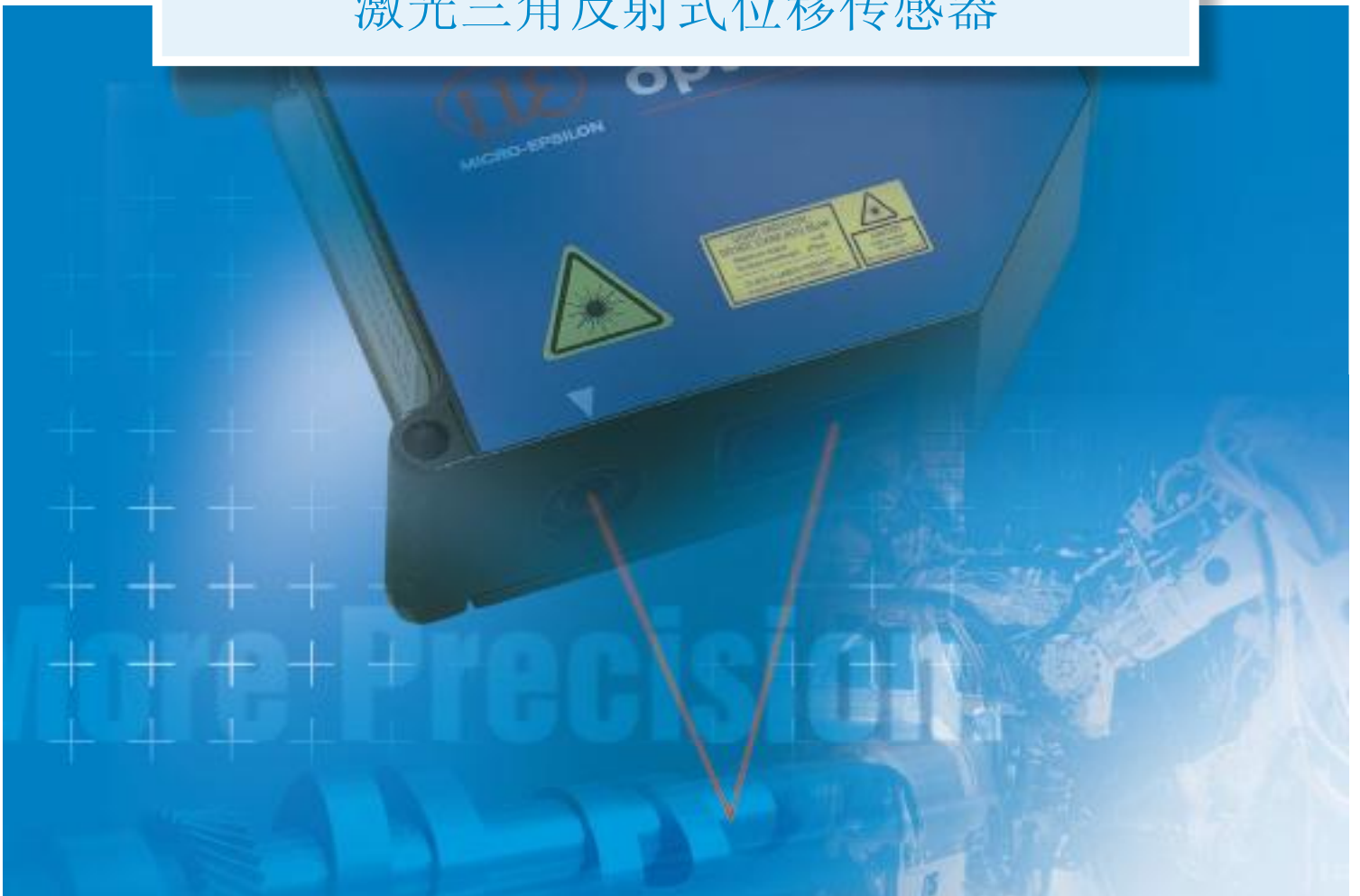




## 激光三角反射式位移传感器



## optoNCDT

## 激光三角反射式位移传感器



- 非接触、无磨损
- 安装距离大
- 测量光斑小
- 高频率
- 高精度
- 几乎适用于任何表面

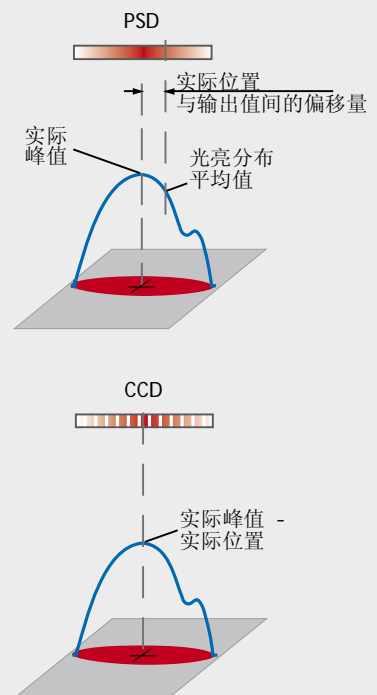
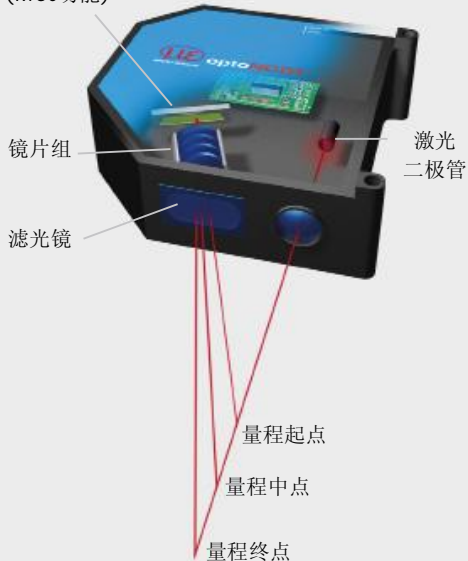
激光二极管在被测物体表面上投射一个可见光斑，其反射光（漫反射）通过精密的接受光镜组后，在感光片上成像。当传感器与被测物体间的距离发生变化时，光斑的反射角产生相应变化，此变化最终引起感光元件上成像位置变化。optoNCDT16x7产品系列使用了高频PSD模拟感光片，其它optoNCDT产品系列均使用COMS/CCD数字感光片。

作为位移/位置激光传感器，optoNCDT系列以其高精度而享誉世界。

激光位移传感器以微小的测量光斑，可从较远距离对被测物体进行测量。由于光斑直径小，所以可实现对微小部件的测量。凭借传感器的大测量间距，可完成对特殊表面的测量，例如炙热的金属表面。

非接触式的测量原理可保证无磨损、高精度的测量。因为传感器与被测物体间无实际接触，所以测量过程不会受到干扰。除此之外，激光三角反射测量原理还极为适用于高精度、高分辨率的快速测量。

CCD感光片  
(RTSC功能)



LASER RADIATION  
Do not stare into the beam  
CLASS 2 LASER PRODUCT  
IEC 60825-1: 2001-11  
P<1mW; λ=670nm

IEC - Standard

optoNCDT传感器产品系列采用半导体激光，其波长为670nm（可视/红色）、最大输出功率为1mW、激光安全等级为2级。传感器壳体上带有激光放射警告标识。

页数 10-13

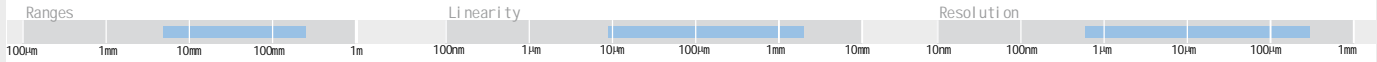
**微型** 1300 / 1401产品系列

线性量程 5 - 250mm  
 分辨率可至 0.6μm  
 适于安装在狭小空间



- è CMOS 感光片
- è 模拟/数字输出 (1401系列)
- è 内置控制器
- è 可调滤波功能 (1401系列)

- è DAQ 数采/设置辅助软件包 (1401系列)
- è 检测报告(1401系列)
- è 托拽式电缆
- è 电缆适用于机器人自动化技术



页数 14-19

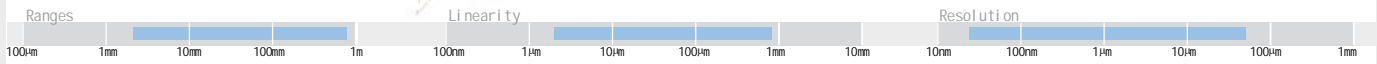
**工业型** 1700 / 1700LL / 1700DR产品系列

线性量程 2 - 750mm  
 分辨率可至 0.025μm  
 控制器内置  
 激光投线式特型



- è CCD 感光片
- è 模拟/数字输出
- è 内置控制器
- è 实时表面补光技术(RTSC)
- è 可调滤波功能

- è DAQ 数采/设置辅助软件包
- è 检测报告
- è 可用于镜反射或光泽金属表面
- è 托拽式电缆
- è 电缆适用于机器人自动化技术



页数 20-23

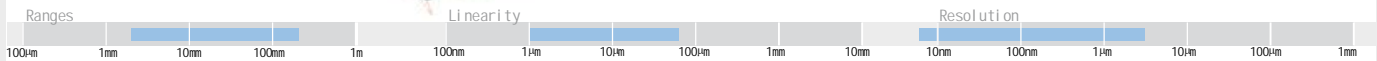
**高精度** 2200 / 2200LL产品系列

线性量程 2 - 200mm  
 分辨率可至 0.0075μm  
 高精度  
 激光投线式特型



- è CCD 感光片
- è 模拟/数字输出
- è 实时表面补光技术(RTSC)
- è 可调滤波功能

- è DAQ 数采/设置辅助软件包
- è 检测报告
- è 可用于镜反射或光泽金属表面
- è 托拽式电缆



页数 24-27

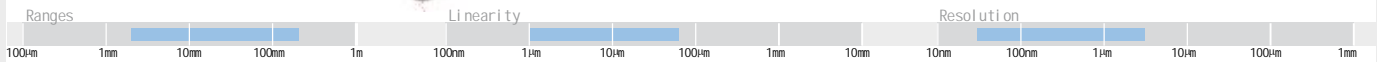
**高频率** 2220 / 2220LL产品系列

线性量程 2 - 200mm  
 分辨率可至 0.03μm  
 高速测量  
 激光投线式特型



- è CCD 感光片
- è 模拟/数字输出
- è 实时表面补光技术(RTSC)
- è 可调滤波功能

- è DAQ 数采/设置辅助软件包
- è 检测报告
- è 可用于镜反射或光泽金属表面
- è 托拽式电缆



页数 28-29

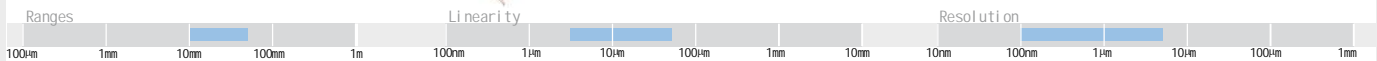
**远距测量** 1810-50 / 2210产品系列

线性量程 10 - 50mm  
 分辨率可至 0.125μm  
 大量距



- è CCD 感光片
- è 模拟/数字输出
- è 实时表面补光技术(RTSC)

- è DAQ 数采/设置辅助软件包
- è 可调滤波功能
- è 检测报告
- è 可用于镜反射或光泽金属表面
- è 托拽式电缆



页数 30-31

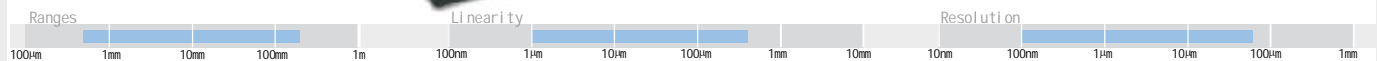
**PSD高频响** 1607系列

线性量程 0.5 - 200mm  
 分辨率可至 0.1μm  
 可至37,000Hz的  
 模拟频率响应



- è PSD 感光片
- è 模拟/数字输出

- è DAQ 数采/设置辅助软件包
- è 检测报告
- è 托拽式电缆



## 优势与特点

### 用于工业用途的设计

optoNCDT传感器产品系列专门为工业用途研发设计。凭借其产品的结构设计和特点，在复杂的工作环境下仍能确保高精度的测量结果。同一系列下的产品具有不同的测量范围，几乎覆盖了所有实际工作中需要的量程。

