

Easy Series

带有 TS 脱扣单元的 EasyPact MVS2 断路器和隔离开关 800 至 4000 A

用户指南

Easy Series 提供基本可访问数值的设备。

DOCA0298ZH-02
12/2024



法律声明

本文档中提供的信息包含与产品/解决方案相关的一般说明、技术特性和/或建议。

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

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

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

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

对于本文档或其内容或其格式，施耐德电气有权随时修改或更新，恕不另行通知。

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

目录

安全信息	5
安全注意事项	6
网络安全注意事项	6
关于本书	7
EasyPact MVS2 描述	8
Easy Series 主系列	9
EasyPact MVS2 范围	10
固定式设备	12
抽出式设备	15
设备标识	22
Go2SE 登录页	25
运行条件	27
Schneider Electric Green Premium™ 生态标签	29
EasyPact MVS2 正常操作	31
设备操作	32
操作设备	33
使设备分闸	37
使设备合闸	38
复位设备	39
操作附件	40
抽出式设备摇进摇出操作	42
抽出式 EasyPact MVS2 设备状态	43
断开抽出式设备的连接	46
连接抽出式设备	48
拆除抽出式设备	50
将抽出式设备安装在抽架中	53
设备锁定操作	55
锁定按钮	56
利用钥匙锁将设备锁定在分闸位置	58
抽架锁定在退出位置	61
抽架锁定在任意位置	65
锁定安全挡板	68
设备联锁操作	70
VPEC 门联锁装置	71
VPOC 开门进退联锁装置	74
转换开关的机械联锁	76
EasyPact MVS 关键情况	78
查找关键情况中的脱扣或报警的原因	79
在因电气故障而脱扣之后复位断路器	81
在因 TS 自测试检测到异常而脱扣之后复位断路器	83
诊断报警	84
EasyPact MVS 试运行	86
试运行简介	87
检查和 TS 设置	89
测试	91
终检和报告	95
EasyPact MVS 测试表	96

EasyPact MVS 故障排除 99

 故障排除简介 100

 故障排除：抽架操作 101

 故障排除：意外脱扣 102

 故障排除：机械控制操作..... 103

 故障排除：电气控制操作..... 104

安全信息

重要信息

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



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



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

⚠ 危险

危险表示若不加以避免,将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 警告

警告表示若不加以避免,可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

⚠ 小心

小心表示若不加以避免,可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

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

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

安全注意事项

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

- 采用适当的个人防护设备 (PPE) 并遵循电气作业安全守则。请参阅 NFPA 70E、CSA Z462、NOM 029-STPS 或相应当地标准。
- 只有具备相应资质的电气人员才能安装和维修该设备。
- 在设备上或其内部作业之前，请先关闭该设备的所有电源。
- 确保使用合适的额定电压传感器确认电源已关闭。
- 重新装上所有设备、门和盖，然后再打开该设备的电源。
- 注意潜在的危险，仔细检查工作区域，确认是否将工具或其他物体遗留在设备内部。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

网络安全注意事项

⚠ 警告

系统可用性、完整性和保密性的潜在危害

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

未按说明操作可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

关于本书

文档范围

本指南旨在为用户、安装人员以及维护人员提供运行符合 IEC 标准的带有 TS 脱扣系统的 EasyPact™ MVS2 断路器所需的技术信息。

有效性说明

本指南适用于带有 TS 脱扣系统的 EasyPact MVS2 断路器：

- 固件版本不低于 004.029.048
- 硬件版本不低于 001.000.000

在线信息

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

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

相关的文件

文件名称	参考编号
EasyPact MVS - TS 脱扣系统 - 用户指南	DOCA0299EN DOCA0299ZH
EasyPact MVS 带有 ETA 和 ETV 脱扣系统的 IEC 断路器 (630 至 4000 A) - 用户指南	MVS21734
EasyPact MVS - TS 脱扣系统 - 固件发行说明	DOCA0315ZH
EasyPact MVS 固定式或抽出式断路器或隔离开关 - 说明书	S1B70236

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

有关非包容性或非敏感术语的信息

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

商标

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

EasyPact MVS2 描述

此部分内容

Easy Series 主系列	9
EasyPact MVS2 范围	10
固定式设备	12
抽出式设备	15
设备标识.....	22
Go2SE 登录页	25
运行条件.....	27
Schneider Electric Green Premium™ 生态标签	29

Easy Series 主系列

Easy Series 提供一系列能源管理和工业自动化产品，侧重于核心功能，以超值的价格满足客户的需求。Easy Series 产品易于安装和操作。该系列产品包括断路器、UPS、计量设备、运动控制和驱动器、人机界面、PLC 和按钮开关等重要产品线。

EasyPact MVS2 范围

EasyPact MVS2 系列包括：

- 带有 TS 脱扣系统和隔离开关的断路器，相关说明请参阅本指南。
- 带有 ET、ETA 和 ETV 脱扣系统的断路器，相关说明请参阅 *MVS21734 带有 ET、ETA 和 ETV 脱扣系统的 EasyPact MVS IEC 断路器 (630 至 4000 A) - 用户指南*。

惯例

本指南适用于 EasyPact MVS2 断路器和隔离开关。

带有 TS 脱扣系统的 EasyPact MVS2 断路器

带有 TS 脱扣系统的 EasyPact MVS2 系列断路器可提供 800 至 4000 A 的额定电流，用于不超过 690 Vac 的交流电源系统。这个系列只有一种框架尺寸。

提供带有 TS 脱扣系统的 EasyPact MVS2 断路器：

- 有下列电源系统：
 - 3 极 (3P)
 - 4 极 (4P)
- 有下列安装类型：
 - 固定式设备
 - 抽出式设备

有关 TS 脱扣系统的信息，请参阅 DOCA0299●● *EasyPact MVS - TS 脱扣系统 - 用户指南*, 7 页。

EasyPact MVS2 断路器性能

带有 TS 脱扣系统的 EasyPact MVS2 断路器可提供以下性能级别：

- N (800-3200 A)：全保护下的标准短路级别 (50 kA)
- N (4000 A)：全保护下的标准短路级别 (55 kA)
- H (800-4000 A)：全保护下的高短路级别 (66 kA)

注：上述值对应于 440 Vac 网络，若为更高的电压，这些值可能有所不同。

EasyPact MVS2 隔离开关性能

隔离开关为以下性能级别：

- NA (800-3200 A)：I_{cw} = 50 kA/1s
- NA (4000 A)：I_{cw} = 55 kA/1s
- HA (800-4000 A)：I_{cw} = 66 kA/1s

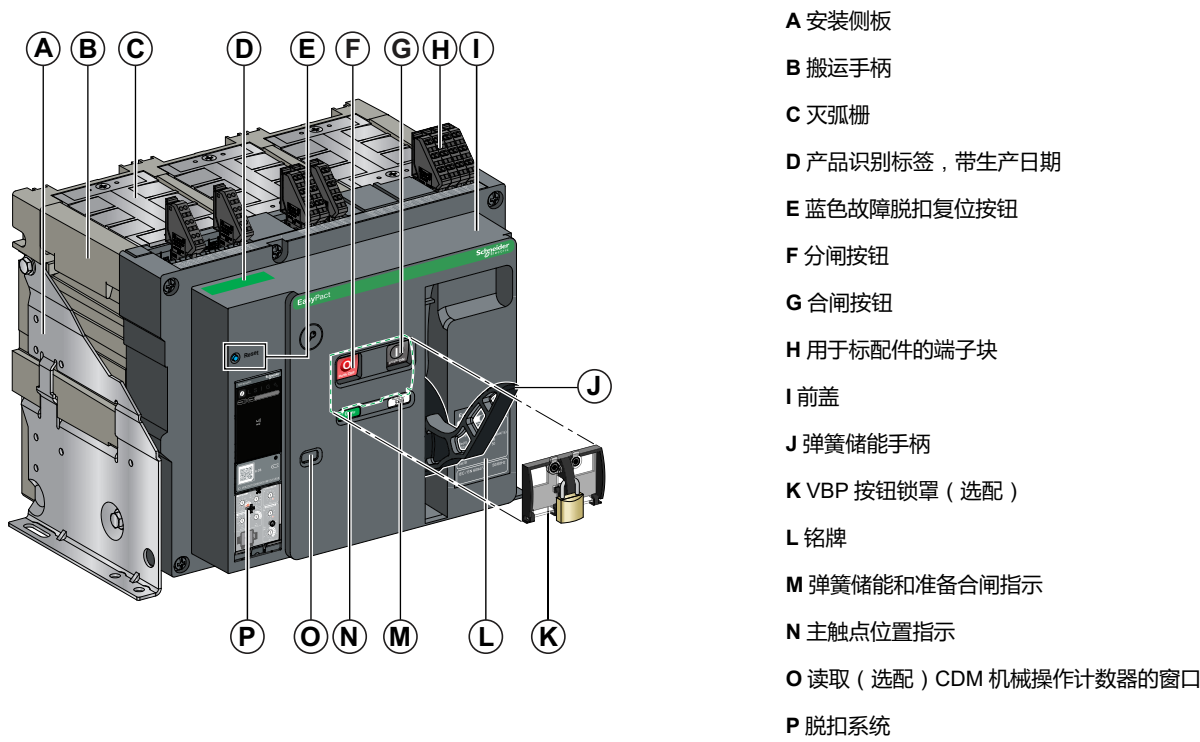
4P 设备上的中性线位置

在 4P 设备上，中性线作为标配件设置在左侧。断路器可选配位于右侧的中性线。

固定式设备

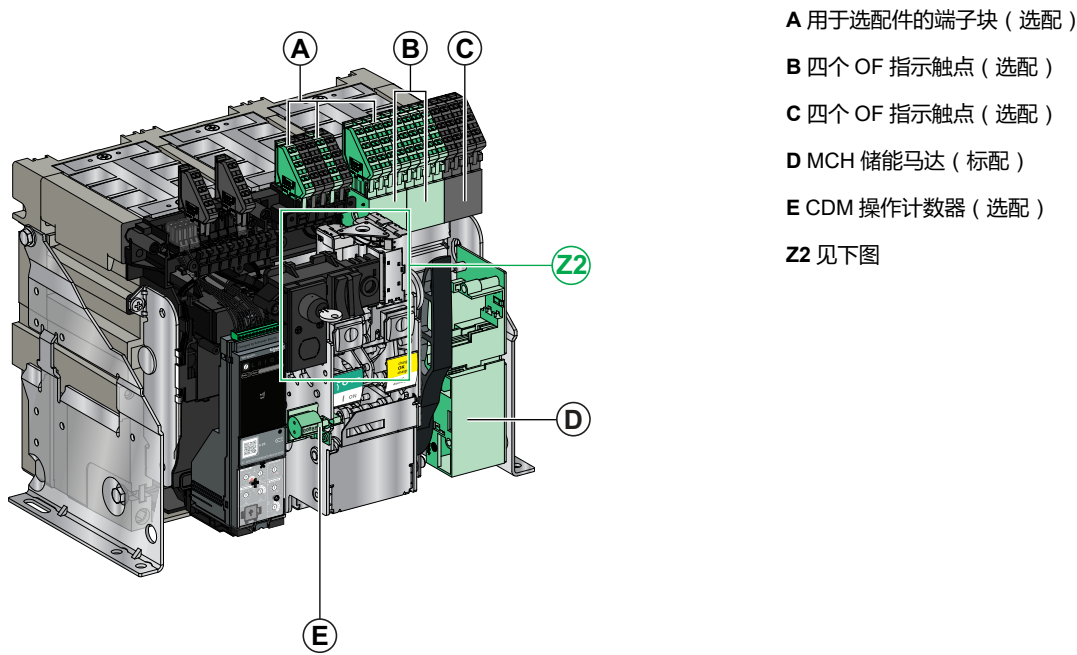
固定式 设备描述

下图为固定式设备的标准版本（无选配附件）。

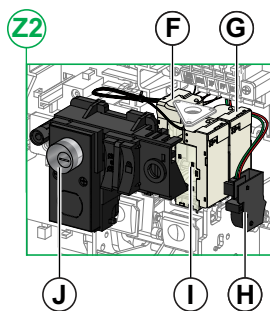


固定式设备附件描述

下图示出了可供固定式设备使用的附件。



下图放大了固定式设备的附件：



F MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈（选配）

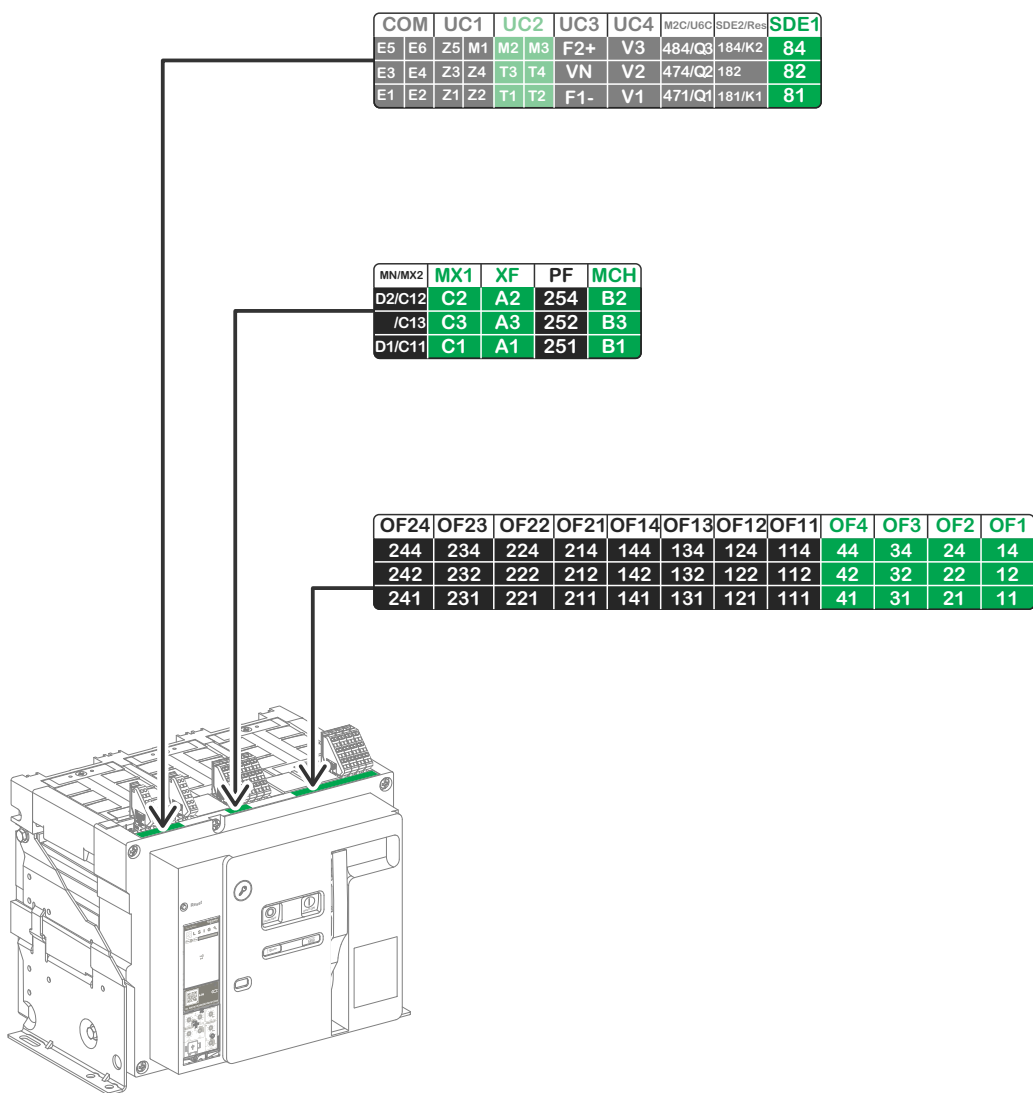
G MX1 分闸线圈（标配）

H PF 准备合闸触点（选配）

I XF 合闸线圈（标配）

J VSPO OFF 位置锁，使用钥匙锁（选配）

固定式设备端子块描述



- 端子块作为设备上的标配提供
- 端子块作为带有 TS 6.0S 脱扣系统的设备上的标配提供
- 选配附件用端子块（设备上）
- 设备上未使用的端子块

端子块分配

⚠⚠ 危险

电压超过 480 VAC 时有触电危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

下表介绍用于固定式设备的端子块的分配和可用性：

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

标记	描述	设备
COM	未使用	未使用
UC1	未使用	未使用
UC2	中性线外部互感器	带有 TS 6.0S 脱扣系统的设备的标配件 不适用于带有 TS 2.0、5.0、2.0S 或 5.0S 脱扣系统的设备
UC3	未使用	未使用
SDE2/RES	未使用	未使用
M2C/ U6C	未使用	未使用
SDE1	SDE1 故障脱扣指示触点	标准
MN/MX2	MN 欠压线圈 或 MX2 分闸线圈	可选
MX1	MX1 分闸线圈	标准
XF	XF 合闸线圈	标准
PF	PF 准备合闸触点	可选
MCH	MCH 储能马达	标准
OF1-OF4	4 个 OF 指示触点	标准
OF11-OF24	8 个 OF 指示触点	可选

