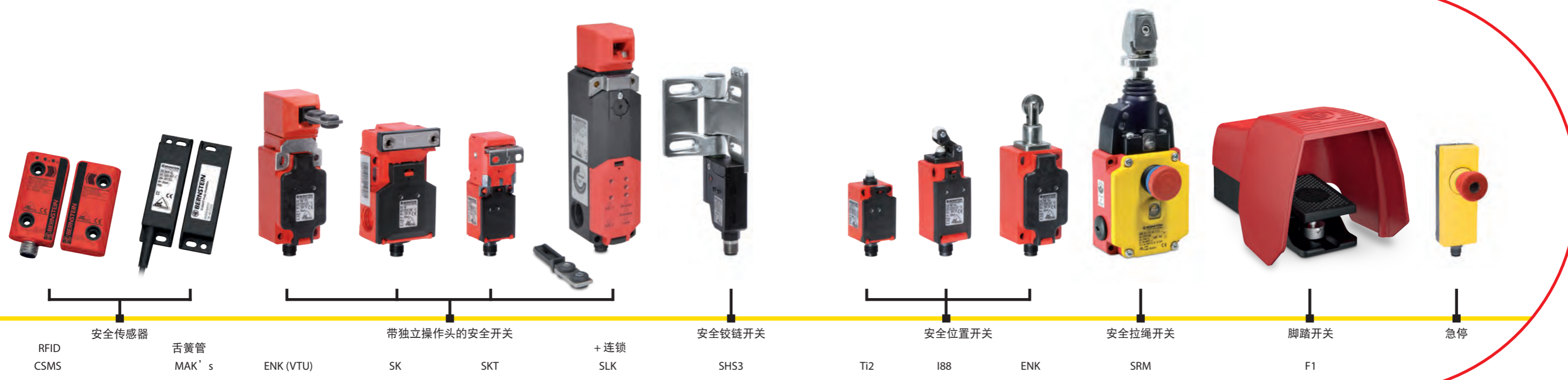




BERNSTEIN
AS-i 安全工作方案

AS-i是什么?

BERNSTEIN AS-i安全部件概述



对于标准和安全相关的应用，AS-i都是创新的传感器和执行器的接线解决方案。

当今的现代化系统必须经济适用、灵活、易于维护并能够检测故障。所有这些属性在AS-i设计之初便已通盘考虑在内。

安装、操作和维护的简易性与安全性，及降低成本的长期潜力，都是不言而喻的。

只需要连接一条黄色、双芯、具反极保护的带状电缆，就能传输电力和数据，最多可支持248路输入和输出。

根据“即插即用”原则，适合的从站可以接插到任何位置。设备连接与电缆之间的接合采用了穿刺技术。

接头穿透绝缘层直达电缆线芯。总线适配器和电缆截面的特定几何形状，可防止安装错误。

AS-i不能并且也不是设计用于取代现有、可靠的总线系统。它是独立的解决方案或现有系统的扩展。

AS-i能够通过网关无障碍地连接到PROFIsafe, PROFIBUS, PROFINET, Ethernet, CAN, EtherCAT, DeviceNet, Interbus, RS-232和 CC-Link。AS-i及每个与其连接的传感器/执行器将充当主总线系统的从站。

高度集成到其他网络中的能力，简化了自动化网络的模块化安装。

由于这一非专属系统的组件来自多提供商，所以但几乎每种类型的传感器和执行器都适用于AS-i系统（可与AS-i配合使用）。

这使得AS-i系统在所有可能的技术分支领域都渐渐声名鹊起，从自动化技术和过程技术，到船舶与商用车制造技术，都日益广泛地采纳了AS-i系统。

AS-i是符合EN 50295和IEC 62026-2的标准化产品。

除上述提及的优点外，如下文所述，等级高达PL e/SIL 3的安全系统也可与AS-i配套。

安全作业，安全总线



要实现最高达到EN 13849 PL e和62061 SIL 3标准的安全功能，可采用AS-i安全作业。

安全数据经由双芯带状电缆传输，因而将接线错误减少到最低。

计划、安装和维护的简易性，是AS-i安全作业成为最常用安全总线的主要原因之一。

对于安全作业系统，您只需要安全从站、主站和安全监控器。安全监控器将动态监控安全用户，一旦发生错误或是在激发安全功能时将切断安全路径。

我们使用Windows程序“ASIMON”编写了安全应用程序，并把它加载到安全监控器中。通过软件自适应功能加上穿刺连接技术，可在几秒钟内更改和扩展安全应用，甚至是改写安全应用程序。

