



ACCURATE BY DESIGN

**SENSORS FOR THE
PACKAGING INDUSTRY**

精密的设计

传感器在包装工业的应用



倍加福作为全球自动化领域的电子传感与零部件的生产主导者，凭借不断的创新，恒久的质量保证，稳健的发展，保证了迄今六十余年的辉煌成就。

就提高设备的速度、可靠性、精确度来说，倍加福是您最可信的合作伙伴。

无论是医药、化妆品、食品或是生活用品，我们日常遇到的产品，都需要包装。在这些产品的自动化包装过程中，无论是高速输送、精确的填充、可靠的配料还是最后的装箱，我们都为您提供各种各样的传感器解决方案。

倍加福传感器在目标识别、质量检测任务中，提供了最高的精度。对于包装设备设计日益紧凑的今天，我们提供的 AS-Interface 现场总线方案就能有效的解决这个问题。同时，我们还为您提供专业的安全控制系统和安全传感器解决方案，确保现场人员人身安全。

我们的专业人员可以针对您的应用需求，为您提供最优的传感器解决方案。我们齐全的产品线，能为您提供接近传感器、超声波传感器、光电传感器、编码器、识别系统、条码阅读器、现场总线系统等等不同的传感器解决方案。同时我们也为您提供了传感器安装需要的连接电缆、安装支架等一系列配套附件。

总部设于曼海姆，分公司遍及六大洲，我们能够在全球范围内为您提供专业的、高品质的技术服务。

作为您的自动化合作伙伴，我们期待您的支持和与您的友谊。

电话:021-66303939

传真:021-66300883

电子信箱:fa-info@cn.pepperl-fuchs.com

网址:www.pepperl-fuchs.cn





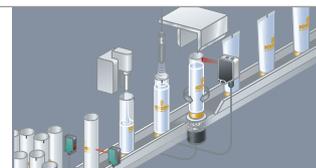
泡罩包装机 **BLISTER PACKAGING MACHINE**

4



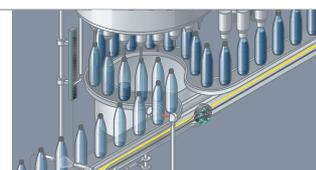
软管填充机 **TUBE FILLING MACHINE**

6



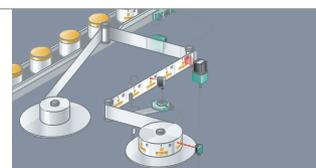
瓶灌装机 **BOTTLE FILLING MACHINE**

8



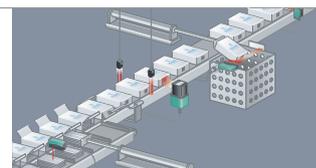
贴标签机 **LABELING MACHINE**

10



纸板包装机 **CARTONING MACHINE**

12



裹包机 **SHRINK WRAP MACHINE**

14



传感技术 **SENSOR TECHNOLOGY**

16

选型指南 **SELECTION GUIDE**

18

传感器用于包装工业 **SENSORS FOR THE PACKAGING INDUSTRY**

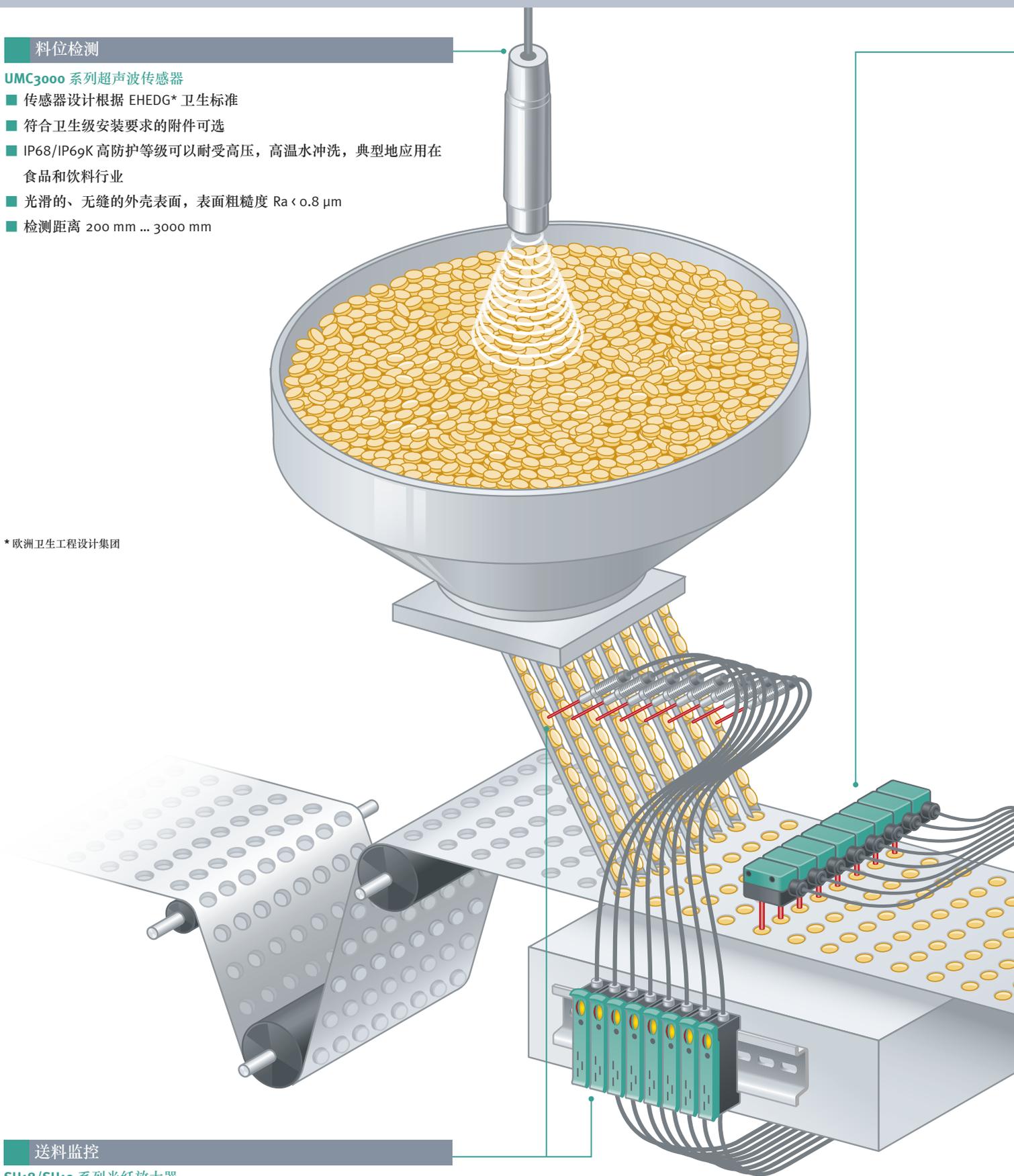
19

料位检测

UMC3000 系列超声波传感器

- 传感器设计根据 EHEDG* 卫生标准
- 符合卫生级安装要求的附件可选
- IP68/IP69K 高防护等级可以耐受高压，高温水冲洗，典型地应用在食品和饮料行业
- 光滑的、无缝的外壳表面，表面粗糙度 $Ra < 0.8 \mu m$
- 检测距离 200 mm ... 3000 mm

* 欧洲卫生工程设计集团



送料监控

SU18/SU19 系列光纤放大器

- 紧凑空间实现低对比度的有无检测
- 高速响应，开关频率最高可达 16 KHz
- SU19 系列通过主/从模式可实现 18 组相互安装无干扰
- SU18 通用型和 SU19 数显型可选