### 模拟/数字式输出

optoNCDT传感器可提供多种模拟输出信号以及数字信号端口，确保最佳质量的信号传输。智能传感器配有高速数字串行端口，通过此端口可连接PC或PLC，以便完成设置与测量任务。

### 集成控制器

产品系列1300、1401、1700、1700LL和1700DR内置集成控制器，无需额外控制盒，易于安装，连线简便，体积小巧可安装在狭小空间内。

### 可托拽式电缆

optoNCDT系列传感器的信号输出电缆均可托拽，适宜铺设在可移动电缆槽中。

### 激光位移测量技术领域中的领先地位

Micro-Epsilon德国米铱公司的激光位移传感器拥有辉煌的历史，从作为CCD传感技术先驱者开始，德国米铱公司的传感器为工业位移测量奠定了重要基石。现有的optoNCDT产品包括了五大系列，每种系列在同类产品中都为最优。

### 质量证明：检测报告

每一只optoNCDT传感器产品在供货前都必须经过检测，并拥有自己的检测报告，以记载产品各项功能。此检测报告包含在供货中，作为产品优异性能证明，并可根据产品序列号进行追溯查询。



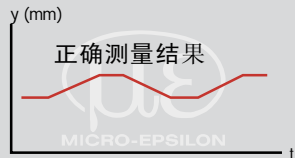
### 享誉世界的实时表面补光技术 (RTSC)

德国米铱公司的optoNCDT产品系列均采用了实时表面补光专利技术。凭借优异的RTSC功能，可在持续光照下测量物体的反射率，并在同一光照周期内对其进行实时补光调整，使光照时间或光照强度得到优化调节。因此当被测物体表面变化时，仍可确保得到精确、稳定的测量结果。

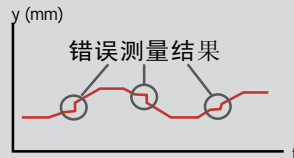
目前市场上同类三角反射激光传感器一般采用时间滞后调整器，它将已结束的测量周期作为基准，也就是将前一次测量中的反射率作为下一次测量的反射率值。因此当被测物体表面有交替变化时，测量结果和实际值会存在明显的偏差，而德国米铱公司optoNCDT产品系列可在每一次测量中根据最佳反射状态进行实时优化调整。

(适用于1810-50和2210系列，以及所有1700、2200、2220产品系列)

### 采用实时表面补光技术optoNCDT传感器与普通传感器的对比:



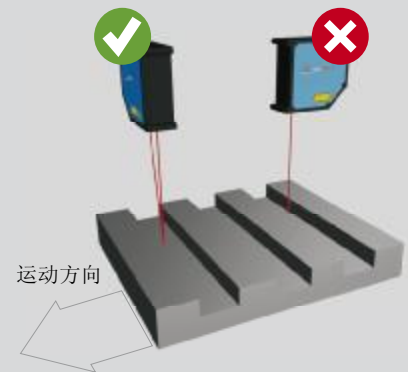
应用实时表面补光技术的米铱optoNCDT产品系列



采用时间滞后技术的普通传感器 - 被测表面交替变化时会产生测量错误

### 传感器安装

安装传感器时，请确保反射光不会被阻隔。



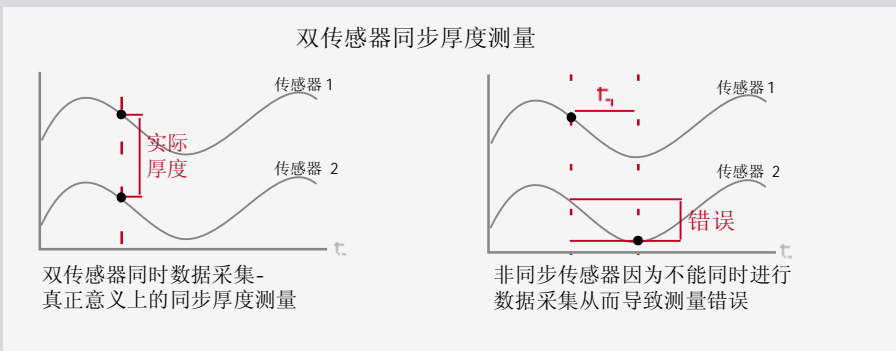
### 多个传感器测量

在很多实际应用中,需要多个传感器同时测量,并进行数据的同步采集。适用于同步测量的功能特性如下:

#### 真正意义的双传感器同步测量

当被测物体处于运动和振动状态时,完全同步对其进行厚度或差值测量是保证测量精度的必要条件。在双传感器同步测量过程中,一只optoNCDT传感器被定义为主机,对从动传感器给出相应的循环脉冲信号,从而保证两个传感器的同步工作和测量精度。

(适用于1810-50和2210系列,以及所有1700、2200、2220产品系列)



#### 应用于同步数据采集的智能卡IF2400

智能卡IF2400的设计适用于多至4只传感器的同步数据采集,或者3只传感器共用一只编码器情况下,以便实现对多个信号的同时分析。对于所有已连接传感器,智能卡可同时采集所有数据并将其存储到内置FIFO缓存器内,以便将数据传输到外接电脑,继续进行数据处理。同步设计主要应用于对非透明物体的测量,在交互同步测量时也可对透明物体进行测量。(技术数据参看第34页)

### 特型传感器

德国米纳公司致力于对现有产品型号的改进,使产品适用于客户的特殊用途。

即使在客户设计改变的情况下,通过相应方式仍可满足其要求,例如:

- 特型电缆/特型接头
- 非常规安装距离或量程
- 应用条件的变化(振动、振荡)
- 非常规支架

### 高速测量

针对快速测量,optoNCDT传感器提供可至20kHz的高速实时数据传输率。

在要求最高速度测量时,例如振幅分析,特型模拟产品系列optoNCDT16x7可提供37kHz的模拟信号频率(相当于约300kHz数字信号)。

### 数据采集/软件设置

通过软件可设置optoNCDT产品的输出方式,通过按键可以完成常规的设置。软件一般包含在供货范围内,并可在如下网站下载或更新相关软件及软件开发工具包:

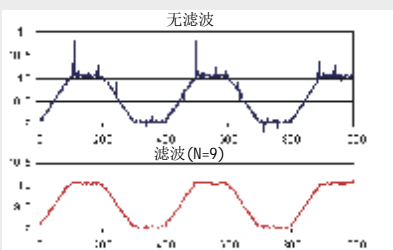
<http://www.micro-epsilon.com.cn>

(适用于1401、1810-50和2210系列,以及所有1700、2200、2220产品系列)

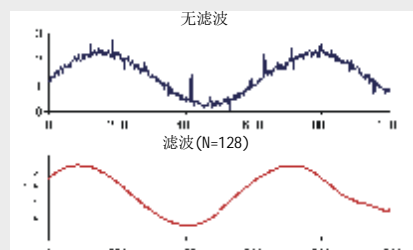
### 可调节的滤波功能

为在不同应用中取得最佳测量结果,optoNCDT内置控制器可实现三种不同滤波功能:类似于模拟低通滤波器的算术平均值滤波方式;滑动平均值滤波可确保高动态响应和减少干扰;中值滤波特别适用于不规则表面,防止错误取值。所有滤波功能的设置不会影响模拟信号和数字信号输出频率。

(适用于1401、1810-50和2210系列,以及所有1700、2200、2220产品系列)



中值滤波下的轮廓测量



滑动平均值滤波下的振幅测量

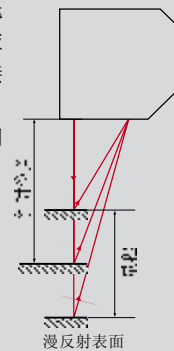
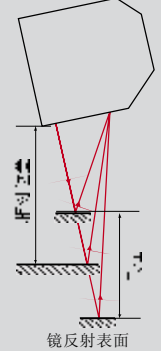
**optoNCDT 1700: 标准型激光三角反射式位移传感器**

optoNCDT1700产品系列与同类产品相比具有价位、性能及功能的领先优势。特型optoNCDT1700DR产品适用于对镜反射表面（玻璃、镜面）的测量。具体产品特性如下：

**适用于镜反射表面的特型传感器**

optoNCDT1700DR特型位移传感器共有三种型号，适用于具有镜反射特性的被测物体，例如：抛光表面、玻璃、镀铬部件。凭借可至2.5kHz的高测量频率和最大可至0.1 $\mu\text{m}$ 的分辨率确保在不同应用下的精确测量。通过改变传感器的倾斜角度使反射光投射到感光片上，再通过内置控制器直接将光信号转换成电子信号。产品结构with optoNCDT1700常规系列产品一致。

除内置控制器外，传感器上还设有按键，用户可直接通过按键对传感器进行相应设置。针对不同量程的传感器需要不同安装倾角，为了方便安装工作，供货中附带了传感器安装模板。

漫反射系列  
(允许安装误差 $<\pm 10^\circ$ )镜反射系列  
(允许安装误差 $<\pm 0.1^\circ$ )**可调节极限值开关**

optoNCDT1700系列传感器可设置上下极限值，从而实现对测量过程的精确监控。通过软件对上下极限值进行设定，并可调整对应每个极限值的滞后量。

Switch Output Properties (in mm)

Monitoring:	Trigger switch mode
Limit Assignment:	Use F1 For Upper Limit
Upper Limit:	23.00
Upper Hysteresis:	22.00
Master Value:	0.00
Lower Hysteresis:	-25.00
Lower Limit:	-25.50

**光照时间/测量频率可调**

在测量漫反射能力弱的物体时（透明或抛光部件），可将测量频率降低，以便延长激光光照时间。调整后的测量频率保持恒定，从而使系统的反应时间在控制回路中保持一致。

1700系列-光照时间/测量频率可调

测量频率	2.5kHz	1.25kHz	625Hz	312.5Hz
最大曝光时间	0.4ms	0.8ms	1.6ms	3.2ms

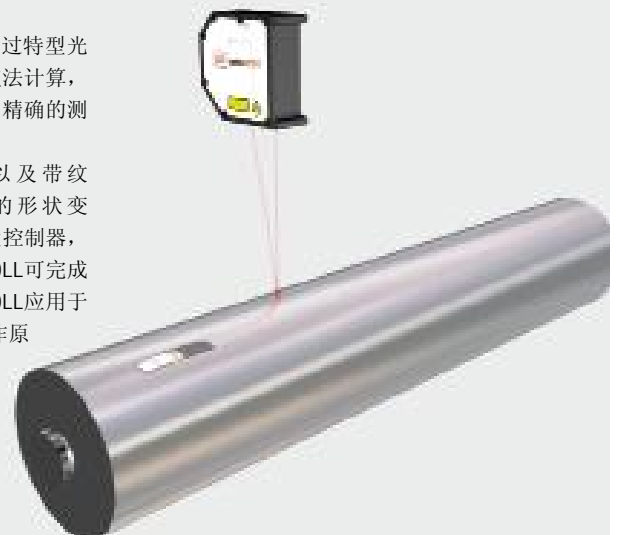
**用于光泽金属表面测量的optoNCDT LL产品系列**

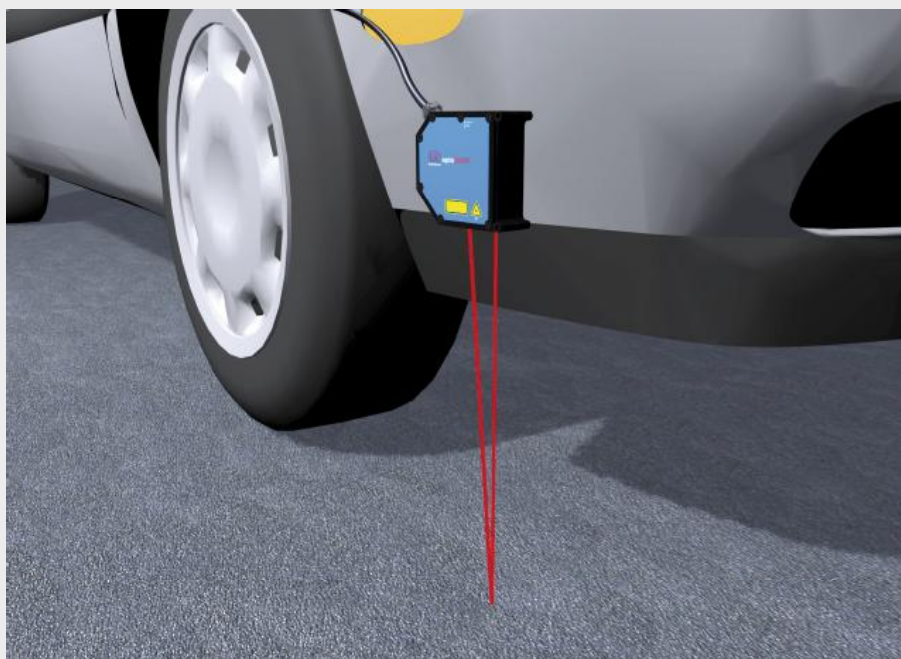
物体表面粗糙度是对测量光斑产生干扰的重要因素，在对光泽金属表面的测量中，尤其会出现这种亚微米级的干扰现象，从而增加了测量工作的难度。

