



**HIRSCHMANN**

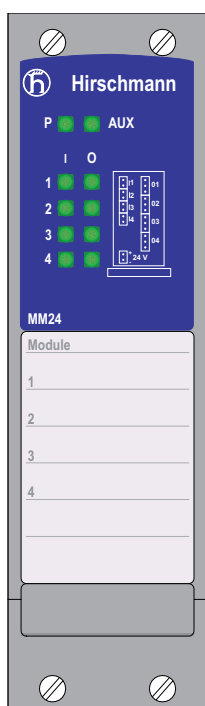
A **BELDEN** BRAND

# 操作说明

## 安装

### 工业以太网交换机

### MICE Digital-I/O 模块 MM24



本手册中所提及的受保护商标，即使在没有特殊标记的情况下，也不得视其为免受商标法及商标保护法的约束而可以任意使用。

© 2011 Hirschmann Automation and Control GmbH

手册及软件均受版权保护。保留所有权利。不得复制、拷贝、翻译、转换本手册及相关软件之全部或部分内容，也不得将其转换为任何电子媒介或机器可读的形式。出于备份目的自用时的软件备份除外。对于配有嵌入式软件的设备，适用于随附 CD 上的最终用户许可协议。

所描述的功能特征仅在合同中明确约定的情况下才具备约束力。本出版物由 Hirschmann Automation and Control GmbH 竭力编写而成。Hirschmann 保留其内容更改的权利，恕不另行通知。Hirschmann 不保证或担保本出版物中所含信息的正确性或准确性。

Hirschmann 在任何情况下均不对因使用网络组件或其操作软件而造成的损害承担任何责任。此外，我们将参照许可协议中所述的使用条件。

本手册的最新版本请参见 Hirschmann 的产品网站 ([www.beldensolutions.com](http://www.beldensolutions.com))。

Printed in Germany  
Hirschmann Automation and Control GmbH  
Stuttgarter Str. 45-51  
72654 Neckartenzlingen  
Germany  
Tel.: +49 1805 141538

# 安全提示

本文档包含为确保您的人身安全以及避免财产损失所必须遵守的提示。

## ■ 规定用途

本设备只能用于目录和技术说明中所指定的使用情况，并且只能与制造商所推荐或允许的外部设备及外部组件结合使用。正确的运输、储存、安放和安装以及认真的操作和维护是产品无故障安全运行的前提。

## ■ 电源

设备是为使用安全低压的运行情况而设计的。因此，在电源接口以及信号触点上只能连接其电压限制符合 IEC/EN 60950-1 标准的 SELV 电路。

电源与机箱电气隔离。

☐ 请仅使用未损坏的部件。

☐ 有关北美地区的提示：

设备只允许连接符合美国国家电气规程表 11(b) 要求的 2 级电源。如果进行冗余供电（两个不同的电源），则电源都必须符合美国国家电气规程表 11(b) 的要求。

☐ 有关北美地区的提示：使用于 Class 2 Circuits。


只使用 1 级 75°C 的铜线 / 导体。

☐ 有关北美地区的提示

对于认证用于危险场所的模块：请注意外围设备需适合于应用环境。

电源和输入输出端 (I/O) 的布线必须符合布线规程 Class 1, Division 2 [美国国家电气规程第 501(b) 条, NFPA 70] 和适用的法律法规。

☐ 有关欧洲地区的提示：

在符合 ATEX RL 94/9 EG 的燃气易爆区域使用的产品，必须张贴标注有  II 3G Ex ... 的设备标签。针对这种产品规定：

产品要装入一个经过了 IP 54 认证的合适机箱中，接受 4 J 冲击试验，以将机械损坏的风险降低到最小。

## ■ 机箱



### 警告

#### 电击

切勿将尖锐的物体（狭长的螺丝刀、电线或类似物体）插入产品内部。

不重视此说明有可能导致死亡，严重身体伤害或者材料损伤。



### 设备过热

安装时请注意确保所有通风槽处的空气自由流通。

**不遵守该指示，可能导致轻伤或财产损失。**

只能由制造商授权的技术人员打开机箱。

设备机箱盖板下的接地可以经过帽形导轨，也可以通过单独的接地螺栓。

- ☐ 不得覆盖通风槽，以便空气可以自由流通。
- ☐ 与设备通风槽的距离应至少为 10 cm。
- ☐ 请注意电气安装是否符合当地或国家的安全规定。
- ☐ 在住宅或办公环境中，设备只允许在符合 EN 60950-1 防火特性的开关柜中运行。