漏包检测

ML6/ML4.2 系列背景抑制型光电传感器

- 极佳的背景抑制功能，可靠检测泡罩中的药丸
- 检测距离不受物体颜色影响
- 迷你型设计，适合狭小空间安装
- 内置防脱离金属加固孔设计

结合点检测

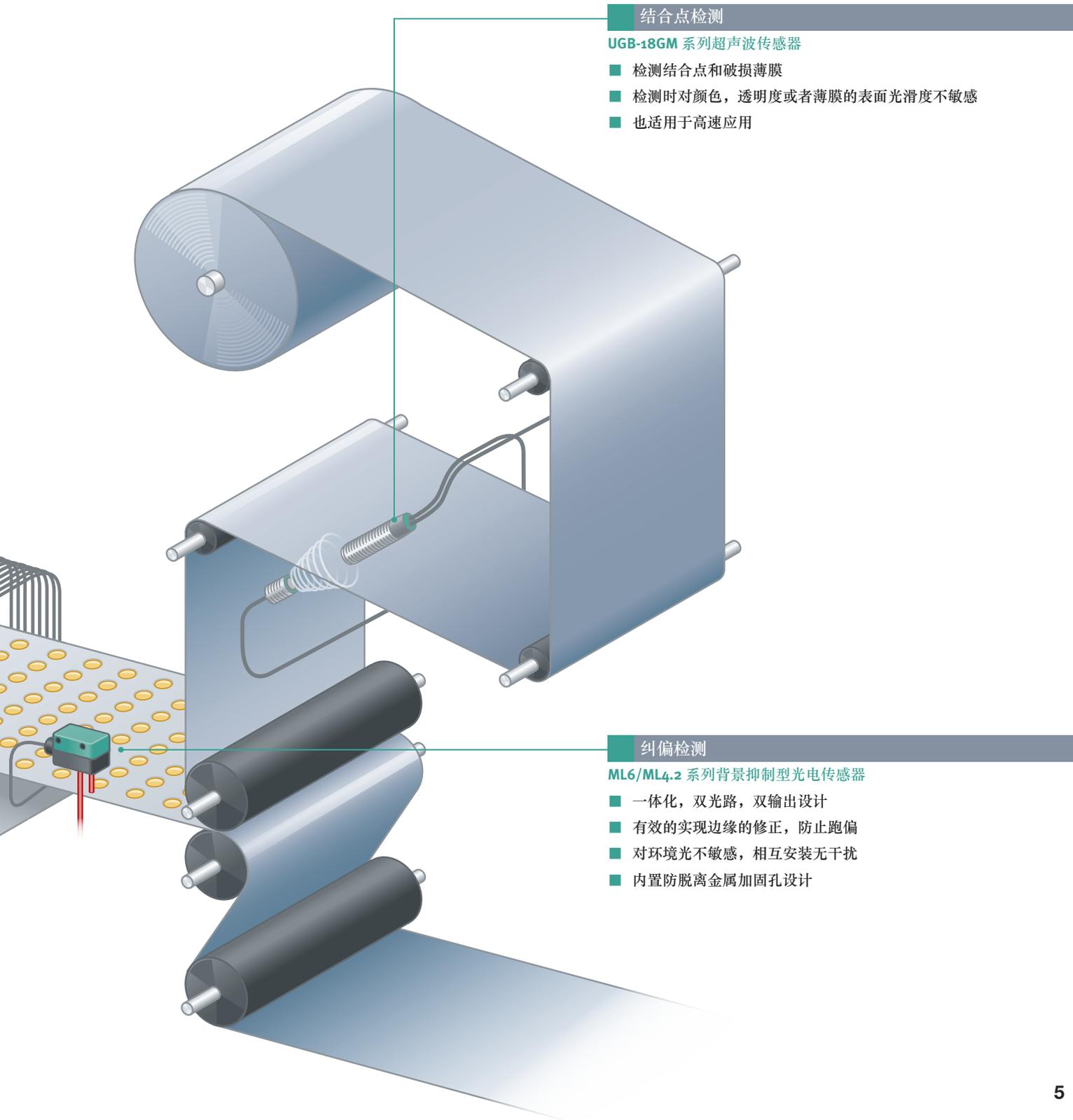
UGB-18GM 系列超声波传感器

- 检测结合点和破损薄膜
- 检测时对颜色，透明度或者薄膜的表面光滑度不敏感
- 也适用于高速应用

纠偏检测

ML6/ML4.2 系列背景抑制型光电传感器

- 一体化，双光路，双输出设计
- 有效的实现边缘的修正，防止跑偏
- 对环境光不敏感，相互安装无干扰
- 内置防脱离金属加固孔设计



液面监视

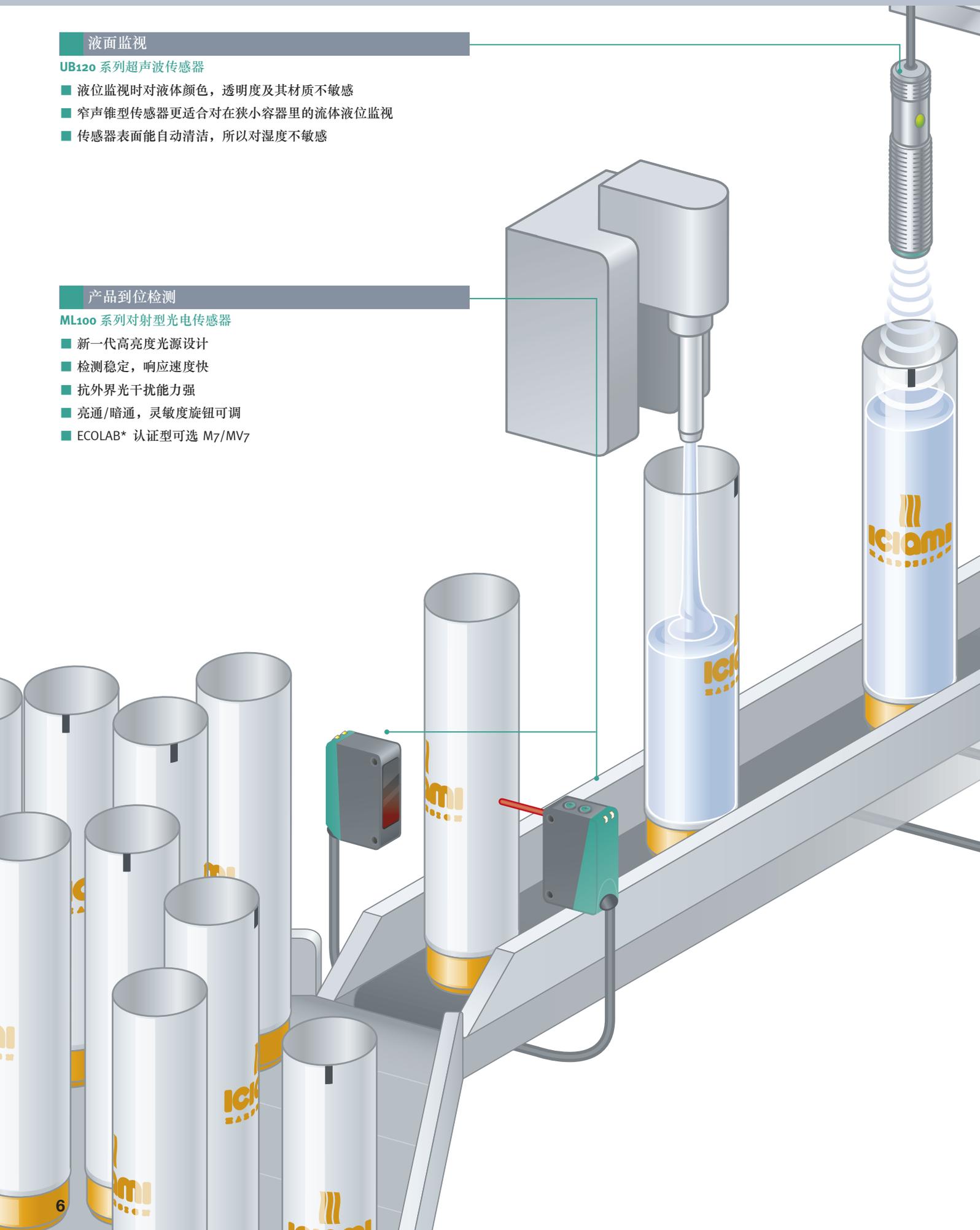
UB120 系列超声波传感器

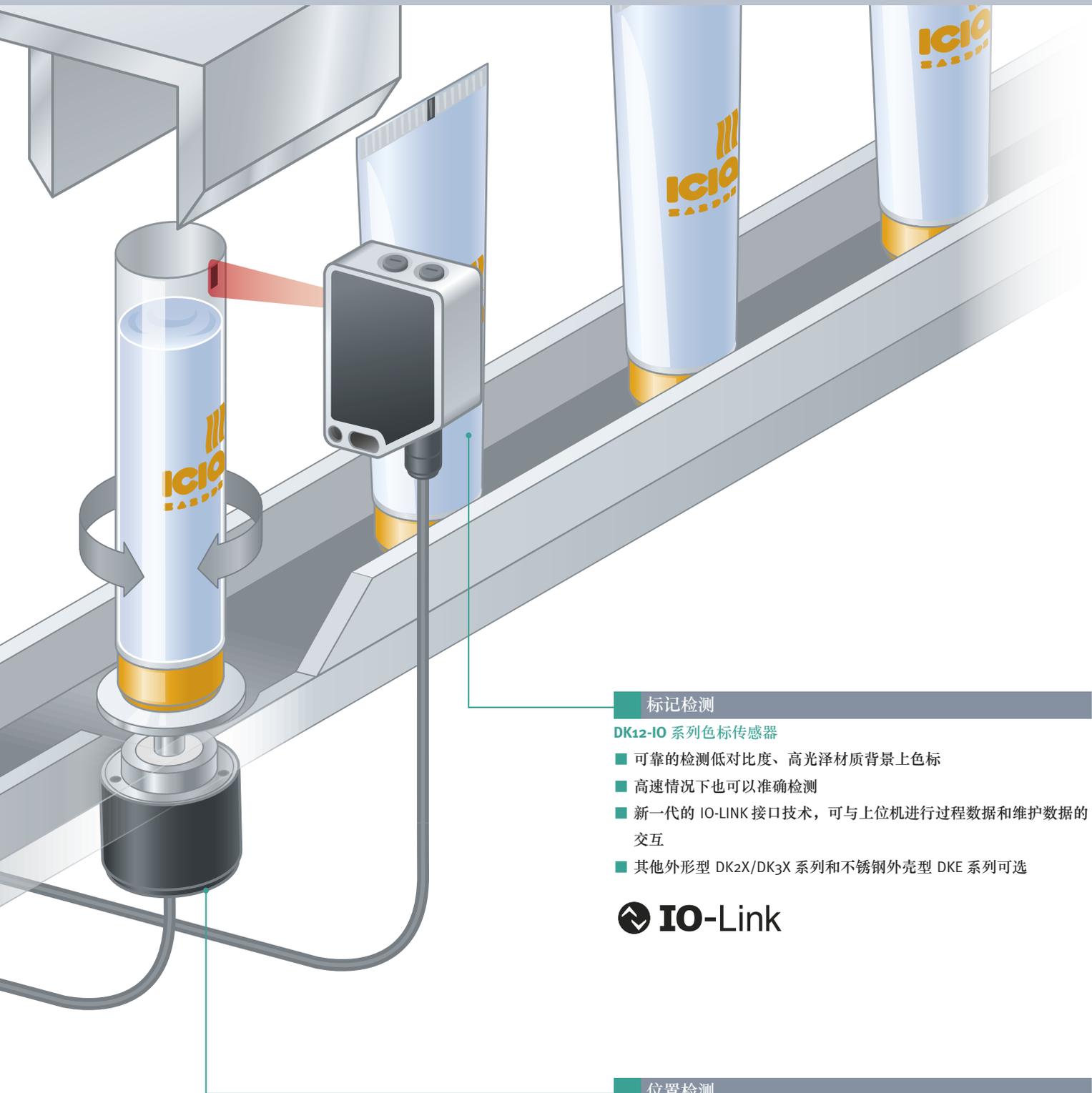
- 液位监视时对液体颜色，透明度及其材质不敏感
- 窄声锥型传感器更适合对在狭小容器里的流体液位监视
- 传感器表面能自动清洁，所以对湿度不敏感

产品到位检测

ML100 系列对射型光电传感器

- 新一代高亮度光源设计
- 检测稳定，响应速度快
- 抗外界光干扰能力强
- 亮通/暗通，灵敏度旋钮可调
- ECOLAB* 认证型可选 M7/MV7





标记检测

DK12-IO 系列色标传感器

- 可靠的检测低对比度、高光泽材质背景上色标
- 高速情况下也可以准确检测
- 新一代的 IO-LINK 接口技术，可与上位机进行过程数据和维护数据的交互
- 其他外形型 DK2X/DK3X 系列和不锈钢外壳型 DKE 系列可选

IO-Link

位置检测

RVI58 增量型旋转编码器

- 检测旋转位置，输出方波或正弦信号
- SIL3/PLe 安全型编码器可选
- 具有超高可靠性及超长使用寿命
- 多种安装方式、电气输出以及宽泛的单圈脉冲数可选

罐装对中定位

RVI58L 增量型旋转编码器

- ECOLAB (经济学实验室) 消毒保障
- EHEDG (欧洲卫生工程及设计工作组) 卫生认证
- IP67/IP69K, 蒸汽喷射、清洗剂防护
- 耐腐蚀不锈钢外壳