激光投线式产品系列（LL）可有效消除上述干扰。首先通过特型透镜，测量光斑被扩展为椭圆线型，然后凭借专用光学均值法计算，使光泽金属表面所引发的干扰得到有效过滤，从而确保了精确的测量值。

激光投线式产品系列（LL）同样适用于测量粗糙以及带纹路的表面，其位移输出信号可清晰反映被测表面的形状变化。optoNCDT1700LL产品系列共有三种型号，均配有内置控制器，是自动化技术领域应用的最佳选择。高性能optoNCDT2200LL可完成精度要求极高的测量任务。新一代特型产品optoNCDT220LL应用于高速测量中，凭借其20kHz的测量频率以及激光投线式工作原理，可保证对金属物体进行高效测量。除光斑大小外，所有LL系列产品的技术数据与

其它标准产品相同，传感器的安装也不需要特殊校准。



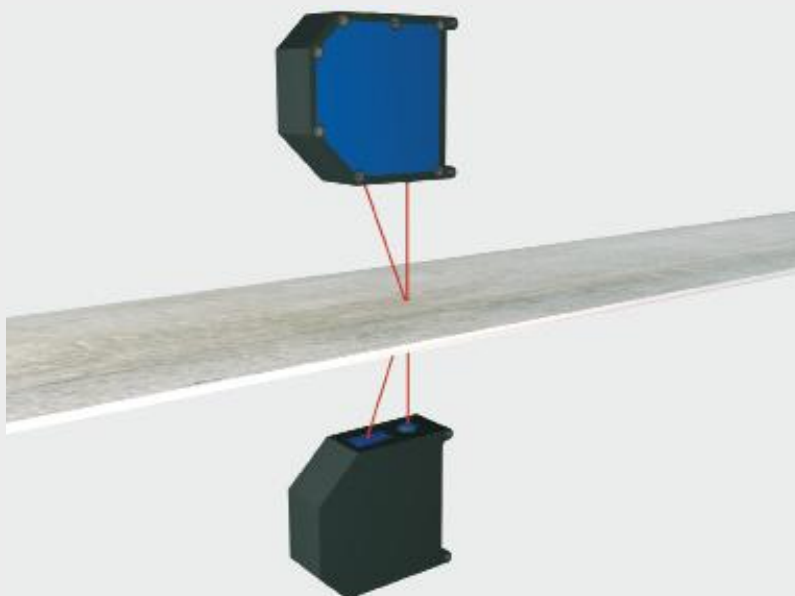


**车身与地面间距离测量**

在行驶试验中，凭借optoNCDT传感器可以对车辆的行驶稳定性、刹车减振等测试进行数据分析。小巧、牢固的设计结构以及可使用车载电源的特点，增强了传感器的实用性。针对此类应用，还可提供特型产品，以加强传感器抗异光干扰能力以及抗振能力。

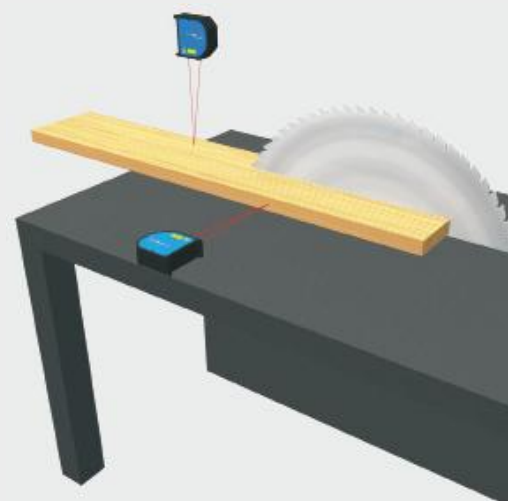
**同步厚度测量**

optoNCDT系列产品是对不同板材进行厚度测量的最佳选择。凭借高测量频率以及多个传感器同步的功能特点，特别适用于运动和摆动物体的厚度测量。



**木加工中的尺寸测量**

optoNCDT传感器广泛应用于木加工设备，用以保证产品尺寸的加工精度。



**工件检测**

optoNCDT产品系列被用于金属工件表面的加工质量检测中，测量工件的圆曲度、同心度、偏心率和挠度等数据。

**生产线上的部件定位**

在汽车或其它产品的自动生产线上，例如进行钻孔、冲压、部件组装工序时，被加工部件与加工工具相对位置的精准测量尤为重要。配有实时表面补光调整器的optoNCDT传感器适用于高亮度或结构复杂表面的精确测量。

**挠度**

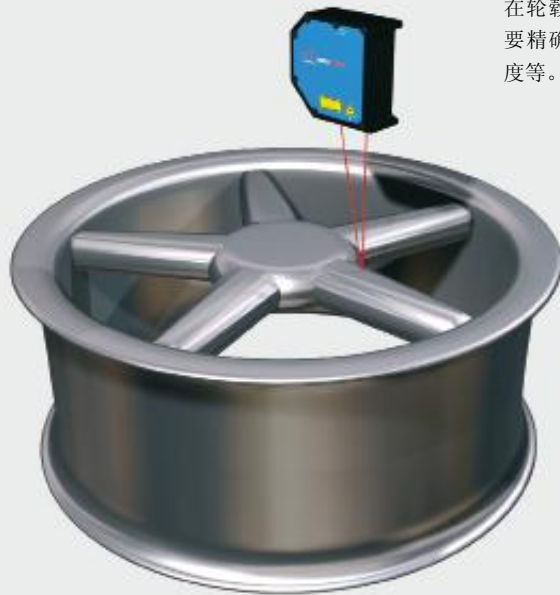
黑橡胶是极难测量的材料，但optoNCDT传感器可测量经研光机加工后的黑橡胶成材，从而保证产品质量。





#### 表面凹凸轮廓检测

optoNCDT产品系列以其微小的测量光斑和实时表面补光技术，可以精确测量不同的表面结构。



#### 铝合金轮毂检测

在轮毂铸件完成后，一系列重要产品特征需要精确测量，例如轮毂深度、圆曲度、拱曲度等。

#### 集成电路管脚平齐度测量

为了保证装配质量，集成电路管脚在进入自动装配机之前需要测量，以保证所有集成电路管脚在同一平面上。传感器测量光斑直径微小，因而可以测量最小尺寸的集成电路管脚。

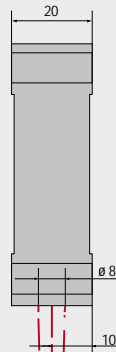
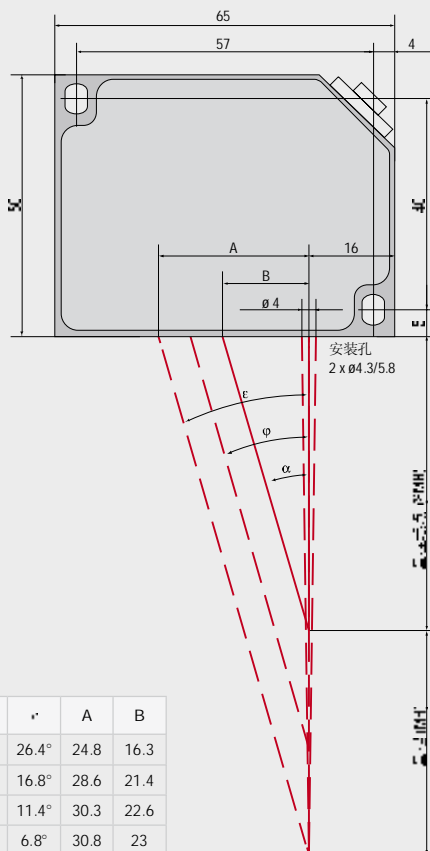


# optoNCDT 1300 CMOS经济型系列



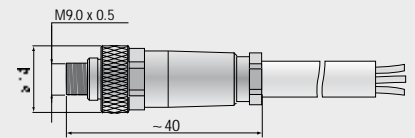
- 内置控制器
- 4种量程
- 测量频率500Hz
- 模拟信号输出 (U/I)
- 适于OEM应用
- 安装简便
- 适于标准测量工作

optoNCDT 1300 (尺寸单位 mm; 视图非比例关系)



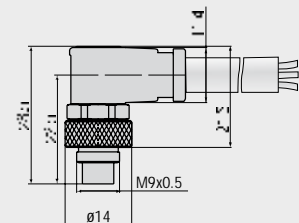
### 轴向插头

产品编号: 0323142



### 径向插头

产品编号: 0323203



MR	SMR	$\alpha$	$\phi$	$\alpha$	A	B
20	30	28.6°	27.1°	26.4°	24.8	16.3
50	45	24.4°	19.8°	16.8°	28.6	21.4
100	50	24.3°	15.0°	11.4°	30.3	22.6
200	60	21.1°	9.6°	6.8°	30.8	23

型号		ILD1300-20	ILD1300-50	ILD1300-100	ILD1300-200
线性量程		20mm	50mm	100mm	200mm
量程起点		30mm	45mm	50mm	60mm
量程中点		40mm	70mm	100mm	160mm
量程终点		50mm	95mm	150mm	260mm
绝对误差		40μm	100μm	200μm	400μm
		≤ ±0.2% (典型值)			
分辨率	静态*	4μm	10μm	25μm	50μm
	动态	10μm	25μm	100μm	200μm
测量频率		500Hz			
光源		半导体激光 <1mW, 670nm (红色)			
激光安全等级		2级 IEC 60825-1 : 2001-11			
光斑直径	量程中点	335μm	110μm	130μm	2200μm
防护等级		IP 67			
抗撞击性		15g / 6ms (IEC 68-2-29)			
抗振性能		2g / 20Hz... 500Hz (IEC 68-2-6)			
重量		大约 100g (不含电缆)			
使用温度		0 至 +55°C			
仓储温度		-20 至 +70°C			
信号输出		4 ... 20mA (1 ... 5 V 配带电缆 PC 1401-3/U)			
供电要求		11...30VDC			
控制器		集成信号处理器			
抗电磁干扰(EMC)		EN 61000-6-3 ; EN 61000-6-2			

备注：以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准  
\*) 取32次平均

7针插头  
(针脚焊接端正视图)