### ■ 环境

仅在不超出指定的环境空气温度（距离设备 5 cm 之内的环境空气温度）和指定的相对空气湿度时发动设备。

- ☐ 设备的安装地点要符合技术参数中气候指标极限值。
- ☐ 请仅在其污染程度符合技术参数要求的环境中使用该设备。

### ■ 人员的资质要求

该操作说明及警告提示中所提及的符合资质的人员是指熟悉该产品装配、安装、调试及操作并具有相应职业资格证明的人员，例如：

- ▶ 能够遵照现行安全技术标准对电路、系统或设备进行开关、接地、标识等操作，接受过相关的培训、指导，拥有相关的资格。
- ▶ 能够遵照现行安全技术标准对检验过的安全技术装备进维护和使用，接受过相关的培训与指导。
- ▶ 接受过急救方面的培训。

### ■ 一般安全规定

该设备使用电力运行。请严格遵守操作说明中对所施加电压的安全规定（参见 [页 4](#)）。

不遵守警告提示可能会造成严重的人身伤害和 / 或财产损失。

- ☐ 只有符合相应资质的人员才能操作该设备或在该设备附近作业。这类人员必须完全熟知该操作说明的所有警告和维护措施。
- ☐ 正确的运输、专业的储存、安放和安装以及认真的操作和维护是设备无故障安全运行的前提。
- ☐ 请仅使用未损坏的部件。
- ☐ 请仅使用当前手册中所指定的设备。请特别注意遵守所有警告及安全提示。
- ☐ 只能由受过专门培训的专业人员执行必要的电气安装工作。

## ■ 本国和国际安全规定

☐ 请注意电气安装是否符合当地或国家的安全规定。

## ■ ESD 提示

模块装配有静电敏感元件。电场作用或者触及接头时产生的电荷平衡都可能造成这些静电敏感元件的损坏，或者影响它们的使用寿命。有关静电敏感元件的信息，请参见 DIN EN 61340-5-1 (2001-08) 和 DIN EN 61340-5-2 (2002-01)。

## ■ CE 标志

本设备符合下列欧洲指令规定：

2004/108/EG

欧洲议会和欧盟理事会用于协调各成员国电磁兼容性规则的准则。

依据以上的欧盟规定，以下公司向相关部门提供欧盟符合性的声明：

产品可用于住宅区域（住宅区域、商业及手工业区域以及小型企业）和工业区域。

▶ 抗干扰度：EN 61000-6-2:2005

▶ 干扰放射：EN 55022:2006 + A1:2007 Class A

本设备为 A 级设备。本设备会对居住区造成无线电干扰；发生此种状况时需要操作者采取适当的措施。

## ■ FCC 提示：

本设备符合 FCC 规范第 15 部分。设备运行与下列两条件有关：(1) 本设备不允许造成破坏性干扰；(2) 本设备务必承受任何干扰，包括那些能导致非正常运行的干扰。

本设备已通过相关测试，确认符合 FCC 规范第 15 部分关于数字设备 A 级标准的要求。

这些要求旨在提供合理的保护，防止在商业区安装使用设备时造成无线电干扰。本设备产生并应用带有辐射的高频。如果未按本操作手册安装和使用，将会对无线电通信造成干扰。运行本设备同样会对居住区造成无线电干扰；在此情况下，用户有义务自费消除无线电干扰。