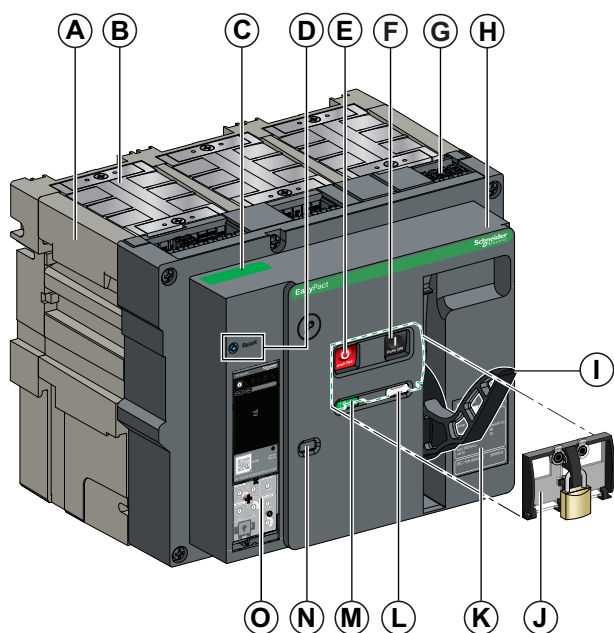
抽出式设备

定义

抽出式设备由运动件（也称为设备）和固定件（或抽架）组成。

抽出式设备运动件描述

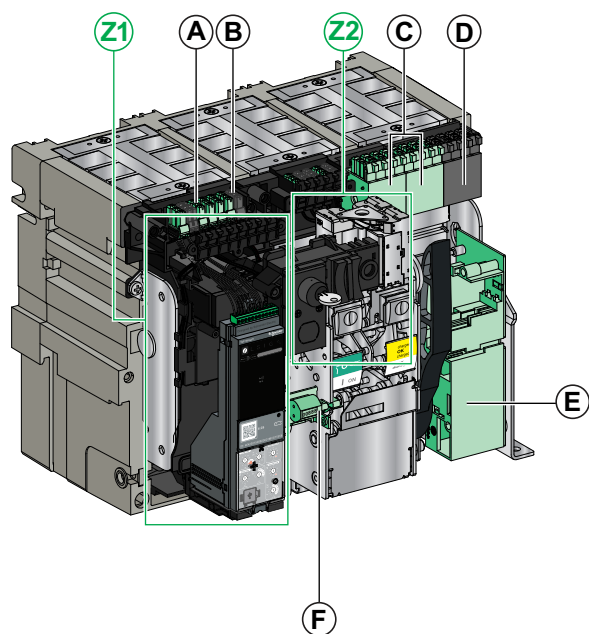
下图为抽出式设备的运动件的标准版本（无选配附件）。



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

抽出式设备附件描述

下图示出了可供抽出式设备的运动件使用的附件。



A 端子块连接器 (选配)

B 端子块连接器 (标配)

C 四个 OF 指示触点或 EF 连接/合闸组合触点 (选配)

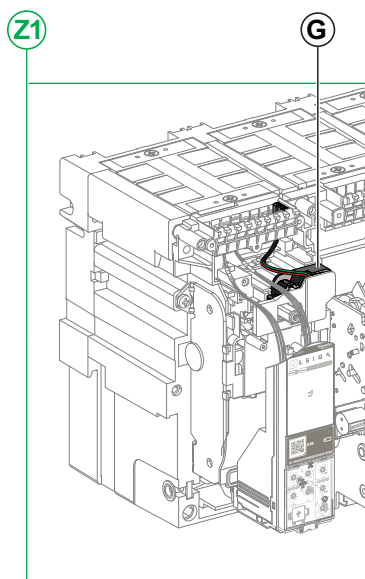
D 四个 OF 指示触点 (标配)

E MCH 储能马达 (标配)

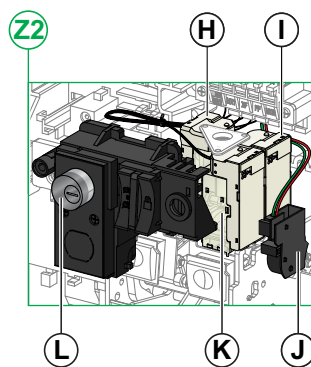
F CDM 操作计数器 (选配)

Z1, Z2 见下图

下图为可供抽出式设备的运动件使用的附件的放大图。



G 标配的 SDE1 故障脱扣指示触点



H MN 欠压线圈或 MX2 分闸线圈 (选配)

I MX1 分闸线圈 (标配)

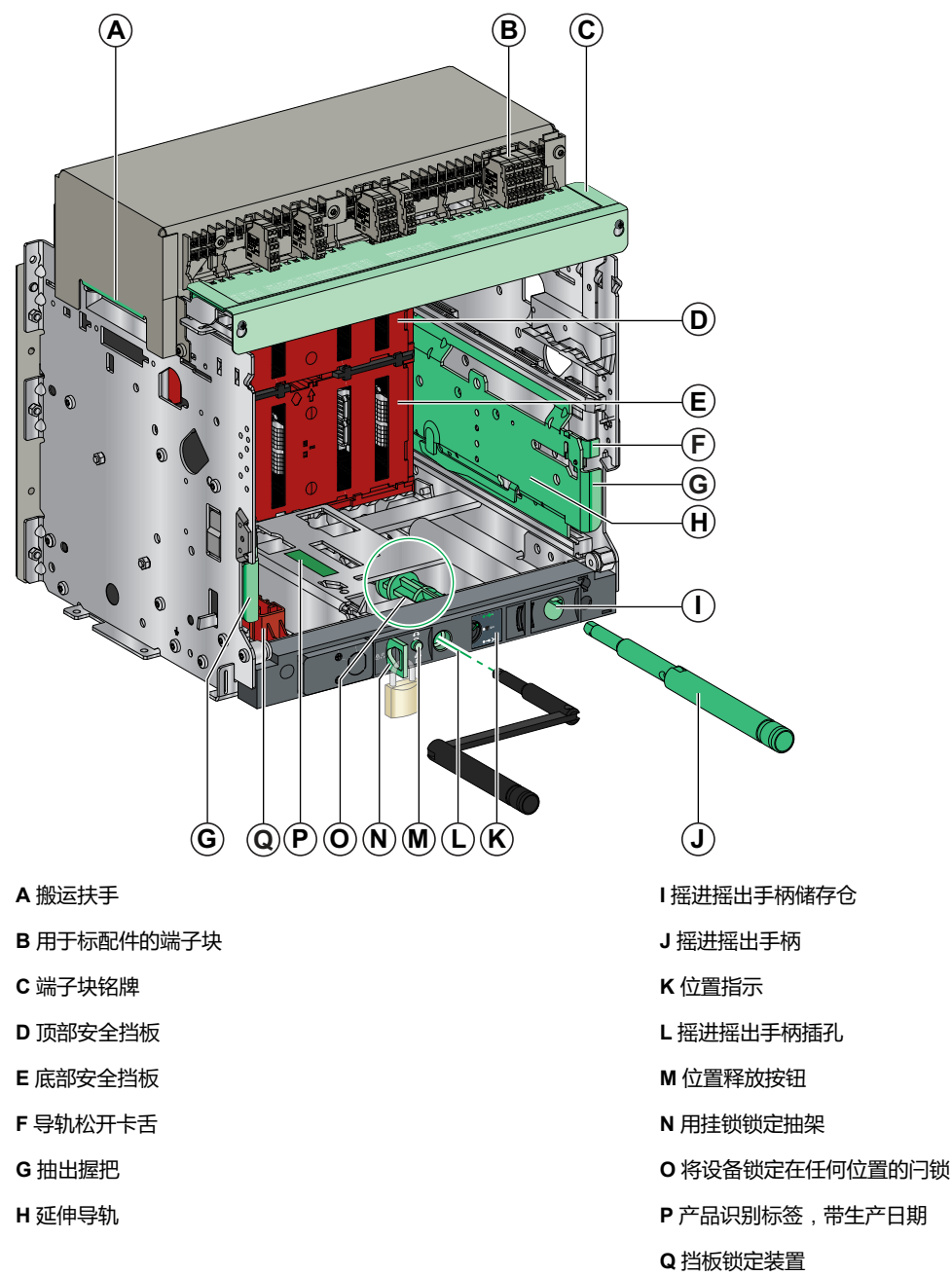
J PF 准备合闸触点 (选配)

K XF 分闸线圈 (标配)

L VSPO OFF 位置锁，使用钥匙锁 (选配)

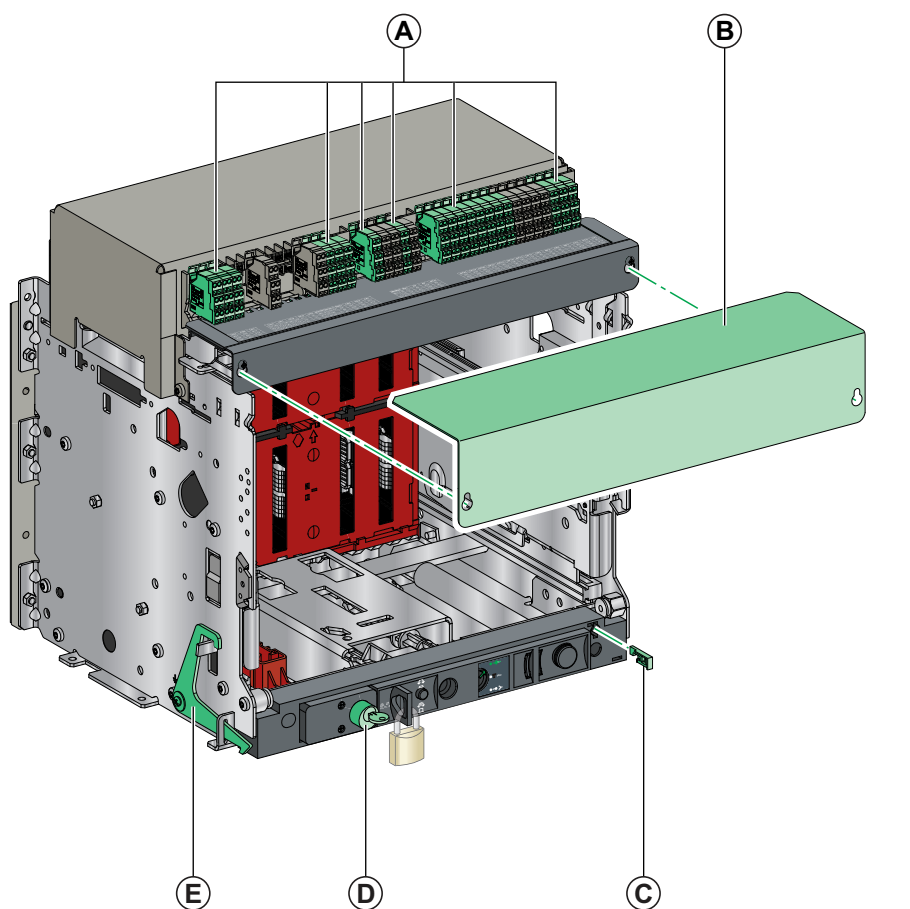
抽架描述

下图为抽架的标准版本（无选配附件）。



抽架附件描述

下图示出了可供抽架使用的附件。



A 用于选配件的端子块

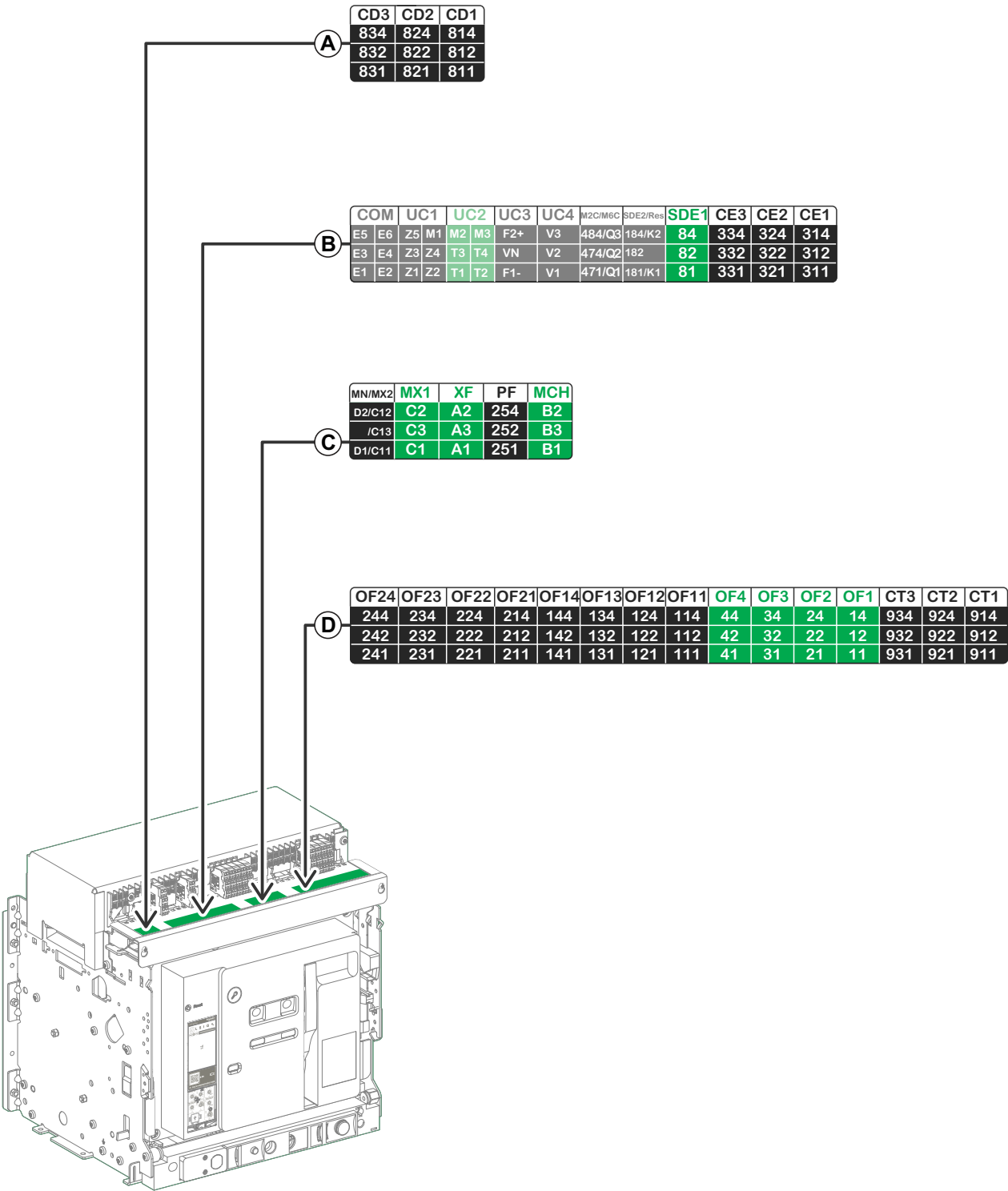
B 设备二次接线端子盖板

C VPOC 开门进退联锁装置

D VSPD 抽架锁，使用钥匙锁

E VPEC 门联锁装置

抽架端子块描述



- 端子块作为抽架上的标配提供
- 端子块作为带有 TS 6.0S 脱扣系统的设备上的标配提供
- 选配附件用端子块（抽架上）
- 抽架上未使用端子块

抽架端子块分配

⚡⚠ 危险

电压超过 480 VAC 时有触电危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

下表介绍用于抽出式设备的端子块的分配和可用性：

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

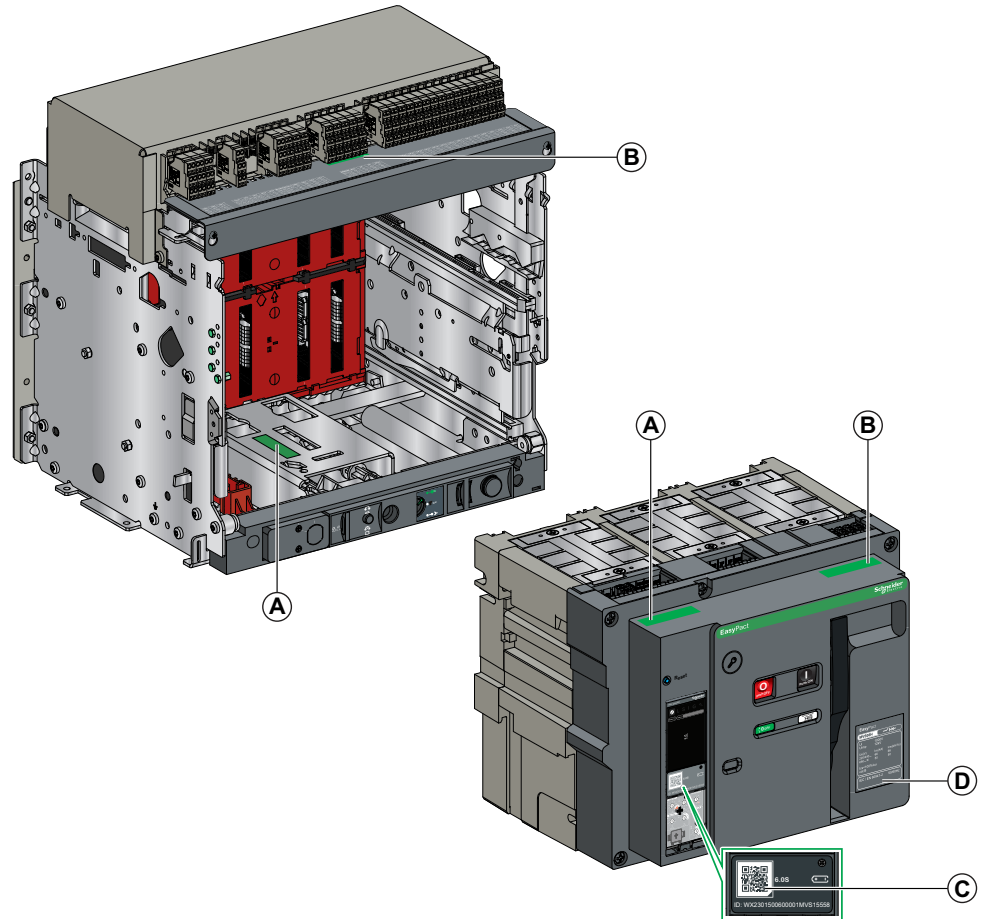
端子块	标记	描述	设备
A	CD1-CD3	3 个 CD 退出位置触点	可选
B	COM	未使用	未使用
	UC1	未使用	未使用
	UC2	中性线外部互感器	带有 TS 6.0S 脱扣系统的设备的 标配件 不适用于带有 TS 2.0、5.0、 2.0S 或 5.0S 脱扣系统的设备
	UC3	未使用	未使用
	UC4	未使用	未使用
	SDE2/RES	未使用	未使用
	M2C/M6C	未使用	未使用
	SDE1	SDE1 故障脱扣指示触点	标准
	CE1-CE3	3 个 CE 连接位置触点	可选
C	MN/MX2	MN 欠压线圈 或 MX2 分闸线圈	可选
	MX1	MX1 分闸线圈	标准
	XF	XF 合闸线圈	标准
	PF	PF 准备合闸触点	可选
	MCH	MCH 储能马达	标准
D	OF11-OF24	8 个 OF 指示触点	可选
	OF1-OF4	4 个 OF 指示触点	标准
	CT1-CT3	3 个 CT 测试位置触点	可选