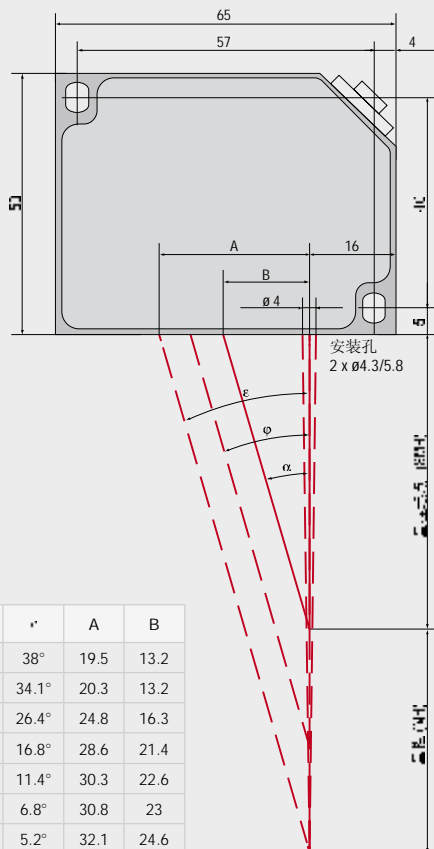
针脚分布	
针脚编号	功能
1	错误输出
2	激光 开/关
3	n. c.
4	n. c.
5	4 ... 20 mA输出
6	GND
7	供电 11 ... 30 VDC

optoNCDT 1401  
CMOS双输出系列



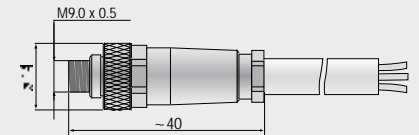
- 内置控制器
- 微型结构设计
- 7种量程
- 测量频率1000Hz
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 适于OEM应用
- 安装简便
- 适于精确测量工作

optoNCDT 1401 (尺寸单位 mm; 视图非比例关系)



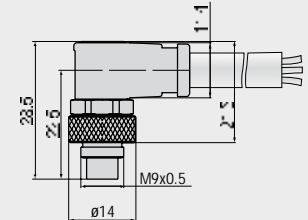
轴向插头

产品编号: 0323142



径向插头

产品编号: 0323203



MR	SMR	∠r	∠::	∠r'	A	B
5	20	33.4°	36.1°	38°	19.5	13.2
10	20	33.4°	33.8°	34.1°	20.3	13.2
20	30	28.6°	27.1°	26.4°	24.8	16.3
50	45	24.4°	19.8°	16.8°	28.6	21.4
100	50	24.3°	15.0°	11.4°	30.3	22.6
200	60	21.1°	9.6°	6.8°	30.8	23
250VT	100	13.8°	7.1°	5.2°	32.1	24.6

型号		ILD 1401-5	ILD 1401-10	ILD 1401-20	ILD 1401-50	ILD 1401-100	ILD 1401-200	ILD 1401-250VT
线性量程		5mm	10mm	20mm	50mm	100mm	200mm	250mm
量程起点		20mm	20mm	30mm	45mm	50mm	60mm	100mm
量程中点		22.5mm	25mm	40mm	70mm	100mm	160mm	225mm
量程终点		25mm	30mm	50mm	95mm	150mm	260mm	350mm
绝对误差		9μm	18μm	36μm	90μm	180μm	360μm	1200μm
		≤ ±0.18%						≤ ±0.5%
分辨率	静态*	0.6μm	1μm	2μm	5μm	10μm	20μm	50μm
		0.01%						0.02%
	动态 1 kHz	3μm	5μm	10μm	25μm	50μm	100μm	300μm
		0.05%						0.12%
测量频率	1kHz							
光源	半导体激光 <1mW, 670nm (红色)							
激光安全等级	2级 IEC 60825-1 : 2001-11							
光斑直径	量程起点	110μm	110μm	210μm	800μm	1000μm	2100μm	130μm
	量程中点	450μm	830μm	335μm	110μm	130μm	2200μm	4000μm
	量程终点	830μm	1600μm	830μm	730μm	760μm	2100μm	8000μm
防护等级	IP 67							
抗撞击性	15g / 6ms (IEC 68-2-29)							
抗振性能	2g / 20Hz ... 500Hz (IEC 68-2-6)							20g
重量(不含电缆)	大约 100g							大约 140g
使用温度	0 至 +55°C							
仓储温度	-20 至 +70°C							
信号输出	模拟	4 ... 20mA (1 ... 5V 配有特型电缆 1401-3/U)						
	数字	RS232						
供电要求	11 ... 30VDC, 标准 24VDC / 50mA							
控制器	集成信号控制器							
抗电磁干扰 (EMC)	EN 50081-1; EN 61000-6-2							

备注：以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

\*) 取64次平均

#### 7针插头

(针脚焊接端正视图)



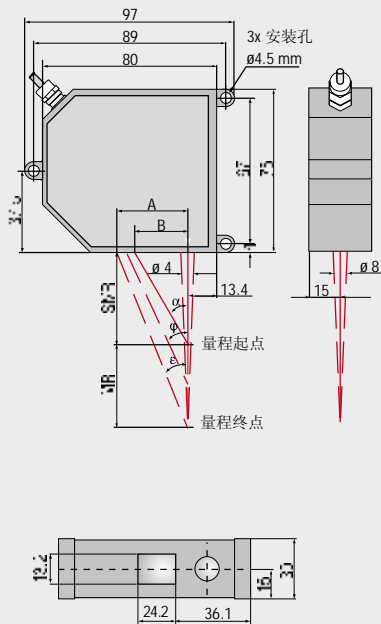
针脚分布	
针脚编号	功能
1	错误输出
2	激光 开/关
3	RX232
4	TX232
5	4 ... 20 mA输出
6	GND
7	供电 11 ... 30 VDC

optoNCDT 1700  
CCD通用型系列

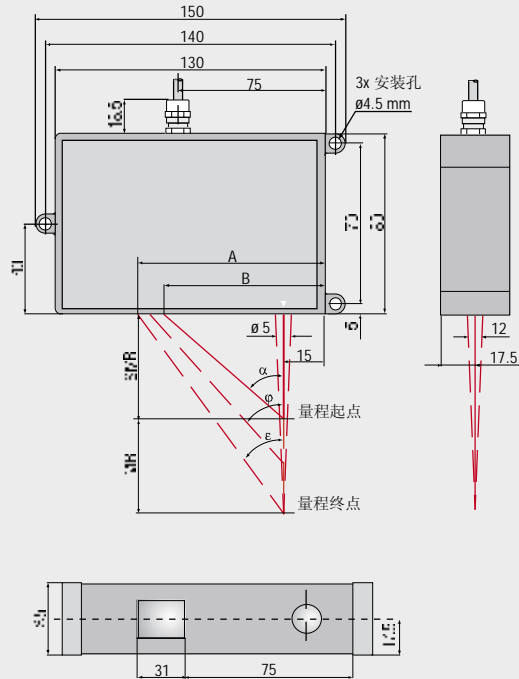


- 内置控制器
- 设计小巧
- 10种不同量程
- 测量频率可至2500Hz
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 适用范围广
- 安装简便
- 测量精度高

optoNCDT 1700  
(2/10/20/50/100/200/250VT mm)

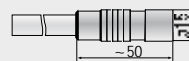


optoNCDT 1700  
(40/500/750 mm)



MR	SMR	α	β	γ	A	B
2	24	35°	40°	44.8°	25.8	16.8
10	30	34.3°	35.2°	35.6°	28.7	20.5
20	40	28.8°	27.5°	26.7°	30.1	22.0
50	45	26.5°	23.0°	18.3°	31.5	22.5
100	70	19.0°	15.4°	10.9°	32.6	24.1
200	70	19.0°	9.78°	6.97°	33.1	24.1
250VT	70	19.0°	8.4°	6.0°	33.5	24.1
40	175	22.1°	21.9°	21.8°	101	86
500	200	19.3°	9.8°	7.0°	101	85
750	200	19.3°	7.7°	5.0°	101	85

插头 (传感器端)  
产品编号: 0323243



插头 (电缆端)  
产品编号: 0323272



(尺寸单位 mm, 视图非比例关系)

型号	ILD 1700- 2	ILD 1700- 10	ILD 1700- 20	ILD 1700- 40	ILD 1700- 50	ILD 1700- 100	ILD 1700- 200	ILD 1700- 250VT	ILD 1700- 500	ILD 1700- 750	
线性量程	2mm	10mm	20mm	40mm	50mm	100mm	200mm	250mm	500mm	750mm	
量程起点	24mm	30mm	40mm	175mm	45mm	70mm	70mm	70mm	200mm	200mm	
量程中点	25mm	35mm	50mm	195mm	70mm	120mm	170mm	195mm	450mm	575mm	
量程终点	26mm	40mm	60mm	215mm	95mm	170mm	270mm	320mm	700mm	950mm	
绝对误差	2μm	8μm	16μm	32μm	40μm	80μm	200μm	630μm	400μm	750μm	
	全量程	≤±0.1%		≤±0.08%				≤±0.1%		≤±0.08%	≤±0.1%
分辨率	动态 <sup>1)</sup>	0.1μm	0.5μm	1.5μm	4μm	3μm	6μm	12μm	50μm	30μm	50μm
	静态 <sup>2)</sup>	0.025μm	0.125μm	0.375μm	1μm	0.75μm	1.5μm	3μm	12.5μm	7.5μm	12.5μm
测量频率	2.5kHz / 1.25kHz / 625Hz / 312.5Hz (可调)										
光源	半导体激光 <1mW, 670nm (红色)										
抗异光干扰	2.5kHz时	10,000I x						15,000I x	10,000I x		
激光安全等级	2级 依照DIN EN 60825-1 : 2001-11										
光斑直径	量程起点	80μm	110μm	320μm	230μm	570μm	740μm	1300μm	1500μm	1500μm	1500μm
	量程中点	35μm	50μm	45μm	210μm	55μm	60μm	1300μm	1500μm	1500μm	1500μm
	量程终点	80μm	110μm	320μm	230μm	570μm	700μm	1300μm	1500μm	1500μm	1500μm
使用温度	0 至 +50°C							0至+55°C	0 至 +50°C		
仓储温度	-20 至 +70°C										
信号输出	测量值	可转换: 4 ... 20mA / 0 ... 10V / RS 422 / USB (可提供专用电缆 PC1700-3/USB)									
	开关量	1个错误值信号或者2个极限值信号(可设置)									
开关值输入	激光 开-关 / 零点调制										
设置	通过传感器按键或者通过电脑ILD 1700软件进行设置										
供电要求	24VDC (11 ... 30VDC), 最大150mA										
抗电磁干扰 (EMC)	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2										
传感器电缆长度 (包括插头)	0.25m (带插头配套电缆) 3m或10m可选										
同步功能	同步或交替测量										
防护级别	IP 65										
抗振性能	2g / 20 ... 500Hz										
抗撞击性	15g / 6ms										
重量 (包括25cm电缆)	~ 550g			~ 600g		~ 550g			~ 600g		

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

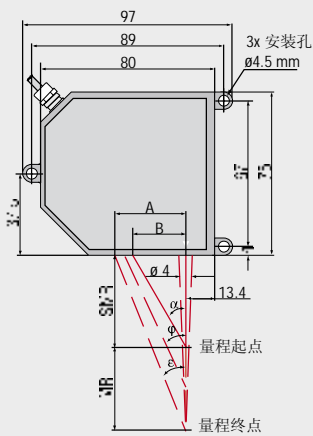
<sup>1)</sup> 2.5kHz时, 无平均 <sup>2)</sup> 取128次平均

## optoNCDT 1700LL 激光投线式系列

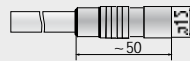


- 适用于对光泽金属表面的精确测量
- 适用于对粗糙和带纹路表面的测量
- 内置控制器
- 设计小巧
- 模拟 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 安装简便

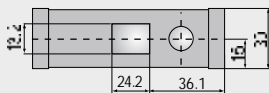
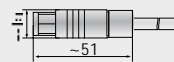
optoNCDT 1700LL (2/10/20/50 mm)  
(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)



插头 (传感器端)  
产品编号: 0323243



插头 (电缆端)  
产品编号: 0323272



MR	SMR	∠r	∠:	∠:	A	B
2	24	35°	40°	44.8°	25.8	16.8
10	30	34.3°	35.2°	35.6°	28.7	20.5
20	40	28.8°	27.5°	26.7°	30.1	22.0
50	45	26.5°	23.0°	18.3°	31.5	22.5