非接触式定位系统

PMI-F110 系列电感式定位系统

- 基于电感式原理的绝对位置测量
- 高精度测量
- 无磨损, 非接触测量
- 坚固外壳

透明瓶体计数

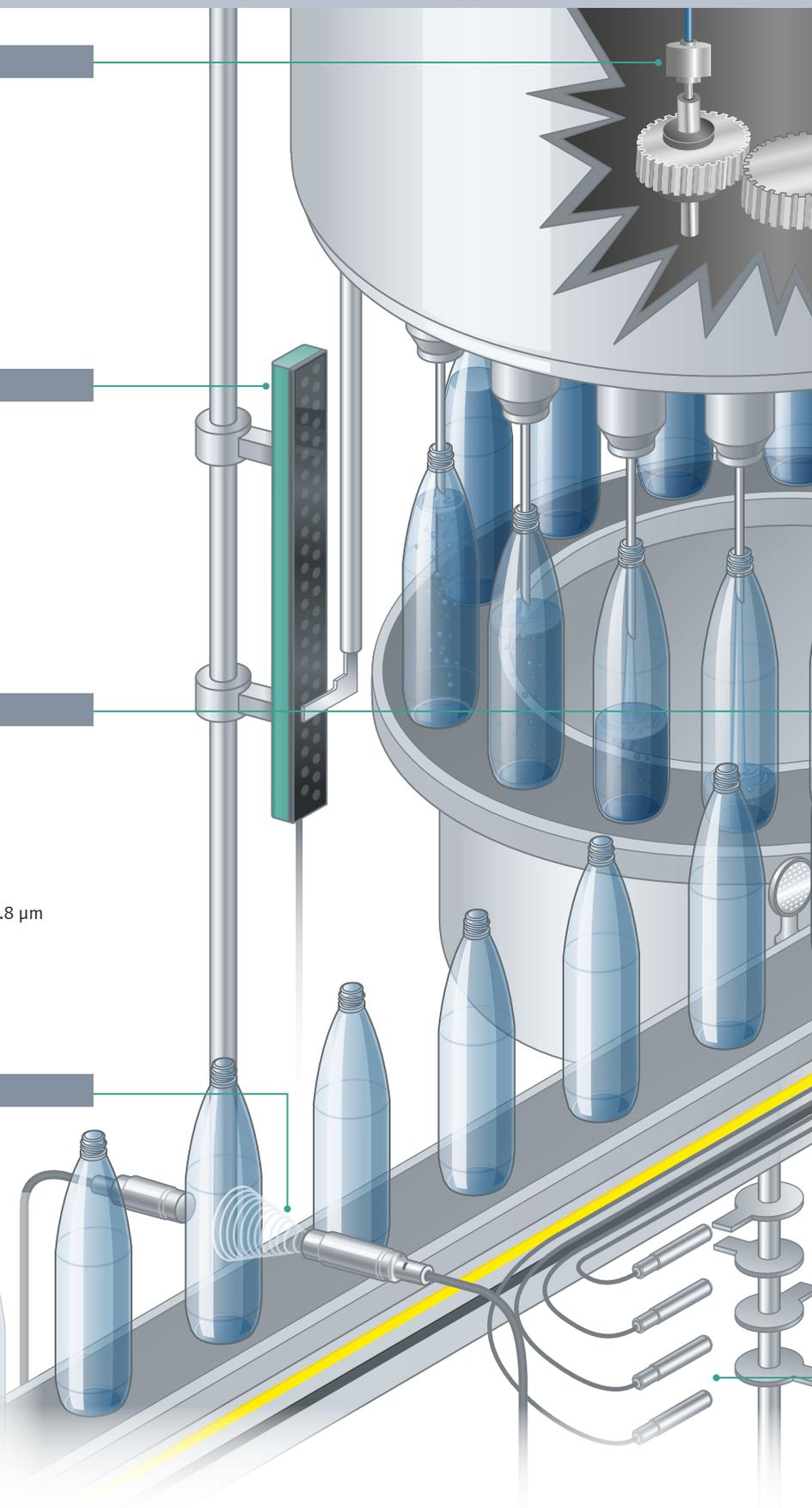
MLE76-54-G 系列透明体检测型光电传感器

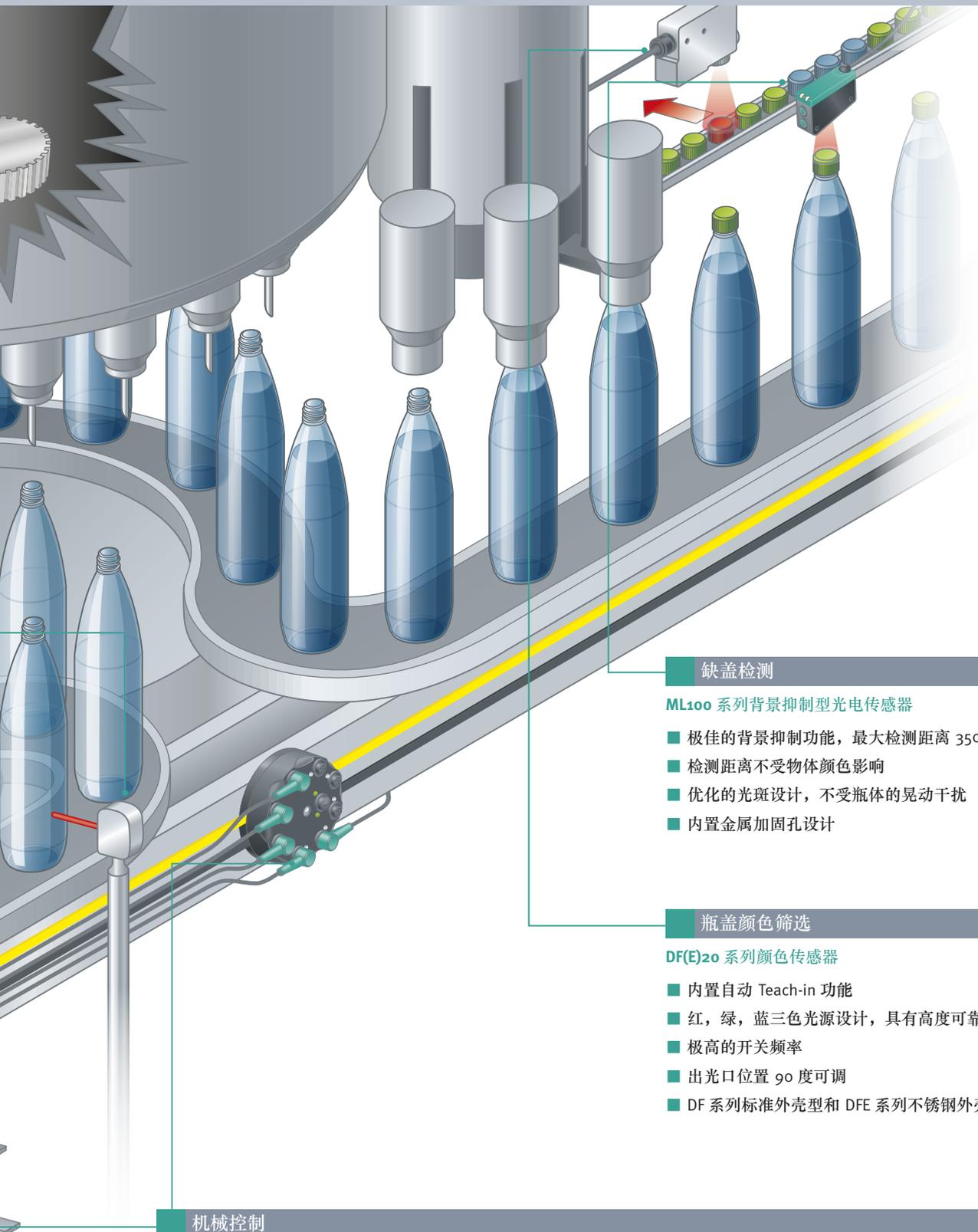
- 符合 EHEDG* 标准、通过 ECOLAB* 认证
- 可以长期在高温、高压、水冲洗的环境下使用
- 适合食品饮料等加工环境, 防护等级达到 IP69K
- 外壳设计符合 EHEDG* 标准, 不留污垢, 便于清洁
- 平滑、无间隙、耐腐蚀的不锈钢外壳, 表面粗糙度 $Ra < 0.8 \mu m$
- 通用 ECOLAB 型可选 ML7-54-G 系列

检测瓶子有无

UME1000-18H 系列超声波传感器

- 传感器根据 EHEDG* 卫生标准设计
- IP68/IP69K 高防护等级可以耐受高压, 高温水枪冲洗, 典型地应用在食品和饮料行业
- 光滑的, 无缝的外壳表面, 表面粗糙度 $Ra < 0.8 \mu m$
- 窄声锥确保高效、可靠检测, 适用无限重复检测
- 传感器表面具备自动清洁功能, 所以对湿度不敏感





