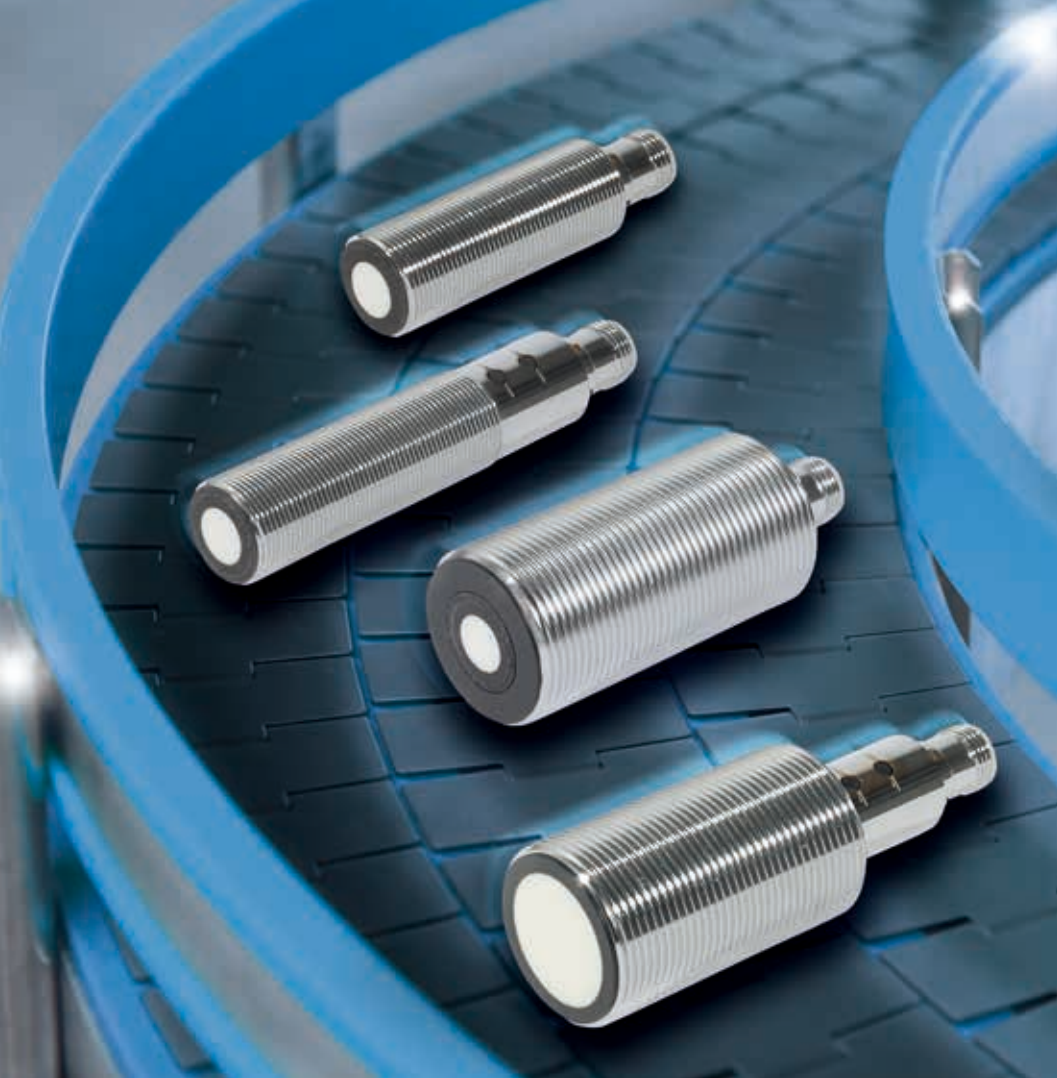
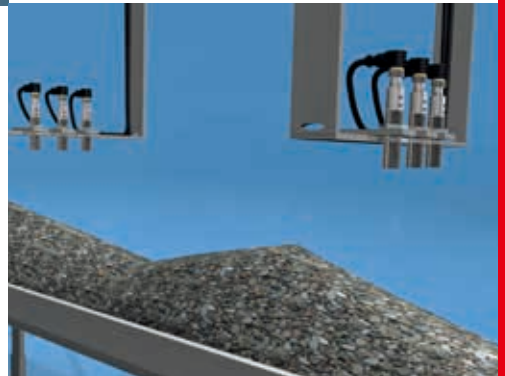




TURCK

**Industrial
Automation**

超声波传感器



Sense it! Connect it! Bus it! Solve it!

SC1509

超声波传感器

Turck公司全新RU-U系列超声波传感器是一款智能化和精简化的产品，M18和M30系列产品具有更大的检测距离，使得库存管理更加有效。这主要归功于产品极小的盲区，即使长检测距离产品盲区也很小。

图尔克扩展了新产品系列的功能来满足所有应用需求：即使是紧凑型产品RU40和RU100，也可以通过示教适配器选择工作模式（直接反射式/反射板式）或操作模式（常开/常闭）。除此功能外，标准型产品还可以通过示教适配器或传感器自带示教按钮，设置一个

检测窗口和两个独立开关点。高端型产品具有开关量和模拟量两种输出方式，通过IO-Link还可以设置：工作模式，温度补偿和输出功能。如果多个传感器并排安装，可以设定同步模式或多路模式来防止串扰。



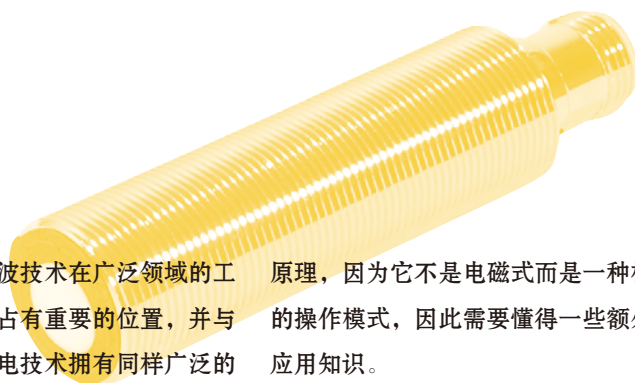
功能原理

通过计算声波传输时间的方法进行检测，工作原理如下：传感器发射一个声波脉冲，并计算声波从发射到返回换能器的时间。通过与声速的计算，得出被测物的检测距离，并以开关量或模拟量形式输出。由于声速受空气温度的影响，传感器通过单独测量空气温度来补偿超声波在不同环境温度下传输所产生的误差。