## ■ 回收提示：

本产品将在其使用期后按照市县、省、国家的现行回收规定作为电子废料妥善处理。

# 图标说明

本手册中所使用的符号具有以下含义：

	列举
	工作步骤
	副标题

# 1 模块说明

MICE Digital-I/O 模块 MM24 是为工业应用开发的扩展模块，适用于 (Power)MICE 系列交换机。

MM24 模块拥有 4 个符合 EN 61131-2 工业标准的电位隔离式数字输入端和输出端。模块通过输入端采集数字传感器信号并继续传输。您可利用数字输出端在设备范围内连接各种执行元件。

您可使用电气隔离的 +24-VDC 电压输出端为传感器、执行元件等供电。

MM24 设备专门针对工业自动化的特殊要求而设计。符合相关工业标准，具有极高的操作安全性，即使在极端条件下也具备长期可用性和灵活性。

设备在工作时无需风扇。

安装设备的方式：

- ▶ 易于 (Power)MICE 主机背板上的插接。

具有多种途径进行便捷的管理。管理设备的途径：

- ▶ 网络浏览器
- ▶ Telnet
- ▶ 管理软件（例如 HiVision）
- ▶ V.24 接口（交换机上的本地接口）

**提示：**详细的管理信息请参见 7.0 版本以上基于网络界面的参考手册。

(Power)MICE 主机的详细说明和更多信息请参见

- ▶ “工业以太网交换机 Power MICE 安装”用户手册
- ▶ “工业以太网交换机 MICE MS20/MS30 安装”用户手册
- ▶ “基本配置”用户手册
- ▶ “冗余配置”用户手册
- ▶ “基于网络的界面”参考手册
- ▶ “命令行界面”参考手册

## 2 安装和调试

MM24 模块专为恶劣工业环境中的实践应用而研发。与此相应的安装非常简便。

模块在运行就绪状态下供货。

经实践应用证明，模块的下列安装主题顺序行之有效：

- ▶ 开箱和检查
- ▶ 填写和张贴标签条
- ▶ 连接传感器和执行元件
- ▶ 安装 MM24 模块

### 2.1 设备安装

#### 2.1.1 开箱和检查

- ☐ 请检查交货时包装中的设备是否完整 (参阅页 17 “供货范围”)。
- ☐ 检查是否有运送过程中损坏的部件。

#### 2.1.2 填写和张贴标签条

标签条包含在供货范围内，能够将网络安装情况清楚地展现出来。

在大面积的标记栏中可以为模块做标记，可以将连接线路明确分类。既可以打印，也可以手写，并随时更换。



图 1: 张贴标签条



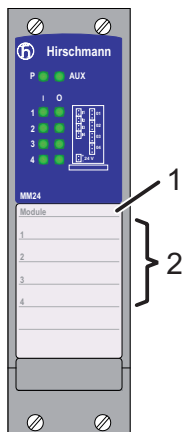


图 2: MM24 模块的标签条：  
1 - 模块名称  
2 - 模块的连接分布

☐ 根据需要，将包括在供货范围中的标签条张贴在 MM24 模块上。

### 2.1.3 安装 MM24 模块

本模块发货时为运行就绪状态。

您可以在连续运行中安装和拆卸 MM24 模块。

- ☐ 固定 MM24 模块时，您首先要取下插头上的保护罩。
- ☐ 请连接执行元件和传感器 (参阅页 12 “连接执行元件和传感器”)。
- ☐ 请将 MM24 模块插接在 (Power)MICE 主机的背板上。
- ☐ 请拧紧 MM24 模块边角上的 4 个螺栓。

