

EUCHNER

使用说明书

互锁/锁止模块
MGB2-I..-MLI-.../ MGB2-L..-MLI-...(Modular)

ZH

目录

1.	关于本文档.....	4
1.1.	适用范围	4
1.2.	目标群体	4
1.3.	图例说明	4
1.4.	补充文档	4
2.	使用规范.....	5
3.	安全功能说明.....	7
4.	免责和质保.....	9
5.	一般安全注意事项	9
6.	功能	10
6.1.	MGB2-I...互锁模块（或相应配置的MGB2-L2）	10
6.2.	MGB2-L...锁止模块	10
6.2.1.	MGB2-L1门锁装置	10
6.2.2.	MGB2-L2门锁装置	11
6.3.	MGB2-L1和MGB2-L2线圈控制方式.....	11
6.4.	MSM信号评估	12
7.	系统概览.....	13
7.1.	MGB2-I../MGB2-L..互锁/锁止模块.....	13
7.2.	MGB2-H-...手柄模块	14
7.3.	MGB-E-...应急逃生解锁装置（可选）	14
7.4.	尺寸示意图.....	15
7.4.1.	MGB2-I../MGB2-L...互锁/锁止模块.....	15
7.4.2.	MGB2-H...手柄模块.....	15
7.4.3.	MGB-E-...应急逃生解锁装置	16
7.4.4.	MGB2-L、MGB2-H和MGB-E装配图（以型材40x40为例）	17
7.4.5.	钻孔安装，带MBM总线模块和MCM可选扩展模块的完整系统	18
7.4.6.	钻孔安装，MGB-E应急逃生解锁装置.....	19
8.	手动解锁.....	20
8.1.	辅助解锁装置	20
8.2.	应急解锁装置（可改装）	21
8.2.1.	触发应急解锁装置.....	21
8.3.	锁止装置	22
8.4.	应急逃生解锁装置（选配）	22
8.4.1.	应急逃生解锁装置安装考量因素.....	23
9.	安装	24
9.1.	更换模块	25
9.2.	安装子模块.....	25

9.3.	更换子模块.....	26
9.3.1.	更换有故障的子模块.....	26
9.3.2.	将子模块更换为具有不同功能的子模块（更改配置）.....	26
9.3.3.	安装和拆除控制装置及指示灯的透镜和标签.....	27
10.	更改开门方向.....	28
10.1.	将互锁/锁止模块更改为不同的开门方向.....	28
10.2.	更改手柄模块的触发方向.....	28
11.	环境效应防护.....	30
12.	控制元件及指示灯.....	30
13.	电气连接.....	31
13.1.	模块之间的连接.....	32
13.2.	子模块的使用.....	33
14.	MGB2-I或MGB2-L互锁/锁止模块的数据块.....	34
15.	设置.....	34
15.1.	初始化操作（仅适用于MGB2特殊编码）.....	34
15.2.	机械功能测试.....	35
15.3.	电气功能测试.....	35
15.4.	更换模块.....	35
16.	系统状态表，模块LED灯.....	36
16.1.	发生故障时的指示灯状态（模块LED灯）.....	36
16.2.	设置、初始化和正常工作状态时的指示灯状态.....	37
17.	系统状态表（插槽LED灯）.....	38
18.	技术数据.....	39
18.1.	射频认证.....	40
19.	故障排查和帮助.....	41
19.1.	复位一般故障.....	41
19.2.	触发应急逃生解锁装置时出现故障.....	41
19.3.	将系统重置为出厂设置.....	41
20.	服务.....	42
21.	检查与维护.....	42
22.	合规性声明.....	42

1. 关于本文档

1.1. 适用范围

本使用说明书适用于所有MGB2-I..-MLI-.../ MGB2-L..-MLI-...(Modular)互锁/锁止模块。本使用说明书与安全信息文档、MBM总线模块的使用说明书以及任何相关的数据表共同构成您设备的完整用户信息。

系列	锁止类型	系统系列	产品型号	软件版本	硬件版本
MGB2	I (无门锁功能)	...-MLI-... (在MBM总线模块上执行操作)	最高V1.6.X		
	L1 (弹簧力锁止)		最高V1.6.X		
	L2 (电磁力锁止)		最高V1.6.X		



重要申明!

- 设备可能会有固件更新。请确保与更新相关的设备文档可随时取阅并遵守其要求。
- 确保使用对您产品型号有效的使用说明书。如有任何问题，请联系安士能服务团队。

1.2. 目标群体

机器安全系统的设计工程师和安装规划师，以及在处理安全部件方面拥有特殊专长，在可编程逻辑控制器(PLC)和总线系统的安装、设置、编程和诊断方面拥有专业知识的安装和维护人员。

1.3. 图例说明

符号/描述	含义
	印刷版文档
	可从www.euchner.com下载文档
 危险 警告 小心	安全注意事项 危险提示可能导致重伤或死亡 警告提示可能导致受伤 小心提示可能导致轻伤
 注意 重要信息!	提示可能损坏设备 重要信息
提示	有用信息

1.4. 补充文档

本设备的完整文献资料包括以下文档：

文档标题 (文档编号)	目录	
安全信息 (2525460)	基本安全信息	
使用说明书 (2500234)	(本文档)	
合规性声明	合规性声明	
版本发布说明	任何固件更新报告	
MBM-...-MLI总线模块使用说明书 (2500235)	MLI系统中总线连接和数据评估配置手册	
任何相关的数据表	项目特定信息，包含使用说明书以及子模块数据表的任何差异或补充信息	



重要申明!

务必阅读全部文档，以全面了解设备的安全安装、设置和使用。这些文档可从www.euchner.com下载。为此，请在搜索框中输入文档编号或设备的订货号。

2. 使用规范

此处所述的Modular设备只适用于与合适的MBM-...-MLI-...总线模块配合使用的场合

以下内容适用于MGB2-I...:

该系统与MBM总线模块一起使用，其中包括至少一个MGB2-I...互锁模块和一个MGB2-H...手柄模块

MGB2-I...安全系统是无锁止功能的互锁装置（4类）。配有特殊编码安全评估功能的设备具有较高的编码等级，而配有通用编码安全评估功能的设备具有较低的编码等级。

本安全部件与移动式安全门和机器控制系统配合使用，可防止在安全门处于打开状态时发生危险的机器功能。如果安全门在危险的机器功能期间打开，将会触发停止命令。

这意味着：

- ▶ 只有在安全门关闭的情况下，才能启用可触发危险机器功能的启动命令。
- ▶ 打开安全门将会触发停止命令。
- ▶ 安全门的关闭不会导致设备危险动作的自动启动。必须发出单独的启动命令才能启动危险功能。其它情况请参阅EN ISO 12100或相关C标准。

以下内容适用于MGB2-L1...:

该系统与MBM总线模块一起使用，其中包括至少一个MGB2-L1...锁止模块和一个MGB2-H...手柄模块

MGB2-L1...安全系统是带锁止功能的互锁装置（4类）。配有特殊编码安全评估功能的设备具有较高的编码等级，而配有通用编码安全评估功能的设备具有较低的编码等级。

本安全部件与移动式安全门和机器控制系统配合使用，可防止安全门在设备危险动作运行期间被打开。

这意味着：

- ▶ 控制系统解锁门锁装置会触发停止命令。
- ▶ 只有在安全门关闭并锁止的情况下，才能启动设备危险动作。
- ▶ 设备危险动作停止之前，不得解锁门锁装置。
- ▶ 安全门的关闭和锁止不得引发设备危险动作的自动启动。必须发出单独的启动命令才能启动危险功能。其它情况请参阅EN ISO 12100或相关C标准。

以下内容适用于MGB2-L2...:

该系统与MBM总线模块一起使用，其中包括至少一个MGB2-L2...锁止模块和一个MGB2-H...手柄模块

MGB2-L2...安全系统是带门锁功能的互锁装置（4类）。配有特殊编码安全评估功能的设备具有较高的编码等级，而配有通用编码安全评估功能的设备具有较低的编码等级。

本安全部件与移动式安全门和机器控制系统配合使用，可防止在安全门处于打开状态时发生危险的机器功能。如果安全门在危险的机器功能期间打开，将会触发停止命令。

这意味着：

- 控制系统解锁门锁装置会触发停止命令。
- 只有在安全门关闭的情况下，才能启用可触发危险机器功能的启动命令。
- 打开安全门将会触发停止命令。
- 安全门的关闭和锁止不得引发设备危险动作的自动启动。必须发出单独的启动命令才能启动危险功能。例外情况请参阅EN ISO 12100或相关C标准。

对于MGB2-I../MGB2-L..互锁/锁止模块

使用设备前，必须依据下列标准对机器执行风险评估：

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 12100
- EN IEC 62061

使用规范包括遵守相关的安装和操作要求，尤其是基于以下标准的要求：

- EN ISO 13849-1
- EN ISO 14119
- EN IEC 60204-1
- EN IEC 62061

MGB2-.-MLI...安全系统只能与相匹配的MLI模块结合使用（请参见表1：具有MLI技术的模块组合选项）。

若使用了不能相互匹配的部件，则安士能对功能不作任何保证。

客户有责任确保整体功能的安全，尤其是与整个系统的安全集成。

	<p>重要申明!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 用户负责将设备正确集成到整个安全系统之中。为此，必须依据EN ISO 13849-1等要求对整个系统进行验证。 ▸ 使用规范要求所有参数均在产品允许的参数范围（请参见第39页的章节18. 技术数据）。 ▸ 如果产品附有数据表，请遵守数据表中的信息。
---	--

表1：具有MLI技术的模块组合选项

总线模块	基础装置	手柄模块	子模块	子模块	子模块
		MGB2-H-... 自V1.0.X起	MSM-1-P-... MSM-1-R-... MSM-1-N-...	MSM-1-S-...	MSM-.-K-...
MBM-PN...MLI (自V1.5.8起) MBM-EC...MLI (自V1.0.X起)	互锁/锁止模块 MGB2-I..-MLI/MGB2-L..-MLI 最高V1.5.X	●	●	○	-
	扩展模块 MCM-...-MLI	-	●	○	-
图例说明	●	可以组合			
	○	可以有限组合			
	-	无法组合			

3. 安全功能说明



重要申明!

您可以在总线模块的使用说明书中找到有关确定可靠性值的详细说明。

本系列设备具有以下安全功能:

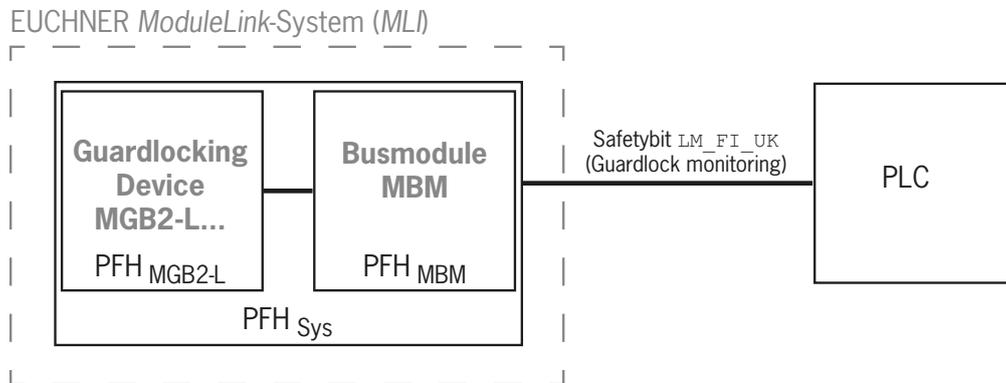
以下内容适用于MGB2-L...:

监控门锁装置和安全门位置

(带锁止功能的互锁装置, 符合EN ISO 14119标准)

▶ 安全功能 (请参见第10页的章节6. 功能):

- 当门锁装置解锁时, 安全位 $LM_FI_UK (\ddot{U}K) = 0$ (监控锁止元件)。
- 如果安全门打开, 安全位 $LM_FI_SK (SK) = 0$ (监控安全门位置)。
- 仅当锁舌位于锁止模块中时 ($LM_FI_SK (SK) = 1$, 门锁装置才会启用($LM_FI_UK (\ddot{U}K) = 1$), 防止意外锁定位置 (故障关闭保护))。



▶ 安全特性:

安全控制类别, 性能等级, PFH
(符合EN 13849-1标准的可靠性值, 请参见18. 技术数据)。

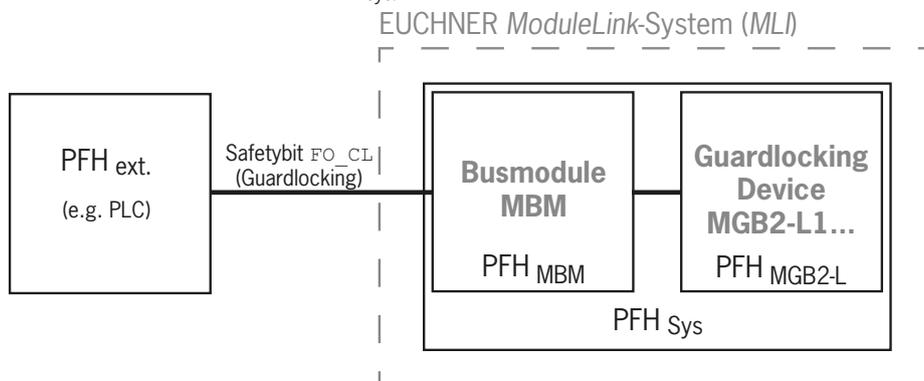
以下内容仅适用于MGB2-L1...:

控制门锁装置 (安全位 FO_CL ; 仅适用于符合通电解锁原理的门锁装置)

▶ 安全功能:

将本设备用作人员保护门锁装置时, 必须将门锁装置的控制视为一项安全功能。

门锁装置控制系统的安全等级仅取决于系统 PFH_{sys} 和外部控制 (例如, 安全PLC)。



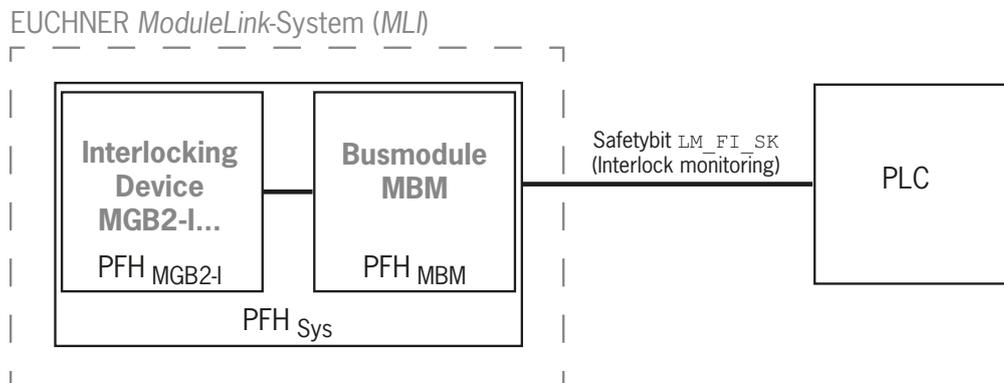
▶ MBM总线模块和MGB2-L锁止模块的安全特性:

类别, 性能等级, PFH
(符合EN 13849-1标准的可靠性值, 请参见18. 技术数据)。

以下内容适用于MGB2-I... (或已配置为MGB2-I的MGB2-L2):

**监控安全门位置
(互锁装置, 符合EN ISO 14119标准)**

- ▶ 安全功能: 当安全门打开时, 安全位 LM_FI_SK (SK) = 0。(请参见第10页的章节6. 功能。)



- ▶ 安全特性:
类别, 性能等级, PFH
(符合EN 13849-1标准的可靠性值, 请参见18. 技术数据)。

评估带安全功能的子模块

如果您在互锁/锁止模块中使用带安全功能的MSM子模块, 请遵守MBM总线模块的使用说明书和MSM子模块的所有数据表中的安全功能说明。

4. 免责和质保

若未遵守上述使用规范条件、未遵守安全规章或未按要求执行所需的维护作业，将导致制造商免责、质保失效。

5. 一般安全注意事项

安全开关用于提供人员保护功能。安装不当或改动开关可能导致人员受到致命伤害。

检查防护装置的安全功能，尤其是在下列情况下，根据需要检查其他安全功能

- 进行任何设置工作之后
- 更换与安全相关的系统部件之后
- 长时间未使用之后
- 每次故障之后
- 每次固件更新之后

此外，应以适当的间隔检查安全门的安全功能，此项检查应独立于上述检查且视为维护计划的一部分。



警告

- 安装不当或旁路（改动）可能造成生命危险。安全部件用于提供人员保护功能。
- 不得将安全部件旁通、转向一侧、拆除或以其他方式使之失效。在本主题中，请特别注意 EN ISO 14119:2024第8部分中有关减小旁路可能性的措施。
 - 开关操作只能由既定的MGB2-H...系列手柄模块（牢牢紧固在安全门上）触发。
 - 借助备用触发块防止旁路（仅适用于通用编码安全评估）。为此，请限制人员触碰触发块和解锁装置钥匙。
 - 安装、电气连接和设置工作只能由具备下述知识的授权人员进行：
 - 处理安全部件方面的专业知识
 - 适用EMC规定的相关知识
 - 适用操作安全及事故防范规定的相关知识。



重要申明!

使用前，请阅读使用说明书并对其进行妥善保管。确保在安装、设置和维护期间使用说明书可随时取阅。因此，应将使用说明书打印一份进行存档。可从www.euchner.com下载使用说明书。

6. 功能

6.1. MGB2-I...互锁模块（或相应配置的MGB2-L2）

手柄模块和互锁模块配合使用可实现对移动式安全门的互锁。与此同时以机械的方式阻止安全门继续移动。

以下接通条件适用于安全位LM_FI_SK (SK):

- 安全防护装置关闭
- 锁舌插入互锁模块

另请参见第37页的章节16.2. 设置、初始化和正常工作状态时的指示灯状态以及MBM总线模块的使用说明书。

互锁模块检测到安全防护装置和锁舌的位置。可以通过旋转手柄模块的手柄，使锁舌移动进入互锁模块

6.2. MGB2-L...锁止模块

手柄模块和锁止模块配合使用可实现对移动式安全门的安全防护。与此同时以机械的方式阻止安全门继续移动。存在多种控制门锁装置的配置（请参见6.3. MGB2-L1和MGB2-L2线圈控制方式部分）。6.2.1和6.2.2中的以下说明介绍了出厂设置下门锁装置的功能。



重要申明!

根据EN ISO 14119标准，要将该设备作为人员保护门锁装置进行操作，必须对安全位LM_FI_UK (ÜK)进行评估。

以下接通条件适用于安全位LM_FI_UK (ÜK):

- 安全防护装置关闭
- 锁舌插入锁止模块
- 门锁装置处于锁止位置（锁止监控）

另请参见第37页的章节16.2. 设置、初始化和正常工作状态时的指示灯状态以及MBM总线模块的使用说明书。

锁止模块检测到安全防护装置和锁舌的位置。对于MGB-L1以及MGB-L2，门是否上锁也同样可以被监控到。与MGB-L0相似，通过旋转手柄，可以使安全锁舌进入或是退出锁止模块。

如果安全锁舌完全进入锁止模块，则锁钩装置可以将锁舌锁定在此位置。锁止可以通过锁钩的弹力锁定或是通过电磁力迫使锁钩下压锁定。这取决于型号是MGB-L1还是MGB-L2，两者的锁止方式不同。

6.2.1. MGB2-L1门锁装置

（弹簧力锁止，通电解锁）

安全门锁止：关闭安全门，电磁线圈未通电（安全位LM_FO_CL = 0）

安全门解锁：电磁线圈通电（出厂设置条件下：安全位LM_FO_CL = 1）。

通过弹簧操作的门锁装置为通电解锁模式。当电磁线圈断电时，门锁装置将保持锁定状态，不能直接打开安全门。



重要申明!

若在断电时安全门处于打开状态，再次关闭安全门将会触发门锁锁止。这可能造成人员被意外锁在门内。

只要安全门锁处于锁定状态，锁舌就不能从锁止模块中退出，安全门即为锁止状态。

如果门锁电磁线圈通电，门锁装置会打开，锁舌会解锁。此时，安全门方可打开。

除了安全位LM_FO_CL外，非安全位LM_O_CL也可用于控制门锁装置。有关具体配置，请参见章节6.3. MGB2-L1和MGB2-L2线圈控制方式中的表格。

6.2.2. MGB2-L2门锁装置

(通电锁止，弹簧力解锁)



重要申明!

- ▶ 符合断电解锁原理的门锁装置不适用于人员保护。
- ▶ 在通电期间、电源中断或通信丢失时，门锁装置将解锁。

安全门锁止：关闭安全门，电磁线圈通电（出厂设置条件下：安全位LM_FO_CL = 0）。

安全门解锁：电磁线圈断电（出厂设置条件下：安全位LM_FO_CL = 1）。

通过磁力锁闭的门锁装置按照断电解锁原理进行工作。当电磁线圈断电时，门锁装置将解锁，可以直接打开安全门。只要门锁电磁线圈未通电，安全门便可打开。

如果门锁电磁线圈通电，门锁装置将保持在闭合位置，安全门将锁止。

除了安全位LM_FO_CL外，非安全位LM_O_CL也可用于控制门锁装置。有关具体配置，请参见章节6.3. MGB2-L1和MGB2-L2线圈控制方式中的表格。

6.3. MGB2-L1和MGB2-L2线圈控制方式

通过更改控制系统的配置工具中的参数，可以设置门锁线圈的不同控制方式。您可以在MBM总线模块的使用说明书中找到参数概述。

使用门锁装置进行人员保护时，必须使用安全位对门锁线圈进行控制。

使用门锁装置进行过程保护时，也可以通过MGB2-L2使用非安全位来专门控制门锁装置。

下表显示了可能的配置。

锁止模块类型	对门锁装置使用控制位				应用
	配置1	配置2	配置3	配置4	
MGB2-L1	LM_FO_CL	LM_FO_CL + LM_O_CL	-	-	用于人员保护的门锁装置。
MGB2-L2	LM_FO_CL	LM_FO_CL + LM_O_CL	-	-	带门锁功能的互锁装置，可实现过程保护。
	-	-	LM_O_CL	-	带门锁功能的互锁装置，可实现过程保护。
	-	-	-	未在参数中配置控制	互锁装置。仅对安全门进行位置监控。无锁止功能。

6.4. MSM信号评估

标准控制装置

- 带1个常开触点的控制装置（例如按钮、钥匙旋转开关、选择开关等）

安全控制装置

- 测试脉冲监控的控制装置，带2个常闭触点（例如急停开关、设备停止开关）
- 带2个常开触点的控制装置
 - 带测试脉冲监控功能（例如按钮、选择开关、钥匙旋转开关等）
 - 上升沿或下降沿监控（例如确认按钮）

MSM-...-R-...的控制装置（例如CKS2钥匙适配器、用于连接授权开关或外部安全开关的接插头） ➔ 请参见MSM使用说明书中的信息

7. 系统概览

互锁/锁止模块
(MGB2-I.../MGB2-L...)

Profinet总线模块
(MBM-...)

应急逃生解锁装置 (选配)
(MGB-E-...)

手柄模块
(MGB2-H...)

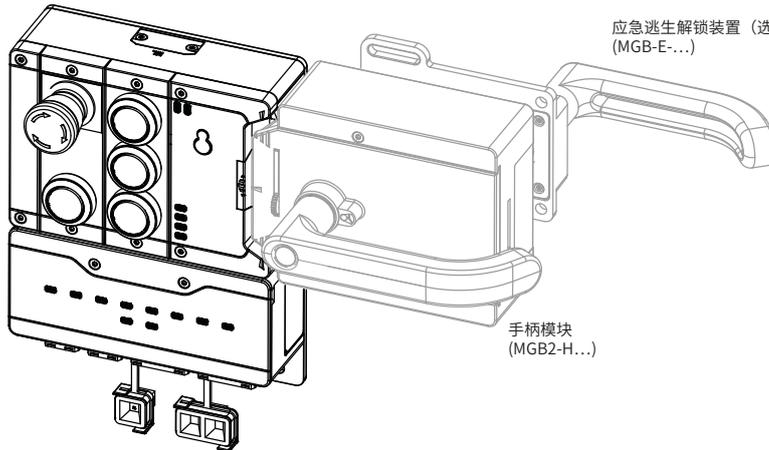
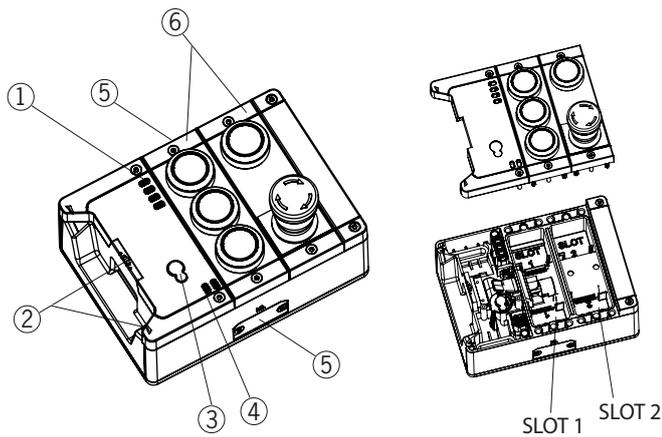


图1: 部件一览

7.1. MGB2-I../MGB2-L..互锁/锁止模块



图标:

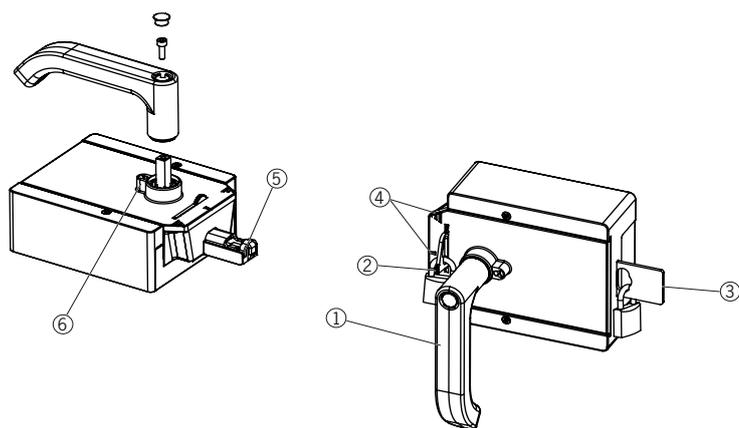
- ① 模块功能LED指示灯
- ② 辅助标记, 用于与手柄模块对齐安装做参考
- ③ 辅助解锁装置 (可选, 仅适用于带锁止功能的型号)
- ④ SLOT 1 (插槽1) 和SLOT 2 (插槽2) 中子模块的LED指示灯
- ⑤ 模块之间进行连接的顶部和底部接头
- ⑥ SLOT 1 (插槽1) 和SLOT 2 (插槽2) 中的子模块 (配置示例)

注意:

根据型号的不同, 不能插入子模块或不同的子模块。请参见相关的数据表。

图2: MGB2-I../MGB2-L..互锁/锁止模块

7.2. MGB2-H-...手柄模块

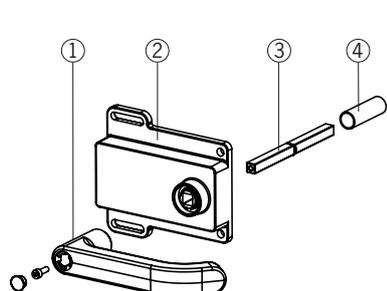


图标:

- ① 门手柄
- ② 机械挂锁装置
- ③ 自动伸出的机械挂锁装置 (可选)
- ④ 最大允许安装距离的辅助标记
- ⑤ 锁舌
- ⑥ 手柄方向调整门

图3: MGB2-H-...手柄模块

7.3. MGB-E-...应急逃生解锁装置 (可选)



图标:

- ① 门手柄
- ② 壳体
- ③ 触发轴8 x 8 mm (提供不同长度)
- ④ 防护轴套

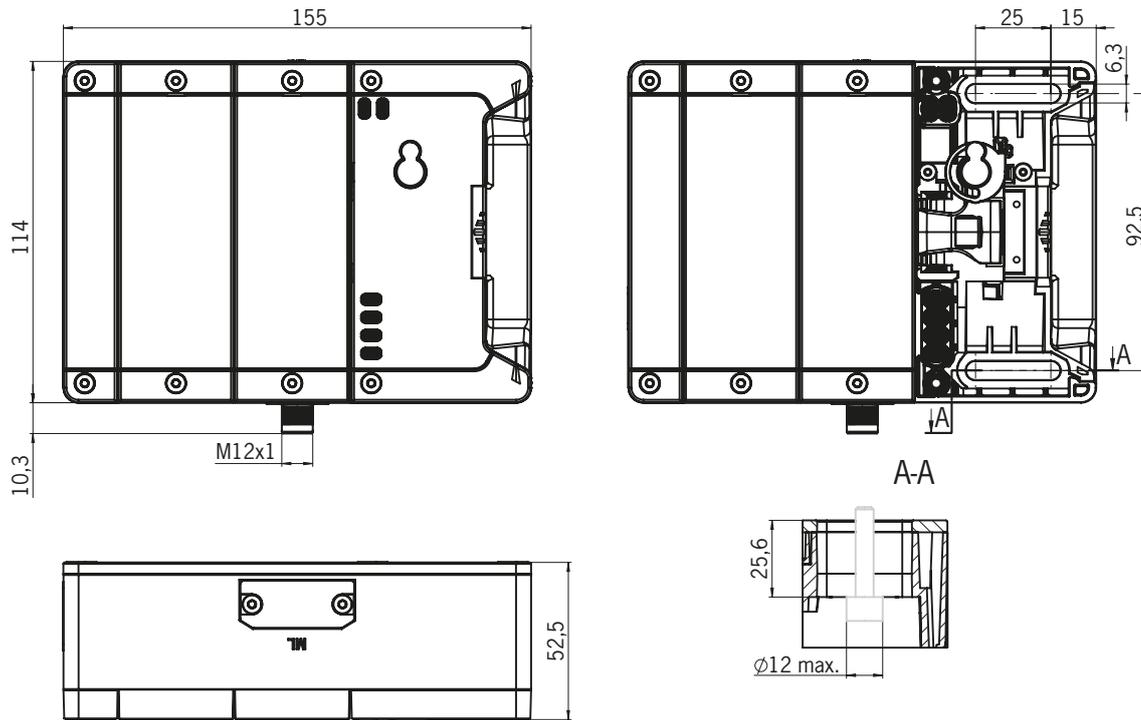
注意:

可以包括支架板, 具体视型号而定。
请参见相关的数据表。

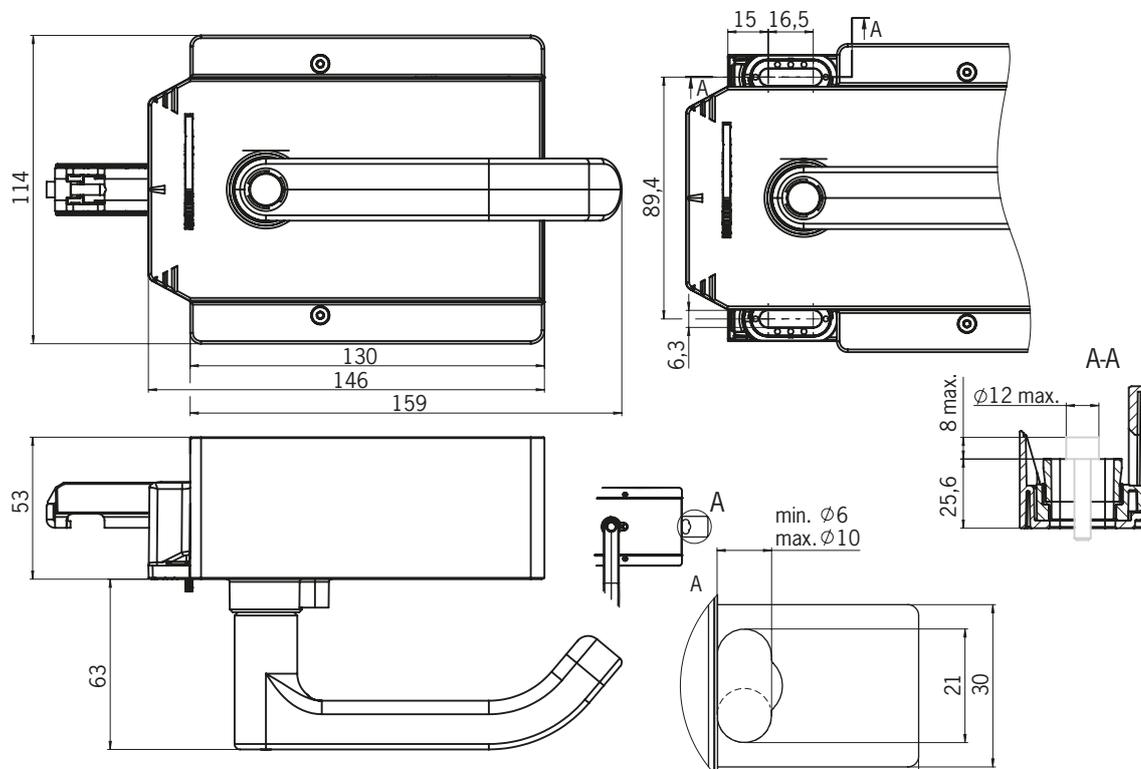
图4: MGB-E-...应急逃生解锁装置

7.4. 尺寸示意图

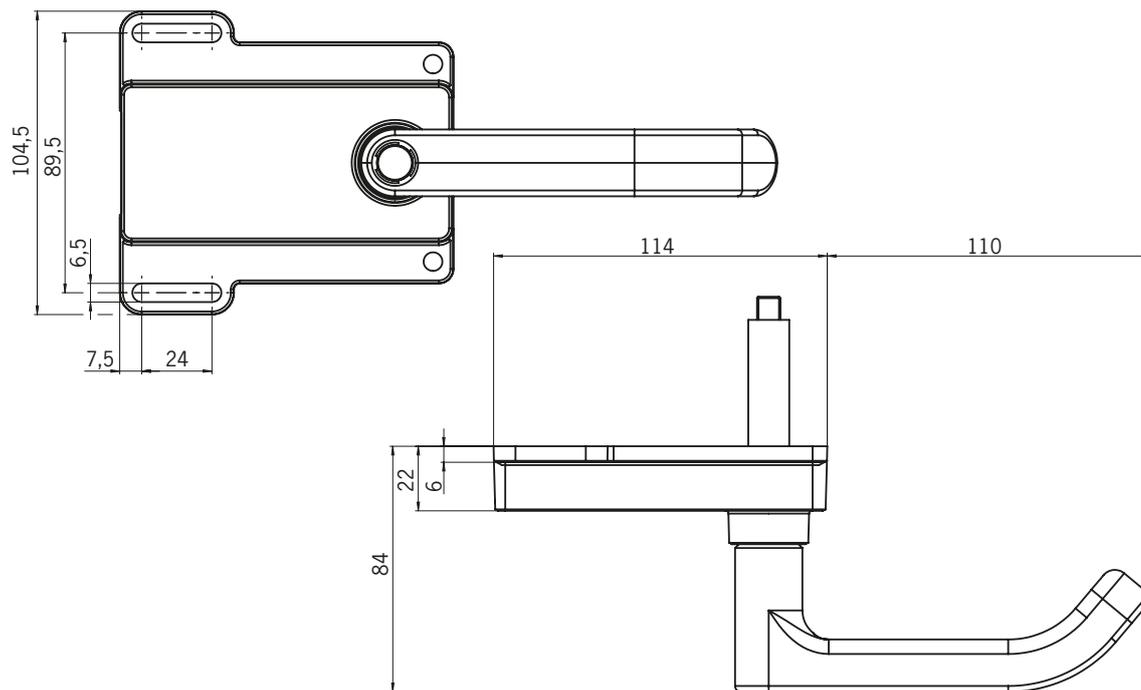
7.4.1. MGB2-I.../MGB2-L...互锁/锁止模块



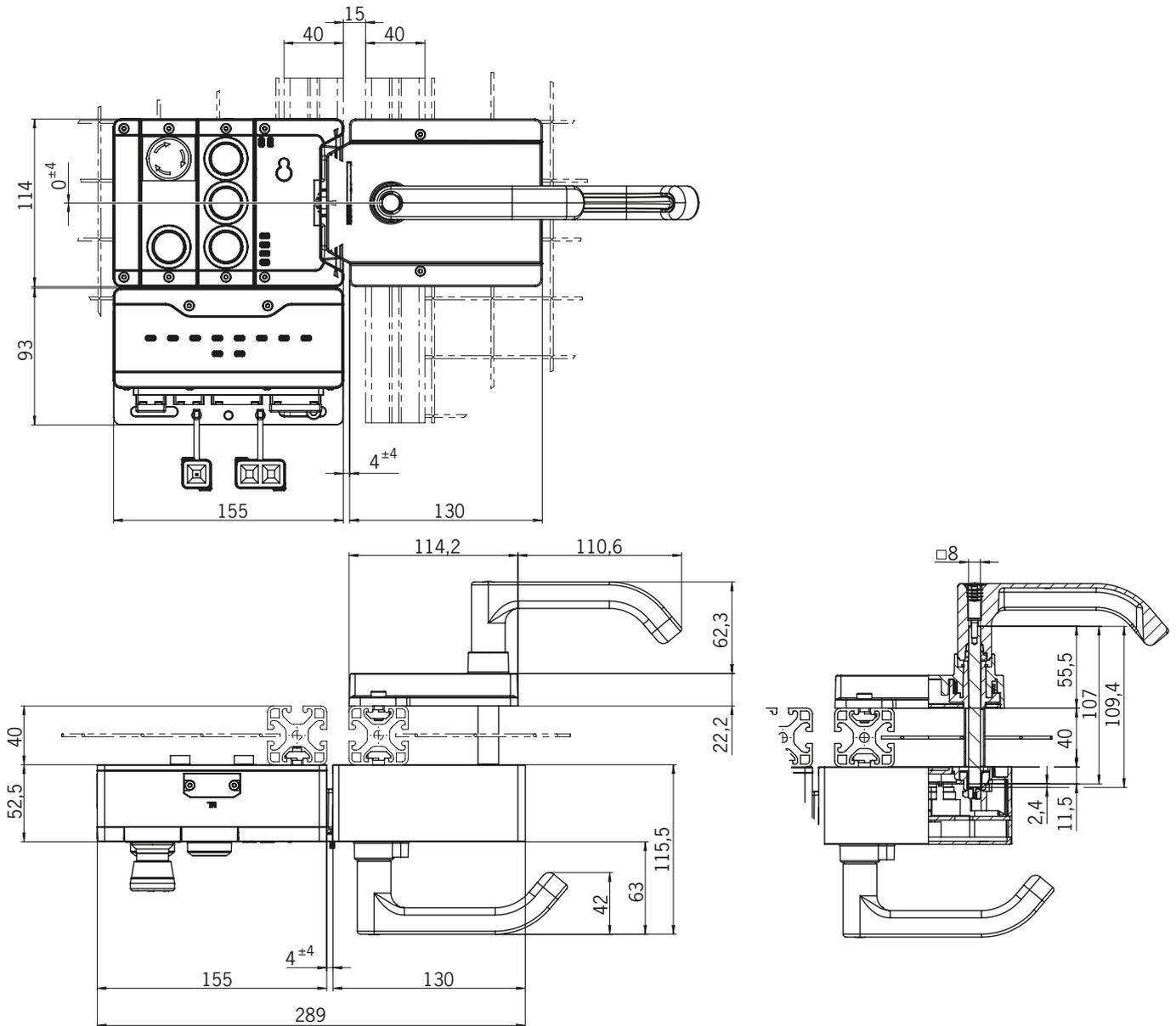
7.4.2. MGB2-H...手柄模块



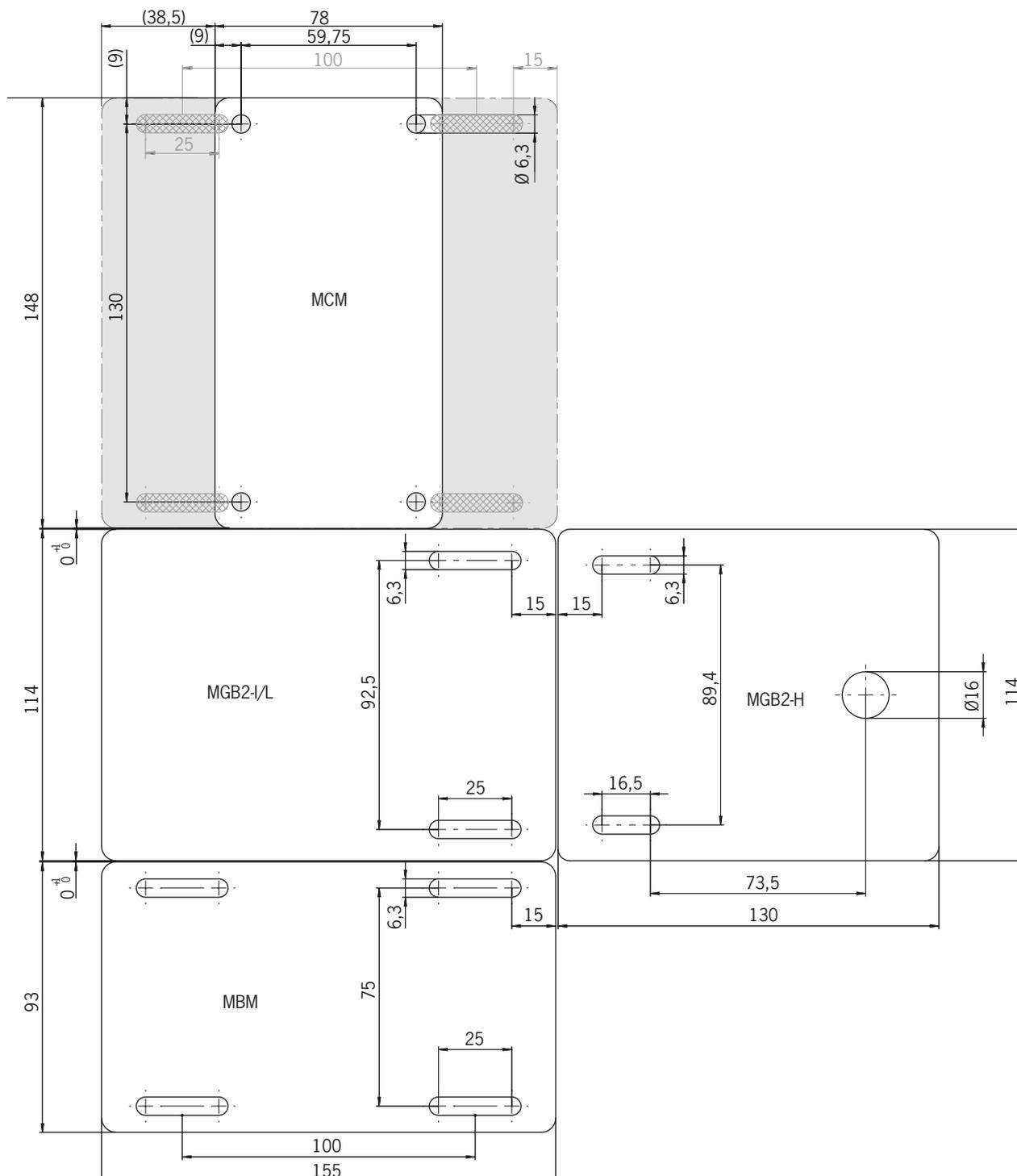
7.4.3. MGB-E-...应急逃生解锁装置



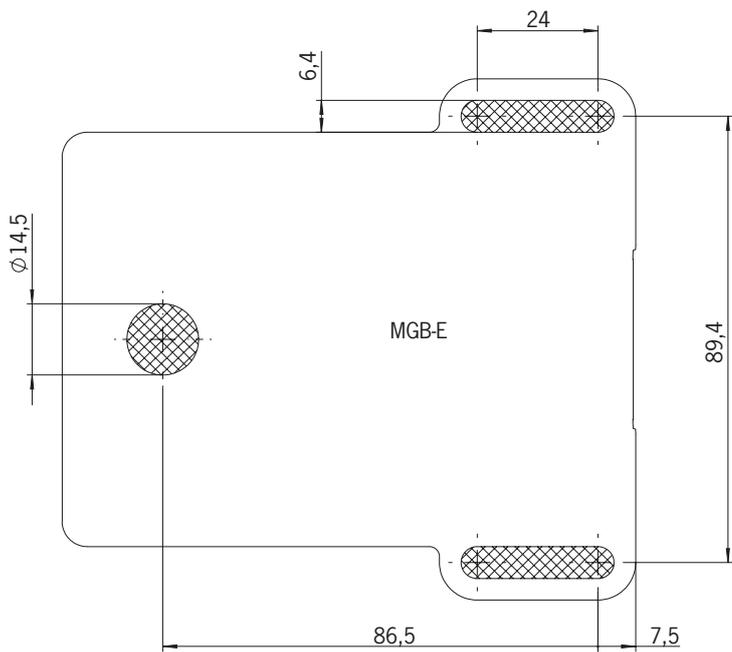
7.4.4. MGB2-L、MGB2-H和MGB-E装配图（以型材40x40为例）



7.4.5. 钻孔安装, 带MBM总线模块和MCM可选扩展模块的完整系统



7.4.6. 钻孔安装，MGB-E应急逃生解锁装置



8. 手动解锁

在某些情况下，需要手动解锁门锁装置（例如发生故障或紧急情况下）。解锁后应执行功能测试。

有关本主题的更多信息，请参见标准EN ISO 14119:2024的第7.2.3部分。设备可以具有以下解锁功能：

8.1. 辅助解锁装置

维修时，无论电磁线圈处于何种状态，均可用辅助解锁装置解锁门锁装置（请参见图5）。

	<p>重要申明!</p> <ul style="list-style-type: none">在相应的参数配置下，如果辅助解锁装置启动，系统会进入自锁故障状态。请参见系统状态表、时序错误状态（DIA亮红灯，锁定灯闪烁1次）。有关设置相关参数的信息，请参见第41页的19.2. 触发应急逃生解锁装置时出现故障部分。
	<p>重要申明!</p> <ul style="list-style-type: none">辅助解锁装置并非一项安全功能。机器制造商必须针对具体应用选择和使用适当的解锁装置（应急逃生解锁装置、应急解锁装置等）。因此，需要进行风险评估。可能有必要将产品标准规范纳入考量范围。必须定期检查功能是否正常。若在安装时出现安装错误或发生损坏情况，将导致解锁功能丧失。每次安装之后均应检查解锁功能。请遵守任何相关数据表中的说明。

每次使用辅助解锁装置（原始密封标签组，订货号155853）后，必须复位锁止螺钉并重新密封。拧紧力矩为0.5 Nm。

1. 拆下密封标签或刺穿标签。
 2. 拧下锁止螺钉。
 3. 用螺丝刀沿箭头方向将辅助解锁装置转动至。
- ➔ 门锁装置即会解锁。

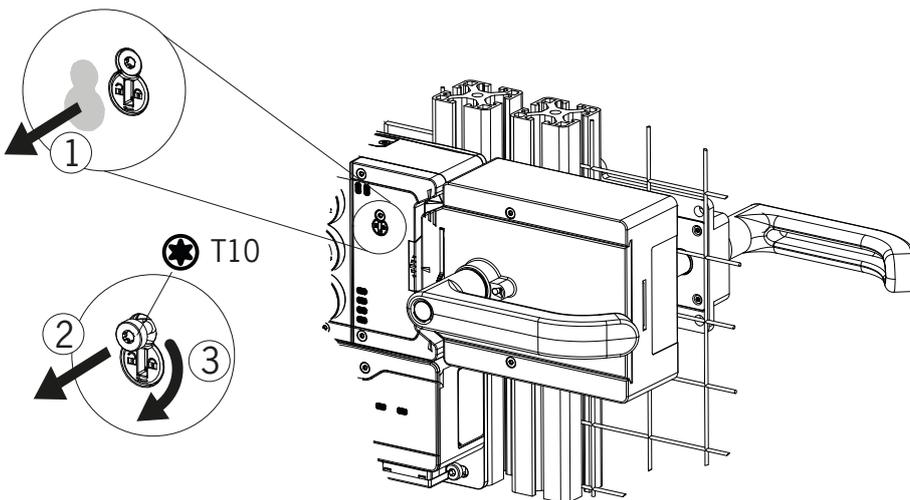


图5：辅助解锁装置

8.2. 应急解锁装置（可改装）

维修时，无论电磁线圈处于何种状态，均可用应急解锁装置解锁门锁装置。



重要申明!

- 在相应的参数配置下，如果应急解锁装置启动，系统会进入自锁故障状态。请参见第36页的章节16.1. 发生故障时的指示灯状态 (模块LED灯)，常规错误状态、时序错误（锁定灯闪烁1次、DIA灯红色）。有关设置相关参数的信息，请参见第41页的章节19.2. 触发应急逃生解锁装置时出现故障。
- 应急解锁装置并非一项安全功能。
- 机器制造商必须针对具体应用选择和使用适当的解锁装置（应急逃生解锁装置、应急解锁装置等）。因此，需要进行风险评估。可能有必要将产品标准规范纳入考量范围。
- 必须定期检查功能是否正常。
- 若在安装时出现安装错误或发生损坏情况，将导致解锁功能丧失。每次安装之后均应检查解锁功能。
- 请遵守任何相关数据表中的说明。

8.2.1. 触发应急解锁装置

- 顺时针转动应急解锁装置，直到其卡入到位。
- ➔ 门锁装置即会解锁。
- 若要复位，请用小型螺丝刀或类似工具插入机械解锁旋钮并旋转至锁定位置。

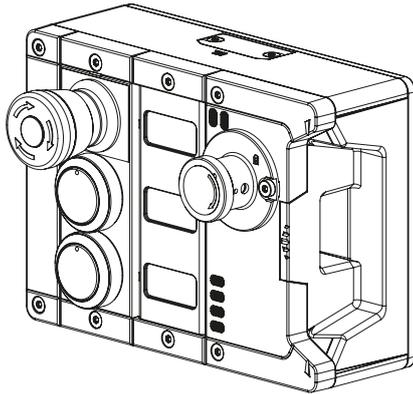


图6：配有应急解锁装置的MGB2-...

8.3. 锁止装置

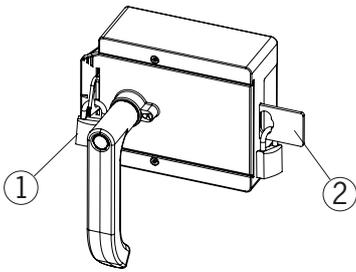
如果机械挂锁弹片已经弹出，则锁舌不能伸出。可用挂锁确保挂锁弹片处于弹出状态（请参见图7）。这是为了避免人员被无意锁闭在内的情形。锁止装置并不具备任何安全功能。



重要申明!

