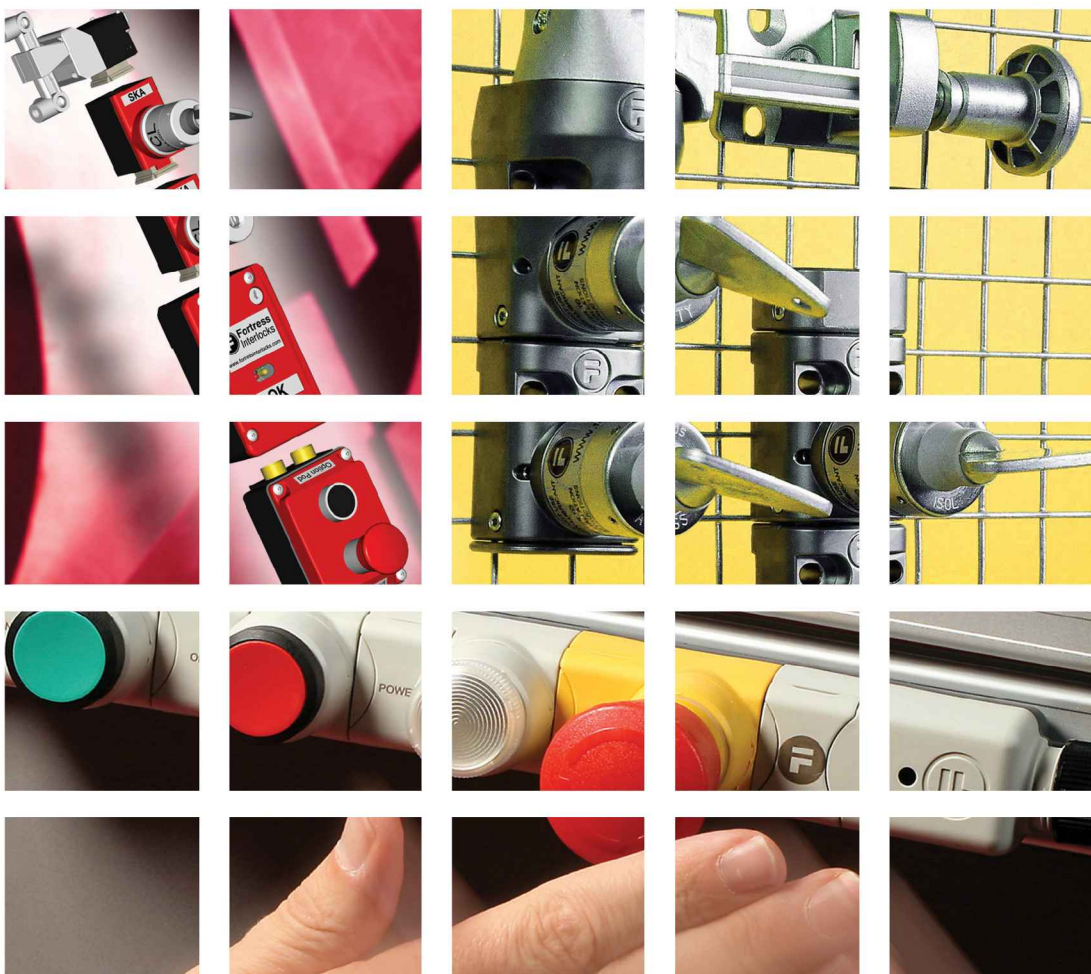


mGard 钥匙联锁系统

amGard 安全门开关联锁

eGard 过程控制系统



产品目录

完整的过程控制

关于我们

Fortress Interlocks 公司作为市场领导者，一直专业专注于为客户设计和制造安全联锁系统。Fortress 公司提供无与伦比的优质联锁装置，广泛地应用于发电、配电、钢铁、汽车、造纸及纺织等各工业领域，直至对机器人工作时的控制及/或安全防护。尽管在安全防护市场已有 40 余年的行业经验，Fortress 现在仍以其创新性设计、坚固的工程工艺和可靠性而享誉业界。

我们的服务

Fortress 联锁装置帮助客户保护其人员及资产的安全。我们创造安全的工作场所，没有人员会工伤，没有设备会损坏。我们作为过程控制产品领域的世界级 Leader，我们的产品可以保证所有的操作行为和人员活动都按预先设定的程序进行，从而确保工作环境的安全。

完整的过程控制

随着 eGard 的诞生，现在 Fortress 公司可以提供“完整的过程控制”，从经济有效的常规进出联锁和简单的自动控制系统（eGard），到非常坚固耐用的插入式钥匙联锁（mGard）及安全门开关（amGard）。