瓶盖检测

ML100 系列背景抑制型光电传感器

- 极佳的背景抑制功能，最大检测距离 350 mm 可调
- 检测距离不受物体颜色影响
- 优化的光斑设计，不受瓶体的晃动干扰
- 内置金属加固孔设计

瓶盖颜色筛选

DF(E)20 系列颜色传感器

- 内置自动 Teach-in 功能
- 红，绿，蓝三色光源设计，具有高度可靠的颜色辨别能力
- 极高的开关频率
- 出光口位置 90 度可调
- DF 系列标准外壳型和 DFE 系列不锈钢外壳型可选

机械控制

NMB*GH50 系列电感式接近开关

- 符合卫生设计标准的不锈钢金属外壳
- IP68/IP69K 高防护等级，能抵御机械磨损和高压冲洗
- 光滑的，无缝的外壳表面，表面粗糙度 $Ra < 0.8 \mu m$

AS-i G11 模块

- 圆形紧凑的设计配合扁平电缆可以实现模块自由的安装
- 模块可以使用扁平电缆或 M12 接插件连接
- 可连接 2, 3, 4 线制传感器
- 防护等级 IP68/69K



在传送带上的标签存在监测

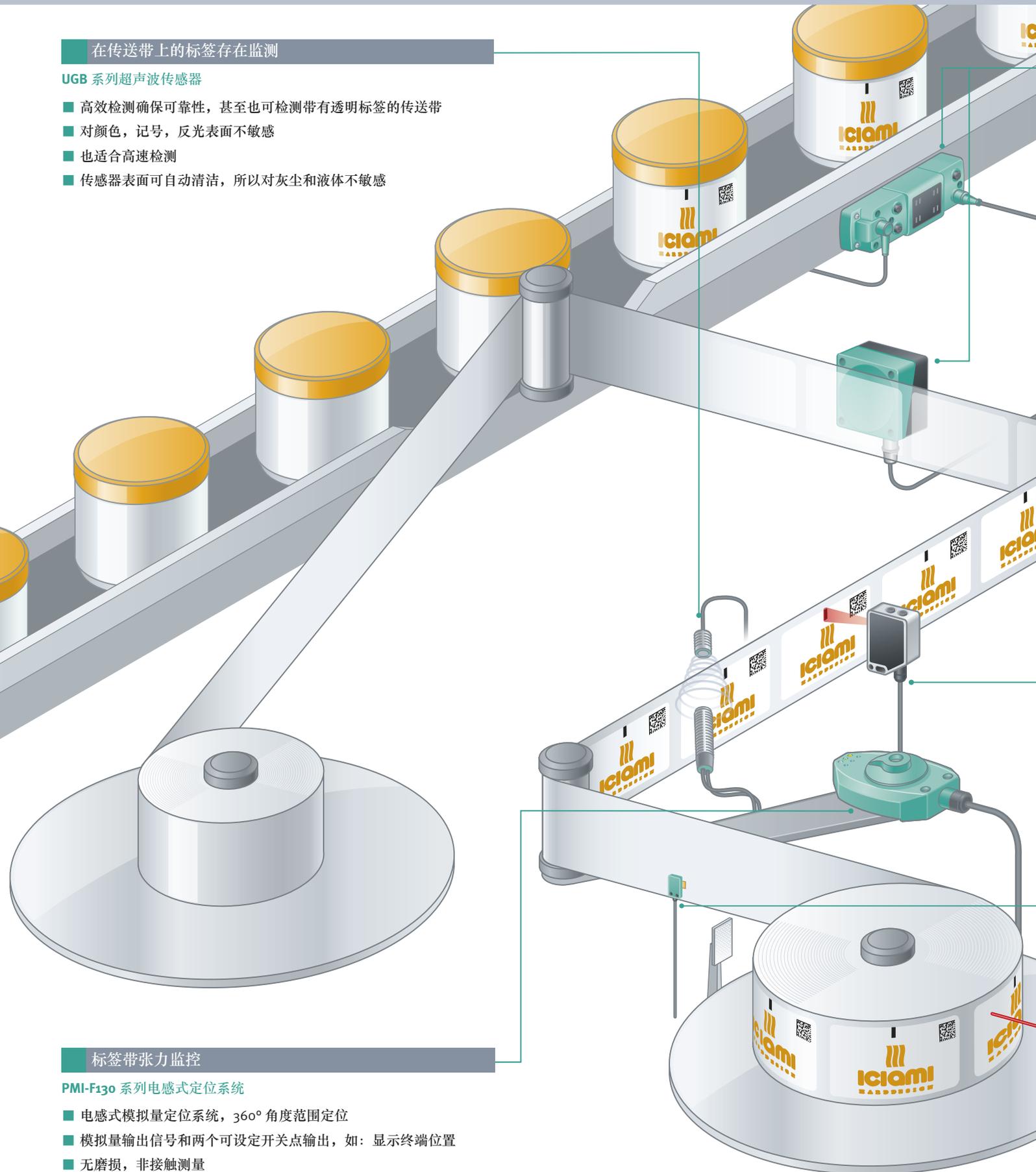
UGB 系列超声波传感器

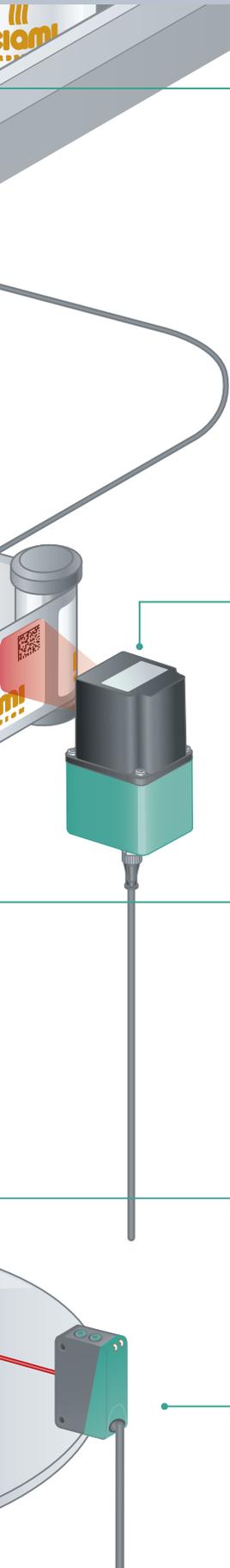
- 高效检测确保可靠性，甚至也可检测带有透明标签的传送带
- 对颜色，记号，反光表面不敏感
- 也适合高速检测
- 传感器表面可自动清洁，所以对灰尘和液体不敏感

标签带张力监控

PMI-F130 系列电感式定位系统

- 电感式模拟量定位系统，360° 角度范围定位
- 模拟量输出信号和两个可设定开关点输出，如：显示终端位置
- 无磨损，非接触测量
- IP67 防护等级





RFID 标签检测

RFID 读写头 IQH1-FP

- 高频读写设备
- 可快速检测标签
- 工作频率 13.56 MHz
- 可连接四通道或单/双通道控制器

RFID 单/双通道控制器

- 读写设备及总线通讯 LED 状态指示
- 金属外壳, IP67 防护等级
- EMC 性能突出
- 适合各种总线协议及接口, 如 Ethernet, Profibus, Profinet, Modbus/Tcp, CC-LINK 或 Devicenet 等
- 统一的程序接口

条码标签检测

MAC423 多种条码检测, 适合一维, 二维或 PHARMACODES

- 可检测所有常用的一维和二维条码
- 即使在高速情况下也能检测精确, 10 m/s
- Web 及用户图像界面
- Ethernet 及 RS232 接口也可选择 VGA 监控输出
- 金属外壳