- ▶ 必须定期检查功能是否正常。

▶ 若要弹出挂锁弹片，请按压带槽部分（仅在锁舌缩回时才可实现）。



图标:

- ① 机械挂锁装置
挂锁，钢性， \varnothing 最小2 mm， \varnothing 最大10 mm
- ② 自动伸出的机械挂锁装置（可选）
挂锁 \varnothing 最小6 mm， \varnothing 最大10 mm

注意:

每个机械挂锁装置最多可以挂3个直径为8 mm的锁。每个机械挂锁装置的最大负荷为30 kg。

图7：通过机械挂锁实现安全防护

8.4. 应急逃生解锁装置（选配）

应急逃生解锁装置用于在不使用工具的情况下从内部打开安全门。

根据配置环境中设置的参数，如果应急逃生解锁装置启动，系统可能会进入自锁故障状态（请参见第41页的19.2. 触发应急逃生解锁装置时出现故障）。



重要申明!

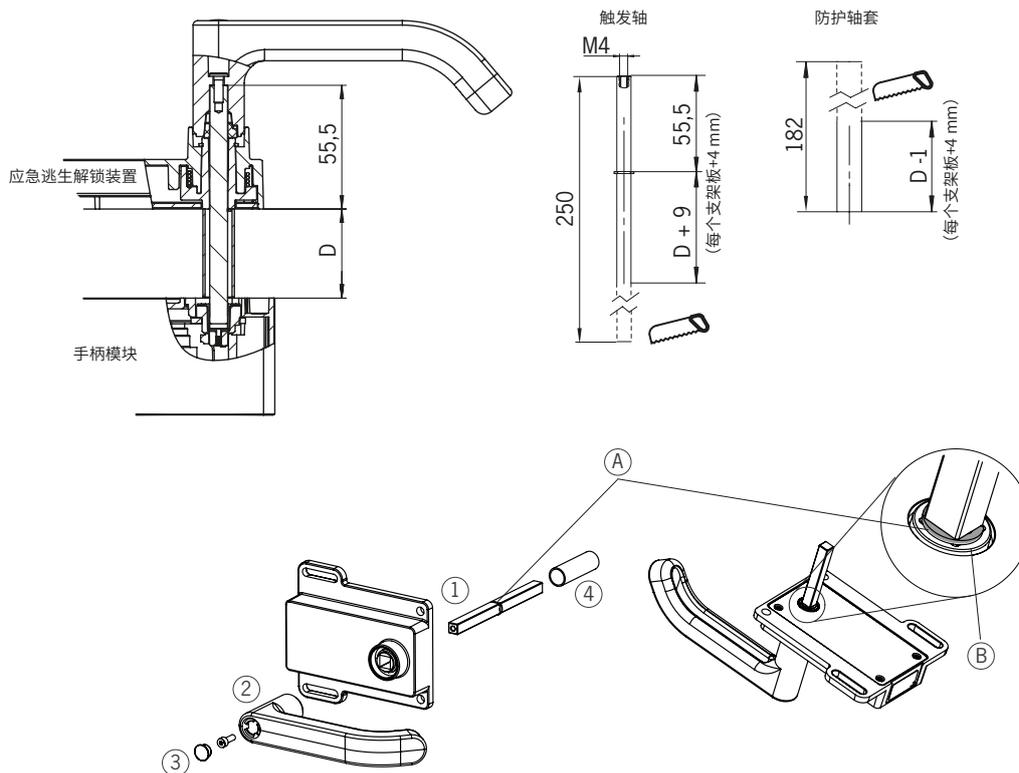
- ▶ 必须能够在不使用任何工具的情况下从受保护区域内部手动触发应急逃生解锁装置。
- ▶ 不得从外部触及应急逃生解锁装置。
- ▶ 手动解锁期间，锁舌不得承受拉力。
- ▶ 应急逃生解锁装置满足EN ISO 13849-1类别B的要求。
- ▶ 必须定期检查功能是否正常。
- ▶ 请遵守任何相关数据表中的说明。

- ▶ 安装应急逃生解锁装置，以便可以执行操作、检查与维护。
- ▶ 应急逃生解锁装置的触发轴必须插入手柄模块至少9 mm。请注意第23页的章节8.4.1. 应急逃生解锁装置安装考量因素中不同型材宽度的相关信息。
- ▶ 将应急逃生解锁装置轴与手柄模块垂直对齐。请参见图9。

8.4.1. 应急逃生解锁装置安装考量因素

型材宽度	触发轴的要求长度		需要的安士能部件	必要工作步骤
	无支架板	带支架板 (各4 mm)		
D	D+9	D+17		
30 mm	39 mm	47 mm	标准应急逃生解锁装置 带107 mm轴 (订货号100465)	缩短到要求长度
40 mm	49 mm	57 mm	标准应急逃生解锁装置 带107 mm轴 (订货号100465) 必要时, 加长触发轴 (订货号106761)	无支架板: 无 带支架板: 使用加长触发轴和防护轴套, 并缩短到要求长度
45 mm	54 mm	62 mm	标准应急逃生解锁装置 带107 mm轴 (订货号100465) 和 加长触发轴 (订货号106761)	使用加长触发轴和防护轴套, 并缩短到要求长度
50 mm	59 mm	67 mm	标准应急逃生解锁装置 带107 mm轴 (订货号100465) 和 加长触发轴 (订货号106761)	使用加长触发轴和防护轴套, 并缩短到要求长度

示例 (无支架板):



- ① 插入触发轴。卡环A必须与应急逃生解锁装置B接触。
- ② 安装门手柄。
- ③ 以2 Nm的力矩拧紧固定螺钉并推入封盖。
- ④ 安装防护轴套。

图8: 应急逃生解锁装置安装考量因素

9. 安装



重要申明

- ▶ 安装工作必须由授权人员执行。
- ▶ 根据基底材料的不同，安全门位置检测信号的检测距离可能存在差异。
- ▶ 安装过程中，请注意正确对齐。在互锁/锁止模块的壳体和手柄模块的壳体上使用对准辅助设备（请参见图9）。

对于双开门，两个门中其中一个必须机械固定。

例如为此目的使用3点互锁。

安装步骤请参见图9和图11至图16。

连接系统，以便可以操作辅助解锁装置以及执行检查和维护。

安装后必须拆除安装辅助设备。

安装后和每次使用辅助解锁装置（原始密封标签组，订货号155853）后，必须拧入锁止螺钉并重新密封。拧紧力矩为0.5 Nm。

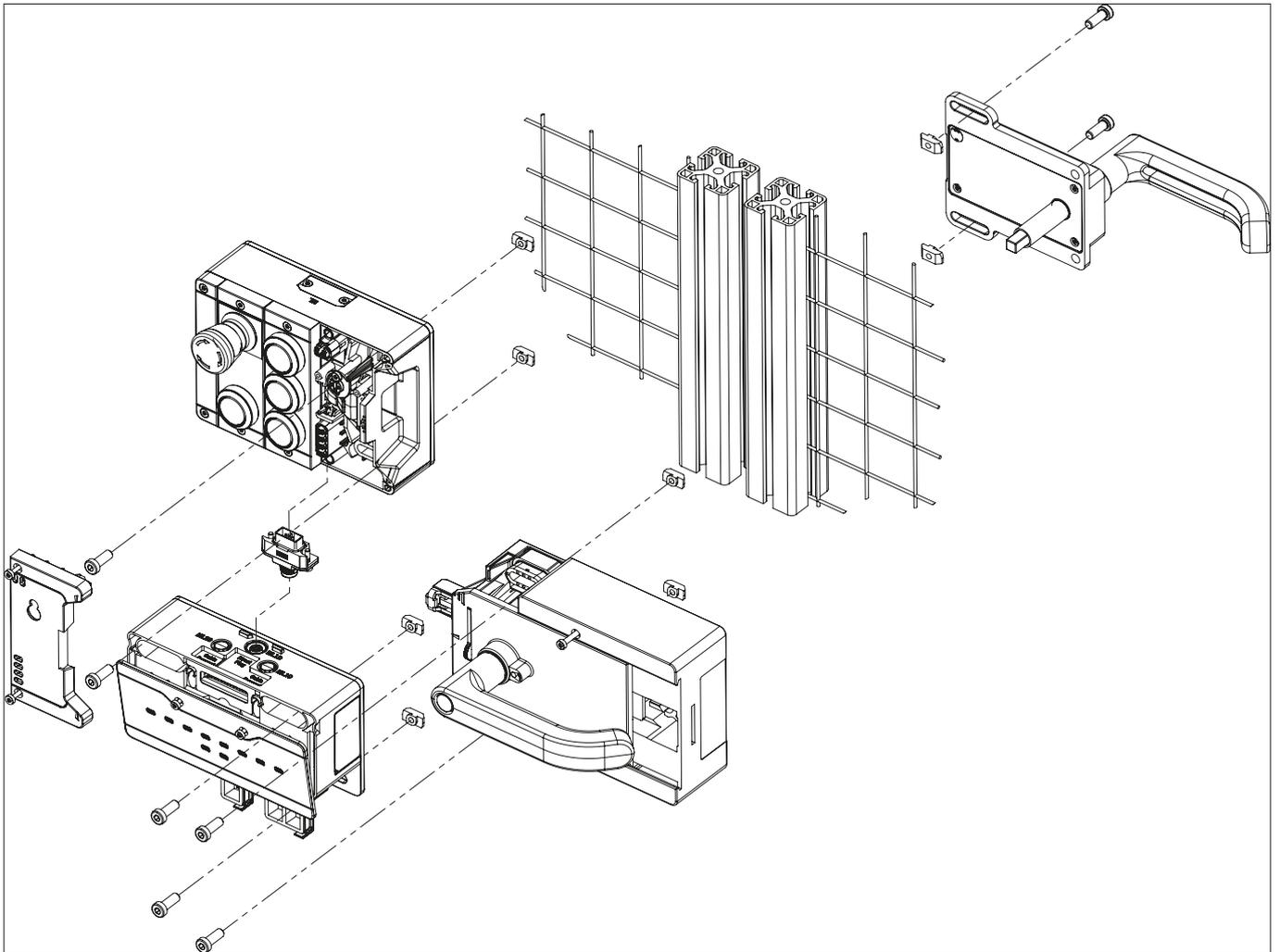


图9：右开式铰链门的安装示例（全视图）

9.1. 更换模块



小心

机器不受控停止可能会导致设备损坏或出现故障。

- 系统内的通信会因更换模块而中断，安全位会被重置。如果设备还在运行，这种情况可能会导致不受控停止，并造成装置或产品损坏。更换前，请确保装置处于合适的运行状态。

模块（例如锁止模块或扩展模块）在更换后必须重新启动整个系统。在断开模块接头后，系统进入故障状态。相关模块和所有下游模块一直处于禁用状态，直到整个系统重新启动（故障状态）。

9.2. 安装子模块



小心

接配线不正确或配置更改可能会导致设备损坏或出现故障。

- 只能使用连接类型为P、R和N的子模块。安装前请检查兼容性。有关子模块的相关连接类型的信息，请参阅子模块背面的不干胶标签或相关子模块的相关数据表。
- 注意子模块是否对齐。请参见图10:安装子模块中的标记(a)。子模块也可以在旋转180°后安装。标记(a)始终指示要配备的第一个位置。这是以下示例中的急停开关S1的位置。
- 确保子模块上的插针直接滑入插槽。将盖用螺钉以0.5 Nm的力矩拧紧。
- 在使用带有标签区域的子模块时，请注意模块相对于标签区域正确对齐。不正确的安装可能会导致安装过程中出现严重故障。
- 请确保没有异物（例如切屑或金属丝）进入开放式的子模块插槽。它们可能会导致短路或接触问题。
- 避免触摸子模块底部的触点。由于污物，可能会导致静电放电损伤和出现接触问题。
- 未使用的子模块插槽必须安装封盖（订货号126372）。

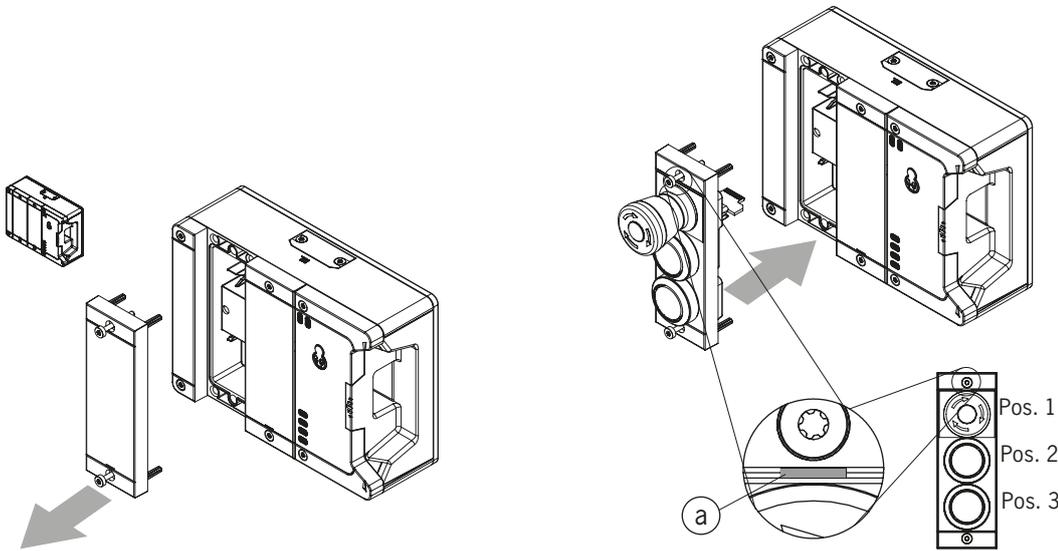


图10: 安装子模块

9.3. 更换子模块



小心

机器不受控停止可能会导致设备损坏或出现故障。

▸ 系统内的通信会因更换子模块而中断，安全位会被重置。如果设备还在运行，这种情况可能会导致不受控停止，并造成装置或产品损坏。更换前，请确保装置处于合适的运行状态。



注意

请注意相关模块的使用说明书中关于更换子模块的信息。在具有安全功能的子模块上，必须在更换后、系统再次正常运行之前测试确保功能正常。

还可以在操作过程中更换具有相同功能的MSM子模块（请注意上述安全说明）。当系统检测到正确的子模块后，该子模块即进入运行就绪状态。有关更换具有不同功能的子模块的信息，请参见章节9.3.2. 将子模块更换为具有不同功能的子模块(更改配置)。更换之后，系统会作出如下反应：

1. 如果拆除了MSM子模块，则SLOT（插槽）LED灯将点亮为红色，并在1次绿色闪烁后中断。此外，MBM总线模块上的SF LED灯将点亮为红色。
2. 拆除子模块后，总线上的相关位将被清除。
3. 如果以相同的对齐方式插入相同的子模块，则故障显示将熄灭，该位的实际状态会正确反馈给总线系统。

9.3.1. 更换有故障的子模块



重要申明!