选择 Fortress 的理由

作为解决方案的提供商，齐全的产品和联锁行业经验使得 Fortress 可以为客户提供多套联锁应用的备选方案。我们通常在解决预案中为客户量身定制我们的标准品。

Fortress Interlocks

完整的过程控制和安全控制系统
的全球性供应商



注：我们的手册仅提供了对 Fortress 品牌联锁的一些概要的描述。更多技术信息包括 2D autoCAD 文件的下载，3D 的产品展示及详细的应用信息，请登陆我们的网站：www.fortressinterlocks.com (英文)

amGard 系列产品主要是在重工业领域中应用于安全门开关。它的模块化结构使得 Fortress 轻松地构造联锁系统解决方案，为客户度身定制一些所需的应用方案。

通过唯一独特的设计，amGard 提供一个完整的安全开关控制系统，在危险操作环境中确保坚固和可靠性。

amGard 系列产品普遍应用于安全防护系统。不需要额外的装置例如执行器/操作器，内部释放功能，钥匙插入系统和动力锁。所有的这些功能可以简单的配置于一个 amGard 组合。



选择组合您的解决方案

主体模块组合 ATSTOP, ATLOK 和 AMSTOP 仅能满足重工业的安全门开关的应用中最基本的要求。通过选择可选模块可方便组合成任意所需的安全联锁功能。

amGard 构成双安全电路对入口的进出进行监控，坚固的不锈钢执行器能提供很长的使用周期并且几乎很少停车和维护。符合安全要求等级 4（EN 954-1）的场合，是应用于各种恶劣工况环境的最佳选择，本产品通过超过100万次以上的操作测试。

amGard 插入式钥匙模块可与 Fortress mGard 系列钥匙联锁完全互换。

amGard 应用范例 I

本案例中 amGard 产品为机器人安全防护领域提供了机械电子解决方案。

1 CPS2LOK024024B CLIN

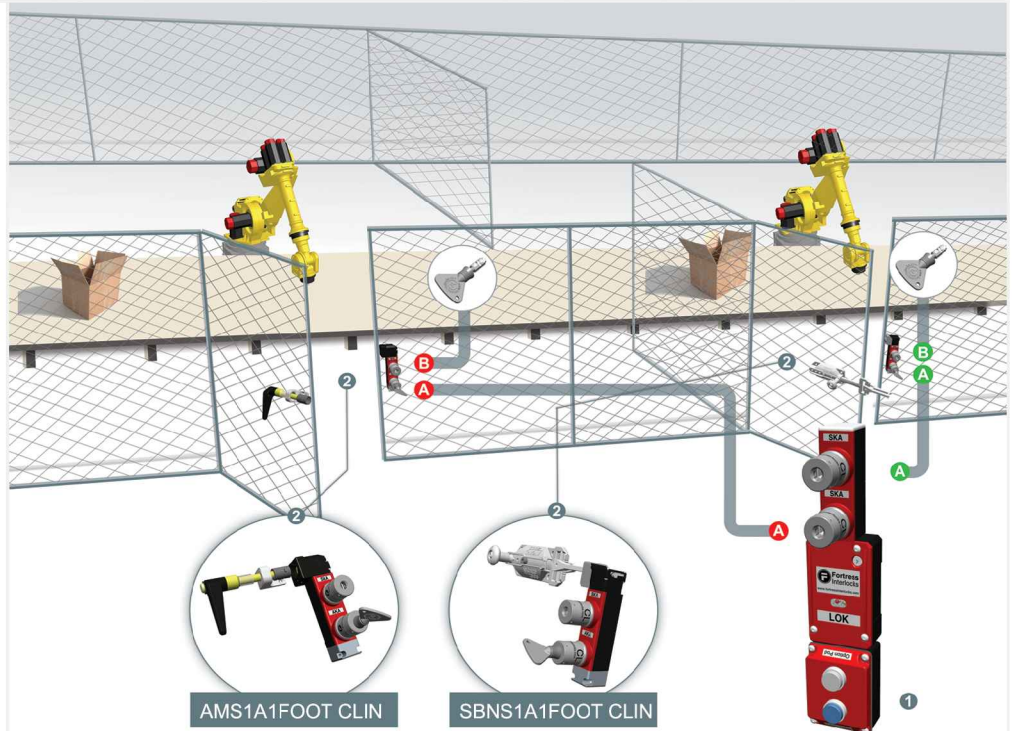
按下进入命令按钮，机器设备停止。
电磁线圈控制的锁限定钥匙只有在防护区或机器处于安全状态下才能释放（黄色LED指示灯显示状态）