### 2.1.4 接地

通过帽形导轨使模块外壳的下盖板接地。

## 2.2 引脚分配

接线盒位于 MM24 模块的底面，用来连接

- ▶ 数字输入端 (I)
- ▶ 数字输出端 (O)
- ▶ 24-VDC 辅助电压

除了 LED 之外，在模块的前置面板上还显示引脚分配。

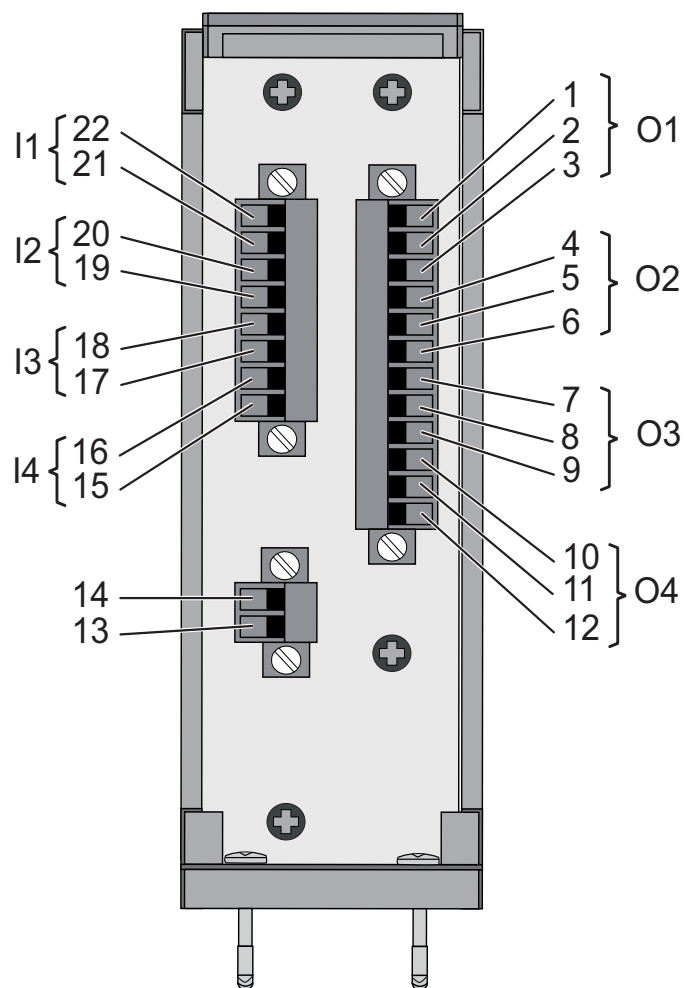


图 3: MM24 上的数字输入端和输出端以及 24-VDC 辅助电压的接线盒

### 2.2.1 数字输出端

引脚	信号, 端子	功能
1	关 1	通道 1 的静合触点
2	中间 1	通道 1 的中心触点
3	开 1	通道 1 的工作触点
4	关 2	通道 2 的静合触点
5	中间 2	通道 2 的中心触点
6	开 2	通道 2 的工作触点
7	关 3	通道 3 的静合触点
8	中间 3	通道 3 的中心触点
9	开 3	通道 3 的工作触点
10	关 4	通道 4 的静合触点
11	中间 4	通道 4 的中心触点
12	开 4	通道 4 的工作触点

表格 1: 数字输出端的引脚分配

### 2.2.2 24-VDC 辅助电压 (AUX)

引脚	信号, 端子	功能
13	AUX_GND	参考电位
14	AUX_+24 V	辅助电压

表格 2: 辅助电压接口的引脚分配

### 2.2.3 数字输入端

引脚	信号, 端子	功能
15	IN-4-GND	通道 4 参考电位
16	IN-4	通道 4 信号输入端
17	IN-3-GND	通道 3 参考电位
18	IN-3	通道 3 信号输入端
19	IN-2-GND	通道 2 参考电位
20	IN-2	通道 2 信号输入端
21	IN-1-GND	通道 1 参考电位
22	IN-1	通道 1 信号输入端

表格 3: 数字输入端引脚分配

## 2.3 连接执行元件和传感器

您可将执行元件和传感器连接在 MM24 模块上。

连接外部设备的操作步骤如下：

- 请松动模块底面数字输入端和数字输出端的接线盒。
- 根据您的需要连接 MM24 模块的数字输出端 ( [参阅表格 1](#) ) 和数字输入端 ( [参阅表格 3](#) )。