一般而言，超声波技术在广泛领域的工业传感器系统中占有重要的位置，并与电感、电容和光电技术拥有同样广泛的应用范围。然而，这是一种特殊的测量的

原理，因为它不是电磁式而是一种机械的操作模式，因此需要懂得一些额外的应用知识。

更多信息请登录：www.turck.de/ru



超声波传感器

功能原理	2
------	---

特性

更大检测范围	4
更小盲区	4
坚固的外壳	5
光滑的换能器膜面	5
轻松示教	6
IO-Link 接口	7

收益

收益	8
----	---

应用案例

传送带	10
下垂度控制	10
透明物体检测	11
液位控制	11

产品类型

紧凑型	12
标准型	12
高端型	13
型号总览	13

M18, M30型超声波传感器

型号代码	14
技术特性—紧凑型	15
技术特性—标准型	16
技术特性—高端型	17

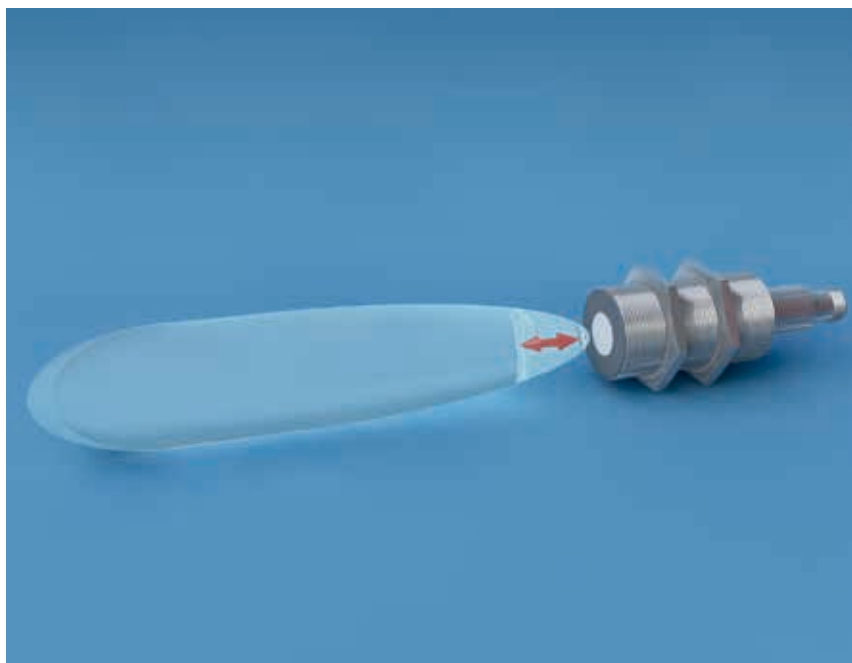
型号和附件总览

型号	18
附件	19

特性

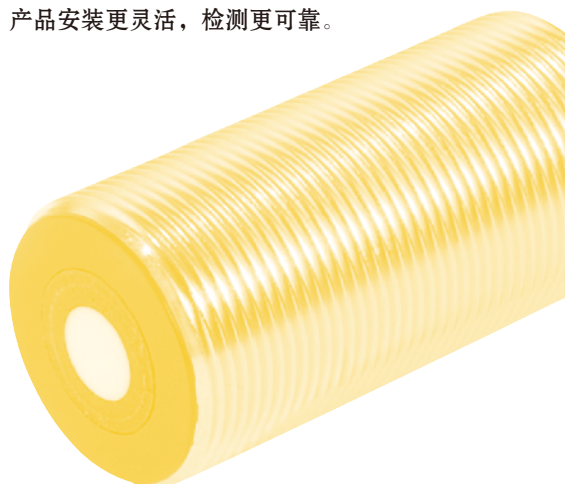
检测范围大

图尔克全新一代超声波传感器，提供更大的检测范围：M18系列检测距离可达1.30m；M30系列最远可达3m，且无需增大探头尺寸。使得产品应用更加灵活。



盲区小

极小的盲区，使得新产品可以完全向下兼容。例如M18系列：检测距离40cm，盲区只有2.5cm。当被测物靠近传感器时，仍能稳定检测，从而降低了对安装深度的要求（如：液位检测的应用）。为了避免产生错误信号，盲区内不能有任何物体，因而小的盲区可以使产品安装更灵活，检测更可靠。



坚固的外壳

紧凑的外型，全金属圆柱形外壳，并带有全金属M12接口，使得传感器可以应用于恶劣环境。通螺纹结构，让产品安装位置更灵活。



光滑的换能器膜面

光滑的换能器膜面有效防止污物的粘连。一般应用环境下，传感器可以通过换能器的机械振动清除沉积物，实现自清洁功能。高湿度环境下，可以轻松擦拭掉膜面的粘性污物，保持换能器表面清洁。避免了像以往用锋利或尖锐工具清洁换能器表面所带来的损坏。

特性



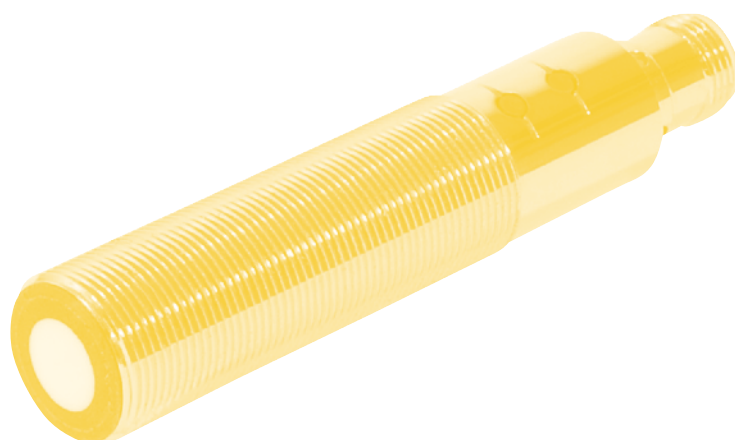
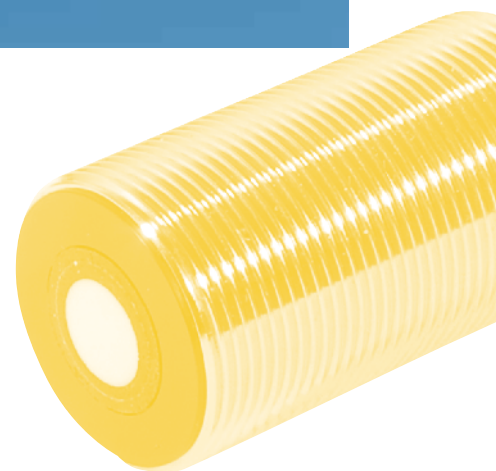
轻松示教

