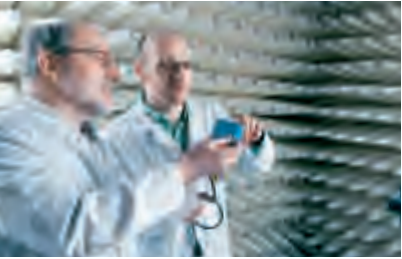


SICK 概览



领先的技术

SICK 是一家世界顶级的传感器技术提供商，在全球建立了接近50个子公司和众多的销售机构，雇员总数超过6,300人。强大的创新能力和解决方案竞争力使得 SICK 成为全球市场的领导者。无论哪种项目，哪个行业，只要与 SICK 专家进行交流，即可给您带来最佳的规划理念 – 轻松实现最佳成果。



独特的产品

- 对任何类型物体或媒介进行非接触式检测、统计、分类、定位和测量
- 通过传感器、安全软件和服务预防事故、保护操作员
- 使用条形码和 RFID读取器进行自动识别
- 采用激光测量技术检测体积、位置以及人员与物体的轮廓
- 提供完整系统解决方案，用于气体和液体分析和流量测量



完善的服务

- SICK 终身服务 - 针对安全和生产率
- 欧洲，亚洲和北美洲应用中心专门开发实际环境下系统解决方案
- 电子商务合作伙伴门户

SICK

光纤传感器和光纤 | 产品简介



产品简介

www.mysick.com –
最高效的在线访问

产品  搜索

帮助您迅速找到最适合应用需求的产品。

应用  搜索

可根据您提出的难题、所处的行业或所使用的物料类型提供相应的应用说明。

文件  搜索

直接查看操作指南、技术信息和关于 SICK产品的其它文件。

这些以及其他搜索均可在
www.mysick.com找到

更高效 – 使用来自
SICK的电子商务工具
(E-Commerce-Tool)



查找价格和可用性
随时、快捷地确定所需产品的价格和交付日期。

要求或查看报价
在这，您可以获得在线生成的报价。每一份报价都会通过电子邮件进行确认

在线订购
只需简单的几个步骤，您就可以完成订购流程。

- 结构清晰
- 24小时服务
- 安全

8888888/2014-09-24 中文译本 内容如有变更，恕不另行通知

广州市西克传感器有限公司 中国广州市越秀区天河路 45号之二天伦大厦 24楼 电话: 020-2882 3600 传真: 020-3830 3350 邮编: 510075	北京分公司 中国北京市朝阳区工体北路 甲 6 号中宇大厦2602室 电话: 010-6581 2283 传真: 010-6581 3131 邮编: 100027	上海分公司 中国上海市浦东新区张江张 衡路1000弄29号 电话: 021-6056 2100 传真: 021-3392 6566 邮编: 201203	青岛分公司 中国青岛市市北区凤城 路16号卓越大厦16单元 1801-1802 电话: 0532-5578 5120 传真: 0532-5578 5122 邮编: 266073	深圳办事处 深圳市宝安区民治大道 展滔科技大厦13A09室 电话: 0755-23318710 传真: 0755-29492416 邮编: 518131
--	---	---	--	---

成都办事处 中国成都市高朋大道3号东 方希望科研楼B座214 电话: 028-8424 9662 传真: 028-8424 9663 邮编: 610041	沈阳办事处 中国沈阳市和平区南京北街 206号沈阳城市广场第一座 2-1806室 电话: 024-2334 2289 传真: 024-2334 1215 邮编: 110001	南京办事处 中国南京市玄武区珠江路 88号新世界中心B楼1806 室 电话: 025-8473 1709 传真: 025-8473 1607 邮编: 210008	香港西克光电有限公司 香港九龙湾图道23号利登 中心1102室 电话:00852-2153 6300 传真:00852-2153 6363
--	---	---	---

客户服务专线: 4000-121-000



西克微信



西克官网

SICK CHINA | www.sickcn.com

@西克中国

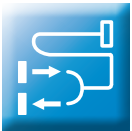
SICK
Sensor Intelligence.

光纤传感器和光纤

能够灵活地安装在最狭窄的空间

SICK
Sensor Intelligence.

系统



漫反射式系统



对射式系统

设计



螺纹套筒



扁平设计



光滑套筒



柔性光纤



90°出光



针形套筒

应用领域



区域检测



LCD/透明物体/
半导体



耐热



机器人



耐油和化学品



镜反射



液位测量

3步查找合适的光纤



1. 图标概述

选择光纤的设计类型或应用。表中应用特征已使用彩色高亮突出显示。
第6页

2. 光纤类别

为您的应用选择合适的光纤。
第16页

3. 光纤传感器

选择光纤放大器。
第86页

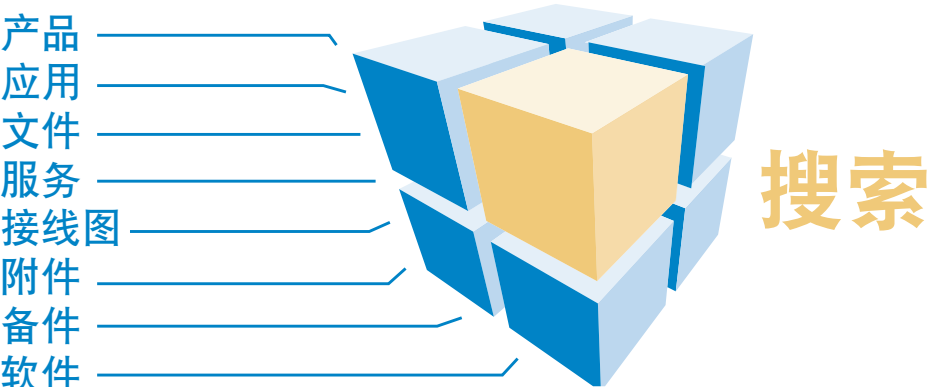
www.sick.com/fiber



更多产品信息

您可以通过网站www.sick.com上的光纤产品搜索工具查看更多关于光纤的技术参数、尺寸图及3D CAD文件。

通过SICK“Finder（搜索工具）”快速安全地进行在线搜索信息



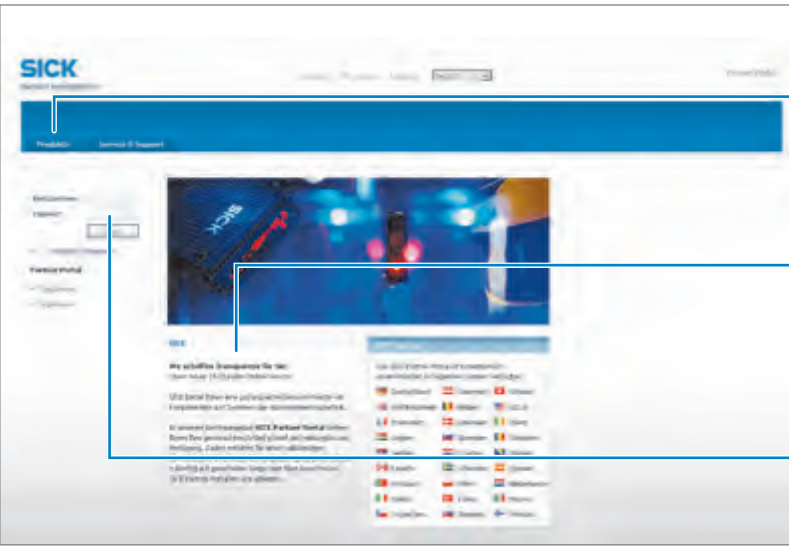
Product Finder（产品搜索）：帮助您迅速找到最适合应用需求的产品。

Literature Finder（文件搜索）：直接查看操作指南、技术信息和关于SICK产品的其它文件。

Applications Finder（应用搜索）：可根据您提出的难题、所处的行业或所使用的物料类型提供相应的应用说明。

这些以及其他搜索均可在www.mysick.com找到

更高效 – 使用来自SICK的电子商务工具 (E-Commerce-Tool)



清晰的结构：您可通过在Products（产品）、Information（信息）和My Account（我的账户）菜单项搜索到所有关于传感器方案的信息。

24小时全天候服务：无论您身处何处，也无论您想知道什么，您都可以在www.mysick.com中找到。

安全：您的数据使用密码保住，只有您自己可见。通过个性化的用户管理，您可以定义谁能查看哪些数据以及谁能执行哪些活动。

查找价格和可用性
随时、快捷地确定所需产品的价格和交付日期。

在线订购
只需简单的几个步骤，您就可以完成订购流程。

要求或查看报价
在这，您可以获得在线生成的报价。每一份报价都会通过电子邮件进行确认。

一般信息	快速搜索 www.sick.com	2
概览/选型指南	图标概览 系统/设计/应用领域 选型表	4 6
光纤		14
聚焦镜		80
光纤放大器	WLL170-2 WLL180T	86
附录	安装系统/连接器	104
	光纤尺寸图	106
	订货号索引 型号索引	138 140

A
B
C
D
E
F
G
H

系统



漫反射式系统

- 发射器和接收器光纤相互接近或在同一光纤头中
- 通过检测物体反射的光线识别物体
- 光轴无需调校
- 可检测反光或透明物体
- 易于安装
- 用于颜色和位置标记等应用



对射式系统

- 发射器和接收器电缆单独安装
- 通过触动发射器和接收器之间的光轴检测物体
- 检测范围大
- 用于精确定位
- 位置测量稳定
- 可检测任何形状、颜色或材料的光学不透明物体
- 强光束

设计



螺纹套筒

- 安装简便快捷
- 带有六角形法兰的型号只需一个螺母就能可靠地安装
- 可搭配光学聚焦镜，实现更长的检测距离和小物体检测。



光滑套筒

- 适用于受限空间
- 光滑套筒使用一个紧定螺钉即可轻松完成固定



90°出光

- 节约空间的安装方式
- 90°出光检测光纤头，适用于在狭小空间内检测物体



扁平设计

- 易于安装
- 嵌入式安装在单插槽内
- 极大增强了背景中检测小物体的性能



柔性光纤

- 易于在小角落安装
- 弯曲半径可达1 mm



针形套筒

- 光纤头可放置在物体附件
- 灵活的针形套筒接头形式可供选择
- 适用于紧凑空间内使用

应用领域



区域检测

- 检测不同形状的物体
- 检测移动和自由下落的物体
- 领先的边缘检测性能



耐热

- 耐热塑料和玻璃光纤
- 带有金属护套的玻璃光纤
- 适用于最高+350 °C的高温应用



耐油及化学药品

- PTFE护套
- 能够耐受多种化学药品及清洁剂
- 适用于食品及饮料工业



液位测量

- 用于管装及浸入液体的光纤
- 可浸入液体的型号由PTFE制造，适用于食品工业
- 泄漏检测



LCD/透明物体/半导体

- 检测玻璃基片
- 检测太阳能晶圆
- 索引，即在FOUP（前端开启式晶圆传送盒）中



机器人

- 适合反复弯曲应用的理想选择
- 机器人夹钳中的物体存在性检测



镜反射

- 检测透明物体
- 集成的偏光滤镜，可用于安全检测有光泽或反光的物体



光纤 漫反射式系统

B

型号	设计						应用										页码
LL3-DB01	M6																16
LL3-DB01-3	M6																16
LL3-DB01-10	M6																17
LL3-DB01-30	M6																17
LL3-DB02	M6																48
LL3-DB03	M6																17
LL3-DB04	M4																17
LL3-DB05	M6																48
LL3-DB06	M6																49
LL3-DB07	M3																17
LL3-DB08	M6																49
LL3-DB09	M6																28
LL3-DB10	M6																24
LL3-DC03	M6																34/70
LL3-DC04	M6																34/40/71/74
LL3-DC05	M6																35/71
LL3-DC06	M6																35/40/71/74
LL3-DC07	M6																35/71
LL3-DC08	M6																35/71
LL3-DC09	M6																35/71
LL3-DC38	M6																35/71
LL3-DC39	M6																35/71
LL3-DC47	M6																35/41
LL3-DC57	M6																35/41

型号	设计						应用										页码
LL3-DE01	M6																36/41
LL3-DE02	M6																36/41
LL3-DE03	M6																36/41
LL3-DE04	M6																36/41
LL3-DF02-S01	M6																66
LL3-DF04	M6																67
LL3-DF05	M6																67
LL3-DF07	M6																67
LL3-DH01	M6																17/58
LL3-DH01-03	M6																17/58
LL3-DH02	M6																17/59
LL3-DH03	M6																59
LL3-DH04	M6																49/59
LL3-DH05	M6																49/59
LL3-DH06	M6																36/59/71
LL3-DH07	M6																59
LL3-DH08	M6																36/59/72
LL3-DH09	M6																59
LL3-DH10	M6																36/59/72
LL3-DH11	M6																36/60/72
LL3-DJ01	M3																17
LL3-DJ02	M6																18
LL3-DK04	M6																24
LL3-DK06	M6																18
LL3-DK21	M3																18

B

型号	设计						应用										页码
LL3-DK33	M6																28/49
LL3-DK43	M6																49
LL3-DK4Z	M6																25/41
LL3-DK63Z	M6																41/49
LL3-DK66	M4																18/41
LL3-DK67	M6																18/42
LL3-DM01	M4																18
LL3-DM02	M4																18
LL3-DM03	M6																49
LL3-DP01	M6																25
LL3-DR01	M6																18/42/75
LL3-DR02	M3																18/42/75
LL3-DR03	M6																25/42/75
LL3-DR04	M6																25/42/75
LL3-DR05	M6																25/75
LL3-DR06	M4																19/42/75
LL3-DR07	M6																49
LL3-DR08	M3																19/75
LL3-DR09	M6																36/42/72
LL3-DR10	M6																50
LL3-DR11	M6																25
LL3-DR12	M6																25/29/42
LL3-DS06	M3																19
LL3-DT01	M3																19
LL3-DT01-05	M3																19

型号	设计						应用										页码
LL3-DT02	M6																42/50/75
LL3-DT03	M6																25
LL3-DT04	M6																43/50/75
LL3-DT05	M6																50
LL3-DV01	M6																29/50
LL3-DV02	M6																29/50
LL3-DV03	M6																29/50
LL3-DV05	M6																19/29
LL3-DV06	M6																19/29/60
LL3-DV07	M6																19/29/43
LL3-DW01	M6																20/60/67
LL3-DW01-2	M6																20/60/67
LL3-DW02	M6																67
LL3-DY01	M6																64
LL3-DZ01	M6																54
LL3-DZ02	M6																55
LL3-DZ03	M6																55
LL3-RB01	M6																78
LL3-RB02	M6																78
LL3-RG01	M6																79
LL3-RR01	M6																79

B



光纤 对射式系统

B

型号	设计						应用										页码
LL3-TB01	M4																21
LL3-TB01-10	M4																21
LL3-TB01-30	M4																21
LL3-TB02	M4																21
LL3-TB03	M6																51
LL3-TB05	M6																51
LL3-TB06	M6																30
LL3-TB07	M6																26
LL3-TB08	M14																21
LL3-TE01	M6																37/43
LL3-TE02	M6																37/43
LL3-TE03	M6																37/43
LL3-TE04	M6																37/43
LL3-TE05	M6																37/44
LL3-TF01	M6																68
LL3-TG01	M6																73
LL3-TG02	M6																30/44/73
LL3-TG03	M6																73
LL3-TG04	M6																73
LL3-TG05	M6																26/30/44
LL3-TH01	M4																21/61
LL3-TH02	M4																21/61
LL3-TH06	M6																26/30
LL3-TH07	M6																30/61

型号	设计						应用										页码
LL3-TH08	M6																61
LL3-TH09	M6																61
LL3-TH10	M6																61
LL3-TH11	M6																61
LL3-TH12	M6																61
LL3-TH13	M6																62
LL3-TH14	M6																62
LL3-TH15	M6																30/62
LL3-TH16	M6																30/62
LL3-TH17	M6																62
LL3-TJ01	M4																21
LL3-TK05	M6																26/44
LL3-TK16	M6																30/51
LL3-TK77	M4																22/44
LL3-TM01	M3																22
LL3-TM02	M3																22
LL3-TM03	M6																26
LL3-TP01	M6																51
LL3-TR01	M4																22/44/76
LL3-TR01-05	M4																22/44/76
LL3-TR02	M3																22/44/76
LL3-TR03	M6																26/44/76
LL3-TR03-2	M6																26/45/76
LL3-TR04	M6																26/45/76
LL3-TR05	M6																37/45/76

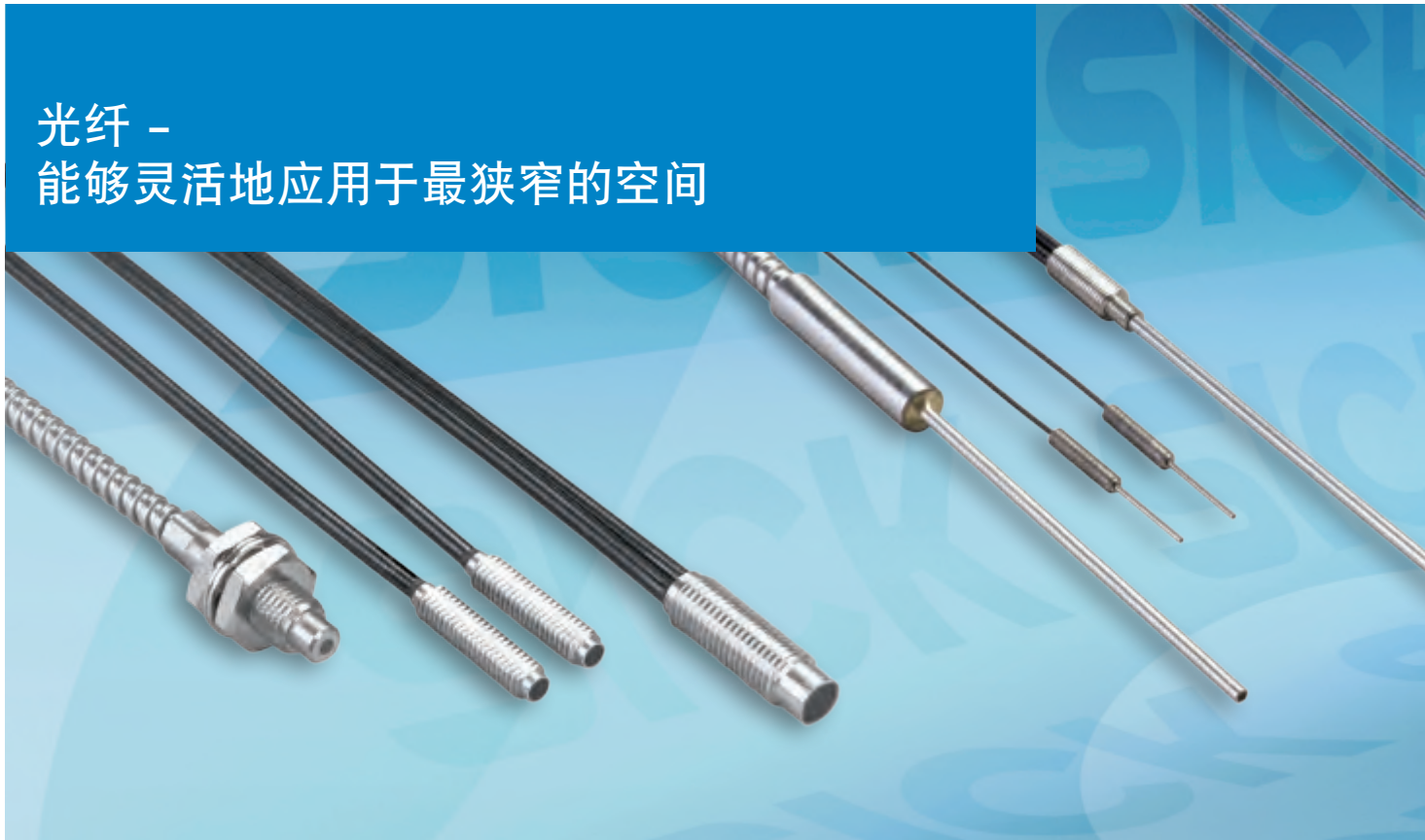
B

型号	设计						应用										页码
LL3-TR06	M6																37/45/76
LL3-TR08	M6																31/45/73
LL3-TR09	M6																31/45/73
LL3-TR10	M6																27/45
LL3-TR11	M6																37/45
LL3-TR12	M6																38/45
LL3-TR13	M6																38/46
LL3-TS07	M6																27
LL3-TS08	M6																31/51
LL3-TS10	M6																55
LL3-TS12	M6																31/51
LL3-TS14	M6																55
LL3-TS22	M6																31/73
LL3-TS22M	M6																31/62
LL3-TS22V	M6																27/31/46
LL3-TS40	M6																55
LL3-TT01	M6																51
LL3-TV01	M6																31/51
LL3-TV02	M6																32/52
LL3-TV04	M6																32/52
LL3-TV05	M4																22/32
LL3-TV06	M4																22/32/62
LL3-TV07	M4																22/32/46
LL3-TV08	M6																27/32
LL3-TW01	M4																23/62/68

型号	设计						应用										页码
LL3-TW01-2	M4																23/62/68
LL3-TX01	M12																23
LL3-TY01	M6																65
LL3-TY02	M6																32/65
LL3-TY03	M6																32/65
LL3-TY04	M6																65
LL3-TY05	M6																65
LL3-TZ05	M6																55
LL3-TZ06	M6																55
LL3-TZ09	M6																46/56
LL3-TZ10	M6																56

B

光纤 – 能够灵活地应用于最狭窄的空间



C

特殊的末端设计，让此产品与众不同

为您的应用查找理想的传感器解决方案，首先要选择正确的光纤和特定的设计类型。SICK提供大量的塑料或玻璃光纤，能够为用户提供最佳的自动化解决方案。对高要求的安装灵活性、耐高温或高耐用性要求的应用，SICK解决方案的优势格外突出。塑料光纤具有最小的弯曲半径、最大的柔性、能够截短等诸多优点，而玻璃光纤则具有更强的耐化学腐蚀能力，且具有更高的使用温度范围。我们提供多种形式的末端套筒选项和个性化特殊套筒，能够满足任何安装要求。此外，我们还可根据具体的应用，提供塑料、金属或可暴露在腐蚀性化学环境中的PTFE特氟龙材质的光纤保护层。



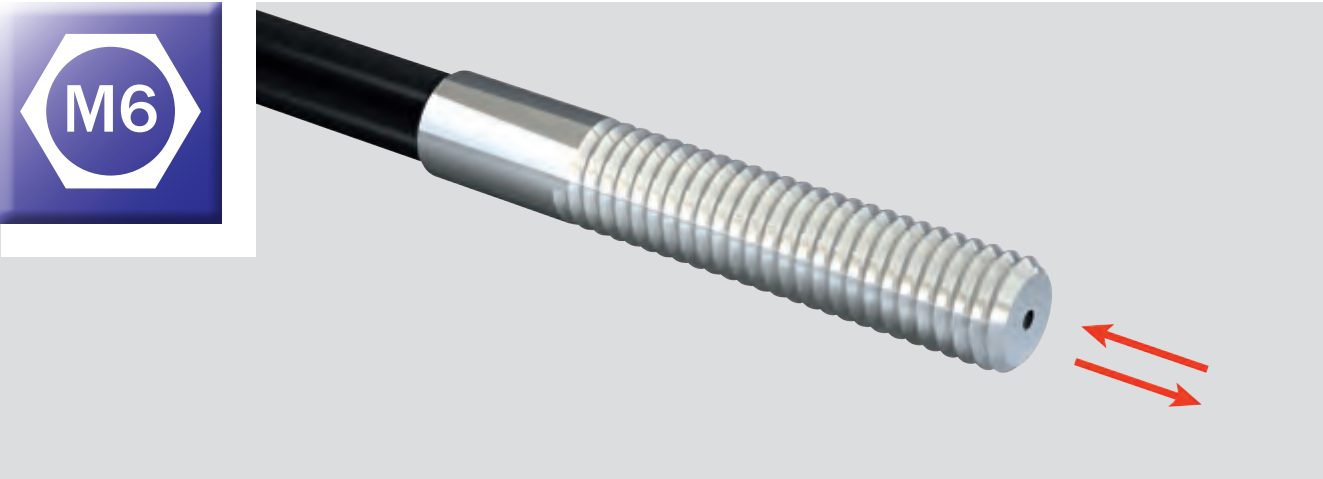
C

设计

	螺纹套筒	16
	光滑套筒	24
	90°出光	28
	扁平设计	34
	柔性光纤	40
	针形套筒	48

应用

	区域检测	54
	耐热	58
	耐油和化学品	64
	液位测量	66
	LCD/透明物体/半导体	70
	机器人	74
	镜反射	78



轴向出光



带有六角头的光纤，可节省安装空间

螺纹套筒

带有螺纹的光纤易于安装，即易于安装在安装支架上，配备聚焦镜还可实现更大的传感范围。聚焦镜通过螺钉固定在某些型号产品上。

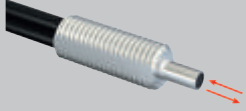
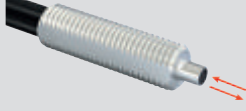
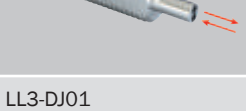
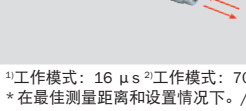
例如，对于需要节约安装空间的应用，带有六角头的LL3-TV05/06/07和LL3-DV05/06/07 90°出光产品是理想之选，并且可以配置为高柔性及耐热光纤。



光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DB01  	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾	160 ⁶⁾	5308074
					280 ²⁾	62 ⁷⁾	
					500 ³⁾	37 ⁸⁾	
					900 ⁴⁾		
					1350 ⁵⁾		
LL3-DB01-3  	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	3 m 	90 ¹⁾	160 ⁶⁾	5322552
					280 ²⁾	62 ⁷⁾	
					500 ³⁾	37 ⁸⁾	
					900 ⁴⁾		
					1350 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 μs ²⁾工作模式: 70 μs ³⁾工作模式: 250 μs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 μs ⁷⁾高速: 50 μs ⁸⁾绿光: 250 μs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DB01-10 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	10 m 	50 ¹⁾ 140 ²⁾ 250 ³⁾ 500 ⁴⁾ 750 ⁵⁾	90 ⁶⁾ 27 ⁷⁾ 32 ⁸⁾	5308075
LL3-DB01-30 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	30 m 	35 ¹⁾ 98 ²⁾ 175 ³⁾ 350 ⁴⁾ 525 ⁵⁾	63 ⁶⁾ 18 ⁷⁾ 25 ⁸⁾	5324662
LL3-DB03 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1350 ⁵⁾	160 ⁶⁾ 62 ⁷⁾ 37 ⁸⁾	5313021
LL3-DB04 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 280 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1350 ⁵⁾	90 ⁶⁾ 55 ⁷⁾ 50 ⁸⁾	5325990
LL3-DB07 	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	27 ¹⁾ 88 ²⁾ 165 ³⁾ 330 ⁴⁾ 350 ⁵⁾	65 ⁶⁾ 30 ⁷⁾ 20 ⁸⁾	5325988
LL3-DH01 	35 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +180 °C	2 m 	120 ¹⁾ 350 ²⁾ 600 ³⁾ 980 ⁴⁾ 1500 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 95 ⁷⁾ 45 ⁸⁾	5308091
LL3-DH01-03 	35 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +180 °C	3 m 	100 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 850 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	150 ⁶⁾ 85 ⁷⁾ 40 ⁸⁾	5321260
LL3-DH02 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +100 °C	2 m 	70 ¹⁾ 230 ²⁾ 350 ³⁾ 600 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	125 ⁶⁾ 45 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5308092
LL3-DJ01 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	1 m	14 ¹⁾ 49 ²⁾ 99 ³⁾ 190 ⁴⁾ 210 ⁵⁾	60 ⁶⁾ 27 ⁷⁾ 17 ⁸⁾	5325989

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DJ02 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +70 °C	1 m	38 ¹⁾ 120 ²⁾ 230 ³⁾ 460 ⁴⁾ 490 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 30 ⁸⁾	5325992
LL3-DK06 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	100 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	165 ⁶⁾ 65 ⁷⁾ 37 ⁸⁾	5313019
LL3-DK21  适用于聚焦镜	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	0.5 m	14 ¹⁾ 45 ²⁾ 75 ³⁾ 135 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	17 ⁶⁾ 7 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5313023
LL3-DK66 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313024
LL3-DK67 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313025
LL3-DM01 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	75 ¹⁾ 255 ²⁾ 420 ³⁾ 800 ⁴⁾ 1300 ⁵⁾	165 ⁶⁾ 65 ⁷⁾ 37 ⁸⁾	5308071
LL3-DM02  适用于聚焦镜	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	40 ¹⁾ 130 ²⁾ 200 ³⁾ 350 ⁴⁾ 600 ⁵⁾	72 ⁶⁾ 22 ⁷⁾ 11 ⁸⁾	5308077
LL3-DR01 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 280 ²⁾ 450 ³⁾ 880 ⁴⁾ 1350 ⁵⁾	135 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 20 ⁸⁾	5308078
LL3-DR02 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	1 m 	18 ¹⁾ 50 ²⁾ 90 ³⁾ 200 ⁴⁾ 370 ⁵⁾	22 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308079

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DR06 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	18 ¹⁾ 60 ²⁾ 100 ³⁾ 220 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	37 ⁶⁾ 11 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5308082
LL3-DR08 	4 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	8 ¹⁾ 25 ²⁾ 46 ³⁾ 90 ⁴⁾ 98 ⁵⁾	22 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 6 ⁸⁾	5326037
LL3-DS06 	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	18 ¹⁾ 55 ²⁾ 95 ³⁾ 190 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 7 ⁸⁾	5308073
LL3-DT01  适用于聚焦镜	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	40 ¹⁾ 130 ²⁾ 200 ³⁾ 350 ⁴⁾ 600 ⁵⁾	75 ⁶⁾ 22 ⁷⁾ 11 ⁸⁾	5308076
LL3-DT01-05  适用于聚焦镜	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	5 m 	30 ¹⁾ 100 ²⁾ 150 ³⁾ 300 ⁴⁾ 500 ⁵⁾	45 ⁶⁾ 18 ⁷⁾ 9 ⁸⁾	5309087
LL3-DV05 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	25 ¹⁾ 110 ²⁾ 185 ³⁾ 400 ⁴⁾ 650 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 17 ⁸⁾	5322549
LL3-DV06  	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +105 °C	2 m 	30 ¹⁾ 130 ²⁾ 210 ³⁾ 450 ⁴⁾ 800 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5322550
LL3-DV07  	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	20 ¹⁾ 110 ²⁾ 180 ³⁾ 400 ⁴⁾ 650 ⁵⁾	16 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5322551

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C

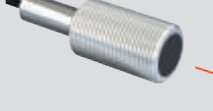
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DW01** 	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +200 °C	1 m	20 ¹⁾	–	5315234
					50 ²⁾	–	
					95 ³⁾	–	
					150 ⁴⁾		
					400 ⁵⁾		
LL3-DW01-2** 	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +200 °C	2 m	20 ¹⁾	–	5324789
					50 ²⁾	–	
					95 ³⁾	–	
					150 ⁴⁾		
					400 ⁵⁾		

¹⁾工作模式：16 µs ²⁾工作模式：70 µs ³⁾工作模式：250 µs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms
* 在最佳测量距离和设置情况下。** 仅与WLL180T-P474 IR型产品一起使用时方可用于湿度/液位检测。
含安装材料。

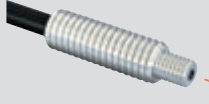
C



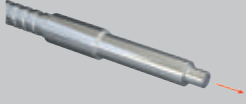
光纤
对射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TB01  适用于聚焦镜	30 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	300 ¹⁾ 950 ²⁾ 1700 ³⁾ 3500 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	720 ⁶⁾ 315 ⁷⁾ 280 ⁸⁾	5308050
LL3-TB01-10  适用于聚焦镜	30 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	10 m 	230 ¹⁾ 650 ²⁾ 1200 ³⁾ 2450 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	420 ⁶⁾ 165 ⁷⁾ 230 ⁸⁾	5308051
LL3-TB01-30  适用于聚焦镜	30 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	30 m 	160 ¹⁾ 450 ²⁾ 840 ³⁾ 1700 ⁴⁾ 2800 ⁵⁾	290 ⁶⁾ 110 ⁷⁾ 180 ⁸⁾	5315499
LL3-TB02  适用于聚焦镜	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	225 ¹⁾ 650 ²⁾ 1200 ³⁾ 2500 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	470 ⁶⁾ 165 ⁷⁾ 135 ⁸⁾	5308048
LL3-TB08  适用于聚焦镜	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C - +70 °C	10 m 	6600 ¹⁾ 19500 ²⁾ 19500 ³⁾ 19500 ⁴⁾ 19500 ⁵⁾	19500 ⁶⁾ 7500 ⁷⁾ 6000 ⁸⁾	5325917
LL3-TH01  适用于聚焦镜	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +100 °C	2 m 	55 ¹⁾ 180 ²⁾ 320 ³⁾ 680 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	305 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 50 ⁸⁾	5308064
LL3-TH02  适用于聚焦镜	35 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +180 °C	2 m 	230 ¹⁾ 700 ²⁾ 1300 ³⁾ 2700 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	620 ⁶⁾ 255 ⁷⁾ 125 ⁸⁾	5308065
LL3-TJ01  适用于聚焦镜	10 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +60 °C	1 m	145 ¹⁾ 460 ²⁾ 830 ³⁾ 1600 ⁴⁾ 1770 ⁵⁾	40 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5325915

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

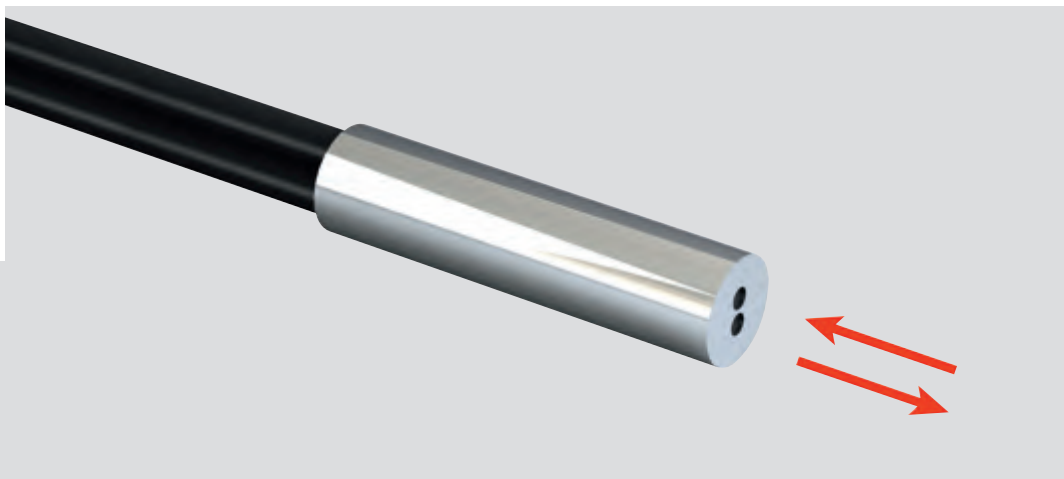
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TK77  适用于聚焦镜	2 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	220 ¹⁾ 650 ²⁾ 1200 ³⁾ 2750 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	370 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5313035
LL3-TM01 	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	220 ¹⁾ 680 ²⁾ 1200 ³⁾ 2500 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	470 ⁶⁾ 165 ⁷⁾ 135 ⁸⁾	5308068
LL3-TM02 	15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	55 ¹⁾ 175 ²⁾ 300 ³⁾ 700 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	125 ⁶⁾ 45 ⁷⁾ 30 ⁸⁾	5308069
LL3-TR01  适用于聚焦镜	4 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	200 ¹⁾ 600 ²⁾ 1000 ³⁾ 2400 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	340 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 125 ⁸⁾	5308052
LL3-TR01-05 	4 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C – +70 °C	5 m 	160 ¹⁾ 450 ²⁾ 800 ³⁾ 1900 ⁴⁾ 2800 ⁵⁾	120 ⁶⁾ 60 ⁷⁾ 60 ⁸⁾	5322198
LL3-TR02 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308053
LL3-TV05 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	350 ¹⁾ 750 ²⁾ 1800 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	400 ⁶⁾ 170 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322546
LL3-TV06 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +105 °C	2 m 	180 ¹⁾ 550 ²⁾ 900 ³⁾ 2100 ⁴⁾ 3500 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322547
LL3-TV07 	2 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	340 ¹⁾ 1000 ²⁾ 1800 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	290 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322548

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TW01** 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C - +200 °C	1 m	80 ¹⁾	-	5315233
					230 ²⁾	-	
					350 ³⁾	-	
					560 ⁴⁾		
					980 ⁵⁾		
LL3-TW01-2** 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C - +200 °C	2 m	80 ¹⁾	-	5321306
					230 ²⁾	-	
					350 ³⁾	-	
					560 ⁴⁾		
					980 ⁵⁾		
LL3-TX01 	25 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +60 °C	20 m	1000 ¹⁾	1500 ⁶⁾	5324173
					3700 ²⁾	600 ⁷⁾	
					7000 ³⁾	500 ⁸⁾	
					14000 ⁴⁾		
					20000 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。** 仅与WLL180T-P474 IR型产品一起使用时方可用于湿度/液位检测。
含安装材料。





C



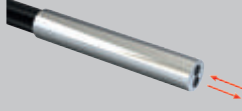
使用紧定螺钉可轻松安装

光滑套筒

圆柱形光纤是节约安装空间的应用的理想选择，只需使用一个紧定螺钉即可轻松固定。



光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DB10 	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	70 ¹⁾	170 ⁶⁾	5325999
					220 ²⁾	75 ⁷⁾	
					360 ³⁾	60 ⁸⁾	
					720 ⁴⁾		
					770 ⁵⁾		
LL3-DK04 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	100 ¹⁾	165 ⁶⁾	5313020
					300 ²⁾	65 ⁷⁾	
					500 ³⁾	37 ⁸⁾	
					900 ⁴⁾		
					1400 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

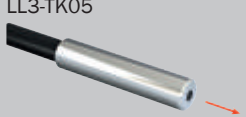
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DK4Z 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	65 ¹⁾ 200 ²⁾ 350 ³⁾ 650 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313026
LL3-DP01 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	- 3 ²⁾ 14 ³⁾ 29 ⁴⁾ 31 ⁵⁾	3.5 ⁶⁾ - - -	5325998
LL3-DR03 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	30 ¹⁾ 85 ²⁾ 140 ³⁾ 300 ⁴⁾ 600 ⁵⁾	37 ⁶⁾ 13 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5308080
LL3-DR04 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	1 m	20 ¹⁾ 70 ²⁾ 110 ³⁾ 220 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	25 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308081
LL3-DR05 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	0.5 m	10 ¹⁾ 30 ²⁾ 60 ³⁾ 140 ⁴⁾ 225 ⁵⁾	12 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308087
LL3-DR11 	2 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	22 ¹⁾ 74 ²⁾ 140 ³⁾ 280 ⁴⁾ 300 ⁵⁾	65 ⁶⁾ 30 ⁷⁾ 20 ⁸⁾	5326000
LL3-DR12 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	4 ¹⁾ 13 ²⁾ 27 ³⁾ 55 ⁴⁾ 59 ⁵⁾	11 ⁶⁾ 5 ⁷⁾ -	5326001
LL3-DT03 	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	18 ¹⁾ 55 ²⁾ 95 ³⁾ 190 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 7 ⁸⁾	5308072

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



光纤
对射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TB07 	25 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	180 ¹⁾ 540 ²⁾ 890 ³⁾ 1700 ⁴⁾ 1900 ⁵⁾	400 ⁶⁾ 190 ⁷⁾ 200 ⁸⁾	5325919
LL3-TG05 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	13 ¹⁾ 50 ²⁾ 85 ³⁾ 170 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	25 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5325921
LL3-TH06 	10 mm	Ø 10 mm	-40 °C - +105 °C	1 m 	6 ¹⁾ 19 ²⁾ 38 ³⁾ 74 ⁴⁾ 130 ⁵⁾	18 ⁶⁾ 7 ⁷⁾ 11 ⁸⁾	5325926
LL3-TK05 	2 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	220 ¹⁾ 650 ²⁾ 1200 ³⁾ 2750 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	370 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5313034
LL3-TM03 	15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	55 ¹⁾ 175 ²⁾ 300 ³⁾ 700 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	125 ⁶⁾ 45 ⁷⁾ 30 ⁸⁾	5308070
LL3-TR03 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	1 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308054
LL3-TR03-2 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308055
LL3-TR04 	4 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	0.5 m	5 ¹⁾ 17 ²⁾ 28 ³⁾ 56 ⁴⁾ 60 ⁵⁾	12 ⁶⁾ 5 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5325918

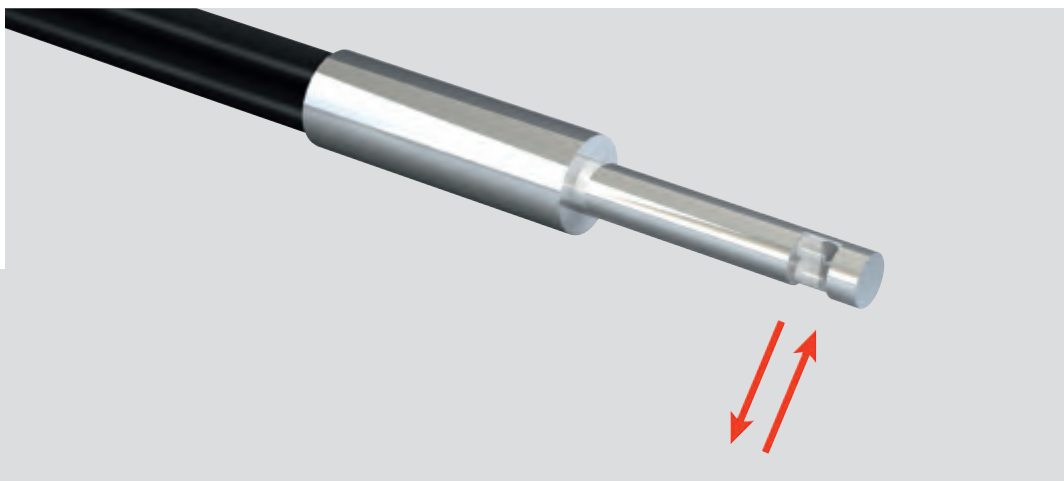
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TR10 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	 380 ¹⁾	 800 ⁶⁾	5325920
 1220 ²⁾					 250 ⁷⁾		
 2000 ³⁾					 250 ⁸⁾		
 4000 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TS07 	30 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 275 ¹⁾	 720 ⁶⁾	5308049
 1000 ²⁾					 315 ⁷⁾		
 1800 ³⁾					 280 ⁸⁾		
 3500 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TS22V 	1 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 380 ¹⁾	 800 ⁶⁾	5325923
 1280 ²⁾					 800 ⁷⁾		
 2560 ³⁾					 700 ⁸⁾		
 4000 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TV08 	25 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	 590 ¹⁾	 1100 ⁶⁾	5325922
 1790 ²⁾					 600 ⁷⁾		
 2400 ³⁾					 500 ⁸⁾		
 4000 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。