两把安全钥匙A可以拔出，同时在红色LED 指示灯显示状态。

2 AM & SBNS1A1FOOT CLIN

钥匙 A 用来门锁，此时释放出安全钥匙 B。钥匙 B 作为安全钥匙带入防护区内防止人员被锁入或机器意外重启。

反序操作可安全重启机器。



amGard 应用范例 II

本案例中具有潜在危险的安全防护区内带有一调试开关。

1 SBNLOK024024K CLIN

转动并拔出任一POK 钥匙开关上的钥匙，
机器完成工作循环后停止，此时电磁线圈接通后可进入防护区域。

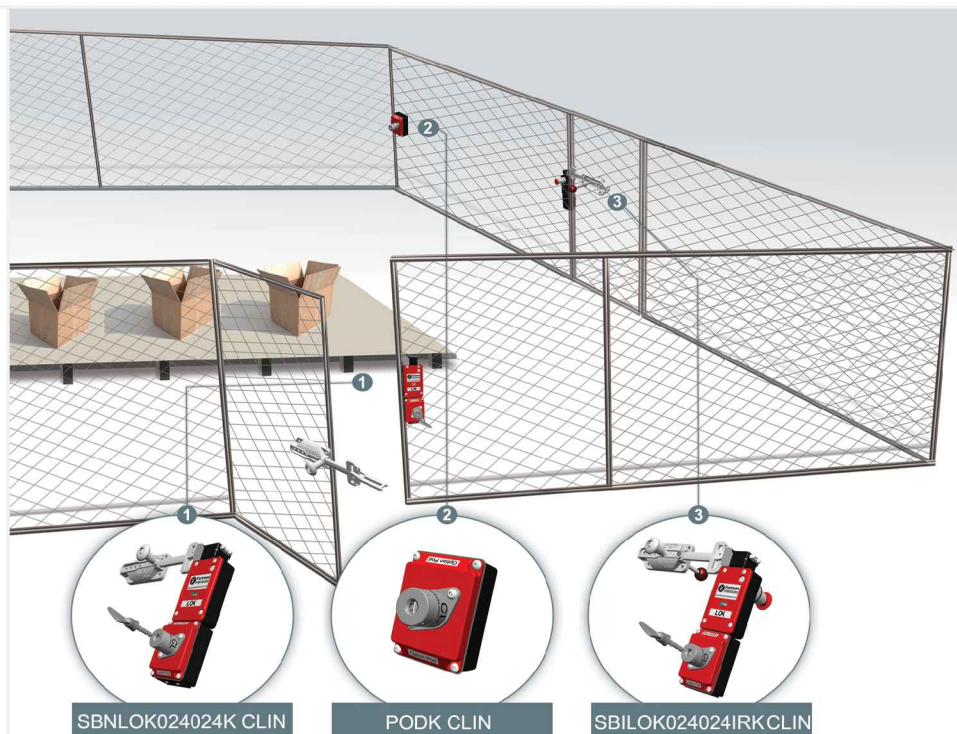
操作员可带安全钥匙进入防护区域以防止机器重启。

2 PODK CLIN

将钥匙插入在防护区内的POD钥匙开关，
启动安全调试模式。

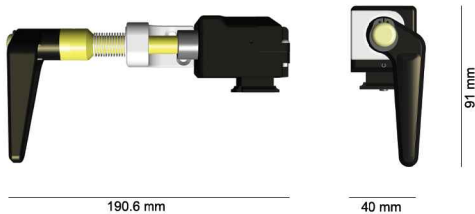
3 SBILOK024024IRK CLIN

LOK 内部释放装置可从内部打开防护区域以防止人员被误锁入防护区。通过击打锁体上的内部释放按钮，锁舌从锁头中释放，门可以从内部打开。



锁头模块，执行器，盖板

AM



AM 手柄+锁头

- 适用于重工业的手柄
- 可以在 4 个 90° 的位置进行安装
- 操作手柄能旋转到 45° 位置
- 允许防护门偏移
- 承受力: 2500N
- 可连接挂锁装置以增强安全性