型号		ILD1700-2LL	ILD 1700-10LL	ILD 1700-20LL	ILD 1700-50LL
线性量程		2mm	10mm	20mm	50mm
量程起点		24mm	30mm	40mm	45mm
量程中点		25mm	35mm	50mm	70mm
量程终点		26mm	40mm	60mm	95mm
绝对误差		2μm	8μm	16μm	40μm
	全量程	≤ ±0.1%		≤ ±0.08%	
分辨率 <sup>1)</sup>	动态 <sup>2)</sup>	0.1μm	0.5μm	1.5μm	3μm
	静态 <sup>3)</sup>	0.025μm	0.125μm	0.375μm	0.75μm
测量频率		2.5kHz / 1.25kHz / 625Hz / 312.5Hz (可调)			
光源		半导体激光 <1mW, 670nm (红色)			
抗光干扰	在2.5kHz时	10,000I x			
激光安全等级		2级 依照DIN EN 60825-1 : 2001-11			
光斑直径	量程起点	85 x 240μm	120 x 405μm	185 x 485μm	350 x 320μm
	量程中点	24 x 280μm	35 x 585μm	55 x 700μm	70 x 960μm
	量程终点	64 x 400μm	125 x 835μm	195 x 1200μm	300 x 1940μm
使用温度		0 至 +50°C			
仓储温度		-20 至 +70°C			
信号输出	测量值	可转换: 4 ... 20mA / 0 ... 10V / RS 422 / USB (可提供专用电缆 PC1700-3/USB)			
	开关量	1个错误值信号或者2个极限值信号(可设置)			
开关值输入		激光 开-关 / 零点调制			
设置		通过传感器按键或者通过软件进行设置			
供电要求		24VDC (11 ... 30VDC), 最大150mA			
抗电磁干扰(EMC)		EN 61000-6-3 EN 61000-6-2			
传感器电缆长度(包括插头)		0.25m (带插头配套电缆) 3m或10m可选			
同步		同步或交替测量			
防护级别		IP 65			
抗振性能		2g / 20 ... 500Hz			
抗撞击性		15g / 6ms			
重量(包括25cm电缆)		~ 550g			

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

<sup>1)</sup> 用于光泽表面的测量, 分辨率取决于被测材质。

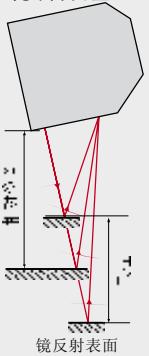
<sup>2)</sup> 2.5kHz时, 无平均 <sup>3)</sup> 取128次平均

## optoNCDT 1700DR CCD镜反射系列



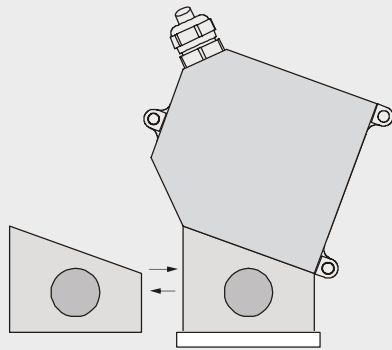
- 可精确测量镜反射表面（玻璃和镜面）
- 配安装模板
- 内置控制器
- 设计小巧
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 安装简便

镜反射系列  
(允许安装误差 $\leq \pm 0.1^\circ$ )



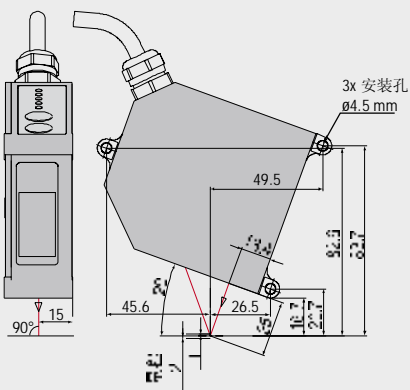
镜反射表面

精确安装配件

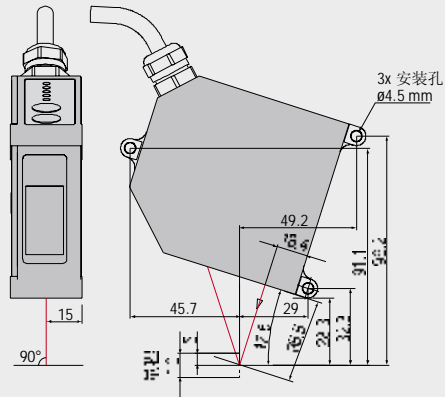


安装配件包括在供货范围内

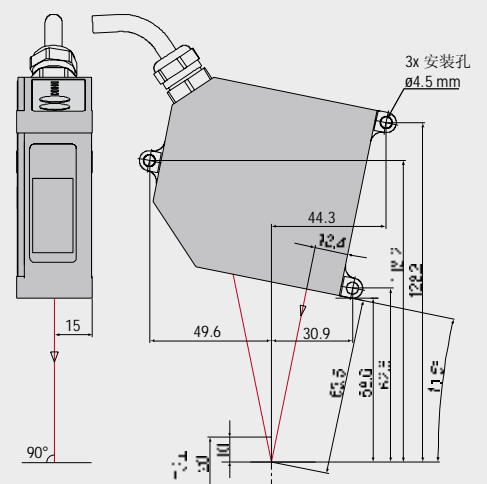
optoNCDT 1700-2DR



optoNCDT 1700-10DR



optoNCDT 1700-20DR

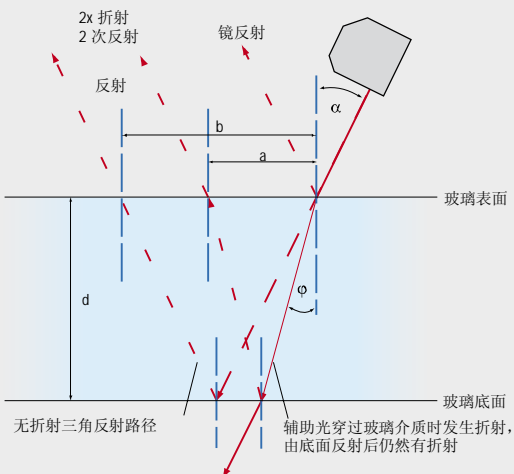


(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

型号	ILD1700-2DR	ILD1700-10DR	ILD1700-20DR
线性量程	2mm	10mm	20mm
量程起点、中点、终点	见图纸		
绝对误差	2 $\mu$ m	10 $\mu$ m	40 $\mu$ m
	≤±0.1%		≤±0.2%
分辨率	动态 <sup>1)</sup>	0.1 $\mu$ m	3 $\mu$ m
	静态 <sup>2)</sup>	0.025 $\mu$ m	0.75 $\mu$ m
测量频率	2.5kHz / 1.25kHz / 625Hz / 312.5Hz (可调)		
光源	半导体激光 <1mW, 670nm (红色)		
抗异光干扰	10,000I x (2.5kHz时)		
激光安全等级	2级 依照DIN EN 60825-1 : 2001-11		
光斑直径	量程起点	80 $\mu$ m	320 $\mu$ m
	量程中点	35 $\mu$ m	45 $\mu$ m
	量程终点	80 $\mu$ m	320 $\mu$ m
使用温度	0 至 +50°C		
仓储温度	-20 至 +70°C		
信号输出	测量值	可转换: 4 ... 20mA / 0 ... 10V / RS 422 / USB (可提供专用电缆 PC1700-3/USB)	
	开关量	1个错误值信号或者2个极限值信号(可设置)	
开关值输入	激光 开-关 / 零点调制		
设置	通过传感器按键或者通过电脑ILD 1700软件进行设置		
供电要求	24VDC (11 ... 30VDC), 最大 150mA		
抗电磁干扰 (EMC)	EN 61000-6-3; EN 61000-6-2		
传感器电缆长度 (包括插头)	0.25m (带插头配套电缆) 3m或10m可选		
同步	同步或交替测量		
防护级别	IP 65		
抗振性能	2g / 20 ... 500Hz		
抗撞击性	15g / 6ms		
重量 (包括25cm电缆)	~ 550g		

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

<sup>1)</sup> 2.5kHz时, 无平均 <sup>2)</sup> 取128次平均



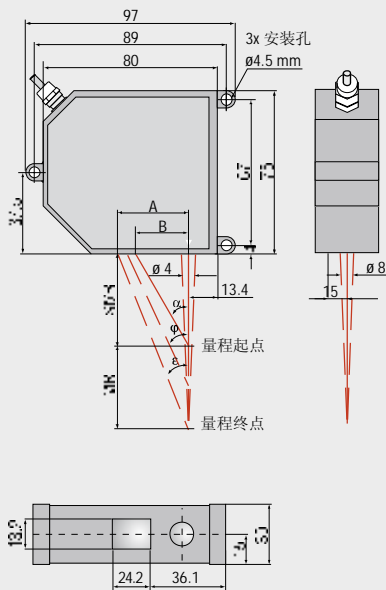
1700DR: 稳定器选择“仅第一表面反射”, 保证透明被测物体的上表面稳定数据读取, 例如: 玻璃。

## optoNCDT 2200 CCD高精度系列

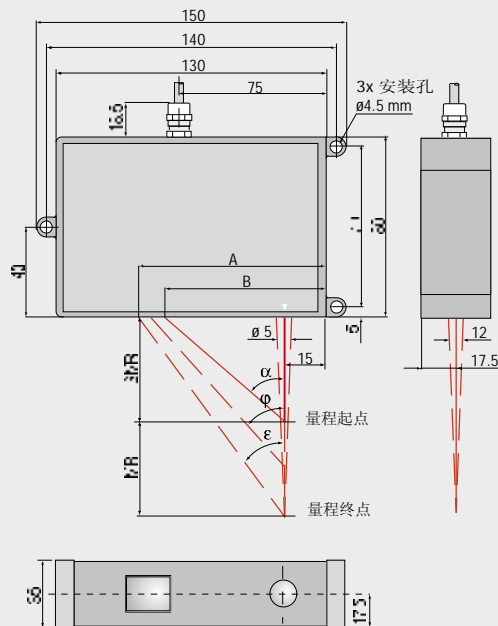


- 控制器外置
- 7种不同量程
- 高速串行接口
- 测量频率可至10.000Hz
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 适用范围广
- 安装简便
- 最高精度的产品系列

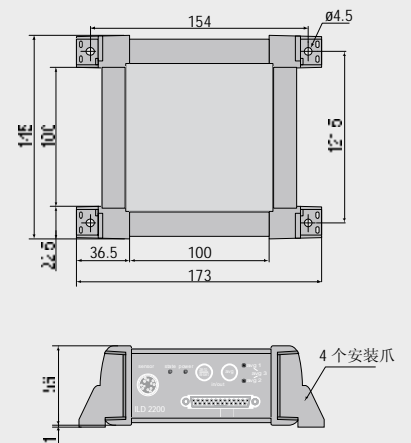
optoNCDT 2200 (2/10/20/50/100 mm)



optoNCDT 2200 (40/200 mm)



控制器



(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

MR	SMR	$\alpha$	$\epsilon$	$\alpha'$	A	B
2	24	35.0°	40.0°	44.8°	25.8	16.8
10	30	34.3°	35.2°	35.6°	28.7	20.5
20	40	28.8°	27.5°	26.7°	30.1	22
50	45	26.5°	23.0°	18.3°	31.5	22.5
100	70	19.0°	15.4°	10.9°	32.6	24.1
40	175	22.1°	21.9°	21.8°	101	86
200	130	25.1°	16.7°	13.1°	91.6	7