标记检测

DK12-IO 系列色标传感器

- 可靠的检测低对比度、高光泽材质背景上色标
- 高速情况下也可以准确检测
- 新一代的 IO-LINK 接口技术, 可与上位机进行过程数据和维护数据的交互
- 其他外形型 DK2X/DK3X 系列和不锈钢外壳型 DKE 系列可选

IO-Link

标签卷空检测

ML100-55 系列偏振滤波反射板型光电传感器

- 带偏振滤波功能的反射板型, 不受高反光标签影响
- 检测稳定, 响应速度快
- 抗外界光干扰能力强
- 亮通/暗通, 灵敏度旋钮可调

F33 系列接近开关

- 电感式检测原理
- 感应距离可达 5 - 10 mm
- 有多种外壳材料可选
- 扁平安装

未封边缘检测

ML100 系列背景抑制型光电传感器

- 新一代高亮度光源设计
- 极佳的背景抑制功能，最大检测距离 350 mm 可调
- 检测距离不受物体颜色影响
- 亮通/暗通，灵敏度旋钮可调
- 内置金属加固孔设计

产品装载

TSI40 系列增量型编码器

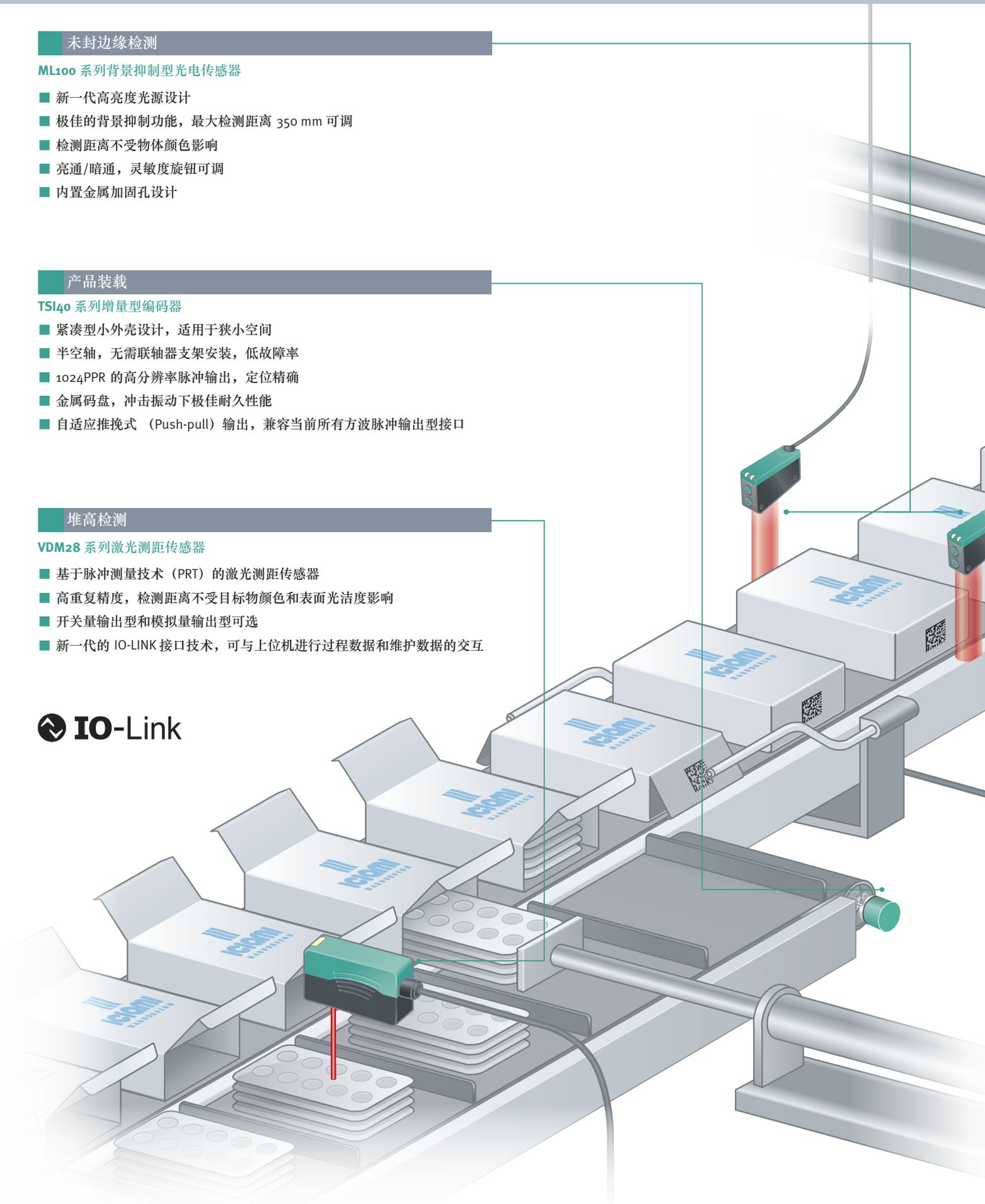
- 紧凑型小外壳设计，适用于狭小空间
- 半空轴，无需联轴器支架安装，低故障率
- 1024PPR 的高分辨率脉冲输出，定位精确
- 金属码盘，冲击振动下极佳耐久性
- 自适应推挽式 (Push-pull) 输出，兼容当前所有方波脉冲输出型接口

堆高检测

VDM28 系列激光测距传感器

- 基于脉冲测量技术 (PRT) 的激光测距传感器
- 高重复精度，检测距离不受目标物颜色和表面光洁度影响
- 开关量输出型和模拟量输出型可选
- 新一代的 IO-LINK 接口技术，可与上位机进行过程数据和维护数据的交互

IO-Link



物体有无检测

RL31 系列偏振滤波反射板型光电传感器

- 偏振滤波功能，可稳定的检测光泽表面的物体
- 有效检测距离 0-9 m
- 紧凑型的坚固塑料外壳，防护等级达到 IP67
- 高亮度的 LED 显示

不合格品剔除计数

RLG28 系列区域检测传感器

- 六光束反射板型设计有效的实现区域检测
- 检测区域宽度可达 60 mm，检测距离可达 4 m
- 标准光电传感器外型设计，防护等级 IP67
- 不受目标物形状、位置影响

无线能量和信号传输

WIS 系列无线电感式系统

- 无线传输系统能传输电能和传感器信号
- 通过无限能量和型号传输，省去了接插电缆连接线
- 无磨损和免维护操作
- 每个输送单元最多可以连接 8 个传感器

条码标签检测

MAC423 多种条码检测，适合一维，二维或 PHARMACODES

- 可检测所有常用的一维和二维条码
- 即使在高速情况下也能检测精确，10 m/s
- Web 及用户图像界面
- Ethernet 及 RS232 接口也可选择 VGA 监控输出
- 金属外壳

通过条码检测识别包裹

VB14N 条码扫描器

- 条码扫描速度可达 1000 次/秒
- 完整的文本模式，条码优化及重组技术
- 光栅版本可增加扫描范围
- 最大可扩展 32 个扫描器集成于一个网络
- 铝质金属外壳，防护等级 IP65

货盘高度测量

VDM28 系列激光测距传感器

- 基于脉冲测量技术（PRT）的激光测距传感器
- 高重复精度，检测距离不受目标物颜色和表面光洁度影响
- 开关量输出型和模拟量输出型可选
- 新一代的 IO-LINK 接口技术，可与上位机进行处理数据和和维护数据的交互