为了使调试工作简单、精确，所有M18和M30系列超声波传感器都带有示教线。轻松设定开关点或检测范围，无需外部软件。

此外还可以通过示教适配器或传感器自带按钮进行检测范围的设定。为了防止误操作，传感器带有自动锁定功能，通

过按钮操作必须在传感器自动锁定之前完成。并且只能通过电源重启来解除传感器按钮的锁定状态。

为了与老产品M18K系列完全兼容，新型M18产品将第二个针脚设计为示教输入端。



IO-Link 接口

除了示教功能，带有开关量和模拟量输出功能的高端型产品还可以通过IO-Link接口进行参数设置。例如：设定传感器检测模式（直反式/对射式），超时时间，温度补偿功能。通过调节内部温度传感器来减小环境温度对超声波传感器

的影响，从而提高测量精度。

可以设置模拟量输出的上升或下降特性曲线和开关量输出的迟滞参数。并且传感器可以设置为双开关量输出，输出信号（NPN/PNP）和操作模式（NO/

NC)可选。通过设定同步功能或多路模式，避免传感器之间相互干扰。16位过程数据可以通过Com2端口（波特率：38400）读取。



RU-U系列产品优势：

工厂适用性

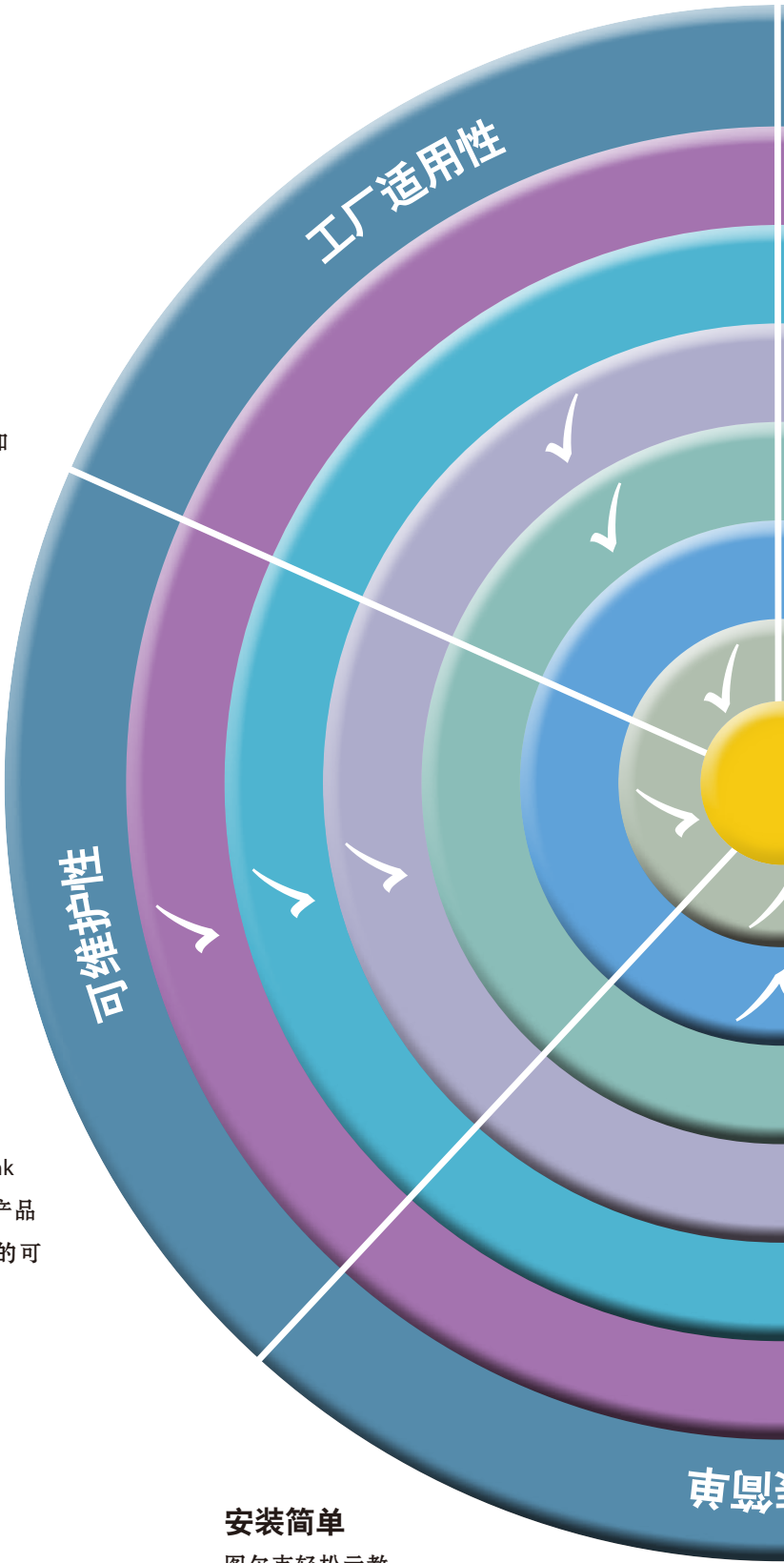
坚固的外壳，光滑的换能器膜面和优秀的抗干扰能力等特点，使得传感器具有高度的工厂适用性。