型号	ILD 2200-2	ILD 2200-10	ILD 2200-20	ILD 2200-40	ILD 2200-50	ILD 2200-100	ILD 2200-200	
线性量程	2mm	10mm	20mm	40mm	50mm	100mm	200mm	
量程起点	24mm	30mm	40mm	175mm	45mm	70mm	130mm	
量程中点	25mm	35mm	50mm	195mm	70mm	120mm	230mm	
量程终点	26mm	40mm	60mm	215mm	95mm	170mm	330mm	
绝对误差	1μm	3μm	6μm	12μm	15μm	30μm	60μm	
	全量程	≤±0.05%		≤±0.03%				
分辨率	动态 <sup>1)</sup>	0.03μm	0.15μm	0.3μm	0.6μm	0.8μm	1.5μm	3μm
	静态 <sup>2)</sup>	0.0015%						
测量频率	10kHz							
抗异光干扰	30,000l x							
光斑直径	量程起点	80μm	110μm	160μm	230μm	215μm	350μm	1300μm
	量程中点	35μm	50μm	60μm	210μm	80μm	130μm	1300μm
	量程终点	80μm	110μm	160μm	230μm	215μm	350μm	1300μm
光源	半导体激光 <1mW, 670nm (红色)							
激光安全等级	2级 依照DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA							
防护级别	传感器: IP 65 / 控制器: IP 50							
使用温度	0 至 +50°C							
仓储温度	-20 至 +70°C							
信号输出	模拟: ±5V 数字: RS 422 / 691.2kBaud							
供电要求	24VDC (±15%), 最大 500mA							
电缆长度	标准配置: 2m 可选: 5m/10m							
控制器	功能: 自动零点调置 / 取信号平均值 尺寸: 143mm x 145mm x 52mm - 不带安装支架							
抗电磁干扰(EMC)	EN 55011/12.1998 和 EN 50082-2/ 02.1996							
抗振性能	2g / 20 ... 500Hz							
抗撞击性	15g / 6ms / 3 axis							
重量	传感器	~550g		~600g		~550g		~600g
	控制器	~1000g						

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

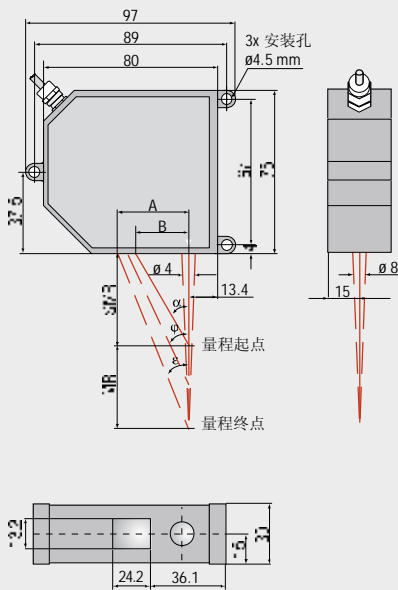
<sup>1)</sup> 10kHz时, 无平均 <sup>2)</sup> 取128次平均

## optoNCDT 2200LL 激光投线式高精度系列

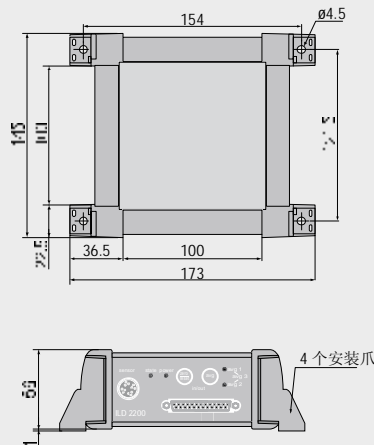


- 精确测量金属光泽表面
- 适用于粗糙或带纹路表面的测量
- 高速串行接口
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 安装简便
- 最高精度的产品系列

optoNCDT 2200LL (2/10/20/50 mm)



控制器



(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

MR	SMR	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	A	B
2	24	35.0°	40.0°	44.8°	25.8	16.8
10	30	34.3°	35.2°	35.6°	28.7	20.5
20	40	28.8°	27.5°	26.7°	30.1	22
50	45	26.5°	23.0°	18.3°	31.5	22.5

型号		ILD 2200-2LL	ILD 2200-10LL	ILD 2200-20LL	ILD 2200-50LL
线性量程		2mm	10mm	20mm	50mm
量程起点		24mm	30mm	40mm	45mm
量程中点		25mm	35mm	50mm	70mm
量程终点		26mm	40mm	60mm	95mm
绝对误差		1μm	3μm	6μm	15μm
	全量程	≤ ±0.05%		≤ ±0.03%	
分辨率 <sup>1)</sup>	动态 <sup>2)</sup>	0.03μm	0.15μm	0.3μm	0.8μm
		0.0015% 全量程			
	静态 <sup>3)</sup>	0.0075μm	0.0375μm	0.075μm	0.2μm
测量频率		10kHz			
抗异光干扰		30.0001 x			
光斑直径	量程起点	85 x 240μm	120 x 405μm	185 x 485μm	350 x 320μm
	量程中点	24 x 280μm	35 x 585μm	55 x 700μm	70 x 960μm
	量程终点	64 x 400μm	125 x 835μm	195 x 1200μm	300 x 1940μm
光源		半导体激光 <1mW, 670nm (红色)			
激光安全等级		2级 根据DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA			
防护级别		传感器: IP 65 / 控制器: IP 50			
使用温度		0 至 +50°C			
仓储温度		-20 至 +70°C			
信号输出		模拟: ±5V 数字: RS 422 / 691.2kBaud			
供电要求		24VDC (±15%), 最大 500mA			
电缆长度		标准配置: 2m 可选: 5m/10m			
控制器		功能: 自动零点调置 / 取信号平均值 尺寸: 143mm x 145mm x 52mm - 不带安装支架			
抗电磁干扰 (EMC)		EN 55011/12.1998 和 EN 50082-2/02.1996			
抗振性能		2g / 20 ... 500Hz			
抗撞击性		15g / 6ms / 3 axis			
重量		传感器: ~550g 控制器: ~1000g			

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

<sup>1)</sup> 用于光泽表面的测量, 分辨率取决于被测材质。

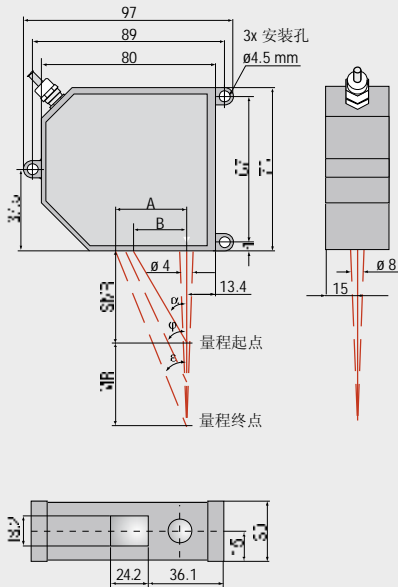
<sup>2)</sup> 10kHz时, 无平均 <sup>3)</sup> 取128次平均

optoNCDT 2220  
高频率高精度系列

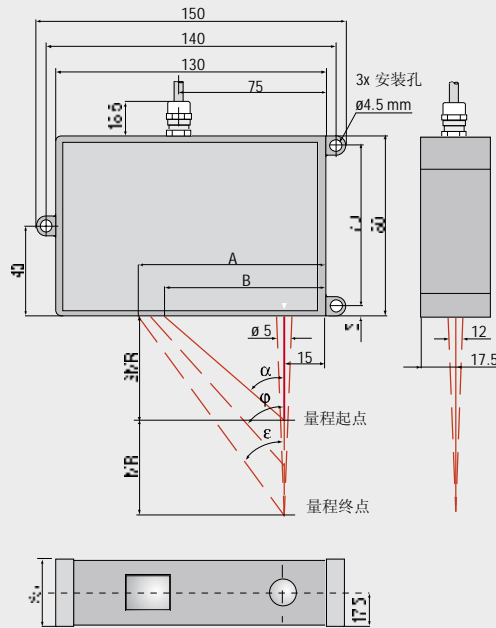


- 控制器外置
- 6种不同型号
- 高速串行接口
- 通用性强
- 高测量频率可至20.000Hz
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 安装简便
- 最高精度的产品系列

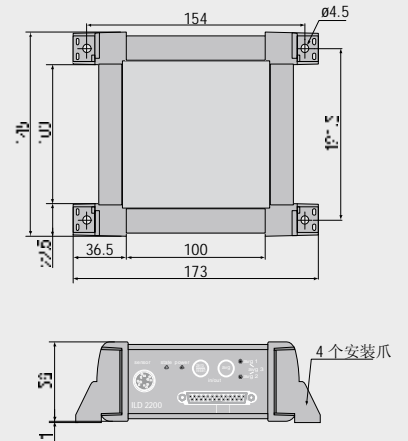
optoNCDT 2220 (2/10/20/50/100 mm)



optoNCDT 2220 (200 mm)



控制器



(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

MR	SMR	$\alpha$	$\epsilon$	$r$	A	B
2	24	35.0°	40.0°	44.8°	25.8	16.8
10	30	34.3°	35.2°	35.6°	28.7	20.5
20	40	28.8°	27.5°	26.7°	30.1	22
50	45	26.5°	23.0°	18.3°	31.5	22.5
100	70	19.0°	15.4°	10.9°	32.6	24.1
200	130	25.1°	16.7°	13.1°	91.6	7

型号	ILD 2220-2	ILD 2220-10	ILD 2220-20	ILD 2220-50	ILD 2220-100	ILD 2220-200	
线性量程	2mm	10mm	20mm	50mm	100mm	200mm	
量程起点	24mm	30mm	40mm	45mm	70mm	130mm	
量程中点	25mm	35mm	50mm	70mm	120mm	230mm	
量程终点	26mm	40mm	60mm	95mm	170mm	330mm	
绝对误差	1μm	3μm	6μm	15μm	30μm	60μm	
	全量程	≤±0.05%		≤±0.03%			
分辨率 (20kHz时, 无平均)	0.03μm	0.15μm	0.3μm	0.8μm	1.5μm	3μm	
	0.0015%						
测量频率	20kHz						
抗异光干扰	30.0001x						
光斑直径	量程起点	80μm	110μm	160μm	215μm	350μm	1300μm
	量程中点	35μm	50μm	60μm	80μm	130μm	1300μm
	量程终点	80μm	110μm	160μm	215μm	350μm	1300μm
光源	半导体激光 <1mW, 670nm (红色)						
激光安全等级	2级 根据DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA						
防护级别	传感器: IP 65 / 控制器: IP 50						
使用温度	0 至 +50°C						
仓储温度	-20 至 +70°C						
信号输出	模拟: ±5V 数字: RS 422 / 691.2kBaud						
供电要求	24VDC (±15%), 最大 500mA						
电缆长度	标准配置: 2m 可选: 5m/10m						
控制器	功能: 自动零点调置 / 取信号平均值 尺寸: 143mm x 145mm x 52mm - 不带安装支架						
抗电磁干扰(EMC)	EN 55011/12.1998 和 EN 50082-2/ 02.1996						
抗振性能	2g / 20 ... 500Hz						
抗撞击性	15g / 6ms / 3 axis						
重量	传感器	-550g				-600g	
	控制器	~1000g					

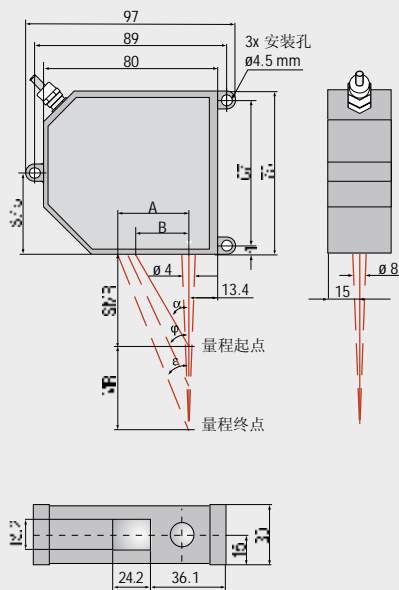
备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

## optoNCDT 2220LL 激光投线式高频率系列

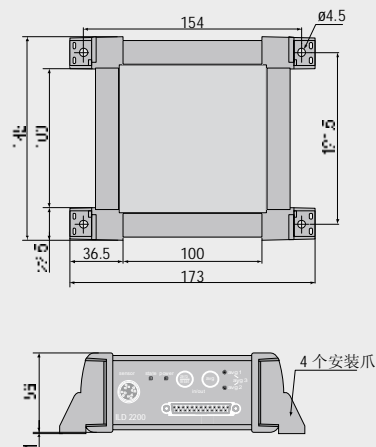


- 高速精确测量金属光泽表面
- 适用于粗糙或带纹路表面的测量
- 高速串行接口
- 高测量频率可至20.000Hz
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 安装简便

optoNCDT 2220LL (2/10/20/50 mm)