锁头 (AMH) 和手柄 (AMK) 可单独选配。

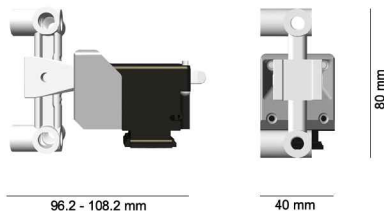
AM 外挂锁夹

一旦插入锁头且用挂锁在内部锁定，即可防止门被关上和机器重启。



AML

AT



AT 锁舌+锁头

- 适用于重工业的锁舌装置
- 适用于需快速、频繁开启的入口
- 可以在4个90° 的位置进行安装
- 对准公差: +/-12mm
- 承受力: 2500N
- 可连接挂锁装置以增强安全性

锁头 (ATH) 和锁舌 (ATK) 可单独选配。

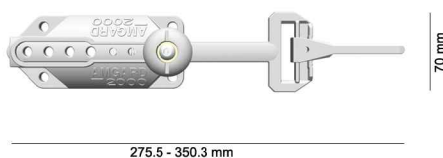
AT 外挂锁夹

一旦插入锁头且用挂锁在内部锁定，即可防止门被关上和机器重启。



ATL

- SBN** 无弹簧且无内部释放
- SBS** 弹簧驱动把手
- SBI** 带内部释放

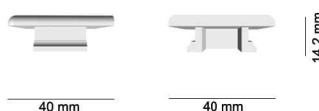


滑动锁舌

- 与自动锁头配套使用
- 特别适用于半径较小的铰链门
- 不锈钢铸件
- 最多可挂4个直径为 8mm 的枷锁。

在震动场合下建议使用弹簧式锁头 (SBS)

CP



盖板

适合于档块或适配器产品一起使用

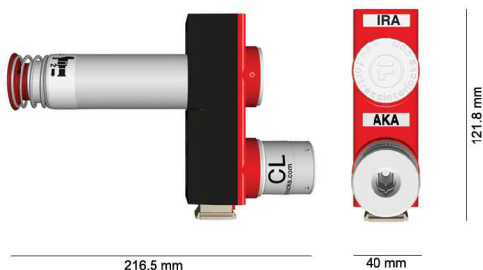
- 防止落入异物
- 可拆卸

SBISTOP024 装配在铰链门上



适配器

IRA



内部释放适配器

在安全/授权钥匙之外给闭锁装置提供人控装置能从内部脱离防护区。

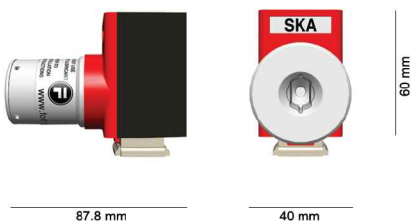
- 假如与 STOP 锁体组合内部释放机构用于使机器立即停止
- 通常与 A1, S1, L0 或 LT 组合
- 一个组合中最多可达5把钥匙适配器

钥匙和锁的说明详见 22 页

钥匙需分开订购

不能与 LOK 型锁体组合一起使用

S1



安全钥匙适配器

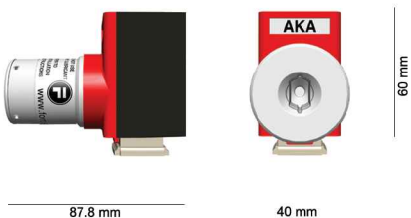
该装置能确保安全钥匙未归位的情况下，机器/程序不能被重启。能防止人员被意外锁在防护区内。

- 可与其他适配器一起叠加或组合使用
- 提供与 mGard 系列产品的独特连接
- 一个组合中最多可达 5 把钥匙适配器 (S1»S5)

钥匙和锁的说明详见 22 页

钥匙需分开订购

A1



授权钥匙适配器

仅适用于授权的通道，或通往与其他机器连接的入口

- 确保按规定顺序进行操作
- 可与其他适配器一起叠加或组合使用
- 提供与 mGard 系列产品的独特连接
- 一个组合中最多可达5把钥匙适配器 (A1»A5)

钥匙和锁的说明详见 22 页

钥匙需分开订购

amGard 应用范例III

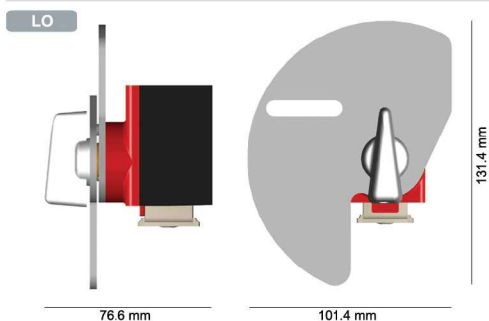
能够防护一个没有设置防护栏的区域（例如通过灯光照射保护的区域）或通过机械门锁防护。

amGard组合装置能确保人员在潜在危险区内安全工作（CPS3LOK024024B CLIN）当在一个没有防护栏区域的场所，工作人员通常会高度重视自己的安全及保管好安全钥匙。