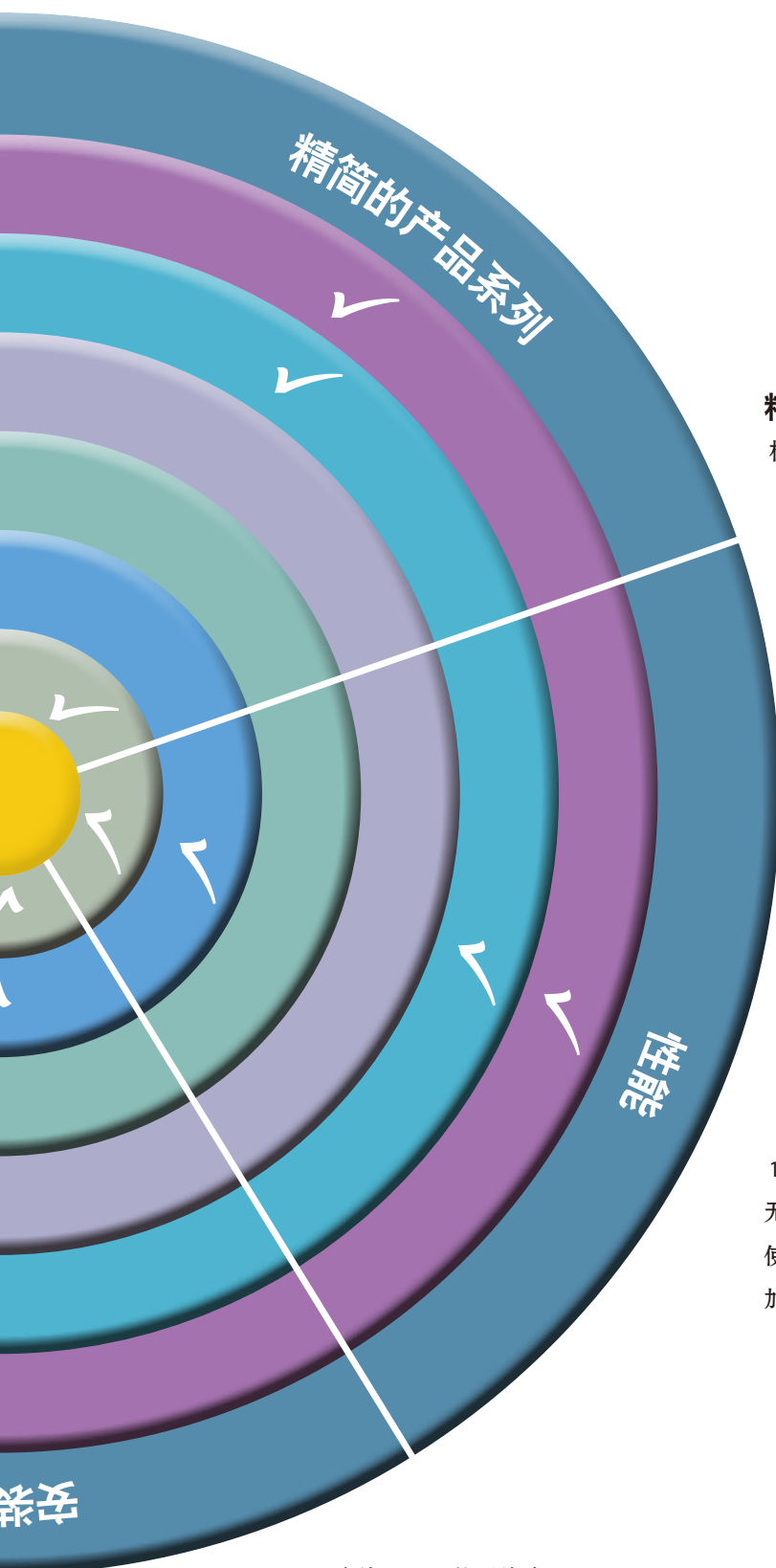
可维护性

可以通过IO-Link接口，根据实际应用需求灵活设置输出方式（开关量：NPN/PNP，模拟量：电压/电流）。并且可以通过IO-Link通讯端口，随时读取过程数据。产品的高度灵活性，极大地提高产品的可维护性，缩短维护时间。

安装简单

图尔克轻松示教的设计理念，让新产品的安装和调试工作更加简单。例如：新产品可以精确的设置开关点或检测范围，而不带此功能的传感器由于标定时换能器安装角度的影响，会造成传感器的测量误差。





精简的产品系列

极小的盲区，即使近距离的物体也能可靠检测，并使产品安装方式更加丰富。更大的检测距离，检测模式可选（直反式/反射板式），操作模式可选（常开/常闭）等特点，使得新一代超声波传感器可以用更少的型号满足更多的应用需求。

性能

新一代超声波传感器具有更大的检测范围：M18系列检测距离可达1.30m，M30系列最远可达3.0m。并且无需大尺寸换能器。加之极小的盲区，使得新产品安装方式更加灵活，应用更加广泛。