控制器



(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

MR	SMR	$\cdot r$	$\cdot \cdot$	$\cdot \cdot$	A	B
2	24	35.0°	40.0°	44.8°	25.8	16.8
10	30	34.3°	35.2°	35.6°	28.7	20.5
20	40	28.8°	27.5°	26.7°	30.1	22
50	45	26.5°	23.0°	18.3°	31.5	22.5

型号	ILD 2220-2LL	ILD 2220-10LL	ILD 2220-20LL	ILD 2220-50LL	
线性量程	2mm	10mm	20mm	50mm	
量程起点	24mm	30mm	40mm	45mm	
量程中点	25mm	35mm	50mm	70mm	
量程终点	26mm	40mm	60mm	95mm	
绝对误差	1μm	3μm	6μm	15μm	
	全量程 ≤ ±0.05%		≤ ±0.03%		
分辨率 <sup>1)</sup> (20 kHz时, 无平均)	0.03μm	0.15μm	0.3μm	0.8μm	
	0.0015%				
测量频率	20kHz				
抗异光干扰	30.0001 x				
光斑直径	量程起点	85 x 240μm	120 x 405μm	185 x 485μm	350 x 320μm
	量程中点	24 x 280μm	35 x 585μm	55 x 700μm	70 x 960μm
	量程终点	64 x 400μm	125 x 835μm	195 x 1200μm	300 x 1940μm
光源	半导体激光 <1mW, 670nm (红色)				
激光安全等级	2级 根据DIN EN 60825-1/A1 12.99 / IEC 825-1/A1 12.99 / FDA				
防护等级	传感器: IP 65 / 控制器: IP 50				
使用温度	0 至 +50°C				
仓储温度	-20 至 +70°C				
信号输出	模拟: ±5V 数字: RS 422 / 691.2kBaud				
供电要求	24VDC (±15%), 最大 500mA				
电缆长度	标准配置: 2m 可选: 5m/10m				
控制器	功能: 自动零点调置 / 取信号平均值 尺寸: 143mm x 145mm x 52mm - 不带安装支架				
抗电磁干扰(EMC)	EN 55011/12.1998 和 EN 50082-2/ 02.1996				
抗振性能	2g / 20 ... 500Hz				
抗撞击性	15g / 6ms / 3 axis				
重量	传感器: ~550g 控制器: ~1000g				

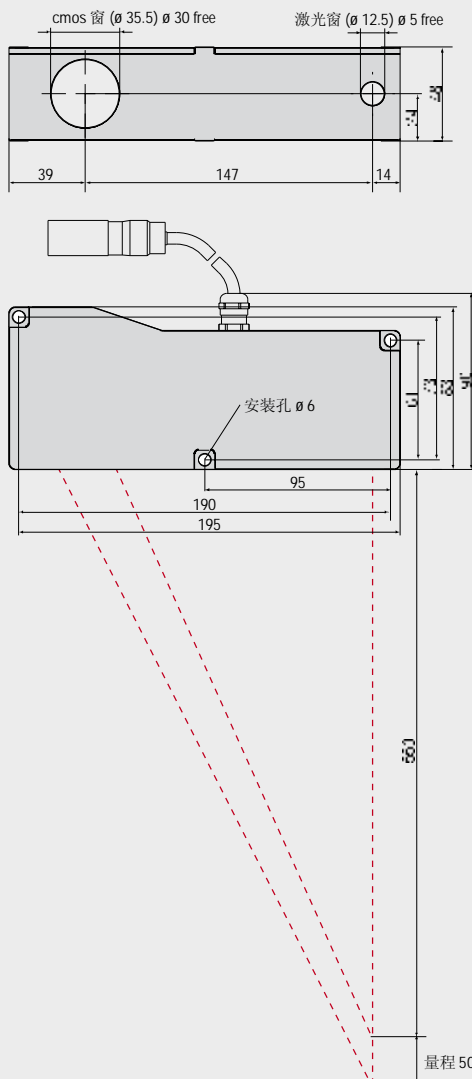
备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准  
<sup>1)</sup> 用于光泽表面的测量, 分辨率取决于被测材质。

## optoNCDT 1810-50 / 2210 远距测量系列

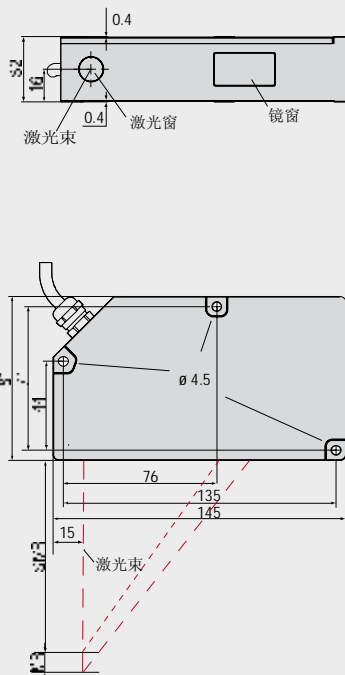


- 超长安装距离
- 测量精度不受距离影响
- 模拟信号 (U/I) / 数字信号输出
- 实时表面补光技术 (RTSC)
- 通用性强
- 安装简便

### optoNCDT 1810-50

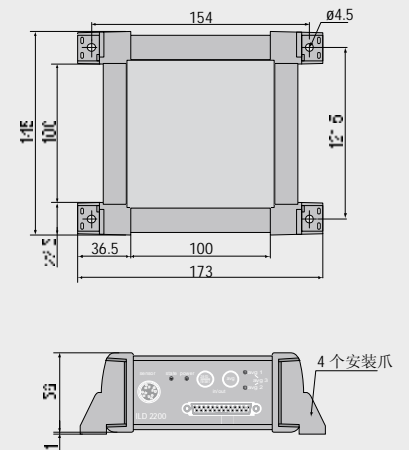


### optoNCDT 2210



(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

### 控制器



型号		ILD 1810-50	ILD 2210-10	ILD 2210-20
线性量程		50mm	10mm	20mm
量程起点		550mm	95mm	90mm
量程中点		575mm	100mm	
量程终点		600mm	105mm	110mm
绝对误差		50 $\mu$ m	3 $\mu$ m	6 $\mu$ m
	全程	$\leq \pm 0.1\%$	$\leq \pm 0.03\%$	
分辨率	动态 <sup>1)</sup>	5 $\mu$ m	0.5 $\mu$ m	1 $\mu$ m
		0.01%	0.005%	
	静态 <sup>2)</sup>	1.25 $\mu$ m	0.125 $\mu$ m	0.25 $\mu$ m
测量频率		2.5kHz	10kHz	
抗异光干扰		10.0001x	30.0001x	
测量光斑	量程起点	400 x 500 $\mu$ m	130 $\mu$ m	200 $\mu$ m
	量程中点	400 x 500 $\mu$ m	60 $\mu$ m	60 $\mu$ m
	量程终点	400 x 500 $\mu$ m	130 $\mu$ m	200 $\mu$ m
光源		半导体激光 <1mW, 670nm (红色)		
激光安全等级		2级 依照 DIN EN 60825-1 : 2001-11 / 2级 (IEC 60825-1) II级 (FDA)		
防护级别		传感器: IP 65 控制器: IP 50		
使用温度		0 至 50°C		
仓储温度		-20 至 70°C		
信号输出	模拟	$\pm 5V$ (-10V ... +10V)		
	数字	可选: RS232 或 RS422	RS422 / 687.5kbaud	
供电要求		24VDC ( $\pm 15\%$ ), 最大 500mA		
电缆长度		标准配置: 2m 可选: 5m/10m		
控制器		功能: 自动零点调置 / 取信号平均值 尺寸: 143mm x 145mm x 52mm - 不带安装支架		
抗电磁干扰(EMC)		EN 50081-1 和 EN 50082-2		
抗振性能		2g / 20 ... 500Hz		
抗撞击性		15g / 6ms / 3 axis		
重量	传感器	~800g	~500g	
	控制器	~1000g		

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

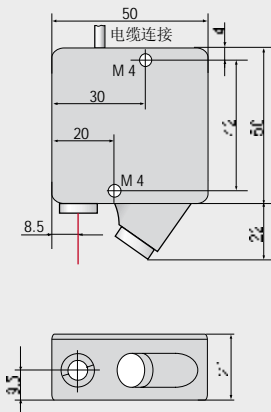
<sup>1)</sup> 1810系列: 2.5 kHz 时, 无平均, 2210系列: 10 kHz 时, 无平均 <sup>2)</sup> 取128次平均

optoNCDT 1607  
PSD高频响系列

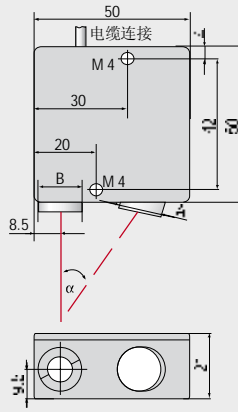


- 8种不同量程
- 功能优越
- 高速模拟技术
- 可至37.000Hz的模拟频率响应
- 模拟信号 (U/I) 和数字信号输出
- 高速识别能力
- 尤其适用于振动分析

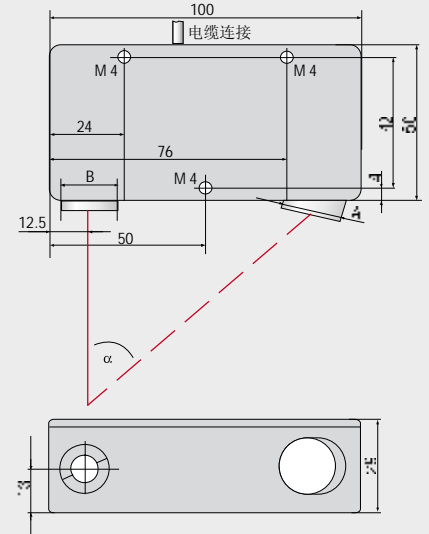
optoNCDT 1607 - 0.5



optoNCDT 1607 - 2/4/10/20



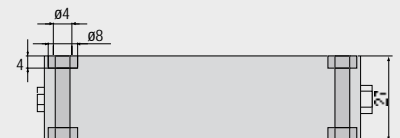
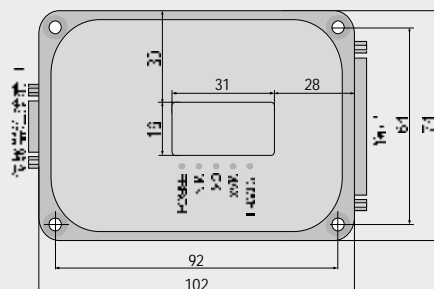
optoNCDT 1607 - 50/100/200



MR	Angle	A	B
0.5	因量程起点为 1.75 mm, 数据此处无意义		
2	45°	13	5
4	45°	13	5
10	29°	12	5
20	23°	12	5
50	28°	22	8
100	18°	22	8
200	12°	22	8

(尺寸单位 mm; 视图非比例关系)