在进入时必须先按一下在POD上的红色按钮。当处于安全时进入，带电磁线圈的安全开关接通且安全钥匙可任意拔出。工作人员带安全钥匙进入以防止机器重启或用这些钥匙打开机械门锁（如防护栏区域）。只有当所有钥匙归位于安全钥匙适配器时机器才能重启。



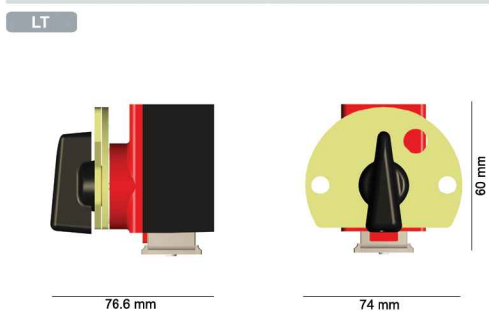
单外挂锁适配器



当处于常开状态时可用外挂锁（例如防止机器停止）

- 可与其他挂锁安全程序连接
- 可与 5 把搭扣直径为 7.5mm 的挂锁一起使用
- 有助于增强管理的安全

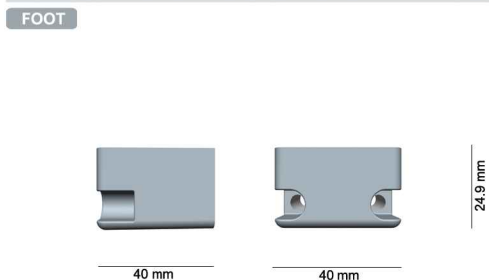
双外挂锁适配器



该产品配有两把外挂锁的位置可锁住任意位置。

- 可与其他挂锁安全程序连接
- 可与一把搭扣直径为 8mm 的外锁一起使用
- 可以快速、便捷地出入

地脚块

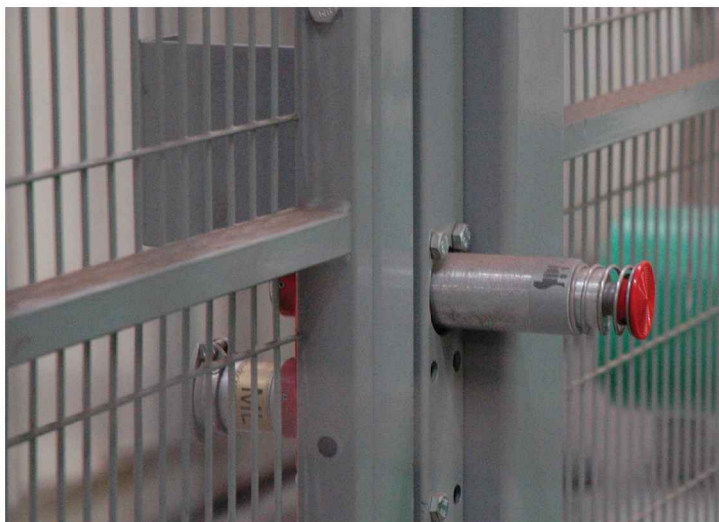
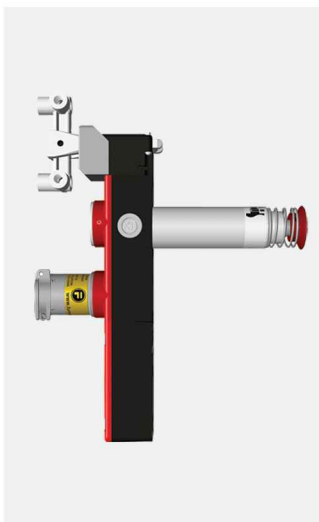


装在所有无开关组合的末端。

- 可确保组合装置能牢固在安装面上
- 可拆卸

amGard 应用范例 IV

ATIRA1STOP024 MLIS, 一个锁舌式安全开关带内部释放装置功能, 插入授权钥匙后才能进入防护区。



电气开关/锁

amGard 系列的基本单元都是适用于重工业的机电元件模块，它们可与安全继电器，PLC 连接，从而达到接近机器或进入防护区的控制。这些基本单元含双安全回路，并通过测试可进行一百万次以上的操作能适用于安全等级要求为4级(按照 EN945-1 标准)的各种应用场合