C



带有六角头的光纤，适合节约安装空间的应用



光纤末端可非常接近物体

90° 出光

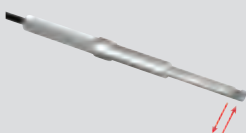
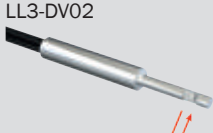
集成90°偏转装置的光纤是较浅的安装深度和紧凑安装空间的理想解决方案。光缆可安装在非常接近机身的地方以节约空间。



光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DB09	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	47 ¹⁾ 165 ²⁾ 285 ³⁾ 575 ⁴⁾ 610 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 55 ⁷⁾ 30 ⁸⁾	5325991
LL3-DK33	25 mm	Ø 0.025 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	35 ¹⁾ 135 ²⁾ 170 ³⁾ 290 ⁴⁾ 320 ⁵⁾	95 ⁶⁾ 41 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313031

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DR12 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	4 ¹⁾ 13 ²⁾ 27 ³⁾ 55 ⁴⁾ 59 ⁵⁾	11 ⁶⁾ 5 ⁷⁾ - - -	5326001
LL3-DV01 	25 mm	Ø 0.025 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	40 ¹⁾ 135 ²⁾ 180 ³⁾ 270 ⁴⁾ 330 ⁵⁾	95 ⁶⁾ 41 ⁷⁾ 22 ⁸⁾ - -	5308088
LL3-DV02 	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	10 ¹⁾ 35 ²⁾ 70 ³⁾ 125 ⁴⁾ 290 ⁵⁾	16 ⁶⁾ 3 ⁷⁾ 3 ⁸⁾ - -	5308089
LL3-DV03 	25 mm	Ø 0.025 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	35 ¹⁾ 135 ²⁾ 170 ³⁾ 290 ⁴⁾ 320 ⁵⁾	95 ⁶⁾ 41 ⁷⁾ 22 ⁸⁾ - -	5308090
LL3-DV05 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	25 ¹⁾ 110 ²⁾ 185 ³⁾ 400 ⁴⁾ 650 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 17 ⁸⁾ - -	5322549
LL3-DV06 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +105 °C	2 m 	30 ¹⁾ 130 ²⁾ 210 ³⁾ 450 ⁴⁾ 800 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾ - -	5322550
LL3-DV07 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	20 ¹⁾ 110 ²⁾ 180 ³⁾ 400 ⁴⁾ 650 ⁵⁾	16 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾ - -	5322551

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



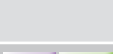
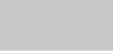
光纤
对射式系统

C

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TB06 	25 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	150 ¹⁾ 480 ²⁾ 770 ³⁾ 1500 ⁴⁾ 1600 ⁵⁾	400 ⁶⁾ 170 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5325916
LL3-TG02 	1 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C – +55 °C	2 m 	580 ¹⁾ 1670 ²⁾ 2400 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1100 ⁶⁾ 450 ⁷⁾ 700 ⁸⁾	5325943
LL3-TG05 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	13 ¹⁾ 50 ²⁾ 85 ³⁾ 170 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	25 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5325921
LL3-TH06 	10 mm	Ø 10 mm	-40 °C – +105 °C	1 m 	6 ¹⁾ 19 ²⁾ 38 ³⁾ 74 ⁴⁾ 130 ⁵⁾	18 ⁶⁾ 7 ⁷⁾ 11 ⁸⁾	5325926
LL3-TH07 	50 mm	Ø 0.1 mm	-60 °C – +200 °C	2 m	18 ¹⁾ 30 ²⁾ 120 ³⁾ 220 ⁴⁾ 420 ⁵⁾	– 23 ⁶⁾ –	5325977
LL3-TH15 	25 mm	Ø 0.16 mm	-60 °C – +200 °C	2 m 	90 ¹⁾ 290 ²⁾ 480 ³⁾ 970 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	170 ⁶⁾ 75 ⁷⁾ 110 ⁸⁾	5325975
LL3-TH16 	25 mm	Ø 0.16 mm	-60 °C – +200 °C	2 m 	90 ¹⁾ 290 ²⁾ 480 ³⁾ 970 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	170 ⁶⁾ 75 ⁷⁾ 110 ⁸⁾	5325976
LL3-TK16 	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C – +100 °C	2 m 	180 ¹⁾ 600 ²⁾ 1100 ³⁾ 2500 ⁴⁾ 3300 ⁵⁾	2050 ⁶⁾ 950 ⁷⁾ 850 ⁸⁾	5313038

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

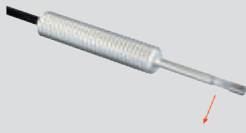
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TR08 		1 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	 160 ¹⁾  350 ⁶⁾	5325984
 480 ²⁾  170 ⁷⁾							
 800 ³⁾  150 ⁸⁾							
 1600 ⁴⁾							
 1700 ⁵⁾							
LL3-TR09 		1 mm	Ø 0.04 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	 360 ¹⁾  900 ⁶⁾	5325985
 1200 ²⁾  500 ⁷⁾							
 2200 ³⁾  450 ⁸⁾							
 4000 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TS08 		25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 170 ¹⁾  355 ⁶⁾	5308061
 500 ²⁾  125 ⁷⁾							
 1000 ³⁾  115 ⁸⁾							
 2300 ⁴⁾							
 3000 ⁵⁾							
LL3-TS12 		25 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 170 ¹⁾  1800 ⁶⁾	5308062
 550 ²⁾  840 ⁷⁾							
 1000 ³⁾  760 ⁸⁾							
 2300 ⁴⁾							
 3000 ⁵⁾							
LL3-TS22 		25 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 390 ¹⁾  850 ⁶⁾	5325944
 1300 ²⁾  –							
 2600 ³⁾  –							
 4000 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TS22M 		10 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +105 °C	2 m 	 220 ¹⁾  625 ⁶⁾	5325968
 760 ²⁾  –							
 1500 ³⁾  –							
 2900 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TS22V 		1 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 380 ¹⁾  800 ⁶⁾	5325923
 1280 ²⁾  800 ⁷⁾							
 2560 ³⁾  700 ⁸⁾							
 4000 ⁴⁾							
 4000 ⁵⁾							
LL3-TV01 		25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 120 ¹⁾  325 ⁶⁾	5308058
 400 ²⁾  115 ⁷⁾							
 800 ³⁾  87 ⁸⁾							
 1800 ⁴⁾							
 2750 ⁵⁾							
LL3-TV02 		15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	 30 ¹⁾  77 ⁶⁾	5308059
 130 ²⁾  27 ⁷⁾							
 250 ³⁾  16 ⁸⁾							
 550 ⁴⁾							
 800 ⁵⁾							

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。



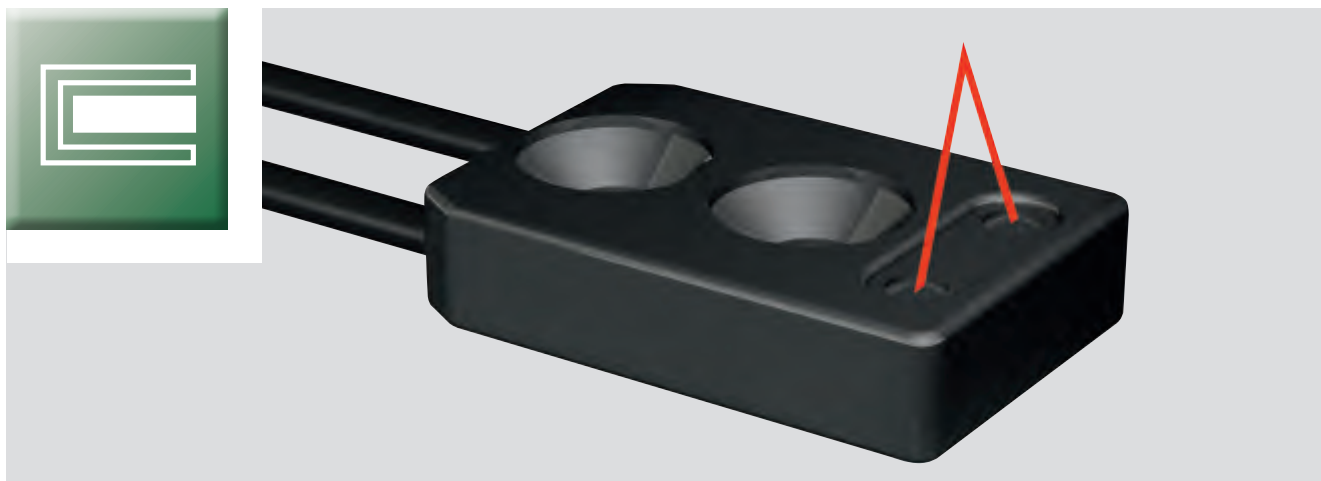
C

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TV04 	15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	30 ¹⁾ 130 ²⁾ 250 ³⁾ 550 ⁴⁾ 800 ⁵⁾	77 ⁶⁾ 27 ⁷⁾ 16 ⁸⁾	5308060
LL3-TV05 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	350 ¹⁾ 750 ²⁾ 1800 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	400 ⁶⁾ 170 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322546
LL3-TV06 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +105 °C	2 m 	180 ¹⁾ 550 ²⁾ 900 ³⁾ 2100 ⁴⁾ 3500 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322547
LL3-TV07 	2 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	340 ¹⁾ 1000 ²⁾ 1800 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	290 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322548
LL3-TV08 	25 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	590 ¹⁾ 1790 ²⁾ 2400 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1100 ⁶⁾ 600 ⁷⁾ 500 ⁸⁾	5325922
LL3-TY02 	60 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C – +70 °C	2 m	300 ¹⁾ 1000 ²⁾ 1300 ³⁾ 3000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	620 ⁶⁾ 225 ⁷⁾ 210 ⁸⁾	5308067
LL3-TY03 	20 mm	Ø 0.3 mm	-55 °C – +70 °C	2 m 	460 ¹⁾ 1400 ²⁾ 2500 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1000 ⁶⁾ 350 ⁷⁾ 450 ⁸⁾	5325982

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

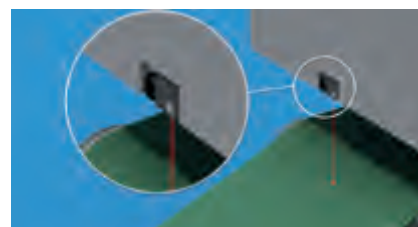
C



可调节光纤，使相同型号的产品可配合上方或侧面的发光点使用。



齐平安装在侧架内



片材检测

扁平设计

矩形扁平设计，易于安装。

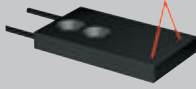
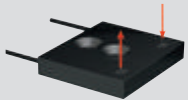
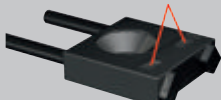
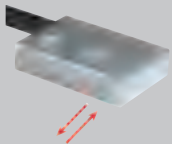
LL3-xE02和LL3-xE04型光缆可进行调校，从而使发光点可位于上方或侧面，可以减少客户库存的型号及种类。



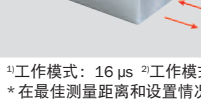
光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC03 	25 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	12-60 ¹⁾	7-80 ⁶⁾	5326020
					10-75 ²⁾	10-60 ⁷⁾	
					5-85 ³⁾	10-60 ⁸⁾	
					3-150 ⁴⁾		
					2-280 ⁵⁾		
LL3-DC04 	4 mm	Ø 0.4 mm	0 °C - +70 °C	2 m 	4-18 ¹⁾	1-20 ⁶⁾	5326018
					0-31 ²⁾	1-20 ⁷⁾	
					0-34 ³⁾	4-15 ⁸⁾	
					0-38 ⁴⁾		
					0-38 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC05 	25 mm	0.25 mm	0 °C - +70 °C	2 m 	9-18 ¹⁾	5-22 ⁶⁾	5326016
					7-29 ²⁾	5-22 ⁷⁾	
					5-35 ³⁾	6-25 ⁸⁾	
					4-40 ⁴⁾		
					3-43 ⁵⁾		
LL3-DC06 	4 mm	0.4 mm	0 °C - +70 °C	2 m 	4-15 ¹⁾	2-15 ⁶⁾	5326017
					2-22 ²⁾	2-15 ⁷⁾	
					0-23 ³⁾	3-10 ⁸⁾	
					0-25 ⁴⁾		
					0-25 ⁵⁾		
LL3-DC07 	10 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	7-8 ¹⁾	5-10 ⁶⁾	5326019
					4-12 ²⁾	7-8 ⁷⁾	
					4-14 ³⁾	7-8 ⁸⁾	
					2-16 ⁴⁾		
					2-18 ⁵⁾		
LL3-DC08 	1 mm	Ø 0.3 mm	-20 °C - +60 °C	2 m 	1-2 ¹⁾	1-4.5 ⁶⁾	5326029
					1-4 ²⁾	1-2.5 ⁷⁾	
					1-6 ³⁾	1-2.5 ⁸⁾	
					0-9 ⁴⁾		
					0-10 ⁵⁾		
LL3-DC09 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	6-8 ¹⁾	5-8 ⁶⁾	5326028
					6-10 ²⁾	5-8 ⁷⁾	
					5-11 ³⁾	5-8 ⁸⁾	
					4-13 ⁴⁾		
					0-17 ⁵⁾		
LL3-DC38 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +50 °C	2 m 	6 ¹⁾	4-7 ⁶⁾	5322472
					6 ²⁾	4-7 ⁷⁾	
					6 ³⁾	4-6 ⁸⁾	
					1-10 ⁴⁾		
					0-15 ⁵⁾		
LL3-DC39 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +50 °C	2 m 	-	0-5 ⁶⁾	5322513
					0-4 ²⁾	0-4 ⁷⁾	
					0-4 ³⁾	0-4 ⁸⁾	
					0-4 ⁴⁾		
					0-4 ⁵⁾		
LL3-DC47 	1 mm	Ø 0.01 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	12 ¹⁾	30 ⁶⁾	5324268
					25 ²⁾	10 ⁷⁾	
					37 ³⁾	5 ⁸⁾	
					75 ⁴⁾		
					90 ⁵⁾		
LL3-DC57 	1 mm	Ø 0.01 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	35 ¹⁾	50 ⁶⁾	5324269
					45 ²⁾	35 ⁷⁾	
					55 ³⁾	10 ⁸⁾	
					250 ⁴⁾		
					330 ⁵⁾		

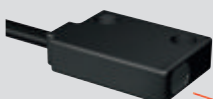
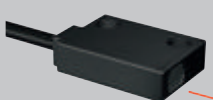
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DE01 	1 mm	Ø 0.16 mm	-40 °C - +60 °C	1 m 	11 ¹⁾ 38 ²⁾ 78 ³⁾ 150 ⁴⁾ 160 ⁵⁾	35 ⁶⁾ 6-8 ⁷⁾ - - -	5325285
LL3-DE02 	1 mm	Ø 0.01 mm	-40 °C - +60 °C	1 m 	13 ¹⁾ 48 ²⁾ 86 ³⁾ 170 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	35 ⁶⁾ 15 ⁷⁾ 12 ⁸⁾ - -	5324497
LL3-DE03 	1 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	45 ¹⁾ 130 ²⁾ 250 ³⁾ 510 ⁴⁾ 550 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 43 ⁷⁾ 31 ⁸⁾ - -	5325986
LL3-DE04 	1 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	50 ¹⁾ 130 ²⁾ 250 ³⁾ 500 ⁴⁾ 540 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 35 ⁸⁾ - -	5325987
LL3-DH06 	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +300 °C	2 m	3-5 ¹⁾ 0-10 ²⁾ 0-19 ³⁾ 0-37 ⁴⁾ 0-43 ⁵⁾	7 ⁶⁾ 0.3-10.5 ⁷⁾ 1.2-9 ⁸⁾ - -	5326026
LL3-DH08 	25 mm	Ø 0.02 mm	-60 °C - +180 °C	2 m 	2-5 ¹⁾ 0-11 ²⁾ 0-22 ³⁾ 0-30 ⁴⁾ 0-38 ⁵⁾	11 ⁶⁾ 0-15.5 ⁷⁾ 0.5-9.3 ⁸⁾ - -	5326025
LL3-DH10 	25 mm	Ø 0.02 mm	-20 °C - +250 °C	2 m	4-11 ¹⁾ 3-18 ²⁾ 3-21 ³⁾ 2-24 ⁴⁾ 2-26 ⁵⁾	3.5-18 ⁶⁾ 4-18 ⁷⁾ 4-15 ⁸⁾ - -	5326023
LL3-DH11 	25 mm	Ø 0.02 mm	-20 °C - +250 °C	2 m	8-19 ¹⁾ 6-29 ²⁾ 4-34 ³⁾ 3-39 ⁴⁾ 2-42 ⁵⁾	7.5-24 ⁶⁾ 7.5-24 ⁷⁾ 9-24 ⁸⁾ - -	5326024
LL3-DR09 	1 mm	Ø 0.03 mm	-20 °C - +70 °C	2 m 	110 ¹⁾ 345 ²⁾ 560 ³⁾ 1100 ⁴⁾ 1190 ⁵⁾	300 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 80 ⁸⁾ - -	5325528

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。



光纤
对射式系统

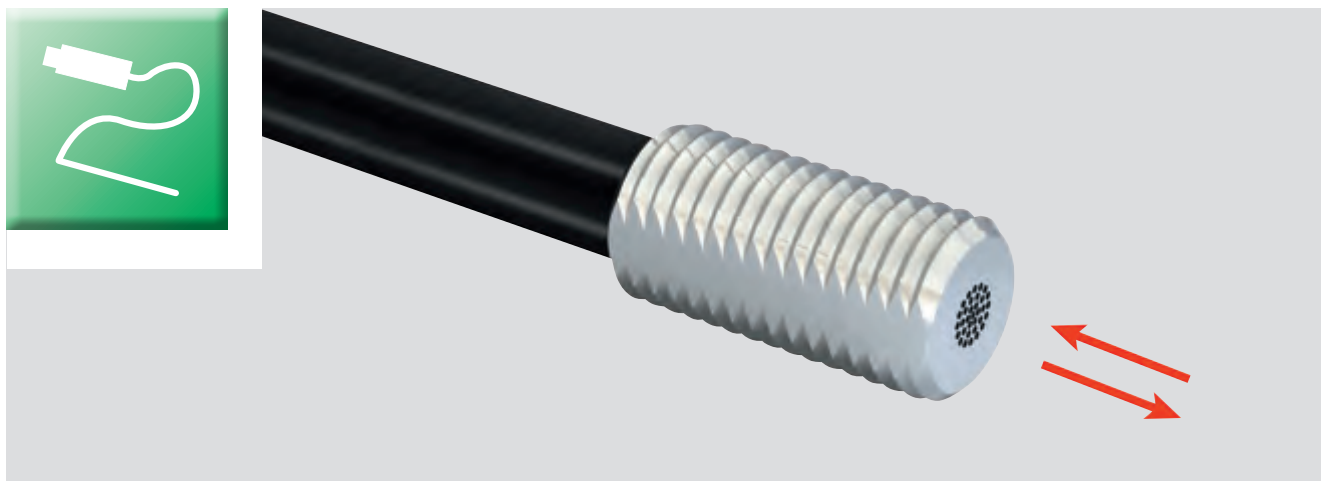
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TE01 	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	1 m 	120 ¹⁾	250 ⁶⁾	5325807
					350 ²⁾	120 ⁷⁾	
					620 ³⁾	120 ⁸⁾	
					1250 ⁴⁾		
					1330 ⁵⁾		
LL3-TE02 	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	1 m 	40 ¹⁾	130 ⁶⁾	5325910
					140 ²⁾	60 ⁷⁾	
					220 ³⁾	50 ⁸⁾	
					450 ⁴⁾		
					480 ⁵⁾		
LL3-TE03 	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	190 ¹⁾	500 ⁶⁾	5325908
					580 ²⁾	250 ⁷⁾	
					980 ³⁾	200 ⁸⁾	
					1970 ⁴⁾		
					2100 ⁵⁾		
LL3-TE04 	1 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	150 ¹⁾	320 ⁶⁾	5325911
					440 ²⁾	160 ⁷⁾	
					700 ³⁾	120 ⁸⁾	
					1400 ⁴⁾		
					1490 ⁵⁾		
LL3-TE05 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	150 ¹⁾	350 ⁶⁾	5325914
					460 ²⁾	140 ⁷⁾	
					840 ³⁾	240 ⁸⁾	
					1680 ⁴⁾		
					1780 ⁵⁾		
LL3-TR05 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	360 ¹⁾	1200 ⁶⁾	5325808
					1300 ²⁾	500 ⁷⁾	
					2300 ³⁾	750 ⁸⁾	
					4000 ⁴⁾		
					4000 ⁵⁾		
LL3-TR06 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	560 ¹⁾	1200 ⁶⁾	5325912
					1600 ²⁾	500 ⁷⁾	
					2200 ³⁾	750 ⁸⁾	
					4000 ⁴⁾		
					4000 ⁵⁾		
LL3-TR11 	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	590 ¹⁾	1800 ⁶⁾	5325906
					1500 ²⁾	-	
					2200 ³⁾	750 ⁸⁾	
					4000 ⁴⁾		
					4000 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

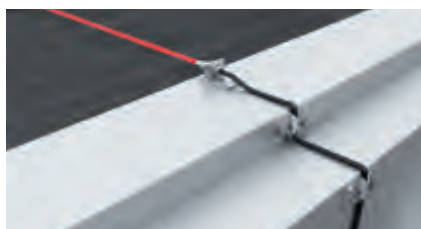
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TR12 	1 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	600 ¹⁾	1400 ⁶⁾	5325907
					1400 ²⁾	650 ⁷⁾	
					2300 ³⁾	600 ⁸⁾	
					4000 ⁴⁾		
					4000 ⁵⁾		
LL3-TR13 	1 mm	Ø 0.04 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	250 ¹⁾	600 ⁶⁾	5325909
					730 ²⁾	300 ⁷⁾	
					1280 ³⁾	400 ⁸⁾	
					2560 ⁴⁾		
					2730 ⁵⁾		

¹⁾工作模式：16 µs ²⁾工作模式：70 µs ³⁾工作模式：250 µs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms ⁶⁾红光：250 µs ⁷⁾高速：50 µs ⁸⁾绿光：250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



C



高柔性光纤



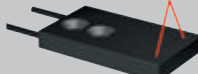
标准光纤

高柔性光纤

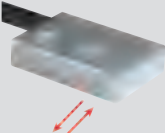
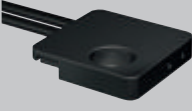
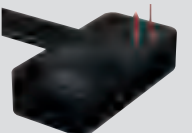
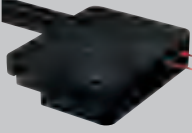
高柔性光纤的最小弯曲半径可达1 mm，安装时无需担心损坏光纤。



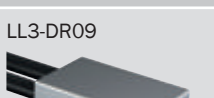
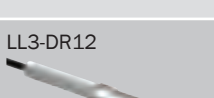
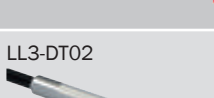
光纤
漫反射式系统

型号		最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC04	 	4 mm	Ø 4 mm	0 °C - +70 °C	3 m 	4-18 ¹⁾	1-20 ⁶⁾	5326018
						0-31 ²⁾	1-20 ⁷⁾	
						0-34 ³⁾	4-15 ⁸⁾	
						0-38 ⁴⁾		
						0-38 ⁵⁾		
LL3-DC06	 	4 mm	Ø 4 mm	0 °C - +70 °C	2 m 	4-15 ¹⁾	2-15 ⁶⁾	5326017
						2-22 ²⁾	2-15 ⁷⁾	
						0-23 ³⁾	3-10 ⁸⁾	
						0-25 ⁴⁾		
						0-25 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC47 	1 mm	Ø 0.01 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	12 ¹⁾ 25 ²⁾ 37 ³⁾ 75 ⁴⁾ 90 ⁵⁾	30 ⁶⁾ 10 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5324268
LL3-DC57 	1 mm	Ø 0.01 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	35 ¹⁾ 45 ²⁾ 55 ³⁾ 250 ⁴⁾ 330 ⁵⁾	50 ⁶⁾ 35 ⁷⁾ 10 ⁸⁾	5324269
LL3-DE01 	1 mm	Ø 0.16 mm	-40 °C - +60 °C	1 m 	11 ¹⁾ 38 ²⁾ 78 ³⁾ 150 ⁴⁾ 160 ⁵⁾	35 ⁶⁾ 6-8 ⁷⁾ -	5325285
LL3-DE02 	1 mm	Ø 0.01 mm	-40 °C - +60 °C	1 m 	13 ¹⁾ 48 ²⁾ 86 ³⁾ 170 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	35 ⁶⁾ 15 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5324497
LL3-DE03 	1 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	45 ¹⁾ 130 ²⁾ 250 ³⁾ 510 ⁴⁾ 550 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 43 ⁷⁾ 31 ⁸⁾	5325986
LL3-DE04 	1 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	50 ¹⁾ 130 ²⁾ 250 ³⁾ 500 ⁴⁾ 540 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 35 ⁸⁾	5325987
LL3-DK4Z 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	65 ¹⁾ 200 ²⁾ 350 ³⁾ 650 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313026
LL3-DK63Z 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313027
LL3-DK66 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313024

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DK67 	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313025
LL3-DR01 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 280 ²⁾ 450 ³⁾ 880 ⁴⁾ 1350 ⁵⁾	135 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 20 ⁸⁾	5308078
LL3-DR02 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	1 m 	18 ¹⁾ 50 ²⁾ 90 ³⁾ 200 ⁴⁾ 370 ⁵⁾	22 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308079
LL3-DR03 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	30 ¹⁾ 85 ²⁾ 140 ³⁾ 300 ⁴⁾ 600 ⁵⁾	37 ⁶⁾ 13 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5308080
LL3-DR04 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	1 m 	20 ¹⁾ 70 ²⁾ 110 ³⁾ 220 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	25 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308081
LL3-DR06 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	18 ¹⁾ 60 ²⁾ 100 ³⁾ 220 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	37 ⁶⁾ 11 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5308082
LL3-DR09 	1 mm	Ø 0.03 mm	-20 °C - +70 °C	2 m 	110 ¹⁾ 345 ²⁾ 560 ³⁾ 1100 ⁴⁾ 1190 ⁵⁾	300 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 80 ⁸⁾	5325528
LL3-DR12 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	4 ¹⁾ 13 ²⁾ 27 ³⁾ 55 ⁴⁾ 59 ⁵⁾	11 ⁶⁾ 5 ⁷⁾ -	5326001
LL3-DT02 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	0.5 m 	10 ¹⁾ 30 ²⁾ 60 ³⁾ 140 ⁴⁾ 225 ⁵⁾	9 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308085

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DT04	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	0.5 m	13 ¹⁾ 45 ²⁾ 80 ³⁾ 140 ⁴⁾ 280 ⁵⁾	9 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308086
LL3-DV07	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	20 ¹⁾ 110 ²⁾ 180 ³⁾ 400 ⁴⁾ 650 ⁵⁾	16 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5322551

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

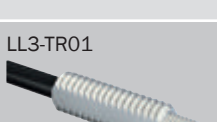
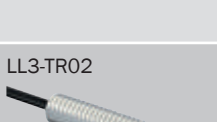
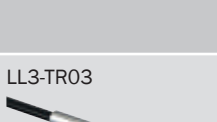
C



光纤
对射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TE01	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	1 m	120 ¹⁾ 350 ²⁾ 620 ³⁾ 1250 ⁴⁾ 1330 ⁵⁾	250 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5325807
LL3-TE02	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	1 m	40 ¹⁾ 140 ²⁾ 220 ³⁾ 450 ⁴⁾ 480 ⁵⁾	130 ⁶⁾ 60 ⁷⁾ 50 ⁸⁾	5325910
LL3-TE03	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	190 ¹⁾ 580 ²⁾ 980 ³⁾ 1970 ⁴⁾ 2100 ⁵⁾	500 ⁶⁾ 250 ⁷⁾ 200 ⁸⁾	5325908
LL3-TE04	1 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	150 ¹⁾ 440 ²⁾ 700 ³⁾ 1400 ⁴⁾ 1490 ⁵⁾	320 ⁶⁾ 160 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5325911

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

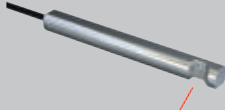
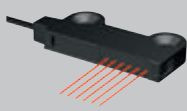
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TE05 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	150 ¹⁾ 460 ²⁾ 840 ³⁾ 1680 ⁴⁾ 1780 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 140 ⁷⁾ 240 ⁸⁾	5325914
LL3-TG02 	1 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +55 °C	2 m 	580 ¹⁾ 1670 ²⁾ 2400 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1100 ⁶⁾ 450 ⁷⁾ 700 ⁸⁾	5325943
LL3-TG05 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	13 ¹⁾ 50 ²⁾ 85 ³⁾ 170 ⁴⁾ 180 ⁵⁾	25 ⁶⁾ 12 ⁷⁾ 12 ⁸⁾	5325921
LL3-TK05 	2 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	220 ¹⁾ 650 ²⁾ 1200 ³⁾ 2750 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	370 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5313034
LL3-TK77  适用于聚焦镜	2 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	220 ¹⁾ 650 ²⁾ 1200 ³⁾ 2750 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	370 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5313035
LL3-TR01  适用于聚焦镜	4 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	200 ¹⁾ 600 ²⁾ 1000 ³⁾ 2400 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	340 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 125 ⁸⁾	5308052
LL3-TR01-05 	4 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +70 °C	5 m 	160 ¹⁾ 450 ²⁾ 800 ³⁾ 1900 ⁴⁾ 2800 ⁵⁾	120 ⁶⁾ 60 ⁷⁾ 60 ⁸⁾	5322198
LL3-TR02 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308053
LL3-TR03 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	1 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308054

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

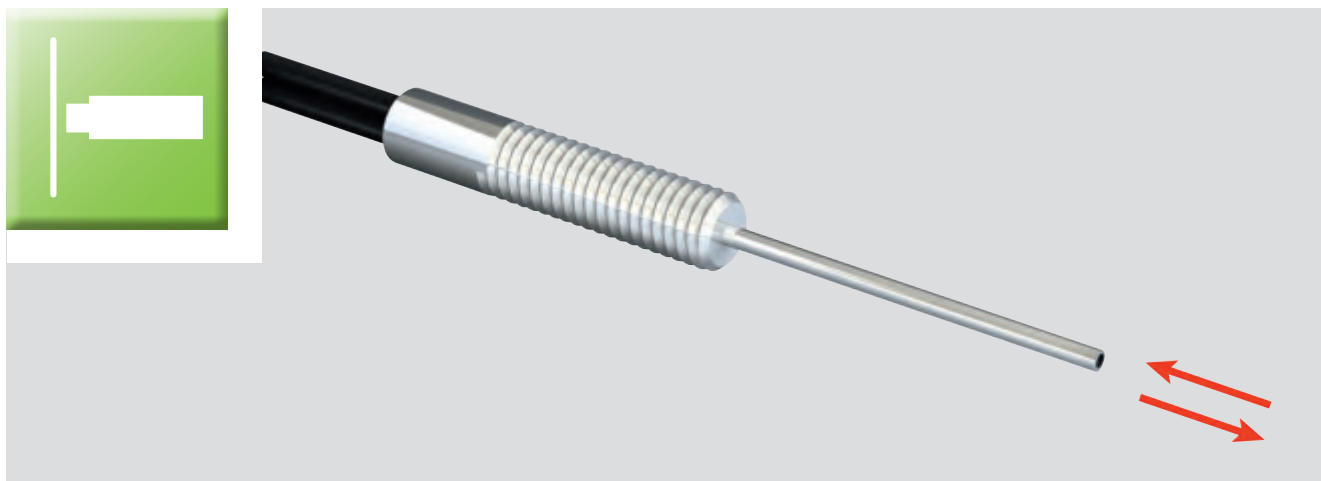
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TR03-2 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308055
LL3-TR04 	4 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	0.5 m	5 ¹⁾ 17 ²⁾ 28 ³⁾ 56 ⁴⁾ 60 ⁵⁾	12 ⁶⁾ 5 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5325918
LL3-TR05 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	360 ¹⁾ 1300 ²⁾ 2300 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1200 ⁶⁾ 500 ⁷⁾ 750 ⁸⁾	5325808
LL3-TR06 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	560 ¹⁾ 1600 ²⁾ 2200 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1200 ⁶⁾ 500 ⁷⁾ 750 ⁸⁾	5325912
LL3-TR08 	1 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	160 ¹⁾ 480 ²⁾ 800 ³⁾ 1600 ⁴⁾ 1700 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 170 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5325984
LL3-TR09 	1 mm	Ø 0.04 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	360 ¹⁾ 1200 ²⁾ 2200 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	900 ⁶⁾ 500 ⁷⁾ 450 ⁸⁾	5325985
LL3-TR10 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	380 ¹⁾ 1220 ²⁾ 2000 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	800 ⁶⁾ 250 ⁷⁾ 250 ⁸⁾	5325920
LL3-TR11 	1 mm	Ø 0.08 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	590 ¹⁾ 1500 ²⁾ 2200 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1800 ⁶⁾ - 750 ⁸⁾	5325906
LL3-TR12 	1 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	600 ¹⁾ 1400 ²⁾ 2300 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1400 ⁶⁾ 650 ⁷⁾ 600 ⁸⁾	5325907

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

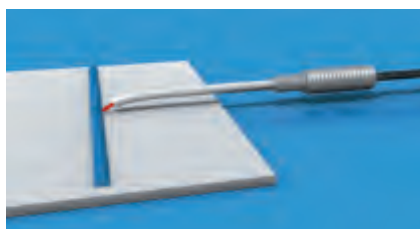
C

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TR13 	1 mm	Ø 0.04 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	250 ¹⁾ 730 ²⁾ 1280 ³⁾ 2560 ⁴⁾ 2730 ⁵⁾	600 ⁶⁾ 300 ⁷⁾ 400 ⁸⁾	5325909
LL3-TS22V 	1 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	380 ¹⁾ 1280 ²⁾ 2560 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	800 ⁶⁾ 800 ⁷⁾ 700 ⁸⁾	5325923
LL3-TV07 	2 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	340 ¹⁾ 1000 ²⁾ 1800 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	290 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322548
LL3-TZ09 	1 mm	Ø 0.25 mm	-40 °C – +55 °C	2 m 	1300 ¹⁾ 2500 ²⁾ 3000 ³⁾ 3500 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	3700 ⁶⁾ 1200 ⁷⁾ 1000 ⁸⁾	5326598

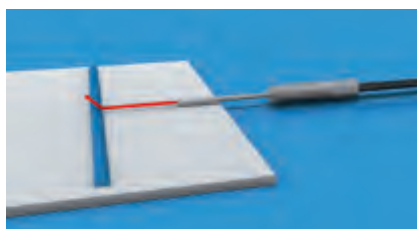
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。



C



可弯曲末端套筒



带有针形套筒的标准型号

针形套筒

带有针形套筒的光纤甚至可以放置在最紧凑的空间内，能够可靠检测小尺寸物体。此外，可弯曲末端套筒为光纤对准提供了最大的灵活性。



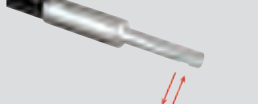
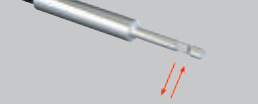
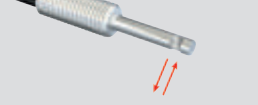
光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DB02	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	100¹⁾ 350²⁾ 580³⁾ 850⁴⁾ 1300⁵⁾	170⁶⁾ 67⁷⁾ 42⁸⁾	5308083
LL3-DB05	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	8¹⁾ 25²⁾ 52³⁾ 100⁴⁾ 110⁵⁾	22⁶⁾ 6⁷⁾ 6⁸⁾	5326002

¹⁾工作模式：16 μs ²⁾工作模式：70 μs ³⁾工作模式：250 μs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms ⁶⁾红光：250 μs ⁷⁾高速：50 μs ⁸⁾绿光：250 μs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DB06	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	60 ¹⁾ 210 ²⁾ 360 ³⁾ 700 ⁴⁾ 760 ⁵⁾	150 ⁶⁾ 60 ⁷⁾ 40 ⁸⁾	5326006
LL3-DB08	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	17 ¹⁾ 55 ²⁾ 107 ³⁾ 200 ⁴⁾ 220 ⁵⁾	45 ⁶⁾ 18 ⁷⁾ 13 ⁸⁾	5326004
LL3-DH04	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	65 ¹⁾ 225 ²⁾ 500 ³⁾ 1000 ⁴⁾ 1060 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 90 ⁸⁾	5326022
LL3-DH05	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	55 ¹⁾ 220 ²⁾ 580 ³⁾ 1170 ⁴⁾ 1240 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 90 ⁷⁾ 70 ⁸⁾	5326021
LL3-DK33	25 mm	Ø 0.025 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	35 ¹⁾ 135 ²⁾ 170 ³⁾ 290 ⁴⁾ 320 ⁵⁾	95 ⁶⁾ 41 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313031
LL3-DK43	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	10 ¹⁾ 28 ²⁾ 45 ³⁾ 93 ⁴⁾ 170 ⁵⁾	47 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5313030
LL3-DK63Z	2 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	90 ¹⁾ 300 ²⁾ 500 ³⁾ 900 ⁴⁾ 1400 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 47 ⁷⁾ 27 ⁸⁾	5313027
LL3-DM03	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	10 ¹⁾ 25 ²⁾ 45 ³⁾ 90 ⁴⁾ 170 ⁵⁾	50 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5308084
LL3-DR07	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	5 ¹⁾ 15 ²⁾ 35 ³⁾ 65 ⁴⁾ 120 ⁵⁾	7 ⁶⁾ 3 ⁸⁾ -	5326007

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

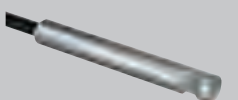
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DR10 	1 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	12 ¹⁾ 40 ²⁾ 77 ³⁾ 150 ⁴⁾ 160 ⁵⁾	35 ⁶⁾ 15 ⁷⁾ 9 ⁸⁾	5326005
LL3-DT02 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	0.5 m 	10 ¹⁾ 30 ²⁾ 60 ³⁾ 140 ⁴⁾ 225 ⁵⁾	9 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308085
LL3-DT04 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	0.5 m	13 ¹⁾ 45 ²⁾ 80 ³⁾ 140 ⁴⁾ 280 ⁵⁾	9 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308086
LL3-DT05 	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	10 ¹⁾ 28 ²⁾ 45 ³⁾ 95 ⁴⁾ 170 ⁵⁾	50 ⁶⁾ 17 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5313028
LL3-DV01 	25 mm	Ø 0.025 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	40 ¹⁾ 135 ²⁾ 180 ³⁾ 270 ⁴⁾ 330 ⁵⁾	95 ⁶⁾ 41 ⁷⁾ 22 ⁸⁾	5308088
LL3-DV02 	15 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	10 ¹⁾ 35 ²⁾ 70 ³⁾ 125 ⁴⁾ 290 ⁵⁾	16 ⁶⁾ 3 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308089
LL3-DV03 	25 mm	Ø 0.025 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	35 ¹⁾ 135 ²⁾ 170 ³⁾ 290 ⁴⁾ 320 ⁵⁾	95 ⁶⁾ 41 ⁷⁾ 22 ⁸⁾	5308090

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

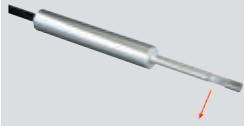
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。