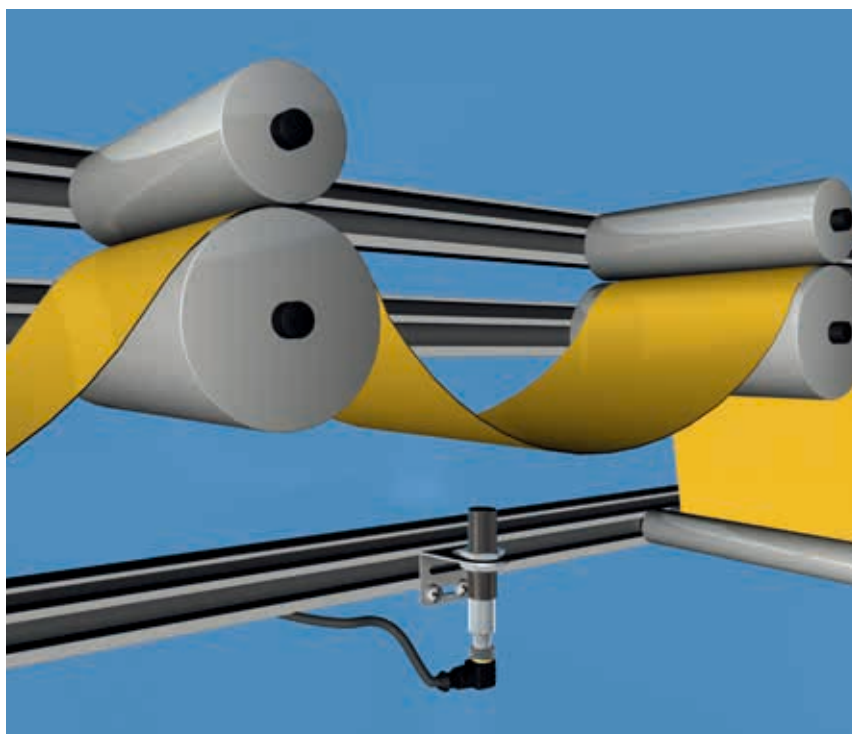
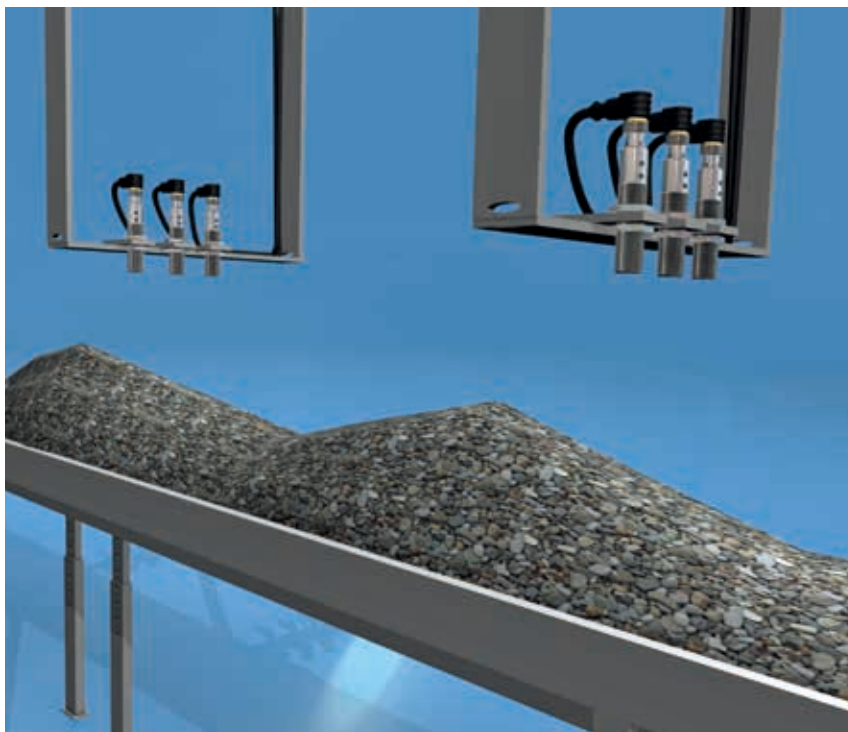
此外，可以使用许多供应商首选的标准应用软件"PACTware™"通过IO-Link设置传感器参数。避免了产品专有软件给调试工作带来的困难，使得调试工作更加轻松。

- 大检测范围
- 小盲区
- 坚固的外壳
- 光滑的换能器膜面
- 轻松示教
- IO-Link接口

应用案例

传送带

新一代超声波传感器适用于恶劣和灰尘环境。可以多只传感器并排安装完全覆盖传送皮带宽度检测范围，从上方检测散装物料。设定多路模式，每个传感器都按自己特定地址依次运行，有效避免传感器之间的互扰。当多个传感器检测较大检测面时，可以设置在同步模式下工作。

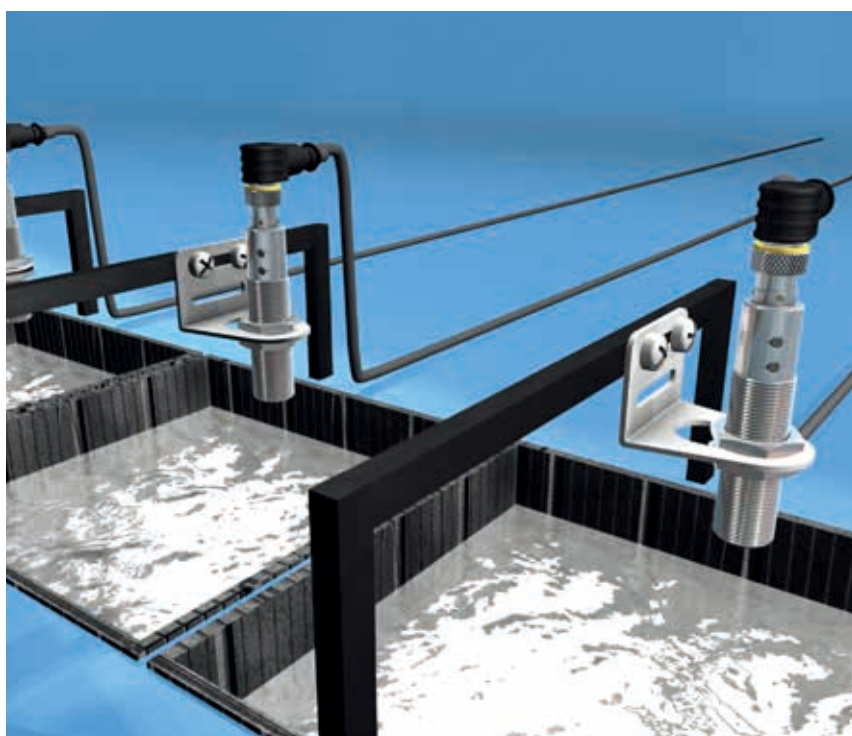


下垂度控制

超声波传感器不受被测物表面颜色、磨损度和灰尘的影响，非常适合对金属薄片、纸张或其它运行在机动卷轴上的材料下垂度的检测。根据下垂度的不同，超声波传感器的检测范围可达几米，检测精度在毫米范围内。传感器开关量输出，可以控制驱动设备的起停，模拟量输出可以用于速度的控制。

透明物体检测

对于透明物体，光电传感器很难检测，而超声波传感器则可以可靠检测。正确对准安装后，即使检测距离很远超声波传感器也能稳定检测透明玻璃。因此，超声波传感器非常适合用于组装工艺，例如：车窗玻璃检测。不受被测物表面颜色影响的特性，使得超声波传感器也适用于检测座椅、配件、密封件或其它部件。超声波技术也可以用于运动部件的功能测试，如：座椅位置控制，座椅或车顶升降控制。



液位控制

无泡沫的液体具有良好的超声波反射效果。因此，超声波传感器非常适用于对液槽液位的检测，并对水雾或液滴的影响不敏感。如果安装合理，换能器的机械振动可以抖落污物实现自清洁。可以设置多个检测范围，实现对液位的连续监测或直接控制电机的起停。盲区很小，使得产品可以贴近液体表面安装。