STOP



40 mm 40 mm 100 mm

安全开关锁体

急停模块断开双安全回路使得机器停止或监控入口。

- 适用于需要频繁接近且断电能快速停止的机器
- 非电磁线圈控制
- LED 指示灯可辨别状态

可提供外型如 LOK 型的 STOP AS-I 模块。

产品类型

控制电压	型号
24V AC/DC	STOP024
48V AC/DC	STOP048
110V AC	STOP110
230V AC	STOP230
AS-Interface	STOPASI

LOK 通电后解锁

LOKPL 通电后锁定



43 mm 80 mm 130 mm

电磁线圈控制锁体

接通 (LOK) 或断开 (LOKPL) 的电磁线圈，只有当机器或防护区域安全时双安全回路断开

- 适用于断电后不能马上停止的机器
- LED 指示灯可辨别状态
- 电磁人控功能增加了对无法供电时安全防护 (不适用于通电后锁定的锁)
- 如要求可生产控制电压和电磁电压不一样的锁

产品类型

控制电压/电磁线圈电压	型号 LOK
24V AC/DC / 24V AC/DC	LOK024024
48V AC/DC / 48V AC/DC	LOK048048
110V AC / 110V AC	LOK110110
230V AC / 230V AC	LOK230230

控制电压/电磁线圈电压	型号 LOKPL
24V AC/DC / 24V AC/DC	LOK024024PL
48V AC/DC / 48V AC/DC	LOK048048PL
110V AC / 110V AC	LOK110110PL
230V AC / 230V AC	LOK230230PL

AS-I "power to unlock" LOKASI
AS-I "power to lock" LOKASIPL

LOKIR 通电后解锁

LOKPLIR 通电后锁定



102.8 mm 80 mm 130 mm

安全电磁开关带内部释放

该模块配备内部释放按钮用于机械制动电磁开关

- LED 指示灯可辨别状态
- 机器安全时才能接近
- 电磁人控功能用于无法供电时安全防护 (不适用于通电后锁定的锁)
- 如要求可生产控制电压和电磁电压不一样的锁

产品类型

控制电压/电磁线圈电压	型号 LOKIR
24V AC/DC / 24V AC/DC	LOK024024IR
48V AC/DC / 48V AC/DC	LOK048048IR
110V AC / 110V AC	LOK110110IR
230V AC / 230V AC	LOK230230IR

控制电压/电磁线圈电压	型号 LOKPLIR
24V AC/DC / 24V AC/DC	LOK024024PLIR
48V AC/DC / 48V AC/DC	LOK048048PLIR
110V AC / 110V AC	LOK110110PLIR
230V AC / 230V AC	LOK230230PLIR

AS-I "power to unlock" LOKASIIR
AS-I "power to lock" LOKASIPLIR

STOPTX ATEX 认证

STOPXP UL/CSA 认证



72.9 mm 76 mm 171 mm

防爆区域安全开关主体

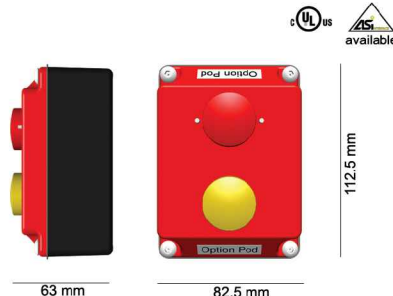
STOPTX: 通过ATEX认证, 用作重工业的防爆区安全门开关, 适用于防爆要求等级为1和2级的环境。