如果一致性检测处于激活状态，系统将检查新插入的子模块的相关信息，并将其与上次插入的子模块进行比较。这种情况下，必须与先前子模块的相关信息保持一致，否则设备的配置将发生变化。如果需要更改配置，请注意9.3.2. 将子模块更换为具有不同功能的子模块(更改配置)中的顺序。您可以在MBM总线模块的使用说明书中找到有关打开和关闭一致性检测的信息。

9.3.2. 将子模块更换为具有不同功能的子模块（更改配置）

系统会保存您的系统的上次配置。

在以下情况下，配置会发生变化：

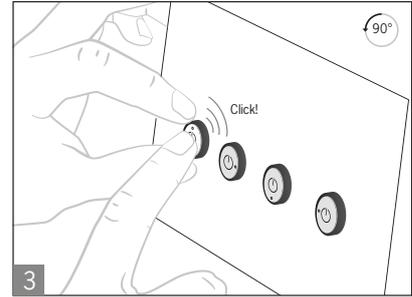
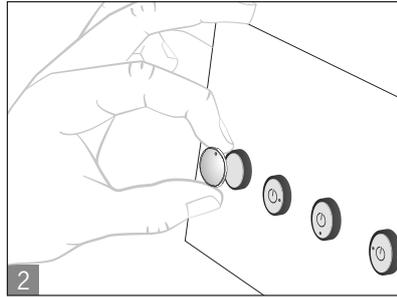
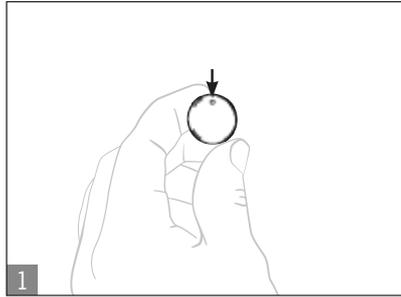
- 将子模块更换为具有不同功能的子模块或
- 安装旋转了180°的相同子模块。

调整控制系统的配置软件中的配置。

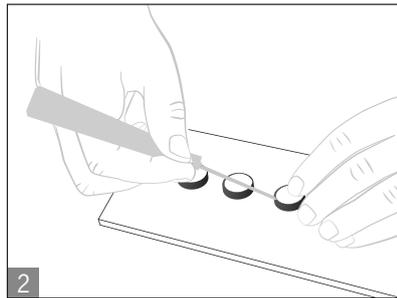
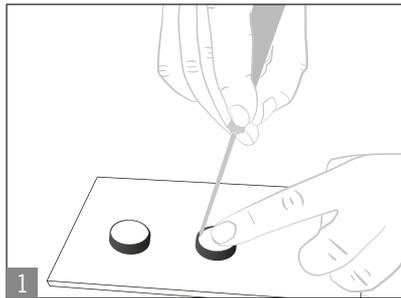
然后，必须重新启动MBM总线模块，以初始化新配置。您可以在MBM总线模块的使用说明书中找到更多信息。

9.3.3. 安装和拆除控制装置及指示灯的透镜和标签

装配



拆除



10. 更改开门方向

10.1. 将互锁/锁止模块更改为不同的开门方向

要更改具有不同开门方向的互锁/锁止模块，只需将模块旋转180°即可。安装在该模块中的子模块也可以旋转180°（请参见第25页的章节9.1. 更换模块）。

10.2. 更改手柄模块的触发方向

(此处：从右侧到左侧)



重要申明!

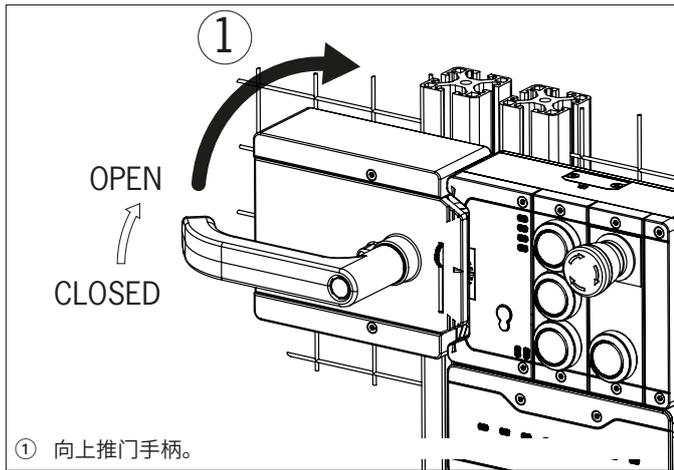
仅当锁舌未伸出且尚未安装应急逃生解锁装置时，才能进行这种更改。

在交付状态下，将手柄模块设置为用于右开或左开式铰链门。

以用于右开式铰链门的手柄模块为例，这意味着：

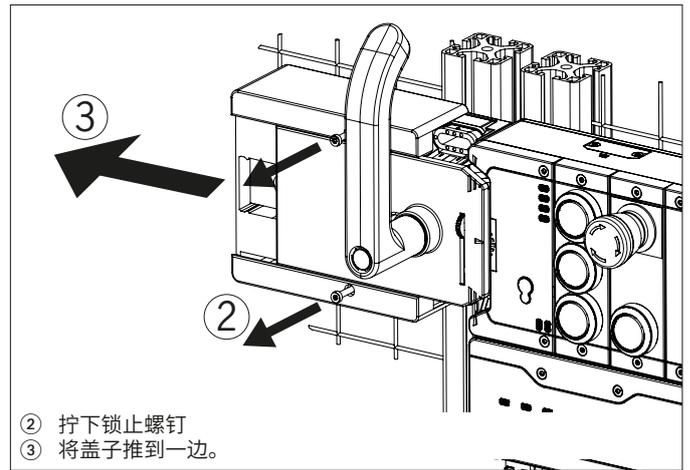
- 通过向下按门手柄开启安全门。
- 对于左开式铰链门，以相反方式安装系统。换句话说，需要通过向上抬门手柄开启安全门（请参见图11）。因此，必须更改门手柄的触发方向（请参见图11至图16）。

(用于左开式铰链门的手柄模块的情况类似)



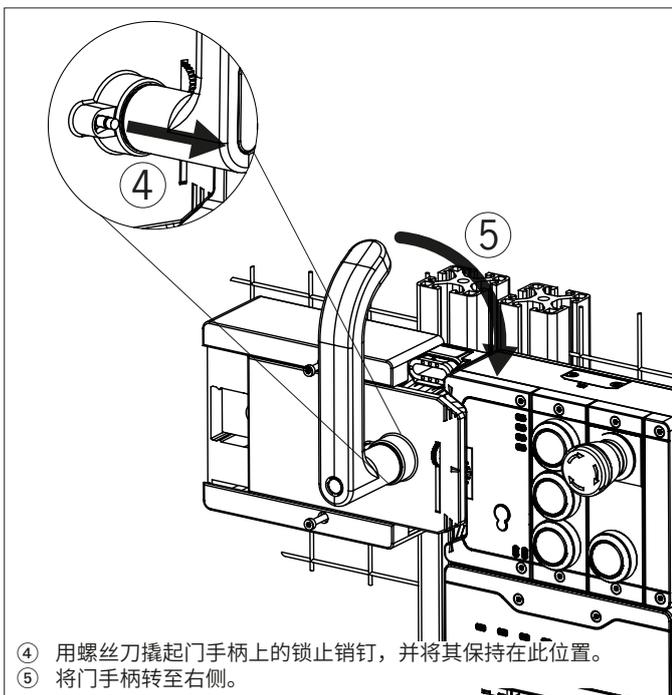
① 向上推门手柄。

图11: 更改触发方向, 步骤①



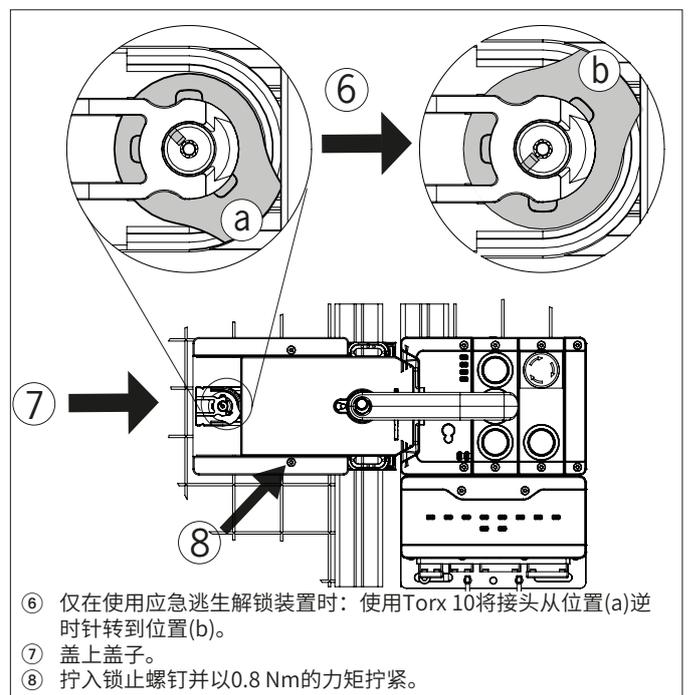
② 拧下锁止螺钉
③ 将盖子推到一边。

图12: 更改触发方向, 步骤②和③



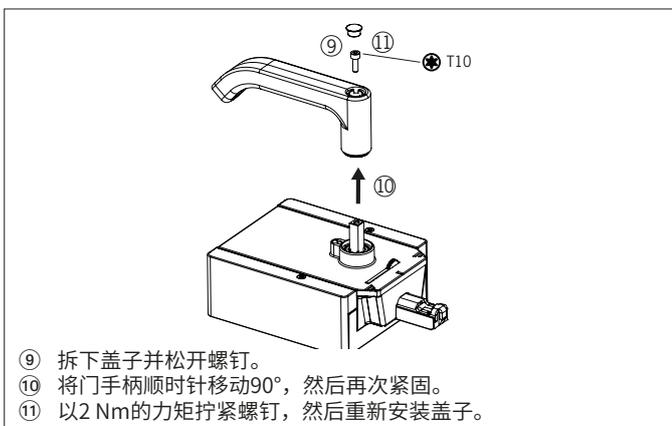
④ 用螺丝刀撬起门手柄上的锁止销钉, 并将其保持在此位置。
⑤ 将门手柄转至右侧。

图13: 更改触发方向, 步骤④和⑤



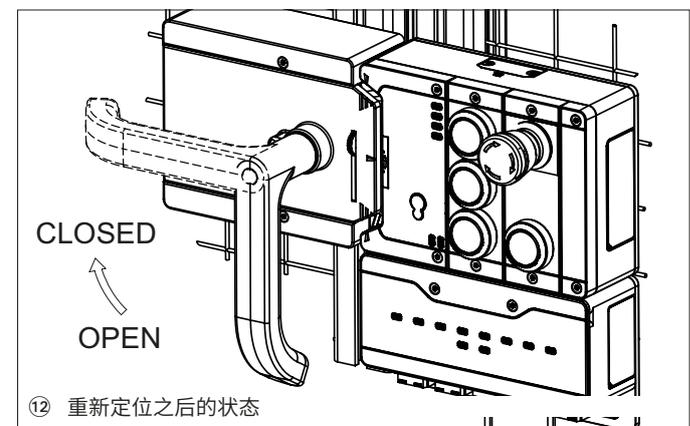
⑥ 仅在使用应急逃生解锁装置时: 使用Torx 10将接头从位置(a)逆时针转到位置(b)。
⑦ 盖上盖子。
⑧ 拧入锁止螺钉并以0.8 Nm的力矩拧紧。