类型

新一代RU-U系列超声波传感器包括紧凑型、标准型和高端型产品，取代现有的超声波产品系列。

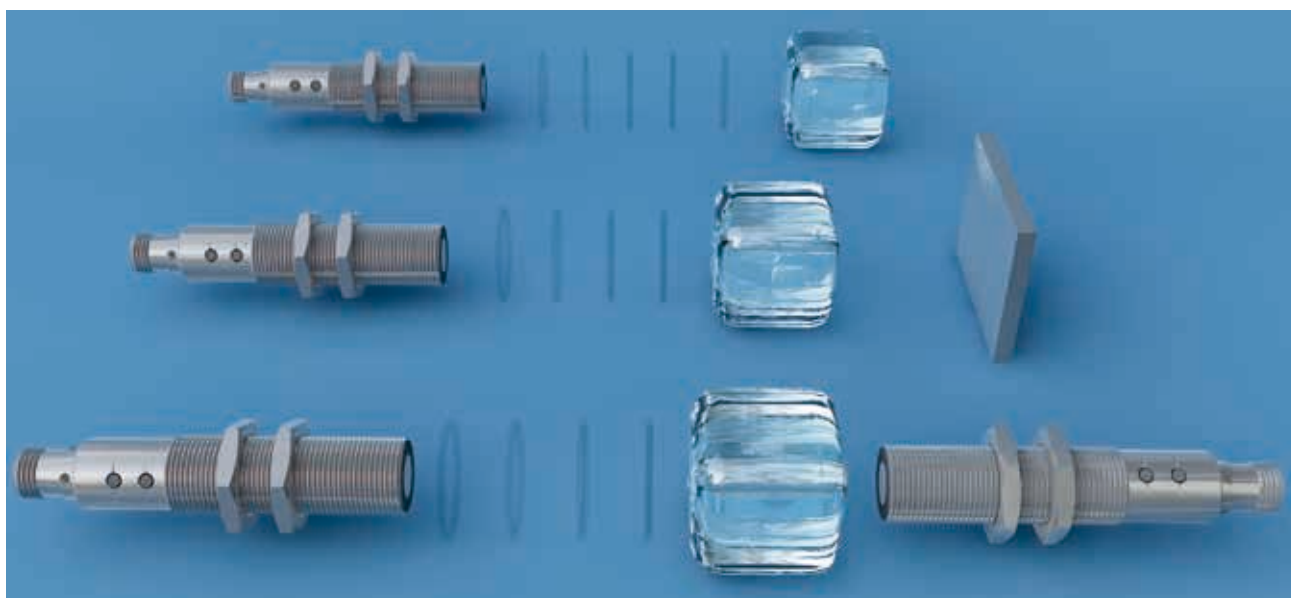
紧凑型

紧凑型超声波传感器RU40和RU100，检测距离分别可达40cm和100cm。产品型号明显减少，通过示教适配器或示教线设定产品输出功能。M18紧凑型超声波传感器拥有更大检测距离。



标准型

标准型产品可以通过示教线、示教适配器或示教按钮进行设置。双开关量输出的配置使得产品组合更加丰富。可以调节检测窗口和输出功能。调节检测窗口时，只需设置输出1，因为输出2是与输出1相关联的默认值。通过这种方法，可以同时检测3个区域。



高端型超声波传感器可以设置不同的工作模式，例如：直接反射式，反射板式和对射式



高端型

除了带有示教按钮，高端型产品可以提供开关量+模拟量输出型号，通过IO-Link设置多种参数：例如可以设置为双开关量输出。长检测距离的标准型和高端型M30系列使得产品组合更加丰富。

检测距离总览

	M18			M30	
					
紧凑型 1开关量输出	40 cm 100 cm				
标准型 双开关量输出		40 cm 130 cm	40 cm 130 cm	40 cm 130 cm 300 cm	130 cm 300 cm
高端型 1模拟量+1开 关量输出			40 cm 130 cm		130 cm 300 cm