光纤
对射式系统

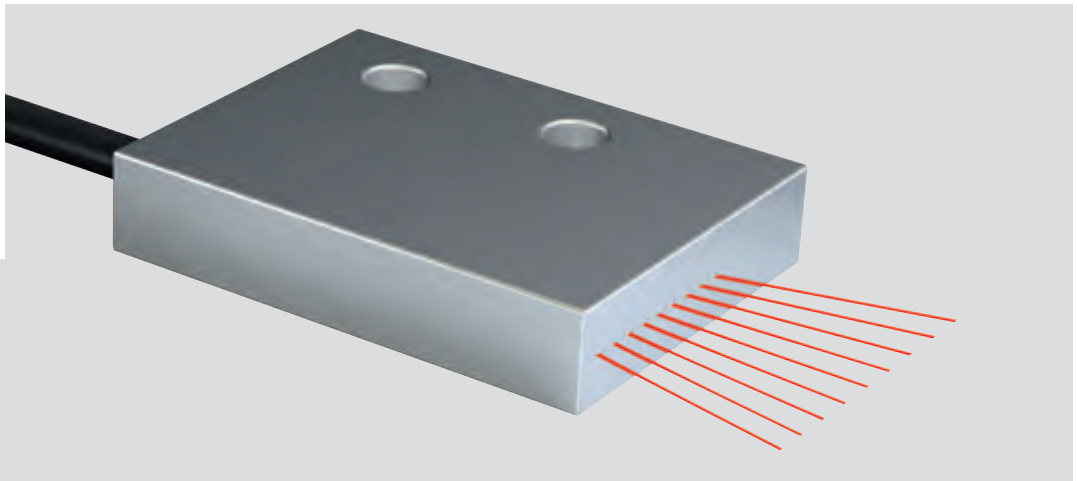
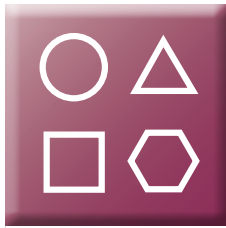
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TB03 	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	240 ¹⁾ 700 ²⁾ 1400 ³⁾ 2500 ⁴⁾ 2900 ⁵⁾	470 ⁶⁾ 165 ⁷⁾ 132 ⁸⁾	5308056
LL3-TB05 	25 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	50 ¹⁾ 140 ²⁾ 250 ³⁾ 500 ⁴⁾ 530 ⁵⁾	120 ⁶⁾ 60 ⁷⁾ 60 ⁸⁾	5325924
LL3-TK16 	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +100 °C	2 m 	180 ¹⁾ 600 ²⁾ 1100 ³⁾ 2500 ⁴⁾ 3300 ⁵⁾	2050 ⁶⁾ 950 ⁷⁾ 850 ⁸⁾	5313038
LL3-TP01 	5 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	0.5 m	2 ¹⁾ 8 ²⁾ 14 ³⁾ 28 ⁴⁾ 30 ⁵⁾	5 ⁶⁾ 3 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5325925
LL3-TS08 	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	170 ¹⁾ 500 ²⁾ 1000 ³⁾ 2300 ⁴⁾ 3000 ⁵⁾	355 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 115 ⁸⁾	5308061
LL3-TS12 	25 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	170 ¹⁾ 550 ²⁾ 1000 ³⁾ 2300 ⁴⁾ 3000 ⁵⁾	1800 ⁶⁾ 840 ⁷⁾ 760 ⁸⁾	5308062
LL3-TT01 	15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	10 ¹⁾ 30 ²⁾ 60 ³⁾ 140 ⁴⁾ 200 ⁵⁾	32 ⁶⁾ 13 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5308057
LL3-TV01 	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	120 ¹⁾ 400 ²⁾ 800 ³⁾ 1800 ⁴⁾ 2750 ⁵⁾	325 ⁶⁾ 115 ⁷⁾ 87 ⁸⁾	5308058

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TV02  	15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	30 ¹⁾	77 ⁶⁾	5308059
					130 ²⁾	27 ⁷⁾	
					250 ³⁾	16 ⁸⁾	
					550 ⁴⁾		
					800 ⁵⁾		
LL3-TV04  	15 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	30 ¹⁾	77 ⁶⁾	5308060
					130 ²⁾	27 ⁷⁾	
					250 ³⁾	16 ⁸⁾	
					550 ⁴⁾		
					800 ⁵⁾		

¹⁾工作模式：16 µs ²⁾工作模式：70 µs ³⁾工作模式：250 µs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms ⁶⁾红光：250 µs ⁷⁾高速：50 µs ⁸⁾绿光：250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



C



检测引线框



检测自由下落的薄片



监控卷筒纸边缘



输送机上的产品计数



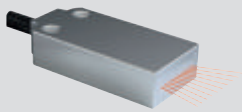
PCB板的前缘检测

区域检测

区域检测光纤是用于检测光阵列内任意点物体和比较高度差的理想产品。用于限制检测区域时，选配沟槽型膜片能够检测非常小的物体。



光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DZ01 	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	■ 65¹⁾ ■ 240²⁾ ■ 320³⁾ ■ 650⁴⁾ ■ 690⁵⁾	— — — — —	5326013

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DZ02	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	57 ¹⁾ 190 ²⁾ 310 ³⁾ 630 ⁴⁾ 670 ⁵⁾	150 ⁶⁾ 70 ⁷⁾ 50 ⁸⁾	5326014
LL3-DZ03	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	50 ¹⁾ 160 ²⁾ 280 ³⁾ 450 ⁴⁾ 590 ⁵⁾	110 ⁶⁾ 55 ⁷⁾ 35 ⁸⁾	5326015

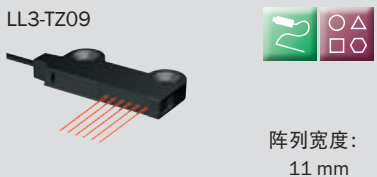
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。



光纤
对射式系统

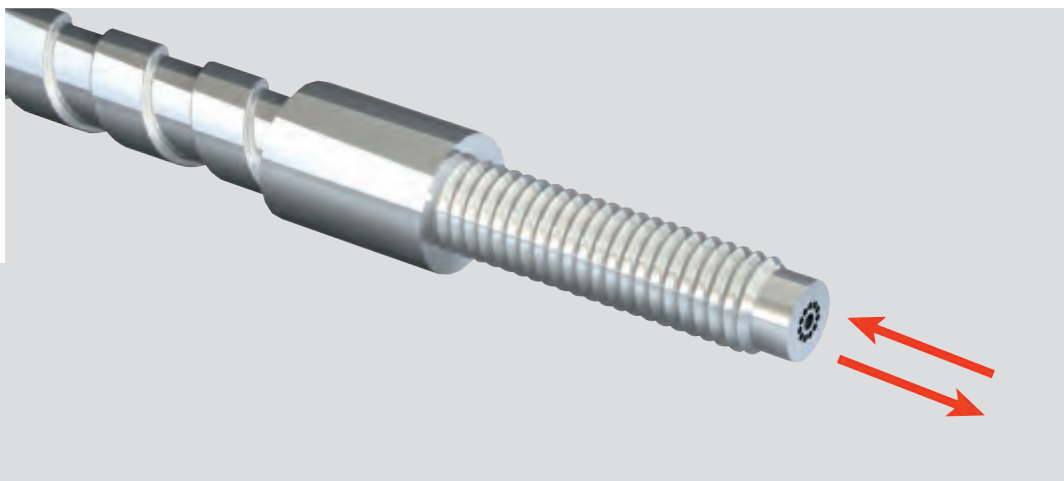
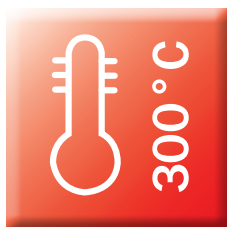
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TS10	25 mm	Ø 1 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	130 ¹⁾ 400 ²⁾ 800 ³⁾ 2000 ⁴⁾ 3500 ⁵⁾	335 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 90 ⁸⁾	5308063
LL3-TS14	25 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	130 ¹⁾ 400 ²⁾ 800 ³⁾ 2000 ⁴⁾ 3500 ⁵⁾	335 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 90 ⁸⁾	5313039
LL3-TS40	2 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	3000 ¹⁾ 4000 ²⁾ 4000 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	4000 ⁶⁾ 1300 ⁷⁾ 1600 ⁸⁾	5323971
LL3-TZ05	25 mm	Ø 0.45 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	150 ¹⁾ 450 ²⁾ 740 ³⁾ 1400 ⁴⁾ 1500 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 250 ⁸⁾	5325937
LL3-TZ06	25 mm	Ø 0.45 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	150 ¹⁾ 480 ²⁾ 790 ³⁾ 1500 ⁴⁾ 1600 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 250 ⁸⁾	5325938

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号		最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TZ09	 阵列宽度： 11 mm	1 mm	Ø 0.25 mm	-40 °C - +55 °C	2 m 	1300 ¹⁾	2000 ⁶⁾	5326598
						2500 ²⁾	800 ⁷⁾	
						3000 ³⁾	1000 ⁸⁾	
						3500 ⁴⁾		
						4000 ⁵⁾		
LL3-TZ10	 阵列宽度： 11 mm	10 mm	Ø 0.25 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	1700 ¹⁾	2800 ⁶⁾	5326599
						2500 ²⁾	800 ⁷⁾	
						3000 ³⁾	1200 ⁸⁾	
						3500 ⁴⁾		
						4000 ⁵⁾		

¹⁾工作模式：16 µs ²⁾工作模式：70 µs ³⁾工作模式：250 µs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms ⁶⁾红光：250 µs ⁷⁾高速：50 µs ⁸⁾绿光：250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



C



用于炉内检测

耐热

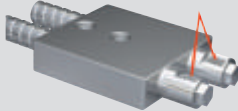
宽温度范围的耐热光纤可满足各种应用要求。这种光纤能够承受最高350 °C的环境温度。塑料光纤的环境温度最高达+180 °C，而玻璃光纤可适用于+200 °C以上环境温度的应用。



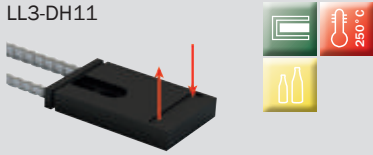
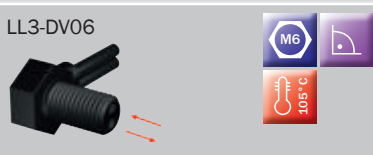
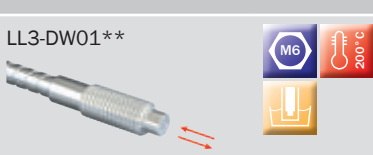
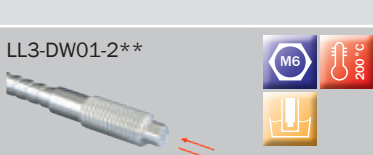
光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DH01	35 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +180 °C	2 m	■ 120¹⁾ ■ 350²⁾ ■ 600³⁾ ■ 980⁴⁾ ■ 1500⁵⁾	■ 220⁶⁾ ■ 95⁷⁾ ■ 45⁸⁾	5308091
LL3-DH01-03	35 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +180 °C	3 m	■ 100¹⁾ ■ 300²⁾ ■ 500³⁾ ■ 850⁴⁾ ■ 1400⁵⁾	■ 150⁶⁾ ■ 85⁷⁾ ■ 40⁸⁾	5321260

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DH02 	25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +100 °C	2 m 	70 ¹⁾ 230 ²⁾ 350 ³⁾ 600 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	125 ⁶⁾ 45 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5308092
LL3-DH03 	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	55 ¹⁾ 220 ²⁾ 490 ³⁾ 990 ⁴⁾ 1050 ⁵⁾	170 ⁶⁾ 80 ⁷⁾ 50 ⁸⁾	5324787
LL3-DH04 	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	65 ¹⁾ 225 ²⁾ 500 ³⁾ 1000 ⁴⁾ 1060 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 90 ⁸⁾	5326022
LL3-DH05 	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	55 ¹⁾ 220 ²⁾ 580 ³⁾ 1170 ⁴⁾ 1240 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 90 ⁷⁾ 70 ⁸⁾	5326021
LL3-DH06 	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C - +300 °C	2 m	3-5 ¹⁾ 0-10 ²⁾ 0-19 ³⁾ 0-37 ⁴⁾ 0-43 ⁵⁾	7 ⁶⁾ 0.3-10.5 ⁷⁾ 1.2-9 ⁸⁾	5326026
LL3-DH07 	25 mm	Ø 0.02 mm	-60 °C - +200 °C	2 m	65 ¹⁾ 260 ²⁾ 670 ³⁾ 1340 ⁴⁾ 1430 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 100 ⁷⁾ 70 ⁸⁾	5326031
LL3-DH08 	25 mm	Ø 0.02 mm	-60 °C - +180 °C	2 m 	2-5 ¹⁾ 0-11 ²⁾ 0-22 ³⁾ 0-30 ⁴⁾ 0-38 ⁵⁾	11 ⁶⁾ 0-15.5 ⁷⁾ 0.5-9.3 ⁸⁾	5326025
LL3-DH09 	25 mm	Ø 0.02 mm	-60 °C - +130 °C	2 m 	70 ¹⁾ 230 ²⁾ 370 ³⁾ 750 ⁴⁾ 800 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 90 ⁷⁾ 70 ⁸⁾	5326030
LL3-DH10 	25 mm	Ø 0.02 mm	-20 °C - +250 °C	3 m	4-11 ¹⁾ 3-18 ²⁾ 3-21 ³⁾ 2-24 ⁴⁾ 2-26 ⁵⁾	3.5-18 ⁶⁾ 4-18 ⁷⁾ 4-15 ⁸⁾	5326023

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号		最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DH11		25 mm	Ø 0.02 mm	-20 °C – +250 °C	2 m	8-19 ¹⁾	7.5-24 ⁶⁾	5326024
						6-29 ²⁾	7.5-24 ⁷⁾	
						4-34 ³⁾	9-24 ⁸⁾	
						3-39 ⁴⁾		
						2-42 ⁵⁾		
LL3-DV06		25 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C – +105 °C	2 m	30 ¹⁾	47 ⁶⁾	5322550
						130 ²⁾	12 ⁷⁾	
						210 ³⁾	12 ⁸⁾	
						450 ⁴⁾		
						800 ⁵⁾		
LL3-DW01**		25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +200 °C	1 m	20 ¹⁾	–	5315234
						50 ²⁾	–	
						95 ³⁾	–	
						150 ⁴⁾		
						400 ⁵⁾		
LL3-DW01-2**		25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +200 °C	2 m	20 ¹⁾	–	5324789
						50 ²⁾	–	
						95 ³⁾	–	
						150 ⁴⁾		
						400 ⁵⁾		

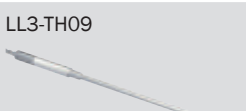
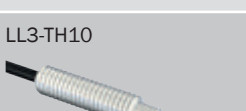
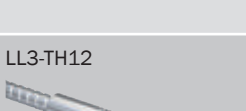
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。** 仅与WLL180T-P474 IR型产品一起使用时方可用于湿度/液位检测。

含安装材料。

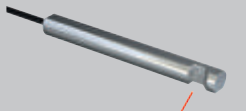
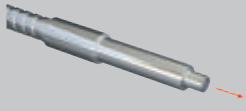
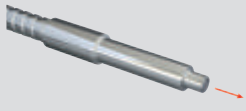


光纤
对射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TH01  适用于聚焦镜	25 mm	Ø 0.2 mm	-40 °C - +100 °C	2 m 	55 ¹⁾ 180 ²⁾ 320 ³⁾ 680 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	305 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 50 ⁸⁾	5308064
LL3-TH02 	35 mm	Ø 0.5 mm	-40 °C - +180 °C	2 m 	230 ¹⁾ 700 ²⁾ 1300 ³⁾ 2700 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	620 ⁶⁾ 255 ⁷⁾ 125 ⁸⁾	5308065
LL3-TH07 	50 mm	Ø 0.1 mm	-60 °C - +200 °C	2 m	18 ¹⁾ 30 ²⁾ 120 ³⁾ 220 ⁴⁾ 420 ⁵⁾	- 23 ⁷⁾ -	5325977
LL3-TH08 	25 mm	Ø 0.04 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	150 ¹⁾ 480 ²⁾ 790 ³⁾ 1500 ⁴⁾ 1600 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 140 ⁷⁾ 240 ⁸⁾	5325978
LL3-TH09 	25 mm	Ø 0.04 mm	-30 °C - +350 °C	2 m	140 ¹⁾ 460 ²⁾ 700 ³⁾ 1400 ⁴⁾ 1500 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 140 ⁷⁾ 240 ⁸⁾	5325979
LL3-TH10 	10 mm	Ø 0.02 mm	-60 °C - +200 °C	2 m	50 ¹⁾ 180 ²⁾ 300 ³⁾ 600 ⁴⁾ 640 ⁵⁾	130 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 80 ⁸⁾	5325970
LL3-TH11 	25 mm	Ø 0.04 mm	-60 °C - +200 °C	1 m	130 ¹⁾ 400 ²⁾ 700 ³⁾ 1400 ⁴⁾ 1500 ⁵⁾	320 ⁶⁾ 130 ⁷⁾ 200 ⁸⁾	5325971
LL3-TH12 	25 mm	Ø 0.12 mm	-60 °C - +200 °C	2 m 	100 ¹⁾ 330 ²⁾ 570 ³⁾ 1100 ⁴⁾ 1200 ⁵⁾	250 ⁶⁾ 100 ⁷⁾ 170 ⁸⁾	5325972

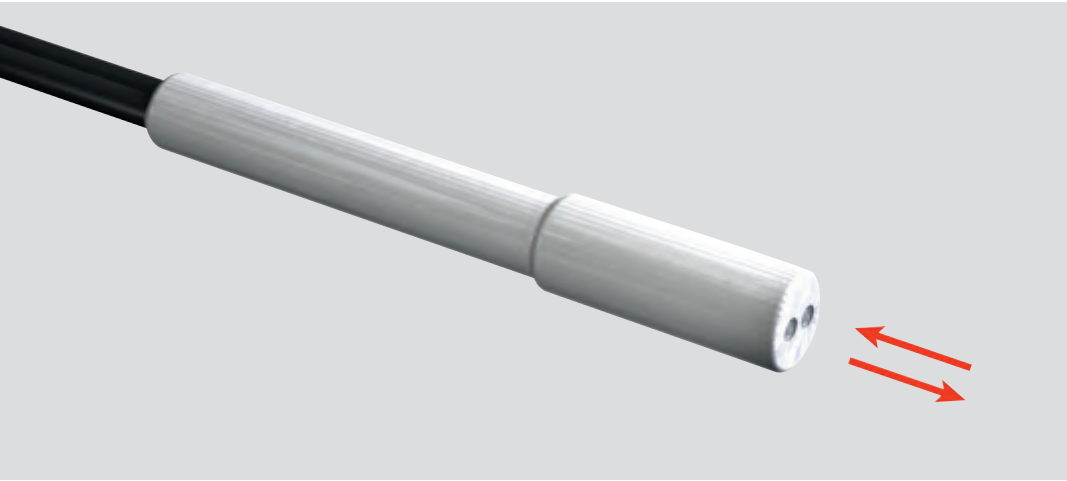
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TH13 	25 mm	Ø 0.12 mm	-60 °C – +200 °C	2 m 	100 ¹⁾ 330 ²⁾ 570 ³⁾ 1100 ⁴⁾ 1200 ⁵⁾	250 ⁶⁾ 100 ⁷⁾ 170 ⁸⁾	5325973
LL3-TH14 	25 mm	Ø 0.12 mm	-60 °C – +200 °C	2 m 	100 ¹⁾ 330 ²⁾ 570 ³⁾ 1100 ⁴⁾ 1200 ⁵⁾	250 ⁶⁾ 100 ⁷⁾ 170 ⁸⁾	5325974
LL3-TH15 	25 mm	Ø 0.16 mm	-60 °C – +200 °C	2 m 	90 ¹⁾ 290 ²⁾ 480 ³⁾ 970 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	170 ⁶⁾ 75 ⁷⁾ 110 ⁸⁾	5325975
LL3-TH16 	25 mm	Ø 0.16 mm	-60 °C – +200 °C	2 m 	90 ¹⁾ 290 ²⁾ 480 ³⁾ 970 ⁴⁾ 1000 ⁵⁾	170 ⁶⁾ 75 ⁷⁾ 110 ⁸⁾	5325976
LL3-TH17 	25 mm	Ø 0.06 mm	-60 °C – +130 °C	2 m 	230 ¹⁾ 690 ²⁾ 1100 ³⁾ 2300 ⁴⁾ 2400 ⁵⁾	600 ⁶⁾ 250 ⁷⁾ 400 ⁸⁾	5325967
LL3-TS22M 	10 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C – +105 °C	2 m 	220 ¹⁾ 760 ²⁾ 1500 ³⁾ 2900 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	625 ⁶⁾ – –	5325968
LL3-TV06 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +105 °C	2 m 	180 ¹⁾ 550 ²⁾ 900 ³⁾ 2100 ⁴⁾ 3500 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 150 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5322547
LL3-TW01 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +200 °C	1 m 	80 ¹⁾ 230 ²⁾ 350 ³⁾ 560 ⁴⁾ 980 ⁵⁾	– – –	5315233
LL3-TW01-2 	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +200 °C	2 m 	80 ¹⁾ 230 ²⁾ 350 ³⁾ 560 ⁴⁾ 980 ⁵⁾	– – –	5321306

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。





用于食品工业中检测肉类产品



在湿法工艺中检测晶圆

耐油和化学品

在经常清洗或使用化学药品的应用场合中，需要一种耐用性良好的光纤解决方案。带有PTFE特氟龙防护套的光纤是适用于几乎所有环境的理想解决方案。



光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DY01 	60 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +100 °C	2 m	100 ¹⁾	50 ⁶⁾	530893
					180 ²⁾	27 ⁷⁾	
					200 ³⁾	12 ⁸⁾	
					150 ⁴⁾		
					280 ⁵⁾		

¹⁾工作模式：16 µs ²⁾工作模式：70 µs ³⁾工作模式：250 µs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms ⁶⁾红光：250 µs ⁷⁾高速：50 µs ⁸⁾绿光：250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

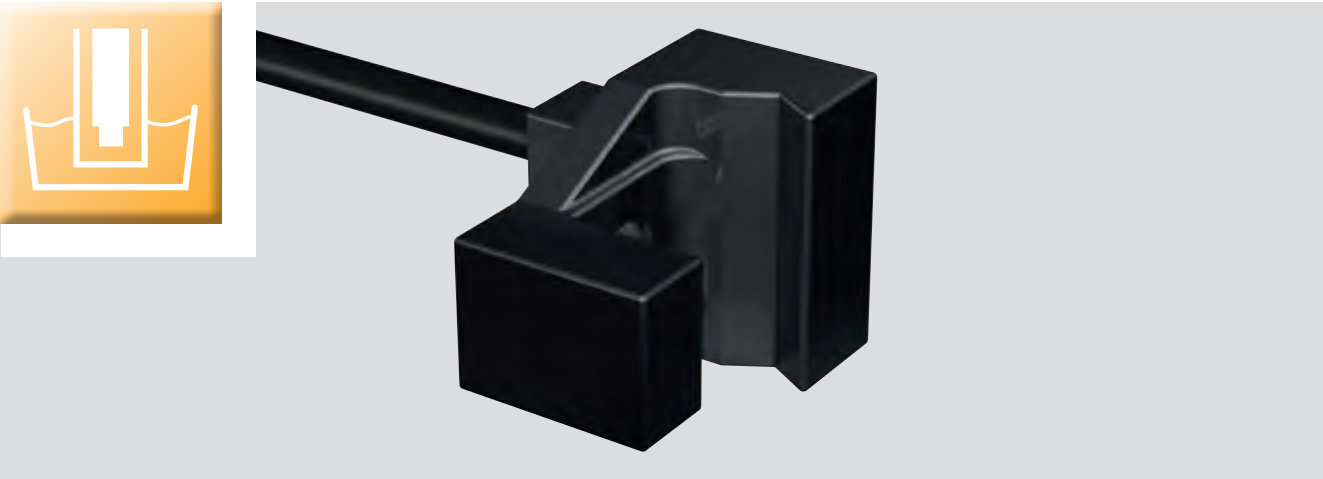


光纤
对射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TY01 	60 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	400 ¹⁾ 1200 ²⁾ 2100 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	2000 ⁶⁾ 415 ⁷⁾ 390 ⁸⁾	5308066
LL3-TY02 	60 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +70 °C	2 m	300 ¹⁾ 1000 ²⁾ 1300 ³⁾ 3000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	620 ⁶⁾ 225 ⁷⁾ 210 ⁸⁾	5308067
LL3-TY03 	20 mm	Ø 0.3 mm	-55 °C - +70 °C	2 m 	460 ¹⁾ 1400 ²⁾ 2500 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1000 ⁶⁾ 350 ⁷⁾ 450 ⁸⁾	5325982
LL3-TY04 	30 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +115 °C	2 m 	740 ¹⁾ 2400 ²⁾ 3000 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	2200 ⁶⁾ 800 ⁷⁾ 1300 ⁸⁾	5325981
LL3-TY05 	25 mm	Ø 4 mm	0 °C - +60 °C	2 m 	850 ¹⁾ 2700 ²⁾ 3000 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	2200 ⁶⁾ 800 ⁷⁾ 1300 ⁸⁾	5325980

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



使用LL3-DF02实现浸没式液位检测



泄漏检测 (LL3-DW02)



使用LL3-TW01实现非接触式液位检测
(配合红外传感器)



管道液位检测 (LL3-DF07)



使用LL3-DW01和WLL180T IR实现胶粘带检测
(湿度检测)

液体检测

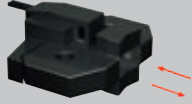
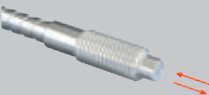
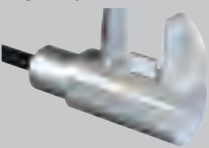
多种用于检测液体和液位的光纤解决方案可选。液位检测可通过浸没或管道安装发射器/接收器系统实现。可提供适用于泄漏检测的特殊光纤。



光纤
漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DF02-S01	30 mm	-	-40 °C - +105 °C	2 m	-	-	5321924
					-	-	
					-	-	
					-	-	
					-	-	

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号		最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DF04 		10 mm	-	-40 °C - +100 °C	2 m 	-	-	5326035
						-	-	
						-	-	
						-	-	
						-	-	
LL3-DF05 		10 mm	-	-40 °C - +100 °C	2 m 	-	-	5326034
						-	-	
						-	-	
						-	-	
						-	-	
LL3-DF07 		10 mm	-	-40 °C - +70 °C	2 m 	-	-	5326033
						-	-	
						-	-	
						-	-	
						-	-	
LL3-DW01** 	  	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +200 °C	1 m	 20 ¹⁾	-	5315234
						 50 ²⁾	-	
						 95 ³⁾	-	
						 150 ⁴⁾	-	
						 400 ⁵⁾	-	
LL3-DW01-2** 	  	25 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +200 °C	2 m	 20 ¹⁾	-	5324789
						 50 ²⁾	-	
						 95 ³⁾	-	
						 150 ⁴⁾	-	
						 400 ⁵⁾	-	
LL3-DW02 		20 mm	Ø 4 mm	-20 °C - +50 °C	2 m 	-	-	5325608
						-	-	
						-	-	
						-	-	
						-	-	

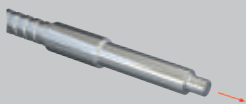
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。** 仅与WLL180T-P474 IR型产品一起使用时方可用于湿度/液位检测。
含安装材料。

C



光纤
对射式系统

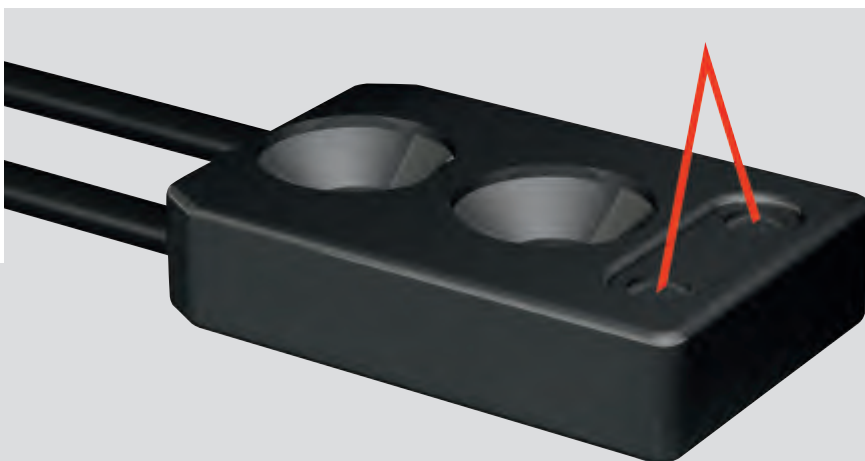
C

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TF01  	20 mm	Ø 4 mm	-20 °C – +60 °C	2 m	–	–	5324242
					–	–	
					–	–	
					–	–	
					–	–	
LL3-TW01**  	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +200 °C	1 m	80 ¹⁾	–	5315233
					230 ²⁾	–	
					350 ³⁾	–	
					560 ⁴⁾	–	
					980 ⁵⁾	–	
LL3-TW01-2**  	25 mm	Ø 0.4 mm	-40 °C – +200 °C	2 m	80 ¹⁾	–	5321306
					230 ²⁾	–	
					350 ³⁾	–	
					560 ⁴⁾	–	
					980 ⁵⁾	–	

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。** 仅与WLL180T-P474 IR型产品一起使用时方可用于湿度/液位检测。

含安装材料。



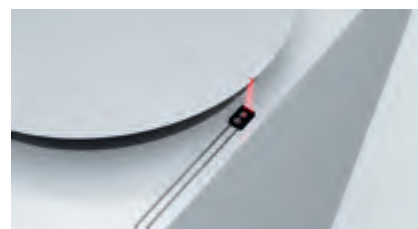
C



带晶圆的分度装置



玻璃板检测，如使用LL3-DC38



刻痕检测



刻痕检测，如使用LL3-DR09



基板的安全检测，甚至可安装在倾斜位置



LL3-DC39没有检测盲区，甚至可在0 mm距离下检测到基板。

LCD/透明物体/半导体

带有V型光学器件的光纤专为消除背景光线影响而特殊设计，是检测晶圆和玻璃基片的理想解决方案。

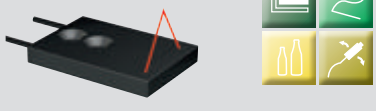
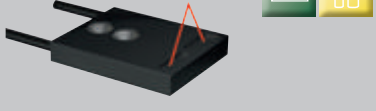
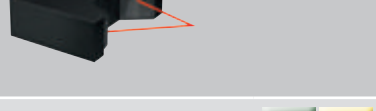
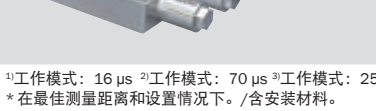


光纤
漫反射式系统

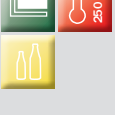
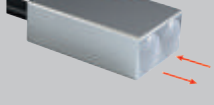
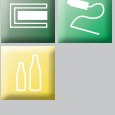
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC03 	25 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	12-60 ¹⁾	7-80 ⁶⁾	5326020
					10-75 ²⁾	10-60 ⁷⁾	
					5-85 ³⁾	10-60 ⁸⁾	
					3-150 ⁴⁾		
					2-280 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC04 	4 mm	Ø 4 mm	0 °C – +70 °C	2 m 	4-18 ¹⁾	1-20 ⁶⁾	5326018
					0-31 ²⁾	1-20 ⁷⁾	
					0-34 ³⁾	4-15 ⁸⁾	
					0-38 ⁴⁾		
					0-38 ⁵⁾		
LL3-DC05 	25 mm	Ø 25 mm	0 °C – +70 °C	2 m 	9-18 ¹⁾	5-22 ⁶⁾	5326016
					7-29 ²⁾	5-22 ⁷⁾	
					5-35 ³⁾	6-25 ⁸⁾	
					4-40 ⁴⁾		
					3-43 ⁵⁾		
LL3-DC06 	4 mm	Ø 4 mm	0 °C – +70 °C	2 m 	4-15 ¹⁾	2-15 ⁶⁾	5326017
					2-22 ²⁾	2-15 ⁷⁾	
					0-23 ³⁾	3-10 ⁸⁾	
					0-25 ⁴⁾		
					0-25 ⁵⁾		
LL3-DC07 	10 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	7-8 ¹⁾	5-10 ⁶⁾	5326019
					4-12 ²⁾	7-8 ⁷⁾	
					4-14 ³⁾	7-8 ⁸⁾	
					2-16 ⁴⁾		
					2-18 ⁵⁾		
LL3-DC08 	1 mm	Ø 0.3 mm	-20 °C – +60 °C	2 m 	1-2 ¹⁾	1-4.5 ⁶⁾	5326029
					1-4 ²⁾	1-2.5 ⁷⁾	
					1-6 ³⁾	1-2.5 ⁸⁾	
					0-9 ⁴⁾		
					0-10 ⁵⁾		
LL3-DC09 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	6-8 ¹⁾	5-8 ⁶⁾	5326028
					6-10 ²⁾	5-8 ⁷⁾	
					5-11 ³⁾	5-8 ⁸⁾	
					4-13 ⁴⁾		
					0-17 ⁵⁾		
LL3-DC38 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +50 °C	2 m 	6 ¹⁾	4-7 ⁶⁾	5322472
					6 ²⁾	4-7 ⁷⁾	
					6 ³⁾	4-6 ⁸⁾	
					1-10 ⁴⁾		
					0-15 ⁵⁾		
LL3-DC39 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +50 °C	2 m 	–	0-5 ⁶⁾	5322513
					0-4 ²⁾	0-4 ⁷⁾	
					0-4 ³⁾	0-4 ⁸⁾	
					0-4 ⁴⁾		
					0-4 ⁵⁾		
LL3-DH06 	25 mm	Ø 0.02 mm	-30 °C – +300 °C	2 m	3-5 ¹⁾	7 ⁶⁾	5326026
					0-10 ²⁾	0.3-10.5 ⁷⁾	
					0-19 ³⁾	1.2-9 ⁸⁾	
					0-37 ⁴⁾		
					0-43 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

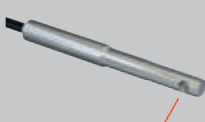
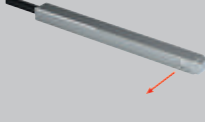
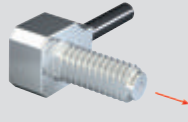
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DH08  	25 mm	Ø 0.02 mm	-60 °C – +180 °C	2 m 	2-5 ¹⁾	11 ⁶⁾	5326025
					0-11 ²⁾	0-15.5 ⁷⁾	
					0-22 ³⁾	0.5-9.3 ⁸⁾	
					0-30 ⁴⁾		
					0-38 ⁵⁾		
LL3-DH10  	25 mm	Ø 0.02 mm	-20 °C – +250 °C	2 m	4-11 ¹⁾	3.5-18 ⁶⁾	5326023
					3-18 ²⁾	4-18 ⁷⁾	
					3-21 ³⁾	4-15 ⁸⁾	
					2-24 ⁴⁾		
					2-26 ⁵⁾		
LL3-DH11  	25 mm	Ø 0.02 mm	-20 °C – +250 °C	2 m	8-19 ¹⁾	7.5-24 ⁶⁾	5326024
					6-29 ²⁾	7.5-24 ⁷⁾	
					4-34 ³⁾	9-24 ⁸⁾	
					3-39 ⁴⁾		
					2-42 ⁵⁾		
LL3-DR09  	1 mm	Ø 0.03 mm	-20 °C – +70 °C	2 m 	110 ¹⁾	300 ⁶⁾	5325528
					345 ²⁾	120 ⁷⁾	
					560 ³⁾	80 ⁸⁾	
					1100 ⁴⁾		
					1190 ⁵⁾		

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

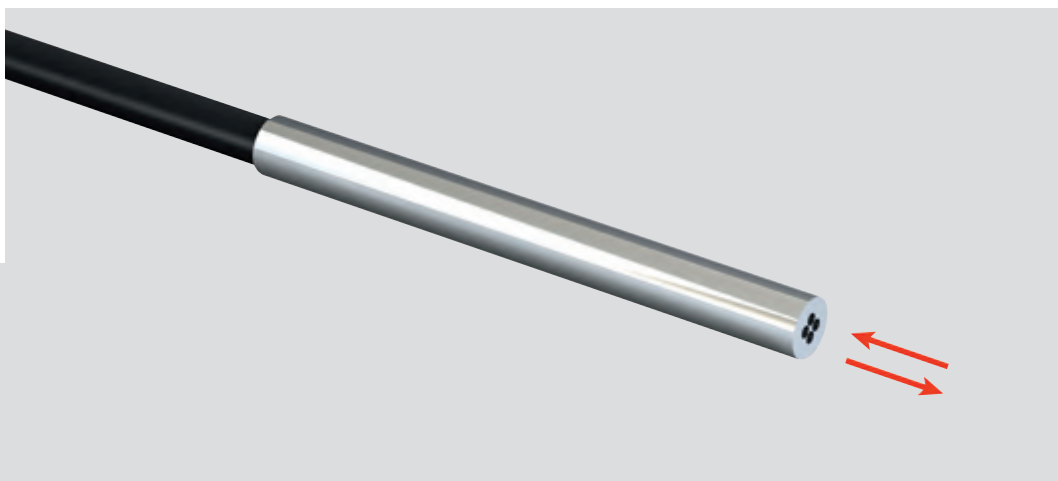


光纤
对射式系统

型号	最小弯曲 半径	最小物体 尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TG01 	25 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	880 ¹⁾ 2300 ²⁾ 3500 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	2500 ⁶⁾ 1300 ⁷⁾ 1600 ⁸⁾	5325940
LL3-TG02 	1 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +55 °C	2 m 	580 ¹⁾ 1670 ²⁾ 2400 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1100 ⁶⁾ 450 ⁷⁾ 700 ⁸⁾	5325943
LL3-TG03 	25 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	570 ¹⁾ 1980 ²⁾ 2400 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1000 ⁶⁾ 450 ⁷⁾ 700 ⁸⁾	5325942
LL3-TG04 	10 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	100 ¹⁾ 290 ²⁾ 500 ³⁾ 1000 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	250 ⁶⁾ 120 ⁷⁾ 120 ⁸⁾	5324499
LL3-TR08 	1 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	160 ¹⁾ 480 ²⁾ 800 ³⁾ 1600 ⁴⁾ 1700 ⁵⁾	350 ⁶⁾ 170 ⁷⁾ 150 ⁸⁾	5325984
LL3-TR09 	1 mm	Ø 0.04 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	360 ¹⁾ 1200 ²⁾ 2200 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	900 ⁶⁾ 500 ⁷⁾ 450 ⁸⁾	5325985
LL3-TS22 	25 mm	Ø 0.05 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	390 ¹⁾ 1300 ²⁾ 2600 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	850 ⁶⁾ - - -	5325944

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

C



C



检测机器人夹钳中的零部件

机器人

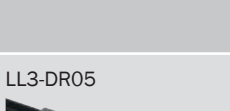
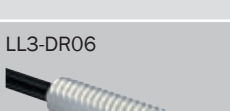
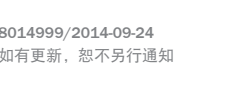
这些特殊的光纤是专为需要反复弯曲的机器人应用而设计。即使在经过800,000多次弯曲后，传输能力的下降也不大于10%。



光纤 漫反射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DC04 	4 mm	Ø 4 mm	0 °C - +70 °C	2 m 	4-18 ¹⁾	1-20 ⁶⁾	5326018
					0-31 ²⁾	1-20 ⁷⁾	
					0-34 ³⁾	4-15 ⁸⁾	
					0-38 ⁴⁾		
					0-38 ⁵⁾		
LL3-DC06 	4 mm	Ø 4 mm	0 °C - +70 °C	2 m 	4-15 ¹⁾	2-15 ⁶⁾	5326017
					2-22 ²⁾	2-15 ⁷⁾	
					0-23 ³⁾	3-10 ⁸⁾	
					0-25 ⁴⁾		
					0-25 ⁵⁾		

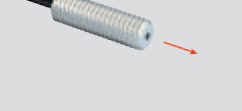
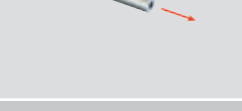
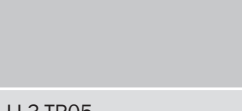
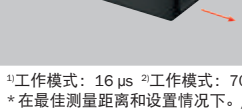
¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-DR01 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	90 ¹⁾ 280 ²⁾ 450 ³⁾ 880 ⁴⁾ 1350 ⁵⁾	135 ⁶⁾ 50 ⁷⁾ 20 ⁸⁾	5308078
LL3-DR02 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	1 m 	18 ¹⁾ 50 ²⁾ 90 ³⁾ 200 ⁴⁾ 370 ⁵⁾	22 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308079
LL3-DR03 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	30 ¹⁾ 85 ²⁾ 140 ³⁾ 300 ⁴⁾ 600 ⁵⁾	37 ⁶⁾ 13 ⁷⁾ 8 ⁸⁾	5308080
LL3-DR04 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	1 m 	20 ¹⁾ 70 ²⁾ 110 ³⁾ 220 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	25 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 3 ⁸⁾	5308081
LL3-DR05 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	0.5 m	10 ¹⁾ 30 ²⁾ 60 ³⁾ 140 ⁴⁾ 225 ⁵⁾	12 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308087
LL3-DR06 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	18 ¹⁾ 60 ²⁾ 100 ³⁾ 220 ⁴⁾ 360 ⁵⁾	37 ⁶⁾ 11 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5308082
LL3-DR08 	4 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	8 ¹⁾ 25 ²⁾ 46 ³⁾ 90 ⁴⁾ 98 ⁵⁾	22 ⁶⁾ 9 ⁷⁾ 6 ⁸⁾	5326037
LL3-DT02 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	2 m 	10 ¹⁾ 30 ²⁾ 60 ³⁾ 140 ⁴⁾ 225 ⁵⁾	9 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308085
LL3-DT04 	4 mm	Ø 0.015 mm	-40 °C - +70 °C	0.5 m	13 ¹⁾ 45 ²⁾ 80 ³⁾ 140 ⁴⁾ 280 ⁵⁾	9 ⁶⁾ 4 ⁷⁾ 2 ⁸⁾	5308086