图14: 更改触发方向, 步骤⑥到⑧



⑨ 拆下盖子并松开螺钉。
⑩ 将门手柄顺时针移动90°, 然后再次紧固。
⑪ 以2 Nm的力矩拧紧螺钉, 然后重新安装盖子。

图15: 更改触发方向, 步骤⑨到⑪



⑫ 重新定位之后的状态

图16: 更改触发方向, 最终状态

11. 环境效应防护

若要使安全功能持久且正确，必须保护系统以防止异物（例如切屑、沙粒和喷射物等）侵入，否则侵入的异物可能会卡在壳体中。

请注意以下措施：

- 用出厂自带的盖子密封未使用的线缆接口。
- 确保门锁盖板正确密封，并以手册要求的拧紧力矩将封盖用螺钉拧紧。
- 在喷漆工作期间，请遮盖好设备。

12. 控制元件及指示灯

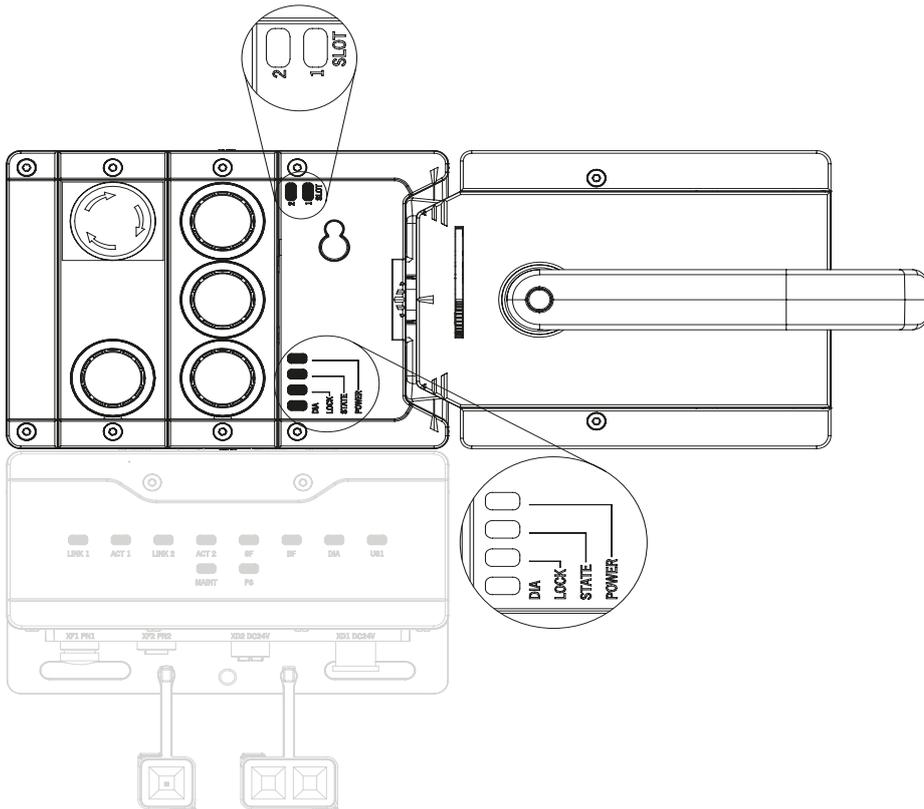


图17：指示灯和控制元件

LED	说明
POWER (电源)	如果电源供电正常，则点亮 颜色：绿色
STATE (状态)	指示设备状态 颜色：绿色
LOCK (锁止)	指示门锁装置的状态 颜色：黄色
DIA	故障灯 颜色：红色
SLOT 1	指示子模块的状态 颜色：红色/绿色
SLOT 2	指示子模块的状态 颜色：红色/绿色

13. 电气连接

一组模块中的所有设备都通过合适的MBM总线模块供电。只允许连接到MBM总线模块或上游模块。
有关整个系统连接的详细说明，请参阅使用的MBM总线模块的使用说明书。



小心

接配线不正确可能会导致设备损坏或出现故障。

▶ 请注意使用的MBM总线模块的使用说明书中有关正确接配线的说明。

13.1. 模块之间的连接

MGB2 Modular模块可以直接连接在一起，也可以使用电缆进行连接（请参见图18:连接模块）。

每个模块都有一个顶部接头和一个底部接头。如果模块位于另外两个模块之间，则可以使用底部接头或顶部接头，也可以同时使用两者。

底部模块接插头已经集成。要通过顶部连接，请更改其位置。请仅使用用于将模块连接在一起的模块接插头（请参见下表）。线路的最大电缆长度不得超过40 m。

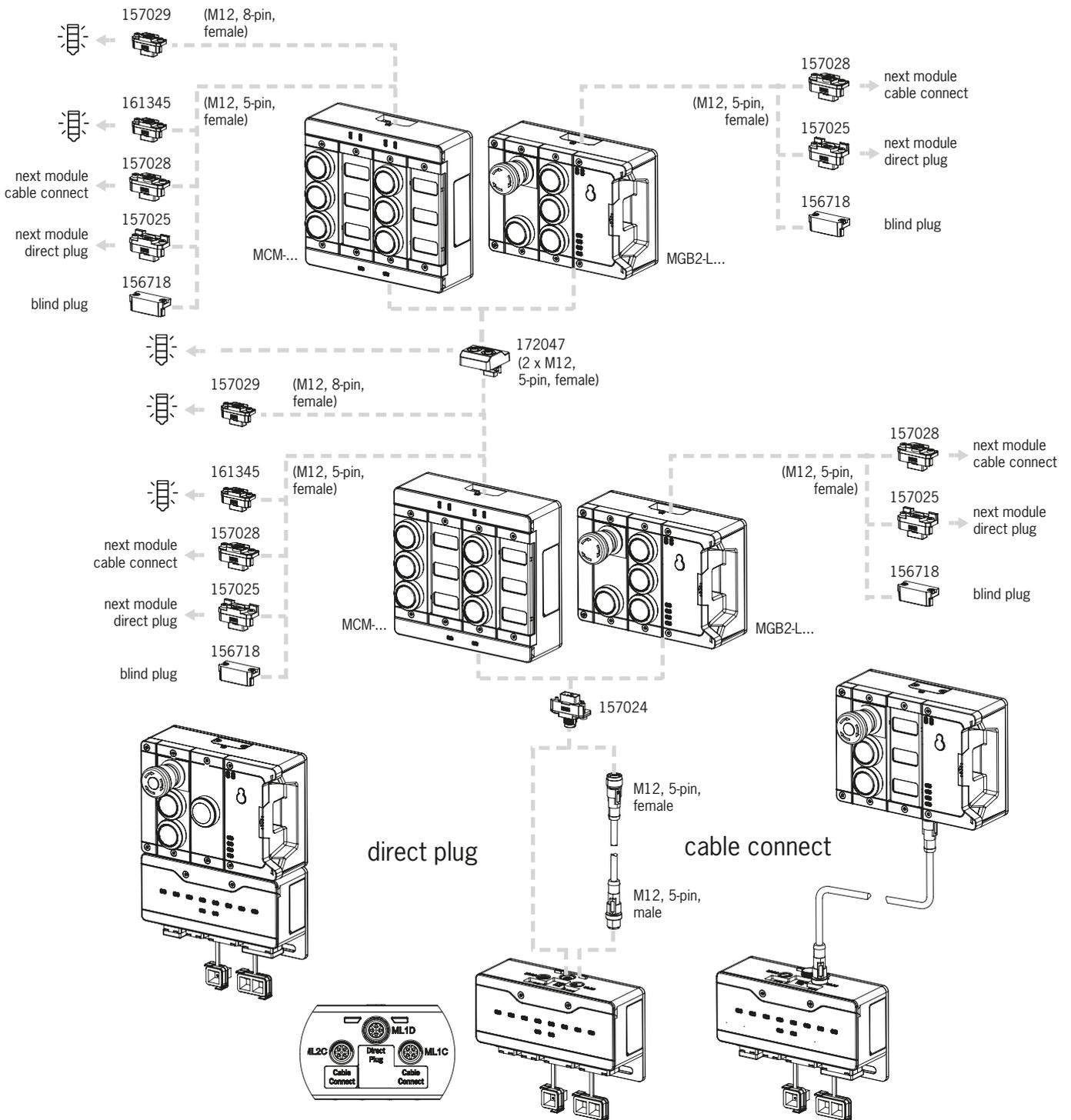


图18: 连接模块

表2：模块接插头概述

功能	订货号	是否包括?
模块接插头M12, 5针, 插头	157024	1个*
堵盖	156718	1个*
带密封帽的套件, 用于未使用的接头	156739	是
模块接插头, 5针插座, 用于直接连接其他模块	157025	否, 必须单独订购
模块接插头M12, 5针插座, 用于通过连接电缆连接其他模块	157028	
2个M12模块接插头, 5针插座, 用于通过连接电缆连接其他模块和信号塔灯**	172047	
模块接插头M12, 5针插座, 用于连接信号塔灯**	161345	
模块接插头M12, 8针插座, 用于连接信号塔灯**	157029	
连接电缆M12, 5针	请参见目录或www.euchner.com	
连接电缆M12, 8针		

* 不适用于MGB2-...-Y0000-...

** 仅适用于MCM-MLI-...JJ-..

13.2. 子模块的使用

每个互锁/锁止模块最多可以包含两个子模块。有关各个子模块的确切描述以及兼容性信息, 请参阅相关子模块的相关数据表。



重要申明!

- ▶ 仅可将P、R、N和S连接类型的子模块安装到此处描述的互锁/锁止模块中。有关子模块的相关连接类型的信息, 请参阅子模块背面的不干胶标签或相关子模块的相关数据表。
- ▶ 每个锁止模块只允许安装一个带急停开关的子模块。
- ▶ 在使用带有标签区域的子模块时, 请注意模块相对于标签区域正确对齐。不正确的安装可能会导致安装过程中出现严重故障。
- ▶ 未使用的子模块插槽必须安装封盖 (订货号126372)。
- ▶ 避免触摸子模块底部的触点。由于污物, 可能会导致静电放电损伤和出现接触问题。

14. MGB2-I或MGB2-L互锁/锁止模块的数据块



重要申明!

您可以在相关数据表中找到设备的确切数据结构。您可以在MBM总线模块的使用说明书中找到安全和非安全数据块的详细说明。

15. 设置

MBM总线模块通电后，设备会自动运行。有关安装的详细说明，请参阅MBM总线模块的使用说明书。

您可以通过模块上的LED灯查看当前操作状态（请参见第30页的12. 控制元件及指示灯和第36页的16. 系统状态表, 模块LED灯）。还可以在此处找到有关故障检测的信息。

15.1. 初始化操作（仅适用于MGB2特殊编码）

在包含互锁/锁止模块和手柄模块的系统形成功能单元之前，必须使用初始化功能将手柄模块与锁止模块编码匹配。

在初始化操作期间，模块处于安全状态（不置位任何安全位）。



重要申明!