超声波传感器 M18/M30

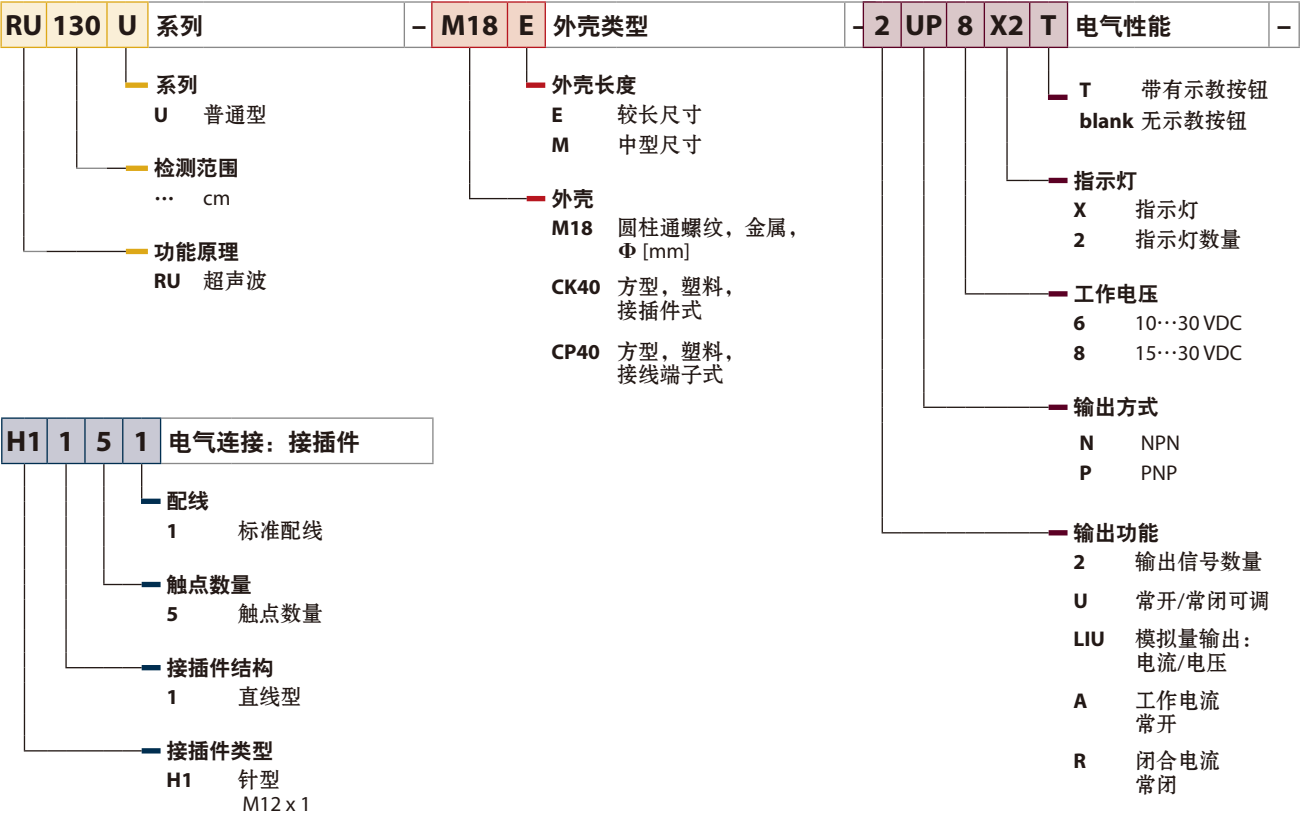
产品特性

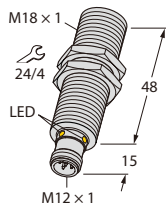
- 外型紧凑，坚固外壳
- 多种安装方式
- 抗电磁干扰
- 轻松示教功能设定检测窗口
- 供电电压：15-30VDC
- 输出信号：单开关量/双开关量/1开关量+1模拟量
- 模拟量输出：4-20mA和0-10VDC
- 5针M12接口

指示灯显示

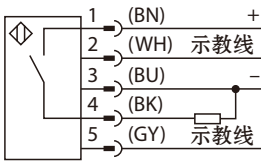
- 绿色：被测物在检测范围内
- 黄色：被测物在检测窗口内
- 熄灭：检测范围内无被测物

RU 130 U - M18 E - 2 U P 8 X2 T - H1 1 5 1



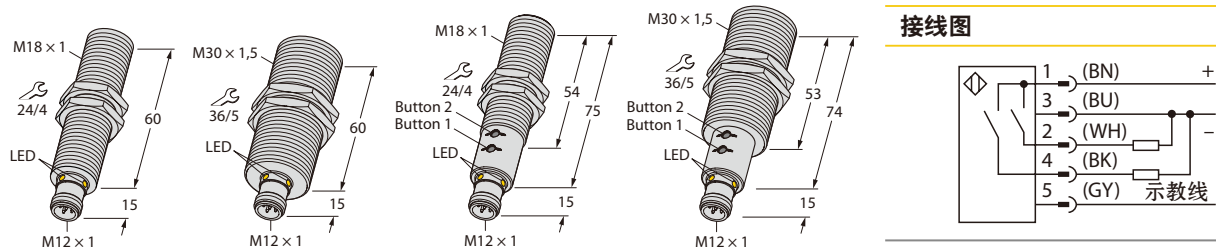


接线图

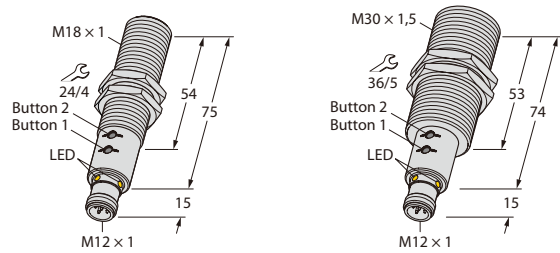


技术特性	RU40U-M18M- UP8X2-H1151	RU100U-M18M- UP8X2-H1151
盲区	2.5 cm	15 cm
最大检测距离	40 cm	100 cm
声波发射角度	9 °	16 °
超声波频率	300 kHz	200 kHz
最大接近速度	4 m/s	8 m/s
最大穿越速度	1.5 m/s	
分辨率	0.05 cm	0.1 cm
重复性	全量程的0.15%	
供电电压	15…30 VDC	
额定工作电流	≤ 150 mA	
空载电流	≤ 50 mA	
外壳类型	圆柱螺纹, CuZn, 镀镍	
防护等级	IP67	
接线方式	5针M12接插件	
抗震动和机械冲击性	IEC 60068-2	
工作温度	-25…+70 ° C	
开关滞后	全量程的5%	
开关频率	7 Hz	8 Hz
响应时间	75 ms	65 ms
上电延时	≤ 300 ms	
认证	CE, UL	

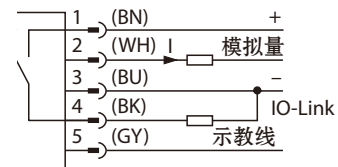
技术特性 — 标准型



技术特性	RU40U-M18E-2UP8X2-H1151		RU40U-M18E-2UP8X2T-H1151		RU130U-M18E-2UP8X2-H1151		RU130U-M18E-2UP8X2T-H1151		RU40U-M30M-2UP8X2-H1151		RU130U-M30M-2UP8X2-H1151		RU130U-M30E-2UP8X2T-H1151		RU300U-M30M-2UP8X2-H1151		RU300U-M30E-2UP8X2T-H1151	
	A	C	A	C	B	B	D	B	D									
尺寸图																		
盲区	2.5 cm		15 cm		2.5 cm		15 cm						40 cm					
最大检测距离	40 cm		130 cm		40 cm		130 cm						300 cm					
声波发射角度	9 °		16 °		9 °		16 °						7 °					
超声波频率	300 kHz		200 kHz		300 kHz		200 KHz						200 kHz					
最大接近速度	4 m/s		8 m/s		4 m/s		8 m/s						8 m/s					
最大穿越速度					1.5 m/s													
分辨率	0.05 cm		0.1 cm		0.1 cm		0.1 cm						0.1 cm					
重复性					全量程的0.15%													
供电电压					15…30 VDC													
额定工作电流					≤ 150 mA													
空载电流					≤ 50 mA													
外壳类型/ Housing					圆柱螺纹, CuZn, 镀镍													
防护等级					IP67													
接线方式					5针M12接插件													
抗震动和机械冲击性					IEC 60068-2													
工作温度					-25…+70 ° C													
开关滞后					全量程的5%													
开关频率	7 Hz		8 Hz		7 Hz		8 Hz						2 Hz					
响应时间	75 ms		65 ms		75 ms		65 ms						250 ms					
上电延时					≤ 300 ms													
认证					CE, UL													