设备标识

标识

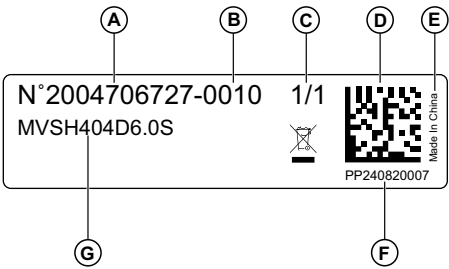
EasyPact MVS2 设备可以通过以下方式识别：

- 设备上的铭牌
- 位于设备的脱扣系统正面的二维码
- 设备和抽架上的识别标签



- A** 产品识别标签
- B** 附件电压标签
- C** 用于访问产品信息的二维码
- D** 铭牌

产品识别标签



注释	描述	说明
A	产品代码	产品代码是一行代码，表示 EasyPact 设备的完整配置。它在使用 Product Selector 配置工具完成配置后针对每个 EasyPact 设备自动生成。 产品代码出现在发票和交货单据上以及 EasyPact 设备和包装标签上。 可以在 Product Selector 配置工具中输入产品代码，继而生成为 EasyPact 设备的完整配置。
B	Schneider Electric 内部标识号	—
C	物料编号/数量	物料编号/数量打印在标签上。仅打印有用字符。
D	数据矩阵	数据矩阵包含 EasyPact 设备的序列号。
E	制造国家	EasyPact 设备的生产国家/地区。
F	设备序列号	设备序列号是经编码的 PPYYWWDNNNN，其中： - PP：工厂代码 - YY：制造年份 - WW：制造周 - D：制造星期（星期一 = 1） - NNNN：当天的设备生产编号。范围为 0001 至 9999。 例如，PP240820007 表示在工厂 PP 中于 2024 年 2 月 20 日星期二制造的第七件设备。
G	设备描述	设备描述涵盖以下特性： - 范围 - 性能级别 - 额定值 - 极数 - 脱扣系统类型

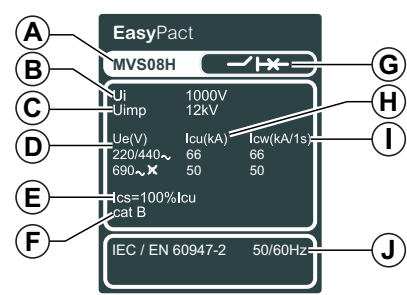
附件电压标签



附件电压标签注明设备中安装的且需要连接到电源的附件的电压。

铭牌

铭牌中包含设备信息，位于设备前罩上。



- A** 设备尺寸和额定电流 x 100 A

B **Ui**：额定绝缘电压

C **Uimp**：额定冲击耐受电压

D **Ue**：额定工作电压

E **Ics**：额定工作分断能力

F 根据 IEC 60947-2 的选型分类
- G** 设备类型：断路器或隔离开关，适合隔离

H **Icu**：额定极限短路分断能力

I **Icw**：额定短路分断能力

J 频率

二维码

在智能手机运行二维码读码器且连接到互联网的情况下，扫描 TS 脱扣系统正面的二维码时，会显示 Go2SE 登录页, 25 页。

- 登录页显示：
- 有关 TS 脱扣系统的信息。
 - 菜单列表。

Go2SE 登录页

简介

在智能手机运行二维码读码器且连接到互联网的情况下，扫描 TS脱扣系统正面的二维码时，会显示 Go2SE 登录页面。

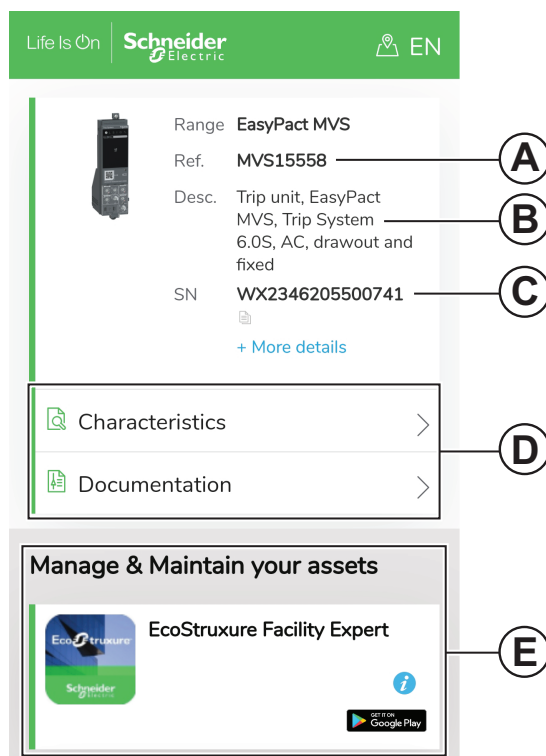
登录页显示：

- 有关 TS 脱扣系统的信息。
- 菜单列表。

登录页描述

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

下图为 Android 智能手机上显示的登录页：



- A. TS 脱扣系统商业型号。
- B. TS 脱扣系统描述。
- C. TS 脱扣系统序列号。
- D. 登录页菜单。详细信息见下文的菜单描述。
- E. 可下载的应用程序。

特性

选择此菜单，即可访问产品说明书，其中包含与 TS 脱扣系统有关的详细信息。

文档

选择此菜单，即可访问下列产品的技术出版物：

- TS 脱扣系统
- EasyPact MVS 设备

mySchneider 应用程序

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

运行条件

简介

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

环境温度

EasyPact MVS 设备可在以下温度条件下工作：

- 电气和机械特性适用于 -25°C 至 +70°C 的环境温度。
- 在低至 -35 °C 的温度下，能够利用合闸按钮手动使设备合闸。

存储条件为：-40 °C 至 +85 °C (对于带有脱扣系统的设备)。

极端大气条件

EasyPact MVS 设备顺利通过了以下标准定义的极端环境条件测试：

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

工业环境

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

建议检查设备是否安装在没有过多灰尘且经适当冷却的配电盘中。

条件	标准
腐蚀性工业气氛	根据 IEC 60721-3-3 的 3C2 类
海盐全年平均日浓度为 0.8 至 8 mg/m²	符合 IEC 60721-2-5

除这些条件之外，EasyPact MVS 设备还必须安装在 IP 防护等级不低于 IP54 级的配电盘中。

振动

EasyPact MVS 设备顺利通过了 IEC 60068-2-6 和 IEC 60068-2-27 定义的以下振动级别的测试：

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

商业海事检查机构（比如 Lloyd's）要求执行这些级别的振动测试。

EasyPact MVS 设备还成功通过了以下标准规定的测试：

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

海拔

EasyPact MVS 设备设计用于在低于 2000 米的海拔工作，并经过了相关测试。

在高于 2000 米的海拔处，环境空气的特性（电阻、冷却容量）会使产品特性降低，具体如下：

特性	海拔			
	2000 m	3000 m	4000 m	5000 m
脉冲耐受电压 Uimp (kV)	12	11	10	8
额定绝缘电压 (Ui) (V)	1000	900	780	700
最大额定工作电压 50/60 Hz Ue (V)	690	690	630	560
40 °C 下的额定电流 (A)	1 x In	0.99 x In	0.96 x In	0.94 x In

注: 可通过插值法求得中间值。

电磁干扰

EasyPact MVS 设备可针对以下情况提供保护：

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

EasyPact MVS 设备已成功通过 IEC 60947-2 附录 F 国际标准定义的电磁兼容性测试 (EMC)。

设备通过了以上测试，并且因此：

- 不会发生意外脱扣。
- 符合脱扣次数规定。

Schneider Electric Green Premium™ 生态标签

描述

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：

- 导航至 Schneider Electric 网站上的 Green Premium 页面。
- 在智能手机的 mySchneider 应用程序上，导航至产品页面。

注：下载并安装 mySchneider 应用程序，扫描任何 Schneider Electric 产品正面的二维码，并单击 mySchneider 链接以访问应用商店。

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：

步骤	操作
1	在 Green Premium page 上，选择 可持续性 > 对于客户 > Green Premium 产品 。
2	单击 检查您的产品并访问环境数据 。
3	在 查看产品 页面上，手动输入要搜索产品的商业型号或产品系列。 注： 您也可以选择 搜索部件号列表 选项卡，以发送包含待搜索产品的商业型号列表的文件。
4	如要同时搜索多种产品，单击 添加产品 ，然后输入到字段中。
5	单击 检查产品 ，以生成所输入商业型号对应的产品的环境标准报告。
6	随即出现一个名为 Green Premium 声明 的窗口。单击 我接受 以访问产品信息。
7	随即显示 查看产品 页面，其中列出了每种环境数据的所选产品的文档。每个文档都可以下载到您的 PC。

通过 mySchneider 应用程序查看产品

根据以下步骤，利用智能电话上的 mySchneider 应用程序，核查产品的环境标准：

步骤	操作
1	打开 mySchneider 应用程序。
2	在页面 产品目录 页面顶部的搜索字段中，执行以下其中一项操作： • 输入要搜索的产品商业型号 • 按下搜索框中的二维码图标 ，并扫描产品正面的二维码以进行搜索。

步骤	操作
3	当所搜索的商业型号对应的页面打开时，向下滚动并选择 Green Premium 。
4	产品附带的 Green Premium 文档列于 Green Premium 页面。 选择要参考或下载的所需文档。

环境标准

Green Premium 生态标签提供与产品环境影响有关的以下文档：

- RoHS：有害物质限制 (RoHS) 指令
 - 面向欧盟
 - 面向中国
- REACH：欧盟化学品注册、评估、授权和限制法规。
- 产品环境概况 (PEP)
- 报废说明 (EoLI)。

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产品，也都符合。符合以下条件的产品可获得合规证书：

- 欧盟定义的 RoHS 标准。
- 中国定义的 RoHS 标准。

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高度关注物质 (SVHC) 含量有关的信息。

产品环境概况 (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每个寿命阶段的碳足迹和能耗数据。产品环境概况对监测、控制、降低碳排放以及/或者节能特别有用。

报废说明 (EoLI)

报废说明符合废弃电子电气设备 (WEEE) 指令，并提供：

- Schneider Electric 产品的再生利用率。
- 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。

EasyPact MVS2 正常操作

此部分内容

设备操作.....	32
抽出式设备摇进摇出操作	42
设备锁定操作	55
设备联锁操作	70

设备操作

此章节内容

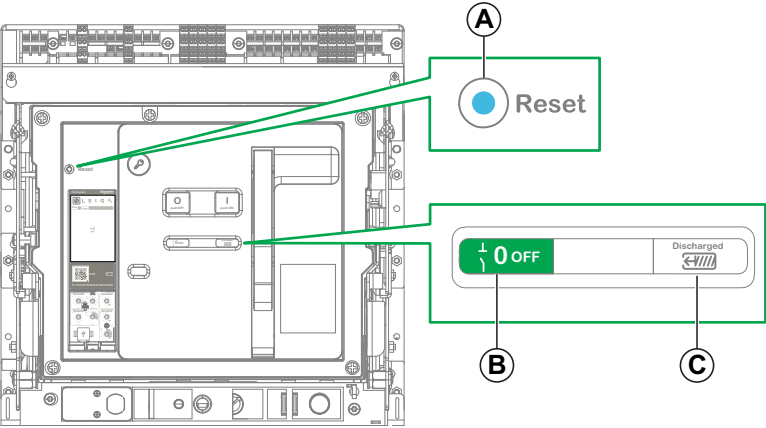
操作设备.....	33
使设备分闸	37
使设备合闸	38
复位设备.....	39
操作附件.....	40

操作设备

设备状态

设备正面的指示灯显示以下信息：

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



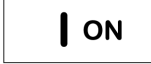
- A 复位按钮
- B 主触点的位置指示器
- C 合闸弹簧和准备合闸指示器

两个指示器的组合指示设备状态：

主触点的位置指示器	合闸弹簧和准备合闸指示器	设备状态描述
		设备关闭（主触点断开），合闸弹簧已释能。
		设备关闭（主触点断开），合闸弹簧已储能。由于以下条件中至少有一项成立，设备未处于合闸准备就绪状态： • 设备已脱扣，必须复位。 • MX 分闸线圈已通电。 • MN 欠压线圈未通电。 • 通过使用挂锁/钥匙锁或联锁线缆将设备机械锁定在分闸位置。
		设备关闭（主触点断开），合闸弹簧已储能。 设备准备好合闸后：
		设备开启（主触点闭合），合闸弹簧已释能。
		设备开启（主触点闭合），合闸弹簧已储能。 设备尚未准备好合闸，因为它已经合闸。

设备指示触点

设备主触点的位置由 OF 指示触点指示。

名称	触点编号	指示器和触点的位置		
设备状态	—	开	关	已脱扣（通过 TS 脱扣系统）
主触点的位置指示器	—			
主触点位置	—	闭合	打开	打开
复位按钮位置	—	IN	IN	弹出
OF 指示触点位置	1-2	打开	闭合	闭合
	1-4	闭合	打开	打开
SDE 指示触点位置	1-2	闭合	闭合	打开
	1-4	打开	打开	闭合

防跳功能

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

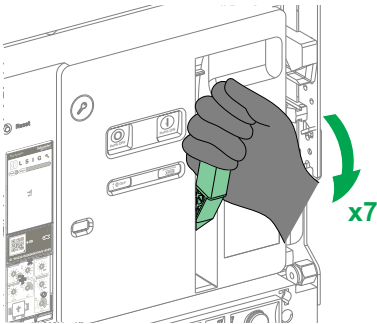
在使用了远程操作功能的情况下，先让 MCH 储能马达至少有四秒的时间来使设备合闸弹簧完全储能，然后才执行 XF 合闸线圈。

