作计数器未增加，但安装正确，则将其更换。
6	再次对机构储能。 确认指示器显示设备已合闸，并且机构已储能但尚未准备好合闸。 	如果指示器不是这样显示的，请参阅附录中的故障排除，158 页。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
7	按下分闸按钮，使设备分闸。 设备继而分闸。	如果设备未分闸，请参阅附录中的故障排除，158 页。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
8	确认指示器显示设备已分闸，并且机构已储能且已准备好合闸。 	如果指示器不是这样显示的，请参阅附录中的故障排除，158 页。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。

## 利用 XF 合闸线圈检查电动合闸

### ⚡⚠ 危险

#### 存在电击危险

在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

步骤	操作	纠正措施
1	重新连接 MCH 储能马达的辅助电路（端子 B1 和 B2）。	
2	按下外部按钮，使设备合闸。 设备继而合闸。	如果设备未合闸，则可能是由于外部条件所致。请参阅附录中的故障排除，158 页。 如果外部条件是正确的，则： <ul style="list-style-type: none"> <li>对于固定式设备：更换 XF 合闸线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i>）并再次执行上述程序。</li> <li>如果是抽出式设备，请确认 XF 合闸线圈工作正常，具体如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于退出位置。</li> <li>将用于替换的 LV847074SP 端子块插入设备上的适当位置。  </li> <li>将 XF 合闸线圈连接到设置为 Un 的可调外部电源。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>如果设备合闸，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>如果设备未合闸，则更换 XF 合闸线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i>），然后再次执行上述程序。</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul> 请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。

步骤	操作	纠正措施
		如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
3	<p>确认指示器显示设备已合闸，并检查机构状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在无 MCH 储能马达的情况下，机构释能。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>在配有 MCH 储能马达的情况下，机构储能。</li> </ul> 	<p>如果指示器不是这样显示的，请参阅附录中的故障排除, 158 页。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
4	确认 CDM 操作计数器已增加。	<p>如果 CDM 操作计数器未增加，则检查其是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - CDM 操作计数器 - 说明书</i>）。</p> <p>如果 CDM 操作计数器的安装是正确的，则将其更换。</p>

## 利用 MX 分闸线圈检查电动分闸

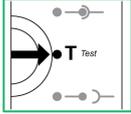
### ⚠️⚠️ 危险

#### 存在电击危险

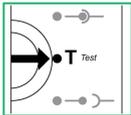
在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

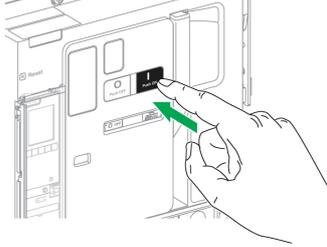
**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

对 MX1 和 MX2（如果连接有的话）依次执行以下程序。

步骤	操作	纠正措施
1	对于抽出式设备，确认设备处于测试位置。 	
2	按下外部按钮，使设备分闸。 设备继而分闸。	<p>如果设备未分闸，则可能是由于外部条件所致。请参阅附录中的故障排除, 158 页。</p> <p>如果外部条件是正确的，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于固定式设备：更换 MX 分闸线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i>）并再次执行上述程序。</li> <li>如果是抽出式设备，请确认 MX 合闸线圈工作正常，具体如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于退出位置。</li> <li>将 LV847074SP 端子块插入设备上的适当位置。 </li> <li>将 MX 分闸线圈连接到设置为 Un 的可调外部电源。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果设备分闸，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>如果设备未分闸，则更换 MX 分闸线圈，并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
3	<p>确认指示器显示设备已分闸，并检查机构状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在无 MCH 储能马达的情况下，机构释能。 </li> <li>在配有 MCH 储能马达的情况下，机构储能。 </li> </ul>	<p>如果指示器不是这样显示的，请参阅附录中的故障排除, 158 页。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>

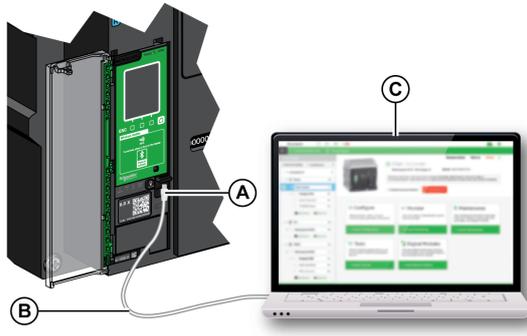
## 利用 MN 欠压线圈检查电动分闸

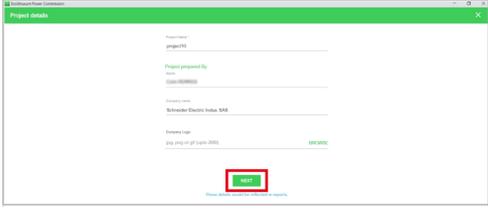
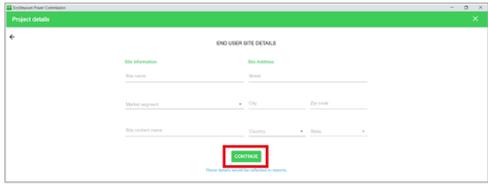
步骤	操作	纠正措施
1	对于抽出式设备，确认设备处于测试位置。 	
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>在无 MCH 储能马达的情况下：通过将弹簧储能手柄下拉六次，来手动使机构储能。 当感受不到来自弹簧储能手柄的阻力时，机构即储能完成。</li> <li>在配有 MCH 储能马达的情况下，机构自动储能。</li> </ul>	
3	按下外部按钮，使设备合闸。	如果设备未合闸，则检查 MN 欠压线圈接线和电源，并参阅附录中的故障排除, 158 页。

步骤	操作	纠正措施
	 <p>设备继而合闸。</p>	
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于固定式设备： <ul style="list-style-type: none"> <li>移除固定式二次接线端子块。</li> <li>然后，设备分闸。</li> </ul> </li> <li>对于抽出式设备： <ul style="list-style-type: none"> <li>将设备摇出到退出位置。</li> <li>然后，设备分闸。</li> </ul> </li> </ul>	<p>如果设备未分闸，则更换 MN 欠压线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i>）。</p> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
5	<p>确认指示器显示设备已分闸，并检查机构状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在无 MCH 储能马达的情况下，机构释能。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>在配有 MCH 储能马达的情况下，机构储能但尚未准备好合闸。</li> </ul> 	<p>如果指示器不是这样显示的，请参阅附录中的故障排除，158 页。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>

## 检查设备在通讯网络中分闸/合闸

如果设备中安装有 XF/MX 通信线圈，则按照以下步骤，使用 EcoStruxure Power Commission 软件测试设备的合闸和分闸控制。

步骤	操作	纠正措施
1	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p><b>A</b> 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头</p> <p><b>B</b> Mini USB 端口的标配电缆</p> <p><b>C</b> 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</p>	
2	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。	
3	<p>单击<b>直接连接设备</b>。</p> <p><b>结果</b>：显示一个窗口，指示正在执行设备发现。发现设备后，窗口自动消失。</p>	
4	单击 <b>下一步</b> ，关闭 <b>项目信息</b> 窗口。	

步骤	操作	纠正措施
		
5	单击 <b>继续</b> ，关闭 <b>终端用户站点详细信息</b> 窗口，然后显示 <b>配电盘视图</b> 。 	
6	单击 <b>与设备连接</b> 按钮。	
7	在 <b>设备检查</b> 部分中，单击 <b>设备</b> 选项卡。	
8	单击 <b>合闸</b> ，使设备合闸。	
9	仔细阅读所显示的安全消息，然后单击 <b>Accept</b> 。	
10	会提示您输入密码： 1. 输入 MicroLogic X 控制单元的 <b>管理员级密码</b> 。 2. 单击 <b>确定</b> 。	
11	消息显示设备合闸操作成功完成的时间。单击 <b>确定</b> 。	如果设备未合闸，请参阅附录中的故障排除，165 页。
12	在 <b>设备状态</b> 数据中，确认 <b>断路器状态</b> 为 <b>合闸</b> 。	如果设备状态不正确，请联系现场服务代表。
13	在 <b>配电盘视图</b> 窗口中，单击 <b>分闸</b> ，使设备分闸。	
14	仔细阅读所显示的安全消息，然后单击 <b>Accept</b> 。	
15	会提示您输入密码： 1. 输入 MicroLogic X 控制单元的 <b>管理员级密码</b> 。 2. 单击 <b>确定</b> 。	
16	消息显示设备分闸操作成功完成的时间。单击 <b>确定</b> 。	如果设备未分闸，请参阅附录中的故障排除，165 页。
17	在 <b>设备状态</b> 数据中，确认 <b>断路器状态</b> 为 <b>分闸</b> 。	如果设备状态不正确，请联系现场服务代表。
18	单击 <b>断开连接</b> 按钮断开设备与 EcoStruxure Power Commission 软件的连接。	
19	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

# 机构 NII\_Z\_2：使用 MCH 储能马达对设备进行电气储能

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

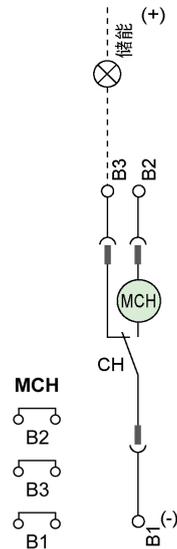
过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 MCH 储能马达的运行及其储能时间。</li> <li>• 检查 MCH 储能马达的 CH 触点的操作。</li> <li>• 通过移动设备检查 MCH 储能马达的储能操作次数。</li> </ul>
目标	确认设备电气地储能。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	将 MCH 储能马达连接到电源。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 秒表</li> <li>• 电阻表</li> <li>• LV847074SP 端子块</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - MCH 储能马达 - 说明书 了解操作限制</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - MCH 储能马达 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## MCH 储能马达接线图



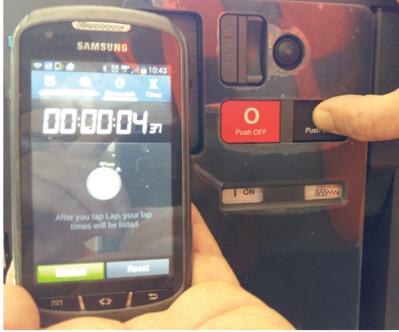
## MCH 储能马达储能时间定义

储能时间是指从发出合闸指令到机构完全储能所经过的时间。

合闸操作期间的储能时间不超过 6 秒。

## 检查 MCH 储能马达和 CH 触点的操作

步骤	操作	纠正措施
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-B2 之间的电气连续性，以及端子 B1-B3 之间的电气不连续性。	<p>如果端子 B1-B2 之间存在电气不连续性，或者端子 B1-B3 之间存在电气连续性，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于固定式设备：更换 MCH 储能马达（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MCH 储能马达 - 说明书</i>）并再次执行上述程序。</li> <li>如果是抽出式设备，请确认 MCH 储能马达工作正常，具体如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于退出位置。</li> <li>将 LV847074SP 端子块插入在设备上的适当位置。</li> </ol> </li> </ul> <p></p> <p>3. 直接在 LV847074SP 端子块上检查端子 B1-B2 之间的电气连续性以及端子 B1-B3 之间的电气不连续性。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果检查结果显示其是正确的，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>如果检查结果显示其不正确，则更换 MCH 储能马达，并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> </ul> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>

步骤	操作	纠正措施
4	手动使机构储能。	
5	重新连接 MCH 储能马达电源。	
6	按下合闸按钮的同时，启动秒表。  设备合闸，机构自动储能。	如果设备未合闸，请参阅附录中的故障排除, 158 页。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
7	机构储满能之后，停止秒表。	
8	检查机构储能时间：不得超过 6 秒。	如果储能时间超过 6 秒，则从头开始再执行三次上述程序。 如果储能时间仍未改善，则根据规程“维护 NIII_Z_1”检查 MCH 储能马达的电压源, 83 页。 如果仍未改善，则更换 MCH 储能马达，然后重新测量储能时间。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
9	检查端子 B1-B3 之间的电气连续性。	如果端子 B1-B3 之间存在电气不连续性，请参阅上文有关电气连续性的纠正措施。

## 通过智能手机上的 EcoStruxure Power Device 应用 检查 MCH 储能马达的储能操作次数。

您可以利用 Bluetooth 连接通过 EcoStruxure Power Device 应用 远程读取马达储能计数器。

步骤	操作	纠正措施
1	通过移动应用读取计数值。 有关 EcoStruxure Power Device 应用 的信息，请参阅 <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i> 。	
2	将这个值与 <i>MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关 切断器 - 维护指南</i> 中指示的最大储能操作次数进行比较。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果已达到限值，请更换 MCH 储能马达（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MCH 储能马达 - 说明书</i>）。</li> <li>如果快要接近限值，请预防性地更换 MCH 储能马达（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MCH 储能马达 - 说明书</i>）。</li> </ul>

# 机构 NII\_Z\_3 : 检查设备极点的合闸是否彻底

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

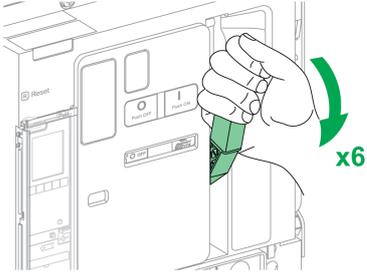
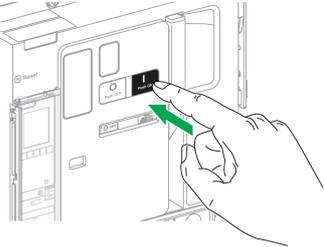
过程特性	描述
操作	确认在设备处于合闸位置且机构已储能的情况下，在拉下弹簧储能手柄时，设备不分闸。
目标	确认在手动使设备合闸后极点闭合且被机械地锁定。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	此项检查必须手动进行。 在配备有 MCH 储能马达的固定式设备上，断开 MCH 储能马达的辅助电路（端子 B1 和 B2）的连接。
必要的工具	—
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 检查设备极点的彻底合闸

步骤	操作	纠正措施
1	<p>通过将弹簧储能手柄下拉六次，来手动使机构储能。</p> <p>当感受不到来自弹簧储能手柄的阻力时，机构即储能完成。</p> 	
2	<p>按下合闸按钮，使设备合闸。</p>  <p>设备继而合闸。</p>	<p>如果设备未合闸，请参阅附录中的故障排除, 158 页。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
3	<p>拉下弹簧储能手柄。设备必须保持合闸。</p> <p>指示器显示 。</p>	<p>如果设备分闸（指示器显示 ），则极点未机械锁定。</p> <p>请联系现场服务代表。</p>

# 辅助装置 NII\_Z\_1 : 检查辅助接线和绝缘

## 安全说明

**⚠⚠ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	对控制和指示附件的内外部接线和绝缘进行目检。
目标	确认辅助电路的电气连续性以及触点稳健性。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	平头螺丝刀, 3 毫米
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 检查端子块和连接器接线

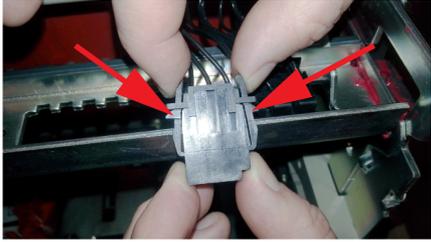
**⚠️⚠️ 危险**

**存在电击危险**

使用具有正确额定参数的电压传感设备来确认 PTE 电压测量输入 ( UC4 端子块上的 V1、V2、V3、UC3 端子块上的 VN ) 已去电。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

步骤	操作	纠正措施
1	<p>从抽出式设备中移除二次接线端子盖板 ( 如有 )。</p>	
2	<p>确认外部接线牢固连接在端子中。</p>	<p>如果连接松脱, 请更换端子块 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i> )。</p> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>
3	<p>查看外部接线的绝缘。</p>	<p>如果接线绝缘有裂纹或已损坏, 则更换接线。</p>
4	<p>检查端子块是否存在翘曲、损坏、或变色 ( 表明存在异常温升 )。</p>	<p>如果存在变色情况, 请更换端子块 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i> )。</p>
5	<p>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 抽出式设备, 请移除端子块铭牌。</p>	
6	<p>检查端子块两个部件之间的连接和接线绝缘。</p>	<p>如果连接松脱或者接线绝缘有裂纹或已损坏, 请更换端子块 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i> )。</p>

步骤	操作	纠正措施
		
7	<p>检查辅助交叉连接装置上的连接器安装。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果连接器损坏, 请更换端子块 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i> )。</li> <li>• 如果交叉连接装置损坏, 请联系现场服务代表。</li> </ul>
8	<p>对于带 ULP 端口模块的设备, 请参阅检查选配 ULP 端口模块上的连接, 41 页。</p> <p>对于带 EIFE 接口的设备, 请参阅检查选配 EIFE 接口上的连接, 42 页。</p>	
9	<p>将端子块铭牌和二次接线端子盖板装回原位。</p>	

## 检查选配 ULP 端口模块上的连接

步骤	操作	纠正措施
1	<p>检查 ULP 端口模块上 24 Vdc 电源的连接。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电缆松脱, 则将其紧固。</li> <li>• 如果电缆绝缘有裂纹或已损坏, 则更换电缆。</li> </ul> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>
2	<p>检查 ULP 端口模块上 ULP 线缆的连接。</p>	<p>如果 RJ45 连接器上的插头夹子已损坏, 则更换 ULP 线缆。</p> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>
3	<p>检查 ULP 线缆绝缘。</p>	<p>如果绝缘有裂纹或已损坏, 则更换 ULP 线缆。</p> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>

## 检查选配 EIFE 接口上的连接

步骤	操作	纠正措施
1	检查 EIFE 接口上 ULP 线缆的连接。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 如果电缆松脱，则将其紧固。</li><li>• 如果电缆绝缘有裂纹或已损坏，则更换电缆。</li><li>• 如果连接器上的插头夹子已损坏，则更换电缆。</li></ul> 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。
2	检查 EIFE 接口上 Ethernet 电缆的连接。	如果 RJ45 连接器上的插头夹子已损坏，则更换 Ethernet 电缆。
3	检查 Ethernet 电缆绝缘。	如果绝缘有裂纹或已损坏，则更换 Ethernet 电缆。

# 控制模块 NII\_Z\_1：检查设备脱扣以及 SDE 故障脱扣指示触点的操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认设备脱扣。</li> <li>• 确认故障脱扣指示触点、SDE1（标配）和 SDE2（选配）正确工作。</li> <li>• 确认设备能够执行机械（标配）和电气（利用选配的 RES 远程复位装置）复位。</li> </ul>
目标	确认在发生电气故障时设备完全发挥其功效（脱扣机构、指示和复位）。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</li> <li>• USB 电缆（mini USB 端口的标配）</li> <li>• LV847074SP 端子块</li> <li>• 电阻表</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - SDE2 故障脱扣指示触点 / RES 远程复位 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

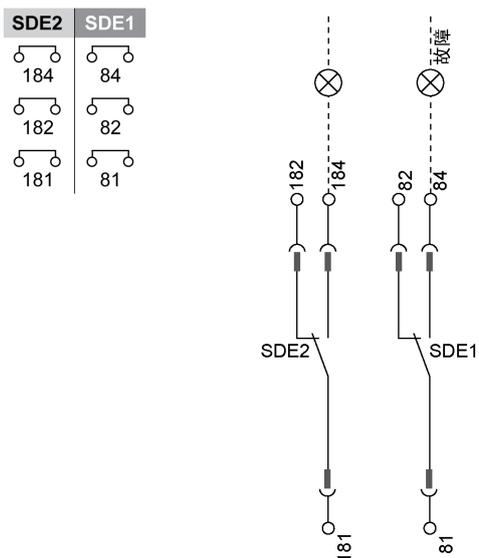
设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	释能	N/A
抽出式	合闸	释能	测试

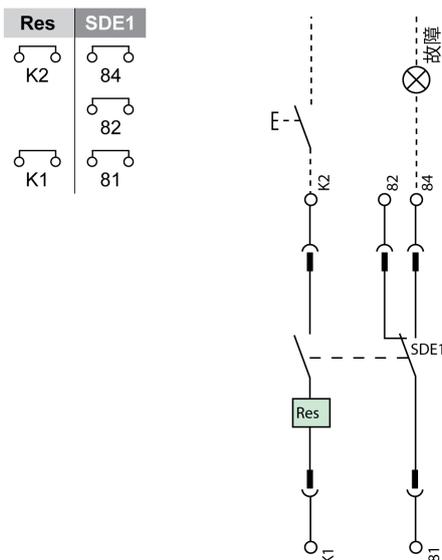
## SDE 故障脱扣指示触点 / RES 远程复位装置接线图

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

SDE1 和 SDE2 故障脱扣指示触点



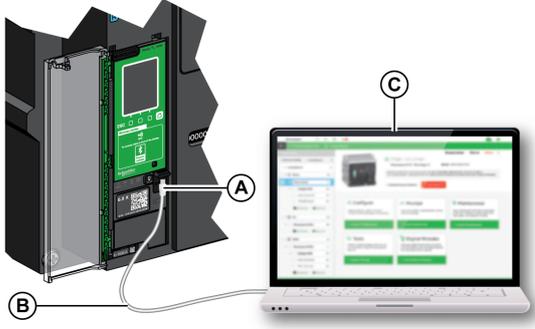
SDE1 故障脱扣指示触点和 RES 远程复位装置



## 检查 MicroLogic X 脱扣原因 LED

步骤	操作	纠正措施
1	<p>快速（持续时间少于 1 秒）按下测试/复位按钮，确认四个脱扣原因 LED 和红色工作 LED 都亮起。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果某个 LED 未亮起，请联系现场服务代表。</li> <li>如果四个 LED 相继亮起或者四个脱扣原因 LED 和红色服务 LED 未亮起，在根据规程“设备 NII_Z_1”检查 MicroLogic X 控制单元时，22 页，请参阅步骤 3。</li> </ul> <p><b>注：</b>如果 LED 相继亮起，则红色服务 LED 在电池充电或电量耗尽之前一直亮起。</p>

## 执行强制脱扣测试

步骤	操作	纠正措施
1	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。	
2	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p>A 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头 B Mini USB 端口的标配电缆 C 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</p>	
3	在 EcoStruxure Power Commission 软件上，选择设备。	
4	单击 EcoStruxure Power Commission 屏幕上的 <b>强制脱扣</b> 按钮，强制设备脱扣。	
5	确认设备脱扣并且前罩上的蓝色故障脱扣复位按钮弹出。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果蓝色故障脱扣复位按钮未弹出，请联系现场服务代表。</li> <li>如果设备未脱扣，则： <ol style="list-style-type: none"> <li>确认设备已合闸。</li> <li>确认蓝色故障脱扣复位按钮已推入。请参阅附录中的故障排除, 158 页。</li> <li>再次执行上述程序。</li> </ol> </li> <li>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</li> </ul>
6	<p>确认 LED Isd/li 亮起且 MicroLogic X 屏幕上的相应消息显示变成红色。</p> 	

## 在 EcoStruxure Power Commission 软件中显示维护日期

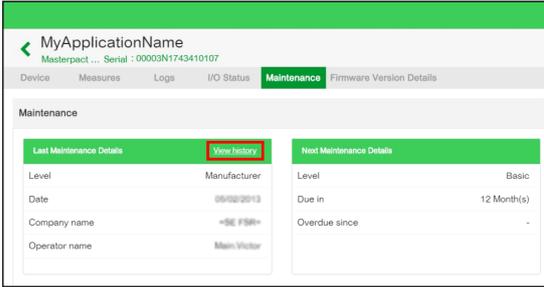
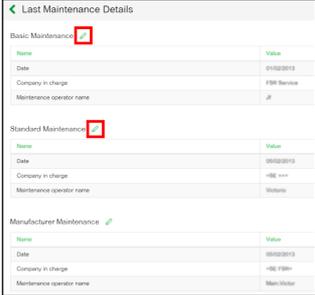
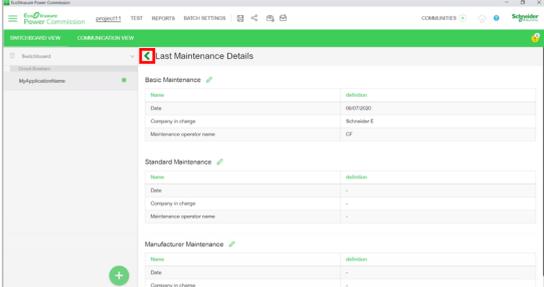
### 注意

#### 维护计划不正确

所执行的维护计划的日期必须使用 EcoStruxure Power Commission 软件来声明。

**不遵循上述说明将导致维护计划无效。**

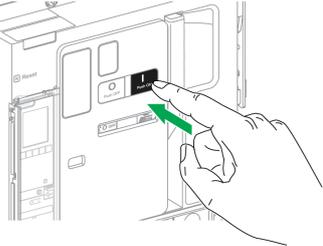
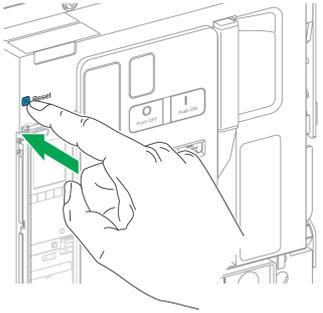
步骤	操作	纠正措施
1	在 EcoStruxure Power Commission 软件上，显示 <b>配电盘视图</b> 。	
2	<p>单击<b>设备检查</b>区域。</p> <p><b>结果：</b>显示产品配电盘。</p>	

步骤	操作	纠正措施
3	单击 <b>维护</b> 选项卡。	
4	<p>在<b>上次维护详细信息</b>区域中，单击<b>查看历史记录</b>。</p> 	
5	<p>单击您执行的维护计划旁的铅笔图标。</p> 	
6	<p>在打开的窗口中：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入当日日期。 <b>注：</b>当维护计划执行时，必须在 EcoStruxure Power Commission 软件中定义日期以同步下次维护日期。</li> <li>2. 在<b>公司名称</b>中输入您的公司的名称。</li> <li>3. 在<b>维护操作员姓名</b>中输入您的姓名。</li> <li>4. 单击<b>应用</b>，使更改生效，并关闭弹窗。</li> </ol>	
7	<p>维护计划定义通过密码加以保护。</p> <p>会提示您输入密码：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入 MicroLogic X 控制单元的管理员级密码。</li> <li>2. 单击<b>继续</b>。</li> </ol> <p><b>结果：</b>维护计划定义进行更新。</p>	
8	<p>单击<b>上次维护详细信息</b>左侧的绿色箭头。</p> 	