IO-Link

货物轮廓检测

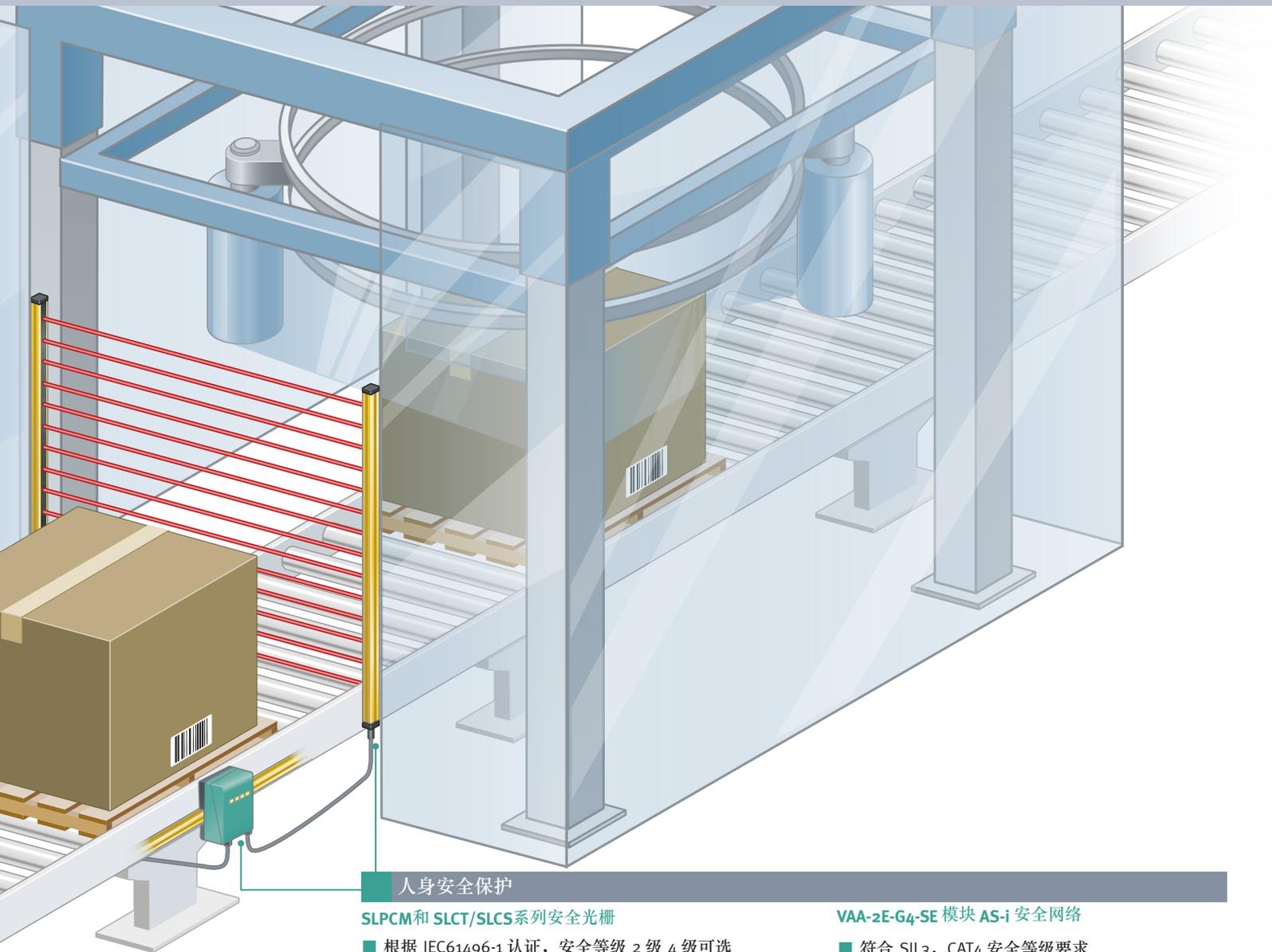
LGS 系列检测测量光栅

- 内置目标物 Teach-in 自学习功能
- 光束间距 8 mm ... 100 mm 可选
- 高度区分，浮动物检测，固定物检测等多种功能可设定
- 新一代的 IO-LINK 接口技术，可与上位机进行过程数据和和维护数据的交互

货盘通过检测

RLG28 系列区域检测传感器

- 六光束反射板型设计有效的实现区域检测
- 检测区域宽度可达 60 mm，检测距离可达 4 m
- 标准光电传感器外型设计，防护等级 IP67
- 不受目标物形状、位置影响



人身安全保护

SLPCM和 SLCT/SLCS系列安全光栅

- 根据 IEC61496-1 认证, 安全等级 2 级 4 级可选
- 内置货物通过自动屏蔽功能
- 更有 SLCT/SLCS 系列超纤细型安全光栅可选
- 配合 SB4 安全控制器可实现更多用户自定义功能

VAA-2E-G4-SE 模块 AS-i 安全网络

- 符合 SIL3, CAT4 安全等级要求
- 简单智能的安全系统
- 方便高效连接安全设备
- 易维护, 配置方便

RFID 扁平读写头

RFID F97 读写设备

- 低频读写设备, 125 KHz
- 无需包装箱定位导向元件
- 可安装于传输滚轴之间或侧面
- 四通道或单/双通道可选

RFID 四通道控制器

- 可连接 4 个读写头或 2 个读写头和 2 个触发传感器
- 按钮, LED 状态指示及液晶屏可减少调试时间
- 适合各种总线协议及接口, 如 Ethernet, Profibus, Profinet 或 Devicenet 等

基于卫生学标准设计的传感器

在食品、饮料以及制药行业，机器及其配件必须能够经受腐蚀性清洁剂的清洗以及沉浸在蒸汽环境中。所以就包装设备的设计而言，设计必须遵循的标准也越来越严格，必须确保食品、饮料、药品等在生产和包装过程中达到卫生标准。



我们广阔的产品线能为您提供超声波、光电开关、接近开关、编码器等传感器解决方案，用来满足您机器上独特的需求。我们在设计上完全符合 EHEDG*（欧洲卫生工程与设计协会）标准。

- 光滑的不锈钢外壳采用表面无缝设计，大大降低了污染的可能性。
- 坚固的设计使传感器能够在高温、高压、冲洗等典型食品和饮料加工行业等环境中应用
- 完美匹配的传感器和安装解决方案

倍加福能为您提供正确的传感器解决方案，同时满足欧洲卫生工程与设计协会和美国食品与药物管理局（FDA）的标准，使机器与工厂工程师、清洁剂制造商和医师之间实现紧密地合作。

- ECOLAB* 认证的传感器及其配件可以抵抗含有腐蚀性的清洁剂和消毒剂

传感器适用环境定义：

- **直接接触区**
选用的传感器必须满足卫生学设计要求
- **飞溅区**
选用的传感器必须确保能够承受化学药品，高温水的清洗
- **非接触区**
选用的传感器符合标准传感器设计标准