为了防止设备过早合闸，可以将 PF 准备合闸触点与 XF 合闸线圈串联。

使合闸弹簧储能

必须用足够的能量来对合闸弹簧储能，以便使 EasyPact MVS 合闸：

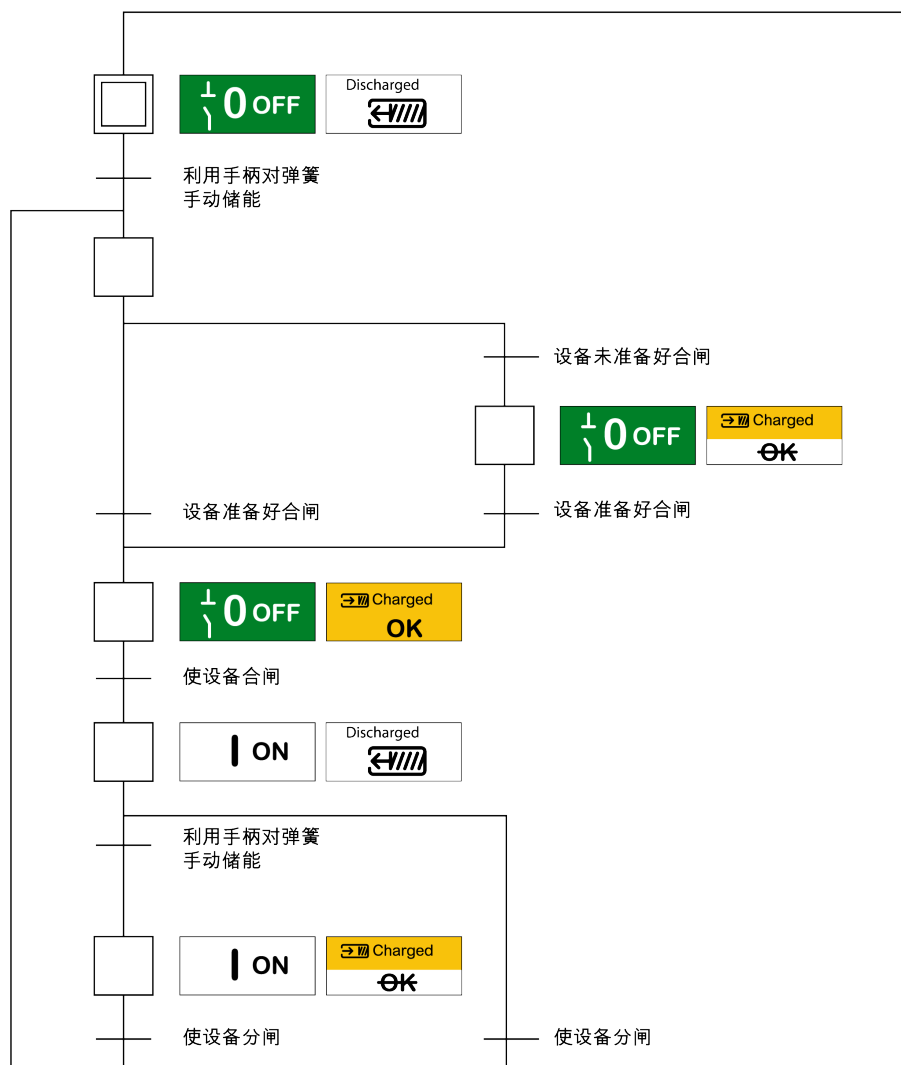
- 手动储能：通过将弹簧储能手柄下拉七次，来使机构储能。



- 自动储能：如果选配了 MCH 储能马达，在合闸后，弹簧会自动储能。

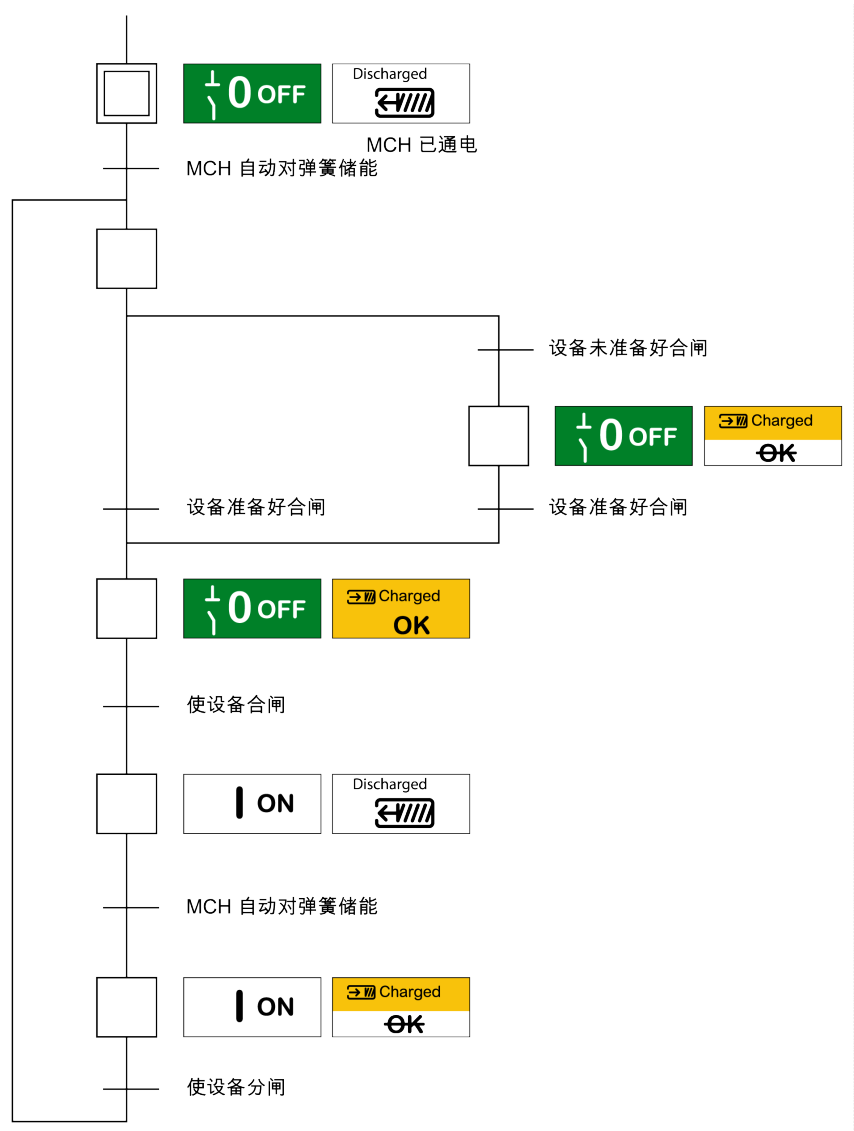
利用弹簧储能手柄执行的手动操作循环

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



利用 MCH 储能马达执行的电气操作循环

下图显示了利用 MCH 储能马达对电气储能型设备执行的分闸/合闸/分闸 (OCO) 循环。



使设备分闸

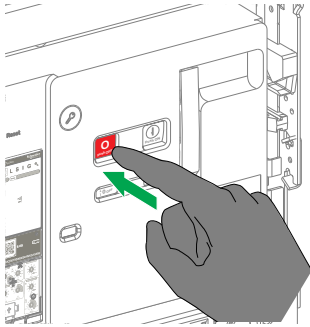
分闸条件

要使设备分闸，设备必须已合闸 (I)。

注：分闸指令始终优先于合闸指令。

使设备分闸

下表列出了使设备分闸的不同方式。

分闸类型	附件	分闸操作	
机械	—	按下设备正面的分闸按钮。 这个分闸操作随时都可以执行。	
自动	MN 欠压线圈，具有或不具有 MN 延迟单元	MN 欠压线圈在发生压降时自动使设备分闸。	
通过外部按钮	- 客户接入的外部按钮 - 以下其中一种附件： - MX 标准分闸线圈 - MN 欠压线圈，具有或不具有 MN 延迟单元	按下通过客户端子块连接到 MX 分闸线圈或 MN 欠压线圈的外部按钮。 当 MN 欠压线圈连接到 MN 延迟单元时，设备以相应的时延分闸。	

使设备合闸

合闸条件

要使设备合闸，必须满足以下条件：

- 设备分闸 (O)。
- 合闸弹簧已储能。
- 设备准备好合闸，并且已显示 **OK**。

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

⚠⚠ 危险

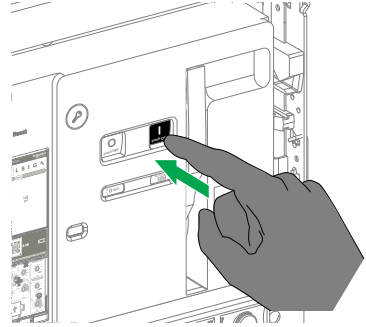
电击、爆炸或弧闪的危险

发生电气故障时，不要对设备执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

使设备合闸

下表列出了使设备合闸的不同方式。

合闸类型	附件	合闸操作	
机械	—	按下设备正面的合闸按钮。 在满足合闸条件的情况下，才能执行此合闸操作。	
外部按钮	• 客户接入的外部按钮 • XF 标准合闸线圈 • MCH 储能马达	按下通过客户端子块连接到 XF 合闸线圈的外部按钮。	

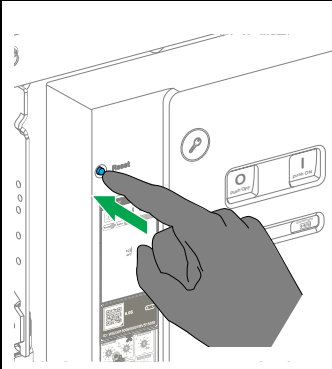
复位设备

复位条件

发生脱扣后，必须先复位设备，然后才能使其合闸。

复位设备

根据设备配置及其附件，可以有多种方式复位设备：

复位类型	附件	复位操作
使用蓝色故障脱扣复位按钮以机械方式复位	—	将设备正面的蓝色故障脱扣复位按钮按入。这个复位操作始终可以执行。按入蓝色故障脱扣复位按钮后，会复位 SDE 故障脱扣指示触点，并允许设备合闸。 

操作附件

有关操作附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：MVS21736。

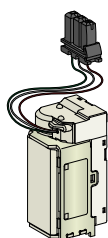
XF、MX 和 MN 线圈

XF、MX 和 MN 线圈是设备中选装的附件。

标准线圈设计用于接收脉冲类型或保持的电压操作指令。

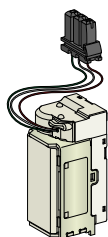
XF 合闸线圈

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



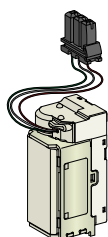
MX 分闸线圈

MX 分闸线圈在通电后立即使设备分闸。脉冲操作命令的持续时间必须至少为 200 毫秒。如果保持此命令，MX 标准分闸线圈使设备锁定在 OFF 位置。



MN 欠压线圈

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



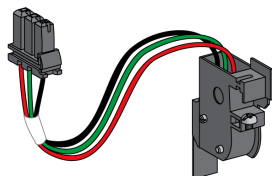
PF 准备合闸触点

它是选装在设备内部的附件。

PF 准备合闸触点远程提供由准备合闸指示器本地提供的指示。

它包含一个能远程指示设备已准备好合闸的转换触点，亦即指示：

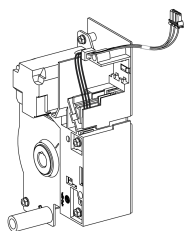
- 设备处于分闸位置。
- 弹簧机构已储能。
- 没有保持的分闸指令。



MCH 储能马达

它是安装在设备内部的选配附件。

当设备合闸时，MCH 储能马达自动对弹簧机构储能，从而使设备能够在分闸后立即合闸。

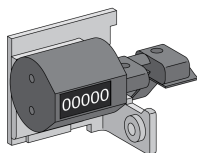


CDM 机械操作计数器

它是选装在设备内部的附件。

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

所有电源切换系统都必须选配此附件。



抽出式设备摇进摇出操作

此章节内容

抽出式 EasyPact MVS2 设备状态

断开抽出式设备的连接

连接抽出式设备

拆除抽出式设备

将抽出式设备安装在抽架中

43

46

48

50

53

抽出式 EasyPact MVS2 设备状态

抽出式设备搬运条件

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

⚡⚠危险

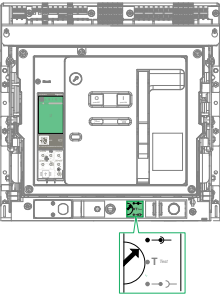
电击、爆炸或弧闪的危险

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

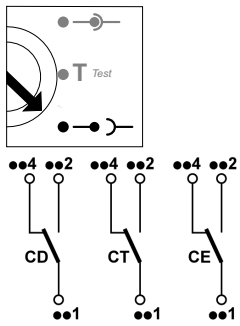
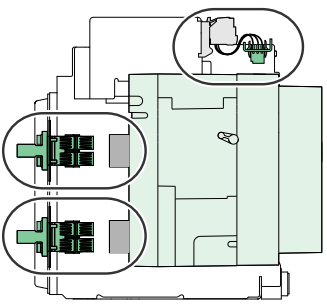
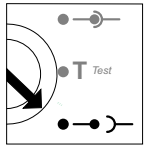
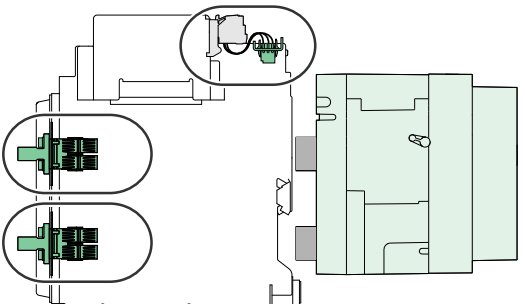
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

抽出式设备位置

位于抽架正面的指示器本地指示设备在抽架中的位置。



设备位置	位置指示和位置触点状态	连接位置	设备状态
已连接	T Test ••4••2 ••4••2 ••4••2 CD CT CE ••1 ••1 ••1	- 退出触点组：已接合 - 控制装置：已接合	- 可以操作。 - 准备运行。
测试	T Test ••4••2 ••4••2 ••4••2 CD CT CE ••1 ••1 ••1	- 退出触点组：设备摇进摇出端子与抽架触点组之间达到最小间距。 - 控制装置：已接合	- 可以操作。 - 可以测试操作和控制系统。

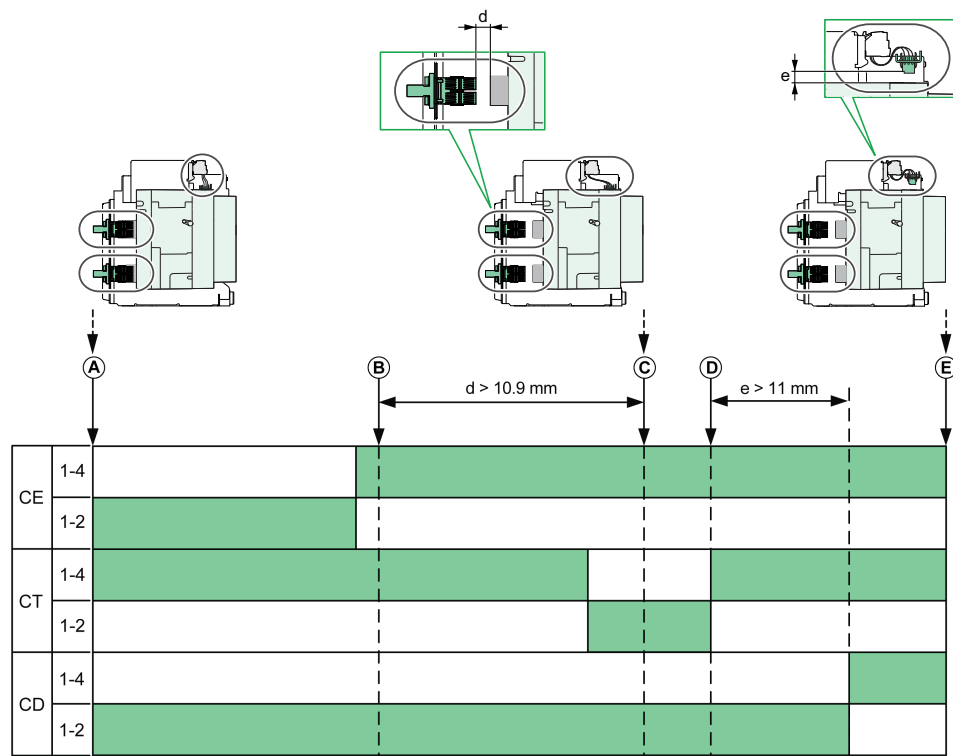
设备位置	位置指示和位置触点状态	连接位置	设备状态
断开	 - 退出触点组：已分离 - 控制装置：已分离	 - 退出触点组：已分离 - 控制装置：已分离	- 可以操作。 - 可从抽架中拆下。
撤出	 - 退出触点组：已分离 - 控制装置：已分离	 - 退出触点组：已分离 - 控制装置：已分离	从抽架拆除。

抽出式设备位置触点

设备在抽架中的位置可由以下选配位置触点远程指示：

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

在摇进摇出操作期间，位置触点的状态根据设备位置改变，如下图所示。



A 设备处于连接位置

B 主电路分离

C 设备处于测试位置

D 辅助电路分离

E 设备处于退出位置

位置触点断开。

位置触点闭合。

断开抽出式设备的连接

抽出式设备搬运条件

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

⚠⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

注意

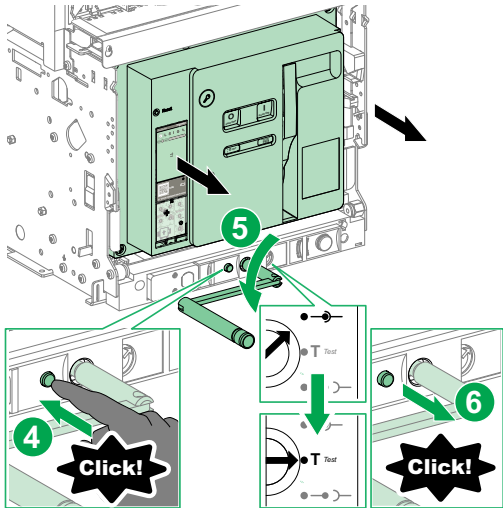
设备损坏风险

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

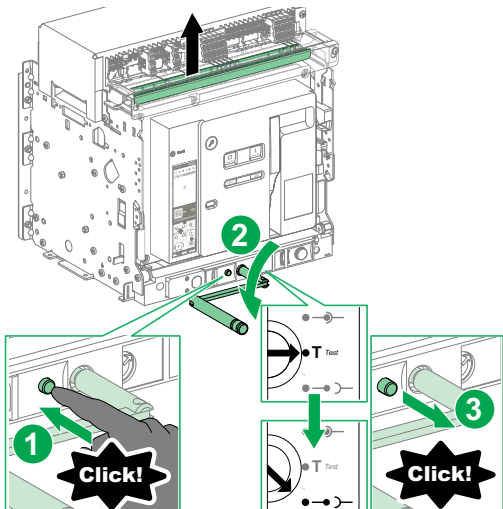
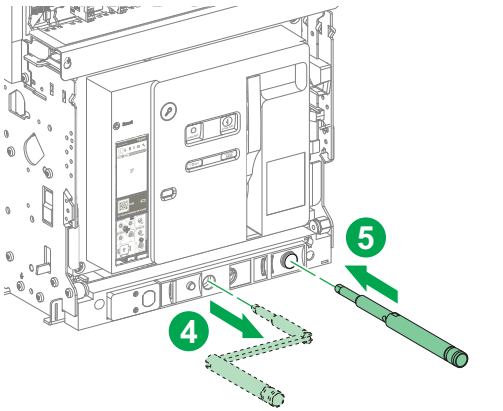
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