可能存在下列 3 种连接状态：

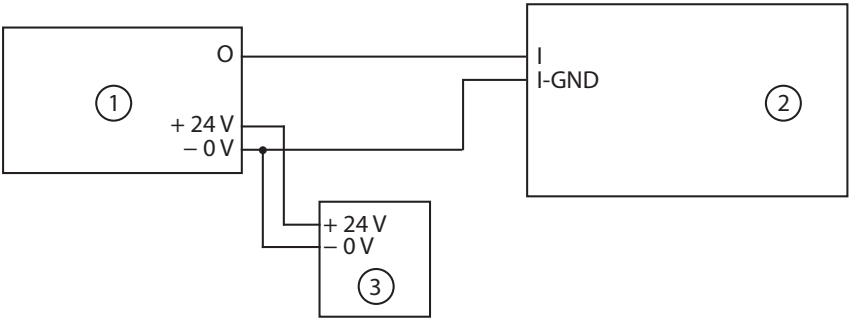


图 4: 连接带有特殊电源的传感器  
1 - 传感器  
2 - MM24 模块  
3 - 传感器的特殊电源

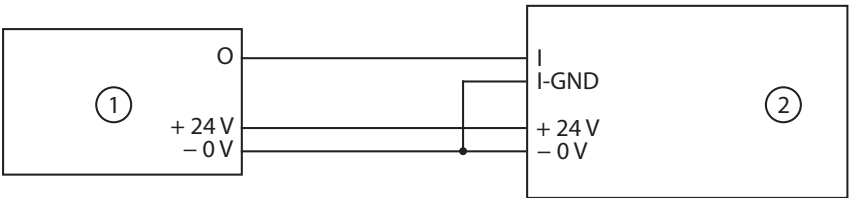


图 5: 连接通过辅助电压供电的传感器  
1 - 传感器  
2 - MM24 模块

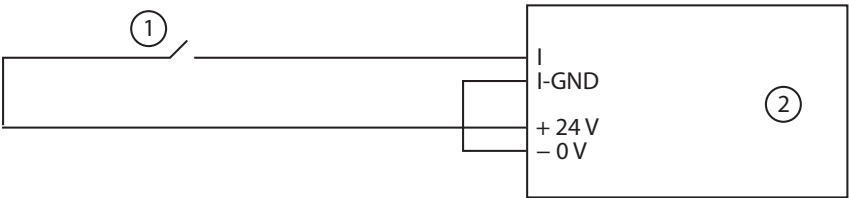


图 6: 提供辅助电压供电的电路  
1 - 开关（双线传感器）  
2 - MM24 模块

- ☐ 需要时，请连接 24-VDC 辅助电压 (参阅表格 2)。

提示：请注意负载极限。

- ☐ 请将接线盒重新插在模块上。请拧紧接线盒上的螺栓。
- ☐ 利用接线盒连接电源和 (Power)MICE 基础模块，以便运行 MM24 模块。

## 2.4 显示元件

当工作电压接通后，便会启动并初始化软件。

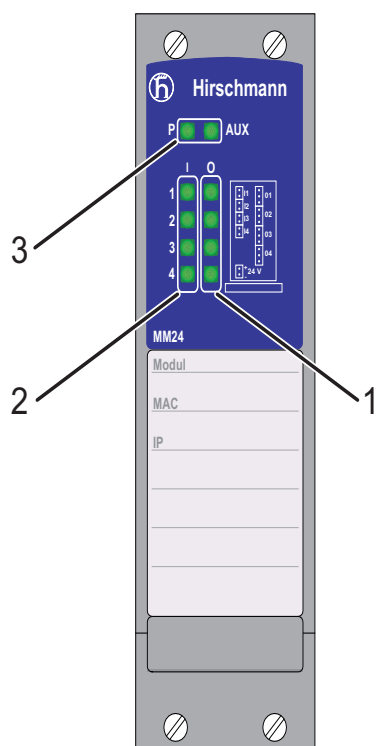


图 7: 显示元件连接 MM24 模块  
1 - 输出信号  
2 - 输入信号  
3 - 设备状态

■ **输出信号 (O)**

每个 MM24 模块的每个输出信号均对应一个 LED。

O1, O2, O3, O4 - 输出，数字输出端状态（每个输出端对应绿色 / 黄色 LED）	
绿灯亮起	激活信号输出端 - 启用中继触点（工作状态）
黄灯亮起	激活信号输出端 - 未启用中继触点（静止状态）
闪烁黄光	激活信号输出端 - 无法到达信号输出端
不亮	未激活信号输出端