安装AS-i安全作业系统，有两种可行的系统结构。（见第6/7页）。

通过ASIMON软件在PC上进行拖放操作，我们可以快捷轻松的创建安全应用



系统结构1: 不锈钢外壳的安全网关

适合大中型安全应用

标准主站安全监控器加上AS-i电源单元，适用于大中型安全应用。

最高可监控**62个安全相关的用户**（安全监控器有两个电路，每个电路监控31个用户），例如急停开关、门与防护罩监控器、扶手、光栅、双手操作等，当然，状态输出也可以集成到此类系统中，并与ASIMON连接。

如果采用PROFIsafe接口，则状态信息或安全从站的安全相关信息，将通过主站网关直接传输至适当的控制器。



系统结构2: 基础型安全监控器

适合最小型的安全应用

基础型安全监控器用于只有几个安全相关用户的最小型安全应用。此设备不仅将主站和监控器放置到了一个宽度仅为22.5mm的壳体中，而且仅需要一个标准24V电源，电流消耗低于0.5 A。它还具有机载安全输出，及机载安全和标准输入。

由于设备自始至终都保持了紧凑型设计，所以通过包含基础型安全监控器的AS-i部署最小型安全应用时，这也提升了方案的经济性。AS-i安全作业系统除减少了接线错误外，还减少了控制器上的I/O数量，而且顺带使用ASIMON软件自动完成了大部分文档。



一般特性

- 2路安全继电器输出，2个安全半导体
- 4路EDM输入
- Profibus现场总线接口
- 1/2 AS-i电路
- 通过显示器诊断和调整设备
- 诊断和配置接口
- 坚固的不锈钢外壳
- 16个使能电路

安全技术系统成本比较

仅当用在具有较多安全要求的系统中时，AS-i Safety才能提供高额回报。

成本	安全	大型* / ** 20个安全信号	普通** 10个安全信号
设备成本	传统设备	60%	67%
	AS-i安全	53%	78%
	F-SPS	65%	75%
人工费 (50欧元/小时)	传统设备	40%	33%
	AS-i安全	3%	6%
	F-SPS	27%	25%
结果	传统设备	100%	100%
	AS-i安全	56%	84%
	F-SPS	92%	100%

* F-SPS结合PROFIsafe
** 带网关和安全监控器的AS-i

例如，和传统的接线相比，AS-i安全在小型功能模块中使用四个安全信号。

成本	安全	小型*** 4个安全信号
设备成本	传统地	77%
	AS-i安全	86%
	F-SPS	121%
人工费 (50欧元/小时)	传统地	23%
	AS-i安全	9%
	F-SPS	19%
结果	传统地	100%
	AS-i安全	95%
	F-SPS	140%

*** 使用基础型安全监控器的AS-i

一般特性

- 2个安全半导体
- 4路安全输入或选配
8路标准输入 + 8路标准输出
- 通过LED诊断设备
- 防护等级为IP20的塑料外壳
- 8个使能电路
- AS-i 适用24V电源

结论：AS-i 安全用在小型设备中已经取得成功！

系统优势

使用AS-i总线，只需画最少量的电路图，因而大幅减少了计划和准备文档的工作量。除比标准接线节省了大量安装时间外，还免除了如安全继电器、端子箱等多种组件及其处理和与其相伴的螺钉连接、端子、PLC I/O加上大量电缆，进而减小了在控制柜、电缆导管和设备中的空间需求。

凭借简单可靠的连接技术，能够快速完成系统调试。只要没有达到最大从站数量，何时进行变更都没有问题。

只需把必要的从站与电缆连接，在笔记本电脑或直接在主站上对其进行配置。就能搞定一切。



关于BERNSTEIN AS-i产品的综合信息

- 按照需求，安全开关Ti2、I88 Bi2和ENK可与各产品系列的所有操作头配套使用
- 缓动型的机械式开关配备2个绝对断开触点 ⊕
- 可按照需求提供跨越式开系统
- 可按照需求为金属开关ENM2、GC和SN2系列与D开关配备AS-i版本

综合技术数据

- 电压范围：26,6 … 31,6 V
- AS-i规格：Profile S-0.B
 - IO-Code: 0 x 0
 - ID-Code: 0 x B
 - ID-Code 1: 0 x F
 - ID-Code 2: 0 x E

插头引脚	无辅助	含辅助
- Pin 1	AS-i +	AS-i +
- Pin 2	Frei	Aux -
- Pin 3	AS-i -	AS-i -
- Pin 4	Frei	Aux +