将设备从连接位置摇出到测试位置

步骤	操作
1	按下分闸按钮，使设备分闸。
2	从储存仓中取出摇进摇出手柄。
3	将摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。

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

将设备从测试位置摇出到退出位置

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

连接抽出式设备

抽出式设备搬运条件

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

⚠️⚠️ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

注意

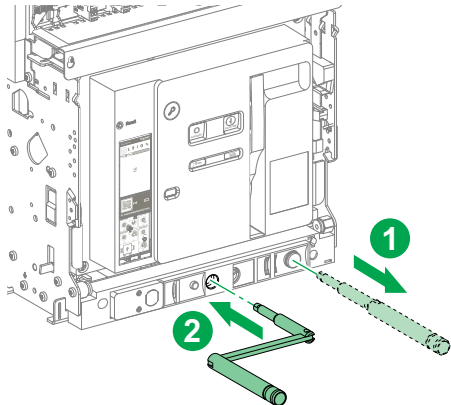
设备损坏风险

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

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

将设备从退出位置摇入到测试位置

步骤	操作
1	从储存仓中取出摇进摇出手柄。
2	将摇进摇出手柄插入到摇进摇出手柄插孔中。



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

将设备从测试位置摇入到连接位置

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

拆除抽出式设备

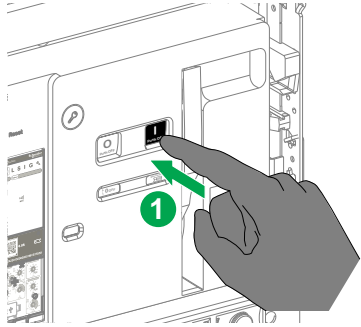
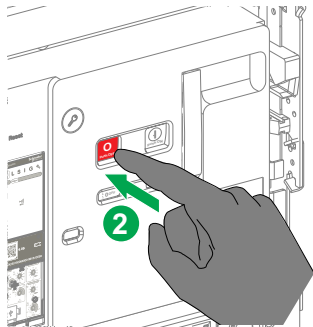
设备移除

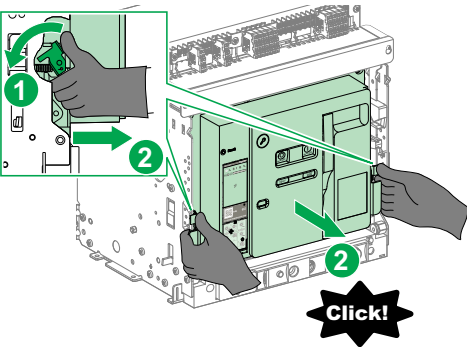
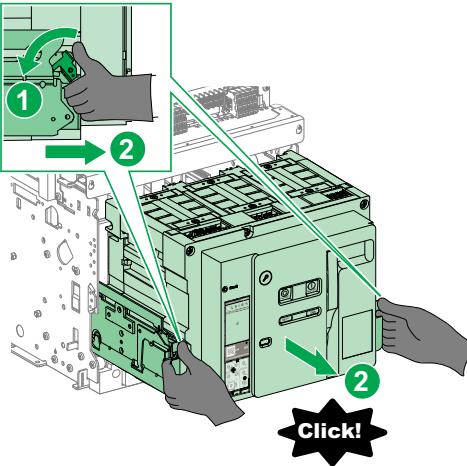
注意

设备损坏风险

安装和拆卸设备时，必须牢牢紧固抽架。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

步骤	操作	
1	到达退出位置, 46 页后，按下合闸按钮，从而使合闸弹簧释能。如果合闸弹簧储能，则设备合闸。	
2	按下分闸按钮，使设备分闸。	

步骤	操作	
3	拉动抽出握把，将导轨拉出到最大位置。抽出式设备的运动件停留在抽架中的退出位置。	
4	沿导轨拉动抽出式设备的运动件，将其拉出到最大位置。 结果： 设备支撑在导轨上，完全离开抽架，即可用于起吊。	

起吊设备

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

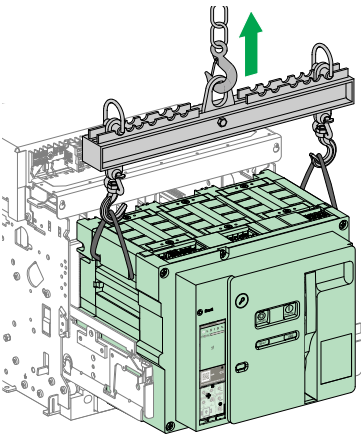
⚠危险

设备掉落风险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

利用位于设备两侧的搬运扶手，将设备从抽架中吊起。



设备重量

下表显示了不同可用设备的重量。

极数	设备	MVS2
3P	运动件（抽出式）	50 kg
	抽架	40 kg
	固定式设备	50 kg
4P	运动件（抽出式）	65 kg
	抽架	55 kg
	固定式设备	65 kg

将抽出式设备安装在抽架中

抽出式设备搬运条件

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

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

注意

设备损坏风险

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

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

安装设备

⚠ 危险

设备掉落风险

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

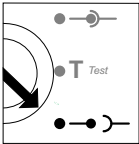
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

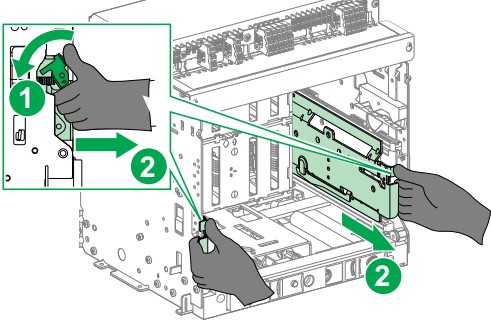
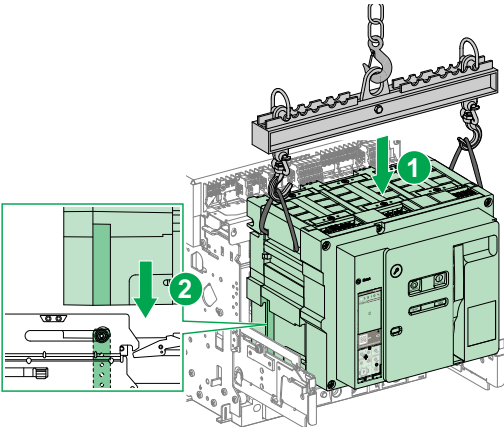
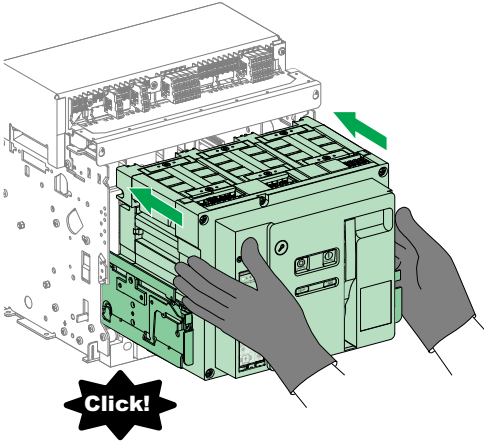
注意

设备损坏风险

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

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

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

步骤	操作	
	若抽架指示器不在退出位置，则执行退出抽出式设备, 46 页中所述的步骤。	
4	拉出抽出握把，直到延伸导轨完全延伸。	
5	利用合适的起吊设备，将设备安装在延伸导轨上。	
6	去掉起吊设备。	
7	确认设备处于分闸位置。	
8	用两只手将设备最大程度地推入到抽架中。注意不要推动脱扣系统。导轨保持延伸状态。	

设备锁定操作

此章节内容

锁定按钮 56

利用钥匙锁将设备锁定在分闸位置 58

抽架锁定在退出位置 61

抽架锁定在任意位置 65

锁定安全挡板 68

关于锁定操作

锁定操作由用户手动执行。为 EasyPact MVS2 设备和抽架提供了多种可选的锁定附件。

锁定按钮

描述

按钮锁罩是 EasyPact MVS2 设备的选配附件，用于通过以下方式禁止对合闸按钮和分闸按钮的使用：

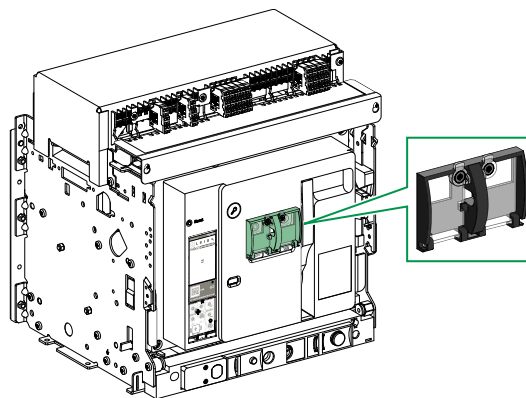
- 同时禁止或分别禁止。
- 利用挂锁（锁扣直径为 5–8 毫米）。
- 利用铅封。
- 利用螺钉。

重要：当 EasyPact MVS2 设备用作转换开关时，必须使用按钮锁罩对合闸按钮执行挂锁。

有关更多信息，请参阅 转换开关的机械联锁, 76 页。

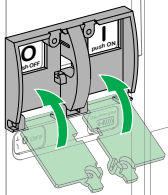
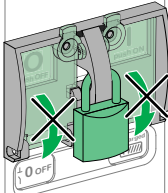
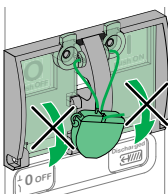
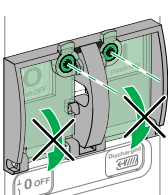
VBP 按钮锁定附件

按钮锁定附件是可选的透明罩，安装在设备前罩上，用于罩住合闸按钮和分闸按钮。



有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：MVS21736。

锁定按钮

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

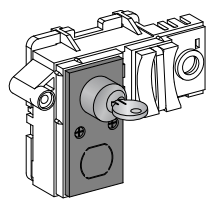
利用钥匙锁将设备锁定在分闸位置

描述

- 可以使用选配的钥匙锁来：
- 将一个 EasyPact MVS2 设备锁定在分闸位置。在锁定状态下，设备既无法通过合闸按钮本地合闸，也无法远程合闸。
 - 对用同一把钥匙锁定的多个 EasyPact MVS2 设备进行联锁。
- 如要使用钥匙锁将设备锁定在分闸位置，必须使用可选的 OFF 位置钥匙锁附件。

VSPO OFF 位置锁定附件

OFF 位置锁定附件是选装在设备正面上的附件。



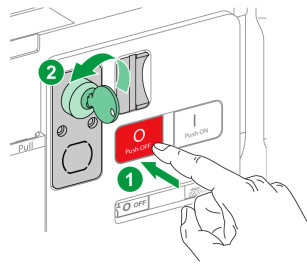
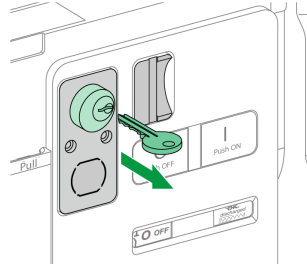
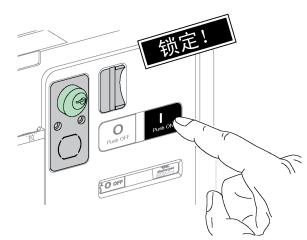
OFF 位置钥匙锁附件可配有一个钥匙锁。

可以配用以下类型的钥匙锁：

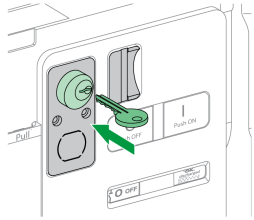
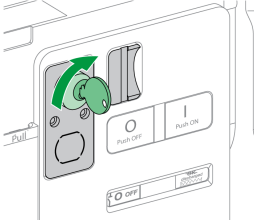
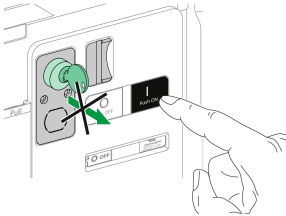
Ronis 钥匙锁	Profalux 钥匙锁

有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：MVS21736。

将设备锁定在分闸位置

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

解锁设备

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

抽架锁定在退出位置

描述

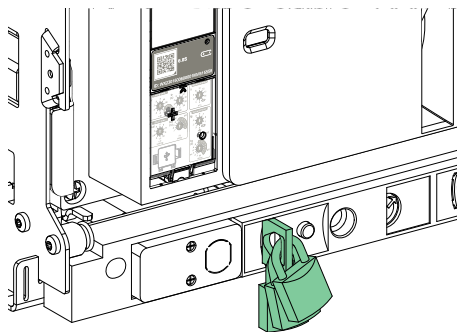
抽架可以锁定在退出位置。当抽架锁定在退出位置时，摇进摇出手柄无法插入。

抽架可以通过以下装置锁定在退出位置：

- 最多三个锁扣直径为 5–8 毫米的挂锁。
- 可选的钥匙锁。

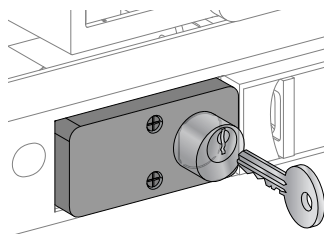
钥匙锁可与挂锁配合使用。

利用挂锁锁定抽架一直都是可行的，不需要任何附件。

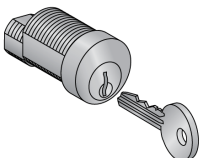
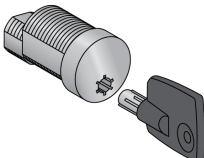


利用钥匙锁附件进行 VSPD 抽架锁定

利用钥匙锁附件锁定抽架时可配备一把钥匙锁。

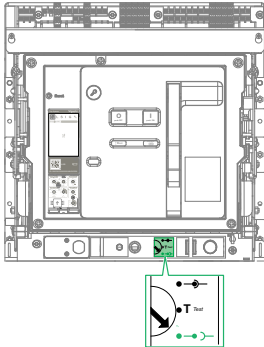
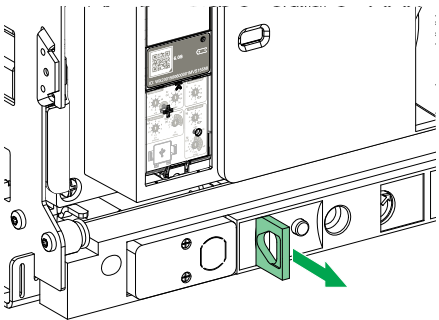
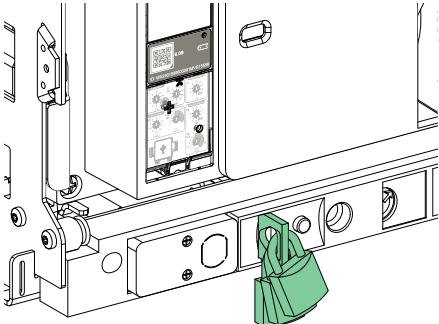
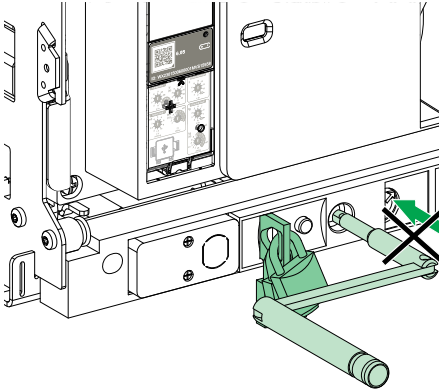


可以配用以下类型的钥匙锁：

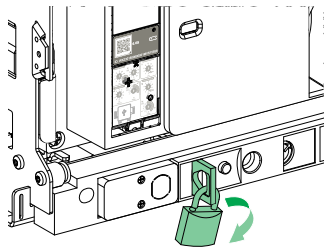
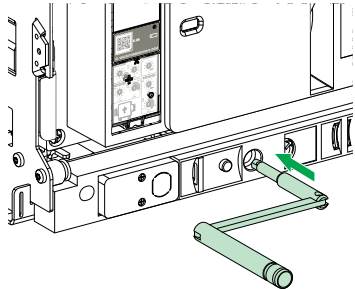
Ronis 钥匙锁	Profalux 钥匙锁
	