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

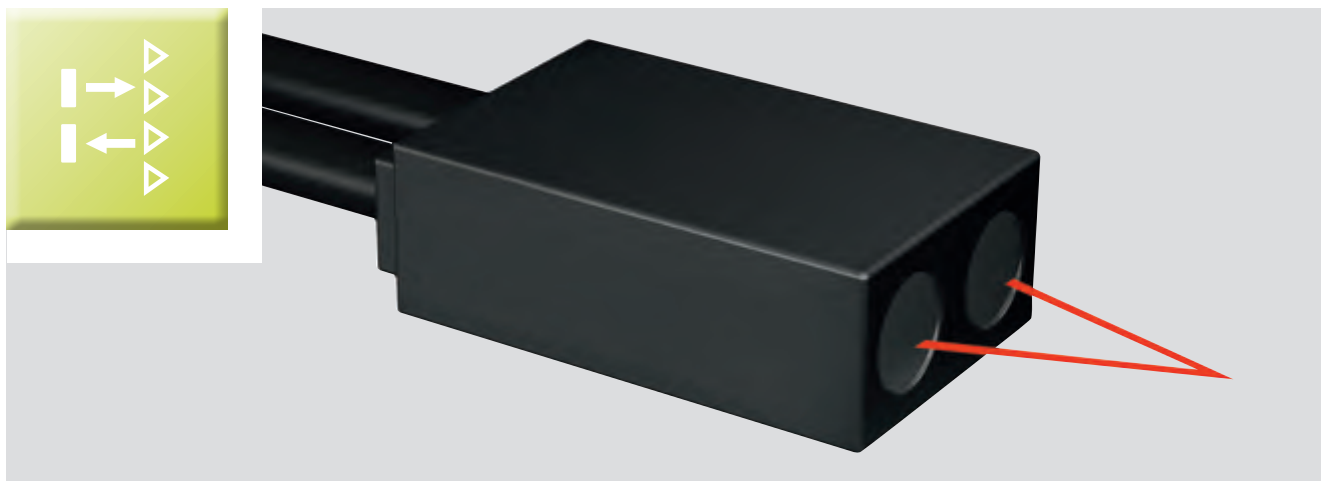


光纤
对射式系统

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-TR01  适用于聚焦镜	4 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	200 ¹⁾ 600 ²⁾ 1000 ³⁾ 2400 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	340 ⁶⁾ 125 ⁷⁾ 125 ⁸⁾	5308052
LL3-TR01-05 	4 mm	Ø 0.3 mm	-40 °C – +70 °C	5 m 	160 ¹⁾ 450 ²⁾ 800 ³⁾ 1900 ⁴⁾ 2800 ⁵⁾	120 ⁶⁾ 60 ⁷⁾ 60 ⁸⁾	5322198
LL3-TR02 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308053
LL3-TR03 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C – +70 °C	1 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308054
LL3-TR03-2 	4 mm	Ø 0.1 mm	-40 °C – +70 °C	2 m 	60 ¹⁾ 175 ²⁾ 330 ³⁾ 750 ⁴⁾ 1100 ⁵⁾	115 ⁶⁾ 38 ⁷⁾ 23 ⁸⁾	5308055
LL3-TR04 	4 mm	Ø 0.02 mm	-40 °C – +60 °C	0.5 m 	5 ¹⁾ 17 ²⁾ 28 ³⁾ 56 ⁴⁾ 60 ⁵⁾	12 ⁶⁾ 5 ⁷⁾ 5 ⁸⁾	5325918
LL3-TR05 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	360 ¹⁾ 1300 ²⁾ 2300 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1200 ⁶⁾ 500 ⁷⁾ 750 ⁸⁾	5325808
LL3-TR06 	4 mm	Ø 0.03 mm	-40 °C – +60 °C	2 m 	560 ¹⁾ 1600 ²⁾ 2200 ³⁾ 4000 ⁴⁾ 4000 ⁵⁾	1200 ⁶⁾ 500 ⁷⁾ 750 ⁸⁾	5325912

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs

* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。



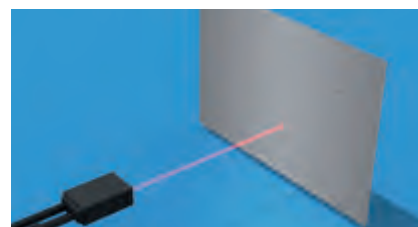
C



LL3-RB01



LL3-RB02



LL3-RR01

镜反射

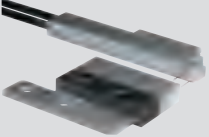
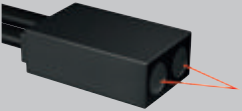
镜反射光纤是检测透明物体的理想选择。集成了偏光滤镜的 LL3-RR01 甚至能够检测发光表面。



光纤
漫反射式系统

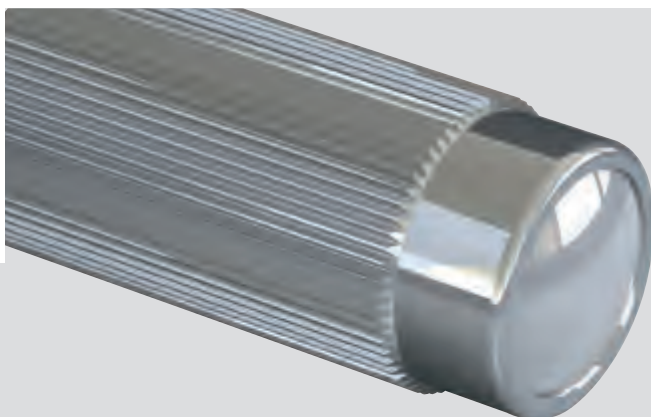
型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-RB01	10 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	105 ¹⁾ 190 ²⁾ 230 ³⁾ 460 ⁴⁾ 490 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 80 ⁷⁾ 65 ⁸⁾	5326010
LL3-RB02	10 mm	Ø 0.06 mm	-40 °C - +60 °C	2 m	100 ¹⁾ 170 ²⁾ 210 ³⁾ 430 ⁴⁾ 460 ⁵⁾	220 ⁶⁾ 80 ⁷⁾ 65 ⁸⁾	5326011

¹⁾工作模式: 16 µs ²⁾工作模式: 70 µs ³⁾工作模式: 250 µs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms ⁶⁾红光: 250 µs ⁷⁾高速: 50 µs ⁸⁾绿光: 250 µs
*在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。

型号	最小弯曲半径	最小物体尺寸*	温度	光纤长度	WLL 180T 检测距离 (mm)	WLL 170-2 检测距离 (mm)	订货号
LL3-RG01 	10 mm	Ø 0.12 mm	-40 °C - +60 °C	2 m 	80 ¹⁾	-	5326012
					200 ²⁾	-	
					310 ³⁾	-	
					620 ⁴⁾	-	
					660 ⁵⁾	-	
LL3-RR01 	1 mm	Ø 0.3 mm	-25 °C - +55 °C	2 m 	290 ¹⁾	650 ⁶⁾	5326008
					580 ²⁾	250 ⁷⁾	
					720 ³⁾	180 ⁸⁾	
					1450 ⁴⁾	-	
					1550 ⁵⁾	-	

¹⁾工作模式：16 µs ²⁾工作模式：70 µs ³⁾工作模式：250 µs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms ⁶⁾红光：250 µs ⁷⁾高速：50 µs ⁸⁾绿光：250 µs
* 在最佳测量距离和设置情况下。/含安装材料。





D



适用于WLL170-2光纤放大器

	型号	温度	订货号	LL型号/检测范围 (mm)				
				LL3-TB01	LL3-TB01-10	LL3-TB01-30	LL3-TB02	LL3-TB06
用于长距离检测	LL3-TA01 	-40 °C - +100 °C	5308128	 3000 ¹⁾	 1800 ¹⁾	 1000 ¹⁾	3500 ¹⁾	3500 ¹⁾
				 1200 ²⁾	 700 ²⁾	 400 ²⁾	1400 ²⁾	1400 ²⁾
				 1100 ³⁾	 600 ³⁾	 200 ³⁾	1200 ³⁾	1200 ³⁾
	LL3-TA01S 	-40 °C - +100 °C	5326461	 3000 ¹⁾	 1800 ¹⁾	 1000 ¹⁾	3500 ¹⁾	3500 ¹⁾
				 1200 ²⁾	 700 ²⁾	 400 ²⁾	1400 ²⁾	1400 ²⁾
				 800 ³⁾	 500 ³⁾	 200 ³⁾	1000 ³⁾	1000 ³⁾
	LL3-TA02 	-40 °C - +70 °C	5308129	 600 ¹⁾	 360 ¹⁾	 200 ¹⁾	600 ¹⁾	-
				 230 ²⁾	 130 ²⁾	 80 ²⁾	230 ²⁾	-
				 100 ³⁾	-	-	100 ³⁾	-
	LL3-TA03 	-40 °C - +350 °C	5326462	 3500 ¹⁾	 2100 ¹⁾	 1200 ¹⁾	3500 ¹⁾	3500 ¹⁾
				 1400 ²⁾	 850 ²⁾	 500 ²⁾	1400 ²⁾	1400 ²⁾
				 1000 ³⁾	 600 ³⁾	 200 ³⁾	1000 ³⁾	1000 ³⁾
	LL3-TA04 	-60 °C - +350 °C	5326463	 3500 ¹⁾	 2100 ¹⁾	 1200 ¹⁾	3500 ¹⁾	3500 ¹⁾
				 1400 ²⁾	 850 ²⁾	 500 ²⁾	1400 ²⁾	1400 ²⁾
				 1000 ³⁾	 600 ³⁾	 200 ³⁾	1000 ³⁾	1000 ³⁾
	LL3-TA05 	-60 °C - +300 °C	5326464	 500 ¹⁾	 300 ¹⁾	 180 ¹⁾	500 ¹⁾	-
				 200 ²⁾	 100 ²⁾	 70 ²⁾	200 ²⁾	-
				-	-	-	80 ³⁾	-

¹⁾ 红光: 250 μs ²⁾ 高速: 50 μs ³⁾ 绿光: 250 μs
含安装材料。

用于对射式系统的聚焦镜

聚焦镜可适用于多种光纤，能聚焦光线，可显著增加对射式光纤的检测范围。LL3-TA02和LL3-TA05型产品还能够实现90°偏转出光。

D

LL型号/检测范围 (mm)						
LL3-TH01	LL3-TH08	LL3-TH10	LL3-TH11	LL3-TJ01	LL3-TK77	LL3-TR01
 3500 ¹⁾	—	—	—	 1500 ¹⁾	 3500 ¹⁾	 3000 ¹⁾
 1400 ²⁾	—	—	—	 600 ²⁾	 1400 ²⁾	 1200 ²⁾
 1200 ³⁾	—	—	—	 400 ³⁾	 1200 ³⁾	 1000 ³⁾
 3500 ¹⁾	—	—	—	 1500 ¹⁾	 3500 ¹⁾	 3000 ¹⁾
 1400 ²⁾	—	—	—	 600 ²⁾	 1400 ²⁾	 1200 ²⁾
 1000 ³⁾	—	—	—	 400 ³⁾	 1100 ³⁾	 1100 ³⁾
—	—	—	—	 500 ¹⁾	 600 ¹⁾	 500 ¹⁾
—	—	—	—	 200 ²⁾	 230 ²⁾	 200 ²⁾
—	—	—	—	—	—	—
 3500 ¹⁾	 2100 ¹⁾	 1500 ¹⁾	 1500 ¹⁾	 1500 ¹⁾	 3500 ¹⁾	 2500 ¹⁾
 1400 ²⁾	 850 ²⁾	 600 ²⁾	 600 ²⁾	 600 ²⁾	 1400 ²⁾	 1000 ²⁾
 1000 ³⁾	 500 ³⁾	 300 ³⁾	 300 ³⁾	 300 ³⁾	 1000 ³⁾	 700 ³⁾
 3500 ¹⁾	 3500 ¹⁾	 1500 ¹⁾	 1500 ¹⁾	 1500 ¹⁾	 3500 ¹⁾	 3500 ¹⁾
 1400 ²⁾	 1400 ²⁾	 600 ²⁾	 600 ²⁾	 600 ²⁾	 1400 ²⁾	 1400 ²⁾
 1000 ³⁾	 1000 ³⁾	 300 ³⁾	 250 ³⁾	 250 ³⁾	 1000 ³⁾	 1100 ³⁾
 400 ¹⁾	 350 ¹⁾	 300 ¹⁾	 350 ¹⁾	 400 ¹⁾	 400 ¹⁾	 350 ¹⁾
 150 ²⁾	 140 ²⁾	 120 ²⁾	 140 ²⁾	 160 ²⁾	 160 ²⁾	 140 ²⁾
—	—	—	—	—	—	—

¹⁾红光：250 μs ²⁾高速：50 μs ³⁾绿光：250 μs
含安装材料。



适用于WLL180T光纤放大器

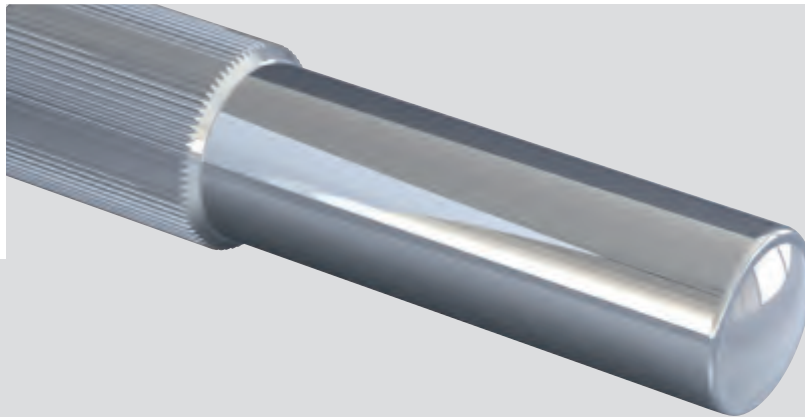
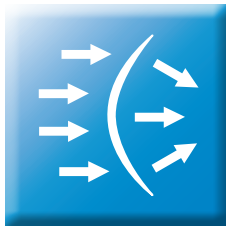
D

	型号	温度	订货号	LL型号/检测范围 (mm)				
				LL3-TB01	LL3-TB01-10	LL3-TB01-30	LL3-TB02	LL3-TB06
用于长距离检测	LL3-TA01 	-40 °C - +100 °C	5308128	■ 800 ¹⁾	■ 720 ¹⁾	■ 570 ¹⁾	■ 1800 ¹⁾	■ 1500 ¹⁾
				■ 2500 ²⁾	■ 2250 ²⁾	■ 1800 ²⁾	■ 4000 ²⁾	■ 4000 ²⁾
				■ 4000 ³⁾	■ 3600 ³⁾	■ 2880 ³⁾	■ 4000 ³⁾	■ 4000 ³⁾
				■ 4000 ⁴⁾	■ 3600 ⁴⁾	■ 2880 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾
				■ 4000 ⁵⁾	■ 3600 ⁵⁾	■ 2880 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾
	LL3-TA01S 	-40 °C - +100 °C	5326461	■ 800 ¹⁾	■ 720 ¹⁾	■ 570 ¹⁾	■ 1800 ¹⁾	■ 1500 ¹⁾
				■ 2500 ²⁾	■ 2250 ²⁾	■ 1800 ²⁾	■ 4000 ²⁾	■ 4000 ²⁾
				■ 4000 ³⁾	■ 3600 ³⁾	■ 2880 ³⁾	■ 4000 ³⁾	■ 4000 ³⁾
				■ 4000 ⁴⁾	■ 3600 ⁴⁾	■ 2880 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾
				■ 4000 ⁵⁾	■ 3600 ⁵⁾	■ 2880 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾
	LL3-TA02 	-40 °C - +70 °C	5308129	■ 200 ¹⁾	■ 180 ¹⁾	■ 150 ¹⁾	■ 300 ¹⁾	-
				■ 650 ²⁾	■ 585 ²⁾	■ 460 ²⁾	■ 1000 ²⁾	-
				■ 1200 ³⁾	■ 1080 ³⁾	■ 860 ³⁾	■ 1800 ³⁾	-
				■ 2500 ⁴⁾	■ 2250 ⁴⁾	■ 1800 ⁴⁾	■ 3500 ⁴⁾	-
				■ 3600 ⁵⁾	■ 3240 ⁵⁾	■ 2600 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾	-
	LL3-TA03 	-40 °C - +350 °C	5326462	■ 360 ¹⁾	■ 324 ¹⁾	■ 260 ¹⁾	■ 1200 ¹⁾	■ 1200 ¹⁾
				■ 2000 ²⁾	■ 1800 ²⁾	■ 1440 ²⁾	■ 4000 ²⁾	■ 4000 ²⁾
				■ 4000 ³⁾	■ 3600 ³⁾	■ 2880 ³⁾	■ 4000 ³⁾	■ 4000 ³⁾
				■ 4000 ⁴⁾	■ 3600 ⁴⁾	■ 2880 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾
				■ 4000 ⁵⁾	■ 3600 ⁵⁾	■ 2880 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾
	LL3-TA04 	-60 °C - +350 °C	5326463	■ 4000 ¹⁾	■ 3600 ¹⁾	■ 2880 ¹⁾	■ 4000 ¹⁾	■ 4000 ¹⁾
				■ 4000 ²⁾	■ 3600 ²⁾	■ 2880 ²⁾	■ 4000 ²⁾	■ 4000 ²⁾
				■ 4000 ³⁾	■ 3600 ³⁾	■ 2880 ³⁾	■ 4000 ³⁾	■ 4000 ³⁾
				■ 4000 ⁴⁾	■ 3600 ⁴⁾	■ 2880 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾	■ 4000 ⁴⁾
				■ 4000 ⁵⁾	■ 3600 ⁵⁾	■ 2880 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾
	LL3-TA05 	-60 °C - +300 °C	5326464	■ 250 ¹⁾	■ 225 ¹⁾	■ 180 ¹⁾	■ 250 ¹⁾	-
				■ 800 ²⁾	■ 720 ²⁾	■ 570 ²⁾	■ 800 ²⁾	-
				■ 1200 ³⁾	■ 1080 ³⁾	■ 860 ³⁾	■ 1200 ³⁾	-
				■ 2400 ⁴⁾	■ 2160 ⁴⁾	■ 1700 ⁴⁾	■ 2400 ⁴⁾	-
				■ 4000 ⁵⁾	■ 3600 ⁵⁾	■ 2880 ⁵⁾	■ 4000 ⁵⁾	-

¹⁾工作模式: 16 μs ²⁾工作模式: 70 μs ³⁾工作模式: 250 μs ⁴⁾工作模式: 2 ms ⁵⁾工作模式: 8 ms
含安装材料。

LL型号/检测范围 (mm)						
LL3-TH01	LL3-TH08	LL3-TH10	LL3-TH11	LL3-TJ01	LL3-TK77	LL3-TR01
 500 ¹⁾	-	-	-	 750 ¹⁾	 2000 ¹⁾	 1800 ¹⁾
 1400 ²⁾	-	-	-	 2000 ²⁾	 4000 ²⁾	 4000 ²⁾
 2500 ³⁾	-	-	-	 2000 ³⁾	 4000 ³⁾	 4000 ³⁾
 4000 ⁴⁾	-	-	-	 2000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾
 4000 ⁵⁾	-	-	-	 2000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾
 500 ¹⁾	-	-	-	 650 ¹⁾	 2000 ¹⁾	 1800 ¹⁾
 1400 ²⁾	-	-	-	 2000 ²⁾	 4000 ²⁾	 4000 ²⁾
 2500 ³⁾	-	-	-	 2000 ³⁾	 4000 ³⁾	 4000 ³⁾
 4000 ⁴⁾	-	-	-	 2000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾
 4000 ⁵⁾	-	-	-	 2000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾
-	-	-	-	 200 ¹⁾	 300 ¹⁾	 200 ¹⁾
-	-	-	-	 600 ²⁾	 950 ²⁾	 900 ²⁾
-	-	-	-	 950 ³⁾	 1800 ³⁾	 1500 ³⁾
-	-	-	-	 1900 ⁴⁾	 3500 ⁴⁾	 3300 ⁴⁾
-	-	-	-	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾
 1200 ¹⁾	 800 ¹⁾	 750 ¹⁾	 1000 ¹⁾	 600 ¹⁾	 600 ¹⁾	 800 ¹⁾
 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾
 4000 ³⁾	 4000 ³⁾	 2000 ³⁾	 2000 ³⁾	 2000 ³⁾	 4000 ³⁾	 4000 ³⁾
 4000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾	 2000 ⁴⁾	 2000 ⁴⁾	 2000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾
 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾
 4000 ¹⁾	 4000 ¹⁾	 2000 ¹⁾	 2000 ¹⁾	 2000 ¹⁾	 4000 ¹⁾	 4000 ¹⁾
 4000 ²⁾	 4000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 2000 ²⁾	 4000 ²⁾	 4000 ²⁾
 4000 ³⁾	 4000 ³⁾	 2000 ³⁾	 2000 ³⁾	 2000 ³⁾	 4000 ³⁾	 4000 ³⁾
 4000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾	 2000 ⁴⁾	 2000 ⁴⁾	 2000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾	 4000 ⁴⁾
 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾
 160 ¹⁾	 170 ¹⁾	 100 ¹⁾	 150 ¹⁾	 200 ¹⁾	 200 ¹⁾	 160 ¹⁾
 450 ²⁾	 550 ²⁾	 300 ²⁾	 400 ²⁾	 600 ²⁾	 600 ²⁾	 550 ²⁾
 800 ³⁾	 800 ³⁾	 600 ³⁾	 700 ³⁾	 950 ³⁾	 950 ³⁾	 850 ³⁾
 1500 ⁴⁾	 1600 ⁴⁾	 1100 ⁴⁾	 1400 ⁴⁾	 1900 ⁴⁾	 1900 ⁴⁾	 1700 ⁴⁾
 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 2000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾	 4000 ⁵⁾

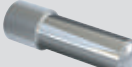
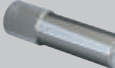
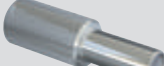
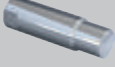
¹⁾工作模式：16 μs ²⁾工作模式：70 μs ³⁾工作模式：250 μs ⁴⁾工作模式：2 ms ⁵⁾工作模式：8 ms
含安装材料。



D



适用于漫反射式系统

型号	温度	订货号	光斑尺寸			焦距 [mm]
			LL3-DK21	LL3-DT01	LL3-DM02	
LL3-DA01 	- 40 °C - + 70 °C	5308127	Ø 0.2 mm	Ø 0.4 mm	-	6
LL3-DA02 	- 40 °C - + 70 °C	5308130	Ø 1.2 mm	Ø 1.4 mm	-	15
LL3-DA03 	- 20 °C - + 60 °C	5326465	Ø 0.2 mm	Ø 0.4 mm	-	7
LL3-DA04 	- 40 °C - + 70 °C	5326466	Ø 0.3 mm	Ø 0.5 mm	-	7.5
LL3-DA05 	- 40 °C - + 70 °C	5326467	-	-	Ø 0.5 mm	6
LL3-DA06 	- 40 °C - + 70 °C	5326468	-	-	Ø 0.7 mm - 0.85 mm	~ 20
LL3-DA07 	- 40 °C - + 70 °C	5326469	-	-	Ø 0.5 mm - 0.8 mm	~ 14

用于漫反射式系统的聚焦镜

聚焦镜可适用于多种光纤，能够聚焦光线。用于漫反射式光纤时，可以产生一个非常小的光斑以检测细小物体。LL3-DA07 聚焦镜可将光线偏转90°出光。

能够灵活地安装在最狭窄的空间

当安装空间非常有限或被检测物体非常小时，光纤传感器是一种理想的解决方案。如果有更高要求的应用，如检测范围、耐高温、材料耐用性或灵活的安装等，结合使用传感器与光纤将是一种完美的解决方案。多种光纤配合适用于特定应用的光学传感光纤头能够满足各种应用要求。

客户获益

- 采用了创新的支持微处理器的电子装置，能够可靠且准确地检测到最小的物体
- 电子装置与光纤头分开安装，实现了很好的电磁兼容性、高温承受能力及耐化学药品性能
- 节约安装空间，甚至可在封闭空间内安装
- 多种设置选项，可为所有应用提供理想的解决方案
- 重量轻，适用于机械手
- 多种类型的光纤可选，通用性和适应性强





E

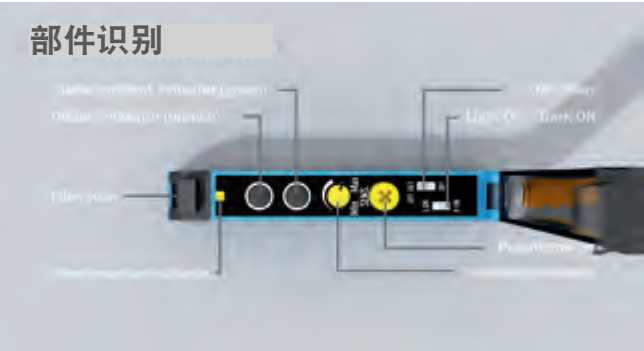
光纤传感器和光纤

产品家族概览		88
	WLL170-2 适用于标准应用的通用型产品	90
	WLL180T 具有全球领先的检测范围和性能	96

产品家族概览

		
	WLL170-2	WLL180T
	适合标准应用的通用型产品	具有全球领先的检测范围和性能
技术参数概览		
外壳材料	塑料	塑料
光源种类	可见红/绿光	可见红光/红外光
防护等级	IP 66	IP 50
调校	10圈电位计、示教按钮、电缆	示教按钮、电缆、手动增量按钮+/-
响应时间	≤ 0.25 ms、≤ 50 μs	≤ 2 ms、≤ 8 ms、≤ 16 μs、≤ 70 μs和≤ 250 μs
检测范围按钮	160 mm	1400 mm
检测范围，对射式	700 mm	20 m
输出信号开关设备	亮通/暗通开关	亮通/暗通开关
指示灯	LED	显示器
概览		
	 • 响应快 (50 μs) • 通过电位计、示教按钮或电缆示教导校开关阈值 • 4种不同的示教模式 • 易于安装 • 红光或绿光LED发射器	 • 可选响应时间，最快可达16 μs • 对射式光纤检测范围可达20m，漫反射式光纤检测范围可达1400mm • 兼容总线，具有抗干扰性能 • 2 x 4位数字显示(双数显) • 迟滞可调校 • 显示屏可旋转 • 高分辨率信号处理 • 延时可编程
详细信息	→ 90-95	→ 96-100

通用型WLL 170-2



易于操作光纤传感器。通过电位计或示教按钮可轻松进行调校。



装置针对以下具体应用进行了优化：

- 标准应用
- 高速应用 (50 μs)
- 通过LED发射器轻松实现对比度检测

高性能WLL 180T



该产品响应时间仅为16 μ s，是全球同类产品中响应时间最快的光纤传感器，并且每秒可检测工件数高达31,250件。



使用WLL180T和对应的光纤，对射式光纤检测范围甚至可达20 m。此外，该产品还能发出可穿透空气中微粒的强光线，即使在粉尘、薄雾或喷雾等严苛环境中仍然能可靠运行。



- 确保易于读取：7段数码显示屏可以完全翻转，即使在困难安装条件下也可实现轻松读取
- 在总线模式（主从结构）下，最多可同步16个装置。这能够防止相邻安装的光纤头之间产生相互干扰（防串扰）。



复制功能，简化了调试。所有的设置参数均可以通过按下按钮复制到其它总线装置。



插头/插座设计，能够非常容易地安装在安装轨道上

- 所有连接的WLL180T传感器均可单独在装置上设置，或通过相关的示教电缆进行设置。如果所有装置必须同步示教，那么可以通过单根示教电缆实现。
- ASC实现了免维护使用：例如，在光强度受到粉尘影响而削弱的情况下，系统可检测到此状况并进行相应的开关阈值补偿。在清洁光学器件后，开关阈值可自动校准。
- 迟滞可调校：迟滞的可调校范围为1%至40%。该功能能在检测复杂物体时，实现灵活的参数设定。
- 过载保护。

用于标准应用的通用型产品



产品描述

该类型光纤传感器配置了简单操作系统，是标准应用的理想选择，且非常适合有快速响应要求的应用。WLL170 (T) 型产品提供两种优化型产品，针对多种特定应用进行了优化，如检测最小物体、颜色标记或透明物体：其一为 WLL170T-2，该型号产品带有示教功能，可通过按钮或电缆自动调校开关阀

值；其二为 WLL170-2，该型号产品带有手动功能，可通过电位计调校开关阈值。两种产品都提供 10 kHz 开关频率的高速型号，以满足超高速响应需求。为了优化颜色对比度的检测，用户可以选择红色或绿色 LED 发射器。使用 LL3 系列光纤可以安全可靠地处理检测任务。

概览

- 响应快 (50 μs)
- 通过电位计、按钮或电缆示教进行开关阈值调校
- 4 种不同的示教模式
- 易于安装
- 红色或绿色 LED 发射器

用户获益

- 可靠、快速的过程检测
- 调试时间短，安装成本低
- 具有多种示教模式，针对具体应用提供最佳的参数设置
- 适用于颜色或对比度检测
- 可通过电位计和开关进行参数设置，实现了光纤传感器的便捷操作



更多信息

详细技术参数	91 - 92
订购信息	92 - 93
尺寸图	93
调校	94
功能图	94
连接类型和接线图	95
推荐的附件	104

E

详细技术参数

	WLL170-2	WLL170T-2
传感器类型	光纤传感器	
尺寸（宽x高x深）	10.5 mm x 35.5 mm x 83.7 mm	
最大传感范围	0 m ... 4 m，对射式系统 ¹⁾	0 m ... 3.50 m，对射式系统 ¹⁾
传感范围	0 m ... 0.16 m，漫反射式系统 ²⁾ 0 m ... 0.70 m，对射式系统 ³⁾ (取决于产品型号)	0 m ... 0.16 m，漫反射式系统 ²⁾ 0 m ... 0.70 m，对射式系统 ³⁾
外壳设计（光发射）	方形	
光发射器 ⁴⁾	LED	
光源种类	可见红/绿光（取决于具体产品类型）	
波长	可见红光 660 nm	绿光 660 nm
灵敏度调校	电位计，10圈 ⁵⁾	示教按钮/示教按钮， 电缆（取决于产品型号）
工作范围调校	-	示教按钮/示教按钮， 电缆（取决于产品型号）
示教	-	Yes
时间类型	延迟断开	
延时	可通过滑动开关选择：≤ 40 ms	
显示	LED	

¹⁾ LL3-TB02和聚焦镜LL3-TA01。
²⁾ 90%反射率的物体（基于DIN5033标准的白色），检测距离取决于光纤。
³⁾ LL3-TB01。
⁴⁾ T_A=+25℃时的平均使用寿命为100,000小时。
⁵⁾ 调校范围：270°。

机械/电气参数

	WLL170-2	WLL170T-2
供电电压 ¹⁾	10 V DC ... 30 V DC	
残余纹波 ²⁾	10 %	
功耗 ³⁾	≤ 30 mA	
输出信号开关装置	PNP，亮通/暗通切换，可通过亮通/暗通开关选择；集电极开路； NPN，亮通/暗通切换，可通过亮通/暗通开关选择，集电极开路 (取决于产品型号)	
输出电流I _{max}	≤ 100 mA	
响应时间	2,000 Hz 10,000 Hz	≤ 0.25 ms ⁴⁾ ≤ 50 μs ⁴⁾
开关频率	≤ 0.25 ms < 50 μs	2,000 Hz ⁵⁾ 10,000 Hz ⁵⁾
散射角 ⁶⁾	约65°	
连接类型	2m 3芯电缆；PVC，0.2 mm ² ，3.8 mm ⁷⁾ 3针M8插头 4针M8插头 (取决于产品型号)	2m 4芯电缆；PVC，0.2 mm ² ⁷⁾ 5m 4芯电缆；PVC，0.2 mm ² ⁷⁾ 3针M8插头 4针M8插头 (取决于产品型号)
电路保护	A ⁸⁾ 、B ⁹⁾ 、C ¹⁰⁾ 和D ¹¹⁾	
防护等级	III	
外壳材料	ABS/PC	ABS



	WLL170-2	WLL170T-2
防护等级 ¹²⁾	IP 66	
工作温度	-25 °C ... +55 °C	
存储温度	-40 °C ... +70 °C	

- ¹⁾ 限定值。
- ²⁾ 不能超过供电电压UV的允许范围值。
- ³⁾ 空载。
- ⁴⁾ 带阻抗负载时的信号传输时间。
- ⁵⁾ 亮/暗比例：1:1。
- ⁶⁾ 详见LL3光纤数据。
- ⁷⁾ 0 °C以下不要弯曲。
- ⁸⁾ A = U_v连接极性反接保护。
- ⁹⁾ B = 输入和输出反极性保护。
- ¹⁰⁾ C = 抑制干扰脉冲
- ¹¹⁾ D = 输出过流及短路保护。
- ¹²⁾ 只有在正确安装的LL3光纤和闭合的防护罩，才能提供此防护等级。

订购信息

WLL170-2

- 调校：电位计，10圈（调校范围：270°）

光源种类	响应时间	最大传感范围 ¹⁾	开关类型	连接	型号	订货号
可见红光	≤ 0.25 ms	0 mm ... 4,000 mm, 对射式系统	PNP	2 m 3芯电缆	WLL170-2P132	6029511
				3针M8插头	WLL170-2P330	6029513
				4针M8插头	WLL170-2P430	6029514
			NPN	2 m 3芯电缆	WLL170-2N132	6029515
				3针M8插头	WLL170-2N330	6029517
				4针M8插头	WLL170-2N430	6029518
	< 50 µs	0 mm ... 1,600 mm, 对射式系统	PNP	2 m 3芯电缆	WLL170-2P162	6029527
				3针M8插头	WLL170-2P360	6029529
				4针M8插头	WLL170-2P460	6029530
			NPN	2 m 3芯电缆	WLL170-2N162	6029531
				3针M8插头	WLL170-2N360	6029533
				4针M8插头	WLL170-2N460	6029534
绿光	≤ 0.25 ms	0 mm ... 1,700 mm, 对射式系统	PNP	2 m 3芯电缆	WLL170-2P192	6029519
				3针M8插头	WLL170-2P390	6029521
				4针M8插头	WLL170-2P490	6029522
			NPN	2 m 3芯电缆	WLL170-2N192	6029523
				3针M8插头	WLL170-2N390	6029525
				4针M8插头	WLL170-2N490	6029526

¹⁾ LL3-TB02和聚焦镜LL3-TA01。

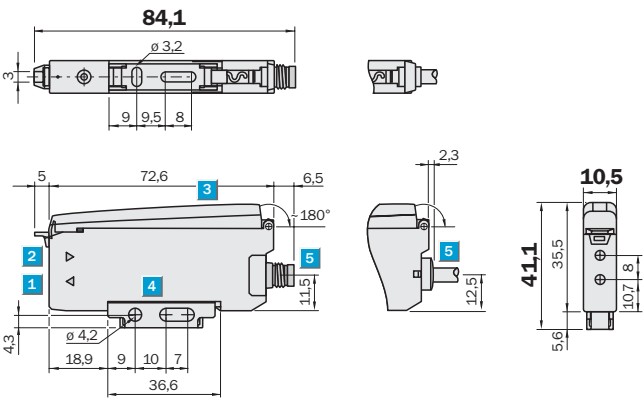
WLL170T-2

光源种类	响应时间	最大传感范围 ¹⁾	调校	开关类型	连接	型号	订货号
可见红光	≤ 0.25 ms	0 mm ... 3,500 mm, 对射式系统	示教按钮	PNP	3针M8插头	WLL170T-2P330	6033949
				NPN	3针M8插头	WLL170T-2N330	6033952
			示教按钮, 电缆	PNP	2m 4芯电缆	WLL170T-2P132	6033948
					5m 4芯电缆	WLL170T-2P135	6036328
				NPN	4针M8插头	WLL170T-2P430	6033950
					2m 4芯电缆	WLL170T-2N132	6033951
	< 50 µs	0 mm ... 1,500 mm, 对射式系统	示教按钮	PNP	3针M8插头	WLL170T-2P360	6033964
				NPN	3针M8插头	WLL170T-2N360	6033961
			示教按钮, 电缆	PNP	2m 4芯电缆	WLL170T-2P162	6033963
					4针M8插头	WLL170T-2P460	6033965
				NPN	2m 4芯电缆	WLL170T-2N162	6033960
					4针M8插头	WLL170T-2N460	6033962
绿光	≤ 0.25 ms	0 mm ... 1,600 mm, 对射式系统	示教按钮	PNP	3针M8插头	WLL170T-2P390	6033955
				NPN	3针M8插头	WLL170T-2N390	6033958
			示教按钮, 电缆	PNP	2m 4芯电缆	WLL170T-2P192	6033954
					4针M8插头	WLL170T-2P490	6033956
				NPN	2m 4芯电缆	WLL170T-2N192	6033957
					4针M8插头	WLL170T-2N490	6033959

¹⁾ LL3-TB02和聚焦镜LL3-TA01。

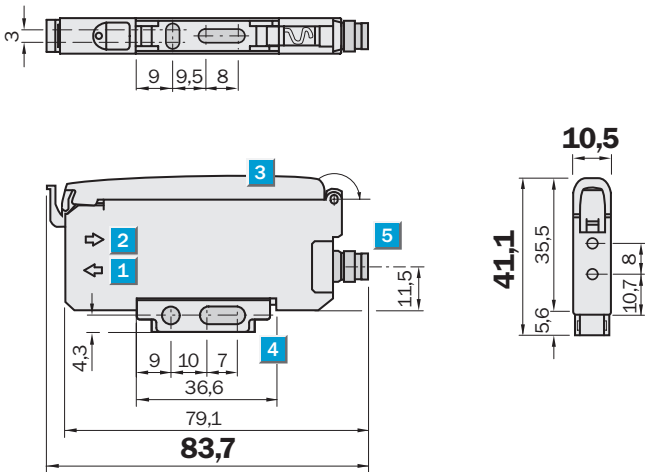
尺寸图

WLL170-2



- ① LED发射器, LL3光纤的安装 (发射器光纤)
- ② 接收器, LL3光纤的安装 (接收器光纤)
- ③ 铰链式防护罩
- ④ 安装支架, 交货时包含在内
- ⑤ 连接

WLL170T-2



- ① LED发射器, LL3光纤的安装 (发射器光纤)
- ② 接收器, LL3光纤的安装 (接收器光纤)
- ③ 铰链式防护罩
- ④ 安装支架, 交货时包含在内
- ⑤ 连接

尺寸单位为mm

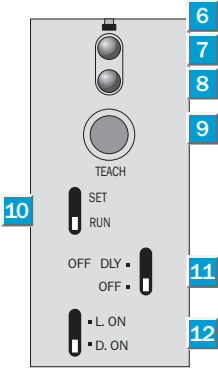
调校s

WLL170-2



- ⑥ 指示LL3光纤的引脚已正确插入
- ⑦ LED红色指示灯：当输出信号开关装置启动时，指示灯点亮
- ⑧ 绿色接收指示灯：当接收的光线< 0.9或>1.1（开关阈值=1）时，指示灯点亮
- ⑨ 灵敏度调校范围为270°
- ⑩ 灵敏度调校（10圈）
- ⑪ 关闭延时选择器开关：“OFF DLY（开）” / “OFF（关）”，固定延时40 ms
- ⑫ 选择器开关：“L.ON（亮通）” / “D.ON（切换至暗通状态）”

WLL170T-2



- ⑥ 指示LL3光纤的引脚已正确插入
- ⑦ LED红色指示灯：当输出信号开关装置启动时，指示灯点亮
- ⑧ 绿色接收指示灯：当接收的光线< 0.9或>1.1（开关阈值=1）时，指示灯点亮
- ⑨ 示教按钮
- ⑩ 工作模式选择器开关：“SET（示教模式）” / “RUN（传感器模式）”
- ⑪ 关闭延时选择器开关：“OFF DLY（开）” / “OFF（关）”，固定延时40 ms
- ⑫ 选择器开关：“L.ON（亮通）” / “D.ON（切换至暗通状态）”

E

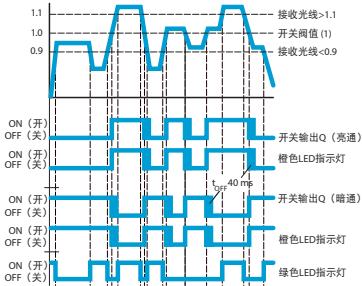
功能图

WLL170-2

■ WLL 170-2

橙色LED显示：当开关输出Q有效时，指示灯点亮。具体取决于亮通/暗通选择器开关的设置。

绿色LED显示：当接收的光线< 0.9或>1.1（基于开关阈值，阈值=1）时，指示灯点亮。



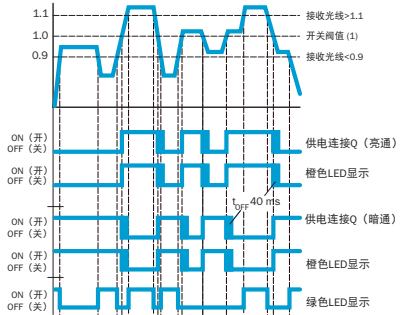
WLL170T-2

■ WLL170T-2传感器模式

工作模式选择器切换至RUN（运行）模式（在示教设置开关阈值后）。

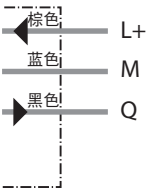
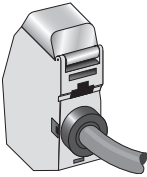
橙色LED显示：当传感器输出Q有效时，指示灯点亮。具体取决于亮通/暗通选择器开关的设置。

绿色LED显示：当接收的光线< 0.9或>1.1（基于开关阈值，阈值=1）时，指示灯点亮。

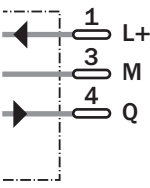
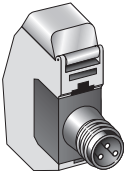


连接类型和接线图

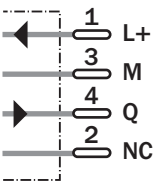
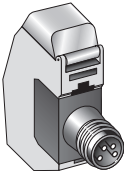
WLL170-2
3芯电缆



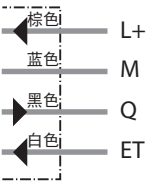
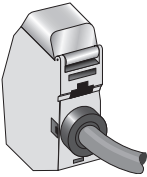
WLL170-2, WLL170T-2
3针M8插头



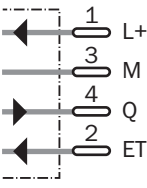
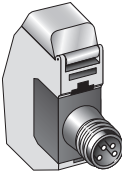
WLL170-2
4针M8插头



WLL170T-2
4芯电缆



WLL170T-2
4针M8插头



具有全球领先的检测范围和性能



产品描述

WLL180T的响应速度只有16 μ s，是目前市场上响应时间最快的产品。同时，其高光强度和分辨率也使传感器具有更大的检测范围和性能裕度。当在粉尘或潮湿环境中使用时，这能够显著提高过程可靠性。产品调试非常简单，可通过外部示教输入或直接在装置上调试。所有的编程步骤、状态显示、目标值和实际值都将通过两个四位数码显示屏显

示。根据不同应用要求，WLL180T即可作为独立的传感器使用，也能配置在总线系统（主从结构）的系统中使用。在总线配置系统中，多个传感器通过一根内部总线构成网络，使一个WLL180T传感器的参数设置可以复制到总线上的所有其它设备上。传感器内置了抗干扰逻辑电路，能够防止光纤传感头在相邻安装时相互干扰。

概览

- 可选响应时间，最快可达16 μ s
- 检测范围可达20m，检测距离可达1.40m
- 总线连接，具有抗干扰性能
- 2 x 4位数字显示
- 迟滞可调校
- 显示屏可反转
- 高分辨率信号处理
- 延时可编程

用户获益

- 可靠、快速的过程检测
- 即使在严苛环境（如粉尘、喷雾或薄雾）中，传感器仍然能够可靠运行
- 由于采用总线通信模式，相邻安装的光纤传感头不会相互干扰
- 轻松监控过程参数
- 迟滞可根据具体应用（如检测微小或透明物体时）进行调校，以实现最佳应用
- 易于读取显示，即使用于最困难安装条件下
- 高分辨率信号处理，能够检测微小物体
- 延时可单独调校，以满足应用要求



更多信息

详细技术参数	97 - 98
订购信息	98 - 99
尺寸图	99
调校	100
连接类型和接线图	100
推荐的附件	104



详细技术参数

	可见红光	红外光 ⁵⁾
传感器类型	光纤传感器	
设备类型	独立型 基本装置 ¹⁾ 扩展装置 (取决于产品型号)	独立型
尺寸 (宽x高x深)	10.5 mm x 34.6 mm x 71.9 mm	
最大传感范围	0 m ... 20 m, 对射式系统 ²⁾	0 m ... 1 m, 对射式系统 ²⁾
检测范围	0 m ... 1.40 m, 漫反射式系统 ³⁾ 0 m ... 20 m, 对射式系统 ²⁾	0 m ... 0.40 m, 漫反射式系统 ³⁾ 0 m ... 0.85 m, 对射式系统 ²⁾
外壳设计 (光发射)	方形	
光发射器 ⁴⁾	LED	
光源种类	可见红光	红外光
波长	650 nm	1,450 nm
灵敏度调校	示教按钮、电缆、手动增量按钮+/-	
工作范围调校	示教按钮、电缆、手动增量按钮+/-	
示教	菜单控制	
时间类型	无延时, 关闭延时, 开启延时, 开关延时, 单次延时	
延时	可编程: 0 ms ... 9,999 ms	
指示	显示	

¹⁾ 最多可连接15个扩展装置

²⁾ 响应时间为8ms时的传感范围。当响应时间变短时, 传感范围会相应减小 (详见LL3/WLL180T数据表)

³⁾ 90%反射率的物体 (基于DIN5033标准的白色), 检测距离是响应时间为8ms时的数据。当响应时间变短时, 检测距离会相应减小 (详见LL3/WLL180T数据表)。

⁴⁾ 平均使用寿命: 在T_U = +25 °C时为100,000小时。

⁵⁾ 只能与LL3-TW01/LL3-DW01结合使用。

机械/电气参数

	可见红光	红外光
供电电压 ¹⁾	12 V DC ... 24 V DC	
残余纹波 ²⁾	≤ 10%	
功耗 ³⁾	≤ 50 mA	
输出信号开关装置	PNP, 亮通/暗通切换, 可手动选择, 集电极开路; NPN, 亮通/暗通切换, 可手动选择, 集电极开路 (取决于产品型号) (取决于产品型号)	
输出电流I _{max}	≤ 100 mA	
响应时间 ⁴⁾	≤ 16 μs、≤ 70 μs、≤ 250 μs、≤ 2 ms和≤ 8 ms	
开关频率	31.2 kHz、7.1 kHz、2 kHz、250 Hz和62.5 Hz	
散射角 ⁵⁾	约65°	
连接类型 ⁶⁾	2m 4芯电缆; PVC, 0.2 mm ² 2m 2芯电缆; PVC, 0.2 mm ² 4针M8插头 3针M8插头 (取决于产品型号)	4针M8插头
电路保护	A ⁷⁾ 、B ⁸⁾ 、C ⁹⁾ 和D ¹⁰⁾	
防护等级	III	
外壳材料	ABS/PC	

	可见红光	红外光
防护等级 ¹⁾	IP 50	
工作温度 ²⁾	-25 °C ... +55 °C -25 °C ... +55 °C (取决于产品型号)	-25 °C ... +55 °C
存储温度	-40 °C ... +70 °C	

¹⁾ +/- 10 %.