- AS-i地址：预设地址0

AS-i系统采用的双芯电缆，最适应模块化设备。将双芯连接到一个完整的系统或分别连接一个子系统，两个子系统由主站总线系统联网（如，PROFIBUS）。

通过连接主站总线系统，我们可以读出或更改从站系统数据。这支持远程维护自动安全系统的最小组件。

同时还使我们能够防止意外的设备故障。如果发生这种情况，出色的诊断属性将直接在显示器上显示错误。

AS-i的这些属性，是设备用户获得较大优势的根本原因。调试和维护成本及设备停机时间都显著降低。如果日后系统需要扩展或修改，我们可以快速拆解现有系统。

直接连接技术

直接连接技术可以把开关直接连接到双极AS-i电缆。这节省了耦合模块和M12连接电缆。

商品名末尾的“D”代表了直接连接技术。可对1和2类开关，如Ti2、I88、SK和SKT等，应用直接连接技术。

安全数值

	PL EN 13498/ SIL 62061最高等级	类别	B10d 动作
Ti2	c*	1	6 Mio
I88, Bi2, ENK	c*	1	20 Mio
SKT, SK, ENK VTU	c*	1	2 Mio
SLK	c*	1	2 Mio
SHS3	c*	1	2 Mio
SRM	c / e**	1 / 4**	0,2 Mio
MAK 42, MAK 52	e	4	20 Mio
CSMS舌簧管	e	4	20 Mio
急停开关	e	4	0,1 Mio
F1	c	1	20 Mio
F1 ZS	c	1	0,1 Mio
CSMS	e/3	4	
基础型安全监控器	e/3	4	
安全监控器	e/3	4	