STOPXP: 通过 UL/CSA 认证, 用作重工业的防爆区安全门开关, 适用于防爆要求等级为1和2级的环境。

UL US CE II 2G c

可选底块部件

可选底部模块可装配于 amGard 用于提供更多的控制功能。一共有 3 种标准类型，每一种都有其独特的作用，可按要求提供更多组合。

PODK		钥匙开关	产品类型										
		转动钥匙，机器在运转循环后停止，PODK 可以额外的用于启动调试模式。 • 含 2 常开/ 2 常闭触点 • 开关额定值 3A • 可防止机器重新启动和施发停止/开启号令。 • 可以用作独立的钥匙开关 钥匙和锁的详细说明请看 22 页 钥匙需分开定购	<table><tr><th>描述</th><th>型号</th></tr><tr><td>单体</td><td>PODK</td></tr><tr><td>用于装配 LOK</td><td>LOKPODK</td></tr><tr><td>已装配于 LOK</td><td>K</td></tr><tr><td>ASI 界面</td><td>PODKASI</td></tr></table>	描述	型号	单体	PODK	用于装配 LOK	LOKPODK	已装配于 LOK	K	ASI 界面	PODKASI
描述	型号												
单体	PODK												
用于装配 LOK	LOKPODK												
已装配于 LOK	K												
ASI 界面	PODKASI												
PODL		指示灯	产品类型										
		值得推崇的模块，当使用多种联锁装置时，用于增强状态辨别 • 简单、清晰的辨别机器工作状态 • 可选配一个或两个指示灯 • 指示灯标准色为红色和黄色，也可供应其它的颜色	<table><tr><th>描述</th><th>型号</th></tr><tr><td>单体</td><td>PODL</td></tr><tr><td>用于装配 LOK</td><td>LOKPODL</td></tr><tr><td>已装配于 LOK</td><td>L</td></tr><tr><td>ASI 界面</td><td>PODLASI</td></tr></table>	描述	型号	单体	PODL	用于装配 LOK	LOKPODL	已装配于 LOK	L	ASI 界面	PODLASI
描述	型号												
单体	PODL												
用于装配 LOK	LOKPODL												
已装配于 LOK	L												
ASI 界面	PODLASI												
PODB		按钮	产品类型										
		用于紧急停止按钮或者用于施发启动/停止指令。 • 在入口控制设备的开启/停止 • 可选配一个或两个按钮 • 简单，可靠的与机器的控制系统连接	<table><tr><th>描述</th><th>型号</th></tr><tr><td>单体</td><td>PODB</td></tr><tr><td>用于装配 LOK</td><td>LOKPODB</td></tr><tr><td>已装配于 LOK</td><td>B</td></tr><tr><td>ASI 界面</td><td>PODBASI</td></tr></table>	描述	型号	单体	PODB	用于装配 LOK	LOKPODB	已装配于 LOK	B	ASI 界面	PODBASI
描述	型号												
单体	PODB												
用于装配 LOK	LOKPODB												
已装配于 LOK	B												
ASI 界面	PODBASI												

amGard 应用示例V

ATLOK024024K CLIN

转动钥匙，机器在运转循环后停止。安全门开关内的电磁线圈接通才能入内，此时操作者能拔出安全钥匙带入危险区域以避免机器重启，这把钥匙还可以插入作为机器调试电源的钥匙开关

这把钥匙同样也能组合连接到 Fortress mGard 模块中。通过将钥匙插入到 mGard 门锁中，开启内部的防护区门。



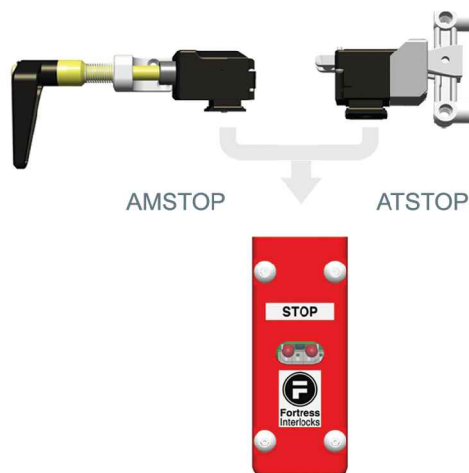
AMLOK024024 & ATLOK024024

带电磁线圈控制的安全开关锁体 (LOK) 能配合两种不同的锁头，为门或入口提供锁结构，只有防护区域安全的情况下才能进入。



AMSTOP024 & ATSTOP024

安全开关锁体 (STOP) 能配合两种不同的锁头，这些结构用来控制机器停止和探测门或入口，只有防护区域安全的情况下才能进入。



amGard 技术参数

材质	锌合金 BSEN 12844 标准, 不锈钢 BS3146 标准
表面喷漆	光泽的聚酯粉末涂层
颜色	红色, 黑色和不锈钢
防护等级	IP67 (DIN 400050)
操作力	0.5N
锁定力	2500N (包括门锁所有组合)
最大闭合速度	20m/minutes (包括门锁所有组合)
机械部分寿命	>1,000,000 开关循环
最大操作频率	7200次/小时
常温	-5°C到+40°C (平均超过24小时=35°C)
连接器接线最大横截面	2.50mm ²
连接器方式	带弹簧驱动的耐振挡块
开关遵循标准	DIN VDE 0660 PART 206 & IEC