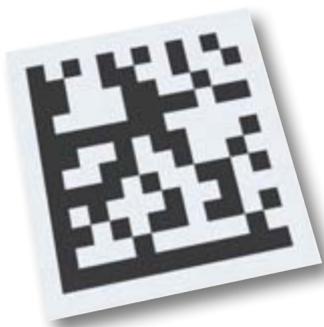
安全技术

安全意味着保护，防止危险的发生。保护人身安全，防止意外的发生在自动化生产过程中变得越来越重要。

倍加福提供全方位非接触式安全保护装置和具有成本优势的安全系统解决方案，以防止危险的发生。

从单光束光电安全传感器到安全光幕，我们的产品能够提供全面的安全解决方案。安全模块和安全 AS-interface 控制单元使得安全解决方案趋于完整。

DATA MATRIX



二维条码 DATA MATRIX 比起一维条码更加智能。识别 DATA MATRIX 码需要依靠图像处理技术，其特点是：

- 非常高的数据可靠性
- 数据存储量高，占用空间小
- 高速读取

无论从固定式高速条码扫描器还是到手持式条码扫描器，倍加福为您提供完整的一维和二维条码识别器产品。

所有可读 DATA MATRIX 扫描器支持自动纠错，减少丢失数据。





IO-LINK

IO-Link 接口技术是新一代的传感器通讯方式，它第一次实现了传感器层面的连续通讯。

IO-Link 接口技术通讯优势在于：

- 点对点的数据传输，统一的控制
- 过程数据和维护数据交互传输
- 有效的解决了接口的多样性和差异性

倍加福是建立 IO-Link 接口技术规格的会员之一，从一开始，我们就参与了 IO-Link 接口技术的规格说明，并在其中占据主导作用。



AS-INTERFACE

执行器传感器接口 (AS-i) 特殊的黄色扁平电缆可为传感器和执行器供电并传输数据，AS-i 网络最多可支持 62 个子站。

相比传统的布线技术，AS-i 安装的时间和成本要低很多。AS-i 总线传输数据可靠，具有极强的抗电磁干扰，具有诊断功能，如短路故障。

倍加福为您提供完整的 AS-i 产品：

- 主站或网关，可连接上层总线
- 不同类型的子站和电源
- AS-i 总线型传感器
- AS-i 安全产品
- 多种连接安装附件



RFID

倍加福为客户提供高性能的 RFID 系统，能够完全满足各类应用要求。

RFID 系统的构成：读写头，载体，控制器。

倍加福的 RFID 读写头易于集成，例如小的螺纹圆柱形或紧凑的扁平的或长条形外壳。根据不同的频率，读写距离，数据传输率的设计，倍加福 RFID 系统有 125 KHz，13.56 MHz 和超高频工作频率。

125 KHz 频率载体

- 耐用的外壳
- 对电磁干扰不敏感
- 各种样式的载体

13.56 MHz 频率载体

- 快速数据传输
- 小而薄的设计
- 不干胶标签

超高频载体

- 感应距离可达 8 米
- 高数据传输率

对于现场数据采集，我们也提供电池供电读写的解决方案，例如工业手持式设备。

RFID 控制器

- 如同网关担任控制，通讯，和电源供电给读写头
- 过滤读取数据
- 适合各种总线协议及接口，如 Profibus, Profinet, Ethernet, Ethernet/IP 或 Modbus/TCP 等



	型号和设计	有无检测	定位监测	距离测量	标记检测	接合检测	条码阅读	物料识别	人身保护
光电传感器	ML4.2/ML6	■							
	ML100	■							
	ML7/ME76	■							
	ML17	■							
	RL31	■		■					
	GLV18	■							
	18GM60	■							
	RLG28	■							
	SU18/SU19	■							
	DK/DF				■	■			
	VDM28			■					
	LGS	■	■						
	SLCT/SLCS								■
	SLPCM								■
	SafeBox SB4								■
电感传感器	M4	■							
	M5	■							
	M8	■							
	M12	■							
	M18	■							
	Varikont	■							
	FP	■							
	PMI	■	■						
	SB/SJ/SC	■							
	RJ/RC	■							
超声波传感器	UB	■		■					
	UMC			■					
	UME	■							
	UGB	■				■			
	UDC	■							
	F43	■		■					
编码器	TSI40		■	■					
	RV58(L)		■	■					
	RVS58(S)		■	■					
	CVM58		■	■					
识别系统	VB						■		
	MAC						■		
	MAH						■		
	IDENTControl							■	
	IQH1							■	
	F97							■	
	F90A							■	
	IQC							■	
IQT1-HH							■		

标准光电传感器

ML100, ML7, RLK31, RLK28 系列

- 非接触式检测，精确的数据采集和监控
- 漫反射型、反射板型和对射型可选
- 一般漫反射型、带背景抑制功能漫反射型可选
- 符合 EHEDG* 标准的卫生设计传感器用于食品和饮料行业
- 产品种类齐全



色标和颜色传感器

DK(E), DF(E) 系列

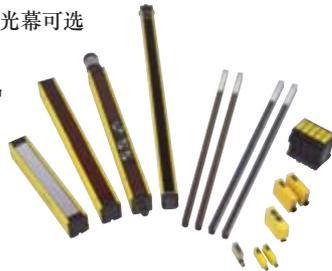
- 可靠稳定的色标检测
- 常用于分拣、定位、质量控制
- 出光口 90° 可更换型可选，响应速度快
- 更有不锈钢外壳型可供选择



安全光电传感器

SLCS/SLCT 系列安全光栅和 SB4 安全控制器系列

- 从单光束安全光电到多光束安全光幕可选
- 手指，手掌，和人体保护型可选
- 配合 SB4 安全控制器可实现用户自定义功能



检测测量光栅

LGS 系列

- 内置目标物 Teach-in 自学习功能
- 光束间距 8 mm ... 100 mm 可选
- 高度区分，浮动物检测，固定物检测等多种功能可设定
- 新一代的 IO-LINK 接口技术，可与上位机进行过程数据和维护数据的交互



光学识别

VB14N, VB34, MAC423, MAC500

- 可靠的一维和二维条码读取，OCR A/B (如 Code 128, Data Matrix, QR 码等)
- 高速读取可达 10 m/s
- 固定式条码扫描器
- 手持式条码扫描器



RFID 识别

IQH1, F97, IQC, IQT1-HH, IDENT 控制器

- 读写设备
- 各种类型载体
- 手持式读写头
- 控制器设备
四通道控制器
单/双通道控制器
- 支持所有 RFID 频率
- 适合各种工业总线系统



超声波传感器

UB, UMC, UME, UGB 系列

- 无接触式检测
- 坚固的外壳设计
- 防污防尘
- 模拟量或者开关量输出型可选
- 根据 EHEDG* 卫生标准设计，这类传感器适用于食品和饮料行业



电感式接近开关

M4, M5, M8, M12, VARIKONT 系列

- 坚固的外壳设计
- 防护等级达到 IP68 和 IP69K
- 根据 EHEDG* 卫生标准设计，这类传感器适用于食品和饮料行业
- 产品设计和型号多样化



旋转编码器

TSI40, RVI58(L), RVS58(S), CVM58 系列

- 用于定位以及旋转运动反馈
- 增量型、绝对值型旋转编码器可选
- 绝对值编码器单圈和多圈版本可选
- 功能安全等级可达 SIL3/PLe



* 欧洲卫生工程设计集团

工厂自动化 - SENSING YOUR NEEDS



倍加福多年以来一直在自动化行业尽心尽力。我们开发、生产和销售工业用传感器和接口模块，凭借灵活的生产模式及遍布全球的分支机构为您提供个性化的解决方案——您需要的时候就可以联系到我们！倍加福是世界著名的传感器制造专家，请就近联系倍加福的销售人员和工程师为您服务。

Pepperl+Fuchs continuously provides new impulses for the world of automation and sets standards for quality and innovative technology. We develop, produce and sell electronic sensors and interface components worldwide. Due to our global presence and the high flexibility in production and services, we offer you individual complete solutions – where you need us.



德国P+F集团 上海倍加福工业自动化贸易有限公司

地址:上海市闸北区市北工业园区
江场三路219号大楼四楼

邮编:200436

电话:021-66303939

传真:021-66300883

电子信箱:fa-info@cn.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.cn

 **PEPPERL+FUCHS**
倍加福
SENSING YOUR NEEDS