- ▶ 尚未初始化的系统仍将处于初始化就绪状态，直到手柄模块完成初始化为止。在系统启动后，已经初始化的互锁/锁止模块将在初始化就绪状态下保持3分钟。
- ▶ 在初始化就绪和初始化操作期间，所有安全位均未置位；模块处于安全状态。
- ▶ 对新的手柄模块执行初始化时，互锁/锁止模块会禁用前一个手柄模块的编码。如果执行了新的初始化操作，则无法立即对此设备再次初始化。仅在初始化完第三个编码后，才会在锁止模块中删除已禁用的编码。
- ▶ 如果在模块处于初始化就绪时，互锁/锁止模块检测到一个禁用或不匹配的手柄模块，则将在30 s后指示初始化错误。
- ▶ 只有在初始化完最后一个手柄模块后，才能操作互锁/锁止模块。
- ▶ 如果在初始化就绪状态下，互锁/锁止模块检测到上次初始化的手柄模块，初始化就绪状态会立即结束，而且互锁/锁止模块更改为正常运行状态。
- ▶ 如果锁舌在工作距离内停留的时间不足30 s，则不初始化手柄模块，而且设备指示初始化错误。

初始化手柄模块

1. 安装手柄模块。
 2. 关闭安全系统。使用互锁/锁止模块上的标记检查对齐和距离是否正确，必要时进行重新调整。
 3. 将锁舌插入互锁/锁止模块中。
 4. 对于远程安装，将锁止模块连接到MBM总线模块。
 5. 施加工作电压。
- ➔ 初始化操作开始，绿色LED（State（状态））灯缓慢闪烁（约1 Hz）。在初始化操作期间，锁止模块检查手柄模块是否是已禁用的手柄模块。如果不是，初始化操作将在大约30秒后完成，同时绿色LED（State（状态））灯熄灭。此时，新代码已被存储，而旧代码已禁用。如果初始化操作成功，互锁/锁止模块上的STATE（状态）和DIA LED灯会交替闪烁。
6. 通过MBM总线模块重新启动整个系统。为此，请将总线模块与电源的连接断开几秒钟。

15.2. 机械功能测试

锁舌必须能够轻松插入锁止模块中。检查时应关闭安全门多次并触发门手柄。

如果提供了应急逃生解锁装置，应检查其功能。在安全门锁定的情况下，从内部操作应急逃生解锁装置时，必须很小力就能触发（约5 Nm）。

15.3. 电气功能测试

1. 关闭所有安全门，并将锁舌插入到锁止模块中。

2. 激活锁定功能（仅MGB2-L..）。

- 机器不得自动启动。
- 安全门此时处于不能打开状态。
- **以下内容适用于MGB2-I...:** 绿色LED（State（状态））灯亮起。
- **以下内容适用于MGB2-L...:** 绿色LED（State（状态））灯和黄色LED（Lock（锁止））灯亮起。

3. 使控制系统开始运行。

- 设备运行后，安全门锁不能解锁开门。
4. 使控制系统停止运行，并解锁安全门锁。
- 安全门必须保持锁止状态，直到不再存在人身伤害风险。
 - 安全门锁解锁后，无法启动机器。
 - 安全门此时必须能够打开。

对每个安全门重复步骤2-4。

15.4. 更换模块

有关更换的说明，请参阅MBM总线模块的使用说明书。在更换互锁/锁止模块或手柄模块后，可能需要进行初始化操作。请参见第34页的15.1. 初始化操作（仅适用于MGB2特殊编码）。

16. 系统状态表，模块LED灯

下面列出了所有诊断信息。诊断信息可能会因所使用的模块/子模块的类型和数量而异。

16.1. 发生故障时的指示灯状态（模块LED灯）

如果发生故障，则置位LM E G。在排除故障后，可以使用LM ACK G位进行确认。在此过程中，LM E G位会重置。
异常：应急逃生解锁装置错误（请参见第41页的19.2. 触发应急逃生解锁装置时出现故障）

工作模式	POWER (电源) (绿色)	LED指示灯				DIA (红色)	设备诊断, 相应故障/状态位	状态
		STATE (状态) (绿色)	Lock (锁止) (黄色), 仅适用于MGB2-L1/-L2.					
故障显示		 1 x	○			LM_E_G	手柄模块初始化错误（例如初始化操作过早中断）、配置初始化错误	
		 3 x	○			LM_E_G	手柄模块读取错误（例如代码错误或无法读取代码） ²⁾	
		 5 x	○			LM_E_G	环境错误，已禁用触发块，电源超出允许范围	
		○	○			LM_E_G	内部故障（例如部件故障或数据错误） ¹⁾	
		○	 1 x			LM_E_G	常规性错误，时序不正确，例如，识别出锁舌断裂 ²⁾	
		○	 1 x			LM_F_ER	在触发应急逃生解锁装置后 ³⁾	
		 5 Hz	○			○	BM_E_SYS BM_E_G	使用4针MLI电缆，MLI电缆短暂拔出（总线模块上的指示）
	 1 x	○	○			BM_E_MLI	MLI通信错误（总线模块上的指示）	
图例说明			○				LED灯不亮	
							LED灯亮起	
			 3 x				LED灯闪烁三次	
			X				任意状态	

- 1) 自锁故障；使用相应的输出位LM ACK G进行重置
- 2) 非自锁故障；打开安全门并再次关闭以重置
- 3) 非自锁故障；使用相应的输出位LM ACK_ER进行重置

重要申明： 如果显示的设备状态不在系统状态表中，这意味着设备发生了内部故障。在这种情况下，应与制造商联系。

16.2. 设置、初始化和正常工作状态时的指示灯状态

工作模式	POWER (电源) (绿色)	STATE (状态) (绿色)	LED指示灯	DIA (红色)	门位置	锁舌的位置	锁止控制 LM FO CL (也取决于LM_O_CL的设置)	设备诊断 状态位LM_I_OD	门位置 状态位LM_I_OT	门位置 输入位LM_FI_SK 状态位LM_I_SK	门锁 状态位LM_I_OL	门锁状态(ÜK) 安全输入位LM_FI_UK 状态位LM_I_UK	状态
正常工作		 长时间点亮  短时间熄灭  长时间点亮  短时间熄灭  长时间点亮  短时间熄灭 	   长时间点亮  短时间熄灭 	   	   	   	   	   	   	   	   	   	正常工作, 门开启
													正常工作, 门关闭
初始化就绪 (仅适用于MGB2特 殊编码)			   3 x  1 Hz 	   	   	   	   	   	   	   	   	门锁装置就绪, 门锁装置处于启用状态, 但未插入锁舌	
												门打开, 设备已就绪, 可以初始化其他手柄模块 (仅通电后的短时间内)	
设置 (仅适用于MGB2特 殊编码)			  1 Hz  3 x 	   	   	   	   	   	   	   	   	初始化操作	
												初始化操作完成后的肯定应答	
图例说明		   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	   1 Hz  3 x  X	LED灯不亮	
												LED灯亮起	
												LED灯以1 Hz的频率闪烁	
												LED灯闪烁三次	
													任意状态

重要申明: 如果显示的设备状态不在系统状态表中, 这意味着设备发生了内部故障。在这种情况下, 应与制造商联系。

17. 系统状态表（插槽LED灯）

如果子模块发生故障，则置位LM_E_SM位。在排除故障后，它会自动重置（非自锁故障）。

故障显示 SLOT1（插槽1）/ SLOT2（插槽2） LED灯	含义	纠正措施
熄灭	未使用子模块 或者 子模块无故障运行	-
红色点亮 绿色闪烁1次	子模块缺失，虽然上次配置时包括子模块	插入正确的子模块 或者 更改配置
红色点亮 绿色闪烁2次	子模块旋转180°进行安装	案例1：子模块类型正确，但子模块必须在安装时旋转180°。 案例2：如果打算更改配置，必须重新启动系统，以便初始化所需的配置。 案例3：此子模块不涉及一致性检测，但用于一致性检测的参数处于激活状态。 更改用于一致性检测的参数并重新启动系统。
红色点亮 绿色闪烁3次	子模块类型与上次配置的子模块类型不一致	插入正确类型的子模块 或者 更改配置
红色点亮	子模块存在内部故障	更换子模块。 ▶ 如果问题仍然存在：更换基础模块。
红色闪烁(1 Hz) DIA LED灯也亮起	安全工程出现故障，自锁 子模块存在其他输入错误	重新启动系统。 ▶ 如果问题仍然存在：更换子模块。 ▶ 如果问题仍然存在：更换基础模块。
红色闪烁 绿色熄灭	授权开关差异错误	松开授权开关并再次按下。 ▶ 如果问题仍然存在：检查电缆和连接。 ▶ 如果问题仍然存在：更换子模块。 ▶ 如果问题仍然存在：更换基础模块。

18. 技术数据



注意

如果产品附有数据表，请遵守数据表中的信息。

参数	值
壳体材料	玻璃纤维加固塑料 压铸铝，镀镍， 不锈钢， 粉末喷涂钢板
尺寸	请参见尺寸示意图
MGB2的重量（互锁/锁止模块，不含子模块）	1.0 kg
手柄模块的重量	1.1 kg
应急逃生解锁装置的重量	0.75 kg
环境温度	-30 ... +55 °C ¹⁾
防护等级	IP65 ²⁾
安全等级	III
污染程度	3
安装位置	任何
锁紧力F _{Zh}	2,000 N
机械使用寿命	1 x 10 ⁶
- 适用于用作门挡块，冲击能量为1焦耳	0.2 x 10 ⁶
- 适用于用作门挡块，冲击能量为2焦耳	0.1 x 10 ⁶
供电	通过MBM总线模块
接线方式	M12，5针，采用A编码（安士能模块MLI接插头）
最大电流大小（不含子模块）	350 mA
最大电流大小，每个子模块	参见MSM的有关信息
额定脉冲耐受电压U _{imp}	0.5 kV
抗冲击和振动	符合EN 60947-5-3标准
EMC保护要求	符合EN 61000-4和DIN EN 61326-3-1标准
最长风险时间（关断时间 ³⁾	
- 监控安全门位置	请参见总线模块的使用说明书中的信息
- 监控门锁功能	
- 控制门锁装置	
每个安全模块/子模块的延迟时间	27 ms
T _{风险功能SK}	155 ms
T _{风险功能UK}	70 ms
T _{风险功能元件}	35 ms（适用于除SK和UK外的所有安全功能）
特性，符合EN ISO 13849-1/EN IEC 62061标准	
安全控制类别	4
安全完整性等级	SIL 3
性能等级	PL e
DC	99 %
任务时间	20年
PFH ⁴⁾	
- 监控门锁功能	2.62 x 10 ⁻⁹
- 线圈回路控制（仅适用于MGB2-L1）	
- 监控安全门位置	
- 评估安装的子模块中的安全信号	

1) 可以对内置子模块应用不同的值；请遵守数据表。

2) 仅在正确安装了连接电缆和子模块的情况下。

3) 风险时间是指从输入状态变化到清除总线协议中对应位的最长时间。

4) 有关易损件的信息（不考虑电气部件中的固定故障率）。

18.1. 射频认证

FCC ID: 2AJ58-02

IC: 22052-02

FCC/IC-Requirements

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

19. 故障排查和帮助

您可以在MBM总线模块的使用说明书中找到有关诊断和故障排查的详细信息。以下信息仅涵盖与MGB2互锁/锁止模块相关的故障。

19.1. 复位一般故障

按如下所述进行操作：

1. 使用输出位`LM_ACK_G`确认故障。确认位处于置位状态必须至少500 ms（最少350 ms，最多750 ms）。
 2. 必要时，关闭安全门并将安全门锁定。
- ➔ 系统再次处于正常运行状态。

19.2. 触发应急逃生解锁装置时出现故障

触发逃生系统是否进入故障模式需要在组态的时候进行相应参数设置。您可以在控制系统的配置软件中进行相应设置。在Module parameters（模块参数）对话框中，将Escape release fault（应急逃生解锁装置故障）部分的Fault on actuating the escape release（触发应急逃生解锁装置时出现故障）字段设置为yes（是）。您可以在MBM总线模块的使用说明书中找到有关配置的信息。

为了监控EN ISO 13849-1标准中规定的4级/PL e锁止元件，内部监控逻辑已集成到每个锁止模块中。

结果：在触发应急逃生解锁装置时，置位`LM_E_ER`位（请参见第37页的16.2. 设置、初始化和正常工作状态时的指示灯状态）。

`LM_ACK_ER`位处于置位状态必须至少500 ms（最少350 ms，最多750 ms）才能复位错误。

门位置	锁舌的位置	门锁	门门位置状态位 <code>LM_I_OT</code>	门锁状态位 <code>LM_I_OL</code>	UK输入位 <code>LM_FI_UK</code>	设备诊断状态位 <code>LM_I_OD</code>	LED指示灯				状态	
							Power（电源）（绿色）	State（状态）（绿色）	Lock（锁止）（黄色）	DIA（红色）		
X	X	X	切断	切断	切断	X		○		1x		时序错误（例如在触发应急逃生解锁装置后）
							○					LED灯不亮
												LED灯亮起
										3x		LED灯闪烁三次
							X					任意状态

19.3. 将系统重置为出厂设置

有关重置为出厂设置的说明，请参阅MBM总线模块的使用说明书。

20. 服务

如需服务支持，请联系：

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

服务电话：

+49 711 7597-500

电子邮件：

support@euchner.de

网址：

www.euchner.com

21. 检查与维护



警告

设备损坏会导致安全功能丧失。
发生损坏时，必须更换整个受影响的模块。更换时，只能使用从安士能订购的附件或备件。

为了确保长期无故障运行，需定期进行以下检查：

- 检查安全功能（请参见第35页的章节15.3. 电气功能测试）
- 检查设备和接配线是否安装牢固
- 检查是否有污染

不需要维护。如有损坏，必须由制造商来维修。



注意

类型标签的右下角标有制造年份。

22. 合规性声明

本设备符合机械指令2006/42/EC的要求。

可在www.euchner.com上找到完整的EU符合性声明。只需在搜索框中输入设备的订货号即可。在“下载”下面可找到该文档。

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany
info@euchner.de
www.euchner.com

版本：
2500234-08-07/25
标题：
使用说明书 互锁/锁止模块
MGB2-I..-MLI-.../ MGB2-L..-MLI-...(Modular)
(翻译自原版使用说明书)

版权：
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 07/2025
技术参数可能随时更改；我们对该信息的准确性不承担任何责任。