接线图



性能参数	RU400U-M18E- LIU2PN8X2T-H1151	RU130U-M18E- LIU2PN8X2T-H1151	RU130U-M30E- LIU2PN8X2T-H1151	RU300U-M30E- LIU2PN8X2T-H1151
	A	B	A	B
尺寸图				
盲区	2.5 cm	15 cm	15 cm	40 cm
最大检测距离	40 cm	130 cm	130 cm	300 cm
声波发射角度	9 °	16 °	16 °	7 °
超声波频率	300 kHz	200 kHz	200 kHz	200 kHz
最大接近速度	4 m/s	8 m/s	8 m/s	8 m/s
最大穿越速度		1.5 m/s		
分辨率	0.05 cm	0.1 cm	0.1 cm	0.1 cm
重复性		全量程的0.15%		
供电电压		15…30 VDC		
额定工作电流		≤ 150 mA		
空载电流		≤ 50 mA		
外壳类型/ Housing		圆柱螺纹, CuZn, 镀镍		
防护等级		IP67		
接线方式		5针M12接插件		
抗震动和机械冲击性		IEC 60068-2		
工作温度		-25…+70 ° C		
开关滞后		全量程的5%		
开关频率	7 Hz	8 Hz	8 Hz	2 Hz
响应时间	75 ms	65 ms	65 ms	250 ms
上电延时		≥ 300 ms		
认证		CE, UL		

型号总览



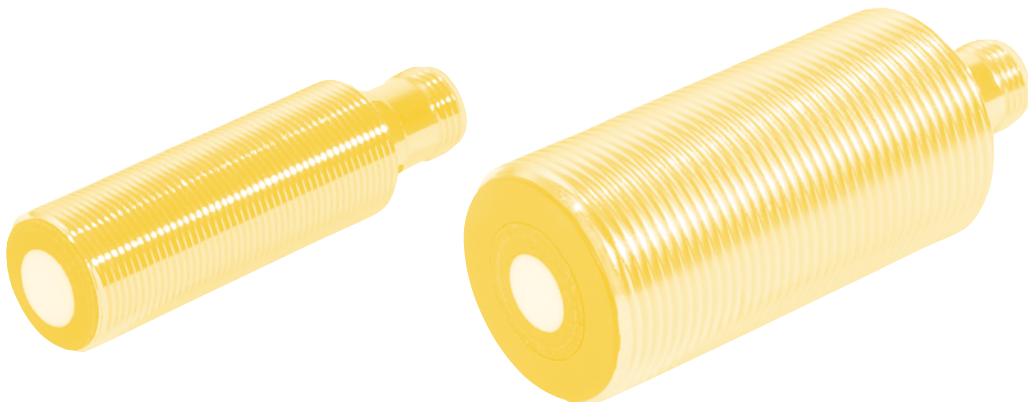
M18

型号	输出功能	设置方式	检测范围	接线方式
RU100U-M18M-UP8X2-H1151	开关量输出	示教适配器	15…100 cm	M12 x 1, 5 针
RU40U-M18M-UP8X2-H1151			2.5…40 cm	
RU130U-M18E-2UP8X2-H1151	15…130 cm			
RU40U-M18E-2UP8X2-H1151	2.5…40 cm			
RU130U-M18E-2UP8X2T-H1151	双开关量输出	示教适配器+示教按钮	15…130 cm	
RU40U-M18E-2UP8X2T-H1151			2.5…40 cm	
RU130U-M18E-LIU2PN8X2T-H1151	开关量+模拟量输出 IO-Link	示教适配器+示教按钮 +IO-Link	15…130 cm	
RU40U-M18E-LIU2PN8X2T-H1151			2.5…40 cm	



M30

型号	输出功能	设置方式	检测范围	接线方式
RU40U-M30M-2UP8X2-H1151	双开关量输出	示教适配器	2.5…40 cm	M12 x 1, 5 针
RU130U-M30M-2UP8X2-H1151			15…130 cm	
RU300U-M30M-2UP8X2-H1151			30…300 cm	
RU130U-M30E-2UP8X2T-H1151		示教适配器+示教按钮	15…130 cm	
RU300U-M30E-2UP8X2T-H1151	30…300 cm			
RU130U-M30E-LIU2PN8X2T-H1151	开关量+模拟量输出 IO-Link	示教适配器+示教按钮 +IO-Link	15…130 cm	
RU300U-M30E-LIU2PN8X2T-H1151			30…300 cm	



	型号	描述
	TX1-Q20L60	示教适配器：调节检测范围
	USB-2-IOL-0002	集成USB接口的IO-Link主站，通过PC设置高端型超声波传感器
	MW-18	M18圆柱螺纹型传感器安装支架，材质：不锈钢A2 1.4301（AISI 304）
	MW-30	M30圆柱螺纹型传感器安装支架，材质：不锈钢A2 1.4301（AISI 304）
	RKC4.5T-2/TEL	直线型5针M12接插件，电缆长度：2m*，PVC护套，黑色，cULus认证
	WKC4.5T-2/TEL	直角型5针M12接插件，电缆长度：2m*，PVC护套，黑色，cULus认证
	SDPX-IOL4-0001	Profibus-DP从站，用于连接带有IO-Link通讯的高端型超声波传感器

*其它电缆长度和类型，请登录：www.turck.com

Your Global
Automation Partner!

TURCK

Industrial
Automation



www.turck.com

图尔克集团公司

德国
Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
D-45472 Mülheim an der Ruhr
P.O. Box D-45466 Mülheim an der Ruhr
Phone: (+49) (2 08) 49 52-0
Fax: (+49) (2 08) 49 52-264
E-Mail: turckmh@mail.turck-globe.de

图尔克(天津)传感器有限公司

天津市西青经济开发区兴华四支路18号
邮编: 300381
电话: (+86) (22) 83988188/83988199
传真: (+86) (22) 83988149
邮箱: marketing@turck.com



您可扫描此二维码
浏览图尔克中国官网



欢迎扫描此二维码
关注图尔克官方微信