²⁾ 不能超过供电电压U_V的允许范围值。

³⁾ 空载。

⁴⁾ 可选。

⁵⁾ 详见LL3光纤数据。

⁶⁾ 0 °C以下不要弯曲。

⁷⁾ A = U_V连接极性反接保护。

⁸⁾ B = 输入和输出反极性保护。

⁹⁾ C = 抑制干扰脉冲

¹⁰⁾ D = 输出过流及短路保护。

¹¹⁾ 只有在正确安装的LL3光纤和闭合的防护罩，才能提供此防护等级。

¹²⁾ 根据连接设备的数量不同，工作温度波动也有所差别，对应关系为：
4-8个设备：-25 °C ... +50 °C（输出电流50 mA）/9-16个设备：-25 °C ... +45 °C（输出电流20 mA）

订购信息

可见红光

- 光源种类: 可见红光
- 调校: 示教按钮、电缆、手动增量按钮+/-
- 最大传感范围: 0 m至20 m，对射式系统（传感范围是响应时间为8ms时的数据。当响应时间变短时，检测距离会相应减小 [详见LL3/WLL180T数据表]）

设备类型	输出信号开关装置	连接	型号	订货号
独立型	PNP	2m 4芯电缆	WLL180T-P432	6039093
		4针M8插头	WLL180T-P434	6039095
	NPN	2m 4芯电缆	WLL180T-N432	6039094
		4针M8插头	WLL180T-N434	6039096
基本装置 ¹⁾	PNP	2m 4芯电缆	WLL180T-M432	6039097
		3针M8插头	WLL180T-M333	6042428
		4针M8插头	WLL180T-M434	6039101
	NPN	2m 4芯电缆	WLL180T-L432	6039099
		4针M8插头	WLL180T-L434	6039103
扩展装置	PNP	2m 2芯电缆	WLL180T-F232	6039098
		3针M8插头	WLL180T-F333	6042429
		4针M8插头	WLL180T-F434	6039102
	NPN	2m 2芯电缆	WLL180T-E232	6039100
		4针M8插头	WLL180T-E434	6039104

¹⁾最多可连接15个扩展装置

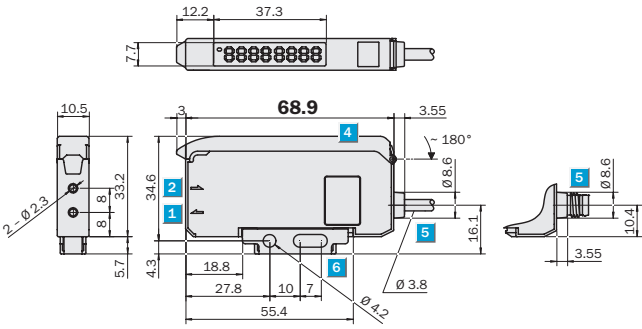
红外光

- 设备类型：独立型
- 光源种类：红外光
- 调校：示教按钮、电缆、手动增量按钮+/-
- 最大传感范围：0 mm至1000 mm，对射式系统（传感范围是响应时间为8ms时的数据。当响应时间变短时，检测距离会相应减小 [详见 LL3/WLL180T数据表]）
- 连接：4针M8插头

输出信号开关设备	型号	订货号
PNP	WLL180T-P474	6039618
NPN	WLL180T-N474	6039619

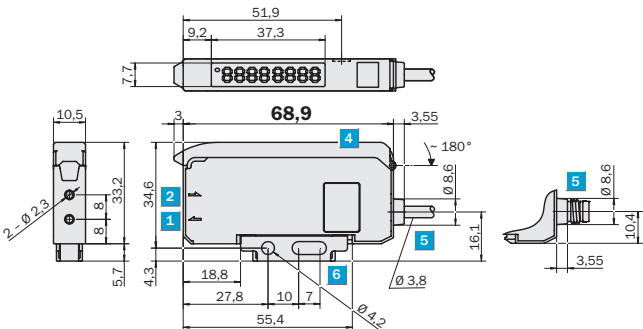
尺寸图

独立型



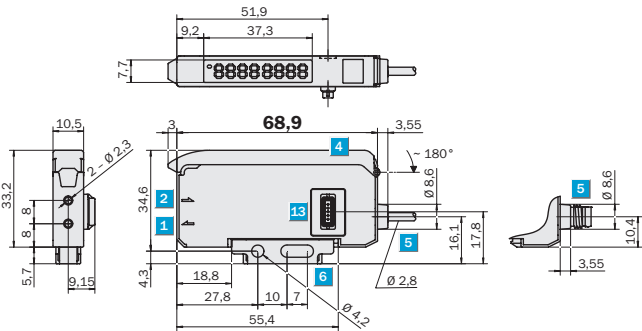
- ① LED发射器，LL3光纤的安装（发射器光纤）
- ② 接收器，LL3光纤的安装（接收器光纤）
- ③ 光纤固定机构
- ④ 防护罩打开约180°
- ⑤ 连接
- ⑥ 安装支架，交货时包含在内

总线版本



- ① LED发射器，LL3光纤的安装（发射器光纤）
- ② 接收器，LL3光纤的安装（接收器光纤）
- ③ 光纤固定机构
- ④ 防护罩打开约180°
- ⑤ 连接
- ⑥ 安装支架，交货时包含在内

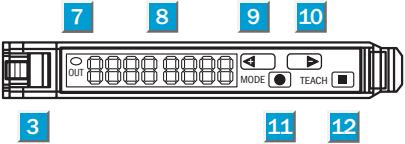
扩展装置



- ① LED发射器，LL3光纤的安装（发射器光纤）
- ② 接收器，LL3光纤的安装（接收器光纤）
- ④ 防护罩打开约180°
- ⑤ 连接
- ⑥ 安装支架，交货时包含在内
- ⑬ 总线插头

尺寸单位为mm

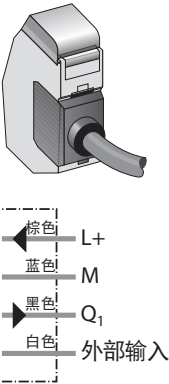
调校



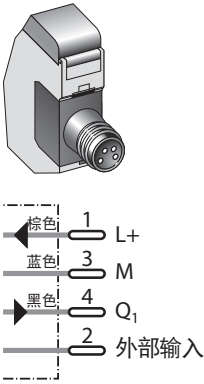
- ③ 光纤固定机构
- ⑦ LED红色指示灯：当输出信号开关装置启动时，指示灯点亮
- ⑧ 2 x 4位数码显示管；绿色：开关阈值，工作模式；红色：实际值，示教按钮和功能参数
- ⑨ Step（步进）按钮 >（手动开关阈值：参数值增加或下一个功能参数）
- ⑩ Step（步进）按钮 <（手动开关阈值：参数值减小或上一个功能参数）
- ⑪ Mode（模式）/确认按钮（编程按钮）
- ⑫ 示教按钮

连接类型和接线图

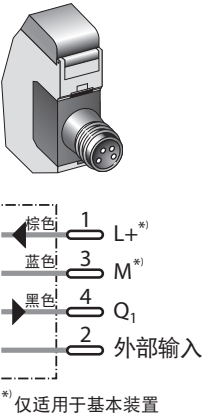
独立型
4针M8插头



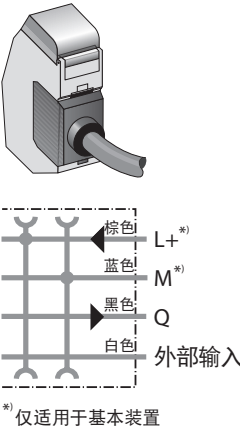
独立型
4针M8插头



基本装置/扩展装置
3针M8插头
4针M8插头



扩展装置
2 m 2芯电缆





SICK传感器和附件

F

完美匹配：为了能够最佳地将传感器集成到您的系统中，使用与之完美配合的附件是不可或缺的。

可靠的信号传输确保生产力，高质量的长寿命连接部件降低了系统总体成本。为了实现此目标，SICK不仅能为所有应用和工业领域提供合适的连接技术，还能提供丰富类型的插头连接器，有助于实现所有应用的合理布线。

此外，SICK还可提供传感器安装和适配的理想解决方案。



F

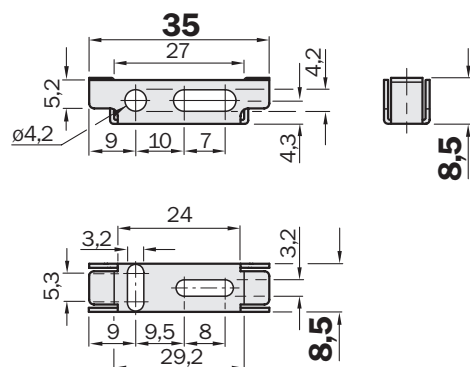
附录

安装系统/插头	104
光纤尺寸图	106
订货号索引 型号索引	138 140

安装支架/安装板

图	安装系统类型	材料	型号	订货号
	安装支架	镀锌钢	BEF-WLL170	5306574

BEF-WLL170

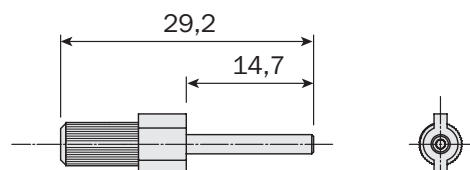


用于光纤的适配器套筒

图	描述	型号	订货号
-	用于LL3光纤的适配器套筒, $\varnothing 1.0 \text{ mm}^*$	BF-WLL160-10	5305479
-	用于LL3光纤的适配器套筒, $\varnothing 1.3 \text{ mm}^*$	BF-WLL160-13	5306094

* 随附于LL3。

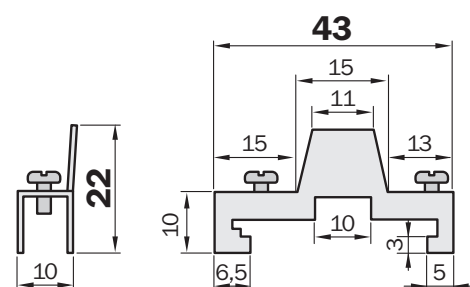
BF-WLL160-1x



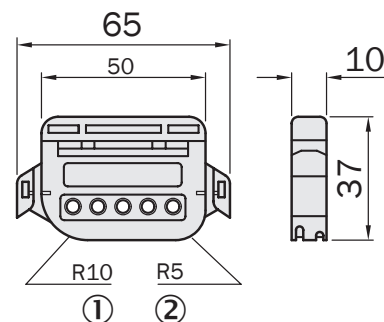
其他安装附件

图	描述	型号	订货号
	用于在DIN安装轨道上进行模块化安装的端盖1	BF-EB01-W190	5313011
	光纤切割器	FC	5304141

BF-EB01-W190



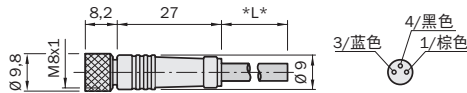
FC



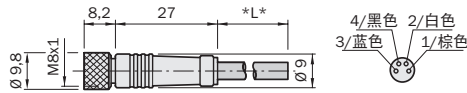
插头连接器和电缆

图	插头类型	防护等级	电缆出口	连接	保护套材料	电缆长度	型号	订货号
	母接头	IP 67	直型	3针M8插头	PVC	2 m	DOL-0803-G02M	6010785
						5 m	DOL-0803-G05M	6022009
						10 m	DOL-0803-G10M	6022011
				4针M8插头	PVC	2 m	DOL-0804-G02M	6009870
						5 m	DOL-0804-G05M	6009872
						10 m	DOL-0804-G10M	6010754
	母接头	IP 67	直角型	3针M8插头	PVC	2 m	DOL-0803-W02M	6008489
						5 m	DOL-0803-W05M	6022010
						10 m	DOL-0803-W10M	6022012
				4针M8插头	PVC	2 m	DOL-0804-W02M	6009871
						5 m	DOL-0804-W05M	6009873
						10 m	DOL-0804-W10M	6010755