有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：MVS21737。

利用挂锁锁定抽架

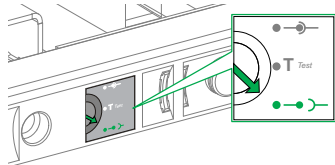
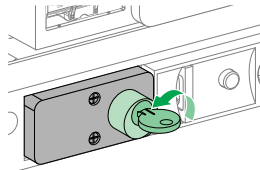
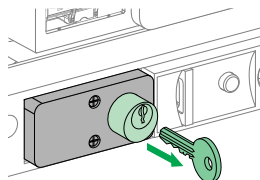
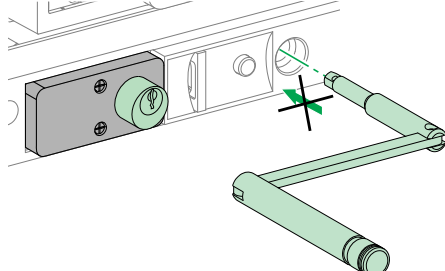
步骤	操作	
1	确认抽架指示器处于退出位置。	
2	拉出挂锁片。	
3	将挂锁插入到锁片中，然后锁闭挂锁。	
4	确认摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。	

利用挂锁解锁抽架

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

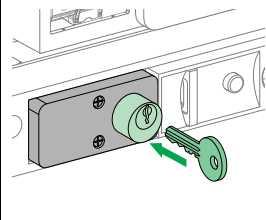
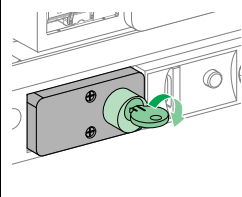
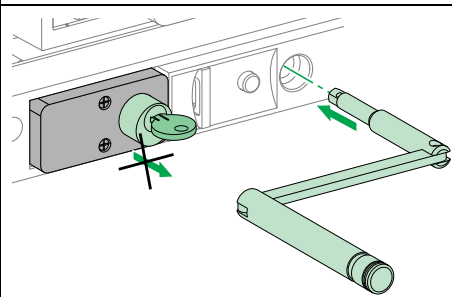
利用钥匙锁定抽架

对于配备有两把钥匙锁的抽架，一把钥匙足以将抽架锁定在退出位置。

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

利用钥匙锁解锁抽架

对于配备有两把钥匙锁的抽架，必须将两把钥匙都插入到钥匙锁中，才能解锁抽架。

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

抽架锁定在任意位置

描述

抽架可以锁定在任意位置（连接、测试或退出位置）。

这个锁定功能要求对抽架执行机械调整，详见下文。

抽架锁定后，摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。

抽架可以利用以下装置锁定在任意位置：

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

钥匙锁可与挂锁配合使用。

利用钥匙锁附件进行 VSPD 抽架锁定

利用钥匙锁附件锁定抽架以及相关的锁定和解锁步骤与抽架锁定在退出位置, 61 页中所述的一致。

调整抽架

⚠ 危险

设备掉落风险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

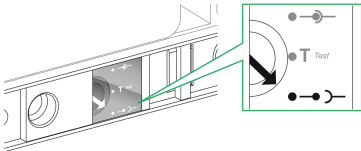
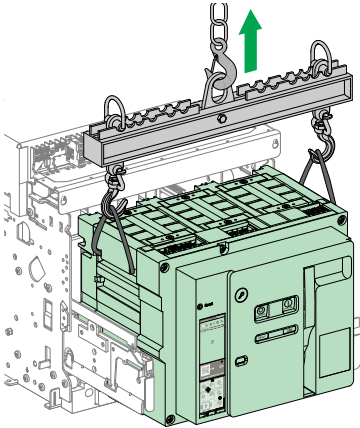
注意

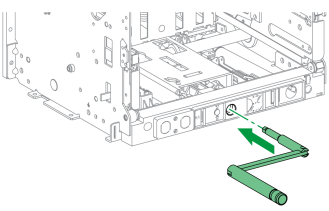
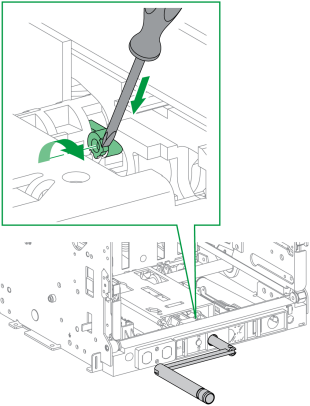
设备损坏风险

安装和拆卸设备时，必须牢牢紧固抽架。

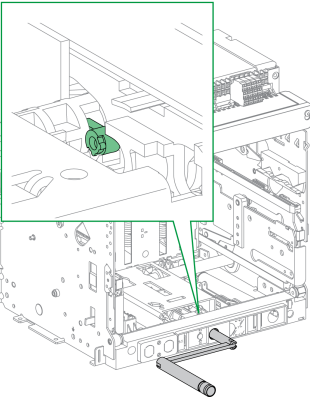
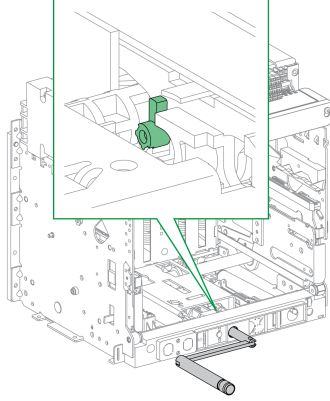
不遵循上述说明可能导致设备损坏。

根据以下步骤调整抽架锁定机构，以便抽架能够锁定在任意位置。

步骤	操作	
1	确保抽架指示器处于退出位置。	
2	从抽架中移除设备, 50 页。	

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

注: 如要将抽架退回并仅锁定在退出位置，则将门锁旋转到后方的原位置。

锁定在退出位置时要采用的门锁位置	锁定在任意位置时要采用的门锁位置
	

锁定安全挡板

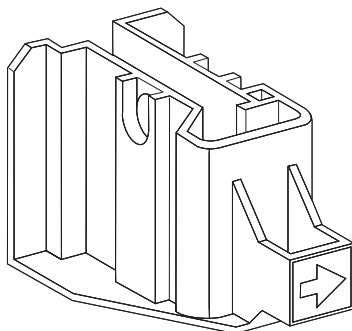
描述

安全挡板可锁定在关闭位置，这样， EasyPact MVS2 设备的运动件在其抽架中便无法连接。

EasyPact MVS2 设备上的顶部和底部安全挡板可以分别锁定，也可以一起锁定。

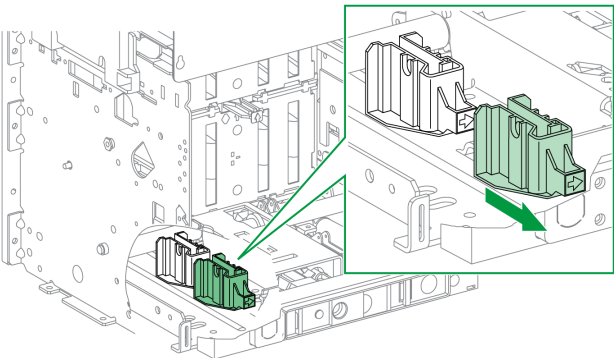
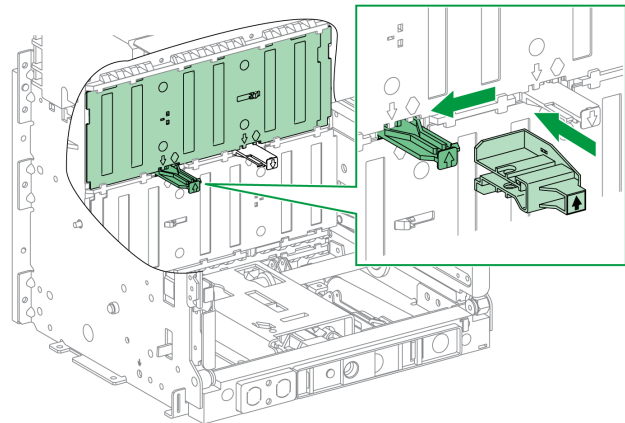
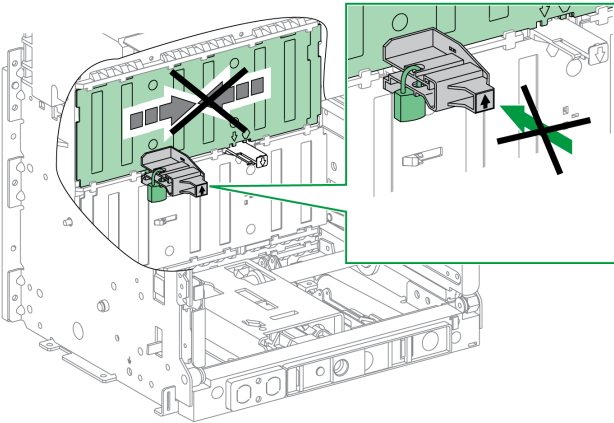
挡板锁定装置

挡板锁定装置允许将安全挡板锁定在抽架内。两个挡板锁定装置作为标配件随附于每个 EasyPact MVS2 抽架，可以存放在抽架中。



锁定 EasyPact MVS2 安全挡板

使用挡板锁定装置

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

设备联锁操作

此章节内容

VPEC 门联锁装置 71

VPOC 开门进退联锁装置 74

转换开关的机械联锁 76

关于联锁操作

联锁操作是由增设到 EasyPact MVS2 设备或抽架的联锁附件自动执行的锁定操作。

为 EasyPact MVS2 设备和抽架提供了多种可选的联锁附件。

VPEC 门联锁装置

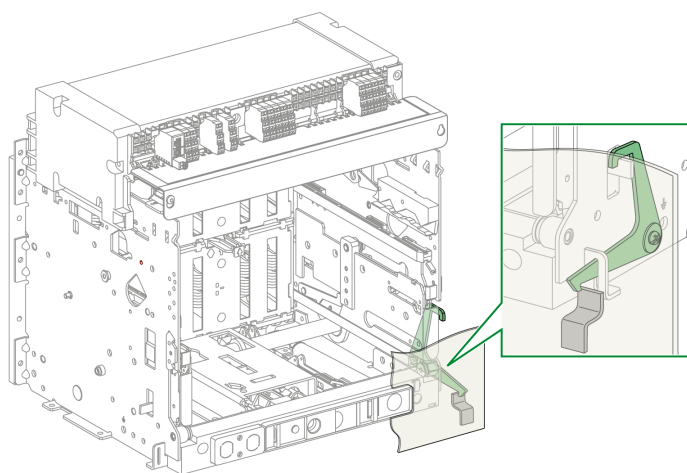
描述

在使用了门联锁装置的情况下：

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

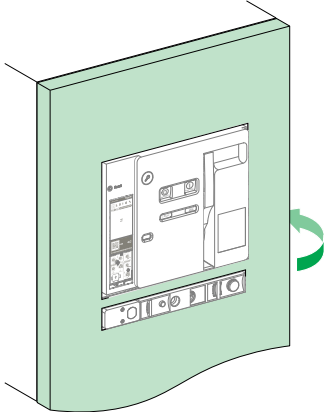
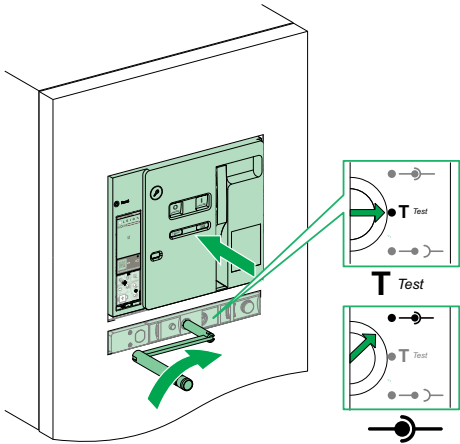
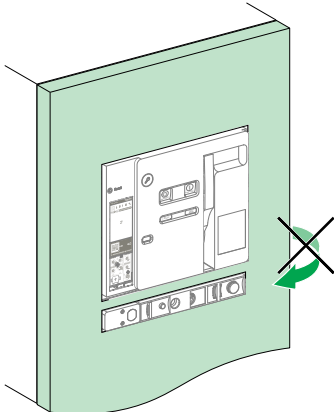
附件

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

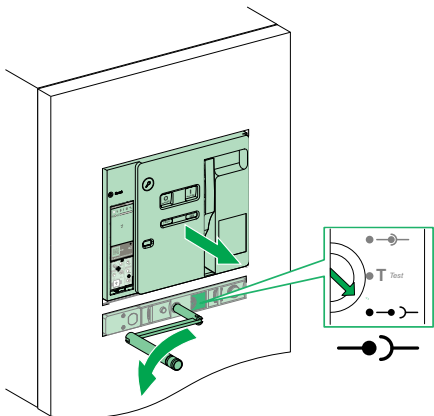
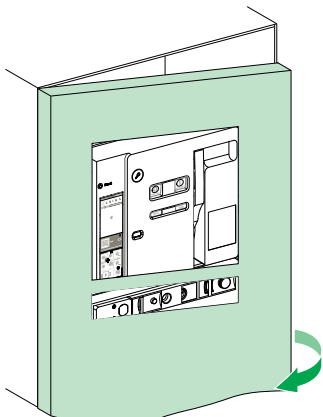


有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上提供的说明书：
MVS21737。

锁定设备门

步骤	操作	
1	关闭设备门。	
2	将设备置于测试或连接位置, 48 页。	
3	确认设备已锁定。	

解锁设备门

步骤	操作	
1	将设备置于退出位置, 46 页。	
2	确认设备已解锁。	

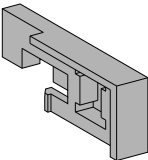
VPOC 开门进退联锁装置

描述

在安装有进退联锁装置的情况下，当设备门打开后，抽出式 EasyPact MVS2 设备无法摇进或摇出，因为无法插入摇进摇出手柄。

附件

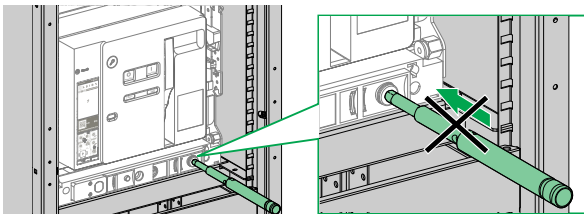
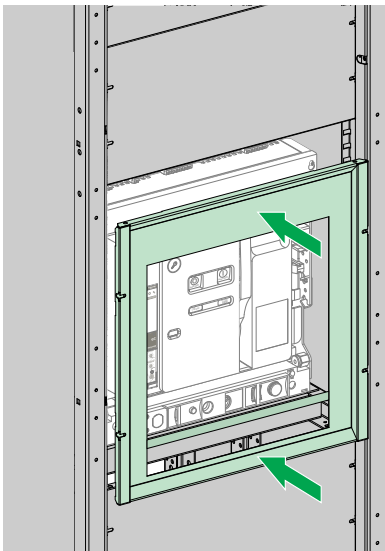
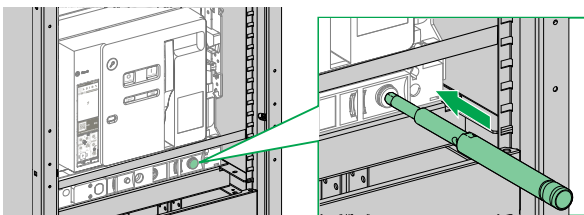
可以在抽架右侧安装可选的 VPOC 进退联锁装置。



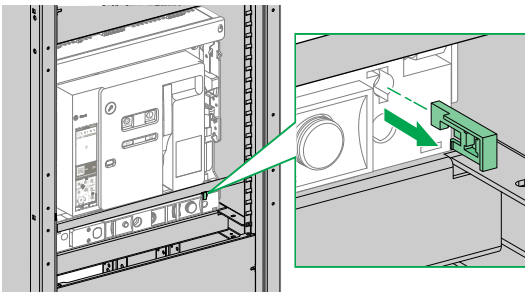
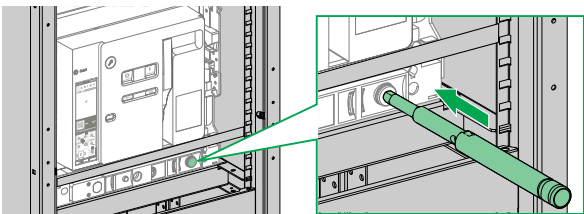
有关附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：[MVS21737](#)。

启动进退联锁装置

步骤	操作	
1	移除门。	
2	插入进退联锁装置。	

步骤	操作	
3	确认在设备门打开的情况下摇进摇出手柄无法插入到摇进摇出手柄插孔中。	
4	更换门。	
5	确认在设备门关闭的情况下摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中。	