* 通过依据EN 13849-1和EN 13849-2排除故障，可达到PL d等级。
通过2个安全开关、相互监控和4类线，可达到PL e等级。

应用示例

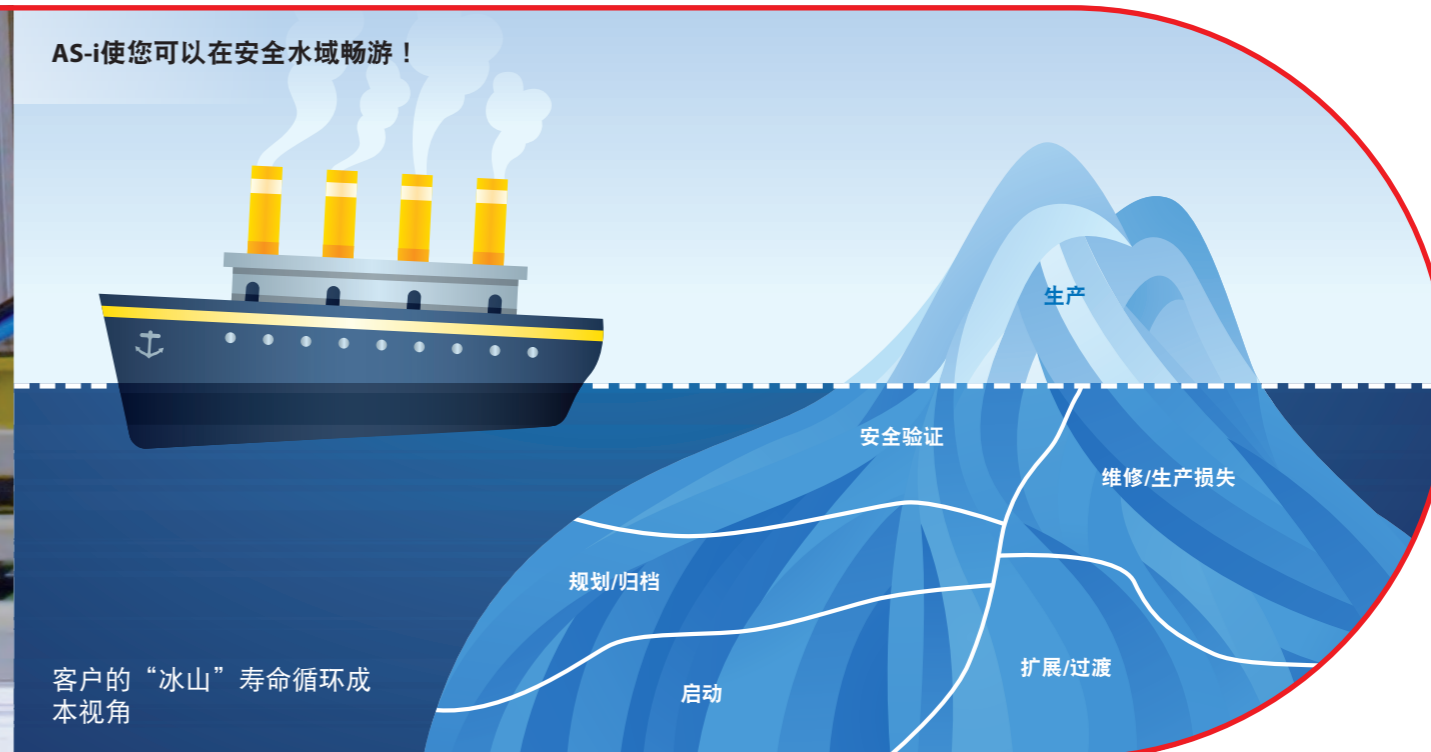
德国汉堡的E.C.H. Will



依托AS-i Safety at Work的安全技术 凭借准确的基准定位赢得超高效率

我们穷尽各种手段，力求在整个设备寿命循环期间，能够实现成本和各种利益的有效平衡。就请您快快把握机会，通过现代化安全技术的技术价值，获取十足的竞争优势吧！

AS-i使您可以在安全水域畅游！



E.C.H. Will是世界领先的纸张生产和加工供应商，拥有生产学生作业本的加工线，产品还包括小幅面刀具和幅面切割系统。

使用CSMS监控幅面切割机的安全门

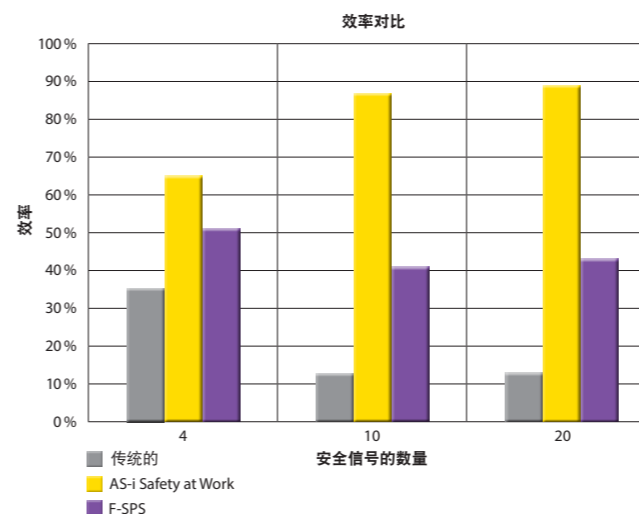
设备以极高的处理速度运行。
需要频繁地开门进行维护或清理卡纸。

这一非接触式系统因消除了磨损问题而成为理想的解决方案。在使用我们的CSMS系统之前，曾经安装过多种产品，但没有一种产品能够长期提供可靠的开关信号。

“总线上频繁传输错误消息”，工厂技术经理说道。
“要不惜任何代价避免设备的停机时间。”

除了所有安全门的可靠运行外，与安全门轮廓齐平的紧凑型系统设计也是对客户具有十足说服力的众多优势之一。

近期的一项调查显示：如果采用AS-i Safety at Work，这一安全技术将成为整个设备寿命循环之中最具成本效益的选择！



您可立即过渡到现代化、灵活、高效的系统，以满足自己特殊的安全要求。凭借BERNSTEIN的AS-i Safety at Work产品，我们可以助您优化设备和相关装置。

如果您需要在自己的设备和装置上体验AS-i Safety at Work的效率特征，敬请直接向我们垂询。

¹ Master thesis on the topic of "Erarbeitung eines Bewertungsmodells für Anlagen mit einer AS-i Sicherheitskette" at the Ostwestfalen-Lippe University.

AS-i从站

非接触式安全传感器

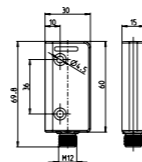
应答器技术



CSMS 非接触式安全 监控开关

6073200060 AS-i CSMS-M-ST
6073200061 AS-i CSMS-S
6073200062 AS-i CSMS-SET

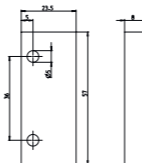
- 安全从站
- 动态编码信号传输
- 防篡改保护的操作
- 开关状态与功能储备指示灯
- AS-i状态显示
- 可显式安装
- 适合苛刻环境
- 非接触式操作，大大延长了寿命预期
- M12接头



垫片 (CSMS附件)

6073900070 CSMS垫片8 mm
6073900090 CSMS垫片ITEM 8 mm

- 8mm垫片
- 材料: 有机玻璃GS无色
- 用于将CSMS安装在金属座上



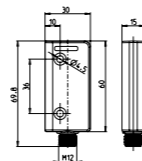
磁技术



CSMS舌簧管

6073200071 AS-i CSMS-R-M-ST
6073200072 AS-i CSMS-R-S
6073200077 AS-i CSMS-R-SET

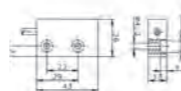
- 安全从站
- 编码的操作头
- 开关状态指示灯
- AS-i状态显示
- 适合隐匿式安装
- 适合苛刻环境
- 非接触式操作，大大延长了寿命预期
- M12接头