步骤	操作	纠正措施
9	<p>在<b>维护</b>屏幕中：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认<b>上次维护详细信息</b>已正确更新。</li> <li>记录<b>下次维护详细信息</b>中的信息：                             <ul style="list-style-type: none"> <li><b>级别</b>：通过与设备维护计划有关的维护频率定义的维护计划。</li> <li><b>到期时间</b>：指示的下次维护计划必须执行的时间间隔（以月计）。</li> <li><b>过期时间</b>：如适用，自指示维护计划的预定日期起的时间间隔（以月计）。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>注</b>：在适当的时候，维护计划提醒会显示必须在多长时间间隔内执行下次维护计划。</p>	<p>如果<b>上次维护详细信息</b>不正确，请再次在 EcoStruxure Power Commission 软件中更改数据。</p>
10	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

## 检查 SDE 故障脱扣指示触点的操作

步骤	操作	纠正措施
1	<p>在设备处于脱扣位置的情况下，检查 SDE1 触点上端子 81-84 之间的电气连续性：</p>	<p>如果端子之间存在电气不连续性，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果是固定式设备，请联系您的现场服务代表。</li> <li>如果是抽出式设备，请确认 SDE1 触点工作正常，具体如下：                             <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于退出位置。</li> <li>将 LV847074SP 端子块插入在设备上的适当位置。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>直接在 LV847074SP 端子块上检查电气连续性：                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 SDE1 触点工作正常，则更换安装在抽架上的二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>如果 SDE1 触点工作不正常，请联系现场服务代表。</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>
2	<p>在设备处于脱扣位置的情况下，检查 SDE2 触点（如有）上端子 181-184 之间的电气连续性。</p>	<p>如果端子之间存在电气不连续性，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果是固定式 MTZ1 设备，请联系您的现场服务代表。</li> <li>对于固定式 MTZ2/MTZ3 设备：更换 SDE2 触点（请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - SDE2 故障脱扣指示触点 / RES 远程复位 - 说明书</i>）并再次执行上述程序。</li> <li>如果是抽出式设备，请确认 SDE2 触点工作正常，具体如下：                             <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于退出位置。</li> <li>将 LV847074SP 端子块插入设备上的适当位置。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>直接在 LV847074SP 端子块上检查电气连续性：                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 SDE2 触点工作正常，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>如果 SDE2 触点工作不正常，则：   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 对于 MasterPact MTZ1，请联系现场服务代表。</li> <li>- 对于 MasterPact MTZ2/MTZ3，请更换 SDE2 触点（请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - SDE2 故障脱扣指示触点 / RES 远程复位 - 说明书</i>）。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>
3	按下合闸按钮。	如果设备工作不符合预期，请联系现场服务代表。

步骤	操作	纠正措施
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果设备选配有 RAR 自动复位装置，则设备合闸。</li> <li>• 如果设备未选配有 RAR 自动复位装置，则设备不得合闸。</li> </ul>	
4	按下前罩上的蓝色故障脱扣复位按钮，执行复位。 	如果蓝色故障脱扣复位按钮未复位，请联系现场服务代表。
5	检查 SDE1 触点上端子 81-82 之间的电气连续性。	如果端子之间存在电气不连续性，请参阅步骤 1 中的纠正措施。
6	检查 SDE2 触点（如有）上端子 181-182 之间的电气连续性。	如果端子之间存在电气不连续性，请参阅步骤 2 中的纠正措施。
7	确认使用显示屏或 EcoStruxure Power Commission 软件在控制单元日志中记录了日志和脱扣/测试计数器。	
8	将控制单元上的测试/复位按钮按住 3 秒，复位脱扣原因 LED。	

## 检查选配 RES 远程复位装置的操作

### ⚠ 危险

#### 电击、爆炸或弧闪的危险

当外部电源电压高于 30 Vac 或 40 Vdc 时，应采取一切必要措施，避免触电危险。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

步骤	操作	纠正措施
1	<p>在设备处于脱扣位置的情况下，按下连接到 RES 远程复位装置的<b>远程复位</b>按钮。</p> <p><b>结果：</b>前罩上的蓝色故障脱扣按钮必须回到复位位置，即，被按入到设备。</p>	<p>如果蓝色故障脱扣仍然保持在脱扣位置，则可能是由于外部状况。请参阅故障排除，158 页。</p> <p>如果外部条件是正确的，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于 MasterPact MTZ1 设备：联系您的现场服务代表。</li> <li>• 对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 固定式设备：更换 RES 触点（请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - SDE2 故障脱扣指示触点 / RES 远程复位 - 说明书</i>）并再次执行上述程序。</li> <li>• 如果是 MasterPact MTZ2/MTZ3 抽出式设备，请确认 RES 触点工作正常，具体如下：             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将设备置于退出位置。</li> <li>2. 将 LV847074SP 端子块插入在设备上的适当位置。</li> </ol> </li> </ul>  <p>3. 对 LV847074SP 端子块施加 RES 电压源。</p> <p>4. 使设备合闸。</p> <p>5. 使用 EcoStruxure Power Commission 软件中的脱扣测试功能使设备脱扣（请参阅执行脱扣测试），45 页：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 如果 RES 远程复位装置使设备复位，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>◦ 如果 RES 远程复位装置不使设备复位，则更换 RES 触点（请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - SDE2 故障脱扣指示触点 / RES 远程复位 - 说明书</i>），然后再次执行上述程序。</li> </ul>

# 控制模块 NII\_Z\_2 : 检查接地故障 ( Micrologic6.0X) 或 接地漏电 ( Micrologic7.0X) 保护功能

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

此程序适用于配备有 Micrologic 6.0 X 或 Micrologic 7.0 X 控制单元的断路器。

过程特性	描述
操作	使用控制单元上的测试按钮确认设备在发生接地故障 (Micrologic 6.0 X) 或接地泄漏 (Micrologic 7.0 X) 时脱扣。
目标	确认接地故障或接地泄漏保护功能有效。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	将 MicroLogic X 控制单元连接到电源。例如, 将 Mobile Power Pack 外部电池连接到 MicroLogic USB 端口。
必要的工具	—
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</li> </ul>

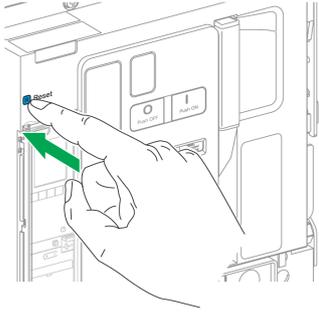
## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	释能	N/A
抽出式	合闸	释能	测试

## 检查 MicroLogic X 控制单元脱扣原因 LED

步骤	操作	纠正措施
1	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。	
2	如要打开透明罩，请拉拽其右上角。 	
3	使用薄螺丝刀快速推入（持续时间少于 1 秒）测试按钮，然后确认 Ig/IΔn LED 亮起且屏幕上的相应消息显示变成红色。 	如果 Ig/IΔn LED 未亮起，请联系现场服务代表。
4	确认设备脱扣并且前罩上的蓝色故障脱扣复位按钮弹出。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果蓝色故障脱扣复位按钮未弹出，请联系现场服务代表。</li> <li>如果设备未脱扣，则： <ol style="list-style-type: none"> <li>确认设备已合闸。</li> <li>确认蓝色故障脱扣复位按钮已推入。请参阅附录中的故障排除, 158 页。</li> <li>再次执行上述程序。</li> </ol>                     如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。                 </li> </ul>
5	将测试/复位按钮按住 3 秒，复位脱扣原因 LED。	
6	通过将弹簧储能手柄下拉六次，来手动使机构储能。 当感受不到来自弹簧储能手柄的阻力时，机构即储能完成。	
7	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。	
8	按下合闸按钮。 设备不得合闸。	如果设备合闸，则核对客户订单： <ul style="list-style-type: none"> <li>如果客户订购了 RAR 自动复位选件：则操作是正常的。</li> <li>如果客户未订购 RAR 自动复位选件：则联系现场服务代表。</li> </ul>

步骤	操作	纠正措施
9	按下前罩上的蓝色故障脱扣复位按钮，执行复位。 	如果蓝色故障脱扣复位按钮未复位，请联系现场服务代表。
10	按下合闸按钮。 设备继而合闸。	如果设备未合闸，请参阅附录中的故障排除, 158 页。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。

# 控制模块 NII\_Z\_3 : 检查节能维护设置 (ERMS) 的操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 用智能手机检查 ERMS 功能的启用。</li> <li>• 测试 ERMS 脱扣曲线。</li> <li>• 用外部选择开关检查 ERMS 功能的启用。</li> </ul>
目标	确认 ERMS 功能在启用后正常工作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。</li> <li>• USB 电缆 (mini USB 端口的标配)</li> <li>• 运行 EcoStruxure Power Device 应用的智能手机。</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> </ul>

## 初步条件

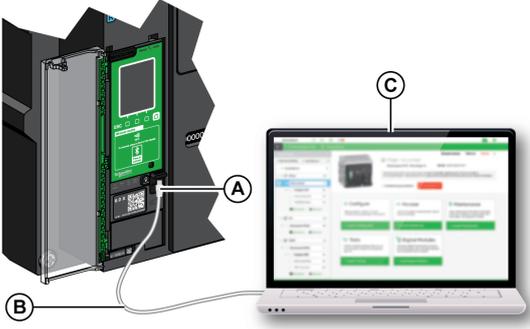
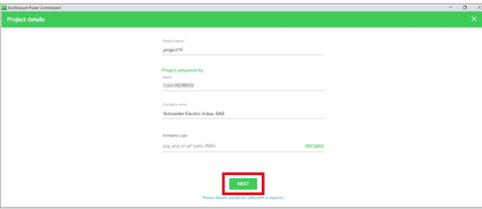
设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

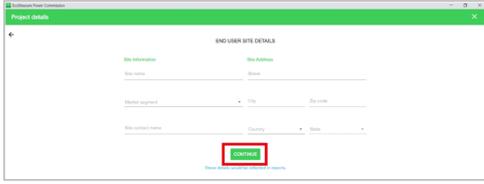
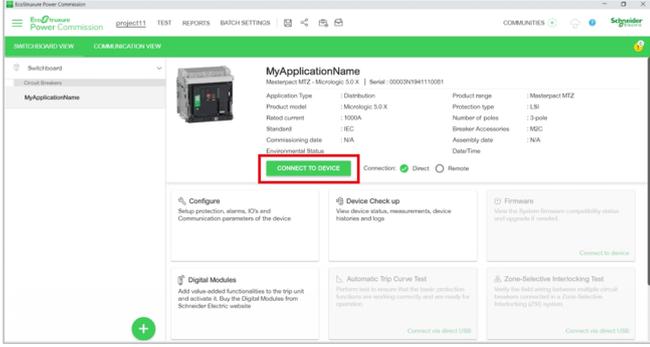
设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	释能	N/A
抽出式	合闸	释能	测试

## 用智能手机检查 ERMS 的启用

步骤	操作	纠正措施
1	通过 Bluetooth 连接将智能手机连接到控制单元，然后打开 EcoStruxure Power Device 应用。	
2	从智能手机启用 ERMS 功能。	
3	<p>在 MicroLogic X 控制单元上，确认：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ERMS LED 亮蓝灯。</li> <li>屏幕的蓝色背光亮起。</li> <li>在<b>快速查看 &gt; 脱扣曲线</b>中显示消息<b>ERMS 已启用：智能手机</b>。</li> </ol> <p><b>注：</b>活动的中等或高严重性事件消息会覆盖蓝色背光，并以橙色或红色背光显示。单击<b>确定</b>以进行确认。ERMS 启用后，屏幕再次亮起蓝色背光。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果未亮起蓝色背光，则： <ol style="list-style-type: none"> <li>检查控制单元的电源连接。</li> <li>如果连接良好，请更换 MicroLogic X 显示屏（请参阅 <i>MicroLogic X - 嵌入式显示器 - 说明书</i>）。</li> </ol> </li> <li>如果 ERMS LED 未亮蓝灯，请联系现场服务代表。</li> <li>如果在<b>快速查看 &gt; 脱扣曲线</b>中未显示消息<b>ERMS 已启用：智能手机</b>，请联系现场服务代表。</li> </ul>

## 测试 ERMS 脱扣曲线

步骤	操作	纠正措施
1	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p><b>A</b> 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头  <b>B</b> Mini USB 端口的标配电缆  <b>C</b> 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</p>	
2	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。	
3	<p>单击<b>直接连接设备</b>。</p> <p><b>结果：</b>显示一个窗口，指示正在执行设备发现。发现设备后，窗口自动消失。</p>	
4	<p>单击<b>下一步</b>，关闭<b>项目信息</b>窗口。</p> 	
5	单击 <b>继续</b> ，关闭 <b>终端用户站点详细信息</b> 窗口，然后显示 <b>配电盘视图</b> 。	

步骤	操作	纠正措施
		
6	单击与设备连接按钮。 	
7	单击查看脱扣曲线。	
8	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，确认激活的脱扣曲线是 ERMS。	如果激活的脱扣曲线未自动刷新，则单击右侧的叉号，关闭 <b>激活的脱扣曲线</b> 窗口，然后将其重新打开。
9	对 ERMS 设置启动脱扣测试程序 <b>结果</b> ：在 ERMS 设置下发生保护脱扣。	如果脱扣测试失败，请联系现场服务代表。
10	从智能手机禁用 ERMS	
11	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，确认激活的脱扣曲线是 <b>A 组</b> 或 <b>B 组</b> 。	如果激活的脱扣曲线未自动刷新，则单击右侧的叉号，关闭 <b>激活的脱扣曲线</b> 窗口，然后将其重新打开。
12	在 MicroLogic X 控制单元上，确认： 1. ERMS LED 熄灭。 2. 蓝色背光熄灭。 3. 在 <b>快速查看 &gt; 脱扣曲线</b> 中未显示消息 <b>ERMS 已启用：智能手机</b> 。	

## 通过外部选择开关检查 ERMS 的启用

步骤	操作	纠正措施
1	通过转动外部选择开关来启用 ERMS。	
2	在 MicroLogic X 控制单元上，确认： 1. ERMS LED 亮蓝灯。 2. 屏幕的蓝色背光亮起。 3. 在 <b>快速查看 &gt; 脱扣曲线</b> 中显示消息 <b>ERMS 已启用：开关 (ERMS)</b> 。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果未亮起蓝色背光，则： <ol style="list-style-type: none"> <li>检查控制单元的电源连接。</li> <li>如果连接良好，请更换 MicroLogic X 显示屏（请参阅 <i>MicroLogic X - 嵌入式显示器 - 说明书</i>）。</li> </ol> </li> <li>如果 ERMS LED 未亮蓝灯，请联系现场服务代表。</li> <li>如果在<b>快速查看 &gt; 脱扣曲线</b>中未显示消息<b>ERMS 已启用：开关 (ERMS)</b>，请联系现场服务代表。</li> </ul> <p>如果开关无法启用 ERMS 功能，请联系现场服务代表。</p>
3	通过转动外部选择开关来禁用 ERMS。	
4	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在 <b>查看脱扣曲线 &gt; 激活的脱扣曲线</b> 确认激活的脱扣曲线是 <b>A 组</b> 或 <b>B 组</b> 。	
5	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

# 设备锁 NII\_Z\_1：操作设备钥匙锁

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查利用钥匙锁进行的设备锁定和解锁。
目标	利用选配的 VSPO OFF 位置锁定附件检查钥匙锁的操作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	—
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ1 - VCPO 关闭位置锁定与 BPFE 支持 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - VCPO 关闭位置锁定与 BPFE 支持 - 说明书</li> </ul>

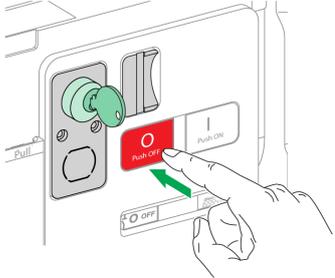
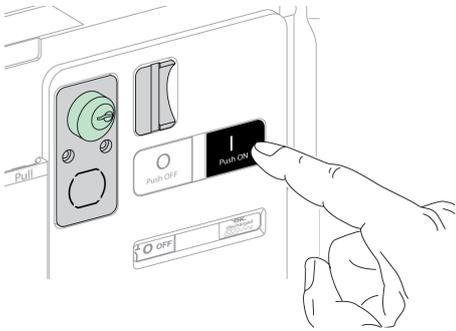
## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 检查设备在分闸位置的锁定

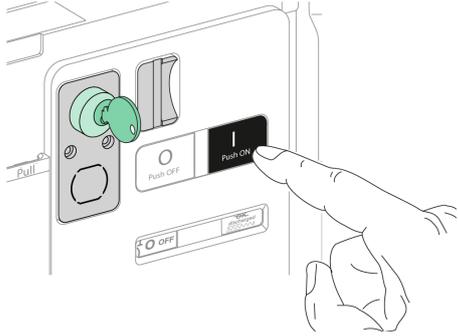
对于配有两把钥匙锁的设备，针对每把钥匙锁执行以下程序。利用一把钥匙足以将设备锁定在分闸位置。

步骤	操作	纠正措施
1	在钥匙固定在钥匙锁中的情况下，确认设备未锁定。	如果钥匙丢失或损坏，则更换钥匙锁。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。
2	按下分闸按钮，使设备分闸。 	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1：按住分闸按钮，同时逆时针转动钥匙。</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3：逆时针转动钥匙。</li> </ul>	如果钥匙无法转动，则更换钥匙锁。
4	拔出钥匙，然后释放分闸按钮。 <b>注：</b> 对于 MasterPact MTZ1，该按钮保持推入状态。	
5	使机构储能，以便能够发出合闸指令。	
6	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。	
7	按下合闸按钮。  设备不得合闸。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果设备合闸，则检查锁支架是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - VCPO</i> 关闭位置锁定与 <i>BPFE</i> 支持 - 说明书）。然后再次执行上述程序。</li> <li>如果锁支架损坏，请将其更换。</li> <li>如果钥匙锁受到腐蚀，请将其更换。</li> </ul> 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
8	如果还有第二把钥匙，则解锁设备，对该第二把钥匙执行上述程序。	

## 检查设备解锁

开始此项检查之前，先确认设备已锁定在分闸位置。

对于配有两把钥匙锁的设备，针对每把钥匙锁执行以下程序。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	纠正措施
1	将钥匙插入钥匙锁中。	
2	顺时针转动钥匙，确认钥匙无法从锁中拔出。	如果钥匙无法转动或者能够拔出，则更换钥匙锁。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。
3	按下合闸按钮，使设备合闸。  设备继而合闸。	如果设备未合闸，则检查锁支架是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - VCPO</i> 关闭位置锁定与 <i>BPFE</i> 支持 - 说明书）。然后再次执行上述程序。 如果锁支架损坏，请将其更换。 如果钥匙锁受到腐蚀，请将其更换。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
4	在设备已合闸的情况下，确认在按下分闸按钮之前，钥匙一直保持固定在锁中。	

# 设备锁 NII\_Z\_2 : 操作设备挂锁

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

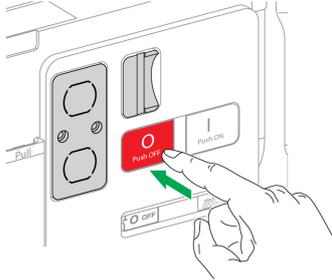
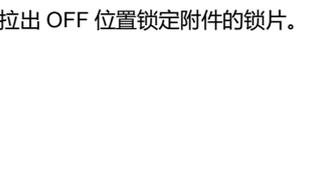
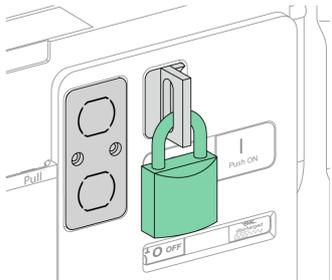
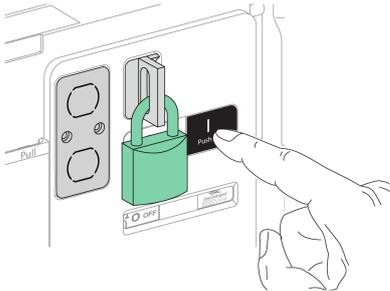
过程特性	描述
操作	检查利用挂锁进行的设备锁定和解锁。
目标	利用选配的 VCPO OFF 位置锁定附件检查挂锁的操作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	锁扣直径为 5–8 毫米的挂锁
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - VCPO 关闭位置锁定与 BPFE 支持 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - VCPO 关闭位置锁定与 BPFE 支持 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

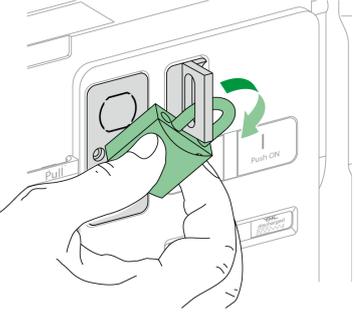
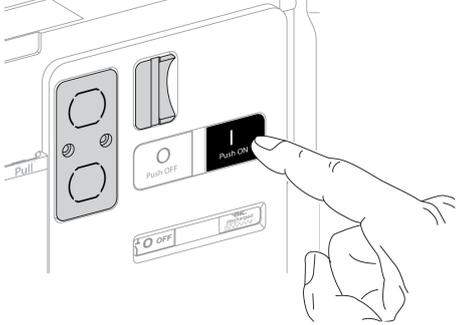
设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 检查设备在分闸位置的锁定

步骤	操作	纠正措施
1	按下分闸按钮，使设备分闸。 	
2	拉出 OFF 位置锁定附件的锁片。 	如果挂锁片无法拉出，则检查锁支架是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - VCPO 关闭位置锁定与 BPFE 支持 - 说明书</i> ）。然后再次执行上述程序。 如果锁支架损坏，请将其更换。 请参阅 <i>MasterPact MTZ 目录</i> 以了解备件。
3	安装挂锁。 	
4	使机构储能，以便能够发出合闸指令。	
5	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。	
6	按下合闸按钮。  设备不得合闸。	如果设备合闸，则检查锁支架是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - VCPO 关闭位置锁定与 BPFE 支持 - 说明书</i> ）。然后再次执行上述程序。 如果锁支架损坏，请将其更换。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。

## 检查设备解锁

开始此项检查之前，先确认设备已挂锁在分闸位置。

步骤	操作	纠正措施
1	<p>从挂锁片中移除挂锁。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于 MasterPact MTZ1 : 推入锁片。</li> <li>• 对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 : 锁片自动缩回。</li> </ul>	<p>如果锁片未完全缩回，则更换锁支架。</p>
2	<p>按下合闸按钮，使设备合闸。</p>  <p>设备继而合闸。</p>	<p>如果设备未合闸，则检查锁支架是否正确安装 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ - VCPO</i> 关闭位置锁定与 <i>BPFE</i> 支持 - 说明书 )。然后再次执行上述程序。</p> <p>如果锁支架损坏，请将其更换。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
3	<p>在设备已合闸的情况下，确认挂锁片无法拉出。</p>	<p>如果锁片能够拉出，则更换锁支架。</p>

# 抽架 NII\_Z\_1 : 检查设备进退操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。

## 过程定义

过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查设备的进退操作。</li> <li>• 检查设备的预脱扣。</li> <li>• 检查抽架位置指示。</li> </ul>
目标	确认设备在其抽架中正常工作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	检查之前，必须先将设备去电（没有电流通过设备，母排上不存在电压）。
必要的工具	摇进摇出手柄
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

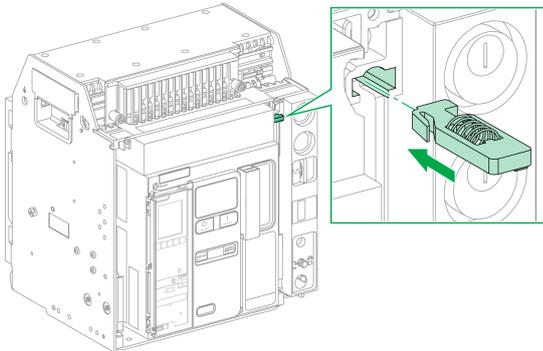
设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	合闸	储能	连接

## 摇进摇出手柄的插入可能性

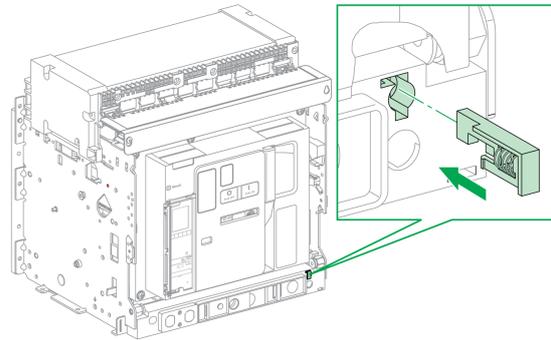
开始检查之前，先确认摇进摇出手柄能够插入其插孔中：

- 设备未通过钥匙锁或挂锁锁定。
- 如果在摇进摇出手柄与分闸按钮之间安装有 IBPO 进退联锁装置 (MasterPact MTZ2/MTZ3), 可按下分闸按钮以插入摇进摇出手柄, 66 页。
- 如果安装有 VPOC 进退联锁选件, 必须关闭配电盘的门。

MasterPact MTZ1



MasterPact MTZ2/MTZ3

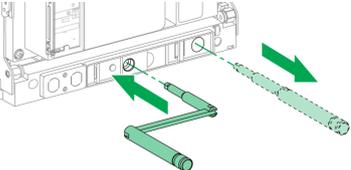
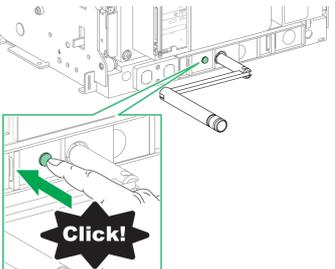


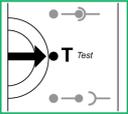
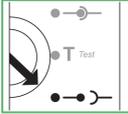
下表显示了可能的摇进摇出手柄插入方法。

配电盘门	VPOC 选件	摇进摇出手柄插入
闭合	不存在	能够
	存在	能够
断开	不存在	能够
	存在	不能 <sup>(1)</sup>

(1) 按住进退联锁装置, 将摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。

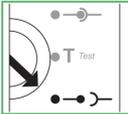
## 将设备从连接位置摇出到退出位置

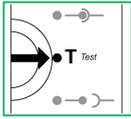
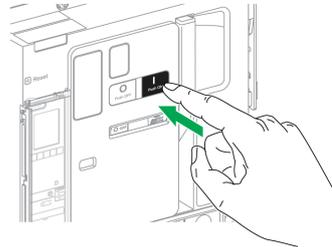
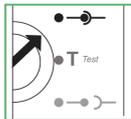
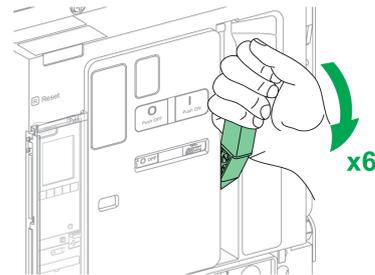
步骤	操作	纠正措施
1	<p>在抽式设备位于抽架中的情况下, 检查抽架前部的指示器是否显示设备已合闸且处于连接位置。</p> 	<p>如果位置指示不正确, 请联系现场服务代表。</p>
2	<p>从储存仓中取出摇进摇出手柄, 然后将其插入到摇进摇出手柄插孔中。</p> 	<p>如果摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中, 请检查以上插入可能性。</p> <p>如果问题仍然存在, 请联系您的现场服务代表。</p>
3	<p>按入位置释放按钮。</p> 	