禁用进退联锁装置

步骤	操作	
1	拉出进退联锁装置。	
2	确认在设备门打开或关闭的情况下摇进摇出手柄能够插入到摇进摇出手柄插孔中。	

转换开关的机械联锁

描述

EasyPact MVS2 设备之间的转接开关机械联锁能够防止联锁的设备同时合闸。提供以下联锁功能：

- 两个设备之间的联锁
- 三个设备之间的联锁：
 - 三个进电设备
 - 两个进电设备和一个耦合器
 - 两个进电设备和一个替换件

有关联锁附件安装的信息，请参阅 Schneider Electric 网站上的说明书：MVS21738。

VBP 按钮锁定附件

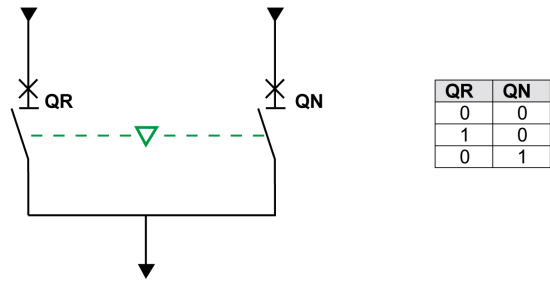
除机械联锁系统外，VBP 按钮锁定附件还提供冗余。

在每个联锁的 EasyPact MVS2 设备上，必须使用按钮锁罩。联锁设备的合闸按钮必须通过共享一把钥匙的挂锁来锁定，以避免联锁设备同时发出合闸指令。

有关按钮锁罩的更多信息，请参阅 VBP 按钮锁定附件, 56 页。

两个设备之间的机械联锁

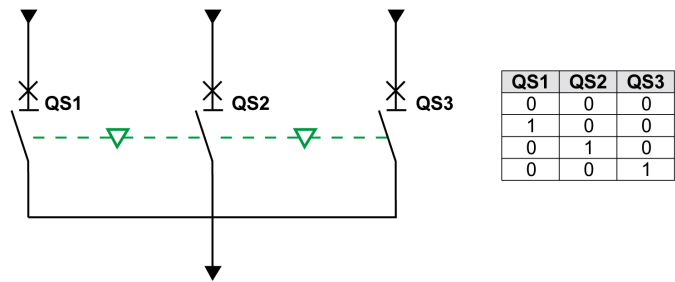
可以用线缆对两个设备进行机械联锁，这样，这两个设备就无法同时合闸。



三个进电设备之间的机械联锁

在连接到不同电源的三个主设备之间进行机械联锁。

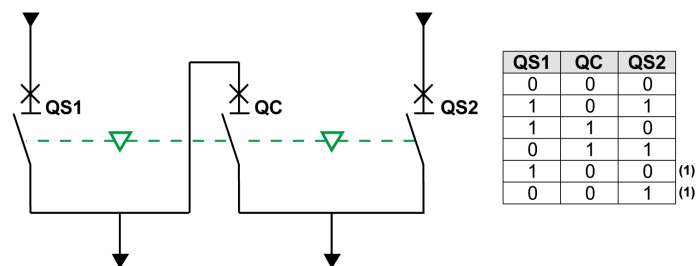
三个设备中一次仅有一个设备处于合闸位置。另外两个设备锁定在分闸位置。



两个进电设备与一个耦合器之间的机械联锁

在连接到不同电源的两个主设备与一个连接设备之间进行机械联锁。

三个设备中随时都有两个设备处于合闸位置。

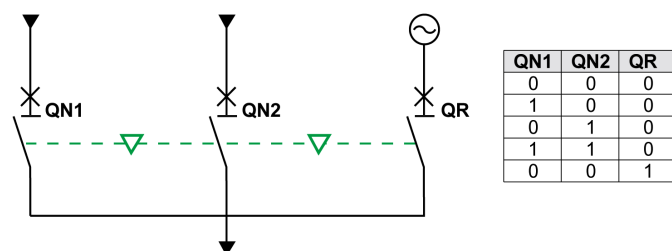


(1) 能够通过强制操作实现

两个进电设备与一个替换件之间的机械联锁

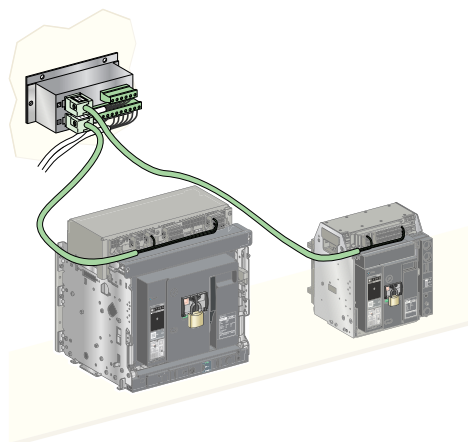
在连接到同一电源的两个主设备与连接到发电机电源的第三个设备之间进行机械联锁。

当主设备中的任一个或两个设备都合闸时，发电设备锁定在分闸位置。



IVE 电气联锁单元

EasyPact MVS2 设备之间的电气联锁可利用 IVE 电气联锁单元或使用专用接线实现。IVE 单元仅适用于两个设备。对于三个设备的情况，需要利用专用接线来执行电气联锁。



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

EasyPact MVS 关键情况

此部分内容

查找关键情况中的脱扣或报警的原因	79
在因电气故障而脱扣之后复位断路器	81
在因 TS 自测试检测到异常而脱扣之后复位断路器	83
诊断报警	84

查找关键情况中的脱扣或报警的原因

定义

在操作断路器时，用户可能面临两种关键情况：

- 断路器自动脱扣，从而中断供电。
- 断路器未脱扣，但 TS 脱扣系统检测到报警：
 - 对于高严重性报警，健康状态指示栏为红色，指示急需采取纠正措施。
 - 对于中等严重性报警，健康状态指示栏为橙色，指示需要计划开展纠正措施。

脱扣或报警的通知

脱扣或报警事件的通知方式为：

- 在 TS 脱扣系统上，通过脱扣原因 LED、健康状态指示栏和工作 LED。
- 通过 SDE 故障脱扣指示触点。

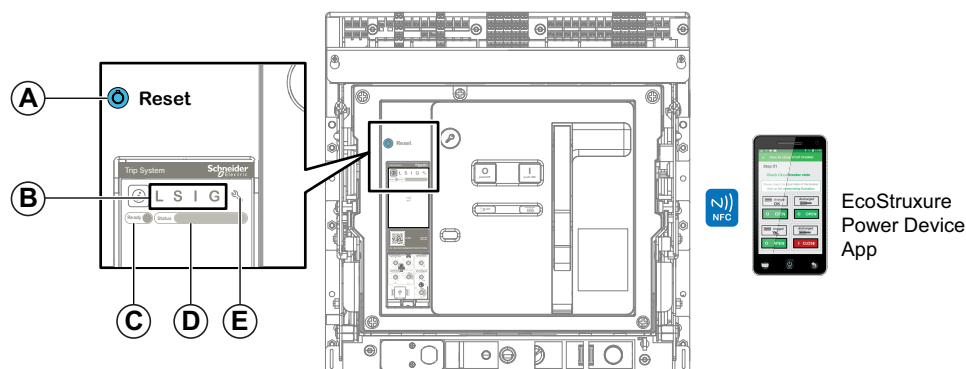
活动的报警也可以通过以下方式查阅：

- 在通过 NFC 无线通讯连接到 TS 脱扣系统且装有 EcoStruxure Power Device 应用 应用的智能手机上查阅。
- 在通过 USB 连接到 TS 脱扣系统且装有 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 上查阅。

利用 TS 脱扣系统识别脱扣或报警的原因

在关键情况下，可以利用以下其中一种方法来本地识别脱扣或报警的原因：

- 断路器上的蓝色故障脱扣复位按钮。脱扣按钮弹出时，发生脱扣。
- TS 脱扣系统上的指示 LED。
- 安装有 EcoStruxure Power Device 应用 的智能手机，用于通过 NFC 无线通讯获取脱扣原因、脱扣或报警环境以及断路器 ID。



A 蓝色故障脱扣复位按钮

B 脱扣原因和报警 LED

C Ready LED

D 健康状态指示栏

E 工作 LED

脱扣后诊断数据的可用性

- 脱扣后诊断数据的可用性取决于 TS 状态：
- 如果 TS 脱扣系统正常工作，则脱扣数据可用。
 - 如果 TS 脱扣系统无法工作，则没有数据直接可用。但是，有些数据可以通过 EcoStruxure Power Device 应用 使用 NFC 无线通讯提取。

脱扣原因 LED、健康状态指示栏和工作 LED 由 TS 内置电池供电，在脱扣系统没有其他电源来源的情况下可持续亮起 2 小时。在 2 小时后要再次使脱扣原因 LED 或工作 LED 亮起，按下  按钮。

检测到脱扣或报警后需要执行的程序

检测到脱扣或报警后需要执行的程序取决于蓝色故障脱扣复位按钮以及 TS 脱扣系统上的指示 LED 提供的指示。

蓝色故障脱扣复位按钮	健康状态指示栏	LED 指示灯	描述
弹出	闪烁的红灯	一个脱扣原因 LED 闪烁红色	电气故障导致的脱扣，请参阅复位程序, 81 页
弹出	闪烁的红灯	工作 LED 闪烁红色	内部故障导致的脱扣，请参阅复位程序, 83 页
未弹出	亮起红色或橙色	一个脱扣原因 LED 或工作 LED 亮起红色	检测到报警，请参阅诊断报警, 84 页

在因电气故障而脱扣之后复位断路器

复位程序

⚡⚠危险

电击、爆炸或弧闪的危险

发生电气故障时，不要对设备执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。

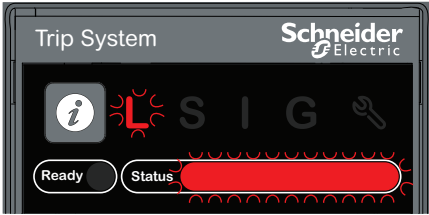
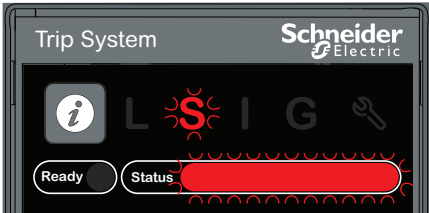
未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

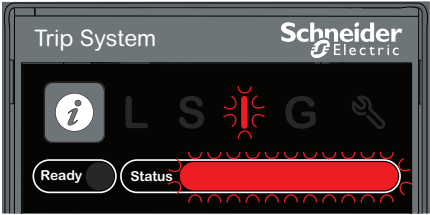
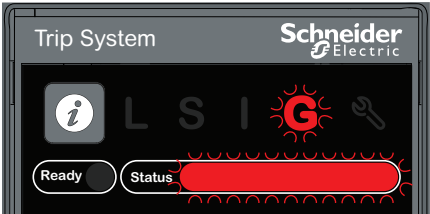
下表显示了在因电气故障而脱扣之后要采取的操作。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

步骤	操作
1	明确脱扣原因。
2	清除网络上的电气故障。
3	检查负载。
4	短路后，检查断路器和配电盘。
5	复位断路器, 39 页。
6	将 ⓘ 按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED 并关闭健康状态指示栏。
7	断路器准备好合闸后，将其重新合闸, 38 页。

明确脱扣原因

当断路器由于电气故障而脱扣时，断路器上的蓝色故障脱扣复位按钮弹出，并通过健康状态指示栏和脱扣原因 LED 指示脱扣原因。

描述	LED 指示灯	
长延时保护脱扣 (L)		Ready LED：熄灭 健康状态指示栏：闪烁红色 工作 LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：闪烁红色 其他脱扣原因 LED：熄灭
短延时保护脱扣 (S)		Ready LED：熄灭 健康状态指示栏：闪烁红色 工作 LED：熄灭 S 脱扣原因 LED：闪烁红色 其他脱扣原因 LED：熄灭

描述	LED 指示灯	
瞬时保护脱扣 (I)		Ready LED : 熄灭 健康状态指示栏 : 闪烁红色 工作 LED : 熄灭 I 脱扣原因 LED : 闪烁红色 其他脱扣原因 LED : 熄灭
接地故障保护脱扣 (G)		Ready LED : 熄灭 健康状态指示栏 : 闪烁红色 工作 LED : 熄灭 G 脱扣原因 LED : 闪烁红色 其他脱扣原因 LED : 熄灭

清除电气故障

⚠️⚠️危险

电击、爆炸或弧闪的危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

⚠️⚠️危险

电击、爆炸或弧闪的危险

发生电气故障时，不要对设备执行重新合闸。先检查，必要时修复下游设备。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

在检查保护装置下游的电气设备之前，必须隔离进电。

事实上，断路器的脱扣并不会修复下游电气设备的电气故障原因。

短路脱扣后检查断路器

在因短时或瞬时保护而发生短路脱扣之后，必须检查断路器的设备外壳内是否存在烟垢或裂痕。

在因 TS 自测试检测到异常而脱扣之后复位断路器

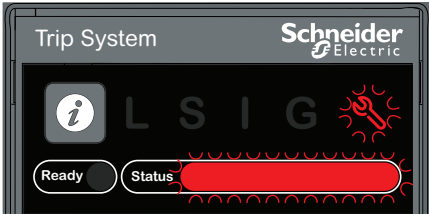
复位程序

下表显示了在 TS 脱扣系统检测到严重故障后需要采取的操作顺序。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

步骤	操作
1	明确脱扣原因。
2	使用以下方法查看活动报警： - 在通过 NFC 无线通讯连接到 TS 脱扣系统且装有 EcoStruxure Power Device 应用的智能手机上查阅。 - 在通过 USB 连接到 TS 脱扣系统且装有 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 上查阅。
3	执行脱扣后重启的推荐操作。请参阅 DOCA0299●● <i>EasyPact MVS - TS 脱扣系统 - 用户指南</i> , 7 页。
4	复位断路器, 39 页。
5	将  按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED 并关闭健康状态指示栏。
6	断路器准备好合闸后，将其重新合闸, 38 页。

明确脱扣原因

当断路器由于检测到重大内部故障而脱扣时，断路器上的蓝色故障脱扣复位按钮弹出，并通过健康状态指示栏和工作 LED 指示脱扣原因。

描述	LED 指示灯	
检测到重大内部故障		Ready LED：熄灭 健康状态指示栏：闪烁红色 工作 LED：闪烁红色 所有脱扣原因 LED：熄灭

诊断报警

诊断程序

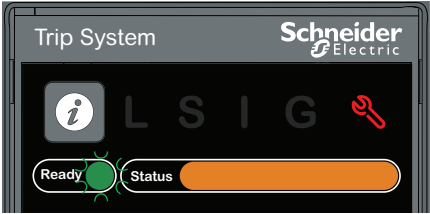
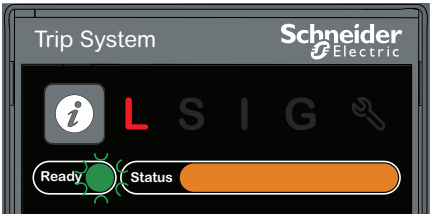
下表显示了在 TS 脱扣系统检测到报警后要采取的操作。同时，后文对每种操作进行了详细的说明。

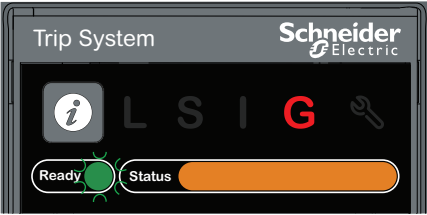
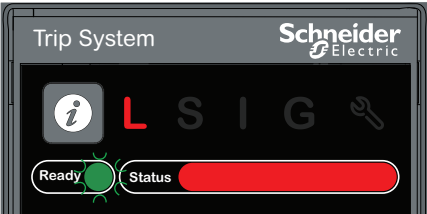
步骤	操作
1	识别检测到的报警。
2	使用以下方法查看活动报警： - 在通过 NFC 无线通讯连接到 TS 脱扣系统且装有 EcoStruxure Power Device 应用的智能手机上查阅。 - 在通过 USB 连接到 TS 脱扣系统且装有 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC 上查阅。
3	执行 DOCA0299●● <i>EasyPact MVS - TS 脱扣系统</i> - 用户指南, 7 页中所述的推荐操作。
4	将  按钮按住 3 秒，复位锁存的事件，然后熄灭脱扣原因 LED 并关闭健康状态指示栏。

识别检测到的报警

TS 脱扣系统通过以下方式指示报警：

- 对于检测到的高严重级别报警，健康状态指示栏亮起红色
- 对于检测到的中等严重级别报警，健康状态指示栏亮起橙色

描述	LED 指示灯	
检测到重大或轻微内部故障，计划采取纠正措施。		Ready LED：绿灯闪烁 健康状态指示栏：亮起橙色 工作 LED：亮起红色 所有脱扣原因 LED：熄灭
过载预警：90% Ir < 相电流 < 105% Ir		Ready LED：绿灯闪烁 健康状态指示栏：亮起橙色 工作 LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：亮起红色 其他脱扣原因 LED：熄灭

描述	LED 指示灯	
接地故障报警：I _g 电流≥ 80 % I _g		Ready LED：绿灯闪烁 健康状态指示栏：亮起橙色 工作 LED：熄灭 G 脱扣原因 LED：亮起红色 其他脱扣原因 LED：熄灭
过载报警：电流≥ 105 % I _r		Ready LED：绿灯闪烁 健康状态指示栏：亮起红色 工作 LED：熄灭 L 脱扣原因 LED：亮起红色 其他脱扣原因 LED：熄灭