■ **输入信号 (I)**

每个 MM24 模块的每个输入信号均对应一个 LED。

I1, I2, I3, I4 - 输入，数字输入端状态（每个输入端对应绿色 LED）	
绿灯亮起	激活信号输入端 - 高电平
黄灯亮起	激活信号输入端 - 低电平
不亮	不激活信号输入端

■ **设备状态 (P, AUX)**

这些 LED 提供的是会影响整个模块功能的状态信息。

P- 电源，系统电压状态（绿色 LED）	
绿灯亮起	内部电源电压接上
不亮	内部电源电压过低

AUX - 辅助电源，辅助电压状态（绿色 LED）	
绿灯亮起	已启用辅助电源的输出端
不亮	已停用辅助电源的输出端

**2.5      拆卸**

■ **拆卸模块**

为了将模块从 (Power)MICE 主机背板上拆卸下来，您要进行如下操作：

- ☐ 请松动 MM24 模块边角上的 4 个螺栓。
- ☐ 请从 (Power)MICE 背板上拔下模块。

## 3 技术参数

### ■ 一般技术参数

尺寸 宽 × 深 × 高		40 mm × 135 mm × 120 mm
质量		270 g
连接长度		30 m
接口类型	输入端	8 针端子排
	输出端	12 针端子排
	辅助电压	2 针端子排
绝缘 电压	机箱的输入端	500 V DC
	机箱的输出端	500 V DC
	机箱的辅助电压	470 V DC (1 mA)
工作温度	标准	0 °C ... +60 °C
	扩展	- 40 °C ... +70 °C
环境	存储温度	环境空气 : - 40 °C ... +85 °C
	空气湿度	10 % ... 95 % ( 非冷凝 )
	运行时的空气压力	可达 2000 m (795 hPa)
	储存时的空气压力	可达 4000 m (620 hPa)
防护等级		IP20

### ■ 辅助输出电压 (AUX)

输出电压范围	+24 V DC ... +27 V DC
最大输出功率	3 W
短路保护	是 ( 电子 )
低压短路保护	是

### ■ 数字输入端

工作电压范围	- 32 V DC ... +32 V DC
输入电压额定值	+24 V DC
低电平输入电压, 状态“0”	- 0.3 V DC ... +5 V DC
高电平输入电压, 状态“1”	+11 V DC ... +30 V DC
输入电压额定值时最大的输入电流	15 mA
双线传感器的许可静止电流	1.5 mA
输入特性曲线符合 IEC 61131-2 ( 电流吸收 )	类型 3

## ■ 数字输出端

最大的工作电压范围	60 V DC 30 V AC
中继触点和端子的最大电流负荷	1 A
最大开关频率	1 Hz
继电器种类	转换器
接触电压	浮置
中继触点保护回路	否
数字输出端符合 IEC 61131-2 ( 电流吸收 )	是

## ■ EMC 标准和强度

EMC 抗干扰性 - EN 61000-6-2:2005 EMI 类型测试，测试根据：		
IEC/EN 61000-4-2	静电放电	
	接触放电	4 kV
	空气放电	8 kV
IEC/EN 61000-4-3	电磁场	
	80 - 3000 MHz	10 V/m
IEC/EN 61000-4-4	快速瞬变 ( 突发 )	
	电源线	2 kV
	I/O 电源线 (AUX)	2 kV
	数据线 (I/O)	1 kV
IEC/EN 61000-4-5	冲击电压 ( 浪涌 )	
	电源线，line / line	1 kV
	电源线，line / earth	2 kV
	数据线 (I/O)	2 kV
IEC/EN 61000-4-6	传导抗扰度	
	150 kHz - 80 MHz	10 V
强度		
振动	IEC 60068-2-6 试验 FC 检验严格程度符合 IEC 61131-2	是
冲击	IEC 60068-2-27 试验 Ea 检验严格程度符合 IEC 61131-2	是