步骤	操作	纠正措施
4	逆时针旋转摇进摇出手柄： <ul style="list-style-type: none"> <li>MasterPact MTZ1：一圈。</li> <li>MasterPact MTZ2/MTZ3：三至四圈。</li> </ul> <b>注：</b> 如未按入位置释放按钮，摇进摇出手柄便无法旋转。	如果无法旋转摇进摇出手柄，请联系现场服务代表。
5	设备自动分闸。 确认位置指示器指示设备处于分闸位置。 	如果设备未分闸或者位置指示不正确，请联系现场服务代表。
6	继续逆时针旋转摇进摇出手柄，直到达到测试位置。 达到测试位置时，机构阻挡摇进摇出手柄，位置释放按钮弹出。	如果机构未止挡在测试位置或者按钮未弹出，请联系现场服务代表。
7	确认位置指示器指示的是测试位置。 	如果指示不正确，请联系现场服务代表。
8	再次按入位置释放按钮。	
9	逆时针旋转摇进摇出手柄，直到达到退出位置。 <b>注：</b> 如未按入位置释放按钮，摇进摇出手柄便无法旋转。	如果无法旋转摇进摇出手柄，请联系现场服务代表。
10	达到退出位置时，机构阻挡摇进摇出手柄，位置释放按钮弹出。	如果机构未止挡在退出位置或者按钮未再次弹出，请联系现场服务代表。
11	确认位置指示器指示的是退出位置。 	如果指示不正确，请联系现场服务代表。
12	从插孔中取出摇进摇出手柄，然后将其放回到储存仓。	
13	打开配电盘的门。	

## 将设备从退出位置摇入到连接位置

开始此项检查之前，先确认设备已分闸并且机构已储能。

步骤	操作	纠正措施
1	确认抽架前部的指示器所指示的是退出位置。 	如果位置指示不正确，请联系现场服务代表。
2	从储存仓中取出摇进摇出手柄，然后将其插入到摇进摇出手柄插孔中。 <b>注：</b> 如果在摇进摇出手柄与分闸按钮之间安装有 IBPO 进退联锁装置 (MasterPact MTZ2/MTZ3)，可按下分闸按钮以插入摇进摇出手柄。	如果摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中，请检查以上插入可能性。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
3	按入位置释放按钮。	
4	顺时针旋转摇进摇出手柄，直到达到测试位置。 <b>注：</b> 如未按入位置释放按钮，摇进摇出手柄便无法旋转。	
5	达到测试位置时，机构阻挡摇进摇出手柄，位置释放按钮弹出。	如果机构未止挡在测试位置或者按钮未弹出，请联系现场服务代表。
6	确认位置指示器指示的是测试位置。	如果位置指示不正确，请联系现场服务代表。

步骤	操作	纠正措施
		
7	<p>按下合闸按钮，使设备合闸。</p>  <p>设备继而合闸。</p>	<p>如果设备不合闸，则进行以下检查：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MN 欠压线圈连接到电源。</li> <li>• 设备已储能。</li> </ul> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
8	再次按入位置释放按钮。	
9	<p>顺时针旋转摇进摇出手柄：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1：一圈。</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3：六至七圈。</li> </ul> <p><b>注：</b>如未按入位置释放按钮，摇进摇出手柄便无法旋转。</p>	
10	设备自动分闸。	如果设备不分闸，请联系现场服务代表。
11	<p>继续顺时针旋转摇进摇出手柄，直到达到连接位置。</p> <p>达到连接位置时，机构阻挡摇进摇出手柄，位置释放按钮弹出。</p>	如果机构未止挡在连接位置或者按钮未弹出，请联系现场服务代表。
12	<p>确认位置指示器指示的是连接位置。</p> 	如果位置指示不正确，请联系现场服务代表。
13	从插孔中取出摇进摇出手柄，然后将其放回到储存仓。	
14	<p>对弹簧机构储能。</p> 	
15	使设备合闸。	<p>如果设备不合闸，则进行以下检查：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MN 欠压线圈连接到电源。</li> <li>• 设备已储能。</li> </ul> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>

# 抽架 NII\_Z\_2 : 检查摇进摇出手柄与分闸按钮 (MasterPact MTZ2/MTZ3) 之间的 IBPO 进退联锁装置

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	在安装有 IBPO 进退联锁装置的情况下，检查抽出式 MasterPact MTZ2/MTZ3 设备的退出和连接。
目标	确认 IBPO 进退联锁装置正确工作且在未采取额外操作的情况下不允许设备连接和退出。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	摇进摇出手柄
相关文档, 6 页	MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	储能	连接

## 利用 IBPO 进退联锁附件检查设备退出 (MasterPact MTZ2/MTZ3)

步骤	操作	纠正措施
1	确认设备门已关闭。	
2	确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。	
3	按住分闸按钮，以允许摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。	如果摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中，则： 1. 打开设备门。 2. 检查是否存在 VPOC 进退联锁附件。 3. 如有必要，移除 VPOC 进退联锁装置。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
4	将设备从连接位置摇出到测试位置。 达到测试位置时，机构阻挡摇进摇出手柄，位置释放按钮弹出。 <b>注:</b> 如有需要，请参阅根据规程“抽架 NII_Z_1”，62 页的设备摇进摇出操作。	
5	将摇进摇出手柄从摇进摇出手柄插孔中移除。	

## 利用 IBPO 进退联锁附件检查设备连接 (MasterPact MTZ2/MTZ3)

步骤	操作	纠正措施
1	确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。	
2	按住分闸按钮，以允许摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。	
3	将设备从测试位置摇入到连接位置。 达到连接位置时，机构阻挡摇进摇出手柄，位置释放按钮弹出。 <b>注:</b> 如有需要，请参阅根据规程“抽架 NII_Z_1”，62 页的设备摇进摇出操作。	
4	从摇进摇出手柄插孔中取出摇进摇出手柄，然后将其放回到储存仓。	
5	重新安装 VPOC 进退联锁装置（如果先前已移除）。	

# 抽架 NII\_Z\_3 : 检查 EIFE 抽架位置限位开关

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。

## 过程定义

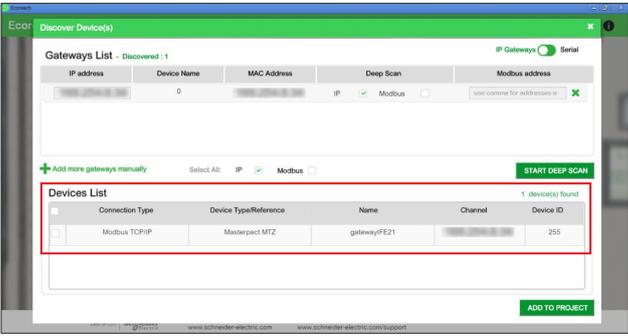
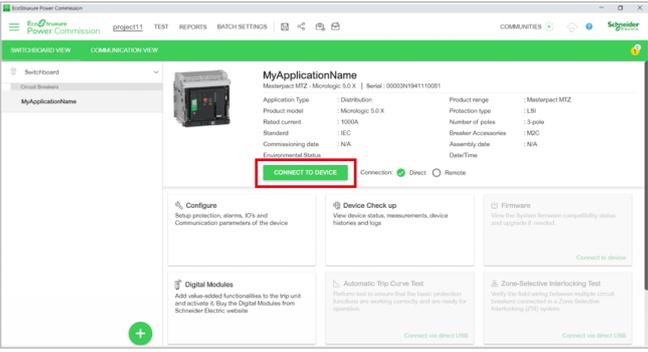
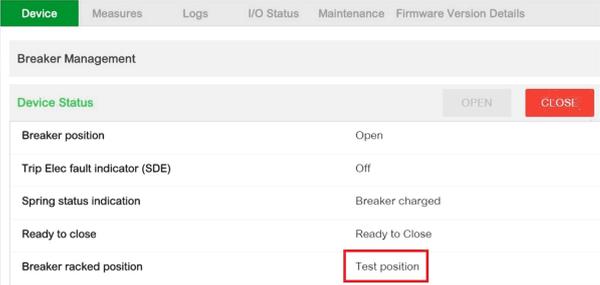
过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 操作抽出式设备上 EIFE 接口的抽架位置限位开关。</li> <li>• 确认抽架位置在 EcoStruxure Power Commission 软件中正确显示。</li> </ul>
目标	确认设备在抽架中的实际位置与 EIFE 接口的抽架位置限位开关的指示一致。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</li> <li>• USB 电缆 ( mini USB 端口的标配 )</li> <li>• LV847074SP 端子块</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>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</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> <li>• <i>Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式 Ethernet 接口 - 说明书</i></li> </ul>

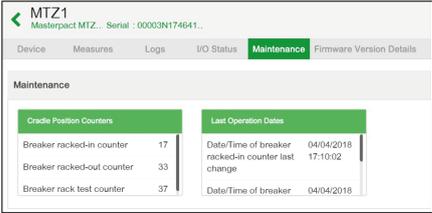
## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## 确认 EIFE 接口通讯正常

步骤	操作	纠正措施
1	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。	
2	使用标准 Ethernet 电缆将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 EIFE 接口上的其中一个 Ethernet 通讯端口。	
3	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。	
4	单击 <b>启动设备发现</b> 。	
5	在 <b>发现设备</b> 窗口中，确认指示的是 EIFE 接口的 IP 地址。	如果未显示 EIFE 接口的 IP 地址，则： 1. 确认连接到 PC 的 <b>ETH</b> 端口的 LED 为绿灯闪烁。 2. 如果 LED 不为绿灯闪烁，则确认 EIFE 接口已通电且链路已连接。 3. 确认 PC 上已激活到本地网络的连接。 4. 再次单击 <b>启动设备发现</b> 。
6	单击 <b>启动深度扫描</b> 。 结果：要通讯的设备出现在 <b>设备列表</b> 中。	
		
7	选择设备并单击 <b>添加至项目</b> 。	
8	在 <b>配电盘视图</b> 窗口中，单击 <b>与设备连接</b> （绿色按钮）。	
		
9	单击 <b>设备检查</b> 区域。 结果：显示 <b>产品配电盘</b> 。	
10	在 <b>设备</b> 选项卡中，确认 <b>设备状态 &gt; 断路器摇进位置</b> 为 <b>测试位置</b> 。	如果设备位置在 EcoStruxure Power Commission 软件中未正确显示，则按照上述程序手动检查 EIFE 接口的抽架位置限位开关，70 页的操作。
		

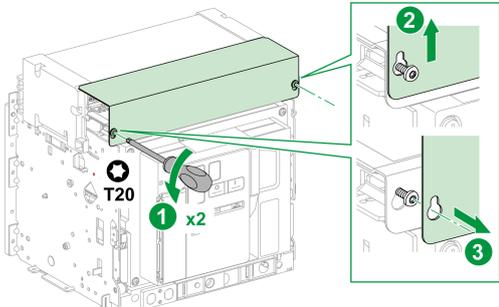
步骤	操作	纠正措施
11	将设备摇进到连接位置。	
12	确认 <b>设备状态 &gt; 断路器摇进位置</b> 为连接位置。	
13	将设备摇出到退出位置。 <b>结果</b> ：将显示一条消息： <b>错误：设备已断开连接。</b>	
14	单击 <b>确定</b> ，确认消息。	
15	单击 <b>维护</b> 选项卡。	
16	将设备摇进到测试位置。	
17	在 <b>抽架位置计数器</b> 中，确认 <b>断路器测试计数器</b> 增加。 	如果 EcoStruxure Power Commission 软件中的计数不增加，请更换 EIFE 接口，然后再次执行上述程序。
18	将设备摇进到连接位置。	
19	在 <b>抽架位置计数器</b> 中，确认 <b>断路器摇进计数器</b> 增加，并且在 <b>上次操作日期</b> 中，确认日期和时间正确。	如果 EcoStruxure Power Commission 软件中的计数不增加，请更换 EIFE 接口，然后再次执行上述程序。

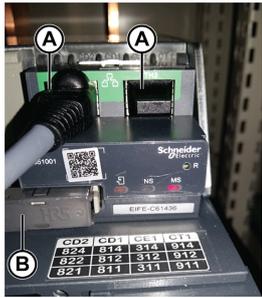
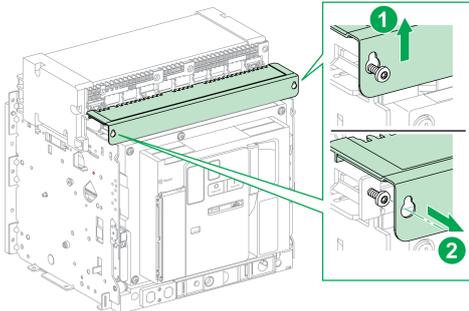
## 手动检查 EIFE 抽架位置限位开关的操作

如果抽架位置在 EcoStruxure Power Commission 软件中未正确指示，则按照如下所述的三个步骤，手动检查抽架位置限位开关的操作：

阶段	描述
1	移除 EIFE 接口。
2	手动操作限位开关，以此对其进行检查。
3	重新装上 EIFE 接口。

按照以下步骤移除 EIFE 接口：

步骤	操作
1	拆下二次接线端子盖板。 
2	拔出 EIFE 接口中的 Ethernet 电缆 (A)。

步骤	操作
	 <p>A Ethernet 接口 B ULP 线缆接口</p>
3	断开 ULP 端口模块与 ULP 端口模块和 EIFE 接口 (B) 的连接。
4	取下端子块铭牌。 
5	将薄螺丝刀插入 EIFE 接口顶部金属板中的插槽，松开固定 EIFE 接口顶部的夹子，以便移除 EIFE 接口。 
6	取出螺丝刀，向下按压 EIFE 接口，松开底部的夹子，然后拉出 EIFE 接口。
7	将 Ethernet 电缆重新连接到 EIFE 接口，以执行测试。

按照以下步骤检查 EIFE 抽架位置限位开关的执行器和操作：

步骤	操作	纠正措施
1	确认执行器移动顺畅。	如果执行器工作不正常，则： <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1，操作执行器，使其移动顺畅</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3，将执行器置于正确的位置。如果执行器受损，则将其更换。</li> </ul>
2	将三个限位开关安置在 EIFE 接口背面。	

步骤	操作	纠正措施
		
3	未按下限位开关时，确认 EcoStruxure Power Commission 软件中的 <b>断路器摇进位置为退出</b> 。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果设备位置在 EcoStruxure Power Commission 软件中未正确显示，请更换 EIFE 接口，然后再次执行上述程序。</li> <li>如果设备位置在 EcoStruxure Power Commission 软件中正确显示，则手动操作执行器，确认其未卡住。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1：如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3：如果问题仍然存在，则更换执行器。再次执行上述程序。</li> </ul> </li> </ul>
4	按住靠外的两个限位开关。 	
5	确认 EcoStruxure Power Commission 软件中的 <b>断路器摇进位置改为测试</b> 。	
6	按住靠右的两个限位开关。 	
7	确认 EcoStruxure Power Commission 软件中的 <b>断路器摇进位置改为连接</b> 。	
8	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

按照以下步骤重新装上 EIFE 接口：

步骤	操作
1	拔出 EIFE 接口中的 Ethernet 电缆。
2	重新装上 EIFE 接口。请参阅 <i>Enerlin'X EIFE - 用于单个 MasterPact MTZ 抽出式断路器的嵌入式 Ethernet 接口 - 说明书</i> 。
3	重新装上端子块铭牌。
4	将 Ethernet 电缆和 ULP 线缆连接到 EIFE 接口。
5	将 ULP 线缆重新连接到 ULP 端口模块。
6	重新装上二次接线端子盖板。
7	关闭设备门。
8	继续执行从步骤 15 开始的上述程序，检查 EIFE 接口的操作, 69 页。

# 抽架锁 NII\_Z\_1 : 操作抽架钥匙锁系统

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查抽架利用钥匙锁根据抽架锁定配置在退出位置或任意位置的锁定和解锁。
目标	确认选配有抽架锁定附件的 VSPD 抽架钥匙锁系统正确工作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	摇进摇出手柄
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - VSPD 断开位置锁定 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - VSPD 断开位置锁定 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 确定抽架锁定配置

MasterPact MTZ 抽出式设备的抽架可以通过钥匙锁锁定在两种位置上：

- 退出位置。
- 任意位置（退出、测试或连接位置）。

如要确定抽架锁定可能性，将设备移动到连接或测试位置：

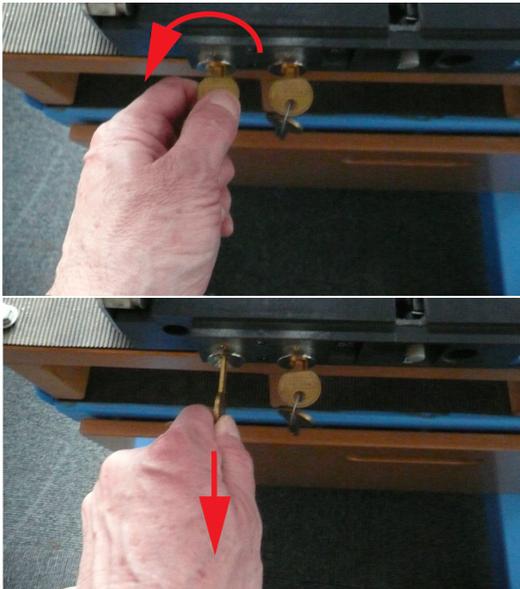
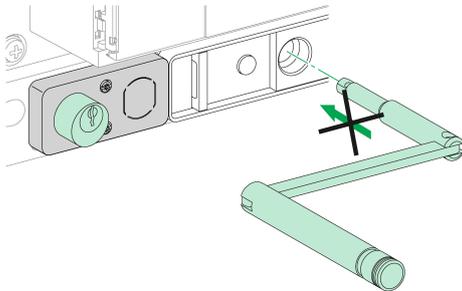
- 如果无法拉出挂锁片，则抽架只能锁定在退出位置。先执行锁定程序，再执行解锁程序。
- 如果可以拉出挂锁片，则抽架可以锁定在退出、测试或连接位置。这种情况下的锁定和解锁程序与退出位置的抽架锁定和解锁程序相同。针对每个位置（连接、测试、退出位置）执行上述程序。

下表显示了抽架锁定配置。

抽架锁定系统	抽架中的设备位置	挂锁片	在抽架锁定的情况下摇进摇出手柄的插入
抽架锁定在退出位置	连接	无法拉出	能够
	测试	无法拉出	能够
	退出	能够拉出	不能
抽架锁定在任意位置	连接	能够拉出	不能
	测试	能够拉出	不能
	退出	能够拉出	不能

## 检查在设备处于退出位置时的抽架锁定

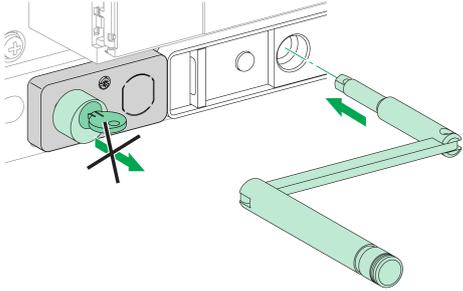
对于配有两把钥匙锁的抽架，针对每个钥匙锁执行以下程序。一把钥匙足以锁定进退操作。

步骤	操作	纠正措施
1	在钥匙固定在钥匙锁中的情况下，确认抽架未锁定。	如果钥匙丢失或损坏，则更换钥匙锁。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。
2	确认摇进摇出手柄未插入到摇进摇出手柄插孔中。	
3	逆时针转动钥匙，然后拔出钥匙。 	如果钥匙无法转动，则更换钥匙锁。
4	确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。 	如果能够插入摇进摇出手柄，则检查锁支架是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - VSPD</i> 断开位置锁定 - 说明书）。 如果锁支架损坏，请将其更换。 如果钥匙锁受到腐蚀，请将其更换。 然后再次执行上述程序。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
5	解锁抽架，拔出钥匙。然后对第二把钥匙（如有）执行上述程序。	

## 检查在设备处于退出位置时的抽架解锁

开始此项检查之前，先确认抽架已锁定在退出位置。

对于配有两把钥匙锁的抽架，针对每个钥匙锁执行以下程序。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	纠正措施
1	将钥匙插入锁具中。	
2	顺时针转动钥匙，确认钥匙保持固定。	如果钥匙无法转动，则更换钥匙锁。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。
3	<p>确认摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中，这样才能够执行进退操作。</p> 	<p>如果无法插入摇进摇出手柄，则检查锁支架是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ - VSPD</i> 断开位置锁定 - 说明书）。</p> <p>如果锁支架损坏，请将其更换。</p> <p>如果钥匙锁受到腐蚀，请将其更换。</p> <p>然后再次执行上述程序。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>

# 抽架锁 NII\_Z\_2 : 操作抽架挂锁系统

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查抽架利用挂锁根据抽架锁定配置在退出位置或任意位置的锁定和解锁。
目标	确认抽架挂锁系统正确工作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 锁扣直径为 5–8 毫米的挂锁</li> <li>• 摇进摇出手柄</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 确定抽架锁定配置

MasterPact MTZ 抽出式设备的抽架可以通过挂锁锁定在两种位置上：

- 退出位置。
- 任意位置（退出、测试或连接位置）。

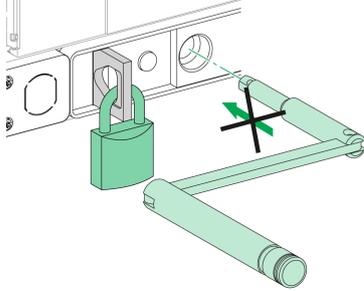
如要确定抽架锁定可能性，将设备移动到连接或测试位置：

- 如果无法拉出挂锁片，则抽架只能锁定在退出位置。先执行锁定程序，再执行解锁程序。
- 如果可以拉出挂锁片，则抽架可以锁定在退出、测试或连接位置。这种情况下的锁定和解锁程序与退出位置的抽架锁定和解锁程序相同。针对每个位置（连接、测试、退出位置）执行上述程序。

下表显示了抽架锁定配置。

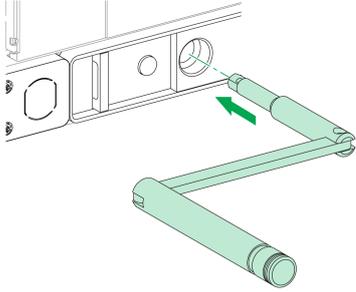
抽架锁定系统	抽架中的设备位置	挂锁片	在抽架锁定的情况下摇进摇出手柄的插入
抽架锁位于退出位置	连接	无法拉出	能够
	测试	无法拉出	能够
	退出	能够拉出	不能
抽架锁定在任意位置	连接	能够拉出	不能
	测试	能够拉出	不能
	退出	能够拉出	不能

## 检查在设备处于退出位置时的抽架挂锁

步骤	操作	纠正措施
1	确认摇进摇出手柄未插入到摇进摇出手柄插孔中。	
2	拉出挂锁片。	如果无法拉出挂锁片，请联系现场服务代表。
3	在此锁片中插入挂锁。	
4	确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。 	如果能够插入摇进摇出手柄，请联系现场服务代表。

## 检查在设备处于退出位置时的抽架解锁

开始此项检查之前，先确认抽架已锁定在退出位置。

步骤	操作	纠正措施
1	从锁片中移除挂锁。 <ul style="list-style-type: none"><li>对于 MasterPact MTZ1 : 推入锁片。</li><li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 : 锁片自动缩回。</li></ul>	如果锁片未完全缩回, 请联系现场服务代表。
2	确认摇摇把手柄能够插入到摇摇把手柄插孔中, 这样才能够执行进退操作。 	如果无法插入摇摇把手柄, 请联系现场服务代表。

# 机械联锁 NII\_Z\_1：操作联锁系统

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查已联锁设备的锁定和解锁。
目标	检查已联锁设备之间联锁系统的操作。
频率	请参阅用户基本维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	—
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - VBP 可锁定按钮盖 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ1 - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/缆绳 ) - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ1 - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/杆 ) - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - VBP 可锁定按钮盖 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/缆绳 ) - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于电源转换的机械联锁 ( 2 个电源/杆 ) - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于 3 个电源的机械联锁 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于 2 个电源和 1 个备用电源的机械联锁 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - 用于 2 个电源和 1 个耦合器的机械联锁 - 说明书</li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## 检查联锁设备的锁定和解锁

按照以下步骤检查以下联锁系统的锁定和解锁：

- 缆绳联锁系统：
  - 两个源设备
  - 三个源设备
  - 两个源设备和一个替换设备
  - 两个源设备和一个连接件
  - 缆绳型门联锁装置
- 连杆联锁系统
- 电气联锁系统
  - IVE 电气联锁系统
  - 定制型电气联锁系统

步骤	操作	纠正措施
1	在未通电的情况下，执行至少一次手动操作程序，确认联锁系统在所有情况下都正确工作。有关设备上安装的联锁系统，请参阅相关说明书。	如果联锁系统未正确运行，请联系现场服务代表。
2	使用共享同一把钥匙的挂锁来锁定所有联锁设备的合闸按钮。	除机械联锁系统外，VBP 按钮锁定附件还必须提供冗余。 在每个联锁设备上安装 VBP 按钮锁定附件（如果尚未安装此锁定附件）。有关附件安装，请参阅相关说明书。

# 用户标准维护程序

## 此部分内容

机构 NIII_Z_1 : 在 0.85 Un 下检查 MCH 储能马达的储能时间.....	83
机构 NIII_Z_2 : 检查机构的总体状况 .....	86
机构 NIII_Z_3 : 检查设备操作次数.....	92
断路单元 NIII_Z_1 : 检查断路单元的状况.....	94
断路单元 NIII_Z_2 : 检查灭弧栅的安装和过滤器的清洁度 .....	101
辅助装置 NIII_Z_1 : 检查指示触点的操作 ( OF、PF ) .....	103
辅助装置 NIII_Z_2 : 在 0.85 Un 下检查 XF 合闸线圈的合闸操作 .....	107
辅助装置 NIII_Z_3 : 在 0.7 Un 下检查 MX 分闸线圈的分闸操作 .....	109
辅助装置 NIII_Z_4 : 检查 MN 欠压线圈的合闸和分闸操作 .....	111
附件 NIII_Z_5 : 检查 MNR 延迟欠压线圈的时间延迟.....	114
控制模块 NIII_Z_1 : 检查微动开关 OF/SDE/PF/CH.....	117
控制模块 NIII_Z_2 : 检查 M2C 可编程触点.....	121
控制模块 NIII_Z_3 : 使用 EcoStruxure Power Commission 软件保存保护设置、报告和事件日志.....	124
控制模块 NIII_Z_4 : 检查过流保护.....	128
抽架 NIII_Z_1 : 检查 CD、CT、CE 位置触点和 EF 辅助触点的操作.....	134
抽架 NIII_Z_2 : 检查安全挡板的操作 .....	141
抽架 NIII_Z_3 : 清洁抽架并检查抽架上是否存在润滑脂.....	147
抽架 NIII_Z_4 : 检查退出触点组 .....	151
电源连接 NIII_Z_1 : 检查连接系统.....	153