MAK 52

6073200068 AS-i MAK 52
6402052307 TK-52-CD/2

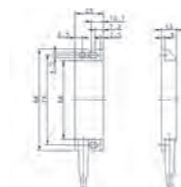
- 安全从站
- 编码的触发块 (磁)
- 开关状态指示灯
- AS-i状态显示
- 适合隐匿式安装
- 适合苛刻环境
- 非接触式操作，大大延长了寿命预期



MAK 42

6073200067 AS-i MAK 42
6402042053 TK-42-CD/2

- 安全从站
- 编码的触发块 (磁)
- 开关状态指示灯
- AS-i状态显示
- 适合隐匿式安装
- 适合苛刻环境
- 非接触式操作，大大延长了寿命预期



AS-i从站

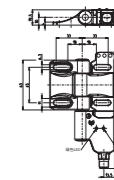
安全铰链开关



SHS3

不锈钢铰链:
6073200011 AS-i SHS3 SA R
6073200013 AS-i SHS3 SR R
压铸铰链:
6073200081 AS-i SHS3Z SA R
6073200082 AS-i SHS3Z SR R

- 安全从站
- 铰链开关
- AS-i状态显示
- 用户可在270°范围内自由调节开关点
- 精细调节+/- 1,5°
- 自由地、可重复地调节开关点
- 不锈钢或压铸铰链



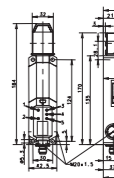
安全联锁



SLK

6073200058 AS-i SLK-F-R1-A0-0
6073200057 AS-i SLK-M-R0-A0-0

- 安全从站
- 1个联锁开关，用于安全门和防护罩
- 弹簧力 (闭合电路电流) 类型F和磁力 (工作电流) 类型M
- 操作和联锁位置的状态显示
- 状态LED也可由控制系统交替切换控制
- AS-i状态显示
- 外部电源系统为联锁开关供电



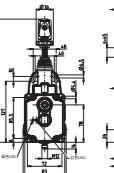
安全拉绳开关



SRM

6073200009 AS-i SRM-LU-175
6073200010 AS-i SRM-LU-300
6073200007 AS-i SRM-QF-175
6073200008 AS-i SRM-QF-300

- 安全从站
- 金属外壳拉绳开关
- AS-i状态显示
- 拉紧长度最长为75米 (300版) (37.5米, 175版)
- 可选用快装快动式夹紧头QF



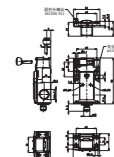
带独立操作头的安全开关



SK

6073205050 AS-i SK F30 M
6073205028 AS-i SK M
6073205039 AS-i SK M D

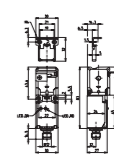
- 安全从站
- 带独立操作头的安全开关
- AS-i状态显示
- 塑料外壳
- 操作头可变，具有2个操作头开口



SKT

6073200006 AS-i SKT
6073200029 AS-i SKT D

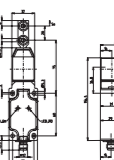
- 安全从站
- 带独立操作头的安全开关
- 窄短的开设计
- AS-i状态显示
- 塑料外壳
- 90°旋转操作头
- 2个操作头入口



ENK VTU

6073504025 AS-i ENK VTU
6073504038 AS-i ENK VTU D

- 安全从站
- 带独立操作头的安全开关
- 特别坚固的开设计
- AS-i状态显示
- 塑料外壳
- 90°旋转操作头



AS-i从站

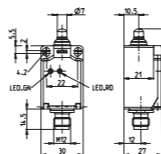
安全位置开关



Ti2

- 6073403020 AS-i Ti2 Hw
- 6073403035 AS-i Ti2 Hw D
- 6073402019 AS-i Ti2 Riw
- 6073402034 AS-i Ti2 Riw D
- 6073401018 AS-i Ti2 w
- 6073401033 AS-i Ti2 w D

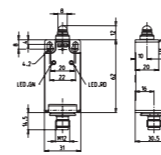
- 安全从站
- 集成AS-i Safety at Work的最小型开关
- AS-i状态显示
- 提供操作头的标准程序
- 塑料外壳
- 安装方法依据DIN EN 50047