有关详细信息，请参阅 DOCA0299●● *EasyPact MVS - TS 脱扣系统 - 用户指南*, 7 页中的事件消息。

EasyPact MVS 试运行

此部分内容

试运行简介	87
检查和 TS 设置	89
测试	91
终检和报告	95
EasyPact MVS 测试表	96

试运行简介

概述

⚡⚠ 危险

电击、爆炸或弧闪的危险

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

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

本部分详细讲述了 EasyPact MVS 断路器的测试和试运行步骤，在认可断路器符合工作要求且将其连接到电源之前，必须执行这些测试和试运行。

试运行步骤必须由接受过适当培训且具备适当经验的授权试运行工程师来开展。

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

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

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

调试程序假设在操作一开始时便满足以下条件：

- 断路器未连接到电源系统或控制系统。
- 抽出式断路器处于退出位置。

如果适用，必须在相应表格上记录所有观察、测试、调整的结果以及一切相关注释。

尽可能在不断开现有接线或不干扰这些接线的情况下开展测试。

范围

试运行步骤适用于 EasyPact MVS 智能模块单元 (IMU)，它由 EasyPact MVS 断路器及其 TS 脱扣系统构成。

必须阅读的试运行相关信息包括本文所涉及的断路器的相应示意图、接线和脱扣电平。

设备

以下设备需要执行试运行步骤中详述的测试：

- 绝缘电阻测试仪
- 万用表
- 安装有最新版 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC
- 功能测试和隔离模块（商业型号 - LV910200SP），用于将 PC 连接到 TS 脱扣系统

测试表

测试表, 96 页用于指导您开展试运行并记录试运行测试结果。试运行章节中详细讲述了每项测试。

根据 EasyPact MVS 类型和所使用的功能，仅执行所需的测试。

检查和 TS 设置

目检

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

连接线和二次接线的状况

检查配电盘中的断路器安装情况以及所有连接的紧密度（主接线和二次接线）。

确认所有二次接线和附件都正确安装：

- 二次电气接线
- 端子块
- 辅助电路的接线

检查固件兼容性

使用最新版本的 EcoStruxure Power Commission 软件，检查 TS 脱扣系统的固件是否为最新。

步骤	操作
1	使用连接到 TS 脱扣系统正面 5 针端口的功能测试和隔离模块，连接运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。
2	建立连接。EcoStruxure Power Commission 软件读取脱扣系统的参数。
3	在 EcoStruxure Power Commission 上，使用总体系统固件状态/兼容性表来显示以下信息： • Schneider Electric 系统更新网站上可用的脱扣系统最新固件版本。 • 实现系统兼容的建议措施。 有关更多信息，请参阅 <i>EcoStruxure Power Commission</i> 在线帮助。
4	请遵循实现系统兼容的建议措施。

TS 设置

注意

运行失控危险

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

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

利用连接到 TS 脱扣系统的 EcoStruxure Power Commission 软件检查设置。

步骤	操作
1	使用连接到 TS 脱扣系统正面 5 针端口的功能测试和隔离模块，连接运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。
2	建立连接。EcoStruxure Power Commission 软件读取脱扣系统的参数。
3	检查在脱扣系统中读取的设置是否与应用要求相符。如有必要，使用 TS 脱扣系统正面的旋转开关纠正保护设置。 - 保护设置必须根据安装保护系统研究来定义。 - 其他设置必须根据具体应用来定义。
4	填写项目和断路器数据。
5	利用 EcoStruxure Power Commission 软件生成项目报告，并根据需要保存或打印项目报告。

注: 可用的保护功能取决于 TS 脱扣系统的类型。

测试

概述

本节讲述在对 MVS 断路器进行试运行时要执行的测试：

- 功能检查
- 检查 MCH 储能马达（如有）
- 检查电气连续性
- 检查高压绝缘
- 检查 TS 指示 LED 状态
- 用 EcoStruxure Power Commission 软件测试脱扣机构
- 使用测试按钮测试脱扣机构（TS 6.0S 脱扣系统）
- 使用 EcoStruxure Power Commission 软件进行自动脱扣曲线测试

根据 EasyPact MVS 类型和所使用的功能，仅执行所需的测试，并将结果记录在 [EasyPact MVS 测试表, 96 页](#) 中。若不符合要求，必须记录结果，且不得允许 EasyPact MVS 断路器投入使用。

功能检查

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

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

如果断路器未合闸或未分闸，请参阅 [EasyPact MVS 故障排除, 99 页](#)。

检查 MCH 储能马达（如有）

根据以下步骤检查 MCH 储能马达的操作，并在测试表中记录结果。

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

检查电气连续性

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

步骤	操作
1	使断路器合闸。
2	检查上下两个电源端子之间每个相的电气连续性： - 对于固定式断路器：电源端子上 - 对于抽出式断路器：检查抽架电源端子，断路器处于连接位置

检查高压绝缘

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

根据以下步骤检查绝缘电阻，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	从 TS 脱扣系统正面的 5 针端口拔下所有电缆。
2	使 EasyPact MVS 断路器合闸。
3	在其中一个相与已接地的另外两个相之间，利用 500 Vdc 绝缘电阻测试仪测量绝缘电阻。针对每个相重复该操作。
4	按下分闸按钮，使 EasyPact MVS 断路器分闸。
5	在其中一个相与地面之间，利用 500 Vdc 绝缘电阻测试仪测量绝缘电阻，而其他所有相则接地。针对每个相重复该操作。
6	确认每次测得的绝缘电阻都高于 5 MΩ。如果不是这个结果，则联系现场服务代表。

检查 TS Ready LED 状态

根据以下步骤检查 TS 脱扣系统的功能，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	举例来说，通过将 PC 连接到位于正面的 5 针端口，来为 TS 脱扣系统供电。
2	检查 TS Ready LED 是否为绿灯闪烁。 Ready LED 绿灯闪烁表示： - 传感器已正确接线。 - 脱扣机构工作正常。 - TS 脱扣系统工作正确。
3	如果 Ready LED 不是绿灯闪烁，请参阅 EasyPact MVS 关键情况, 78 页。

用 EcoStruxure Power Commission 软件测试脱扣机构

根据以下步骤测试断路器的脱扣机构，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	使断路器合闸。
2	使用连接到 TS 脱扣系统正面 5 针端口的功能测试和隔离模块，连接运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。
3	在 EcoStruxure Power Commission 软件上，选择断路器，并连接到该断路器。
4	单击 EcoStruxure Power Commission 屏幕上的 强制脱扣 按钮，强制断路器脱扣。此操作受到密码保护。
5	检查断路器是否分闸。
6	检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。
7	检查是否有一个脱扣原因 LED 亮起。
8	检查 SDE 触点是否已切换。
9	测试结束后，复位断路器。

使用测试按钮测试脱扣机构（TS 6.0S 脱扣系统）

在配备有 TS 6.0S 脱扣系统的情况下，根据以下步骤测试断路器的脱扣机构，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	使断路器合闸。
2	使用薄螺丝刀快速推入（持续时间少于 1 秒）脱扣系统上的测试按钮。
3	检查断路器是否分闸。
4	检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。
5	检查 G 脱扣原因 LED 是否亮起。
6	检查 SDE 触点是否已切换。
7	测试结束后，复位断路器。

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

根据以下步骤运行自动脱扣曲线测试，并在测试表中记录结果。

步骤	操作
1	使断路器合闸。
2	如果断路器配备有 MN 欠压线圈，则要么将其连接到电压为设备额定电压的电源，要么移除 MN 欠压线圈。
3	使用连接到 TS 脱扣系统正面 5 针端口的功能测试和隔离模块，连接运行 EcoStruxure Power Commission 软件的 PC。
4	在 EcoStruxure Power Commission 软件上，选择断路器，并连接到该断路器。
5	在 断路器检查 部分中，单击 断路器 选项卡。
6	选择 自动脱扣测试 部分。
7	选择 预先配置的测试点 。
8	选择要测试的过流保护。
9	单击 运行测试 。

步骤	操作
10	确认断路器脱扣。
11	检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。
12	确认相关脱扣原因 LED 已亮起。
13	检查 SDE 触点是否已切换。
14	测试结束后，复位断路器。

终检和报告

终检

试运行测试结束后，进行以下检查：

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

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

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

- 断路器识别数据
- TS 识别数据
- TS 脱扣系统的保护设置
- 报警设置

EasyPact MVS 测试表

如何使用测试表

打印此测试表，用以记录试运行测试的结果。

测试完成且结果确定之后，在框内打勾 (✓)。

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

试运行章节中详细讲述了每项测试。

根据 EasyPact MVS 类型和所使用的功能，仅执行所需的测试。

所有测试均圆满完成后，在测试表上签字并注明日期。

标识

工作站	测试日期：	测试人： 签名：
变电站名称	备注：	
变电站编号		
配电盘名称		
电压		
EasyPact MVS 断路器		
制造商	Schneider Electric	
EasyPact MVS 断路器类型		
序列号		
硬件版本		
TS 脱扣系统		
TS 类型	CT 比	
固件版本		

预备检查

检查类型	(✓)
目检合格 (例如，无明显受损迹象)。	
接地合格。	
连接紧密性已检查。	
固件兼容性合格。	

检查类型	(✓)
TS 设置已应用。	
项目报告已生成。	

功能和联锁装置检查

检查类型	(✓)
拉动弹簧储能手柄时，机构储能。	
EasyPact MVS 断路器合闸。	
EasyPact MVS 断路器分闸。	
当断路器配备有 MCH 储能马达时，合闸后，机构自动储能。	
断路器的联锁系统正确工作。	
两个或三个断路器之间的联锁系统正确工作。	

电气连续性检查

EasyPact MVS 断路器状态	测试的端子		电气连续性
	进电侧	出电侧	
闭合	L1	L1	Ω
闭合	L2	L2	Ω
闭合	L3	L3	Ω

EasyPact MVS 绝缘测试

EasyPact MVS 断路器状态	受测端子	电压	绝缘电阻
闭合	L1，其中 L2 和 L3 接地	500 Vdc	MΩ
闭合	L2，其中 L1 和 L3 接地	500 Vdc	MΩ
闭合	L3，其中 L1 和 L2 接地	500 Vdc	MΩ
打开	L1，其中另一侧的 L1、L2、L3 接地	500 Vdc	MΩ
打开	L2，其中另一侧的 L1、L2、L3 接地	500 Vdc	MΩ
打开	L3，其中另一侧的 L1、L2、L3 接地	500 Vdc	MΩ

检查 TS Ready LED

检查类型	(✓)
TS Ready LED 绿灯闪烁	

测试 TS 脱扣系统的脱扣机构

检查类型	(✓)
在断路器已合闸的情况下，利用 EcoStruxure Power Commission 软件强制断路器脱扣。	
检查断路器是否分闸。	
检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。	
检查 I 或 S 脱扣原因 LED 是否亮起。	
检查 SDE 触点是否已切换。	

测试 TS 6.0S 脱扣系统的脱扣机构

检查类型	(✓)
在断路器已合闸的情况下，快速（持续时间少于 1 秒）按下脱扣系统正面的测试按钮。	
检查断路器是否分闸。	
检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。	
检查 G 脱扣原因 LED 是否亮起。	
检查 SDE 触点是否已切换。	

自动脱扣曲线测试

检查类型	(✓)
确认断路器脱扣。	
检查蓝色故障脱扣复位按钮是否已弹出。	
确认相关脱扣原因 LED 已亮起。	
检查 SDE 触点是否已切换。	

终检

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

EasyPact MVS 故障排除

此部分内容

故障排除简介	100
故障排除：抽架操作	101
故障排除：意外脱扣	102
故障排除：机械控制操作	103
故障排除：电气控制操作	104

故障排除简介

简介

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

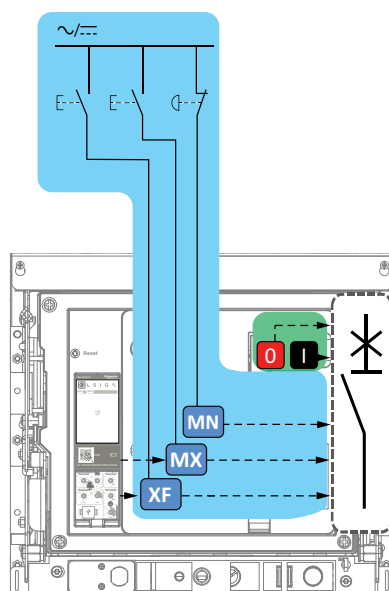
- 抽架操作
- 意外脱扣
- 机械控制操作
- 电气控制操作

分层模型

在对断路器执行故障排除时，建议考虑分层模型。其中有两层：

- 电气
- 机械

下图显示了断路器中的分层：



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。

断路器维护

Schneider Electric 建议开展预防性维护计划，确保断路器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。

故障排除：抽架操作

定义

抽架操作包括以下操作：

- 抽出式断路器的摇进摇出
- 抽架锁定和解锁

故障排除

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

故障排除：意外脱扣

定义

意外脱扣不由保护功能（在正常工作期间）或测试引起的脱扣。

故障排除

问题描述	问题状况	可能原因	解决方案
断路器在未发生任何过流电气故障的情况下分闸。	蓝色故障脱扣复位按钮未弹出，且没有脱扣原因 LED 亮起。	MN 欠压线圈检测到电压下降至阈值以下。	检查电压和 MN 供电电路 ($V > 0.85 U_n$)。
		另一个断路器向 MX 分闸线圈发送了指令（比如，卸载指令）。	检查发送该指令的断路器的参数。
		MX 分闸线圈发出了不必要的分闸指令。	确定指令的来源，将其取消。
在尝试使断路器合闸后，断路器脱扣时间比预期水平短。	蓝色故障脱扣复位按钮弹出，且 L 脱扣原因 LED 闪烁红色。	热记忆功能依旧处于激活状态，且线路上的电流高于 I_r 阈值。	检查线路是否过载。
在尝试使断路器合闸后，立即发生脱扣。	蓝色故障脱扣复位按钮弹出，且 L 脱扣原因 LED 闪烁红色。	合闸时发生瞬时过流。	- 修改配电系统或脱扣系统的设置。 - 在将断路器重新投入使用之前，检查断路器状况。
在尝试通过激活蓝色故障脱扣复位按钮的方式使断路器合闸后，立即发生脱扣。	—	短路时合闸。	请参阅 EasyPact MVS 关键情况, 78 页。
在激活了蓝色故障脱扣复位按钮的情况下断路器意外脱扣。	—	蓝色故障脱扣复位按钮未完全推入。	完全推入蓝色故障脱扣复位按钮。
	—	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断路器合闸

问题状况	可能原因	解决方案
蓝色故障脱扣复位按钮已弹出。	蓝色故障脱扣复位按钮未复位。	- 清除故障。 - 按下蓝色故障脱扣复位按钮。
-	断路器被挂锁或钥匙锁定在了分闸位置。	解锁断路器。
-	断路器被机械地联锁在机械联锁系统中。	- 检查转换系统中另一个断路器的位置。 - 改变这一情形，释放联锁装置。
合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已释能。 	储能机构未储能。	- 对该机构手动储能。 - 如果断路器配备有 MCH 储能马达，则检查马达的受电情况。如果问题仍未解决，则更换 MCH 储能马达。
合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已储能但断路器未准备好合闸。 	MX 分闸线圈永久地受电。	由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。
	由于分闸指令，导致 MN 欠压线圈不受电。	由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。
	由于电压源不足，导致 MN 欠压线圈不受电。	检查电压和 MN 供电电路 ($V > 0.85 U_n$)。 如果问题仍未解决，则更换 MN 欠压线圈。
抽出式断路器的抽架上的位置释放按钮被按入。	断路器未正确连接。	终止断路器的摇进动作（连接），确保其完全插入抽架，到达连接位置。确认位置释放按钮已弹出。

无法使用机械分闸按钮使断路器分闸

可能原因	解决方案
操作机构异常或触点熔合。	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。

无法使用外部按钮/电气指令使断路器合闸

问题状况	可能原因	解决方案
—	断路器被挂锁或钥匙锁定在了分闸位置。	解锁断路器。
—	由于电压源不足，导致无法通过 XF 合闸线圈执行电气合闸指令。	检查电压和 XF 供电电路 (0.85–1.1 Un)。 如果问题仍未解决，则更换 XF 合闸线圈。
合闸弹簧和准备合闸指示器显示机构已储能但断路器未准备好合闸。 	MX 分闸线圈永久地受电。	由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。
	由于分闸指令，导致 MN 欠压线圈不受电。	由于有分闸指令，因此请确定指令的来源。指令取消后，断路器方可合闸。
	由于电压源不足，导致 MN 欠压线圈不受电。	检查电压和 MN 供电电路 ($V > 0.85 U_n$)。 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断路器未处于准备合闸状态 (XF 合闸线圈与 PF 准备合闸触点未串联)。	- 移除 XF 合闸线圈的电源。 - 只有在断路器准备好合闸之后，才能通过 XF 合闸线圈再次发送合闸指令。

无法使用外部按钮/电气指令使断路器分闸

可能原因	解决方案
MN 欠压线圈未执行分闸指令。	MN 欠压线圈端子上的压降不足或存在残余电压 ($V > 0.35 U_n$)。 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。

额外的检查

如果上述故障排除操作无效，请参阅 故障排除：机械控制操作, 103 页 中的故障排除信息。

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

由于各种标准、规范和设计不时变更，请索取对本出版物中给出的信息的确认。

© 2024 – Schneider Electric. 版权所有。

DOCA0298ZH-02