# 机构 NIII\_Z\_1 : 在 0.85 Un 下检查 MCH 储能马达的储能时间

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 0.85 Un 下检查 MCH 储能马达的储能时间。</li> <li>• 检查抽出式设备电气接线的连续性。</li> </ul>
目标	确认 MCH 储能马达正确运行。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	将 MCH 储能马达连接到电源。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可调外部电源</li> <li>• 电压表</li> <li>• 秒表</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - MCH 储能马达 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - MCH 储能马达 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## MCH 储能马达储能时间定义

储能时间是指从发出合闸指令到机构完全储能所经过的时间。

合闸操作以及分/合闸期间的储能时间不超过 6 秒。

## 检查 MCH 储能马达在设备合闸期间的储能时间

### ⚠️⚠️ 危险

#### 存在电击危险

在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

开始此项检查之前，建议先根据规程机构 NII\_Z\_2, 34 页确认设备能够使用 MCH 储能马达电气地储能。

步骤	操作	纠正措施
1	断开电源线 B1 和 B2 ( 以及 B3 ( 如果连接有 ) ) 的连接，使得 MCH 储能马达不连接到电源。	
2	将端子 B1 和 B2 连接到可调外部电源。	
3	将电压设置为 0.85 Un ( 如果设置系针对一定的电压范围，则设置为最低 Un )。 MCH 储能马达使机构储能。指示器显示设备已分闸，并且机构已储能且已准备好合闸。 	
4	按下合闸按钮，启动秒表。 设备合闸，机构自动储能。	
5	在机构已储能但尚未准备好合闸时，停止秒表。储能时间应少于 6 秒。 	如果储能时间超过 6 秒： 1. 确认在 MCH 储能马达对机构储能的同时，MCH 电源电压保持在 0.85 Un。 2. 对连接到端子 B1 和 B2 的另一外部电源执行上述程序。 3. 如果时间过长，则更换 MCH 储能马达。 如果问题仍然存在，请联系现场服务代表，更换断路单元。

## 检查 MCH 储能马达在设备合/分闸操作期间的储能时间

步骤	操作	纠正措施
1	使设备分闸。	
2	按下合闸按钮，然后立即按下分闸按钮，然后再启动秒表。	
3	在指示器显示设备已分闸并且机构已储能且已准备好合闸时，停止秒表。储能时间应少于 6 秒。 	如果储能时间超过 6 秒： 1. 确认在 MCH 储能马达对机构储能的同时，MCH 电源电压保持在 0.85 Un。 2. 对连接到端子 B1 和 B2 的另一外部电源执行上述程序。 3. 如果时间过长，则更换 MCH 储能马达。 如果问题仍然存在，请联系现场服务代表，更换断路单元。

## 重新连接 MCH 储能马达

步骤	操作	纠正措施
1	根据执行该程序前的样式，重新连接电源线（B1、B2、以及 B3（如有））。	
2	使设备分闸并合闸，确认 MCH 储能马达运行正确。	

# 机构 NIII\_Z\_2 : 检查机构的总体状况

## 安全说明

**⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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**

**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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查机构的总体状况： <ul style="list-style-type: none"> <li>• XF/MX/MN 线圈在固定板上的位置。</li> <li>• 弹簧在轴上凹槽中的位置。</li> <li>• 弹簧状况。</li> </ul>
目标	确认机构使设备正确分合闸。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	梅花槽螺丝刀
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	从抽架拆除

## 移除前罩

步骤	操作	纠正措施
1	<p>对于 MasterPact MTZ1 : 移除弹簧储能手柄。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在弹簧储能手柄左下角下方插入薄螺丝刀。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>推动螺丝刀，松开弹簧储能手柄的橡胶盖。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>将橡胶盖朝顶部滑动，将其从弹簧储能手柄移除。</li> </ol> 	
2	移除设备的前罩。	

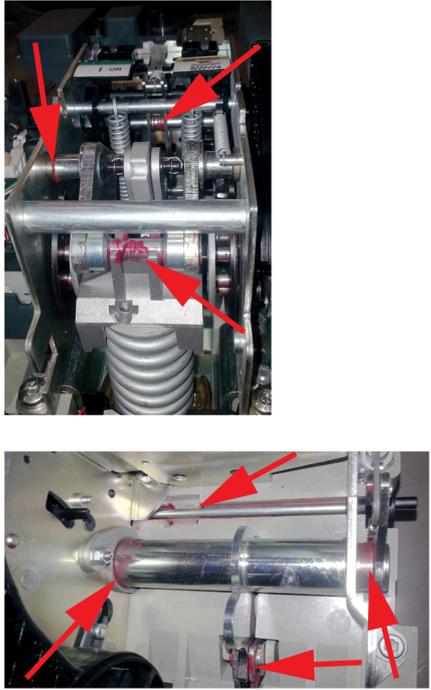
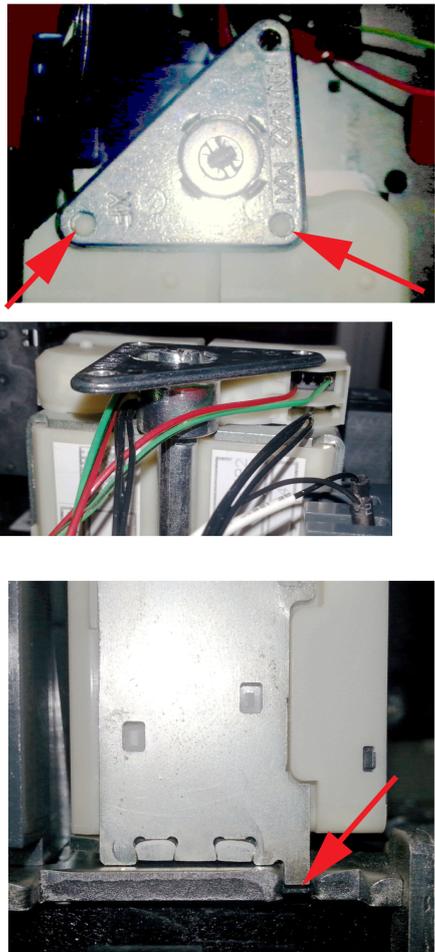
## 检查 ULP 端口模块与 MicroLogic X 控制单元之间的电缆

如果安装了 ULP 端口模块，则执行下述步骤：

步骤	操作	纠正措施
1	确认接线未受损且位置正确，这样就不会干扰复位机构。	如果接线损坏，请将其更换。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。
2	检查 MicroLogic X 控制单元的电缆连接。	如果连接松动，请重新插入电缆，确保插头完全插入。

## 检查机构

步骤	操作	纠正措施
1	<p>移除机构护罩：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1：使用薄螺丝刀，移除左侧用于固定机构护罩的卡舌（不要破坏或弯曲卡舌），然后释放右侧。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3：松开用于固定机构护罩的螺钉，然后拉掉前罩。</li> </ul> 	如果机构护罩损坏，请联系现场服务代表。
2	<p>检查机构的总体状况：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>充分润滑。</li> <li>无灰尘。</li> </ul>	如果机构上有灰尘，或者润滑脂的质地或颜色发生改变，请联系现场服务代表。

步骤	操作	纠正措施
		
<p>3</p>	<p>确认 XF/MX/MN 线圈正确放置在固定板上。</p> 	<p>必要时，重新放置这些线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i>）。</p>
<p>4</p>	<p>确认存在弹簧，弹簧状况良好，且正确放置在轴上的凹槽中。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1 :</li> </ul>	<p>如果弹簧损坏或缺失，请联系现场服务代表。</p>

步骤	操作	纠正措施
	 <p>A 打开门锁</p> <p>B 极点闭合弹簧</p> <p>C 连杆弹簧</p> <p>D 锁闭门锁</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 :</li> </ul>	
5	手动使机构储能。	
6	确认弹簧正确放置。	<p>如果弹簧放置不正确，则小心地将其放回到正确的位置。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
7	使设备合闸。	
8	确认弹簧位置仍然正确。	<p>如果弹簧放置不正确，则小心地将其放回到正确的位置。</p> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
9	检查操作次数，将其与 <i>MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</i> 中指示的连杆弹簧允许的最大操作次数值进行比较。	如果已达到该最大值，请联系现场服务代表。
10	将机构护罩装回到正确的位置。	

## 重新装上前罩

### ⚠ 危险

#### 电击、爆炸或弧闪的危险

- 在接通断路器前，重新装上断路器前罩，以防有人触碰到带电端子。
- 前盖不要夹到电线。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

步骤	操作	纠正措施
1	将前罩装回到正确的位置。	
2	对于 MasterPact MTZ1：将橡胶盖装回到弹簧储能手柄上的正确位置。	

# 机构 NIII\_Z\_3 : 检查设备操作次数

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	说明
操作	在 CDM 机械操作计数器（如有）上检查设备操作次数。
目标	确认尚未达到最大推荐操作次数。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率，14 页。
特殊条件	—
必要的工具	—
相关文档，6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ1 - CDM 操作计数器 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - CDM 操作计数器 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南 了解操作限制</li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## 利用选配的 CDM 机械操作计数器检查操作次数

每当设备执行一次分/合闸操作时，CDM 机械操作计数器的计数便增加。

步骤	操作	纠正措施
1	<p>在 CDM 机械操作计数器上读取值。</p> 	
2	<p>将这个值与 <i>MasterPact MTZ - IEC</i> 断路器和开关切断器 - 维护指南 中指示的最大机械操作次数进行比较。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果已达到限值，请联系现场服务代表，更换断路单元。</li> <li>• 如果快要接近限值，请联系现场服务代表，计划更换断路单元。</li> </ul>

# 断路单元 NIII\_Z\_1：检查断路单元的状况

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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

#### 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。

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查断路单元的元件状况： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 灭弧栅片和灭弧栅组件侧壁。</li> <li>• 固定式触头和可移动触头。</li> <li>• 保护触头的灭弧触点。</li> </ul>
目标	确认参与额定和短路电流下灭弧的所有组件都正确工作。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	此程序不适用于 MasterPact MTZ1 H3 设备，因为 MasterPact MTZ1 H3 设备上的灭弧栅无法移除。
必要的工具	扭矩扳手
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ1 - 灭弧栅 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - 灭弧栅 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</li> </ul>

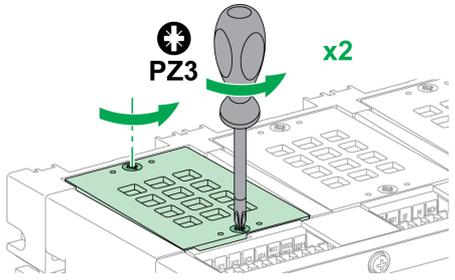
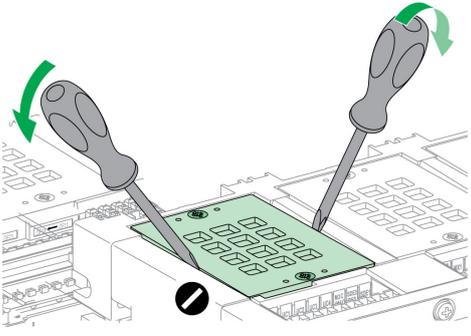
## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	从抽架拆除

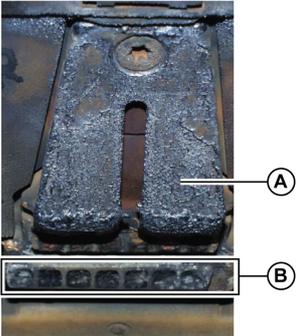
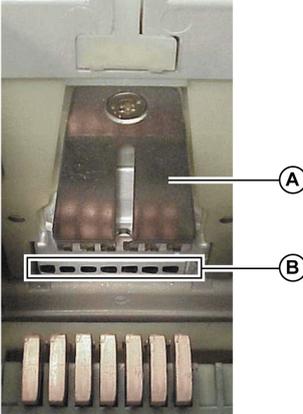
## 检查灭弧栅片

针对每个灭弧栅（一次一个）执行以下程序。

步骤	操作	纠正措施
1	<p>移除一个灭弧栅上的固定螺钉。</p>  <p><b>注：</b> 不要移除其他灭弧栅。</p>	
2	<p>移除灭弧栅。</p>  <p><b>注：</b> 移除灭弧栅时，不要将其上下颠倒，否则固定螺钉会掉入灭弧室中。</p>	

步骤	操作	纠正措施
3	<p>检查灭弧栅片：灭弧栅片不得受到腐蚀，它们可以变黑，但不得显著损坏。</p> <p><b>示例：</b> MasterPact MTZ2 16 H1的灭弧栅片在 In 下操作 7,500 次后依然良好。</p> 	<p>如果受损严重，请更换灭弧栅（请参阅 <i>MasterPact MTZ - 灭弧栅 - 说明书</i>）。</p> <p><b>示例：</b> MasterPact MTZ2 16 H1的新灭弧栅片。</p> 
4	<p>将电气操作次数与 <i>MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</i> 中指示的最大值进行比较。</p>	<p>根据电气操作次数和灭弧栅片状态，更换灭弧栅（请参阅 <i>MasterPact MTZ - 灭弧栅 - 说明书</i>）。</p> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>

## 检查灭弧触点以及固定式和可移动触头的表面

步骤	操作	纠正措施
1	<p>在灭弧栅已移除的情况下，检查灭弧触点和固定式触头的表面。  <b>示例：</b> MasterPact MTZ2 16 H1的灭弧触点和固定式触头在 In 下操作 7,500 次后依然良好。</p>  <p>A 灭弧触点 B 固定式触头</p>	<p>如果灭弧触点或固定式触头严重受损，请联系现场服务代表，更换断路单元。  <b>示例：</b> MasterPact MTZ2 16 H1的新触头和灭弧触点</p>  <p>A 灭弧触点 B 固定式触头</p>
2	<p>检查可移动触头的表面。  <b>示例：</b> MasterPact MTZ1 的可移动触头在 In 下操作 7,500 次后依然良好。</p> 	<p>如果可移动触头严重受损，请联系现场服务代表，更换断路单元。  <b>示例：</b> MasterPact MTZ2 16 H1的新触头。</p> 
3	<p>将 In 下的电气操作次数与 <i>MasterPact MTZ - IEC 断路器和开关切断器 - 维护指南</i> 中指示的最大值进行比较。</p>	<p>如果已达到限值，请联系现场服务代表，更换断路单元。  <b>示例：</b> 对于 MasterPact MTZ2 16 H1，在操作达 1,000 次后必须更换断路单元。</p>

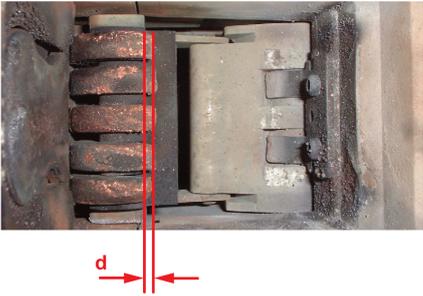
## 检查 MasterPact MTZ1 上的触点磨损指示器

**⚠️⚠️ 危险**

**电击、爆炸或弧闪的危险**

- 固定设备的上下游端子必须去电。
- 务必使用具有适当额定参数的电压传感设备来确认设备和辅助电路已断电。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

步骤	操作	纠正措施
1	使设备合闸	
2	<p>确认塑料边缘与招弧角之间的距离至少为 1 毫米，如下所示：</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 <math>1 \text{ 毫米} \leq d &lt; 3 \text{ 毫米}</math>，则触头良好。</li> <li>如果 <math>d &lt; 1 \text{ 毫米}</math>，则触头已磨损。</li> </ul>	<p>如果 <math>d &lt; 1 \text{ 毫米}</math>，则触头已磨损。</p> <p>请联系现场服务代表，更换断路单元。</p>

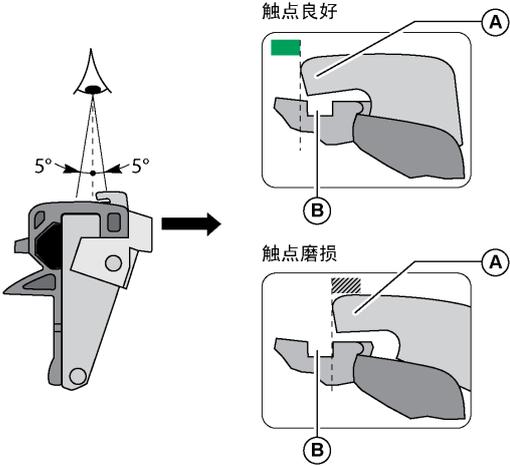
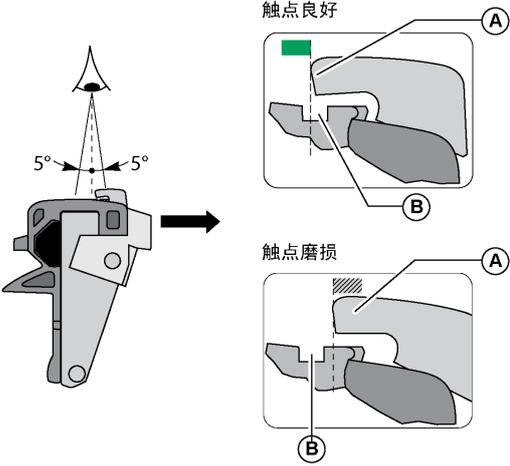
## 检查 MasterPact MTZ2/MTZ3 上的触点磨损指示器

**⚠️⚠️ 危险**

**电击、爆炸或弧闪的危险**

- 固定设备的上下游端子必须去电。
- 务必使用具有适当额定参数的电压传感设备来确认设备和辅助电路已断电。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

步骤	操作	纠正措施
1	使设备合闸。	
2	<p>对于 <b>A 型</b> 设备, 确认通道被招弧角覆盖 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MTZ2 08-40 NA、HA、H1、H2、HA10</li> <li>• MTZ2 08-20 N1</li> <li>• MTZ2 20-40 H3</li> </ul>  <p><b>A</b> 招弧角 <b>B</b> 通道</p> <p><b>示例</b> : 在 In 下操作 7,500 次后, MasterPact MTZ2 设备上的触点磨损指示器指示触点良好。</p> 	<p>如果通道不再被覆盖, 则触点已磨损。 请联系现场服务代表, 更换断路单元。</p> <p><b>示例</b> : MasterPact MTZ2 设备上的触点磨损指示器的原始状态。</p>  <p><b>A</b> 通道</p>
3	<p>对于 <b>B 型</b> 设备, 确认通道被招弧角覆盖 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MTZ2 08-20 L1</li> <li>• MTZ3 40-63 H1、H2、HA</li> </ul>  <p><b>A</b> 招弧角 <b>B</b> 通道</p>	<p>如果通道不再被覆盖, 则触点已磨损。 请联系现场服务代表, 更换断路单元。</p> <p><b>示例</b> : MasterPact MTZ2 设备上的触点磨损指示器的原始状态。</p>  <p><b>A</b> 通道</p>

步骤	操作	纠正措施
	A 招弧角 B 通道	

## 检查灭弧室侧壁

步骤	操作	纠正措施
1	<p>检查灭弧室侧壁。</p> <p>灭弧室侧壁不得有裂纹，它们可以变黑，但不得有烧蚀迹象或孔。</p>  <p>A 烧蚀迹象 B 变黑的部分</p>	如果侧壁被烧蚀或者穿透，请联系现场服务代表，更换断路单元。
2	<p>重新装上灭弧栅。</p> <p><b>注：</b>对于 MasterPact MTZ1：确保灭弧栅顶部的箭头指向机构。</p>	
3	<p>使用扭矩扳手将灭弧栅固定螺钉拧紧到推荐的扭矩值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1：1.5 N•m</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3：7 N•m</li> </ul>	如果螺钉无法拧紧到所述推荐值，请联系现场服务代表。
4	对设备上的另一个灭弧栅从头执行上述程序。	

# 断路单元 NIII\_Z\_2 : 检查灭弧栅的安装和过滤器的清洁度

## 安全说明

**⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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**

**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。**

## 过程定义

过程特性	说明
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认灭弧栅正确紧固。</li> <li>• 确认过滤器清洁。</li> </ul>
目标	检查设备在短路期间的分断性能。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	此程序不适用于 MasterPact MTZ1 H3 设备，因为 MasterPact MTZ1 H3 设备上的灭弧栅无法移除。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 扭矩扳手</li> <li>• 真空吸尘器</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - 灭弧栅 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 灭弧栅 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出 和 从抽架拆除

## 检查灭弧栅的安装和过滤器的清洁度

步骤	操作	纠正措施
1	<p>检查灭弧栅上的螺钉是否都齐全 ( MasterPact MTZ1 H3 除外 )。</p>  <p><b>注:</b> 必须所有螺钉都齐全, 才能有助于防止离子化气体泄漏穿过灭弧栅边缘。</p>	如果螺钉损坏或缺失, 请联系现场服务代表。
2	<p>松开灭弧栅上的螺钉 ( MasterPact MTZ1 H3 除外 ), 然后使用扭矩扳手将它们拧紧到推荐的扭矩值:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1 : 1.5 N•m</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 : 7 N•m</li> </ul>	如果螺钉无法拧紧到所述推荐值, 请联系现场服务代表。
3	<p>使用真空吸尘器来清除过滤器上的积尘。</p> <p><b>注:</b> 为了避免弄脏过滤器, 应:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不得在过滤器上吹扫空气。</li> <li>不得使用布, 尤其是在存在灰尘和润滑脂的情况下。</li> </ul>	<p>如果过滤器仍较脏 ( 比如, 油腻 ), 则更换灭弧栅 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ - 灭弧栅 - 说明书</i> )。</p> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>

# 辅助装置 NIII\_Z\_1 : 检查指示触点的操作 ( OF、PF )

## 安全说明

**⚠⚠ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态 ( 分闸位置 ) 。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	检查指示触点 OF 和 PF 的操作。
目标	确认已安装的触点的电气连续性以及触点稳健性。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	-
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电阻表</li> <li>• LV847074SP 端子块</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - OF ON/OFF 指示触点 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - OF ON/OFF 指示触点 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - PF 准备合闸触点 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

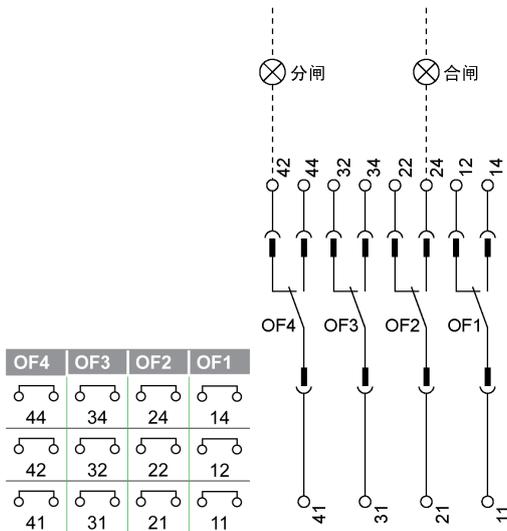
设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

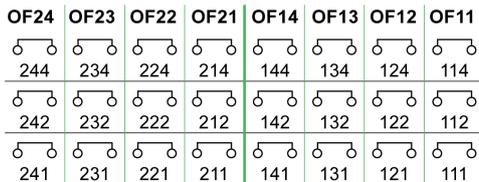
## OF 指示触点接线图

OF 指示触点的数量取决于设备类型 :

- MasterPact MTZ1 和 MasterPact MTZ2/MTZ3 设备标配一组 ( 四个 ) OF 指示触点。



- MasterPact MTZ2/MTZ3 设备可选配两组额外的 ( 四个 ) OF 指示触点 ( OF11-OF14、OF21-OF24 ) 。



## 检查 OF 指示触点的操作

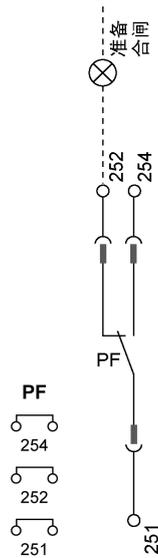
对设备的每个 OF 指示触点执行以下程序。

步骤	操作	纠正措施
1	确认设备处于分闸位置。	
2	检查以下端子之间的电气连续性 : <ul style="list-style-type: none"> <li>41-42</li> <li>31-32</li> <li>21-22</li> <li>11-12</li> </ul> 如果安装有额外的 OF 模块, 请检查所有端子。	如果端子之间存在电气不连续性, 则 : <ul style="list-style-type: none"> <li>对于固定式设备: 更换 OF 触点 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ - OF ON/OFF 指示触点 - 说明书</i> ) 并再次执行上述程序。</li> <li>如果是抽出式设备, 请确认 OF 触点工作正常, 具体如下:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于退出位置。</li> <li>将 LV847074SP 端子块插入在设备上的适当位置。</li> </ol> </li> <li>直接在 LV847074SP 端子块上检查电气连续性 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>如果 OF 触点工作正常, 则更换二次接线端子块 ( 请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i> ) , 并在设备处于测试位置的情况下, 再次执行上述程序。</li> <li>如果 OF 触点工作不正常, 则更换 OF 触点, 并在设备处于测试位置的情况下, 再次执行上述程序。</li> </ul> </li> </ul> 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录以了解备件。 如果问题仍然存在, 请联系您的现场服务代表。



步骤	操作	纠正措施
3	使设备合闸。	
4	检查以下端子之间的电气连续性： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 41-44</li> <li>• 31-34</li> <li>• 21-24</li> <li>• 11-14</li> </ul> 如果安装有额外的 OF 模块，请检查所有端子。	如果端子之间存在电气不连续性，请参阅上文有关电气连续性的纠正措施。

## PF 准备合闸触点接线图



## 检查 PF 准备合闸触点的操作

步骤	操作	纠正措施
1	使设备合闸。	
2	确认 PF 触点指示设备尚未准备好合闸： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查端子 251-254 之间的电气连续性。</li> <li>• 检查端子 251-252 之间的电气不连续性。</li> </ul>	如果端子 251-254 之间存在电气不连续性，或者端子 251-252 之间存在电气连续性，则： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于固定式设备：更换 PF 触点（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - PF 准备合闸触点 - 说明书</i>）并再次执行上述程序。</li> <li>• 如果是抽式设备，请确认 PF 触点工作正常，具体如下：                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将设备置于退出位置。</li> <li>2. 将 LV847074SP 端子块插入在设备上的适当位置。</li> </ol> </li> <li>3. 直接在 LV847074SP 端子块上检查电气连续性和不连续性：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 如果 PF 触点工作正常，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 二次接线端子 - 说明书</i>），并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> <li>◦ 如果 PF 触点工作不正常，则更换 PF 触点，并在设备处于测试位置的情况下，再次执行上述程序。</li> </ul> </li> </ul> 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
3	使设备分闸。	