## ■ 产品代码

根据下表，由所需产品属性的名称排列序列（“名称”栏）得出您 MM24 模块的产品代码。

举例：产品代码 MM24-IOIOIOIOSZ = MM24 模块带有 4 个 I/O 端口，温度范围 0 °C 至 +60 °C 并拥有 CE 认证。



位置	特征	名称	属性
1 至 4	产品	MM24	MICE Digital-I/O 模块 MM24
5	- (连字符)	-	
6 至 7	1. 端口 (介质 / 连接头)	IO	IO 端口
8 至 9	2. 端口 (介质 / 连接头)	IO	IO 端口
10 至 11	3. 端口 (介质 / 连接头)	IO	IO 端口
12 至 13	4. 端口 (介质 / 连接头)	IO	IO 端口
14	温度范围	S	标准：在 0 °C 至 +60 °C 之间运行
		T	扩展：在 -40 °C 至 +70 °C 之间运行
		E	扩展：在 -40 °C 至 +70 °C 之间运行； 具有共性覆膜 (Conformal Coating)
15	许可	Z	CE

表格 4: 产品代码 MICE Digital-I/O 模块 MM24

## ■ 供货范围

设备	供货范围
MICE Digital-I/O 模块 MM24	MM24-IOIOIOIOxxxx 模块 标签条 ML-MS2/MM 说明和操作说明 反馈单

## ■ 附件

名称	订购号码
袖珍指南	280 710-851
标签条 ML-MS2/MM	943 767-001

## ■ 基本规范和标准

名称
EN 61000-6-2:2005 工业环境抗扰度通用标准
EN 61000-6-4:2007 工业环境干扰放射通用标准
EN 55022:2006 + A1:2007 信息技术设备无线电干扰性能标准
EN 61131-2:2008 可编程控制器标准
FCC 47 CFR Part 15:2009 联邦法规 (Code of Federal Regulations)

表格 5: 规范和标准列表。经过认证的设备配有认证标志。

## ■ 认证

如果机箱上有认证标志，则设备仅具有符合某项标准的认证证书。  
但德国劳氏船级社的船舶认证证书只能在 [www.beldensolutions.com](http://www.beldensolutions.com) 的产品信息页面中查询。







## A 更多支持

### ■ 技术问题和培训计划

如有技术问题，请联系您所在地区的 Hirschmann 代理商，或直接垂询 Hirschmann。

Hirschmann 代理商地址请登录网站 [www.beldensolutions.com](http://www.beldensolutions.com) 查询。

此外，您还可以致电我们的热线电话：

- ▶ 电话 +49 (0)1805 14-1538
- ▶ 传真 +49 (0)7127 14-1551

有关常见问题的解答，请登录 Hirschmann 的网站

([www.beldensolutions.com](http://www.beldensolutions.com)) 参阅产品页面底端的 FAQ 栏。

有关技术及产品的最新培训计划，请访问 <http://www.hicomcenter.com>。

### ■ Hirschmann Competence Center

仅依靠优质的产品并不能长期维持成功的客户关系。只有全面周到的服务才能使我们在全球范围内脱颖而出。在激烈的全球竞争中，Hirschmann Competence Center 凭借完善的创新服务同时在三方面遥遥领先于各竞争对手：

- ▶ 咨询服务涵盖了从系统评估到网络规划再到项目实施的全面技术支持。
- ▶ 为客户提供了基础理论传授、产品入门指导以及用户训练等培训服务，并且可提供相应的认证。
- ▶ 客户支持囊括了从调试到急救服务再到维护方案的所有方面，一应俱全。

借助于 Hirschmann Competence Center，您在任何情况下都无需妥协。为客户量身定制的产品服务方案可让您自由选择所需的服务组件。

网址：

<http://www.hicomcenter.com>。



**HIRSCHMANN**

---

A **BELDEN** BRAND