开关技术参数

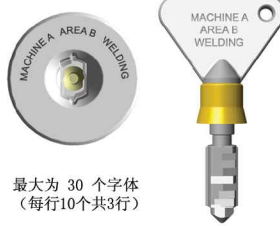
主开关	正极断开
控制电流	3A
开关电压	230V/AC 最大
开关触点	4NC/2NO (LOK), 2NC/1NO (STOP) 和 2NO//2NC (PODK)
隔离距离	2×2mm 每个开关元件
触点材质	90%银和10%镍
利用种类	AC15或DC13
控制电压	24V AC/DC, 48V AC/DC, 110V AC 或 230V AC
绝缘电阻	20M Ohm
绝缘电压	2500V AC
电磁线圈额定功率	12W (24V DC标准电流=500mA, 静态电流=300mA)
电磁线圈比例 (工作循环)	100%
电磁线圈电压	24V AC/DC, 48V AC/DC, 110V AC 或 230V AC
电磁线圈电压公差	通常90%到110%

锁与钥匙的特征

Fortress 安全锁有 200,000 多种不同组合。除标准主体模块 (CL)，还提供万能钥匙系列 (ML)，可以通过用一把专门的万能钥匙 (MLK-SUGS) 操作特定范围的万能锁芯。为了便于操作，Fortress 的锁正反方向均可插入钥匙。

锁和钥匙刻字

每种不同的钥匙组合在锁和钥匙上都雕刻一个编码，最多雕刻编码字符可达30个（3 行每行 10 个字符），雕刻的编码是用来识别钥匙和锁并记录在数据库中用于交叉适用。因此，每个采购订单中需提供刻字要求。

标准型	 CLIN 锁 无防尘盖的 CL 标准	 CLIS 锁 带不锈钢防尘盖的 CL 标准锁	 CLSS 锁 全不锈钢带防尘盖的 CL 锁	 CLK-SUS 适用于所有 CL 锁型的标准钥匙
	 MLIN 锁 无防尘盖的 ML 万能锁	 MLIS 锁 带不锈钢防尘盖的 ML 万能锁	 MLSS 锁 全不锈钢带防尘盖的 ML 万能锁	 MLK-SUGS 适用于所有 ML 锁型的标准钥匙 MLK-SUCM 适用于所有 ML 锁型的万能钥匙
防尘盖选择	 CLDC 不锈钢防尘盖 PLDC 不锈钢可挂挂锁防尘盖	 LOH3 合页式锁扣 LOH3C 带缆线的合页式锁扣	 LOS3 剪刀式锁扣 LOS3C 带缆线的剪刀式锁扣	 钥匙和锁的刻字 最大为 30 个字体 (每行10个共3行)

模块组合范例



ATA1STOP024 CLIS

一把含控制开关的锁舌操作入口门锁用来防护舱门。只有当机器电源被隔离时才可进入，同时授权钥匙在断电时拔出。



SBILOK024024IR

电磁线圈控制的安全开关带内部释放功能且带滑动条用于门锁。

mGard 密封性极强 (IP67) 能适合任何户外门适用。
= (当正确安装情况下)。

锁头装置	盖板	AM外挂锁夹子	锁舌装置&锁头	ATL外挂锁夹子	滑动条
CP	AM	AML	AT	ATL	SBN 无弹簧无内部释放 SBS 带弹簧装置 SBI 带内部释放
适配器	安全钥匙适配器	单外挂锁适配器	双外挂锁适配器	内部释放装置适配器	底座
S1 S1 » S5	AKA A1 A1 » A5	LO	LT	IRA	FOOT
电子开关锁	安全开关	带电磁线圈的开关	防爆安全开关		
STOP	AS available	AS available	CE II2G c	STOPXP UL/CSA 证书 STOPITX ATX 证书	
	LOK 通电后解锁 LOKPL 通电后锁定	LOKIR 内部释放电源未锁定 LOKPLIR 内部释放电源锁定			
可选部件	钥匙开关	按钮	指示灯		
PODK	AS available	AS available	AS available		
		PODB	PODL		

A HALMA COMPANY



Official Distributor

Fortress Interlocks Ltd

☎ +44 (0)1902 349000
📠 +44 (0)1902 349090
✉ sales@fortressinterlocks.com

Fortress Interlocks Europe

☎ +31 (0)70 4159345
📠 +31 (0)70 3192128
✉ europe@fortressinterlocks.com

Fortress Interlocks USA

☎ +1 (859) 578 2390
📠 +1 (859) 341 2302
✉ us@fortressinterlocks.com

Fortress Systems Pty Ltd

☎ +61 (0)3 9587 4099
📠 +61 (0)3 9587 4130
✉ australia@fortressinterlocks.com