步骤	操作	纠正措施
4	对机构储能。	
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认设备未脱扣。</li> <li>• 确认设备未接收到来自 MN 欠压线圈的永久分闸指令。</li> <li>• 确认设备未接收到来自 MX 分闸线圈的永久分闸指令。</li> </ul> 设备已准备好合闸。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果设备已脱扣，则推入蓝色故障脱扣复位按钮，使设备复位。</li> <li>• 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。</li> <li>• 如果设备配备有 MX 分闸线圈，则移除 MX 的电源。</li> </ul>
6	确认 PF 触点指示设备已准备好合闸： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查端子 251-252 之间的电气连续性。</li> <li>• 检查端子 251-254 之间的电气不连续性。</li> </ul>	如果端子 251-252 之间存在电气不连续性，或者端子 251-254 之间存在电气连续性，请参阅上文有关电气连续性的纠正措施。

# 辅助装置 NIII\_Z\_2 : 在 0.85 Un 下检查 XF 合闸线圈的合闸操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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

#### 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。**

## 过程定义

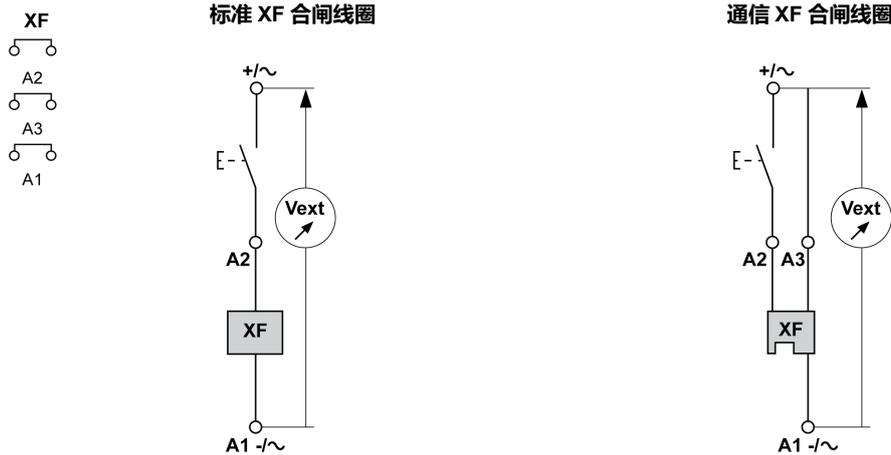
过程特性	描述
操作	检查在 0.85 Un 下利用 XF 合闸线圈进行的设备合闸。
目标	确认设备在 Umin 下电动合闸。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	将 XF 合闸线圈连接到外部电源。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可调外部电源</li> <li>• 电压表</li> <li>• 外部按钮</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	储能	N/A
抽出式	分闸	储能	从抽架拆除

## XF 合闸线圈接线图



## 利用 XF 合闸线圈的合闸程序

### ⚠️⚠️ 危险

#### 存在电击危险

在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

开始此项检查之前，建议先根据规程“机构 NII\_Z\_1”，27 页执行数次电动分合闸操作。

步骤	操作	纠正措施
1	断开客户自有端子块上的电源线连接。	
2	根据以上相应接线图连接可调外部电源和外部按钮。	
3	将外部电源电压设置为 0.85 Un ( Un = 客户自备辅助电源的电压 )。	
4	按下外部按钮，使设备合闸。 设备继而合闸。	如果设备未合闸，则： 1. 确认电源电压不低于 0.85 Un，然后再次执行上述程序。 2. 如果设备仍未合闸，则更换 XF 合闸线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书）。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
5	根据初始接线重新连接客户自有端子块。	
6	确认设备根据规程“机构 NII_Z_1”，27 页进行电动合闸。	

# 辅助装置 NIII\_Z\_3 : 在 0.7 Un 下检查 MX 分闸线圈的分闸操作

## 安全说明

**⚠⚠ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

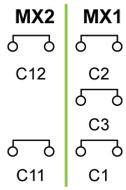
过程特性	描述
操作	检查在 0.7 Un 下利用 MX 分闸线圈进行的设备分闸。
目标	确认设备在 Umin 下电动分闸。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	将 MX 分闸线圈连接到外部电源。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可调外部电源</li> <li>• 电压表</li> <li>• 外部按钮</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

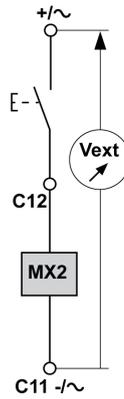
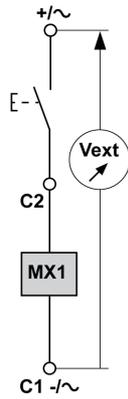
设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	储能或释能	N/A
抽出式	合闸	储能或释能	测试

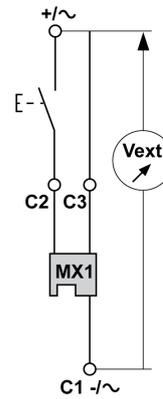
## MX 分闸线圈接线图



标准 MX 分闸线圈



通信 MX 分闸线圈



## 利用 MX 分闸线圈的分闸程序

### ⚠️⚠️ 危险

#### 存在电击危险

在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

开始此项检查之前，建议先根据规程“机构 NII\_Z\_1”，27 页执行数次电动分合闸操作。

步骤	操作	纠正措施
1	断开客户自有端子块上的电源线连接。	
2	根据以上相应接线图连接可调外部电源和外部按钮。	
3	将外部电源电压设置为 0.7 Un ( Un = 客户自备辅助电源的电压 )。	
4	按下外部按钮，使设备分闸。 设备继而分闸。	如果设备未分闸，则： 1. 确认电源电压不低于 0.7 Un，然后再次执行上述程序。 2. 如果设备仍未分闸，则更换 MX 分闸线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书）。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
5	根据初始接线重新连接客户自有端子块。	
6	确认设备根据规程“机构 NII_Z_1”，27 页进行电动分闸。	

# 辅助装置 NIII\_Z\_4 : 检查 MN 欠压线圈的合闸和分闸操作

## 安全说明


**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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

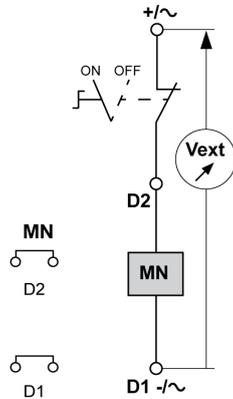
过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查在 <math>U_n</math> 下利用 MN 欠压线圈进行的设备合闸</li> <li>• 检查在低于 <math>0.7 U_n</math> 的电压下利用 MN 欠压线圈进行的设备分闸</li> <li>• 检查在高于 <math>0.35 U_n</math> 的电压下利用 MN 欠压线圈进行的设备合闸</li> </ul>
目标	检查在配备有 MN 欠压线圈的情况下的设备操作。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将 MN 欠压线圈连接到外部电源。</li> <li>• 利用 MNR 延迟欠压线圈，断开 MN 延迟单元的连接。</li> </ul>
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可调外部电源</li> <li>• 电压表</li> <li>• 外部开关</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

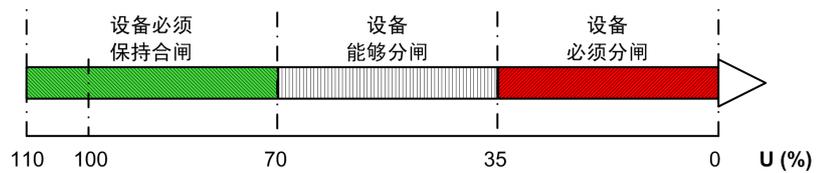
设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	储能	N/A
抽出式	分闸	储能	测试

### MN 欠压线圈接线图

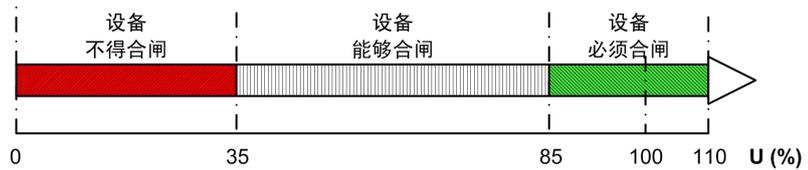


### MN 欠压线圈操作模式

- 配备有 MN 欠压线圈的 MasterPact MTZ 设备在压降期间的状态：



- 配备有 MN 欠压线圈的 MasterPact MTZ 设备在电压升高期间的状态：



## 利用 MN 欠压线圈进行的分合闸程序



### 存在电击危险

在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

**未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。**

开始此项检查之前，建议先根据规程“机构 NII\_Z\_1”，27 页执行数次电动分合闸操作。

步骤	操作	纠正措施
1	断开客户自有端子块上的电源线连接。	
2	根据以上接线图连接外部开关和可调外部电源。	
3	将外部电源电压设置为 $U_n$ 。	
4	合上外部开关。	
5	按下合闸按钮。 设备继而合闸。	如果设备未合闸，则： 1. 确认电源电压设置为 $U_n$ ，然后再次执行上述程序。 2. 如果设备仍未合闸，则更换 MN 欠压线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书）。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
6	逐渐降低电压： <ul style="list-style-type: none"> <li>设备能够在介于 <math>0.7 U_n</math> 与 <math>0.35 U_n</math> 之间的任意电压下分闸。</li> <li>设备必须在 <math>0.35 U_n</math> 下分闸。</li> <li>在低于 <math>0.35 U_n</math> 的电压下，设备必须保持分闸。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果在电压达到 <math>0.7 U_n</math> 之前，设备分闸，则更换 MN 欠压线圈。</li> <li>如果在低于 <math>0.35 U_n</math> 的电压下，设备未分闸，则更换 MN 欠压线圈。</li> <li>如果在低于 <math>0.35 U_n</math> 的电压下，设备未保持分闸，则更换 MN 欠压线圈。</li> </ul> 请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书，了解如何更换 MN 欠压线圈。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
7	将电压设置为低于 $0.35 U_n$ 的值。	
8	对机构储能。	
9	按下合闸按钮。 设备不得合闸。	如果设备合闸，则： 1. 确认电源电压设置为低于 $0.35 U_n$ 的值，然后再次执行上述程序。 2. 如果设备仍然合闸，则更换 MN 欠压线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书）。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
10	逐渐升高电压：在按下合闸按钮的同时： <ul style="list-style-type: none"> <li>设备能够在介于 <math>0.35 U_n</math> 与 <math>0.85 U_n</math> 之间的任意电压下合闸。</li> <li>设备必须在 <math>0.85 U_n</math> 下合闸。</li> <li>在高于 <math>0.85 U_n</math> 的电压下，设备必须保持合闸。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果在 <math>0.85 U_n</math> 下，设备未合闸，则更换 MN 欠压线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书）。</li> <li>如果在高于 <math>0.85 U_n</math> 的电压下，设备未保持合闸，则更换 MN 欠压线圈（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书）。</li> </ul> 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
11	根据初始接线重新连接客户自有端子块。	
12	确认设备根据规程“机构 NII_Z_1”，27 页进行电动分合闸。	

# 附件 NIII\_Z\_5 : 检查 MNR 延迟欠压线圈的时间延迟

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	说明
操作	检查 MN 延迟单元在 0.35 Un 和 0.7 Un 下的时间延迟。
目标	确认 MNR 延迟欠压线圈在所选择的时间延迟结束前未激活。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率，14 页。
特殊条件	将 MNR 延迟欠压线圈连接到外部电源。
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可调外部电源</li> <li>• 电压表</li> <li>• 秒表</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</li> <li>• MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - MN-MX-XF 线圈 - 说明书</li> <li>• MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 带诊断功能的 MN-MX-XF 通讯线圈 - 说明书</li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

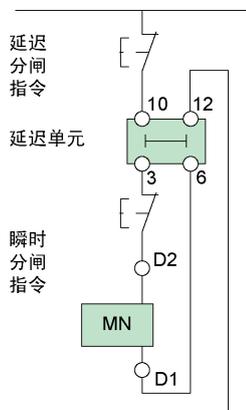
设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	释能	N/A
抽出式	合闸	释能	测试

## 时间延迟定义

时间延迟是指从发出分闸指令到 MNR 延迟欠压线圈动作所经过的时间。

时间延迟不超过延迟设置  $\pm 15\%$ 。

## MNR 延迟欠压线圈接线图



## 检查 MN 延迟单元在设备分闸期间的的时间延迟

### ⚠️⚠️ 危险

#### 存在电击危险

在使用可调节的外部电源时，采取适当措施，以防触电。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

开始此项检查之前，建议先根据规程“机构 NII\_Z\_1”，27 页执行数次电动分合闸操作。

步骤	操作	纠正措施
1	断开客户自有端子块上的电源线连接。	
2	根据以上相应接线图连接可调外部电源。 <b>注：</b> 如有可能，应使用主触点测量分闸时间。如果无法执行这种测量，则测量 OF 触点。	
3	将外部电源电压设置为 $0.35 U_n$ 。	
4	如要启动秒表，应移除电源或者发出延迟分闸指令。	
5	当时间延迟等于 MN 延迟单元上的延迟设置时，设备分闸。 设备分闸后，秒表停止。	
6	检查秒表上的时间延迟：该时间延迟必须等于延迟设置 $\pm 15\%$ 。	如果该时间延迟与延迟单元设置之间的偏差超出 $\pm 15\%$ ，则更换 MN 延迟单元（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书），然后再次执行上述程序。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
7	重新将外部电源连接到 MNR 延迟欠压线圈，然后使设备合闸。	
8	将外部电源电压设置为 $0.7 U_n$ 。	
9	如要启动秒表，应移除电源或者发出延迟分闸指令。	
10	当时间延迟等于 MN 延迟单元上的延迟设置时，设备分闸。 设备分闸后，秒表停止。	

步骤	操作	纠正措施
11	检查秒表上的时间延迟：该时间延迟必须等于延迟设置 $\pm 15\%$ 。	如果该时间延迟与延迟单元设置之间的偏差超出 $\pm 15\%$ ，则更换 MN 延迟单元（请参阅 <i>MasterPact MTZ - MN-MX-XF</i> 线圈 - 说明书），然后再次执行上述程序。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
12	根据初始接线重新连接客户自有端子块。	
13	确认设备根据规程“机构 NII_Z_1”，27 页进行电动分合闸。	

# 控制模块 NIII\_Z\_1 : 检查微动开关 OF/SDE/PF/CH

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	确认向 MicroLogic X 控制单元提供 OF/SDE/PF/CH 信息的微动开关工作正常。
目标	确认 MicroLogic X 控制单元获得设备状态信息。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</li> <li>• USB 电缆 ( mini USB 端口的标配 )</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - 微动开关 OF/SDE/PF/CH - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 微动开关 OF/SDE/PF/CH - 说明书</i></li> </ul>

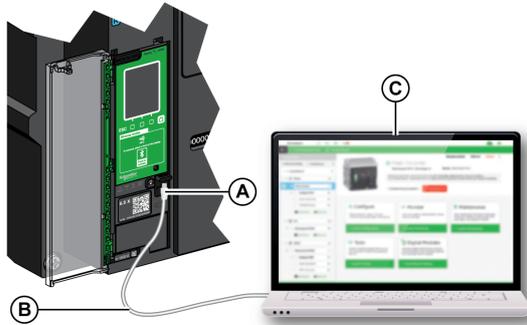
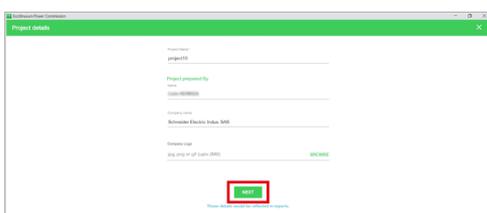
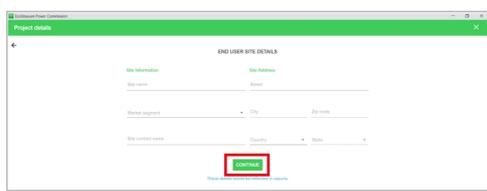
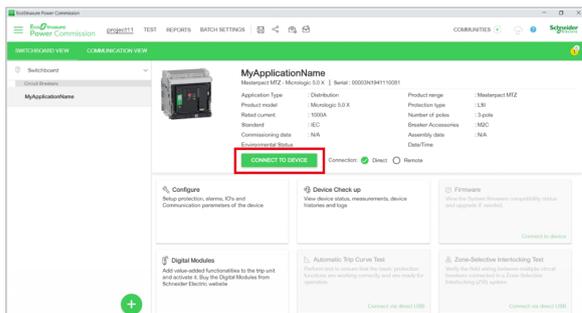
## 初步条件

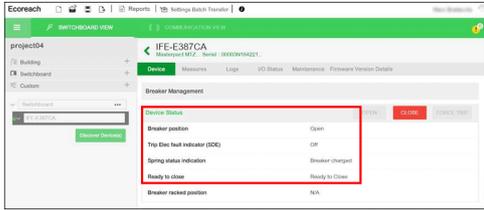
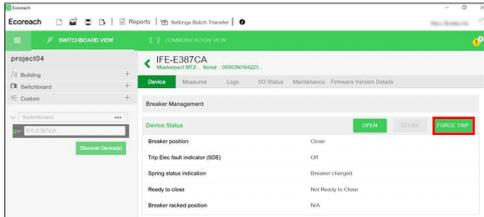
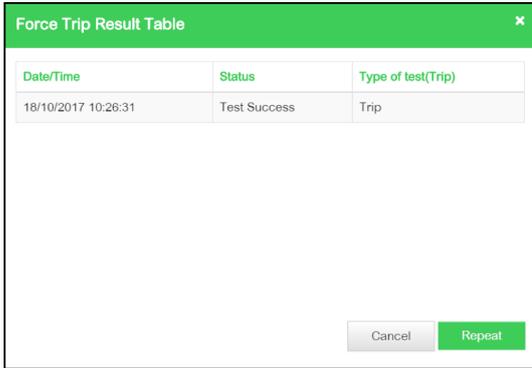
设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	测试

## 检查微动开关 OF/SDE/PF/CH

确认微动开关 OF/SDE/PF/CH 和控制单元功能正常：

步骤	操作	纠正措施
1	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。	
2	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p>A 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头 B Mini USB 端口的标配电缆 C 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC.</p>	
3	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。	
4	<p>单击<b>直接连接设备</b>。</p> <p><b>结果：</b>显示一个窗口，指示正在执行设备发现。发现设备后，窗口自动消失。</p>	
5	<p>单击<b>下一步</b>，关闭<b>项目信息</b>窗口。</p> 	
6	<p>单击<b>继续</b>，关闭<b>终端用户站点详细信息</b>窗口，然后显示<b>配电盘视图</b>。</p> 	
7	<p>单击<b>与设备连接</b>按钮。</p> 	
8	<p>在<b>设备检查</b>部分中，单击<b>设备</b>选项卡。</p>	

步骤	操作	纠正措施
9	如果设备中没有安装 MCH 储能马达，则使用弹簧储能手柄来使设备储能。	
10	<p>确认 <b>Device Status</b> 数据如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Breaker position</b> 为 <b>Open</b>。</li> <li>• <b>Trip Elec fault indicator (SDE)</b> 为 <b>Off</b>。</li> <li>• <b>Spring status indication</b> 为 <b>Breaker charged</b>。</li> <li>• <b>Ready to close</b> 为 <b>Ready to close</b>。</li> </ul> 	<p>如果设备状态不正确，则：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 移除微动开关（请参阅 <i>MasterPact MTZ - 微动开关 OF/SDE/PF/CH - 说明书</i>）。</li> <li>2. 确认执行器工作正常：使用电阻表检查触点状态。</li> <li>3. 重新安装微动开关。</li> <li>4. 再次执行上述程序。</li> <li>5. 如果问题仍未解决，则更换微动开关。</li> </ol>
11	手动使设备合闸。	
12	<p>确认 <b>Device Status</b> 数据如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Breaker position</b> 为 <b>Close</b>。</li> <li>• <b>Trip Elec fault indicator (SDE)</b> 为 <b>Off</b>。</li> <li>• <b>Spring status indication</b> 为 <b>Breaker charged</b>（如果安装有 MCH 储能马达）或者为 <b>Breaker discharged</b>（如果没有 MCH 储能马达）。</li> <li>• <b>Ready to close</b> 为 <b>Not ready to close</b>。</li> </ul>	如果设备状态不正确，请参阅步骤 9 中的纠正措施。
13	在 <b>Device</b> 选项卡中，单击 <b>Force Trip</b> 按钮，使设备脱扣。	
		
14	仔细阅读所显示的安全消息，然后单击 <b>我明白</b> 。	
15	<p>会提示您输入密码：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入 MicroLogic X 控制单元的管理员级密码。</li> <li>2. 单击<b>确定</b>。</li> </ol>	
16	<p>在 <b>Force Trip Result Table</b> 窗口中，单击 <b>Cancel</b>。</p> 	
17	<p>确认 <b>Device Status</b> 数据如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Breaker position</b> 为 <b>Open</b>。</li> <li>• <b>Trip Elec fault indicator (SDE)</b> 为 <b>Trip</b>。</li> <li>• <b>Spring status indication</b> 为 <b>Breaker charged</b>（如果安装有 MCH 储能马达）或者为 <b>Breaker discharged</b>（如果没有 MCH 储能马达）。</li> <li>• <b>Ready to close</b> 为 <b>Not ready to close</b>。</li> </ul>	如果设备状态不正确，请参阅步骤 9 中的纠正措施。
18	按下蓝色按钮，复位设备。	

步骤	操作	纠正措施
19	如果设备中没有安装 MCH 储能马达，则使用弹簧储能手柄来使设备储能。	
20	确认 <b>Device Status</b> 数据如下： <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Breaker position</b> 为 <b>Open</b>。</li><li>• <b>Trip Elec fault indicator (SDE)</b> 为 <b>Off</b>。</li><li>• <b>Spring status indication</b> 为 <b>Breaker charged</b>。</li><li>• <b>Ready to close</b> 为 <b>Ready to close</b>。</li></ul>	如果设备状态不正确，请参阅步骤 9 中的纠正措施。
21	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

# 控制模块 NIII\_Z\_2 : 检查 M2C 可编程触点

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

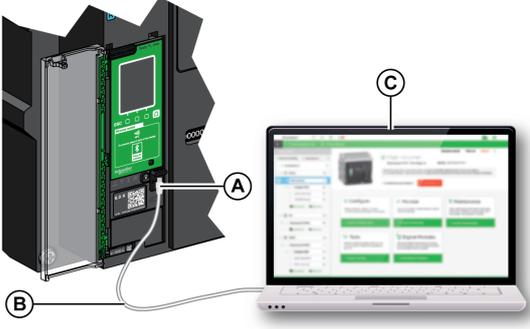
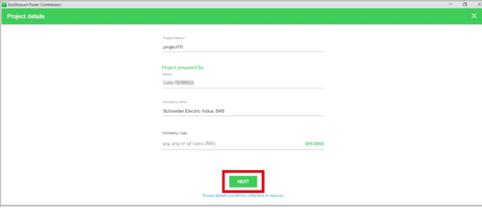
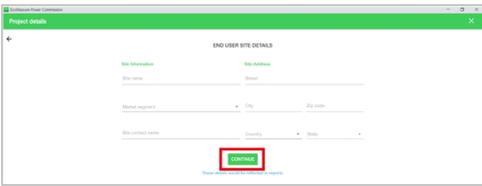
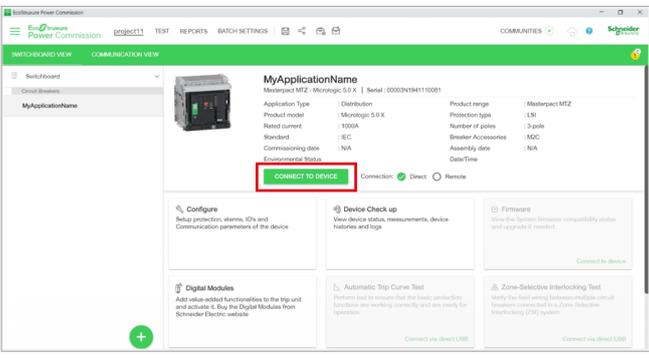
过程特性	描述
操作	以物理方式确认连接到 M2C 可编程触点的设备工作正常。
目标	确认在安装有 M2C 可编程触点的情况下，能够远程操作设备。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。</li> <li>• 标准 Ethernet 电缆。</li> <li>• USB 电缆 ( mini USB 端口的标配 )</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ 用户指南* 以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸	释能	N/A
抽出式	分闸	释能	退出

## 检查 M2C 可编程触点

步骤	操作	纠正措施
1	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p>A 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头 B Mini USB 端口的标配电缆 C 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</p>	
2	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。	
3	<p>单击直接连接设备。</p> <p>结果：显示一个窗口，指示正在执行设备发现。发现设备后，窗口自动消失。</p>	
4	<p>单击下一步，关闭项目信息窗口。</p> 	
5	<p>单击继续，关闭终端用户站点详细信息窗口，然后显示配电盘视图。</p> 	
6	<p>单击与设备连接按钮。</p> 	
7	<p>单击设备检查区域。</p> <p>结果：显示产品配电盘。</p>	
8	单击 I/O 状态选项卡。	
9	单击复选框，选择数字量输出 1。	
10	单击强制，以设置为 1。	

步骤	操作	纠正措施
11	会提示您输入密码： 1. 输入 MicroLogic X 控制单元的管理员级密码。 2. 单击 <b>确定</b> 。	
12	以物理方式确认连接到 M2C 触点的设备工作正常。	如果设备工作不正常，请联系现场服务代表。
13	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，单击 <b>取消强制</b> 。	
14	对数字量输出 2 重复上述步骤。	如果设备工作不正常，请联系现场服务代表。
15	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

# 控制模块 NIII\_Z\_3 : 使用 EcoStruxure Power Commission 软件保存保护设置、报告和事件日志

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

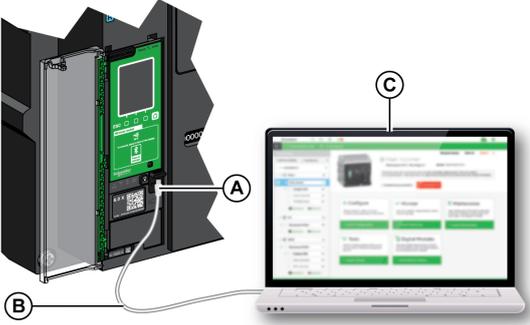
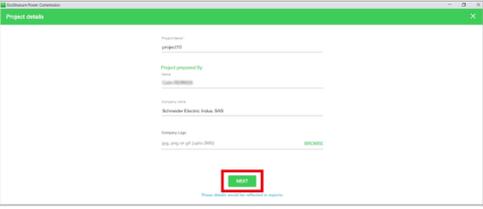
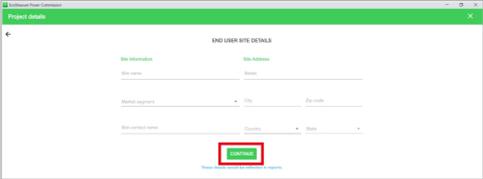
过程特性	描述
操作	使用安装在 PC 上的 EcoStruxure Power Commission 软件保存项目信息： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保护 MicroLogic X 控制单元的保护设置</li> <li>• 生成和保存项目报告</li> <li>• 导出和保存 MicroLogic X 控制单元的事件日志。</li> </ul>
目标	确认 EcoStruxure Power Commission 软件中的保护设置与 MicroLogic X 控制单元中的一致，并备份项目信息（项目报告和事件日志）。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。</li> <li>• USB 电缆 ( mini USB 端口的标配 )</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> </ul>