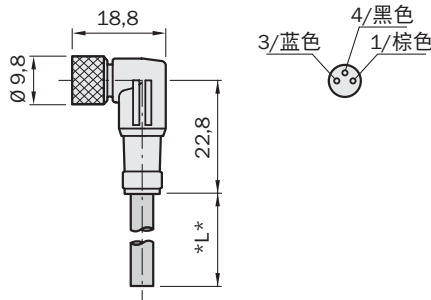
DOL-0803-GxxM



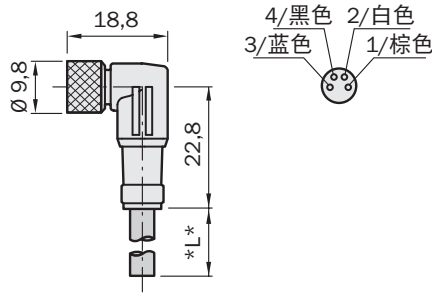
DOL-0804-GxxM



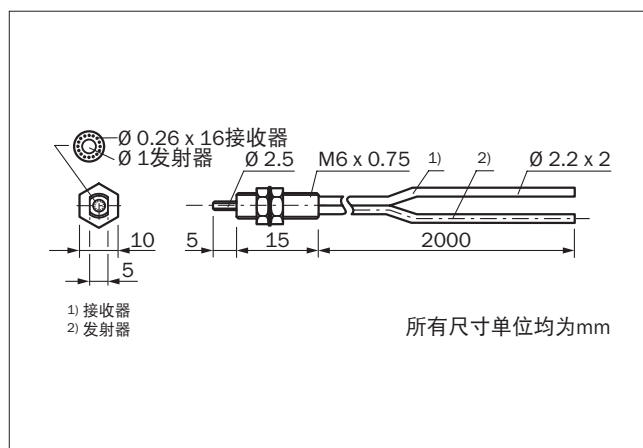
DOL-0803-WxxM



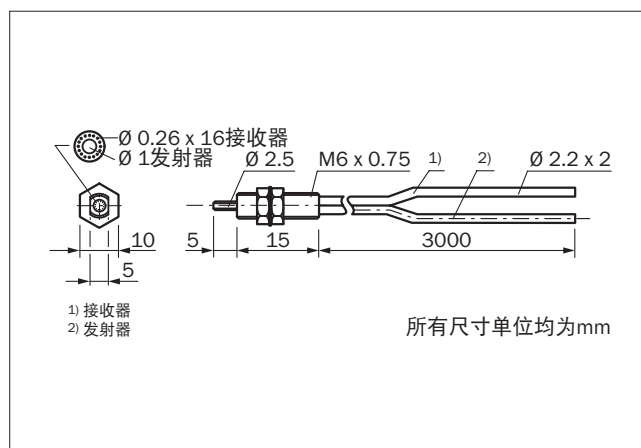
DOL-0804-WxxM



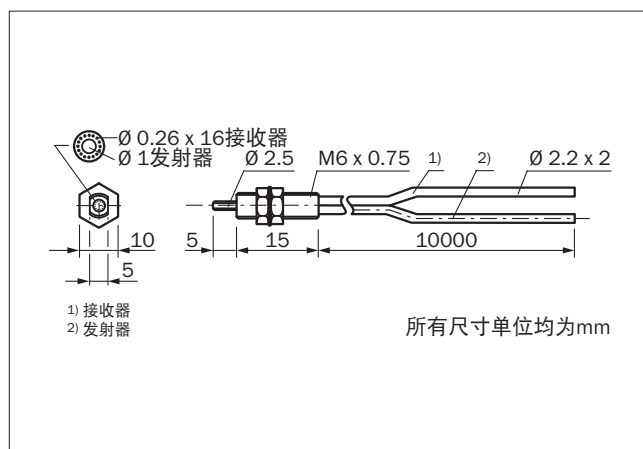
LL3-DB01



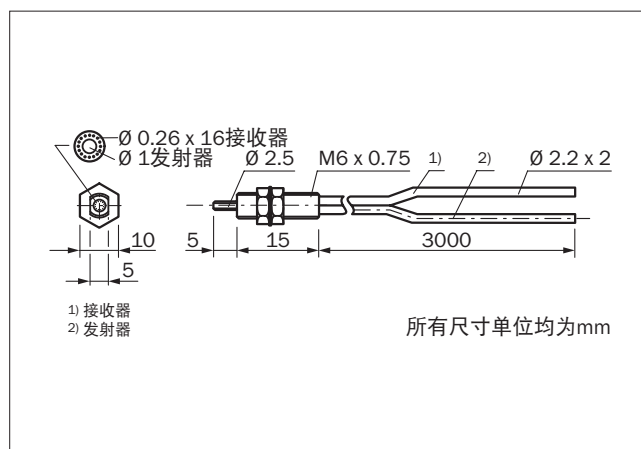
LL3-DB01-3



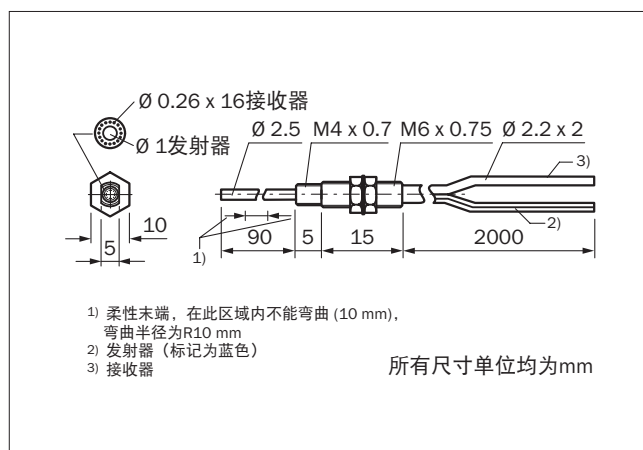
LL3-DB01-10



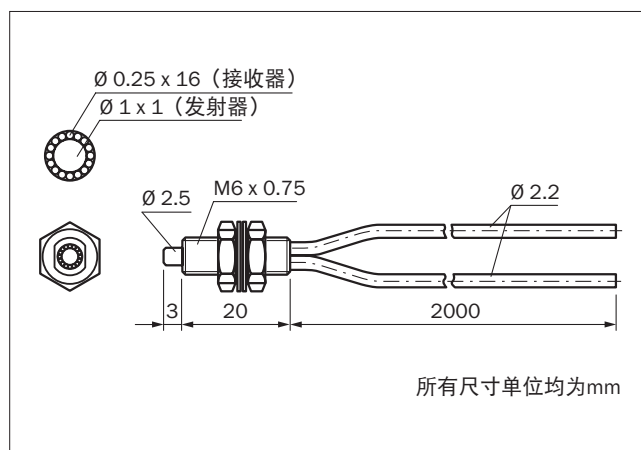
LL3-DB01-30



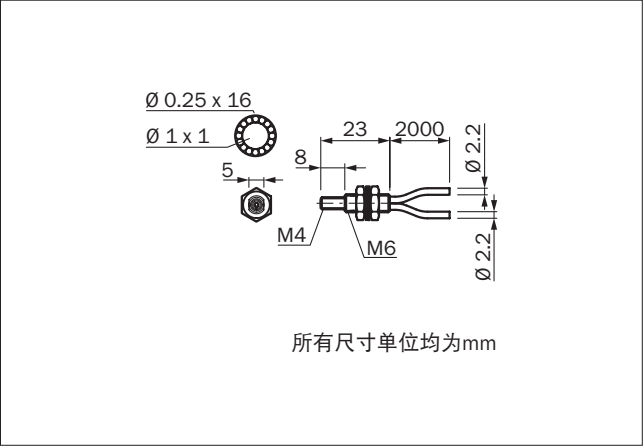
LL3-DB02



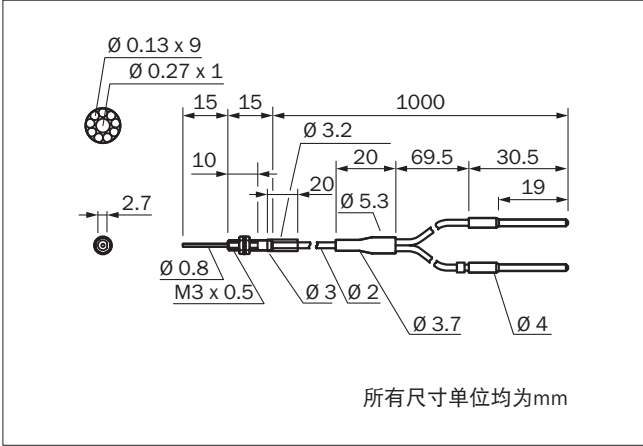
LL3-DB03



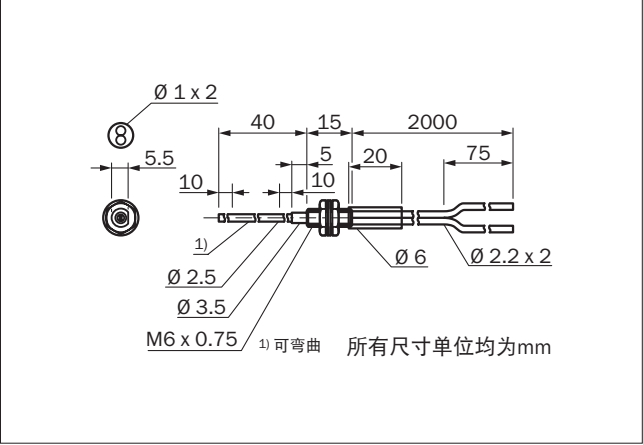
LL3-DB04



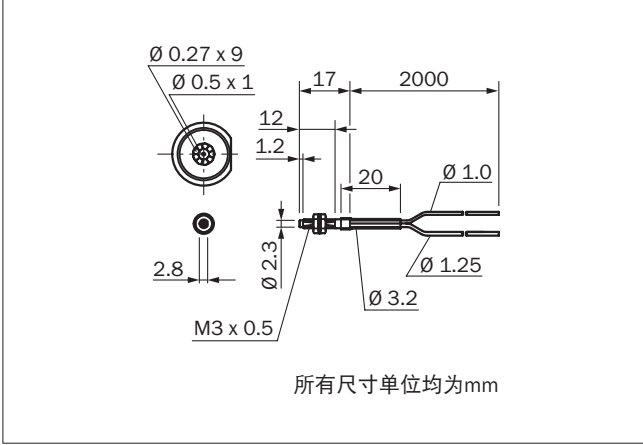
LL3-DB05



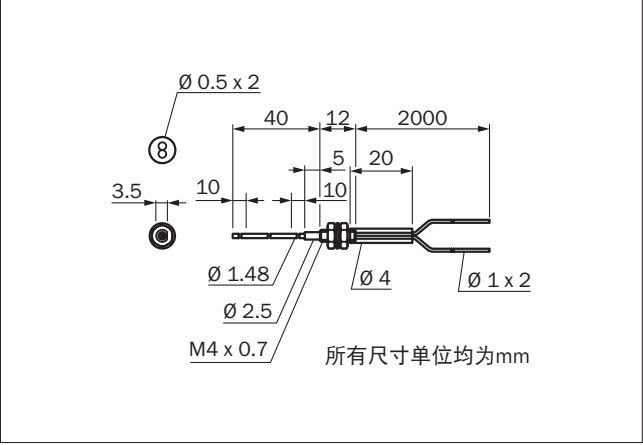
LL3-DB06



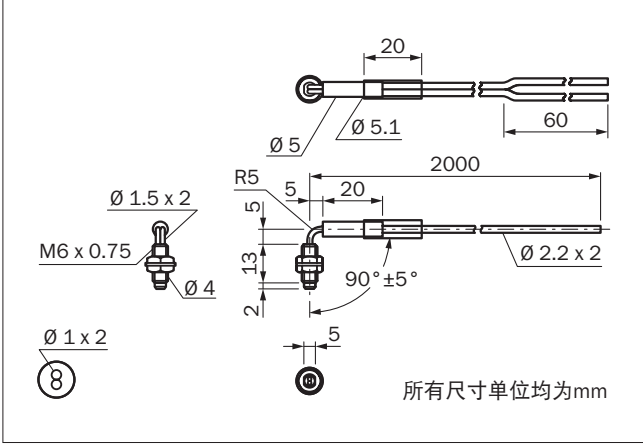
LL3-DB07



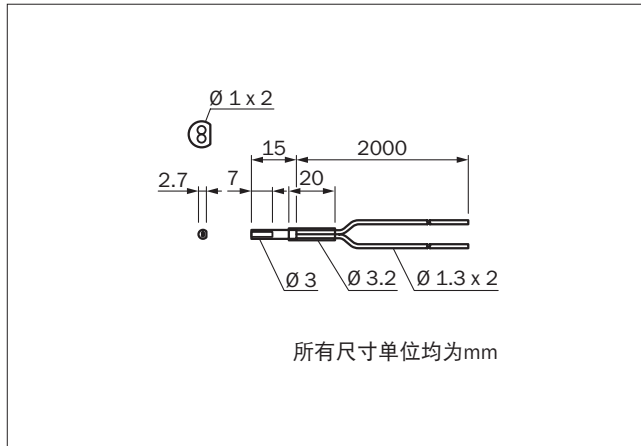
LL3-DB08



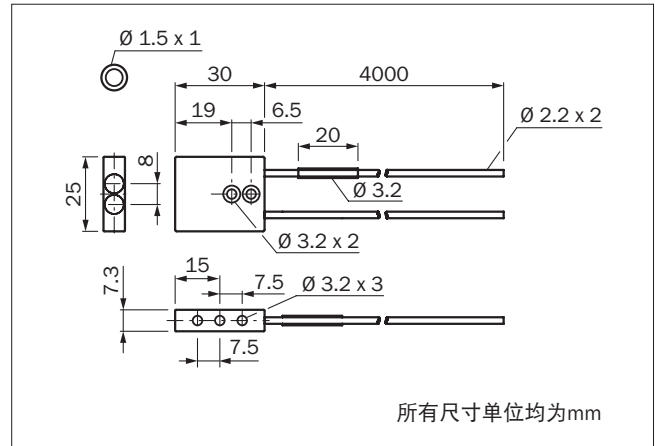
LL3-DB09



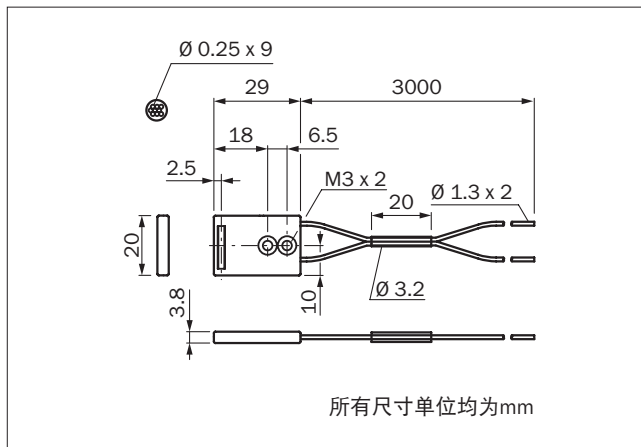
LL3-DB10



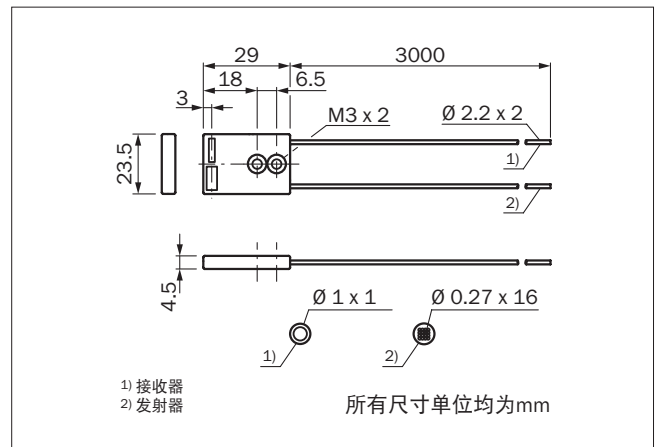
LL3-DC03



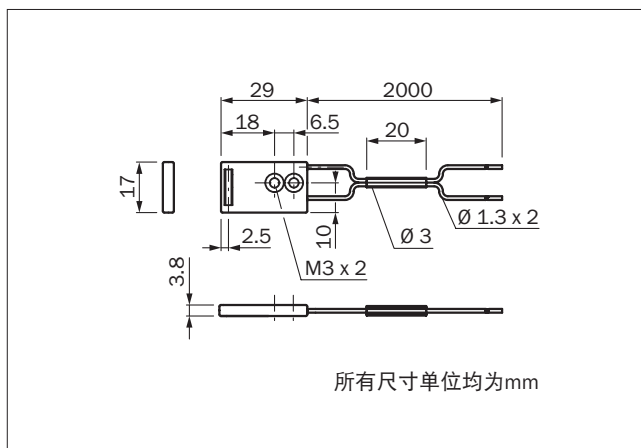
LL3-DC04



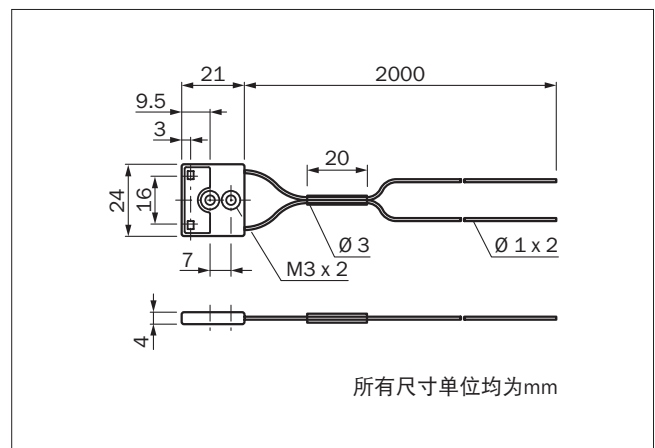
LL3-DC05



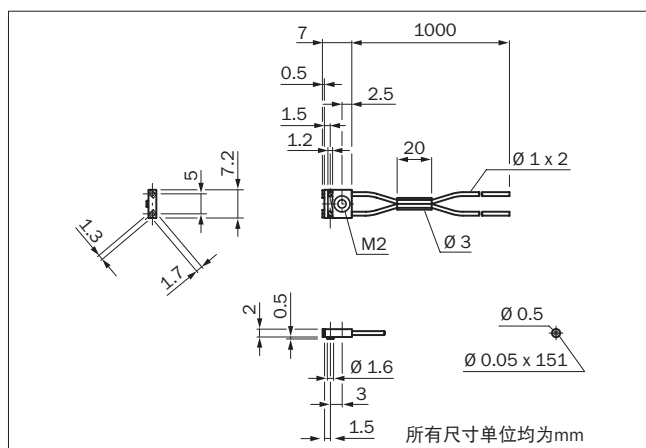
LL3-DC06



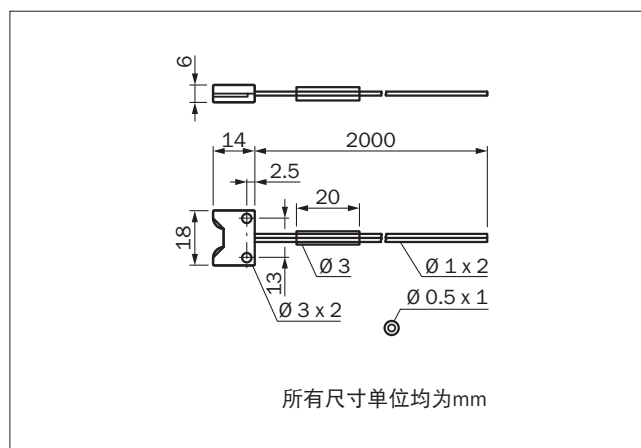
LL3-DC07



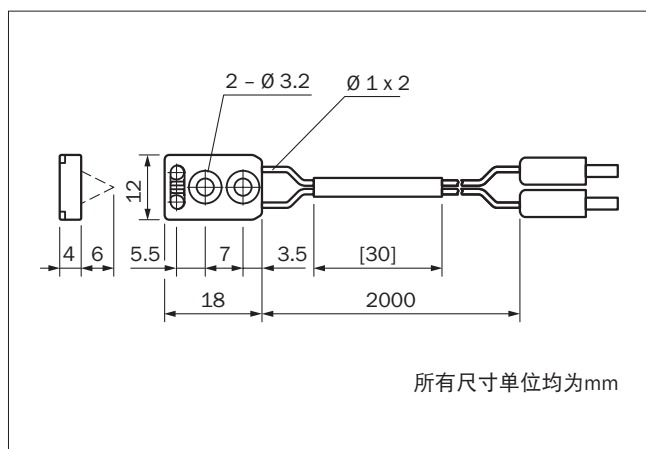
LL3-DC08



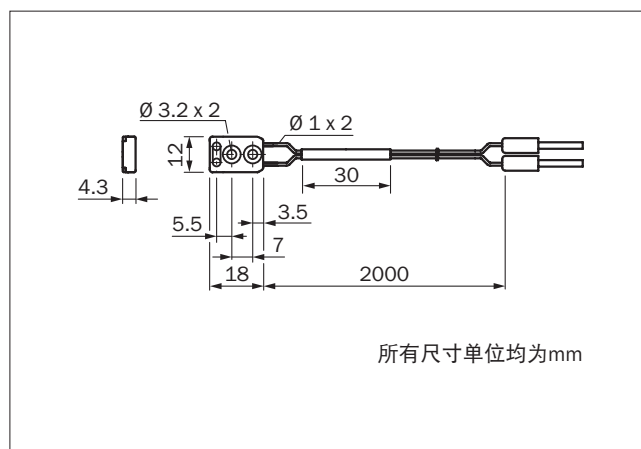
LL3-DC09



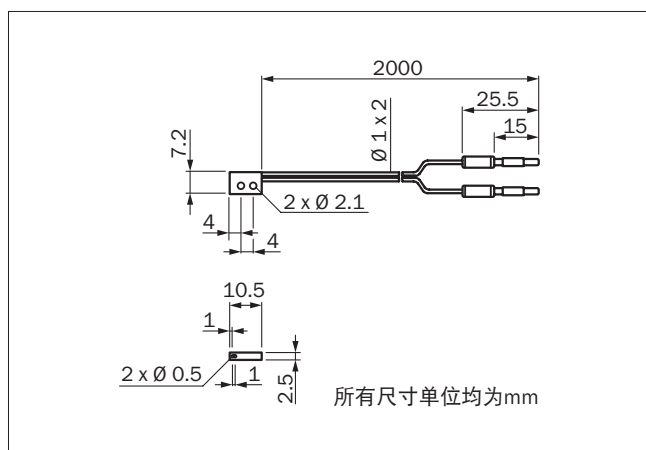
LL3-DC38



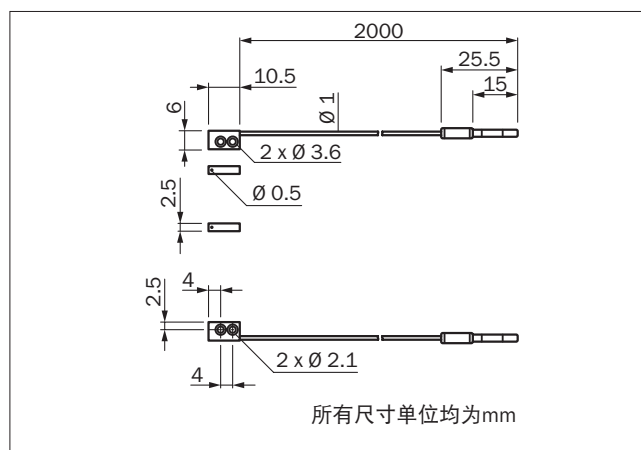
LL3-DC39



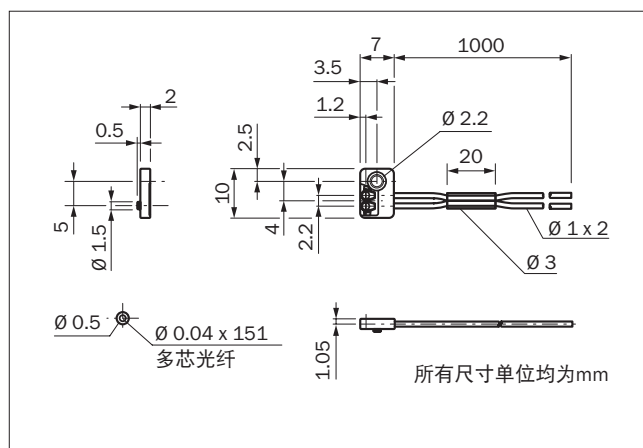
LL3-DC47



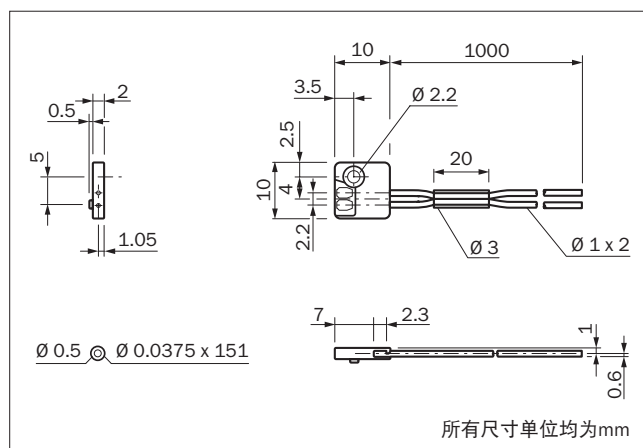
LL3-DC57



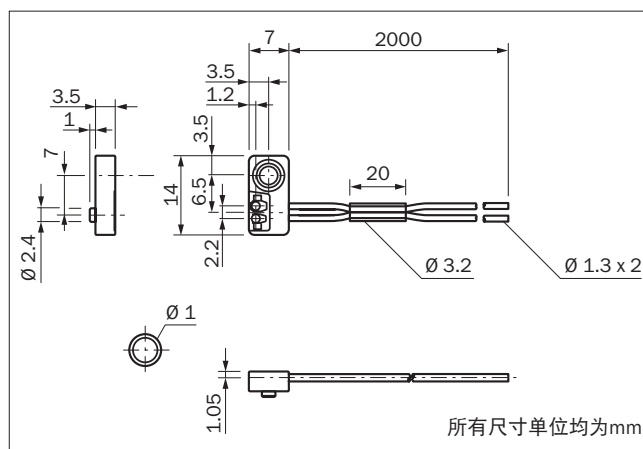
LL3-DE01



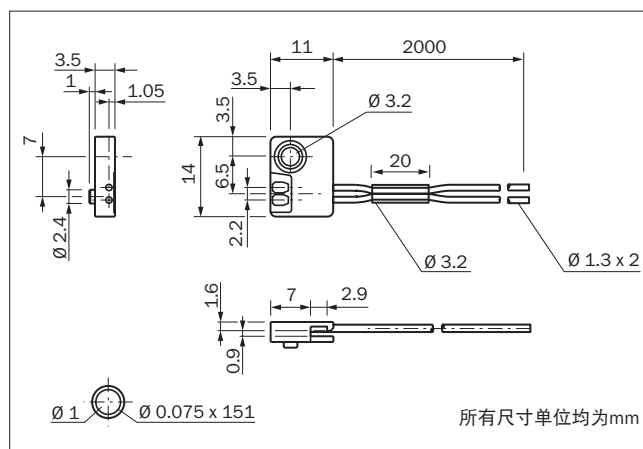
LL3-DE02



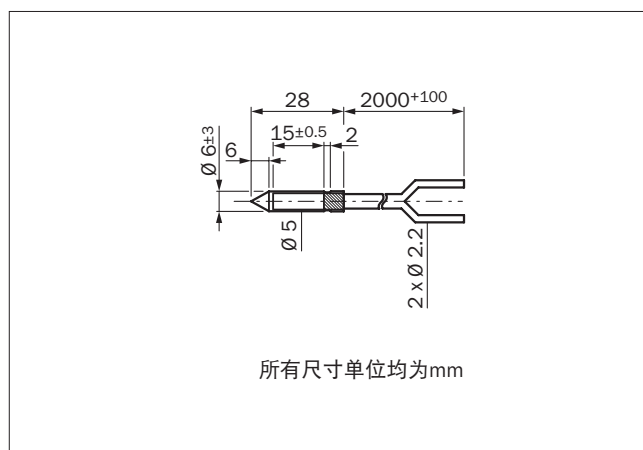
LL3-DE03



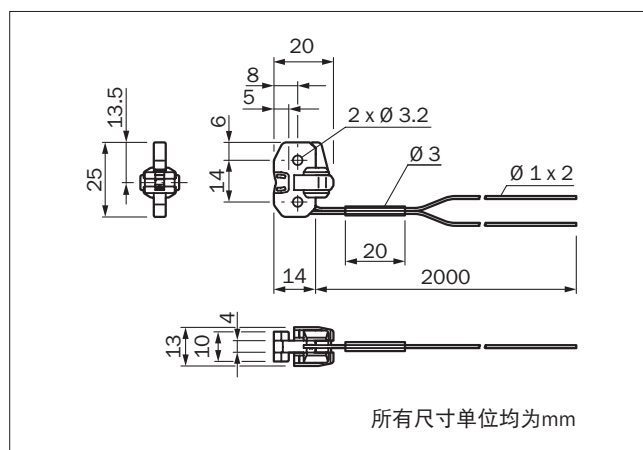
LL3-DE04



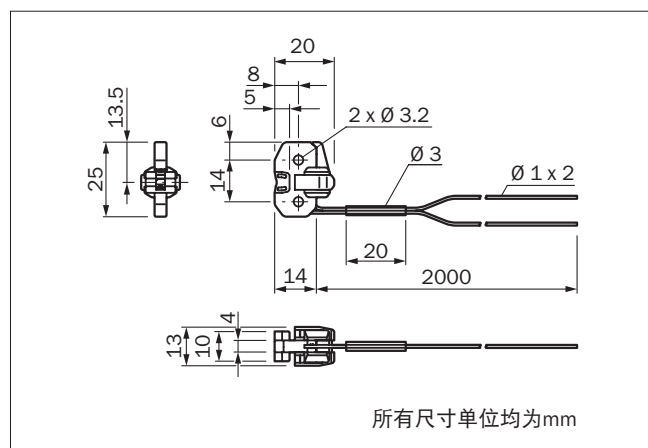
LL3-DF02-S01



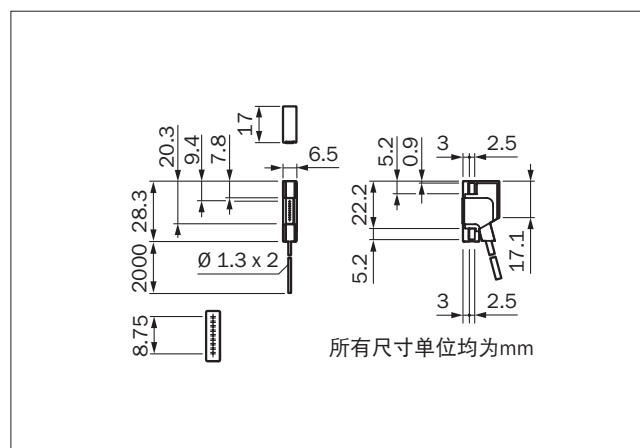
LL3-DF04



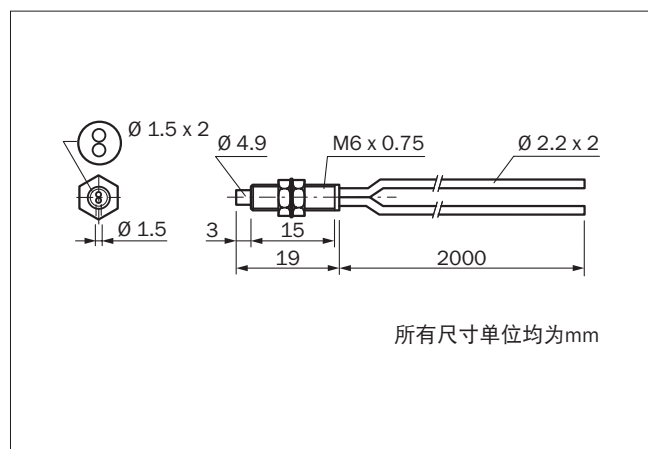
LL3-DF05



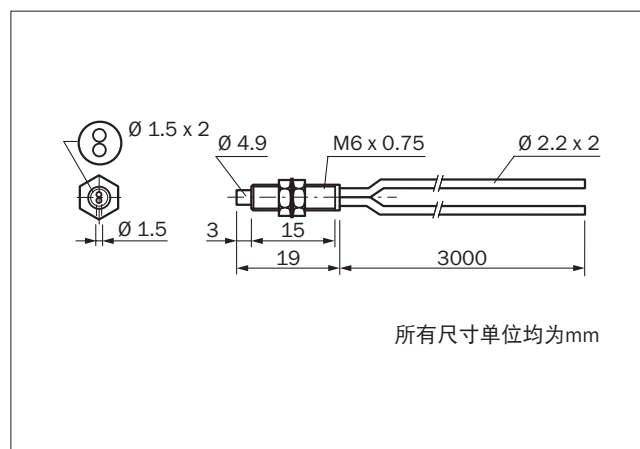
LL3-DF07



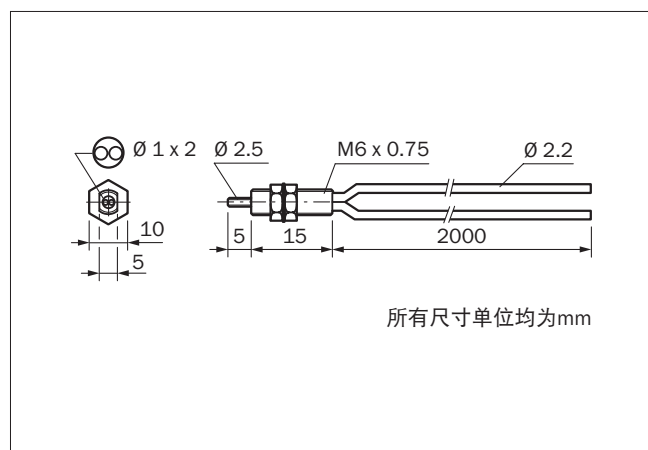
LL3-DH01



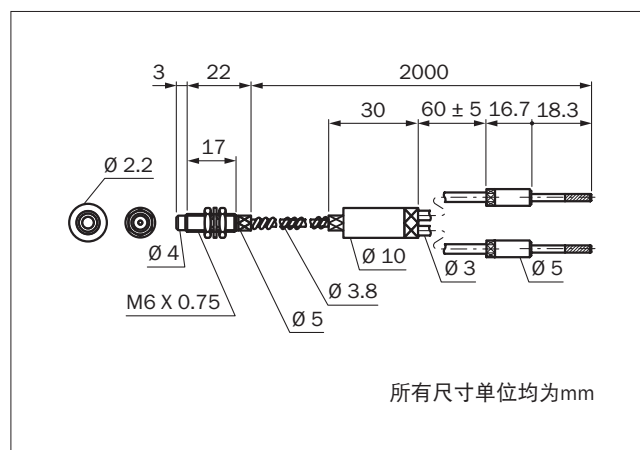
LL3-DH01-03



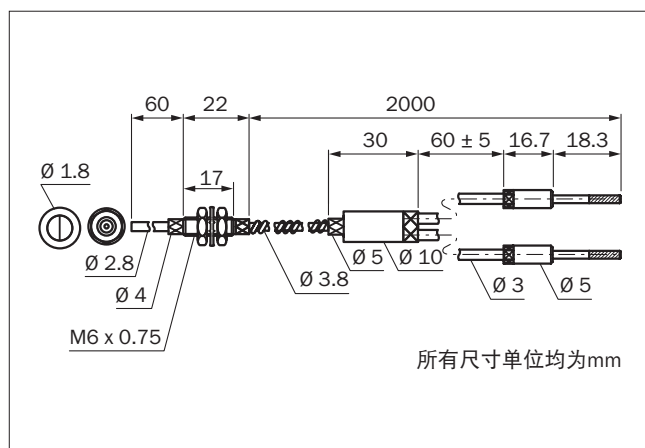
LL3-DH02



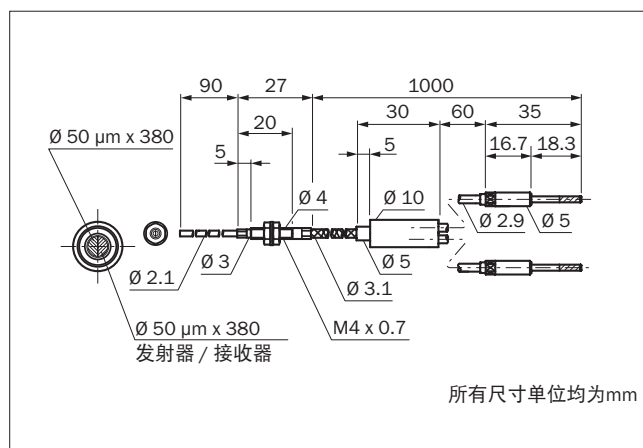
LL3-DH03



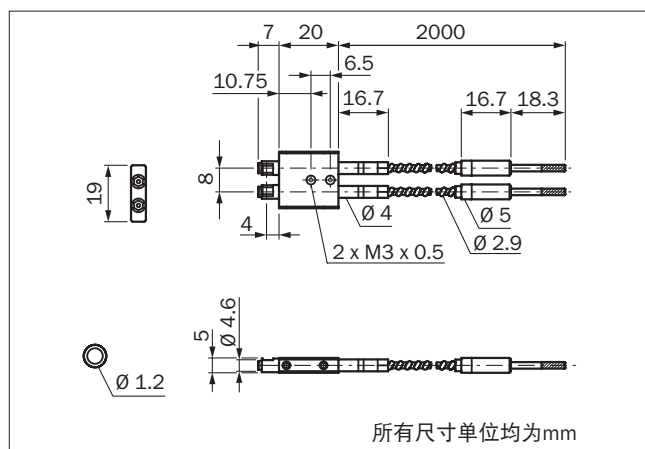
LL3-DH04



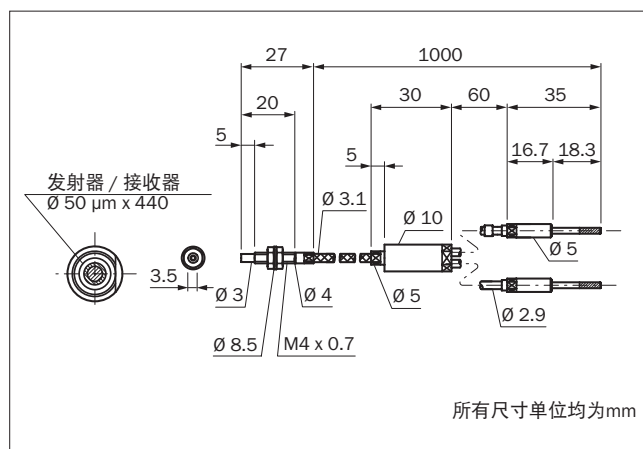
LL3-DH05



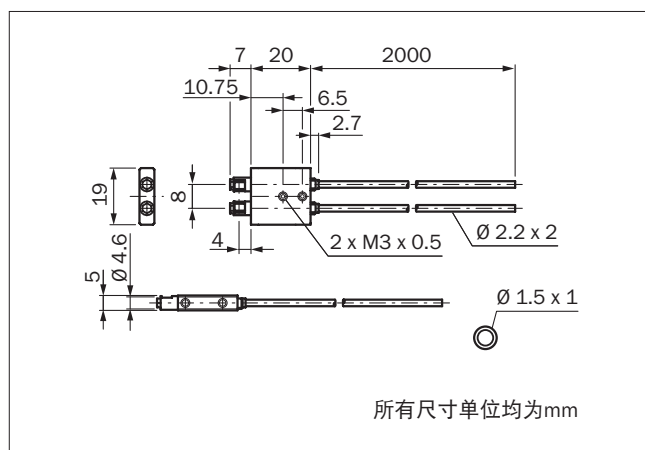
LL3-DH06



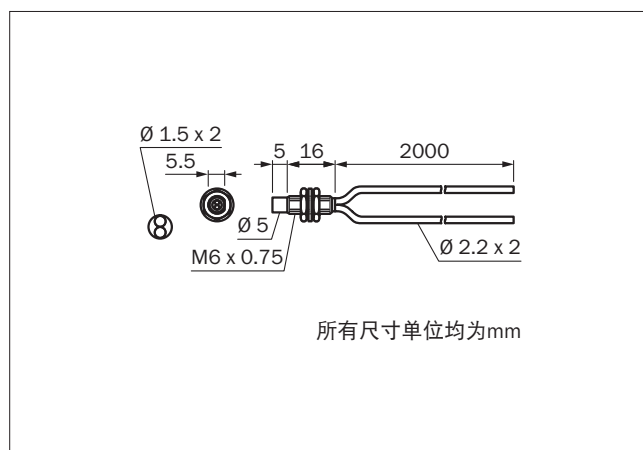
LL3-DH07



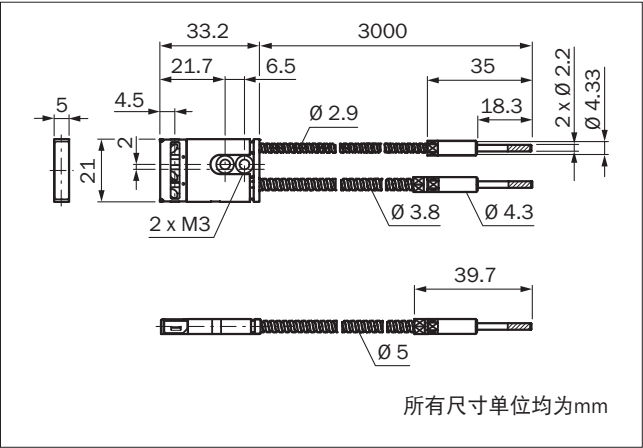
LL3-DH08



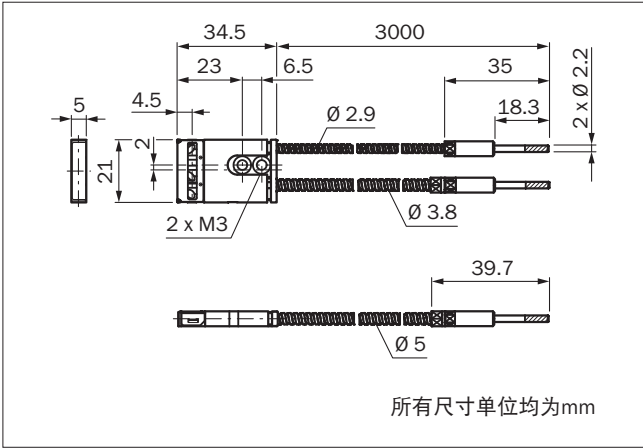
LL3-DH09



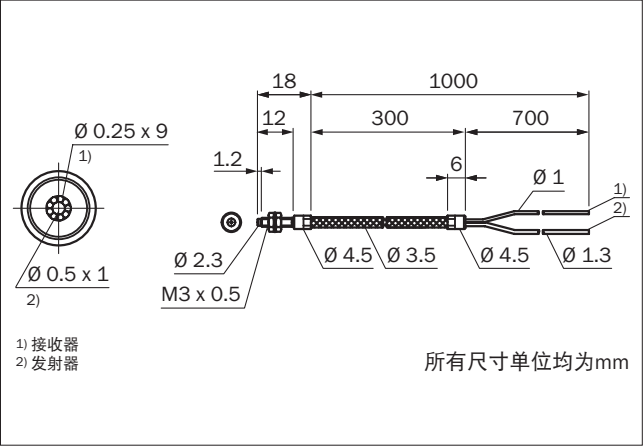
LL3-DH10



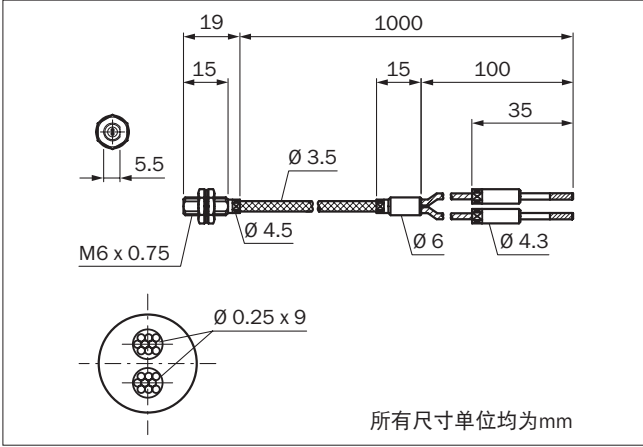
LL3-DH11



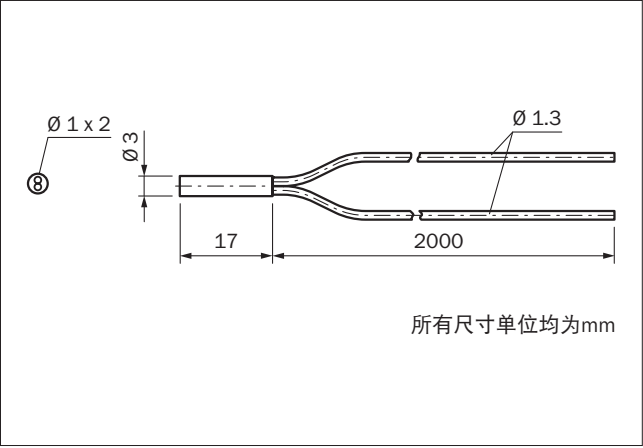
LL3-DJ01



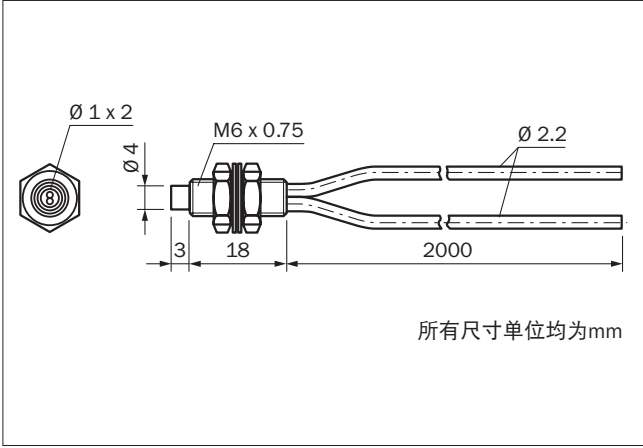
LL3-DJ02



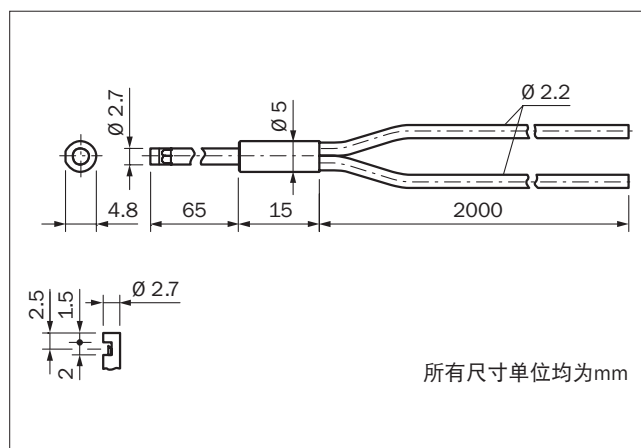
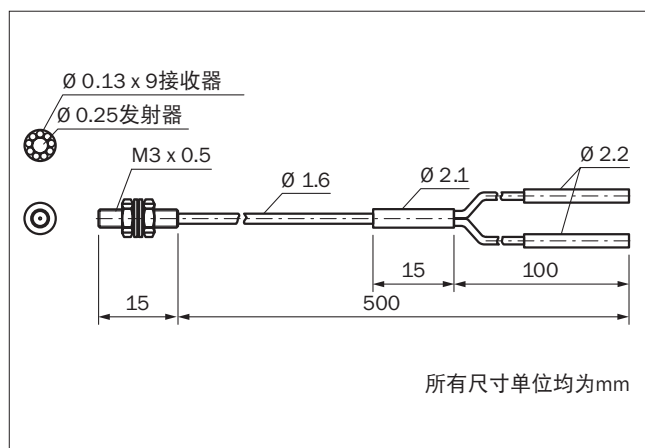
LL3-DK04



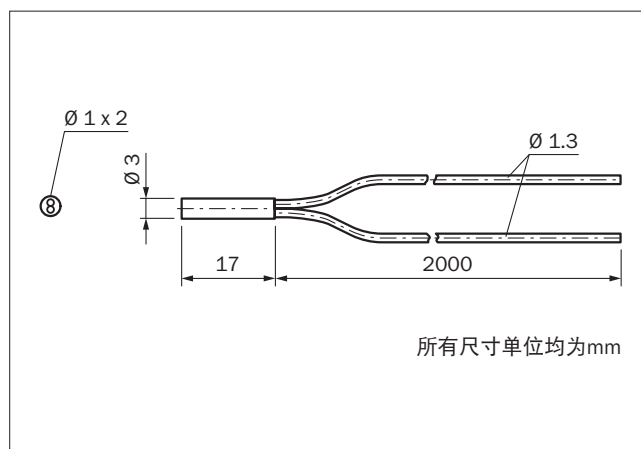
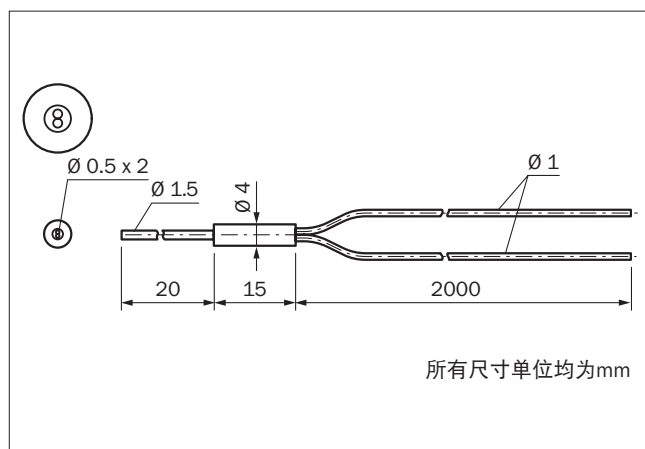
LL3-DK06



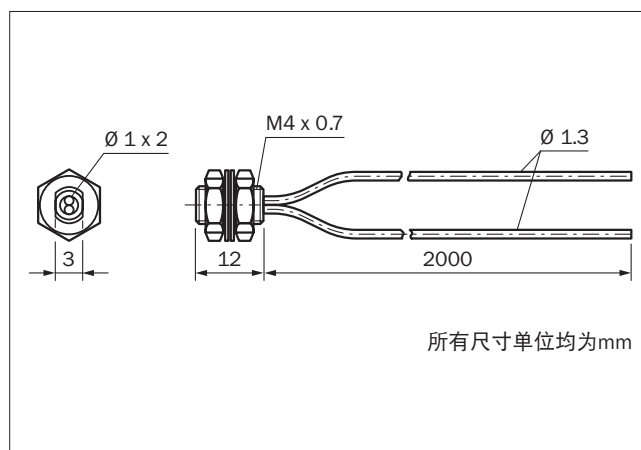
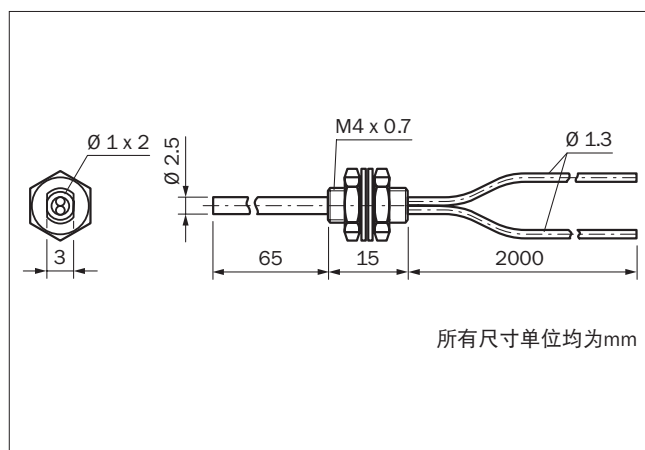
LL3-DK33