I88

- 6073303017 AS-i I88 Hw
- 6073303032 AS-i I88 Hw D
- 6073302016 AS-i I88 RiwK
- 6073302031 AS-i I88 RiwK D
- 6073301015 AS-i I88 w
- 6073301030 AS-i I88 w D

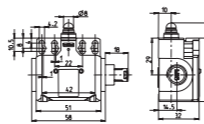
- 安全从站
- 开关设计依据行业标准DIN EN 50047
- AS-i状态显示
- 提供操作头的标准程序
- 塑料外壳



Bi2

- 6073201052 AS-i Bi2 w
- 6073201051 AS-i Bi2 w D

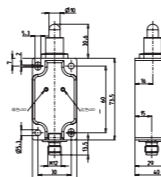
- 安全从站
- 位于侧面的M12连接
- AS-i状态显示
- 提供操作头的标准程序
- 塑料外壳



ENK

- 6073501023 AS-i ENK iw
- 6073501036 AS-i ENK iw D
- 6073502024 AS-i ENK Riw
- 6073502037 AS-i ENK Riw D
- 6073504025 AS-i ENK VTU
- 6073504038 AS-i ENK VTU D

- 安全从站
- AS-i状态显示
- 提供操作头的标准程序
- 特别坚固的开关设计
- 安装方法依据DIN EN 50041



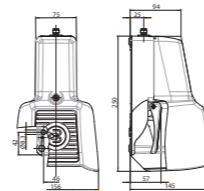
新产品 脚踏开关



F1

- 6073700076 AS-i F1 UN

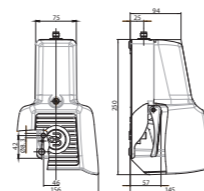
- 安全从站
- 防护罩UN
- M12连接
- 可提供其他型号



F1(使能功能)

- 6073700085 F1-ASI-ZSD UN
- 6073700086 F1-ASI-ZSDR UN

- 安全从站
- 使能功能
- 压力点D
- 自锁 (选配)
- 防护罩UN
- M12连接
- 可提供其他型号



AS-i从站

急停开关和控制元件

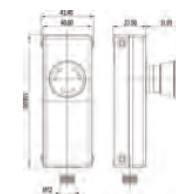
急停按钮、照明按钮和指示灯被整合到新颖优雅的外壳中。新外壳是专为40 mm配套导轨而设计的，体现了特殊的装配理念。当然，也可以不使用配套导轨。启动、使能和请求按钮可通过控制元件分散连接到AS-i系统。过程状态将由亮起的按钮显示。借助这些AS-i解决方案，我们能够把必要的功能准确添加到需要它们的地方。



急停

- 6073100074 AS-i急停按钮

- 急停按钮与安全AS-i从站集成在一起
- 使用30 mm急停按钮
- 向右旋转复位
- 急停按钮双色状态显示
- M12接头



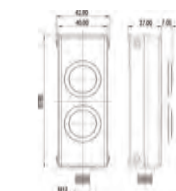
按钮/信号灯



控制元件

- 6073100075 AS-i控制元件

- 带AS-i从站的发光按钮
- 2 x 22 mm发光按钮
- M12接头
- 每个按钮具有双色状态显示 (通过AS-i编程设定)



E/A模块



集成盒

- 6073100027 4路输入AS-i集成盒

- AS-i从站
- 4路数字输入PNP
- 通过LED显示输入状态
- AS-i状态显示
- 可通过AS-i电缆连接
- M12接头

主站/安全监控器/电源模块

基础型安全监控器

此款安全监控器设计用于最小型AS-i安全系统。使用它，我们可采用AS-i部署最小型安全应用，由于成本原因，这在以前是无法想象的。对于AS-i Safety at Work，我们通常使用Windows程序ASIMON简单快捷地为安全应用编程。



基础型监控器

6073100073
AS-i基础型监控器

6073100084
AS-i基础型监控器
功能加强型

- 集成主站
- 不必使用专用电源单元AS-i（最高可达0.5 A）
- 集成的安全输出
- 集成的安全输入
- 集成的标准输入
- 安装宽度仅为22.5 mm

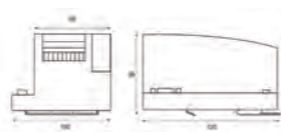


安全监控器



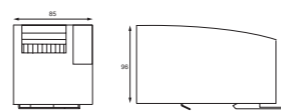
6073100089
AS-i MST PROFIBUS SMON

- 2个安全继电器输出，2个安全半导体
- 4个EDM输入
- PROFIBUS现场总线接口
- 2个AS-i电路
- 通过显示器诊断和调整设备
- 诊断和配置接口
- 坚固的不锈钢外壳
- 16个使能电路
- 可提供其他型号