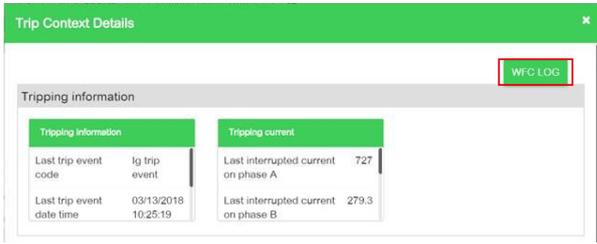
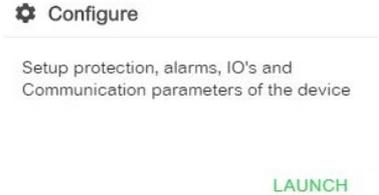
## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ 用户指南* 以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	分闸 或 合闸	储能 或 释能	N/A
抽出式	分闸 或 合闸	储能 或 释能	连接 或 测试 或 退出

## 保存 MicroLogic X 控制单元保护设置

步骤	操作	纠正措施
1	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p>A 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头 B Mini USB 端口的标配电缆 C 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</p>	
2	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。	
3	<p>单击 EcoStruxure Power Commission 欢迎屏幕中的<b>直接连接设备</b>。</p> <p><b>结果</b> : EcoStruxure Power Commission 软件连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>	<p>如果 EcoStruxure Power Commission 软件未连接到 MicroLogic X 控制单元并且在 PC 屏幕底部出现消息<b>此设备的执行速度可以更快</b>，则：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 更换 USB 电缆。</li> <li>2. 再次将 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</li> <li>3. 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</li> </ol> <p>发现设备后，窗口自动消失。</p>
4	<p>单击<b>下一步</b>，关闭<b>项目信息</b>窗口。</p> 	
5	<p>单击<b>继续</b>，关闭<b>终端用户站点详细信息</b>窗口，然后显示<b>配电盘视图</b>。</p> 	
6	单击 <b>与设备连接</b> 按钮。	

步骤	操作	纠正措施
	<b>结果</b> ：设备连接后，与 <b>设备连接</b> 按钮（绿色）变成 <b>断开连接</b> （红色）。	
7	在 <b>CB Alarm View</b> 部分中，单击 <b>脱扣环境</b> 。	
8	在 <b>脱扣环境详细信息</b> 窗口中，单击 <b>WFC 日志</b> 按钮。  <b>结果</b> ：波形捕捉报告（脱扣信息和上次脱扣前测量）作为 .cfg 和 .dat 文件下载到 PC 上： <ul style="list-style-type: none"> <li>.cfg 和 .dat 文件可以用相应的程序打开。</li> <li>.cfg 和 .dat 文件应被添加到客户报告中。</li> </ul>	
9	单击 <b>配置</b> 部分。  Setup protection, alarms, IO's and Communication parameters of the device <b>LAUNCH</b>	
10	<b>保护</b> 选项卡显示保护设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>EcoStruxure Power Commission 软件中当前保存的项目设置显示在<b>保护</b>选项卡下方。</li> <li>设备设置显示在屏幕右侧。</li> </ul> EcoStruxure Power Commission 软件中项目的保护设置与设备的保护设置之间的差异用黄色突出显示。	
11	单击屏幕顶部的 <b>写入到项目</b> 按钮。	
12	EcoStruxure Power Commission 软件从所选择设备的 MicroLogic X 控制单元下载现有保护设置。 成功完成写入到项目之后，显示相应消息。单击 <b>确定</b> 。	

## 生成项目报告

步骤	操作	纠正措施
1	在 EcoStruxure Power Commission 窗口顶部，单击 <b>报告 &gt; 项目报告</b> 。 <b>结果</b> ：EcoStruxure Power Commission 软件为相关的一个或多个设备生成项目报告。	
2	随后会打开一个窗口，显示项目的完整报告，即，全面的项目信息。	
3	您可以将报告下载到 PC 上或打印出来。	
4	关闭报告，回到设备列表。	
5	单击 EcoStruxure Power Commission 窗口顶部的 <b>保存</b> 图标，保存项目。	
6	成功完成项目保存之后，显示相应消息。单击 <b>确定</b> 。	
7	关闭报告，回到设备屏幕。	

## 导出事件日志

步骤	操作	纠正措施
1	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，单击 <b>通讯视图</b> 区域左侧的绿色箭头，以返回 <b>配电盘视图</b> 窗口。	
2	单击 <b>设备检查</b> 区域中的 <b>启动</b> 。	
3	单击 <b>日志</b> 选项卡，查看事件日志报告，这有助于您确保已安装的设备在根据设置正确工作。 有三种日志可用： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>断路器日志</b></li> <li>• <b>IO1 事件日志</b> (如果系统中安装有 IO1)</li> <li>• <b>IO2 事件日志</b> (如果系统中安装有 IO2)</li> </ul>	
4	选择一种日志。 <b>导出</b> 按钮从灰色变成绿色。	
5	单击 <b>导出</b> 按钮。	
6	然后会打开一个窗口，显示事件日志导出文件。 事件日志导出文件必须用电子表格软件打开。	
7	您可以将事件日志导出文件下载到 PC 上或打印出来。	
8	单击 <b>通讯视图</b> 区域左侧的绿色箭头，回到 <b>配电盘视图</b> 窗口。	
9	单击红色按钮 <b>断开连接</b> ，断开与设备的连接。	
10	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。	

# 控制模块 NIII\_Z\_4 : 检查过流保护

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利用 PC 上安装的 EcoStruxure Power Commission 软件检查过流保护（长延时、短延时、瞬时）。</li> <li>• 检查故障脱扣 LED。</li> <li>• 将测试结果保存到 PC。</li> </ul>
目标	确认在发生任何电气故障时，控制单元都会动作。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</li> <li>• USB 电缆（mini USB 端口的标配）</li> <li>• MicroLogic X 控制单元上安装的脱扣事件数字模块上的波形捕捉。</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X 控制单元 - 用户指南</i></li> <li>• <i>EcoStruxure Power Commission 在线帮助</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

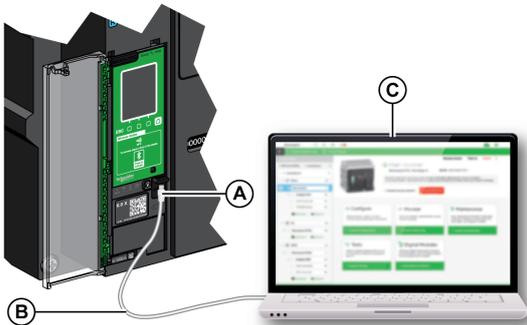
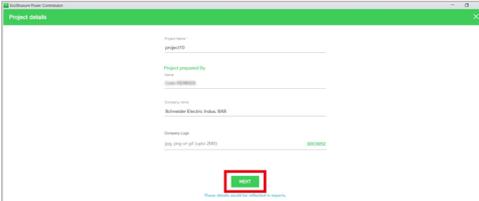
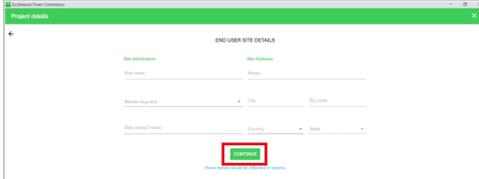
设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	合闸	释能	N/A
抽出式	合闸	释能	测试

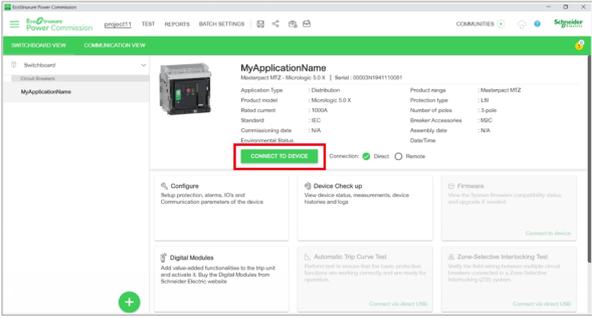
## 检查过流保护和故障脱扣 LED

过流保护过程包含以下步骤：

- 利用 EcoStruxure Power Commission 软件, 129 页连接到 MicroLogic X 控制单元
- 以预先配置的测试点, 130 页启动自动脱扣曲线测试
- 以自定义测试点, 132 页启动自动脱扣曲线测试

## 将 MicroLogic X 控制单元连接到 EcoStruxure Power Commission 软件

步骤	操作
1	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。
2	<p>将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元。</p>  <p>A 连接到 MicroLogic X 控制单元 mini USB 端口的电缆插头 B Mini USB 端口的标配电缆 C 运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC</p>
3	启动 EcoStruxure Power Commission 软件。
4	<p>单击 EcoStruxure Power Commission 欢迎屏幕中的<b>直接连接设备</b>。</p> <p><b>结果：</b> EcoStruxure Power Commission 软件连接到 MicroLogic X 控制单元。显示一个窗口，指示正在执行设备发现。</p>
5	<p>单击<b>下一步</b>，关闭<b>项目信息</b>窗口。</p> 
6	<p>单击<b>继续</b>，关闭<b>终端用户站点详细信息</b>窗口，然后显示<b>配电盘视图</b>。</p> 
7	单击与 <b>设备连接</b> 按钮。

步骤	操作
	
8	在设备检查部分中，单击设备选项卡。
9	按照规程控制单元 NIII_Z_6, 124 页，保存设置和波形捕捉，避免丢失这些信息。
10	单击自动脱扣测试部分。

## 以预先配置的测试点启动自动脱扣曲线测试

注意
<p><b>发生意外行为的风险</b></p> <p>在启动自动脱扣曲线测试之前，请记录活动脱扣曲线设置（A 组、B 组和 ERMS），并在测试结束时将断路器设置到此脱扣曲线。</p> <p><b>不遵守这些说明可能会导致设置不正确。</b></p>

为以下各过流保护功能执行上述操作：

- 长延时 Ir
- 短延时 Isd
- 瞬时 Ii
- 接地故障 Ig (Micrologic 6.0 X)
- 接地泄漏故障 IΔn (Micrologic 7.0 X)

可以测试以下脱扣曲线：

- A 组
- B 组
- ERMS

将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元, 129 页之后，按照以下操作，使用预先配置的测试点测试过流保护。

1	<p>选择<b>预先配置的测试点</b>。</p> <p><b>结果：</b> EcoStruxure Power Commission 软件以列表形式显示 MicroLogic X 控制单元上可用的曲线和过流保护功能。</p>	
2	<p>选择要测试的曲线和过流保护。缺省选择 A 组和所有保护功能。您可以选择一个或多个脱扣曲线以进行测试。</p>	

	<p>Automatic Trip Curve test</p> <p><input checked="" type="radio"/> Preconfigured test point</p> <p>Select the trip curve you want to perform:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Set A</p> <p><input type="checkbox"/> Set B</p> <p><input type="checkbox"/> ERMS</p> <p>Select the test you want to perform on the device: The tests would be performed consecutively.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Long Time Protection</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Short Time Protection</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Instantaneous Protection</p> <p><input type="radio"/> Custom test point</p> <p><b>RUN TEST</b> Make sure that the protection type is available on the device.</p>	
3	<p>确认设备已合闸且故障脱扣 LED 已熄灭。</p>	
4	<p>单击<b>运行测试</b>。</p>	
5	<p>仔细阅读所显示的安全消息，然后单击<b>我明白</b>。</p>	
6	<p>会提示您输入密码：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入 MicroLogic X 控制单元的管理员级密码。</li> <li>2. 单击<b>继续</b>。</li> </ol> <p><b>结果</b>：开始执行自动脱扣测试。</p>	
7	<p>确认设备脱扣。</p>	<p>如果设备未脱扣，则：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认设备已合闸。</li> <li>2. 确认蓝色故障脱扣复位按钮已推入。请参阅附录中的故障排除, 158 页。</li> <li>3. 再次执行上述程序。</li> </ol> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
8	<p>确认与受测试的保护对应的 LED 亮起 MicroLogic X 屏幕显示正确的事件且变成红色。</p> <p><b>示例</b>：在测试短延时保护时，Isd/IiLED 亮起。</p> 	
9	<p>在 EcoStruxure Power Commission 软件中确认测试成功。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果测试成功，则复位热记忆，然后继续下一项测试。</li> <li>• 如果测试失败，则复位热记忆，然后重新执行该测试。如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</li> </ul>
10	<p>进入下一个保护设置之前，EcoStruxure Power Commission 软件会提示您：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 按住 MicroLogic X 控制单元上的测试/复位按钮直至 LED 熄灭，从而复位脱扣原因 LED。</li> <li>• 按下前罩上的蓝色故障脱扣复位按钮，复位设备。</li> <li>• 使设备合闸。</li> </ul>	
11	<p>单击<b>确认</b>。</p> <p><b>结果</b>：EcoStruxure Power Commission 软件继续执行下一次过流保护测试。</p>	

12	如果为测试选择的脱扣曲线不止一个，则系统会提示您切换到另一脱扣曲线以继续测试。准备好继续后，按 <b>确认</b> 。 <b>结果</b> ：下一个脱扣曲线测试开始。	
13	完成自动脱扣曲线测试后，将断路器设置到在开始测试前记录的活动脱扣曲线。	

## 以自定义测试点启动自动脱扣曲线测试

将运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 连接到 MicroLogic X 控制单元, 129 页之后, 按照以下操作, 使用自定义测试点测试过流保护功能。对于相过流, 最多可添加六个测试点。对于接地故障, 只能测试一个测试点。

1	选择 <b>自定义测试点</b> 。																										
2	<p>根据需要添加测试点, 并为每个测试点定义注入电流和时间。</p> <p>Automatic Trip Curve test</p> <p><input type="radio"/> Preconfigured test point</p> <p><input checked="" type="radio"/> Custom test point</p> <p>Select the test you want to perform on the device: The tests would be performed consecutively.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Phase overcurrent protection</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Injection current</th> <th></th> <th>Injection time</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>1576</td> <td>A</td> <td>30</td> <td>s</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>2641</td> <td>A</td> <td>2</td> <td>s</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>4000</td> <td>A</td> <td>1</td> <td>s</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>160</td> <td>A</td> <td>0.01</td> <td>s</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="Add test point"/></p> <p><input type="button" value="RUN TEST"/> Make sure that the protection type is available on the device.</p>		Injection current		Injection time		<input checked="" type="checkbox"/>	1576	A	30	s	<input checked="" type="checkbox"/>	2641	A	2	s	<input checked="" type="checkbox"/>	4000	A	1	s	<input checked="" type="checkbox"/>	160	A	0.01	s	
	Injection current		Injection time																								
<input checked="" type="checkbox"/>	1576	A	30	s																							
<input checked="" type="checkbox"/>	2641	A	2	s																							
<input checked="" type="checkbox"/>	4000	A	1	s																							
<input checked="" type="checkbox"/>	160	A	0.01	s																							
3	确认设备已合闸且故障脱扣 LED 已熄灭。																										
4	单击 <b>运行测试</b> 。																										
5	仔细阅读所显示的安全消息, 然后单击 <b>我明白</b> 。																										
6	<p>会提示您输入密码:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入 MicroLogic X 控制单元的<b>管理员级密码</b>。</li> <li>2. 单击<b>继续</b>。</li> </ol> <p><b>结果</b>: 开始执行自动脱扣测试。</p>																										
7	<p>确认设备脱扣。</p> <p><b>注</b>: 对于某些自定义测试点, 根据注入电流和时间, 可以接受“无脱扣”结果。有关“无脱扣”结果的详细信息, 请查看最终报告。</p>	<p>如果设备未脱扣 (对于预期脱扣的测试点), 则:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 确认设备已合闸。</li> <li>2. 确认蓝色故障脱扣复位按钮已推入。请参阅附录中的故障排除, 158 页。</li> <li>3. 再次执行上述程序。</li> </ol> <p>如果问题仍然存在, 请联系您的现场服务代表。</p>																									
8	<p>确认与受测试的保护对应的 LED 亮起 MicroLogic X 屏幕显示正确的事件且变成红色。</p> <p><b>示例</b>: 在测试短延时保护时, Isd/IiLED 亮起。</p> 																										
9	在 EcoStruxure Power Commission 软件中确认测试成功。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果测试成功, 则复位热记忆, 然后继续下一项测试。</li> </ul>																									

		<ul style="list-style-type: none"> <li>如果测试失败，则复位热记忆，然后重新执行该测试。如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</li> </ul> <p><b>注:</b> 如果 EcoStruxure Power Commission 软件显示“无脱扣”结果，请检查断路器的相应阈值和时间设置，以确定所输入的值是否需要脱扣。如果用户定义的值低于断路器的配置设置，则“无脱扣”结果可能是可接受的。</p>
10	<p>进入下一个保护设置之前，EcoStruxure Power Commission 软件会提示您：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>按住 MicroLogic X 控制单元上的测试/复位按钮直至 LED 熄灭，从而复位脱扣原因 LED。</li> <li>按下前罩上的蓝色故障脱扣复位按钮，复位设备。</li> <li>使设备合闸。</li> </ul>	
11	<p>单击<b>确认</b>。</p> <p><b>结果：</b> EcoStruxure Power Commission 软件继续执行下一次过流保护测试。</p>	

## 将测试结果保存到 PC

运行了过流保护测试之后，在 EcoStruxure Power Commission 软件中访问测试结果。

步骤	操作
1	<p>在 EcoStruxure Power Commission 窗口顶部，为 MasterPact MTZ 单击<b>报告 &gt; 自动脱扣测试报告</b>。</p> <p>然后会打开一个窗口，显示报告。</p>
2	将报告保存在 PC 上，如有需要，可打印出来。
3	退出 EcoStruxure Power Commission 软件。

## 客户报告

将上面生成的自动脱扣测试报告添加到客户报告中。

# 抽架 NIII\_Z\_1 : 检查 CD、CT、CE 位置触点和 EF 辅助触点的操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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。

## 过程定义

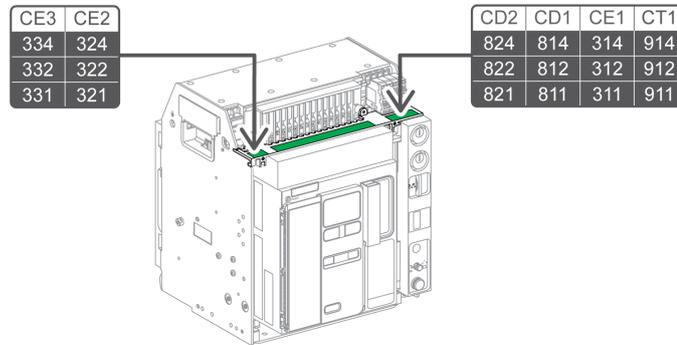
过程特性	描述
操作	操作抽架位置触点： <ul style="list-style-type: none"> <li>• CD 退出位置触点</li> <li>• CT 测试位置触点</li> <li>• CE 连接位置触点</li> <li>• EF 连接/合闸组合辅助触点 (MasterPact MTZ2/MTZ3)</li> </ul>
目标	确认设备在抽架中的实际位置与位置触点的指示一致。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果抽架中的设备位置在配电盘前面板上予以指示，则确保辅助电路已通电。</li> <li>• 如果抽架中的设备位置不在配电盘前面板上予以指示，则隔离辅助电路，使用电阻表或测试仪来测试设备位置。</li> </ul>
必要的工具	电阻表或测试仪
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 位置触点 (连接/断开/测试) - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - EF 连接/合闸组合触点 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

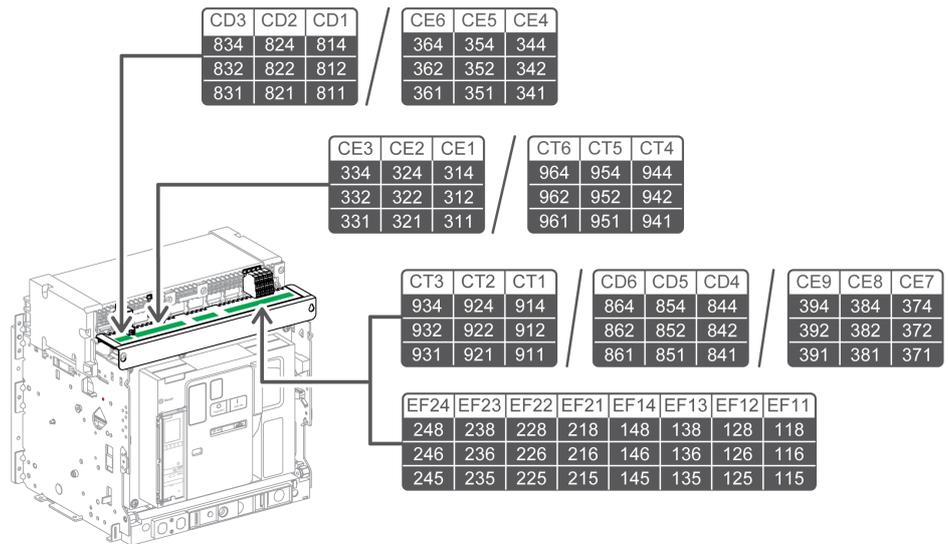
设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	退出 <b>注:</b> 建议在设备位于抽架中时检查所述位置, 以便获得执行器的正确位置。

### MasterPact MTZ1 设备中的触点位置

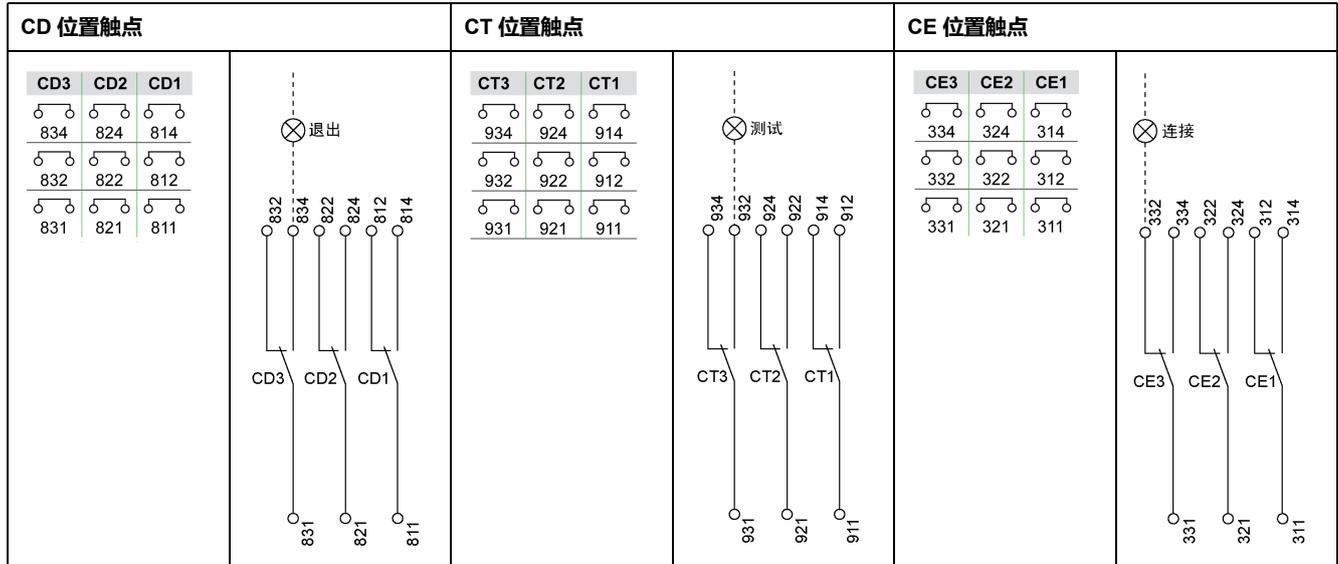


### MasterPact MTZ2/MTZ3 设备中的触点位置



## CD、CT 和 CE 位置触点的接线图

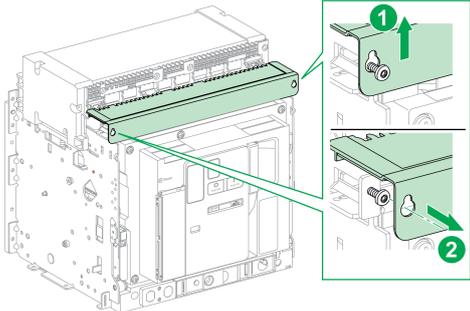
以下接线图为包含三个 CD、三个 CT 和三个 CE 触点的 MasterPact MTZ2/MTZ3 抽架情形，即，不包含 EIFE 嵌入式 Ethernet 接口的标准配置。检查操作以此配置为基础。位置触点的可用性取决于客户配置。



## 在设备处于退出位置的情况下检查位置触点

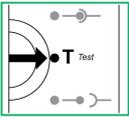
CD 位置触点指示设备处于退出位置。

步骤	操作	纠正措施
1	确认设备处于退出位置。 <p>注: 如有需要, 请参阅根据规程“抽架 NII_Z_1”, 62 页的设备摇进摇出操作。</p>	
2	利用配电盘上的 LED (如有), 确认信号与设备位置一致。	如果配电盘上的 LED 不工作, 则检查 LED 和电压源。
3	从抽出式设备中移除二次接线端子盖板 (如有)。 	
4	对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 设备, 请移除端子块铭牌。	