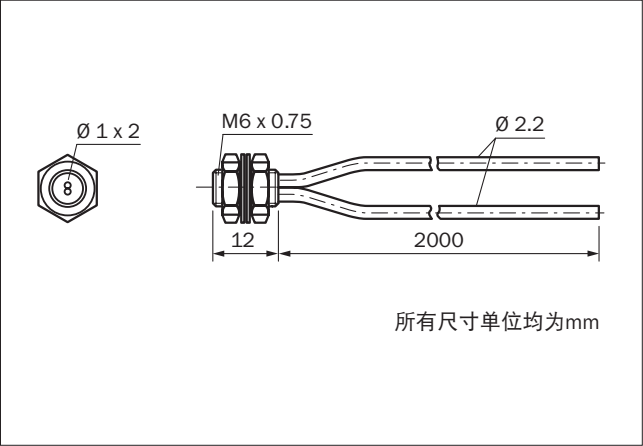
LL3-DK04Z



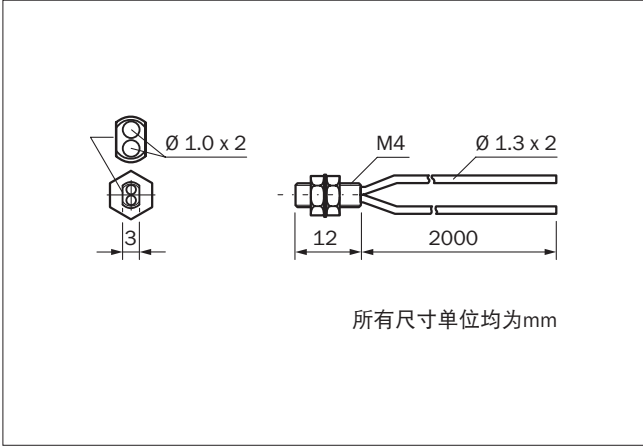
LL3-DK66



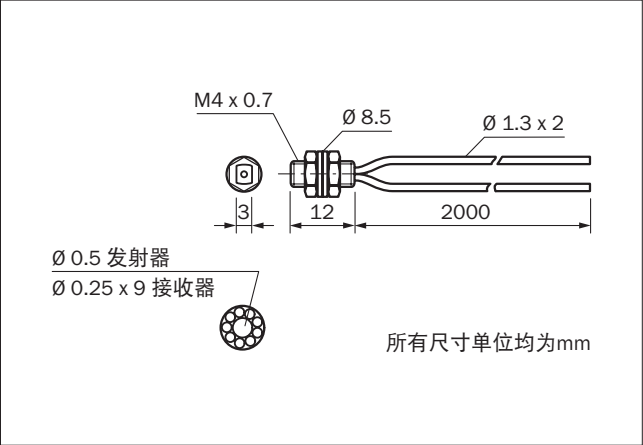
LL3-DK67



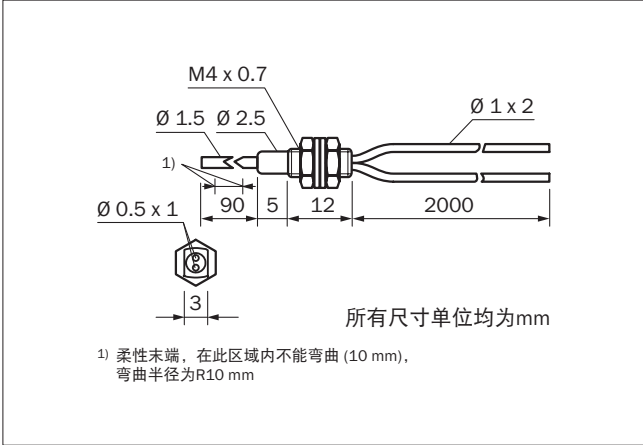
LL3-DM01



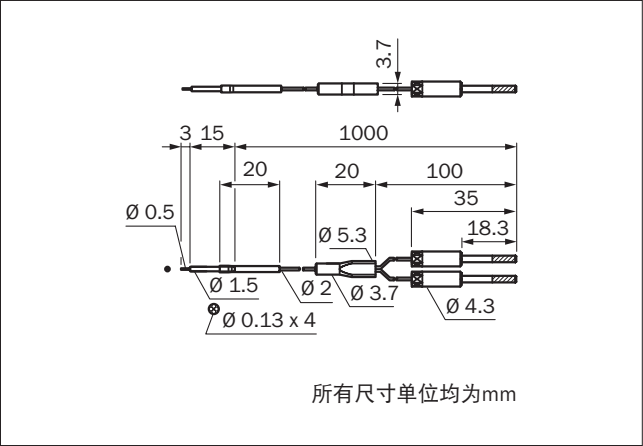
LL3-DM02



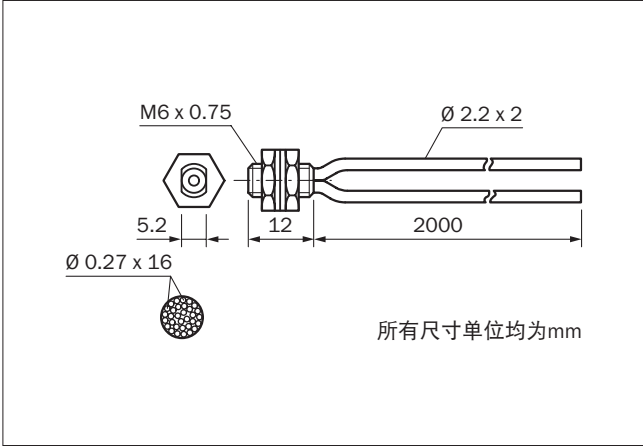
LL3-DM03



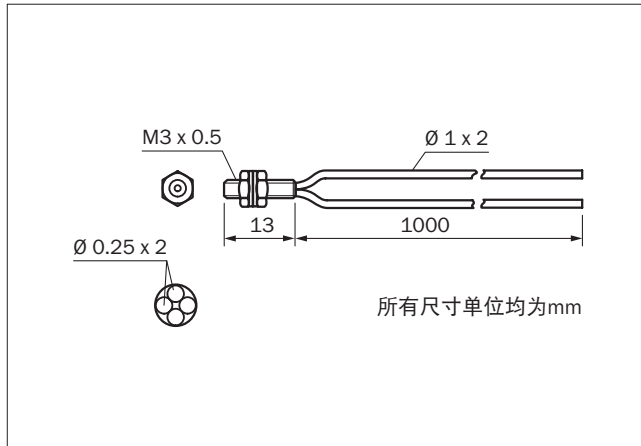
LL3-DP01



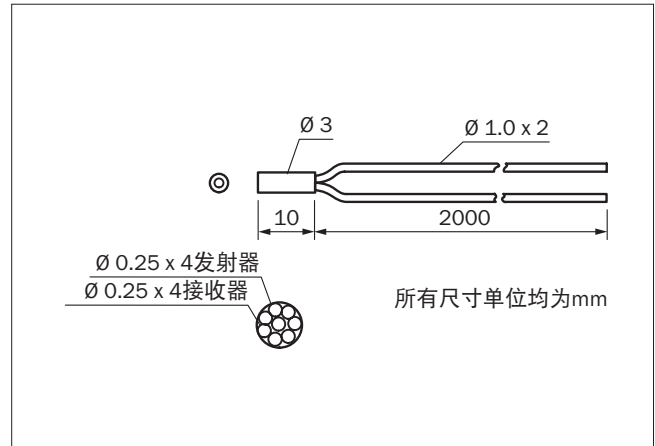
LL3-DR01



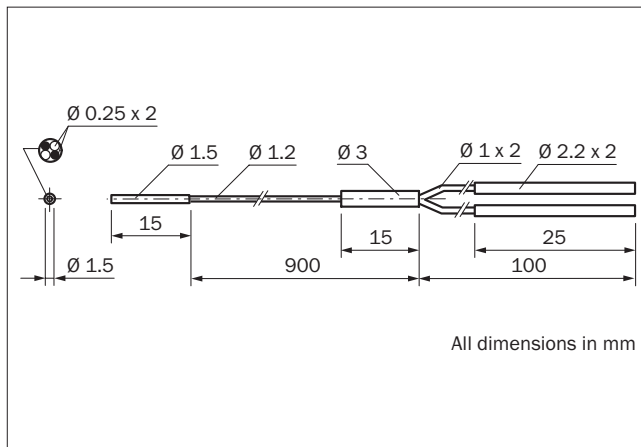
LL3-DR02



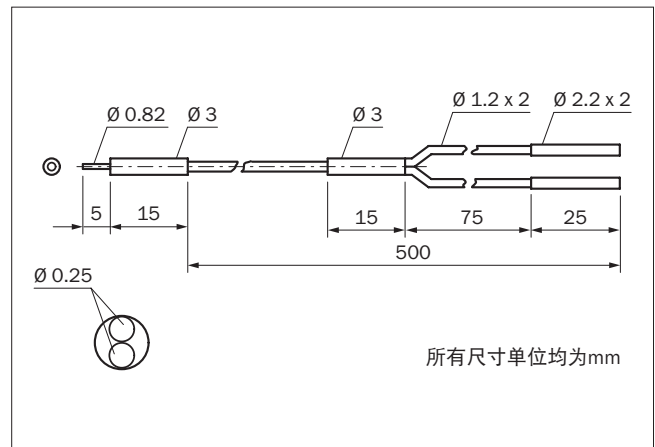
LL3-DR03



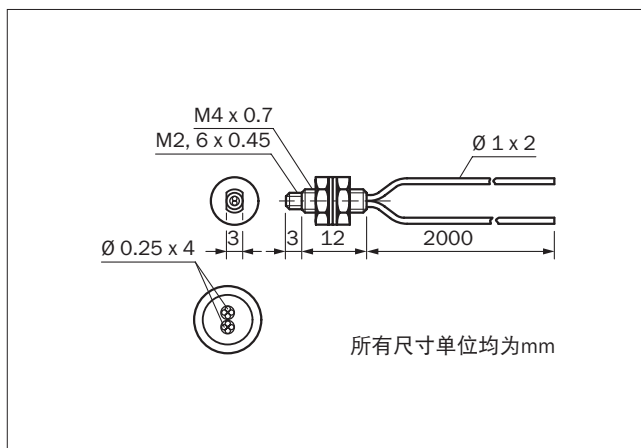
LL3-DR04



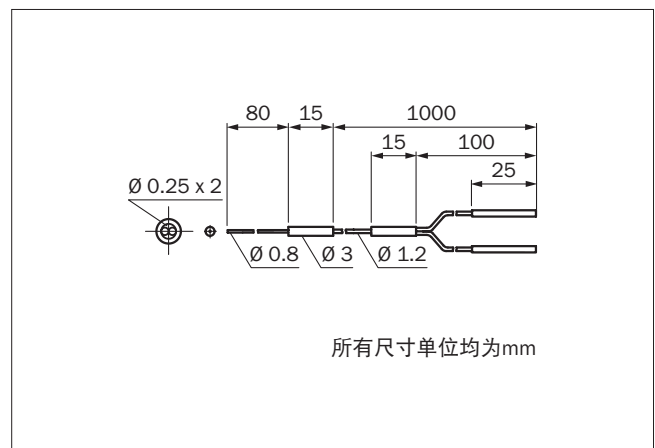
LL3-DR05



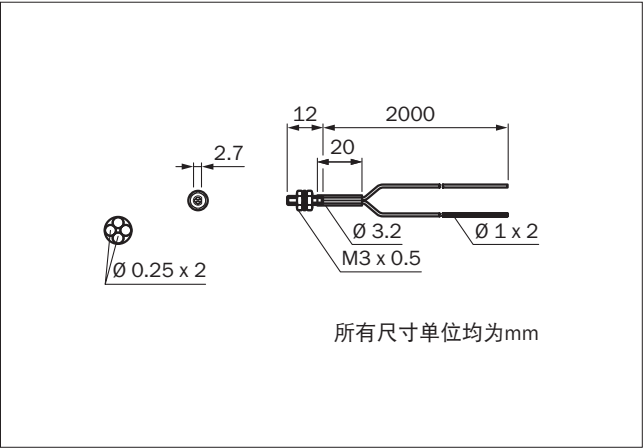
LL3-DR06



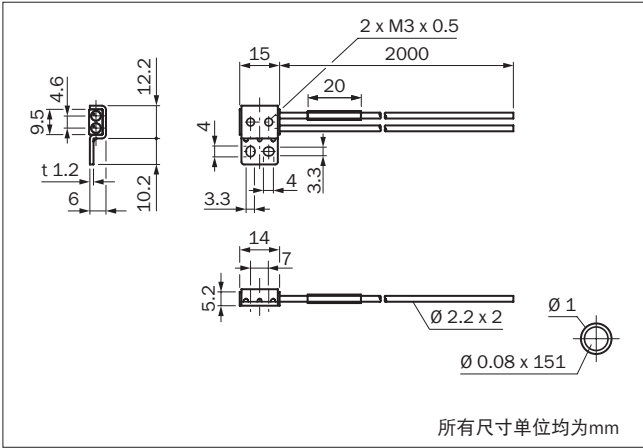
LL3-DR07



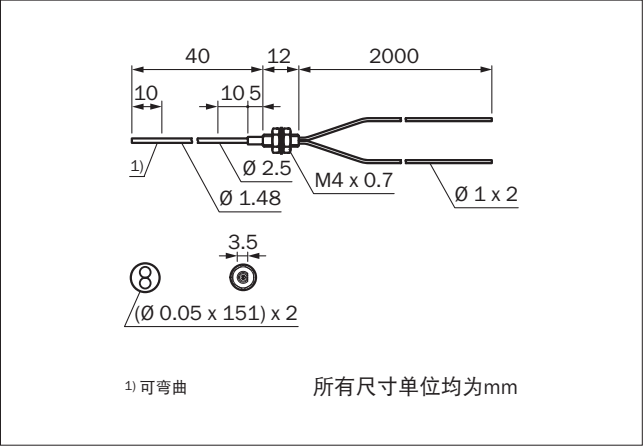
LL3-DR08



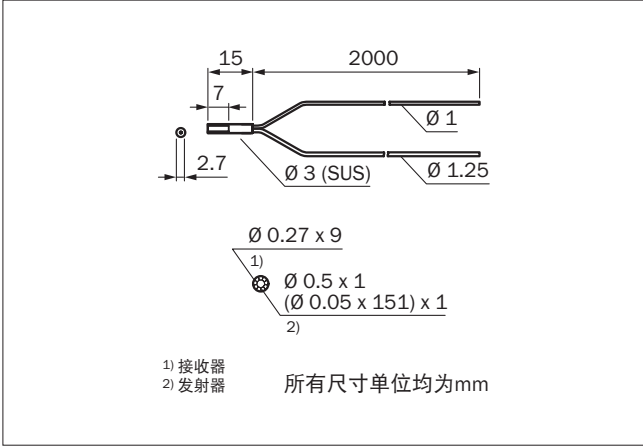
LL3-DR09



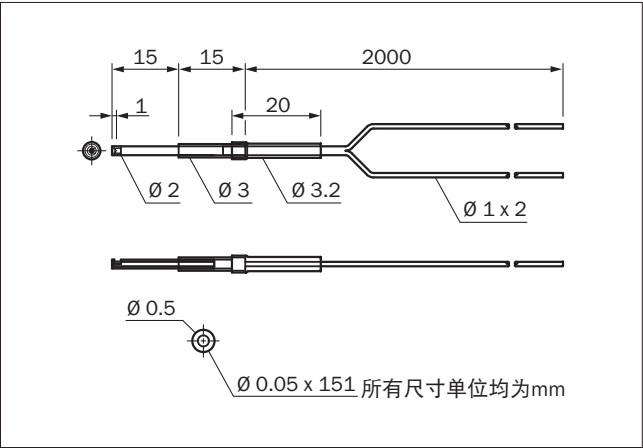
LL3-DR10



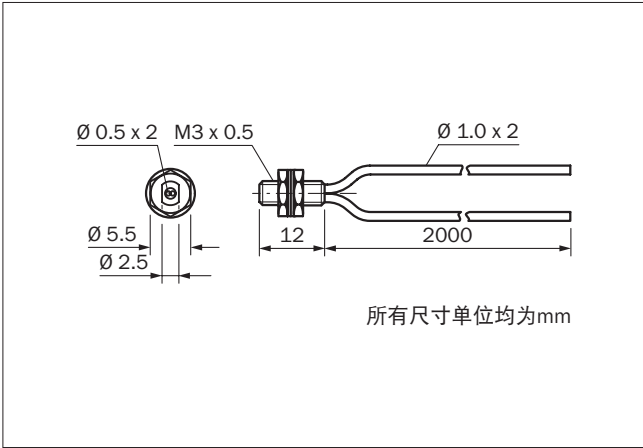
LL3-DR11



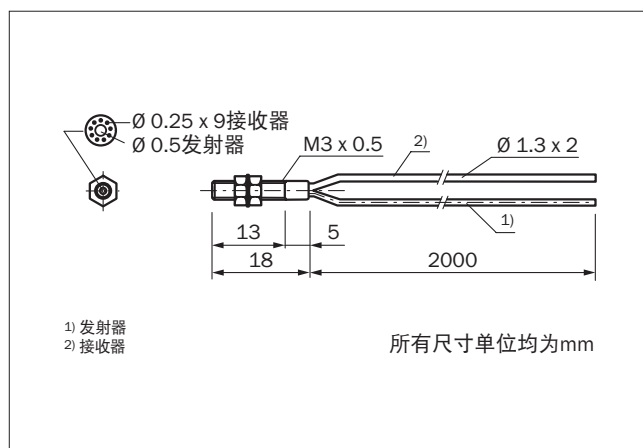
LL3-DR12



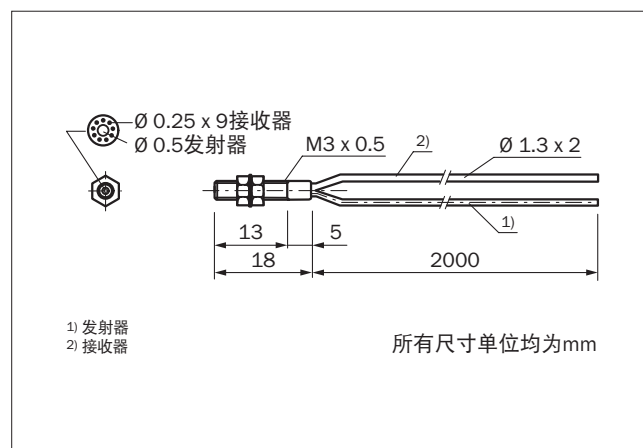
LL3-DS06



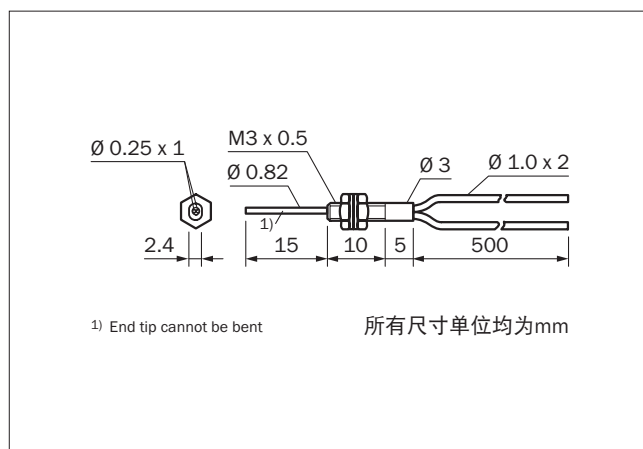
LL3-DT01



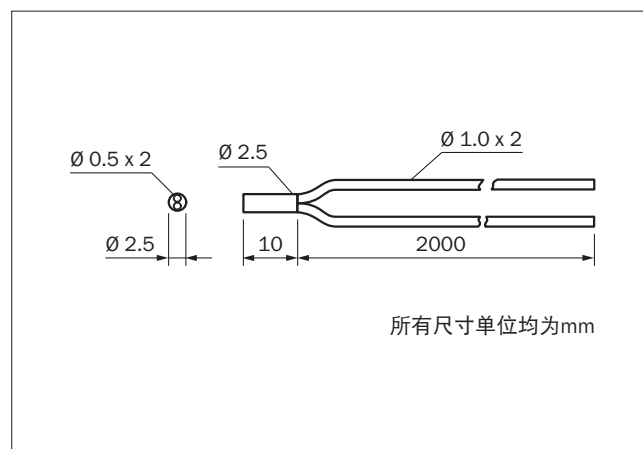
LL3-DT01-05



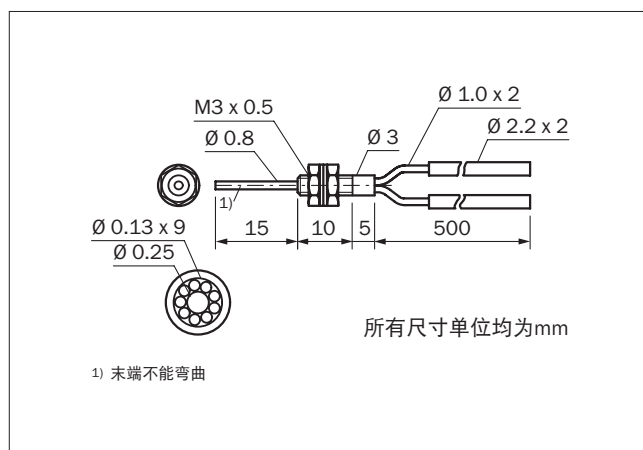
LL3-DT02



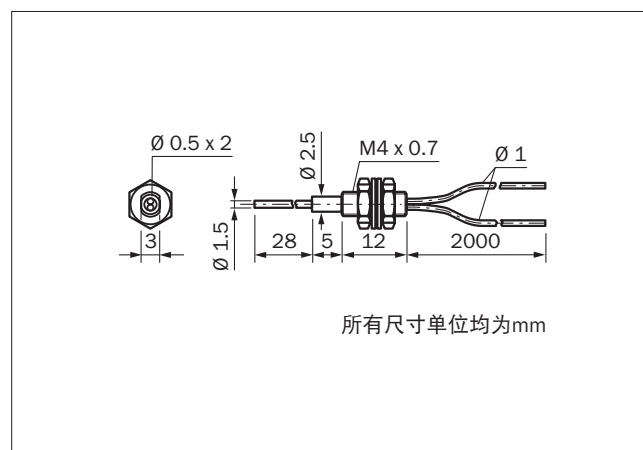
LL3-DT03



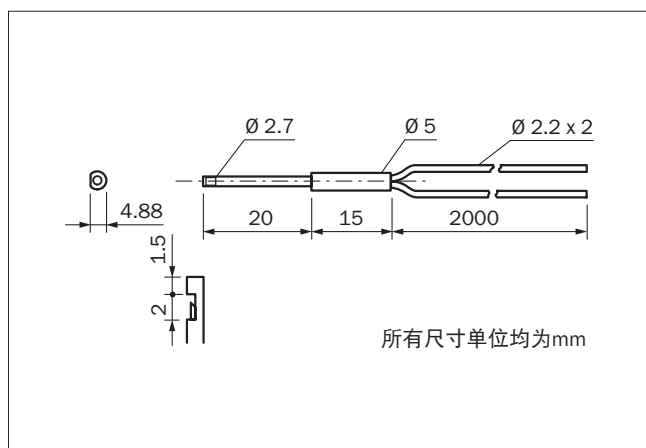
LL3-DT04



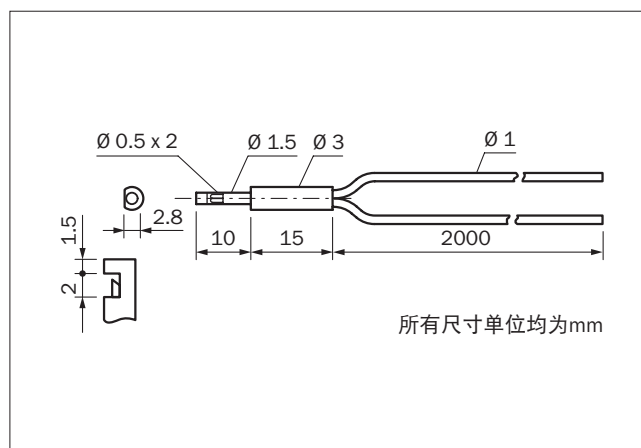
LL3-DT05



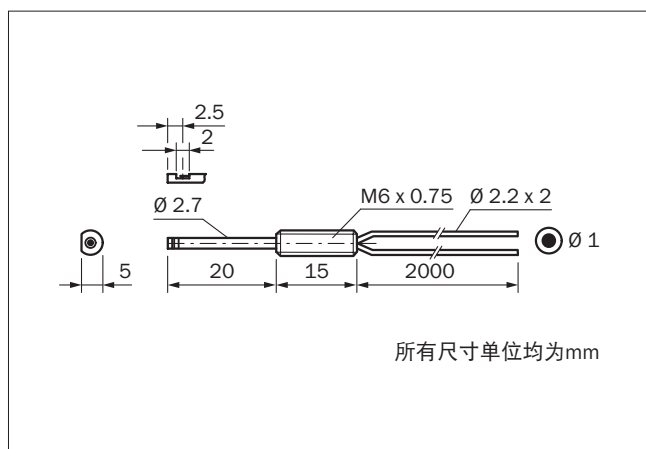
LL3-DV01



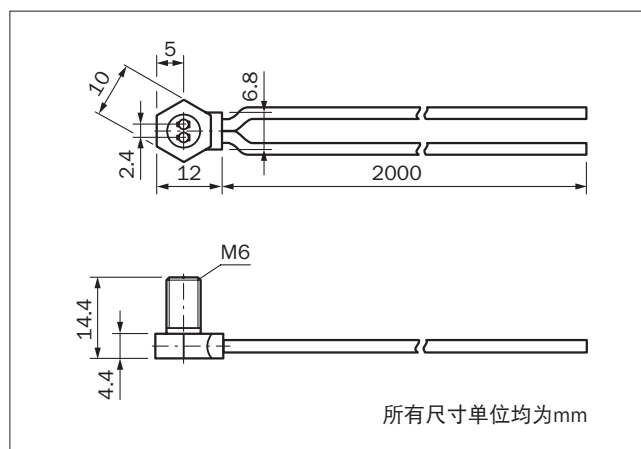
LL3-DV02



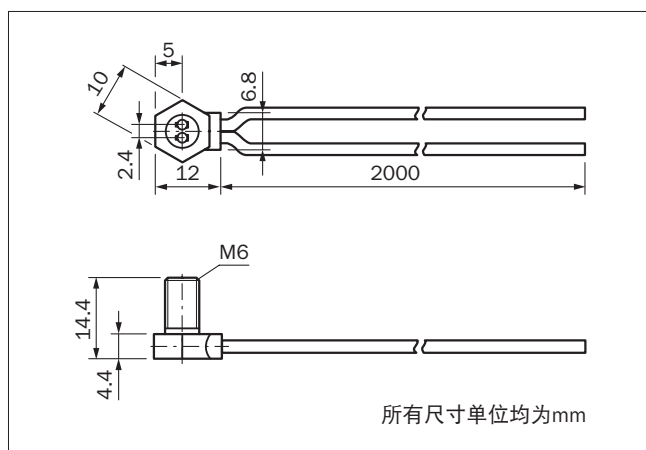
LL3-DV03



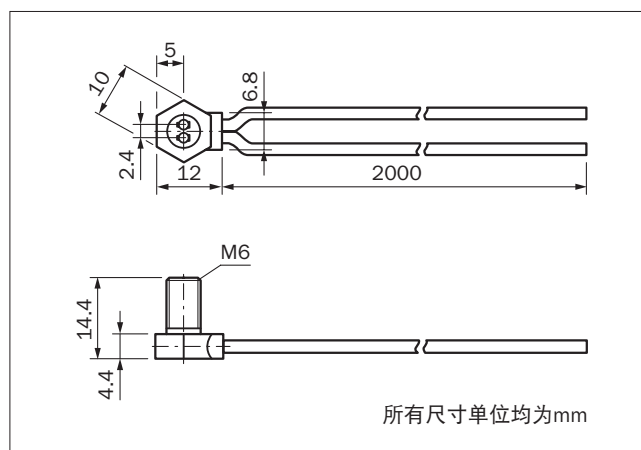
LL3-DV05



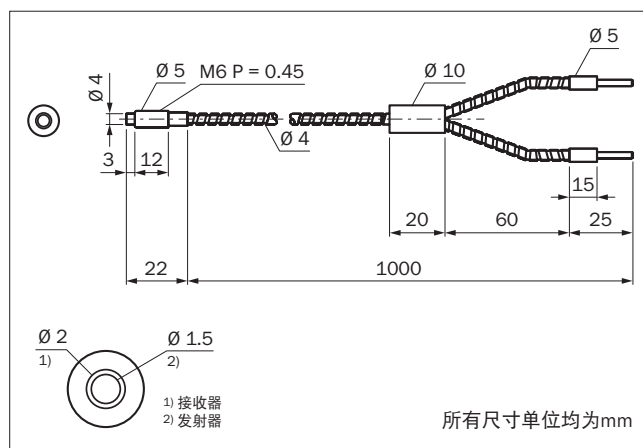
LL3-DV06



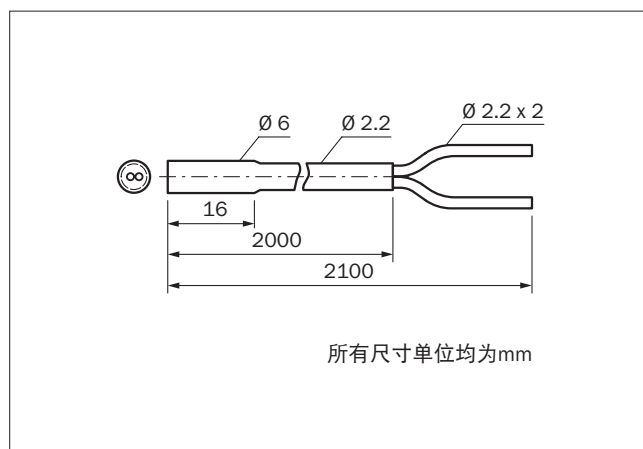
LL3-DV07



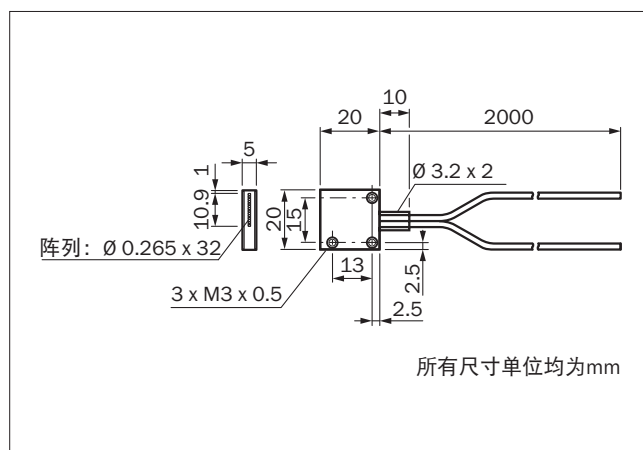
LL3-DW01-2



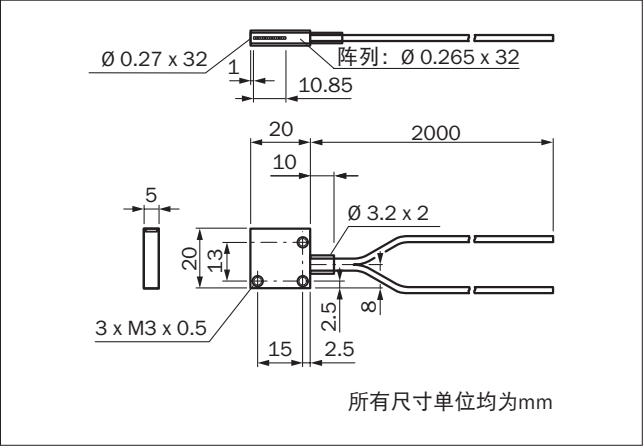
LL3-DY01



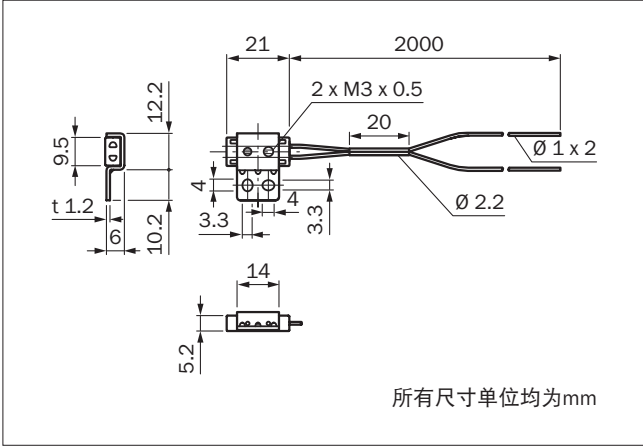
LL3-DZ02



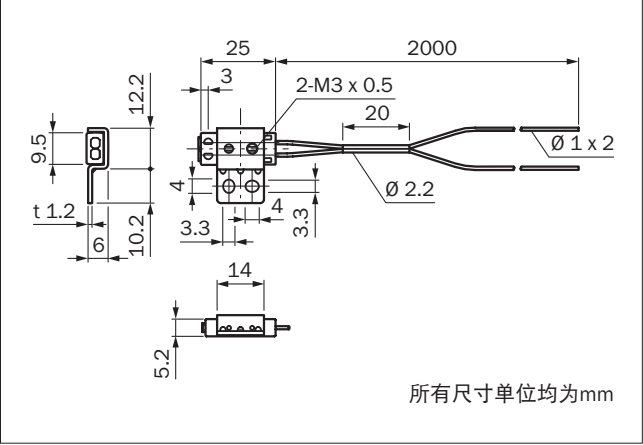
LL3-DZ03



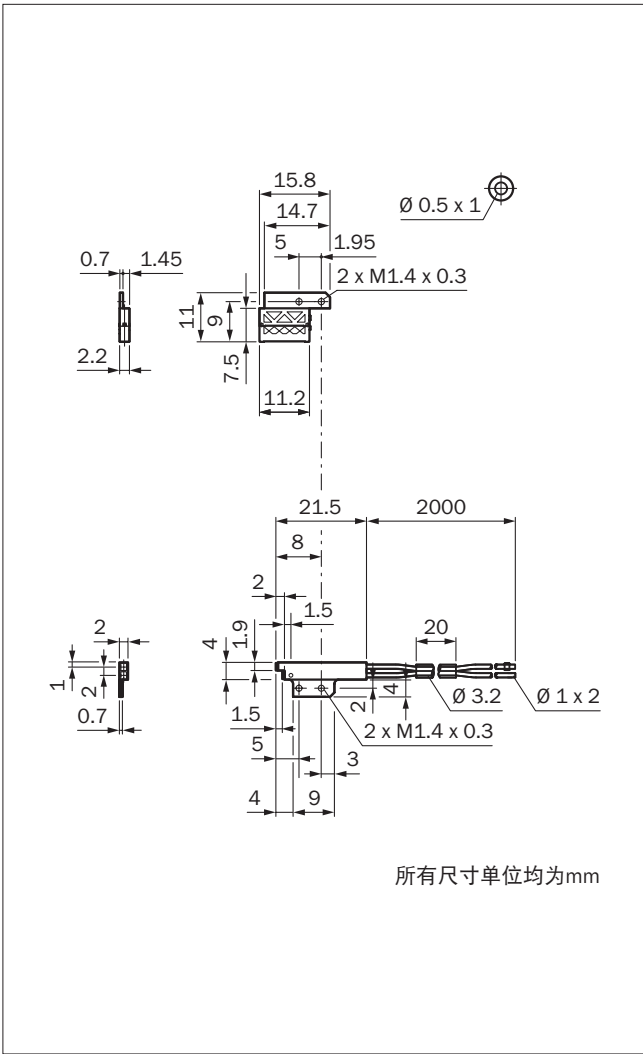
LL3-RB01



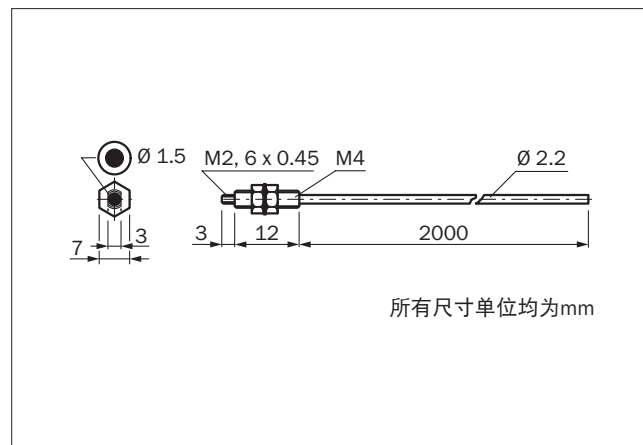
LL3-RB02



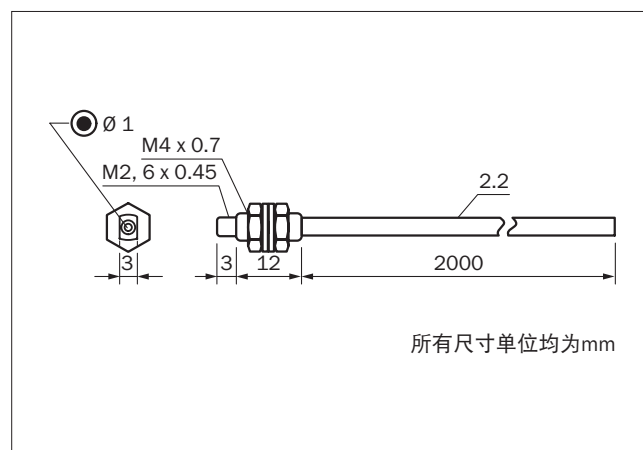
LL3-RG01



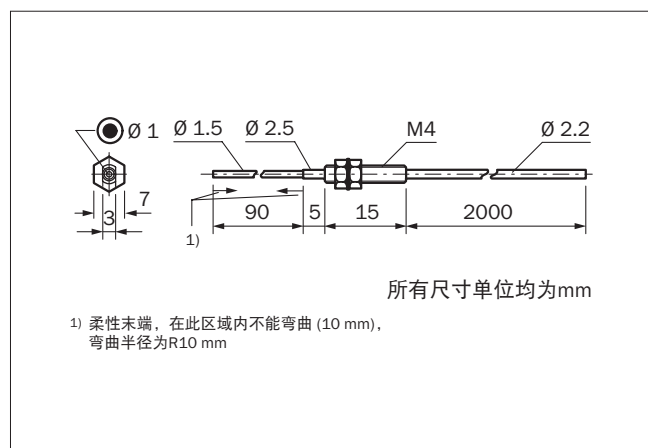
LL3-TB01



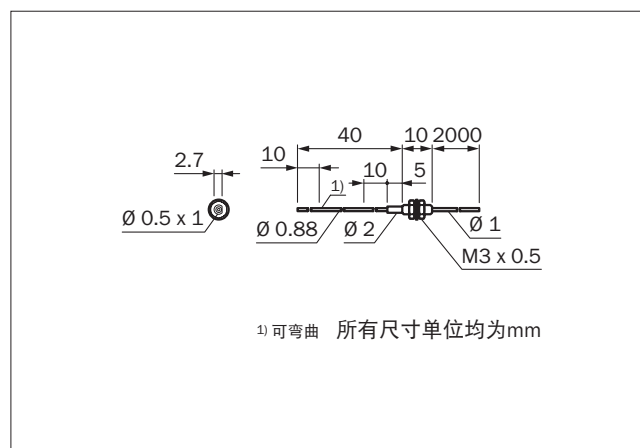
LL3-TB01-10



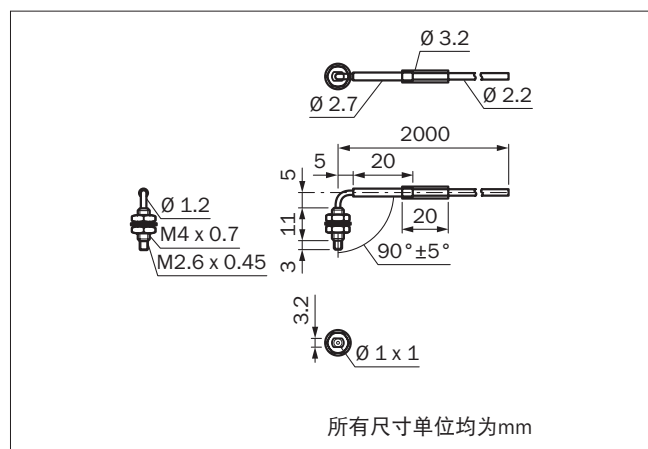
LL3-DB03



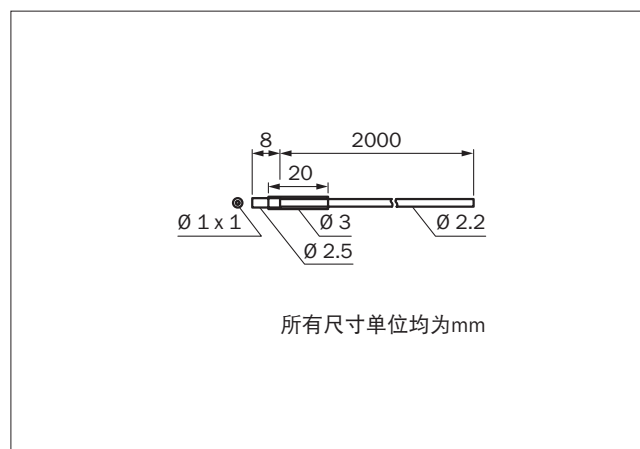
LL3-TB05



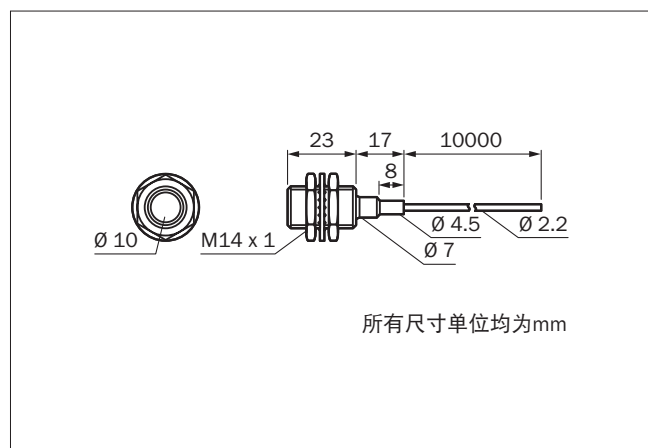
LL3-TB06



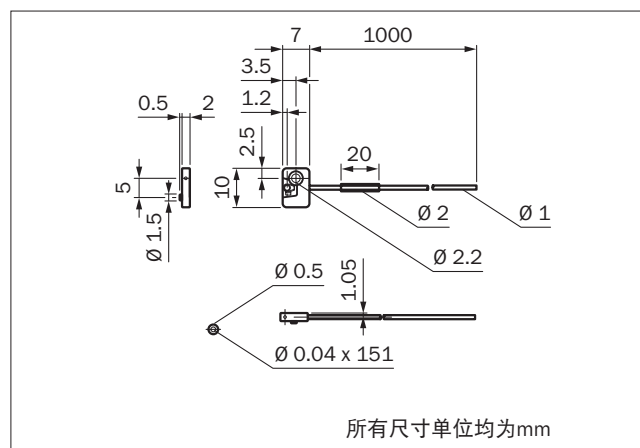
LL3-TB07



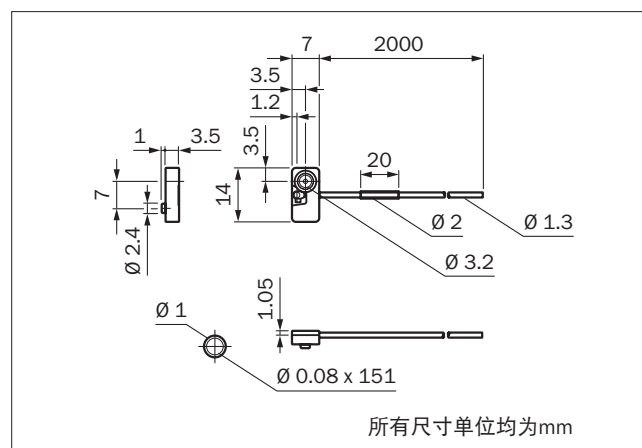
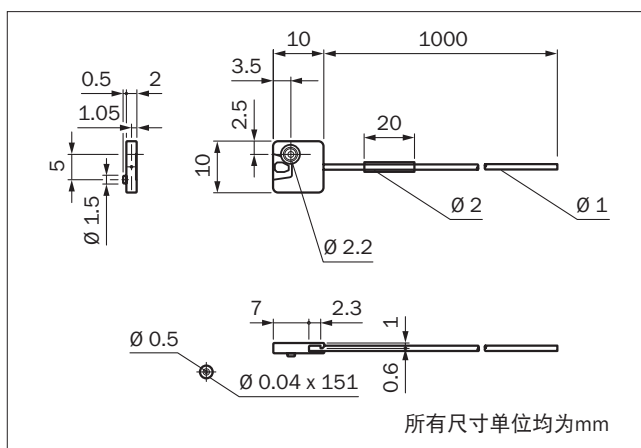
LL3-TB08



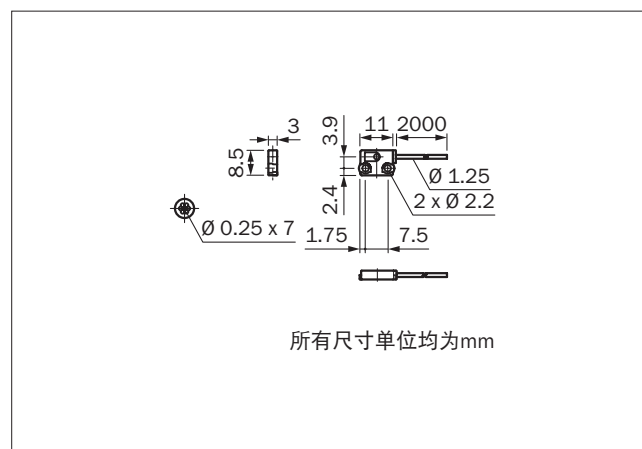
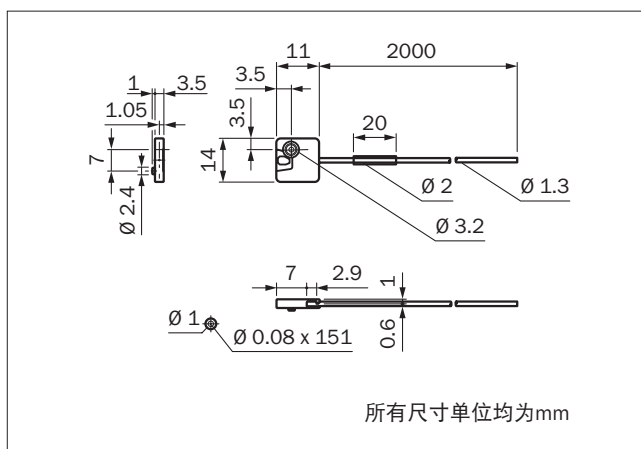
LL3-TE01



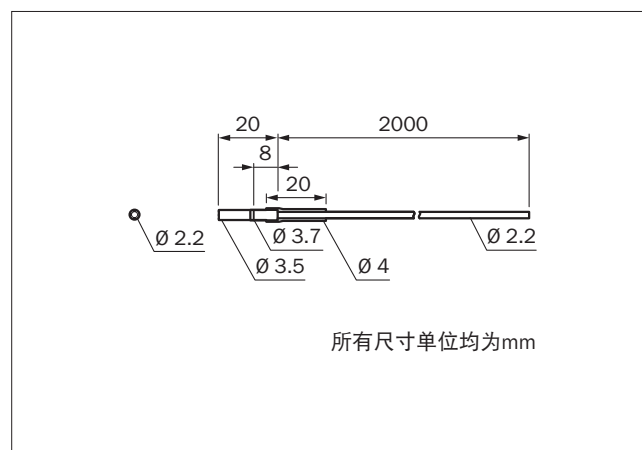
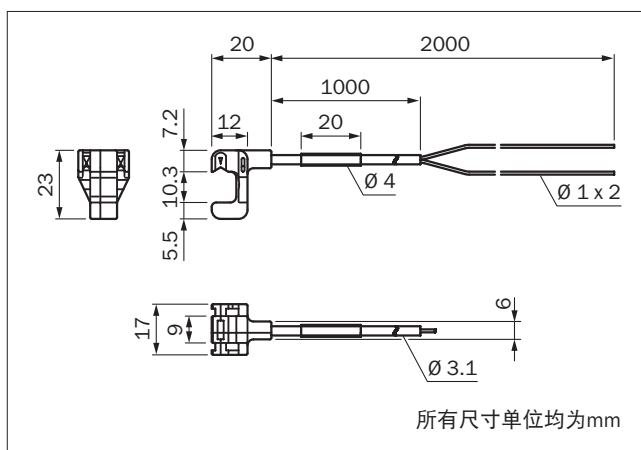
LL3-TE03