6073100004
AS-i SMON B+W

- 安全监控器监控2个AS-i电路
- 16个使能电路
- 设备中有2个双通道继电器使能电路
- 设备中有2路EDM和2路启动输入
- 显示地址，获取故障位置
- 配置存储于芯片卡上



带网关的主站



6073100001
AS-i MST PROFIBUS

- AS-i主站与profibus从站
- 集成2个AS-i主站
- 双地址识别
- 集成了接地故障监控器
- 显示AS-i从站地址，获取故障位置
- 状态显示LED
- 仅有4个集成式按钮，使用简单
- 供应适合PROFIBUS,PROFINET, Ethernet, Powerlink, Ether-Cat, CANopen, DeviceNet, Modbus, CC-Link, RS-232及所有Allen-Bradley ControlLogix的主站的网关



电源



6073100003
AS-i NT 4A B+W

- 90 V AC - 265 V AC多电压电源单元
- 4 A主时钟电源单元
- LED操作模式显示屏
- AS-i数据去耦
- SELV



软件包+USB线缆



6073800021
AS-i PROG软件

- 为安全监控器编程的ASIMON
- 用于寻址、诊断和测试AS-i总线系统的AS-i控制工具
- 用于将基础型监控器连接到电脑上的USB线缆

6073100078
USB CA. F. AS-i基础型监控器

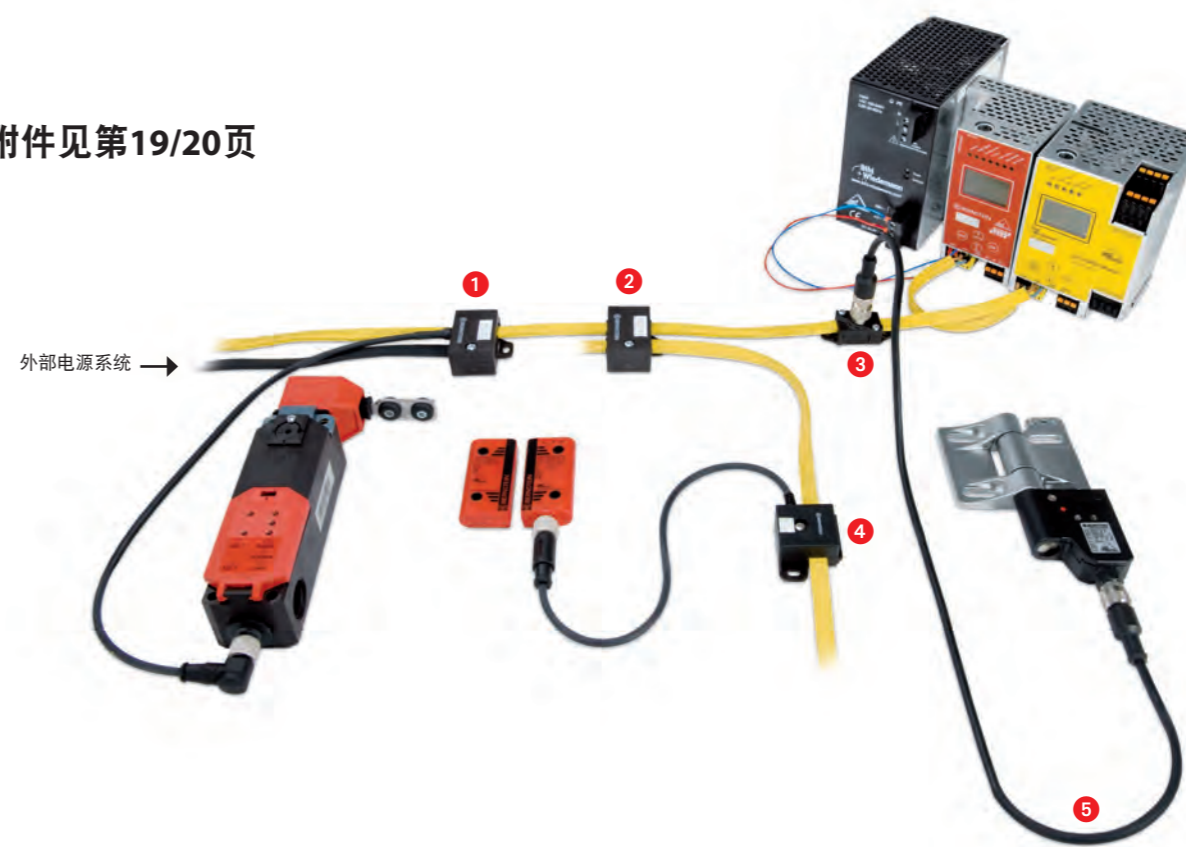
手持式编程设备



6073100005
AS-i HND PRG

- 最多为62个从站寻址/编程
- 显示总线系统中的所有现有从站
- 读取和写入从站数据
- LCD显示屏
- 集成可充电电池
- 交付设备时包含充电设备

附件见第19/20页



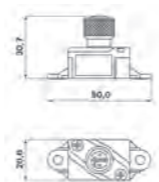
附件

连接模块 3



6073900042
AS-i连接模块
M12螺丝

- 用于使用M12连接线连接AS-i设备到AS-i配套电缆上
- M12接头设计允许在90°范围内自由旋转



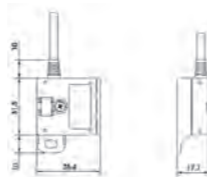
连接模块 4



6073900043
AS-i连接模块1M M12G

6073900087
AS-i连接模块0.3M M12G

- 适于将AS-i设备连接到带有1米长度一体式现成接头和M12直头接线盒的AS-i配套电缆上
- 适于将AS-i设备连接到带有0.3米长度一体式现成接头和M12直头接线盒的AS-i配套电缆上



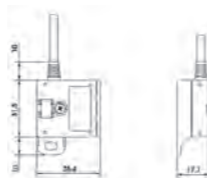
连接模块