步骤	操作	纠正措施
		
5	<p>识别并断开 CD、CT 和 CE 位置触点以及 EF 辅助触点 (如有) 的所有接线。</p>	
6	<p>对于 MasterPact MTZ1, 请使用电阻表或测试仪来 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查以下端子之间的电气连续性 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CD1 触点上的 811-814</li> <li>◦ CD2 触点上的 821-824。</li> </ul> </li> <li>• 检查以下端子之间的电气不连续性 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CT1 触点上的 911-912。</li> <li>◦ CE1 触点上的 311-314。</li> <li>◦ CE2 触点上的 321-324。</li> <li>◦ CE3 触点上的 331-334。</li> </ul> </li> </ul> <p>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3, 请使用电阻表或测试仪来 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查以下端子之间的电气连续性 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CD1 触点上的 811-814。</li> <li>◦ CD2 触点上的 821-824。</li> <li>◦ CD3 触点上的 831-834。</li> </ul> </li> <li>• 检查以下端子之间的电气不连续性 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CT1 触点上的 911-912。</li> <li>◦ CT2 触点上的 921-922。</li> <li>◦ CT3 触点上的 931-932。</li> <li>◦ CE1 触点上的 311-314。</li> <li>◦ CE2 触点上的 321-324。</li> <li>◦ CE3 触点上的 331-334。</li> </ul> </li> </ul>	<p>如果触点不工作, 则 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查 CD 触点执行器的固定状况, 然后对其执行手动操作 (请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 位置触点 (连接/断开/测试) - 说明书</i>)。</li> <li>2. 再次检查触点状态。</li> <li>3. 如果触点仍不工作, 则更换二次接线端子块 (请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 位置触点 (连接/断开/测试) - 说明书</i>)。</li> </ol> <p>如果问题仍然存在, 请联系您的现场服务代表。</p>
7	<p>如果设备配有其他 CD 触点模块, 则检查相应的触点。</p>	
8	<p>将设备置于测试位置。</p>	

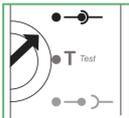
## 在设备处于测试位置的情况下检查位置触点

CT 位置触点指示设备处于测试位置。

步骤	操作	纠正措施
1	确认设备处于测试位置。  <p><b>注:</b> 如有需要, 请参阅根据规程“抽架 NII_Z_1”, 62 页的设备摇进摇出操作。</p>	
2	利用配电盘上的 LED (如有), 确认信号与设备位置一致。	如果配电盘上的 LED 不工作, 则检查 LED 和电压源。
3	对于 MasterPact MTZ1, 请使用电阻表或测试仪来: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 CT1 触点上端子 911-912 之间的电气连续性。</li> <li>• 检查以下端子之间的电气不连续性:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CD1 触点上的 811-814。</li> <li>◦ CD2 触点上的 821-824。</li> <li>◦ CE1 触点上的 311-314。</li> <li>◦ CE2 触点上的 321-324。</li> <li>◦ CE3 触点上的 331-334。</li> </ul> </li> </ul> 对于 MasterPact MTZ2/MTZ3, 请使用电阻表或测试仪来: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查以下端子之间的电气连续性:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CT1 触点上的 911-912。</li> <li>◦ CT2 触点上的 921-922。</li> <li>◦ CT3 触点上的 931-932。</li> </ul> </li> <li>• 检查以下端子之间的电气不连续性:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ CD1 触点上的 811-814。</li> <li>◦ CD2 触点上的 821-824。</li> <li>◦ CD3 触点上的 831-834。</li> <li>◦ CE1 触点上的 311-314。</li> <li>◦ CE2 触点上的 321-324。</li> <li>◦ CE3 触点上的 331-334。</li> </ul> </li> </ul>	如果触点不工作, 则: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查 CT 触点执行器的固定状况, 然后对其执行手动操作 (请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - 位置触点 (连接/断开/测试) - 说明书)。</li> <li>2. 再次检查触点状态。</li> <li>3. 如果触点仍不工作, 则更换二次接线端子块 (请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - 位置触点 (连接/断开/测试) - 说明书)。</li> </ol> 如果问题仍然存在, 请联系您的现场服务代表。
4	如果设备配有其他 CT 触点模块, 则检查相应的触点。	
5	将设备置于连接位置。	

## 在设备处于连接位置的情况下检查位置触点

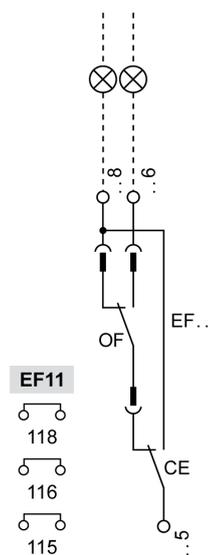
CE 位置触点指示设备处于连接位置。

步骤	操作	纠正措施
1	确认设备处于连接位置。  <p><b>注:</b> 如有需要, 请参阅根据规程“抽架 NII_Z_1”, 62 页的设备摇进摇出操作。</p>	
2	利用配电盘上的 LED (如有), 确认信号与设备位置一致。	如果配电盘上的 LED 不工作, 则检查 LED 和电压源。
3	对于 MasterPact MTZ1, 请使用电阻表或测试仪来:	如果触点不工作, 则: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查 CE 触点执行器的固定状况, 然后对其执行手动操作 (请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3</i> - 位置触点 (连接/断开/测试) - 说明书)。</li> </ol>

步骤	操作	纠正措施
	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查以下端子之间的电气连续性：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>CE1 触点上的 311-312。</li> <li>CE2 触点上的 321-322。</li> <li>CE3 触点上的 331-332。</li> </ul> </li> <li>检查以下端子之间的电气不连续性：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>CD1 触点上的 811-814。</li> <li>CD2 触点上的 821-824。</li> <li>CT1 触点上的 911-912。</li> </ul> </li> </ul> <p>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3，请使用电阻表或测试仪来：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查以下端子之间的电气连续性：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>CE1 触点上的 311-312。</li> <li>CE2 触点上的 321-322。</li> <li>CE3 触点上的 331-332。</li> </ul> </li> <li>检查以下端子之间的电气不连续性：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>CD1 触点上的 811-814。</li> <li>CD2 触点上的 821-824。</li> <li>CD3 触点上的 831-834。</li> <li>CT1 触点上的 911-912。</li> <li>CT2 触点上的 921-922。</li> <li>CT3 触点上的 931-932。</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>再次检查触点状态。</li> <li>如果触点仍不工作，则更换二次接线端子块（请参阅 <i>MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3 - 位置触点（连接/断开/测试）- 说明书</i>）。</li> </ol> <p>如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。</p>
4	如果设备配有其他 CE 触点模块，则检查相应的触点。	
5	重新连接 CD、CT 和 CE 位置触点的所有接线。	
6	对于选配有 EF 辅助触点的 MasterPact MTZ2/MTZ3，请检查这些触点的操作, 140 页。	
7	将端子块铭牌和二次接线端子盖板装回原位。	

## EF 辅助触点 ( MasterPact MTZ2/MTZ3 上选配 ) 的接线图

EF 辅助触点的可用性取决于设备。



## 检查 EF 辅助触点的操作 (MasterPact MTZ2/MTZ3)

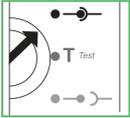
### ⚠️⚠️ 危险

#### 电击、爆炸或弧闪的危险

核实上游和下游终端上的设备和底盘已断电。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

这个 EF 信息将设备连接 (CE) 触点与设备合闸 (OF) 触点相组合，得到电路连接/合闸信号。

步骤	操作	纠正措施
1	将设备置于连接位置。 	
2	使设备合闸。	
3	利用配电盘上的 LED (如有)，确认信号与设备位置一致。	如果配电盘上的 LED 不工作，则检查 LED 和电压源。
4	在设备处于连接位置且极点闭合的情况下，使用电阻表或测试仪来： <ul style="list-style-type: none"> <li>检查端子 115-116 之间的电气连续性。</li> <li>检查端子 115-118 之间的电气不连续性。</li> </ul>	如果触点不工作，则： <ol style="list-style-type: none"> <li>将设备置于测试位置。</li> <li>检查 EF 触点执行器的固定状况，然后对其执行手动操作 (请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - EF 连接/合闸组合触点 - 说明书</i>)。</li> <li>再次检查触点状态。</li> <li>如果触点仍不工作，则更换 EF 触点 (请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - EF 连接/合闸组合触点 - 说明书</i>)。</li> <li>如果仍未改善，则： <ul style="list-style-type: none"> <li>根据规程“附件 NIII_Z_1”，103 页检查 OF 指示触点的操作。</li> <li>如有必要，更换 OF 触点。</li> </ul> </li> </ol> 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
5	使设备分闸。	
6	在设备处于连接位置且极点断开的情况下，使用电阻表或测试仪来： <ul style="list-style-type: none"> <li>检查端子 115-118 之间的电气连续性。</li> <li>检查端子 115-116 之间的电气不连续性。</li> </ul>	
7	如果设备配备有其他 EF 辅助触点模块，则检查这些模块。	
8	将端子块铭牌和二次接线端子盖板装回原位。	

# 抽架 NIII\_Z\_2 : 检查安全挡板的操作

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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

#### 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。**

## 过程定义

过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 手动检查安全挡板的开关。</li> <li>• 检查通过选配的 VIVC 锁定附件 (MasterPact MTZ2/MTZ3) 进行的安全挡板锁定和解锁。</li> </ul>
目标	确认安全挡板正确工作且在设备从抽架移除后能够防止触及电力电路。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 锁扣直径为 5–8 毫米的挂锁</li> <li>• 摇进摇出手柄</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - 安全挡板 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 安全挡板 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - VIVC 正面挡板位置指示和锁定 - 说明书</i></li> </ul>

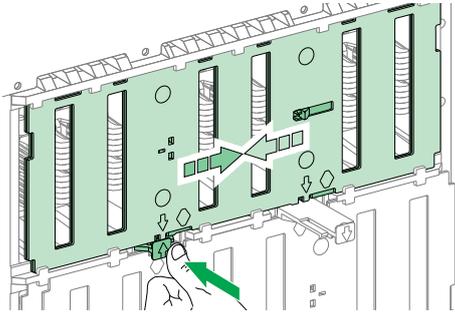
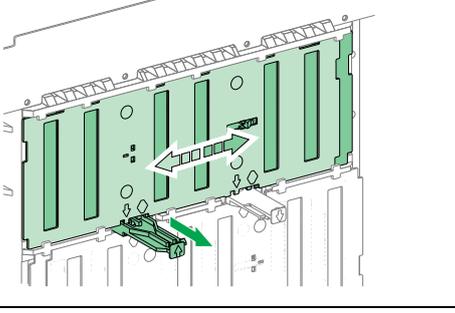
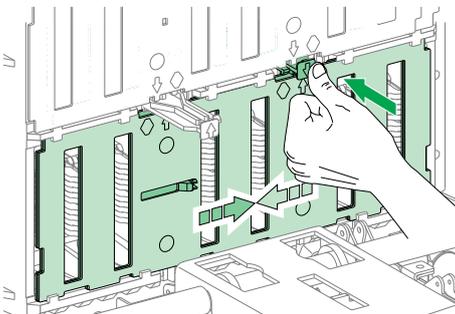
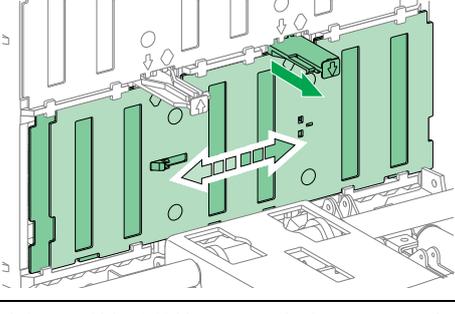
## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	从抽架拆除

## 检查 MasterPact MTZ1、MTZ2 和 MTZ3 的安全挡板操作 (2022 年 9 月之前)

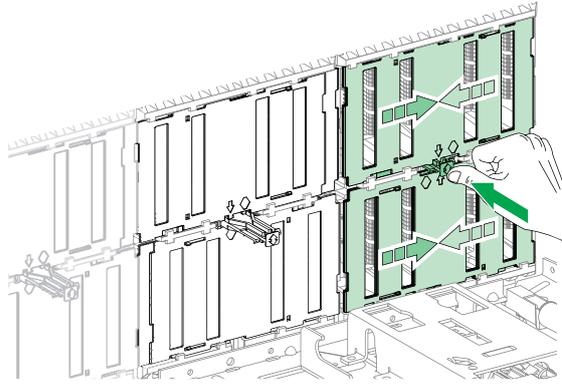
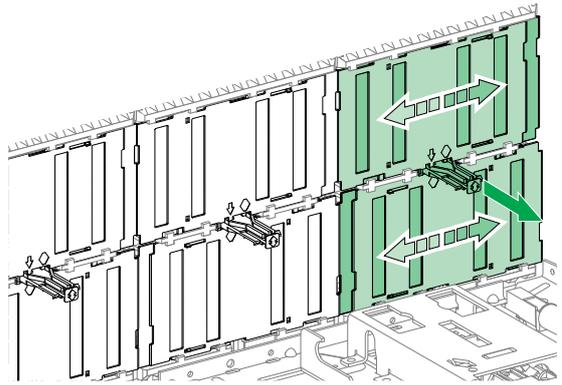
对每个安全挡板执行以下程序。

步骤	操作	纠正措施
1	<p>按住顶部安全挡板的打开机构，直到挡板完全打开。</p> 	
2	<p>快速释放该机构。 顶部挡板必须完全关闭。</p> 	<p>如果挡板保持部分或完全打开状态，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>移除挡板 (请参阅相关的 <i>MasterPact MTZ - 安全挡板 - 说明书</i>)。</li> <li>移除挡板执行器 (MasterPact MTZ2)。</li> <li>清洁挡板执行器和安全挡板，去除所有润滑脂或灰尘。</li> <li>重新安装挡板执行器 (MasterPact MTZ2)。</li> <li>重新安装挡板。</li> <li>再次执行上述程序。</li> </ul> <p>如果问题仍然存在，则更换：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全挡板。</li> <li>挡板执行器 (MasterPact MTZ2)。</li> </ul> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。</p>
3	<p>按住底部安全挡板的打开机构，直到挡板完全打开。</p> 	
4	<p>快速释放该机构。 底部挡板必须完全关闭。</p> 	<p>如果挡板保持部分或完全打开状态，请执行步骤 2 中所述的纠正措施。</p>
5	<p>在缓慢释放机构的情况下，重复步骤 1 至 4，直到机构回到其初始位置。这种缓慢释放模拟的是断开连接期间设备的缓慢平移。 每个挡板必须完全关闭。</p>	<p>如果挡板保持部分或完全打开状态，请执行步骤 2 中所述的纠正措施。</p>

## 检查 MasterPact MTZ3 的安全挡板操作（2022 年 9 月之后）

从 2022 年 9 月起，每个 MTZ3 安全挡板都将保护一个相的顶部和底部抽架触点组。在此日期之前，由一个安全挡板保护所有相的顶部抽架触点组，并由另一个安全挡板保护所有相的底部抽架触点组。

对每个相的安全挡板机构执行以下操作。

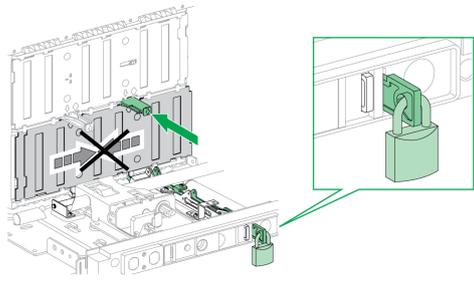
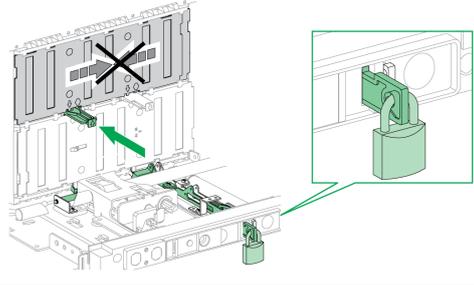
步骤	操作	纠正措施
1	<p>按住一个相的安全挡板的打开机构，直到顶部和底部挡板完全打开。</p> 	
2	<p>快速释放该机构。 顶部和底部挡板必须完全关闭。</p> 	<p>如果挡板保持部分或完全打开状态，则：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>移除挡板（请参阅相关的 <i>MasterPact MTZ - 安全挡板 - 说明书</i>）。</li> <li>移除挡板执行器。</li> <li>清洁挡板执行器和安全挡板，去除所有润滑脂或灰尘。</li> <li>重新安装挡板执行器。</li> <li>重新安装挡板。</li> <li>再次执行上述程序。</li> </ul> <p>如果问题仍然存在，则更换：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全挡板。</li> <li>挡板执行器。</li> </ul> <p>请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录以了解备件。</p>
3	<p>再次按住该打开机构，直到安全挡板完全打开。</p>	
4	<p>缓慢释放压力，直到机构回到初始位置。这种缓慢释放模拟的是断开连接期间设备的缓慢平移。 顶部和底部挡板必须完全关闭。</p>	<p>如果挡板保持部分或完全打开状态，请执行步骤 2 中所述的纠正措施。</p>
5	<p>对每个相的挡板机构执行此操作。</p>	

## 检查利用 VIVC 锁定附件对 MasterPact MTZ2 和 MTZ3 进行的挡板挂锁 ( 2022 年 9 月之前 )

开始此项检查之前，先确认安装了 VIVC 正面挡板位置指示器和锁定附件。

顶部或底部安全挡板可分别或一起锁定在 2022 年 9 月之前制造的 MasterPact MTZ2 设备和 MasterPact MTZ3 设备上。

只有在抽架处于测试或退出位置时，才能够执行安全挡板锁定。

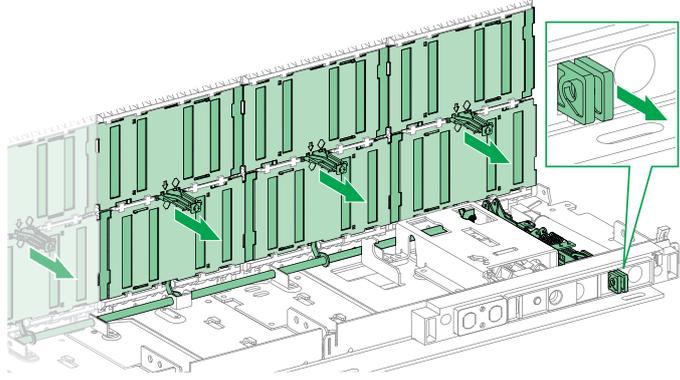
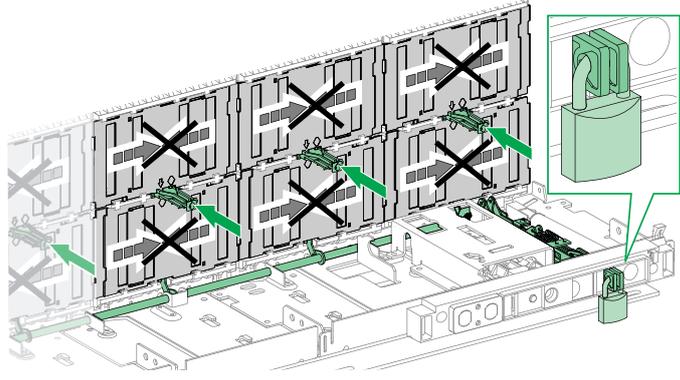
步骤	操作	纠正措施
1	拉出右侧锁片。	如果锁片无法拉出，则检查锁定附件是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - VIVC 正面挡板位置指示和锁定 - 说明书</i> ）。 如果锁定附件损坏，请将其更换。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
2	在此锁片中插入挂锁。	
3	确认无法按下底部安全挡板的挡板执行器。底部安全挡板必须保持关闭。 	如果可以按下挡板执行器并且/或者可以打开安全挡板，则移除并更换挡板。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
4	确认摇进摇出手柄无法插入。	如果能够插入摇进摇出手柄，请联系现场服务代表。
5	移除挂锁。	
6	拉出左侧锁片。	
7	在此锁片中插入挂锁。	
8	确认无法按下顶部安全挡板的挡板执行器。顶部安全挡板必须保持关闭。 	如果可以按下挡板执行器并且/或者可以打开安全挡板，则移除并更换挡板。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
9	确认摇进摇出手柄无法插入。	如果能够插入摇进摇出手柄，请联系现场服务代表。
10	移除挂锁。	

## 检查利用 VIVC 锁定附件对 MasterPact MTZ3 进行的挡板挂锁 (2022 年 9 月之后)

开始此项检查之前，先确认安装了 VIVC 正面挡板位置指示器和锁定附件。

VIVC 锁定附件将所有安全挡板一起锁定在 2022 年 9 月之后制造的 MasterPact MTZ3 设备上。

只有在抽架处于测试或退出位置时，才能够执行安全挡板锁定。

步骤	操作	纠正措施
1	拉出锁片。 	如果锁片无法拉出，则检查锁定附件是否正确安装（请参阅 <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - VIVC 正面挡板位置指示和锁定 - 说明书</i> ）。 如果锁定附件损坏，请将其更换。 请参阅 <i>MasterPact MTZ</i> 目录 以了解备件。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
2	在锁片中插入挂锁。	
3	确认无法按下安全挡板的挡板执行器。安全挡板必须保持关闭。 	如果可以按下挡板执行器并且/或者可以打开安全挡板，则移除并更换挡板。 如果问题仍然存在，请联系您的现场服务代表。
4	确认摇进摇出手柄无法插入。	如果能够插入摇进摇出手柄，请联系现场服务代表。
5	移除挂锁。	

# 抽架 NIII\_Z\_3 : 清洁抽架并检查抽架上是否存在润滑脂

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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

#### 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。**

## 过程定义

过程特性	说明
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查抽架内部部件的清洁度（无灰尘）并检查是否存在润滑脂。</li> <li>• 如有必要，在抽架的所有机械部件上均匀涂开润滑脂。</li> </ul>
目标	确认设备能够顺畅地执行机械摇进摇出。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 真空吸尘器</li> <li>• 小漆刷</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	从抽架拆除

## 检查抽架内部部件的清洁度

### ⚠️⚠️ 危险

#### 电击、爆炸或弧闪的危险

- 抽架的上下游端子必须去电。
- 务必使用具有适当额定参数的电压传感设备来确认抽架和辅助电路已断电。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

检查抽架内部部件的清洁度。如果存在灰尘，请使用真空吸尘器来除尘。

### 注意

#### 设备损坏风险

不得使用加压型清洁产品或者含溶剂（三氯乙烷或三氯乙烯）的产品（如WD40）。

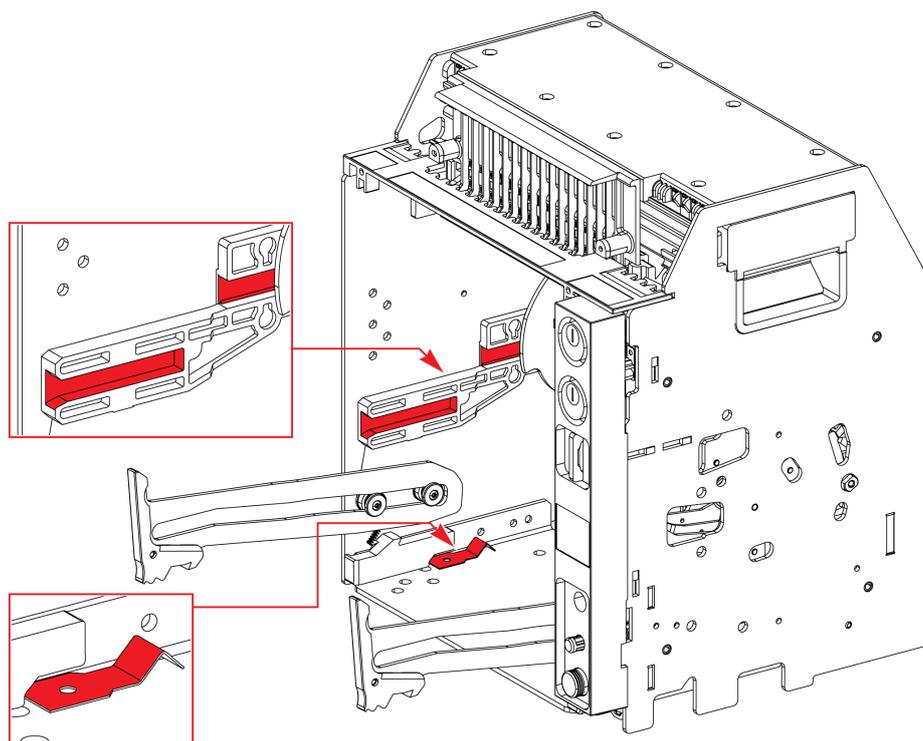
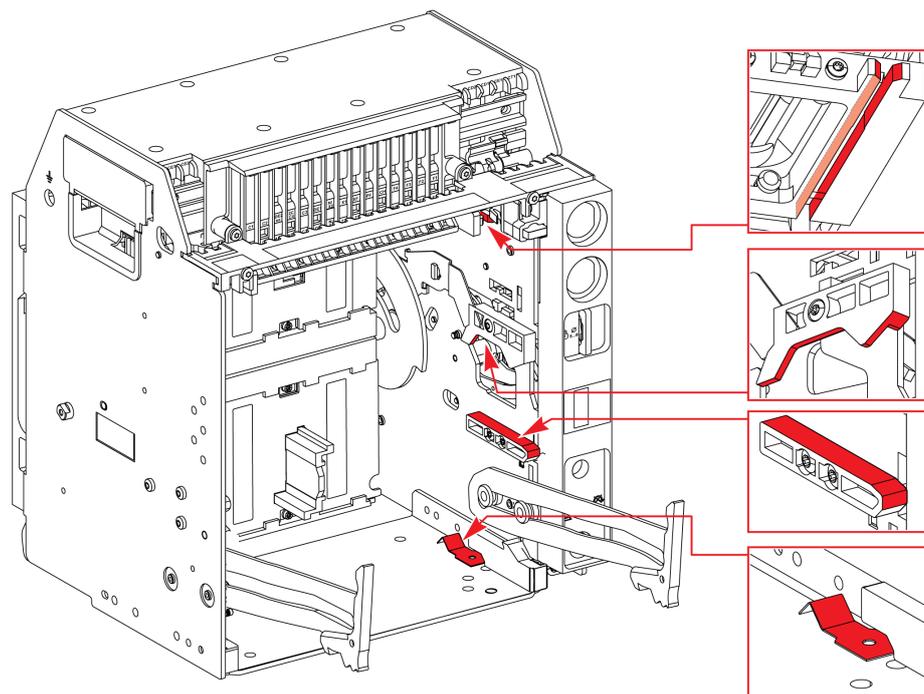
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

## 检查抽架内部部件的润滑状况

步骤	操作	纠正措施
1	<p>检查润滑脂的颜色和质地。查看 MasterPact MTZ1, 149 页 或 MasterPact MTZ2/MTZ3, 150 页 的相应图示中所示的部件。</p> <p><b>注:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>灰尘与润滑脂混合后具有磨性，可能导致机构过早磨损。</li> <li>灰尘与润滑脂混合后会增大机械摩擦，阻碍运动件的运动。</li> </ul>	<p>如果润滑脂发生改变（例如，润滑脂变脏或者凝固在抽架的机械部件上），请联系现场服务代表。</p>
2	<p>检查机械部件上的润滑脂是否均匀涂覆在整个相关区域上。查看 MasterPact MTZ1, 149 页 或 MasterPact MTZ2/MTZ3, 150 页 的相应图示中所示的部件。</p> <p><b>注:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>过量的润滑脂对设备操作有着不利影响。</li> <li>润滑脂缺失则会增大进退力，导致运动件受阻。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果润滑脂过多，则用小漆刷在那片区域上均匀涂开润滑脂。</li> <li>如果没有润滑脂，则联系现场服务代表。</li> </ul>