控制器

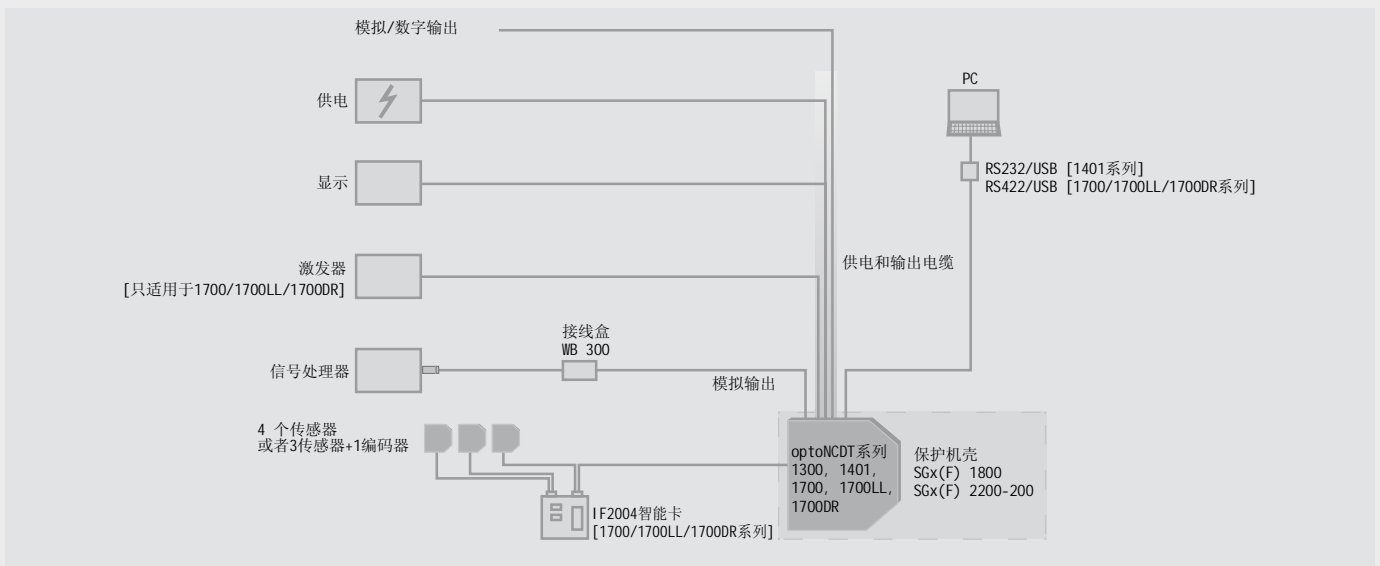


型号	LD 1607-0.5	LD 1607-2	LD 1607-4	LD 1607-10	LD 1607-20	LD 1607-50	LD 1607-100	LD 1607-200	
线性量程	0.5mm	2mm	4mm	10mm	20mm	50mm	100mm	200mm	
量程起点	23.75mm	23mm	22mm	40mm	55mm	95mm	170mm	240mm	
量程中点	24mm	24mm	24mm	45mm	65mm	120mm	220mm	340mm	
量程终点	24.25mm	25mm	26mm	50mm	75mm	145mm	270mm	440mm	
绝对误差	1μm	4μm	8μm	20μm	40μm	100μm	200μm	400μm	
	全量程	≤ ±0.2%							
分辨率 (噪声)*	静态	0.1μm	0.5μm	1μm	3μm	6μm	20μm	30μm	60μm
频率响应	10kHz, 7kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 100Hz, 25Hz or 15Hz (-3dB), 可通过DIP设定 可选: 特型LD1627: 37kHz (-3dB)								
光源	半导体激光 <1mW, 波长: 670nm (红色)								
使用寿命	典型	100,000h (激光二极管)							
激光安全等级	2级 依照DIN EN 60825-1:2001-11								
光斑直径	量程中点	0.1mm	0.3mm	0.3mm	0.6mm	0.9mm	1.5mm	1.5mm	4mm
抗异光干扰	20,000I x								
信号输出	位移: ±10V / 4 - 20mA / RS232 强度: 0 ... 10V								
抗振性能	2g (IEC 68-2-6)								
抗撞击性	15g (IEC 68-2-6)								
使用温度	0 至 +50°C								
仓储温度/湿度	-20 至 +70°C / 小于90%相对湿度								
防护级别	传感器: IP 64 / 控制器: IP 40								
供电要求	+ 24VDC / 200mA (10 ... 30VDC)								
插头	25-针 Sub-D 插头								
重量	传感器	250g	240g				400g		
	控制器	275g							
电缆长度	2m								

备注: 以上数据均以白色亚光陶瓷测量面为准

\* 频率响应 15 Hz

## optoNCDT产品系列配件 1300 / 1401 / 1700 / 1700LL / 1700DR



### optoNCDT 1300的配件

#### 供电和信号输出电缆（所有电缆可配直角插头）

- PC 1401-3/I (3 m)
- PC 1401-6/I (6 m)
- PC 1401-3/U (3 m, 带内置电阻, 信号输出 1...5 VDC)
- PC 1401-6/U (6 m, 带内置电阻, 信号输出 1...5 VDC)

### optoNCDT 1401的配件

#### 供电和信号输出电缆（所有电缆可配90度角插头）

- PC 1401-3/I (3 m)
- PC 1401-6/I (6 m)
- PC 1401-3/U (3 m, 带内置电阻, 信号输出 1...5 VDC)
- PC 1401-6/U (6 m, 带内置电阻, 信号输出 1...5 VDC)
- PC 1401-3/I/RS232 (3m, 适用于模拟和数字输出 9针插头, RS232接口, 只适用于1401)

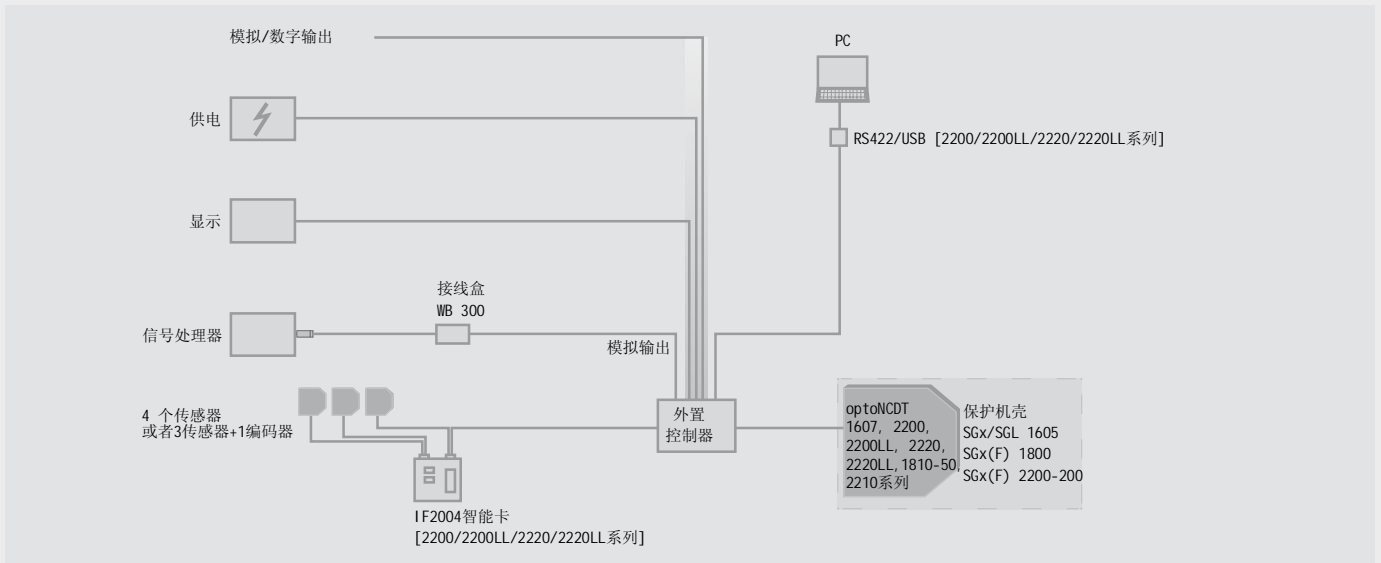
### optoNCDT 1700/1700LL/1700DR的配件

#### 供电和信号输出电缆

- PC 1700-3 (3 m)
- PC 1700-10 (10 m)
- PC 1700-10/3/IF2004 (10 m, 适用于IF2004智能卡)
- PC 1700-3/USB (3m, USB-RS422转换器, 带变压器, 供电 90 ... 230VAC)
- PC1700-3/3/USB/OE/US (3m, USB-RS422转换器, 供电 90 ... 230VAC)

### 智能卡

IF2004 (RS422 PCI-interface-card, 用于电脑可兼容1至4个 optoNCDT传感器或者3个传感器以及一个编码器, 参看34页)



#### optoNCDT 16x7的配件

##### 供电和输出电缆

- PC 1605-3 (3m)
- PC 1605-6 (6m)
- PC 1607-3/RS232 (3m, RS232 9针Sub-D插头)

#### optoNCDT 2200/2200LL/2220/2220LL/1810-50/2210的配件

##### 供电和输出电缆 (托拽式)

- PC 1800-3 (3m)
- PC 1800-8 (8m)
- PC 1800-3/10/RS 485 (3m, 适用于IF 2004)
- PC 2200-3/3/RS422 (3m, 适用于IF/RS422/USB)
- EC 2200-3 (3m) 编码器电缆

##### 传感器延伸电缆 (托拽式)

- CE 1800-3 (3m)
- CE 1800-8 (8m)

#### 智能卡

IF2004 (RS422 PCI-interface-card, 用于电脑可兼容1至4个 optoNCDT传感器或者3个传感器以及一个编码器, 参看34页)

针对恶劣工作环境的保护机壳

为了在恶劣工作环境下保护激光传感器，各种型号传感器都有相应的保护机壳。防护机壳共有三种结构设计。

SGH型:

全封闭型机壳，带激光投射窗。机壳防水性强（IP68），有效防止腐蚀性介质对传感器的破坏。

SGHF型:

机壳内配有空冷接口，以便在高温度的工作环境下保护传感器。

SGL型:

机壳在测量方向上为开放式，配有压缩空气接口，以便测量过程中的除尘。

尺寸:

SGx 16x7/20: 74x80x58mm 适用于  
ILD 16x7-2/4/10/20

SGx 16x7/200: 125x80x58mm 适用于  
ILD16x7-50/100/200

SGx 1800: 140x140x71 mm 适用于  
ILD 1300和ILD 1401,  
ILD 1700-2/10/20/50/100/200/250VT,  
ILD 1700-2LL/10LL/20LL/50LL,  
ILD 2200-2/10/20/50/100,  
ILD 2200-2LL/10LL/20LL/50LL,  
ILD 2220-2/10/20/50/100,  
ILD 2220-2LL/10LL/20LL/50LL

SGx 2200: 140x180x71 mm 适用于  
ILD 1700-40/500/750,  
ILD 2200-40/200,  
ILD 2220-200

ILD Tools: 安装和设置软件

ILD Tools是对传感器进行简便设置的软件，所有设置工作可在电脑Windows界面下进行。设置参数可通过串行接口输入到传感器内，并可根据需要被储存。ILDTools中包括用于显示及储存测量结果的功能模块。通过配有USB转换头电缆，可完成传感器与电脑之间的连接。

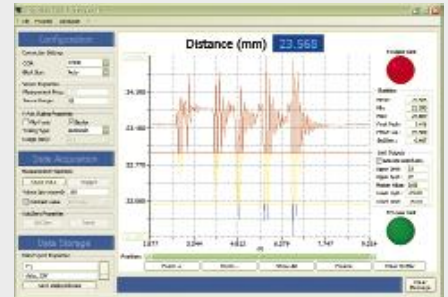
[适用于1401, 1810-50和2210产品系列, 所有1700、2200、2220产品系列]

客户软件兼容驱动

用于optoNCDT传感器的DLL drivers可与客户自有软件相兼容。

软件免费下载更新:

[www.micro-epsilon.com.cn](http://www.micro-epsilon.com.cn)



智能卡IF 2004

通过智能卡IF2004可完成多个传感器以及一个编码器的信号同步。数据将被储存在FIFO缓存卡内，确保数据的实时高速处理。

IF2004技术数据		
Bus	32 bit PCI / 33MHz / 5VDC <1A	
接口	RS 422	
FIFO	每路 4 x 2kByte; 当有冗余通路时，流量可提高	
兼容性	1 - 4 传感器或 1 - 3 传感器 + 1 编码器	
输入	传感器	RS422
	编码器	光耦 / TTL激发器; 标准 5V (min. 3V)
	电路	24V (最小值10V/10mA, 最大值30V/30mA)
软件	驱动软件, 适用于Wi n 2000/XP	
分辨率 (测量结果)	16 bit	





## 德国米铱精密测量技术(中国)有限公司

地址：北京市朝阳区北辰西路69号峻峰华亭D座505室

邮编：100029

电话：010-58772561/62/63

传真：010-58772564

[www.micro-epsilon.com.cn](http://www.micro-epsilon.com.cn)