6073900044
AS-i连接模块2M M12W

6073900088
AS-i连接模块1M M12W

- 适于将AS-i设备连接到带有2米长度一体式现成接头和M12弯头接线盒的AS-i配套电缆上
- 适于将AS-i设备连接到带有1米长度一体式现成接头和M12弯头接线盒的AS-i配套电缆上

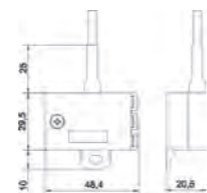


连接模块 + 双头 1



6073900045
AS-i双头连接模块2M M12G

- 适于将AS-i设备连接到带有0.3米长度一体式现成接头和M12直头接线盒的AS-i配套电缆上

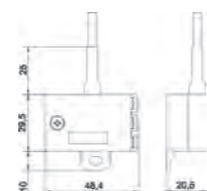


连接模块 + 双头



6073900046
AS-i双头连接模块2M M12W

- 适于将AS-i设备连接到带有2米长度一体式现成接头和M12直头接线盒的AS-i配套电缆上



电缆桥架 2



6073900047
AS-i电缆桥架

- 适于AS-i配套电缆的分路桥架
- 打开外壳后，电缆连接会受到影响

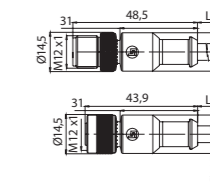


连接电缆 5



6073900048
AS-i连接C.M12 1M G/G

- 用于连接AS-i从站和连接模块的连接电缆
- 双向现成直连M12连接装置（连接器/插口）

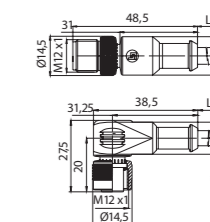


连接电缆



6073900049
AS-i连接 C.M12 1M G/W

- 用于连接AS-i从站和连接模块的连接电缆
- 双向现成直连M12连接装置（连接器/插口）

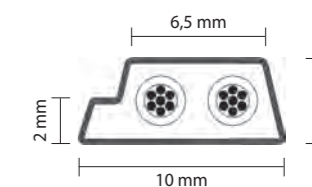


黄色电缆EPDM



6073900040
AS-i黄色电缆EPDM

- 黄色AS-i配套电缆EPDM

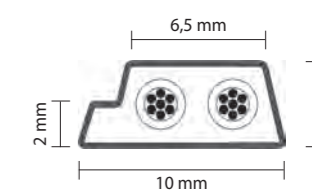


黑色电缆EPDM



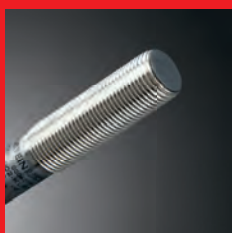
6073900041
AS-i黑色电缆EPDM

- 黑色AS-i配套电缆EPDM





开关系统-
经济兼顾安全



传感器系统-
紧凑智能



机箱系统-
功能化设计

www.bernstein-safesolutions.cn

博恩斯坦电子（太仓）有限公司

地址：江苏省太仓市东亭北路38号

邮编：215400

电话：+86 512 81608180

传真：+86 512 81608181

网址：www.bernstein-safesolutions.cn

邮箱：info@bernstein-safesolutions.cn