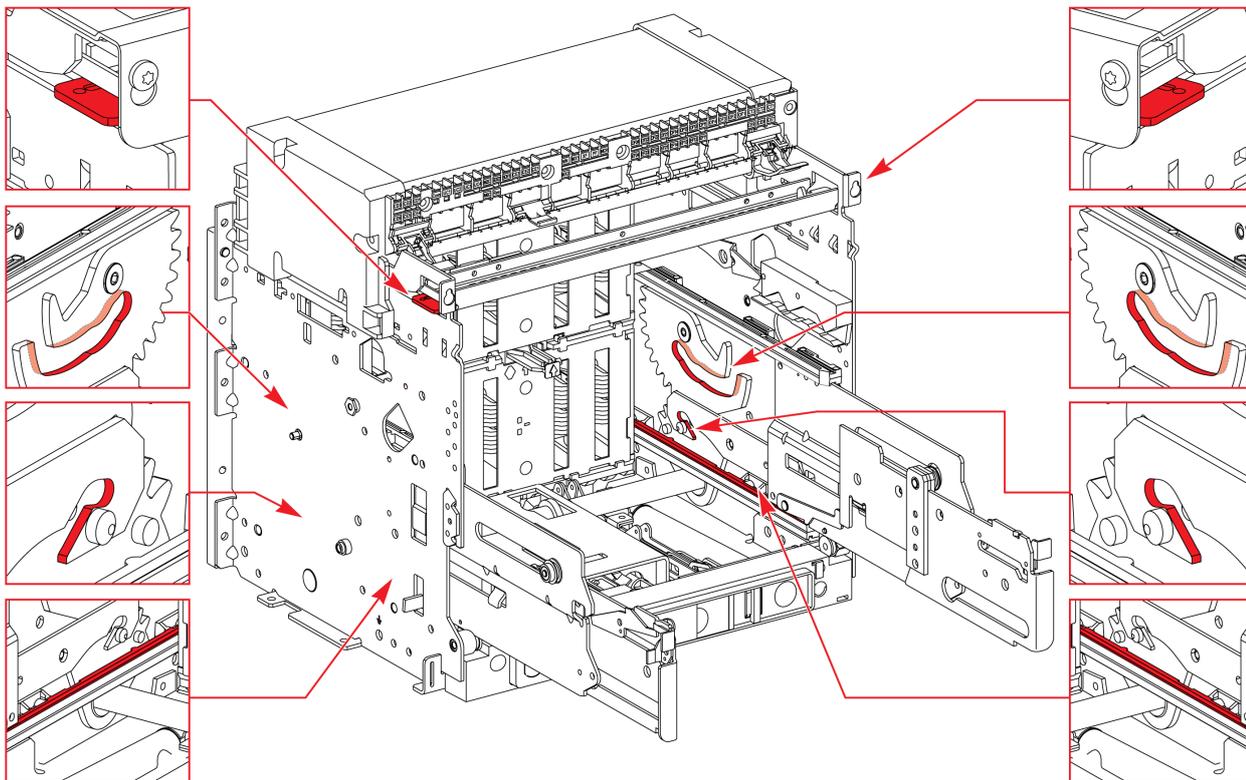
## MasterPact MTZ1 抽架上的润滑点

检查抽架左侧和右侧的润滑点，如以下图示中所标注的区域所示。



## MasterPact MTZ2/MT3 抽架上的润滑点

检查对称地位于抽架左侧和右侧的润滑点，如以下图示中所标注的区域所示。



# 抽架 NIII\_Z\_4 : 检查退出触点组

## 安全说明

### ⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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

#### 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。**

## 过程定义

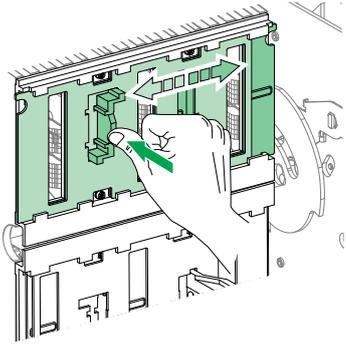
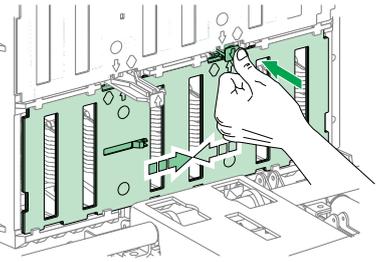
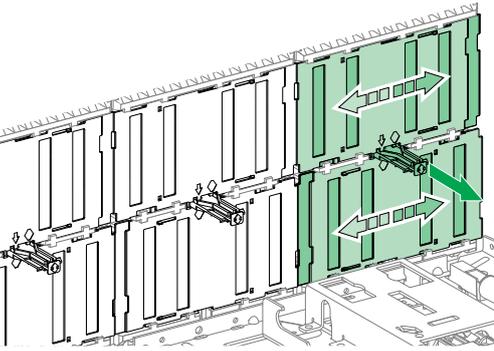
过程特性	描述
操作	对退出触点组和触点组支架进行目检。
目标	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认设备能够顺畅地执行机械摇入。</li> <li>• 确认设备能够顺畅地执行机械摇出（避免在退出期间拉出触点组）。</li> </ul>
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	—
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ 用户指南* 以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	N/A	N/A	N/A
抽出式	分闸	释能	从抽架拆除

## 检查退出触点组

步骤	操作	纠正措施
1	移除安全挡板的 VIVC 锁定附件 (如有) (MasterPact MTZ2/MTZ3)。	
2	在不移除安全挡板的情况下, 对退出触点组进行目检。 <ul style="list-style-type: none"> <li>MasterPact MTZ1  </li> <li>MasterPact MTZ2 和 MasterPact MTZ3 (2022 年 8 月之前)  </li> <li>MasterPact MTZ3 (2022 年 8 月之后)  </li> </ul>	
3	确认触点组表面不存在铜。	如果看得到铜, 请联系现场服务代表。
4	检查退出触点组是否变黑。	如果退出触点组变黑, 请联系现场服务代表。
5	检查退出触点组上的润滑脂状态。	如果没有润滑脂或者润滑脂的颜色或质地改变, 请联系现场服务代表。
6	重新安装安全挡板的选配 VIVC 锁定附件 (MasterPact MTZ2/MTZ3)。	

# 电源连接 NIII\_Z\_1 : 检查连接系统

## 安全说明

**⚠️⚠️ 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。
- 除非维护程序中另有规定，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。
- 打开此设备的电源之前，确认所有连接件都已紧固到正确的扭矩并且设备处于关断状态（分闸位置）。
- 打开此设备的电源之前，请将所有设备、门和盖安置到位。
- 打开此设备的电源之前，请注意潜在危险，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**

**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。**

## 过程定义

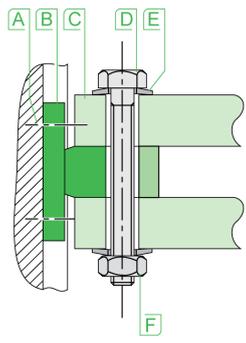
过程特性	描述
操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认接线端子和电缆和/或母排都正确紧固。</li> <li>• 检查润滑脂是否存在以及其状态。</li> <li>• 如果是抽出式设备，则检查触点组中端子的穿透深度。</li> <li>• 清洁触点表面。</li> </ul>
目标	根据 IEC 标准检查设备和客户自有接线上的温升是否正常。
频率	请参阅用户标准维护计划的建议频率, 14 页。
特殊条件	—
必要的工具	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 白色抛光垫 (如 Scotch-Brite)</li> <li>• 扭矩扳手</li> <li>• 小漆刷</li> <li>• 新螺栓、螺母和垫圈</li> </ul>
相关文档, 6 页	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - IEC 断路器和开关切断器 - 用户指南</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ1 - 连接器 - 说明书</i></li> <li>• <i>MasterPact MTZ2/MTZ3 - 连接器 - 说明书</i></li> </ul>

## 初步条件

设备必须符合下面规定的条件。请参阅 *MasterPact MTZ* 用户指南以找到操作设备说明。

设备安装类型	极位置	机构	抽架中的设备位置
固定式	—	—	N/A
抽出式	—	—	从抽架拆除

## 五金件连接示例



**A** 端子螺钉，已在工厂拧紧到 13 N•m (MasterPact MTZ1) 和 17 N•m (MasterPact MTZ2/MTZ3)

**B** 断路器端子

**C** 母排

**D** 螺栓

**E** 垫圈

**F** 螺母

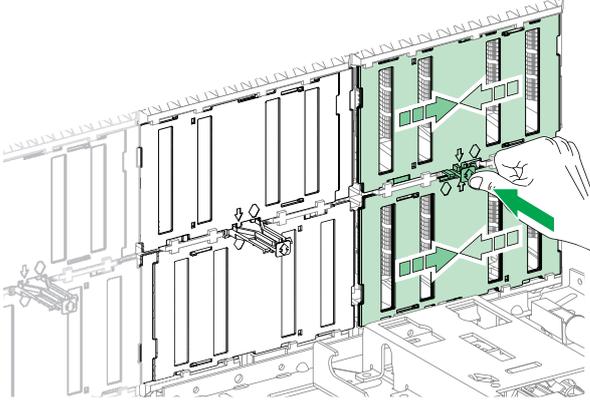
## 固定式设备：检查接线端子到设备的安装以及电缆和/或母排到接线端子的安装

步骤	操作	纠正措施
1	<p>断开母排与所有接线端子的连接。</p> <p>连接类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 混合式接线</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 垂直背面接线</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 水平背面接线</li> </ul> 	<p>如果断开连接期间发现母排受损，请为客户提出相应建议。</p>
2	<p>核对设备的推荐扭矩值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于 MasterPact MTZ1 : 13 N•m</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 : 17 N•m</li> </ul>	
3	<p>确保螺钉不拧得过紧：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将扭矩扳手设置为比推荐值低 1 N•m，然后将接线端子拧紧到该值。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 将扭矩扳手设置为推荐值，然后将接线端子拧紧到该值。</li> </ol>	<p>如果螺钉无法拧紧到该值，请联系现场服务代表。</p>
4	<p>利用白色抛光垫清洁母排触点表面和客户自有端子。</p>	<p>如果变色显著，请联系现场服务代表。</p>

步骤	操作	纠正措施
5	断开电缆与所有接线端子的连接。	如果断开连接期间发现电缆受损，请为客户提出相应建议。
6	利用白色抛光垫清洁电缆接线片的触点表面。	如果电缆绝缘受损（比如，裂开或电缆收缩），请为客户提出相应建议。
7	使用一套全新的螺栓、螺母和垫圈来重新连接电缆和/或母排，然后拧紧到推荐扭矩。 <b>注：</b> 标准的连接用五金件为 8.8 级不锈钢五金件，带触点垫圈。对于 MTZ2 40、MTZ3 40、MTZ3 50 和 MTZ363，建议使用 A80 不锈钢五金件。	

## 抽出式设备：检查接线端子到设备的安装以及电缆和/或母排到接线端子的安装

步骤	操作	纠正措施
1	核对设备的推荐扭矩值： <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1：13 N•m</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3：17 N•m</li> </ul>	
2	确保螺钉不拧得过紧： <ol style="list-style-type: none"> <li>将扭矩扳手设置为比推荐值低 1 N•m，然后将接线端子拧紧到该值。</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>将扭矩扳手设置为推荐值，然后将接线端子拧紧到该值。</li> </ol>	如果螺钉无法拧紧到该值，请联系现场服务代表。
3	检查设备内部端子上的润滑脂状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果润滑脂过多，则用小漆刷在那片区域上均匀涂开润滑脂。</li> <li>如果没有润滑脂或者润滑脂的颜色或质地改变，请联系现场服务代表。</li> </ul>
4	确认触点组中内部端子的穿透深度（如图中标记所示）约为 5 毫米。 	如果穿透深度小于 5 毫米，请联系现场服务代表。
5	手动打开顶部和底部安全挡板，检查触点组上是否存在润滑脂。	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果润滑脂过多，则用小漆刷在那片区域上均匀涂开润滑脂。</li> <li>如果没有润滑脂或者润滑脂的颜色或质地改变，请联系现场服务代表。</li> </ul>

步骤	操作	纠正措施
		
6	断开客户自有电缆和/或母排与抽架上所有接线端子的连接。	如果断开连接期间发现电缆或母排受损，请为客户提出相应建议。
7	确保螺钉不拧得过紧： 将扭矩扳手设置为比推荐值低 1 N•m，然后将接线端子拧紧到该值。	如果螺钉无法拧紧到该值，请联系现场服务代表。
8	在不移除客户自有端子的情况下，将接线端子拧紧到以下推荐值： <ul style="list-style-type: none"> <li>对于 MasterPact MTZ1 : 13 N•m</li> <li>对于 MasterPact MTZ2/MTZ3 : 17 N•m</li> </ul>	如果螺钉无法拧紧到该值，请联系现场服务代表。
9	利用白色抛光垫清洁母排触点表面和客户自有端子。	如果变色显著，请联系现场服务代表。
10	利用白色抛光垫清洁电缆接线片的触点表面。	
11	使用一套全新的螺栓、螺母和垫圈来重新连接电缆和/或母排，然后拧紧到推荐扭矩。 <b>注：</b> 标准的连接用五金件为 8.8 级不锈钢五金件，带触点垫圈。对于 MTZ2 40、MTZ3 40、MTZ3 50 和 MTZ363，建议使用 A80 不锈钢五金件。	

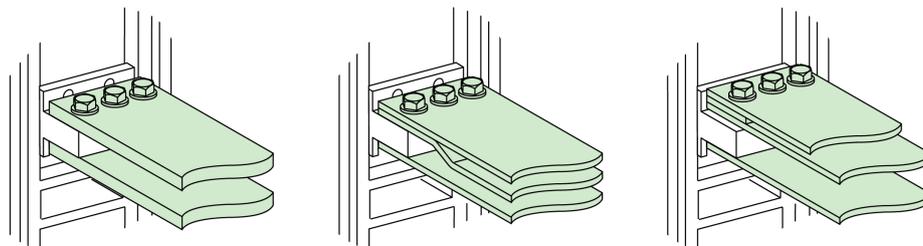
## 设备上的端子安装以及推荐紧固扭矩

请参阅以下文档：

- *MasterPact MTZ1 - 连接器 - 说明书*
- *MasterPact MTZ2/MTZ3 - 连接器 - 说明书*

## 母排连接的推荐紧固扭矩

下表显示了在将母排（Cu ETP - 法国标准 NFA 51-100）连接到断路器时要使用的紧固扭矩。这些值适用于铜母排以及钢制螺母和螺栓（8.8 级）。这些扭矩也可以适用于 AGS-T52 优质铝母线（法国标准 NFA 02-104 或美国国家标准 H-35-1）。



Ø (毫米) 正常	Ø (毫米) 钻孔	在使用弹簧锁紧垫圈或平垫圈情况下的紧固扭矩 (N•m)	在使用触点垫圈或波纹垫圈情况下的紧固扭矩 (N•m)
10	11	37.5	50

# MasterPact MTZ 故障检修

## 此部分内容

故障排除简介 .....	159
故障排除：抽架操作 .....	162
故障排除：意外脱扣 .....	163
故障排除：机械控制操作 .....	164
故障排除：电气控制操作 .....	165
故障排除：通过 EcoStruxure Power Device App 执行的控制操作 .....	167
故障排除：通过 IO 模块执行的控制操作 .....	169
Troubleshooting: Control Operations from FDM121 Display .....	170
故障排除：通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作 .....	172
故障排除：通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作 .....	174
故障排除：通过通讯网络执行的控制操作 .....	176
故障排除：通过 FDM128 显示器执行的控制操作 .....	177

# 故障排除简介

## 简介

本章节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：

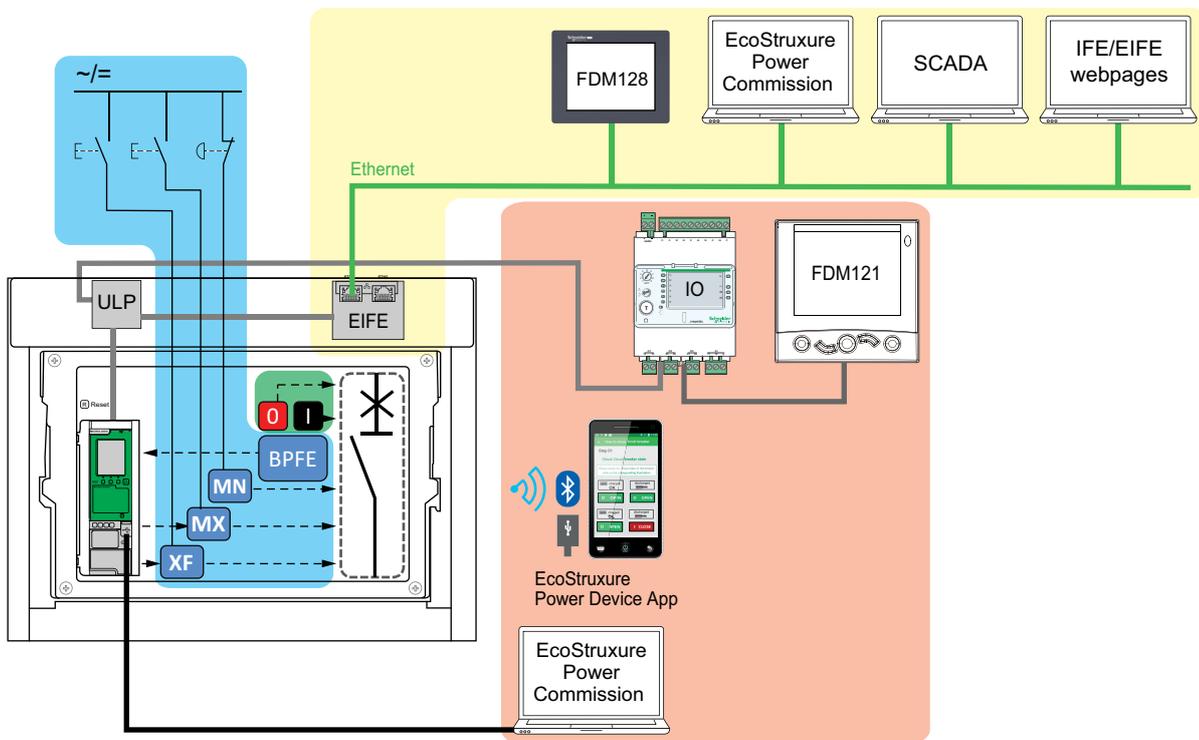
- 抽架操作
- 意外脱扣
- 机械控制操作
- 电气控制操作
- 通过 EcoStruxure Power Device 应用 执行的控制操作
- 通过 IO 模块执行的控制操作
- 通过 EcoStruxure Power Commission 软件执行的控制操作
- 通过 IFE/EIFE 网页执行的控制操作
- 通过通讯网络执行的控制操作
- 通过 FDM128 显示器执行的控制操作

## 分层模型

在对设备执行故障排除时，建议考虑分层模型。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，请联系现场服务代表。

## 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 下载的更多信息，请参阅 DOCA0102ZH *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 DOCA0099ZH *MasterPact MTZ - IEC* 断路器和隔离开关 - 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 检测到压降低于阈值。	检查电压和 MN 供电电路 ( $V > 0.85 U_n$ )。
		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 DOCA0102ZH 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。	这可能是由于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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>修改配电系统或控制单元的设置。</li> <li>在将设备重新投入使用之前，检查设备状况。</li> </ul>
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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>清除故障。</li> <li>按下蓝色故障脱扣复位按钮。</li> </ul>
—	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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查转换系统中另一台设备的位置。</li> <li>改变这一情形，释放联锁装置。</li> </ul>
合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已释能。 	储能机构未储能。	<ul style="list-style-type: none"> <li>对该机构手动储能。</li> <li>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。</li> </ul>
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 ( $V > 0.85 U_n$ )。 如果问题仍未解决，则更换 MN 欠压线圈。
反复发生欠压脱扣。	测得的电压保持为 0 V。	将欠压行为参数 (Vmin 行为) 设置为 <b>断路器开闸时强行关闭</b> 。有关更多信息，请参阅 DOCA0102ZH <i>MasterPact MTZ - MicroLogic X</i> 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。	请联系现场服务代表。

# 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 ( $V > 0.85 U_n$ )。 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)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 移除 XF 合闸线圈的电源。</li> <li>• 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。</li> </ul>

## 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 ( $V > 0.35 U_n$ )。 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, 164 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 <b>设备检查 &gt; 设备</b> 菜单中，将 <b>禁止断路器远程合闸</b> 参数的值从 <b>藉由通讯启用</b> 更改为 <b>禁用</b> 。

## “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 <b>Breaker closing by digital input</b> 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在 <b>常规菜单的断路器合闸抑制</b> 中，将 <b>允许通过数字量输入进行控制</b> 参数设置为 <b>启用</b> 。

## 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 控制单元上的 Bluetooth 通讯。
	MicroLogic X 控制单元未通电。	检查 MicroLogic X 控制单元的供电。

问题描述	可能原因	解决方案
Bluetooth 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 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, 164 页和电气控制操作, 165 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 DOCA0055ZH *Enerlin'X IO - 用于单个 IEC 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 <b>设备检查 &gt; 设备</b> 菜单中，将 <b>禁止断路器远程合闸</b> 参数的值从 <b>藉由通讯启用</b> 更改为 <b>禁用</b> 。

## “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 <b>Breaker closing by digital input</b> 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在 <b>常规菜单的断路器合闸抑制</b> 中，将 <b>允许通过数字量输入进行控制</b> 参数设置为 <b>启用</b> 。

## 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, 164 页和电气控制操作, 165 页。

# Troubleshooting: Control Operations from FDM121 Display

## Definition

Control operations include commands to open and close the device from the FDM121 display.

For information about control operations from the FDM121 display, refer to DOCA0088ZH *Enerlin'X FDM121 - 用于单个断路器的前显示模块 - 用户指南*.

## Device Cannot be Controlled from the FDM121 Display

Problem description	Symptom	Probable causes	Solutions
The FDM121 display does not display any data when connected to the MicroLogic X control unit.	The FDM121 display screen blinks continuously, indicating a conflict in the IMU.	The FDM121 firmware version is not compatible with the MicroLogic X control unit.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remove the MasterPact device from the IMU in which the FDM121 display is installed.</li> <li>2. Update the FDM121 firmware to the last firmware version, 004.000.009 or later, by using EcoStruxure Power Commission software.</li> <li>3. Connect the MasterPact device in the IMU again.</li> </ol> <p>For more information about updating the firmware, see DOCA0150EN <i>Enerlin'X FDM121 - Front Display Module for One Circuit Breaker - Firmware Release Notes</i>.</p>
Device cannot be opened or closed.	–	The device control mode is set to Manual.	Change the control mode to Auto.
	–	The device control mode is set to Auto Remote.	Change the control mode to Auto Local.
Device cannot be closed.	–	The close command is inhibited by the IO module.	Enable the close command by using the selector switch wired on a digital input of the IO module (I=1).
		The close command is inhibited by a command from the communication network or EcoStruxure Power Commission software.	In EcoStruxure Power Commission software, in the <b>Device Check-up &gt; Devices</b> menu, change the value of the <b>Remote Close Breaker Inhibited</b> parameter from <b>Enabled by communication</b> to <b>Disabled</b> .

## Inhibit Closing by IO Module is Not Operational

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 <b>Breaker closing by digital input</b> 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 <b>允许通过数字量输入进行控制</b> 参数设置为启用。

### Additional Checks

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, 164 页和电气控制操作, 165 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： <b>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</b>	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： <b>断路器操作失败：操作模式为“远程”</b>	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： <b>用户权限不足（密码不正确）</b>	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： <b>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</b>	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 <b>设备检查 &gt; 设备菜单</b> 中，将 <b>禁止断路器远程合闸</b> 参数的值从 <b>藉由通讯启用</b> 更改为 <b>禁用</b> 。

## “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 <b>Breaker closing by digital input</b> 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在 <b>常规菜单的断路器合闸抑制</b> 中，将 <b>允许通过数字量输入进行控制</b> 参数设置为 <b>启用</b> 。

## 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：  <b>断路器操作失败：两个设备都无法执行此操作，或者通信接口已被锁定</b>	远程控制命令已通过 IFE 接口正面的挂锁禁用。  EIFE 接口已通过 EcoStruxure Power Commission 软件锁定。	将 IFE 接口正面的挂锁移动到解锁位置。  在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在 <b>配置 &gt; 通讯</b> 菜单中，将 <b>分体式挂锁位置</b> 参数的值从 <b>锁定</b> 改为 <b>解锁</b> 。
EcoStruxure Power Commission 消息：  <b>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</b>	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：  <b>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）</b>	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：  <b>用户权限不足：密码不正确</b>	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**, 164 页和**电气控制操作**, 165 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，请参阅以下指南：

- DOCA0084ZH *Enerlin* X IFE - Ethernet 交换机服务器 - 用户指南
- DOCA0142ZH *Enerlin* X IFE - 用于单个 IEC 断路器的 Ethernet 接口 - 用户指南
- DOCA0106ZH *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 <b>合闸和分闸</b> 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： <b>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</b>	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： <b>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）。</b>	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： <b>合闸失败。</b> 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 <b>配置 &gt; 通讯菜单</b> 中，将 <b>分体式挂锁位置</b> 参数的值从 <b>锁定</b> 改为 <b>解锁</b> 。
设备无法合闸。	网页上的消息： <b>合闸失败。</b>	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 <b>设备检查 &gt; 设备菜单</b> 中，将 <b>禁止断路器远程合闸</b> 参数的值从 <b>藉由通讯启用</b> 更改为 <b>禁用</b> 。

## “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” (I=0) 时，设备可以合闸。	MicroLogic X 设置 <b>Breaker closing by digital input</b> 被禁用。	在 EcoStruxure Power Commission 软件中，在 <b>常规菜单的断路器合闸抑制</b> 中，将 <b>允许通过数字量输入进行控制</b> 参数设置为 <b>启用</b> 。

## 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, 164 页和电气控制操作, 165 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，请参阅以下指南：

- DOCA0105ZH *MasterPact MTZ - Modbus 通讯 - 用户指南*
- DOCA0162ZH *MasterPact MTZ - 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 DOCA0105ZH <i>MasterPact MTZ - Modbus 通讯 - 用户指南</i> 。
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 <b>Breaker closing by digital input</b> 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, 164 页和电气控制操作, 165 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 DOCA0037ZH *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, 176 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](http://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。

© 2022 Schneider Electric. 版权所有

DOCA0103ZH-06