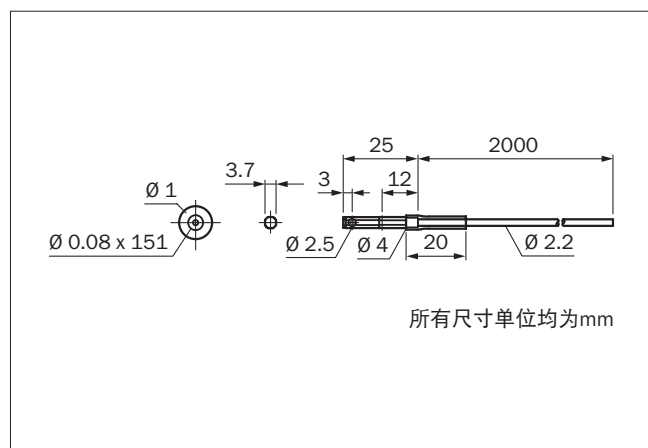
LL3-TE05



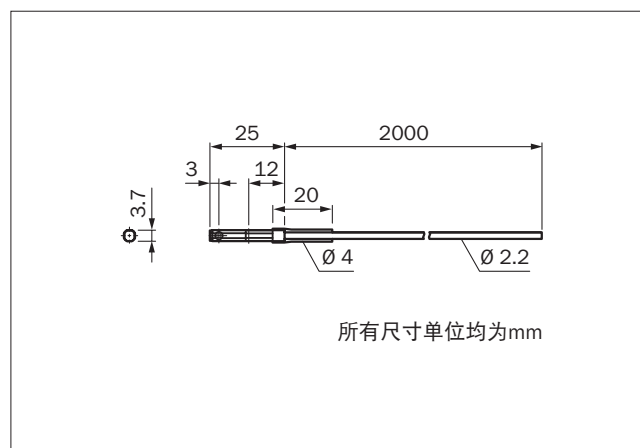
LL3-TG01



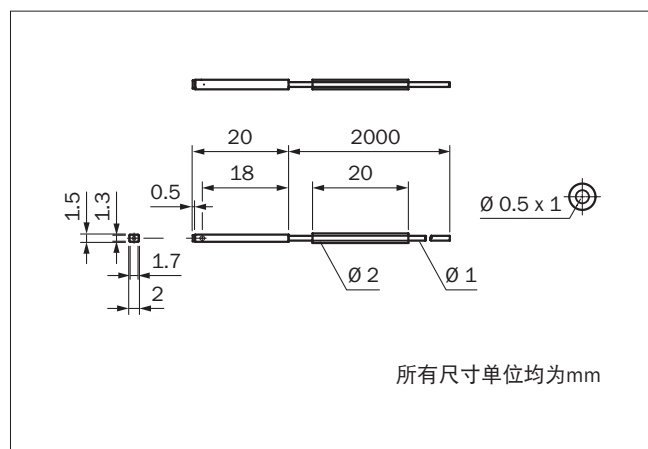
LL3-TG02



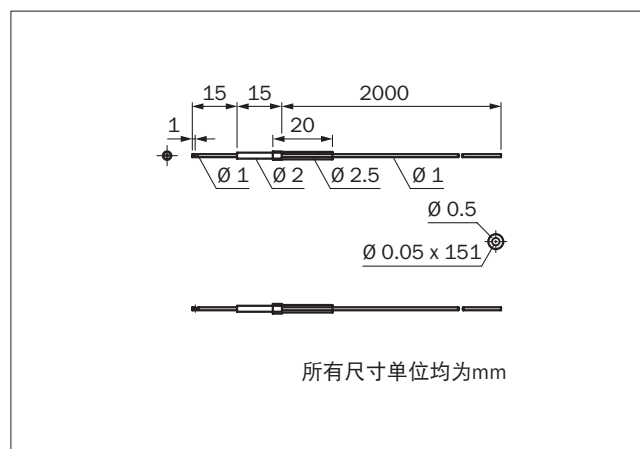
LL3-TG03



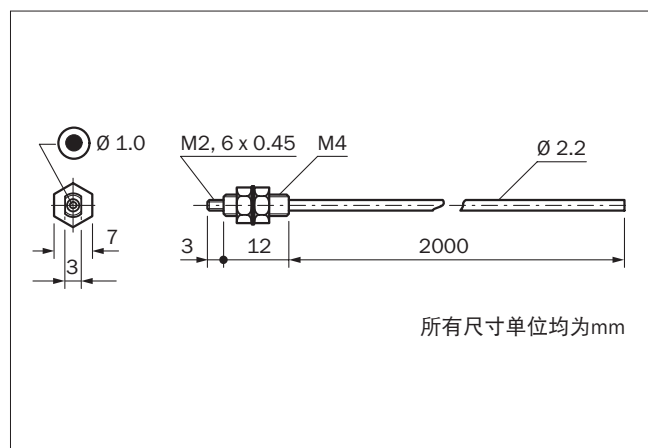
LL3-TG04



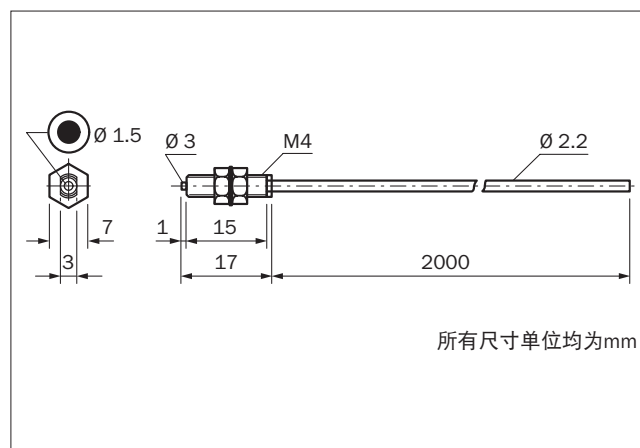
LL3-TG05



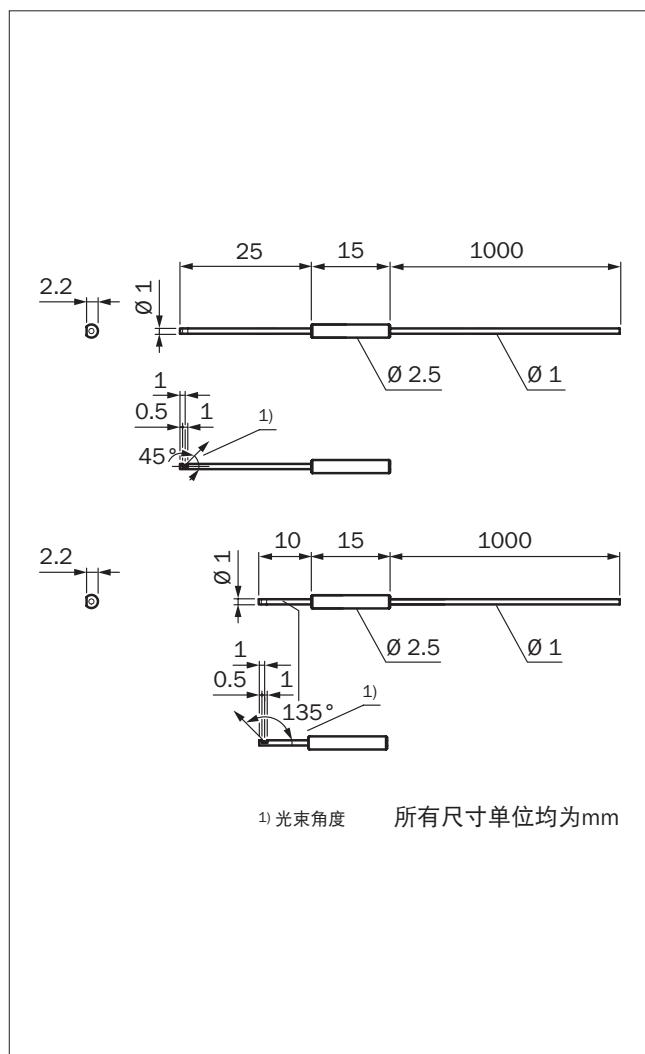
LL3-TH01



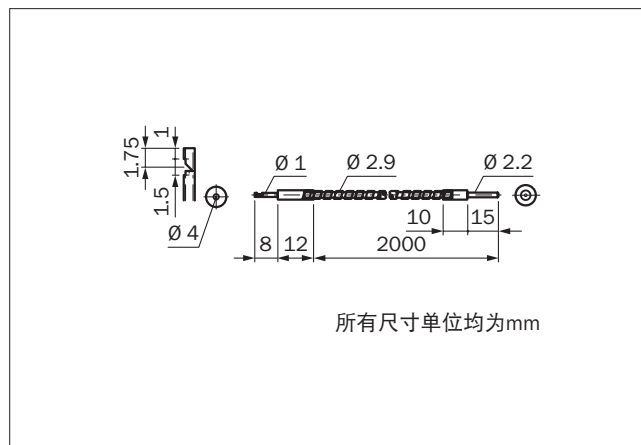
LL3-TH02



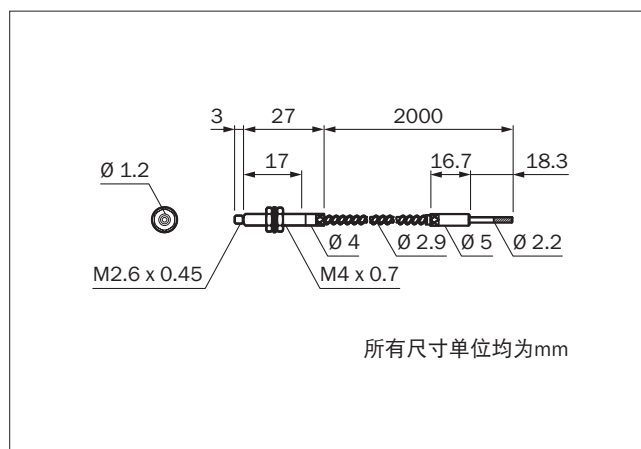
LL3-TH06



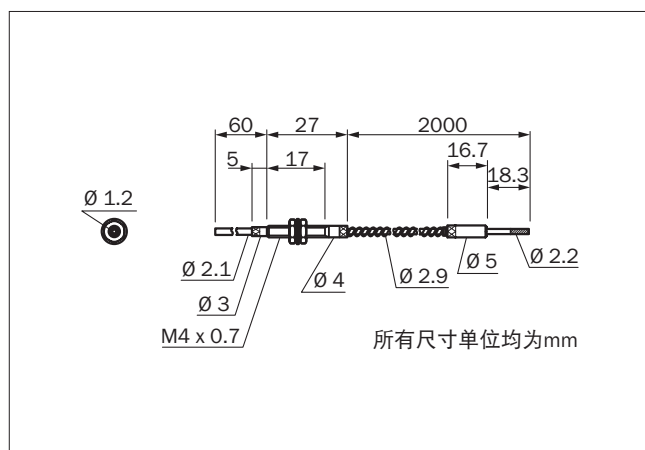
LL3-TH07



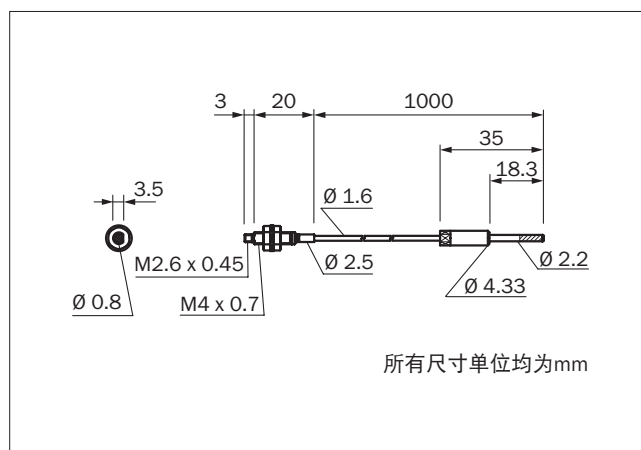
LL3-TH08



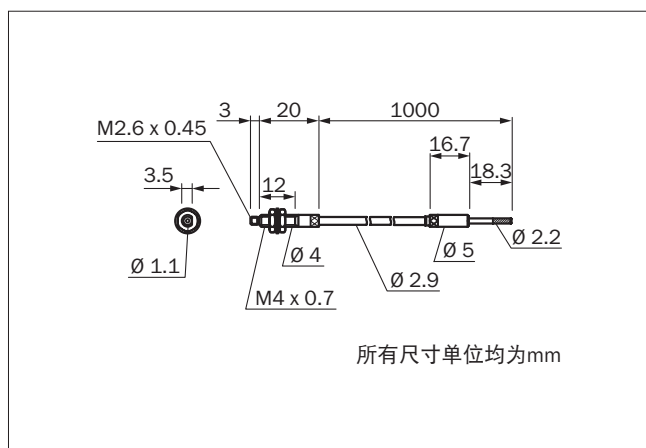
LL3-TH09



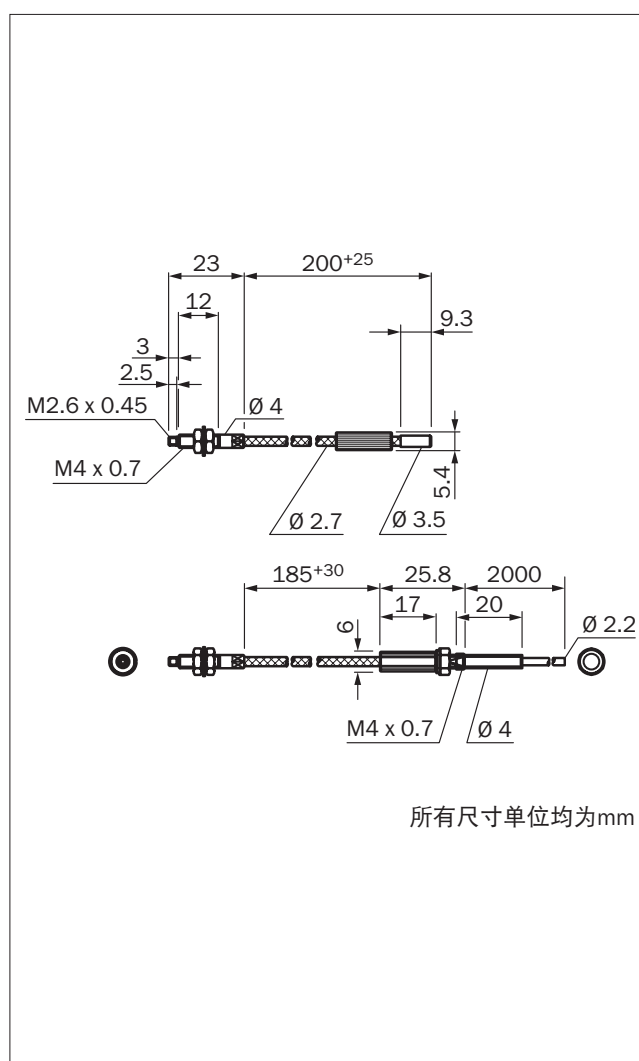
LL3-TH10



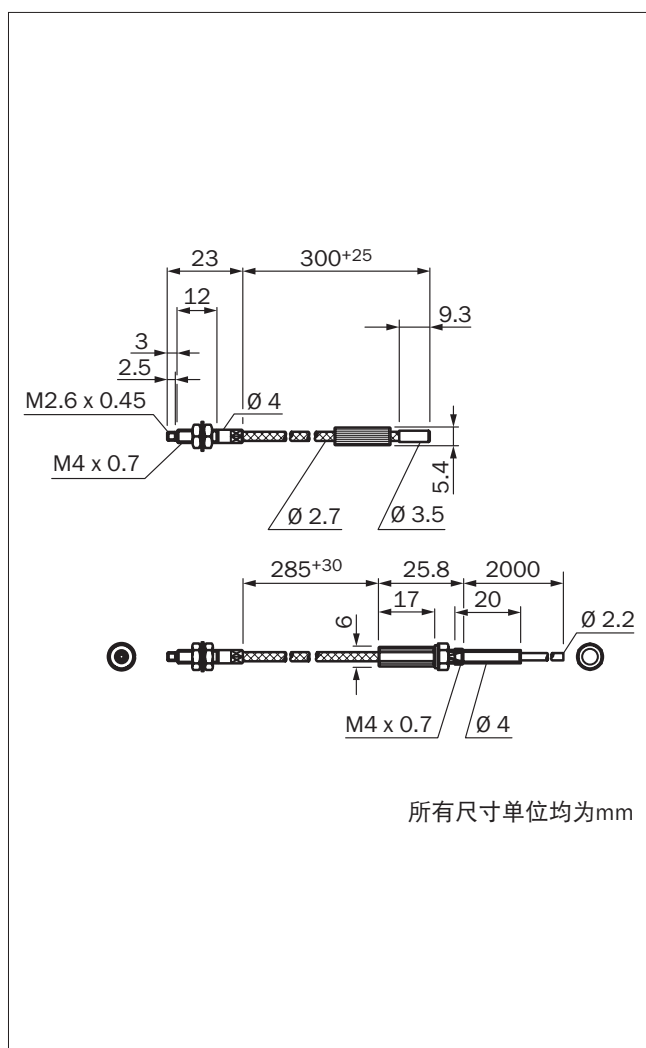
LL3-TH11



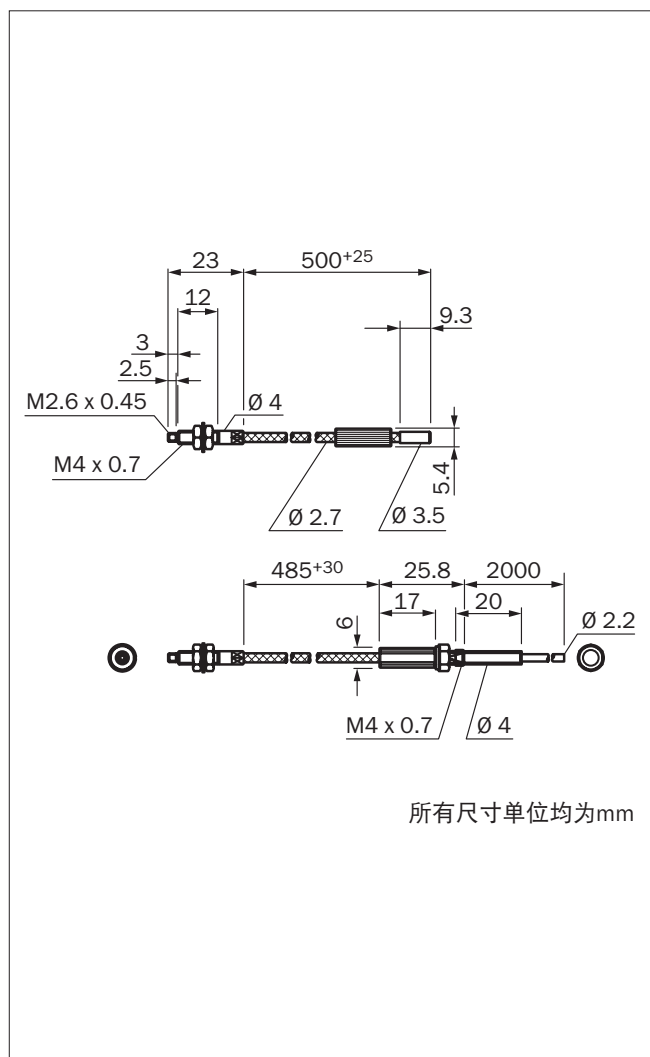
LL3-TH12



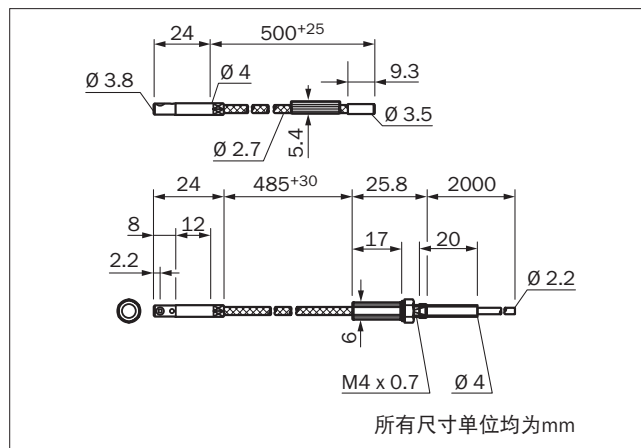
LL3-TH13



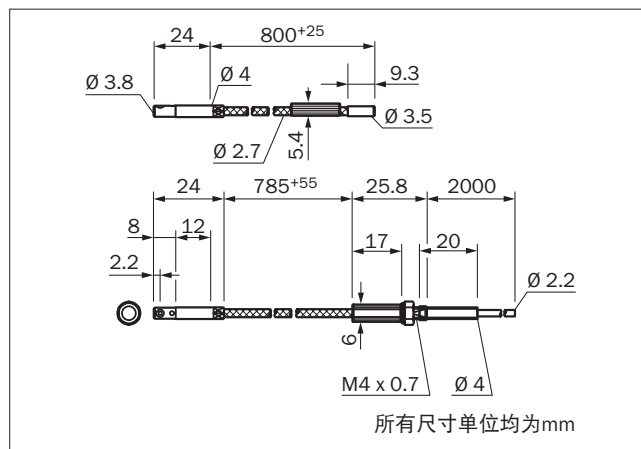
LL3-TH14



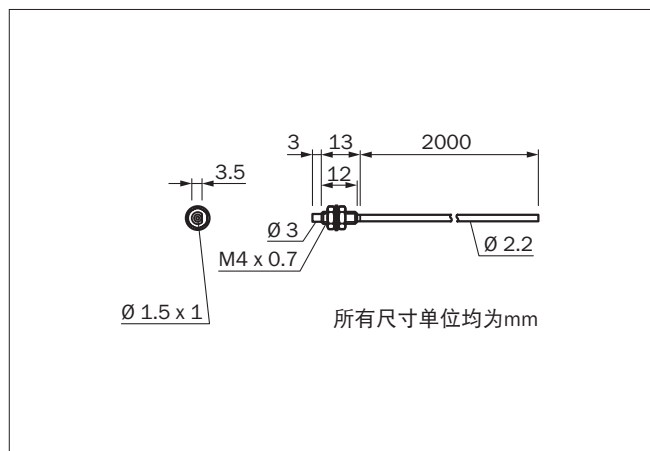
LL3-TH15



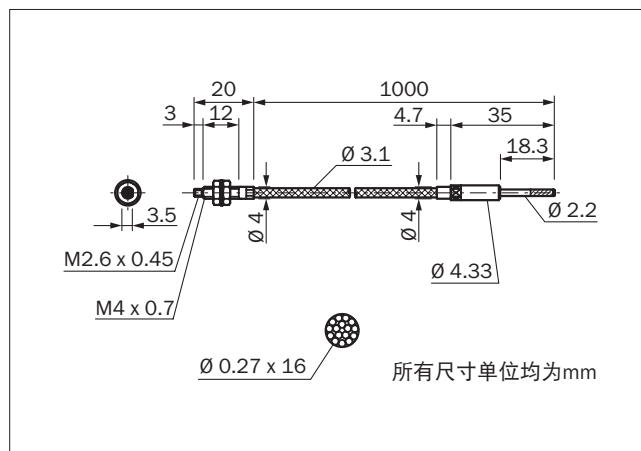
LL3-TH16



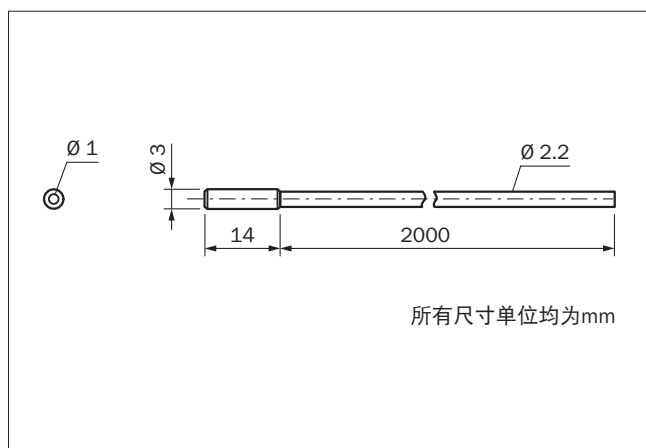
LL3-TH17



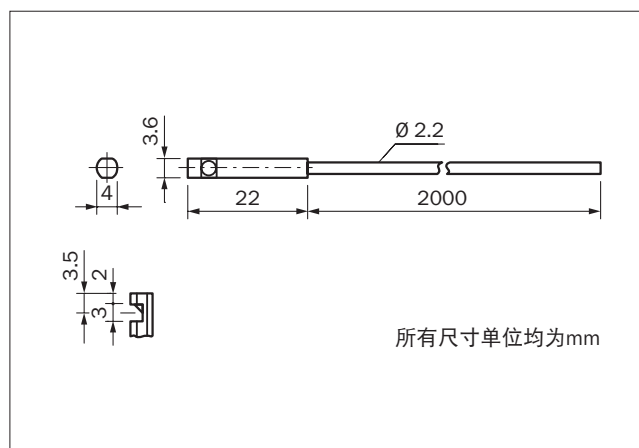
LL3-TJ01



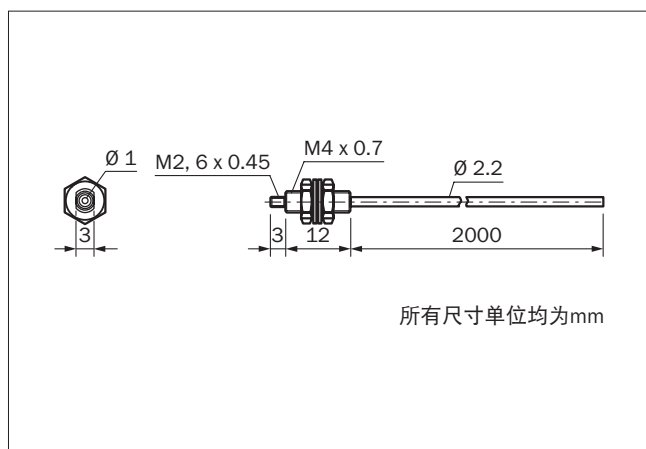
LL3-TK05



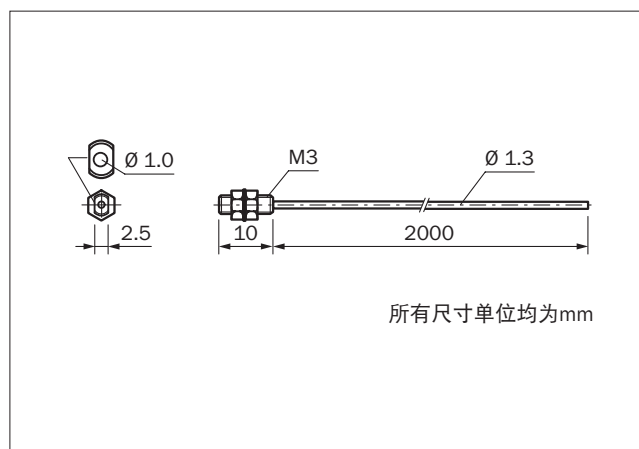
LL3-TK16



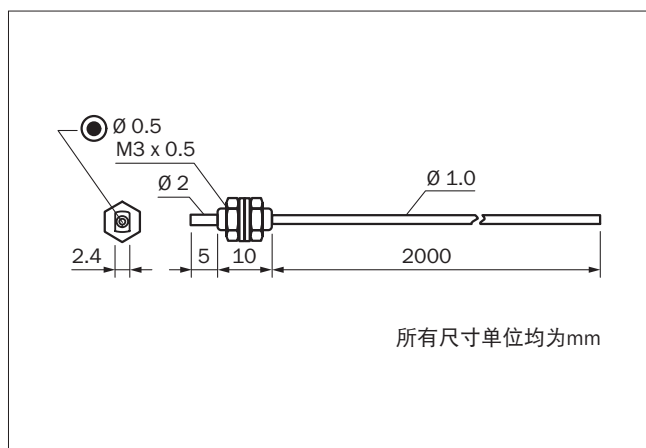
LL3-TK77



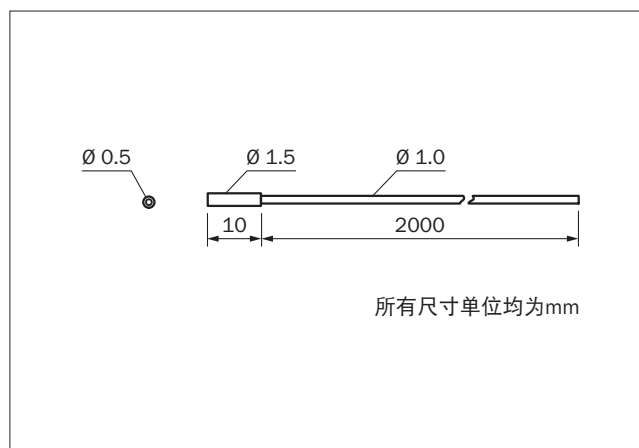
LL3-TM01



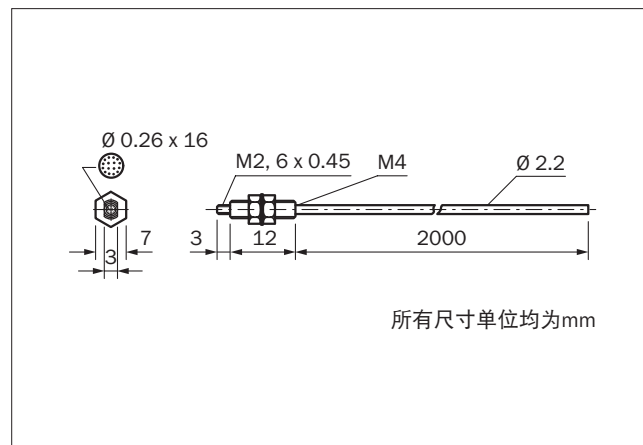
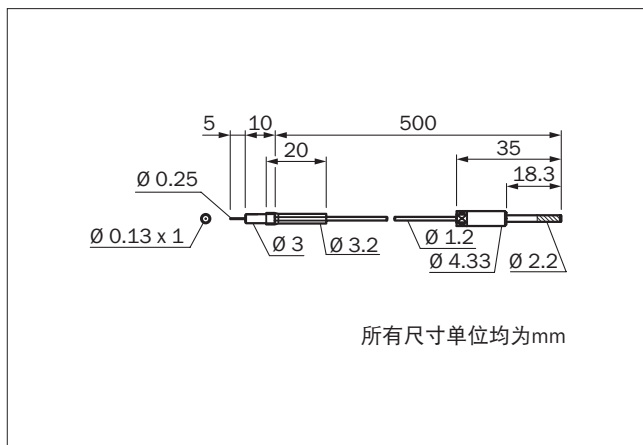
LL3-TM02



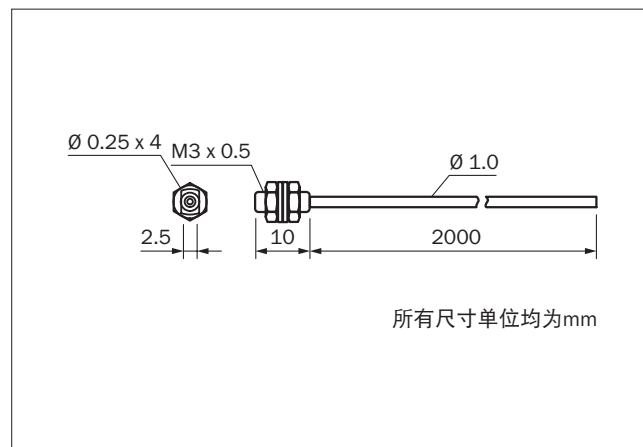
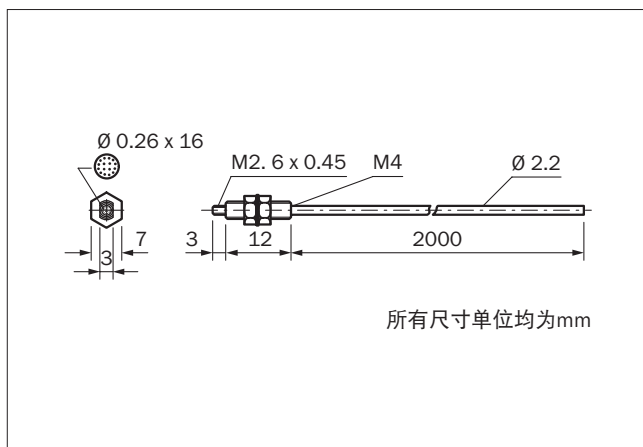
LL3-TM03



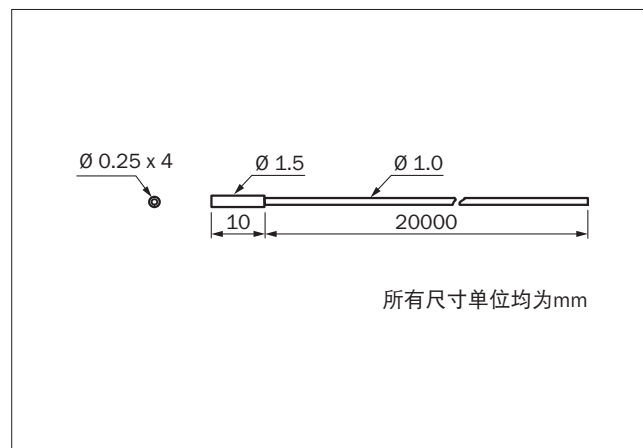
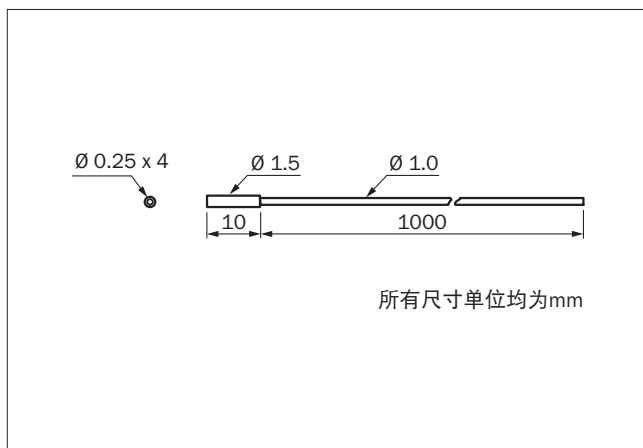
LL3-TR01



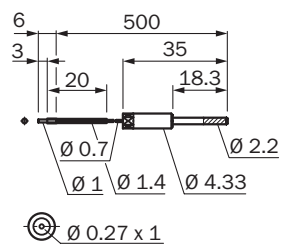
LL3-TR02



LL3-TR03-2

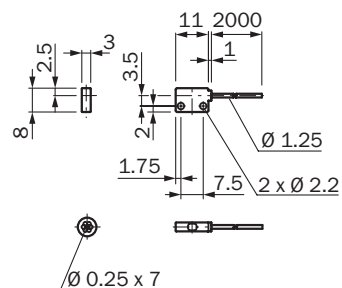


LL3-TR04



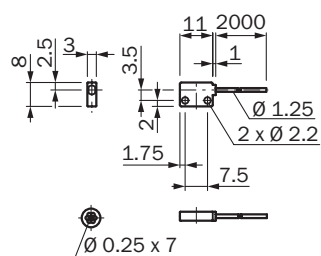
所有尺寸单位均为mm

LL3-TR05



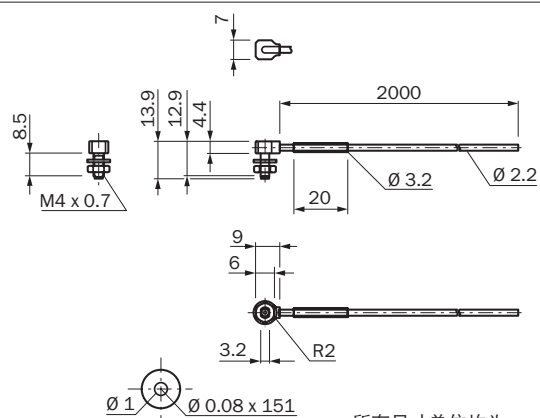
所有尺寸单位均为mm

LL3-TR06



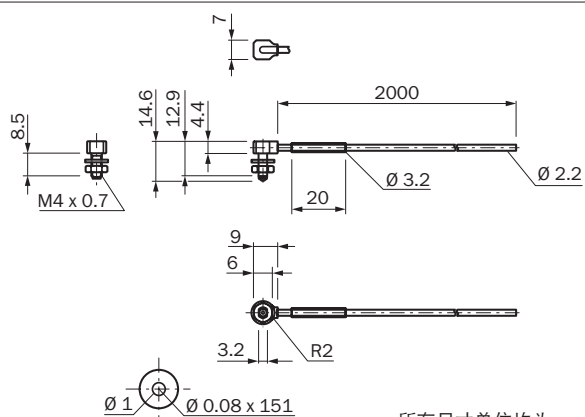
所有尺寸单位均为mm

LL3-TR08



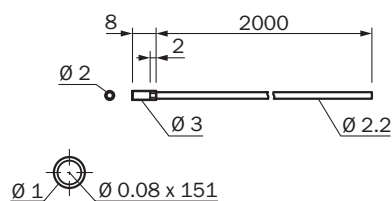
所有尺寸单位均为mm

LL3-TR09



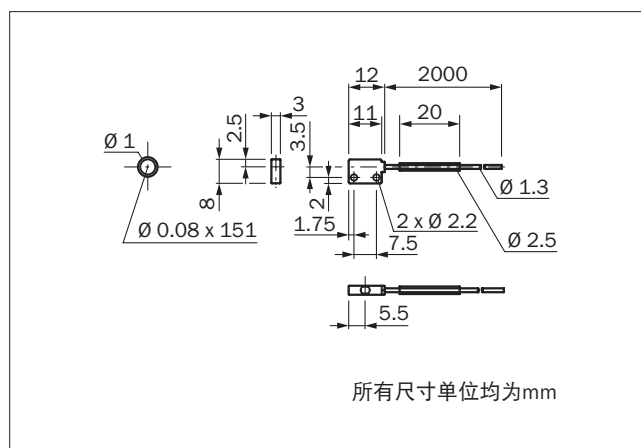
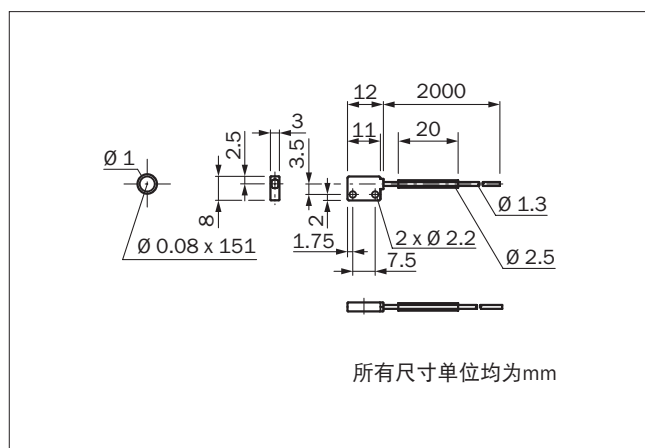
所有尺寸单位均为mm

LL3-TR10

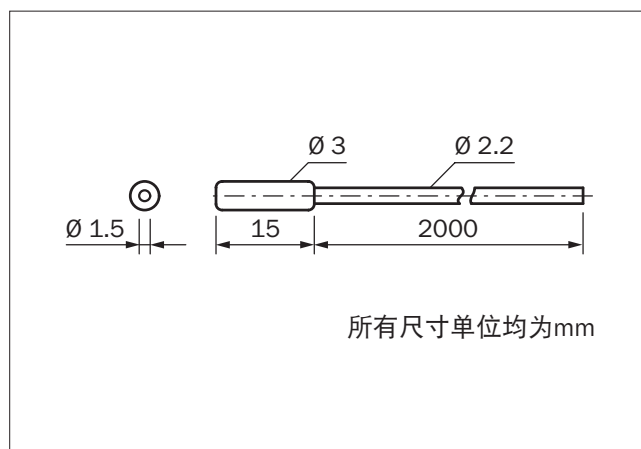
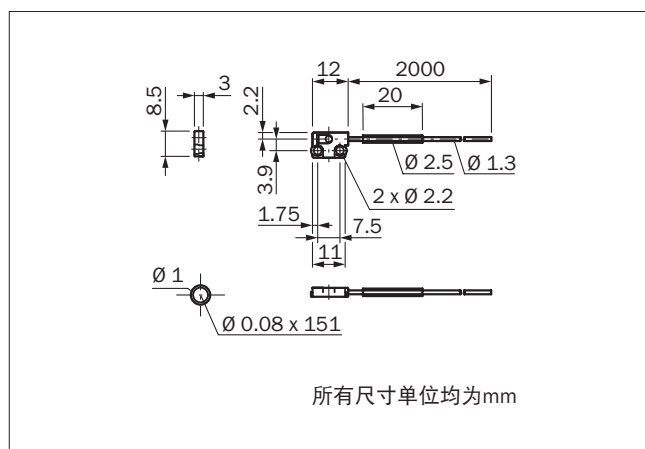


所有尺寸单位均为mm

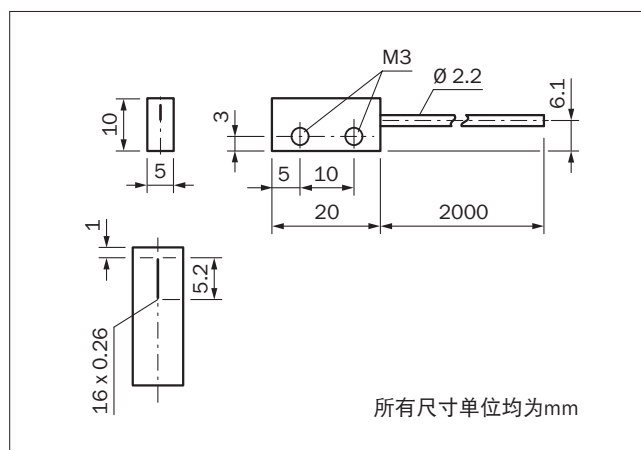
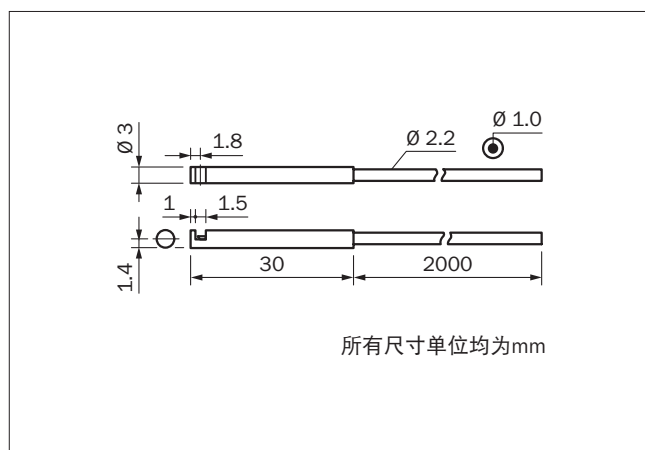
LL3-TR12



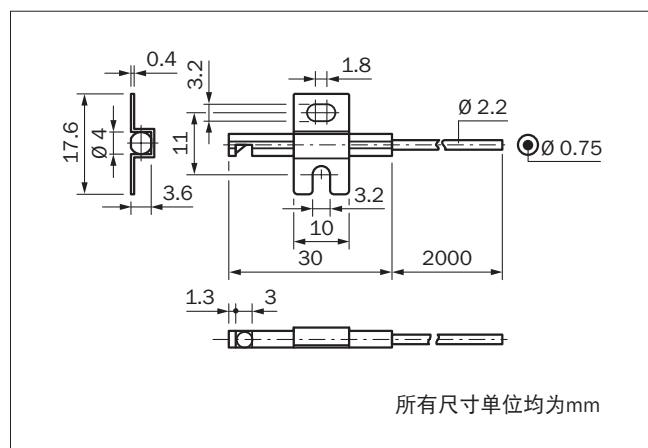
LL3-TS07



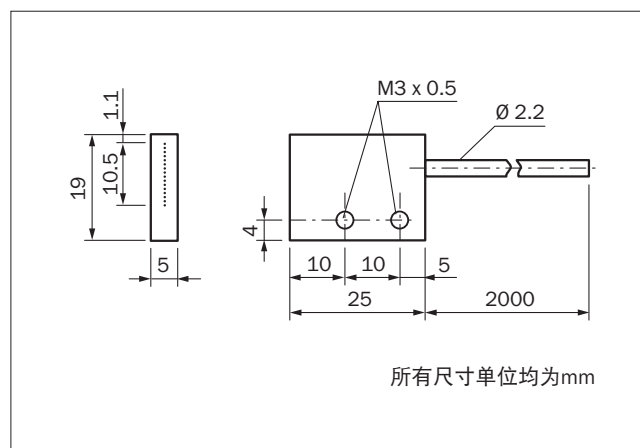
LL3-TS10



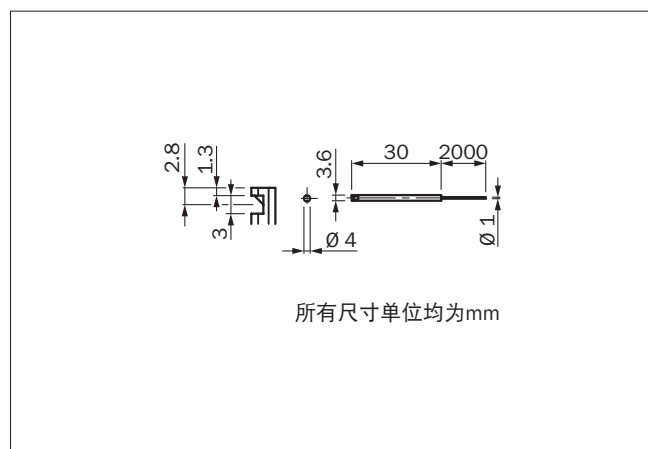
LL3-TS12



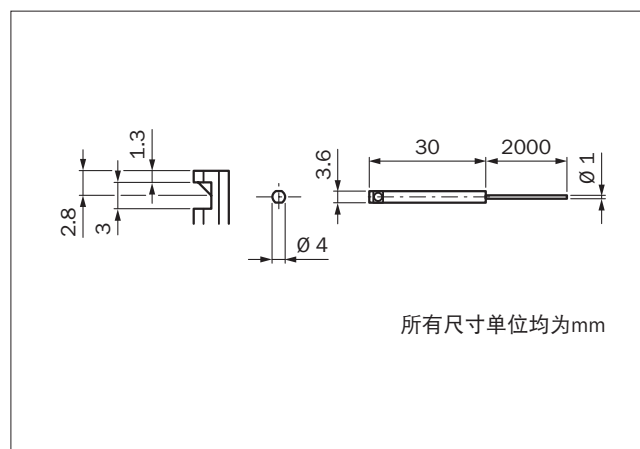
LL3-TS14



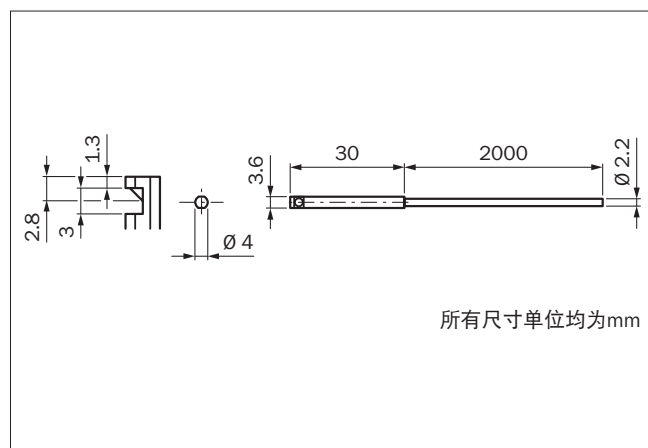
LL3-TS22



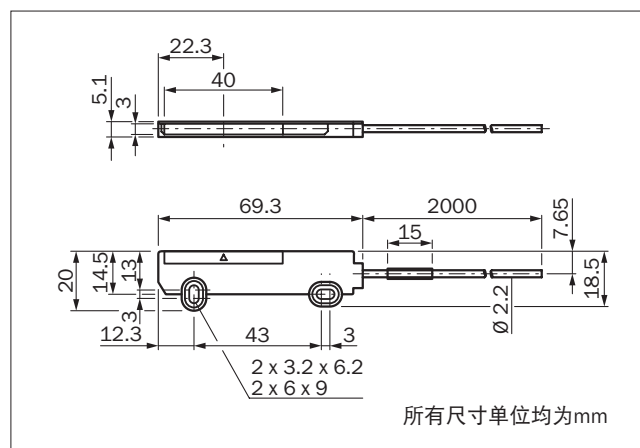
LL3-TS22M



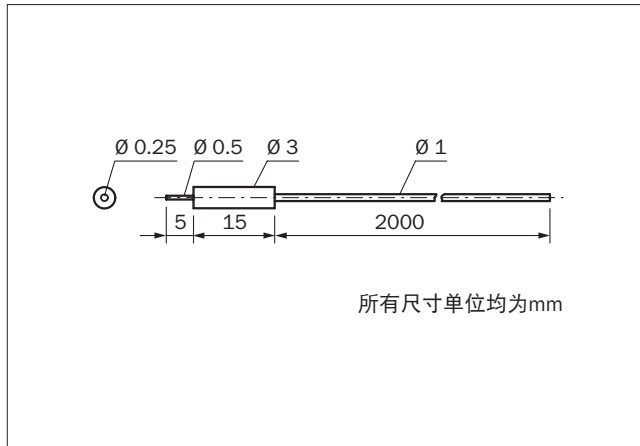
LL3-TS22V



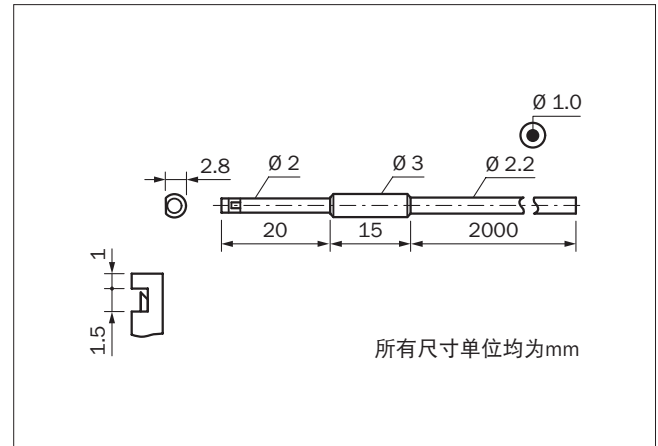
LL3-TS40



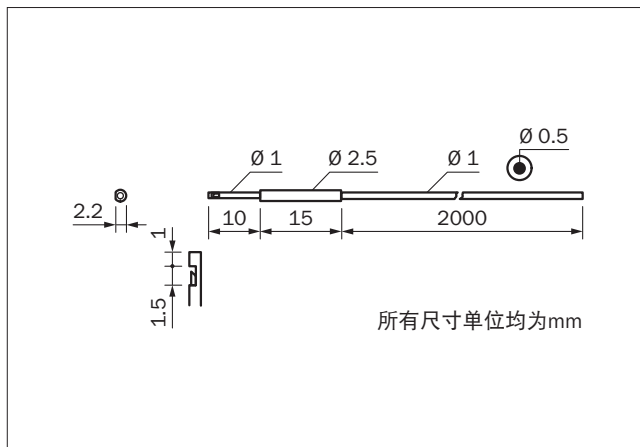
LL3-TT01



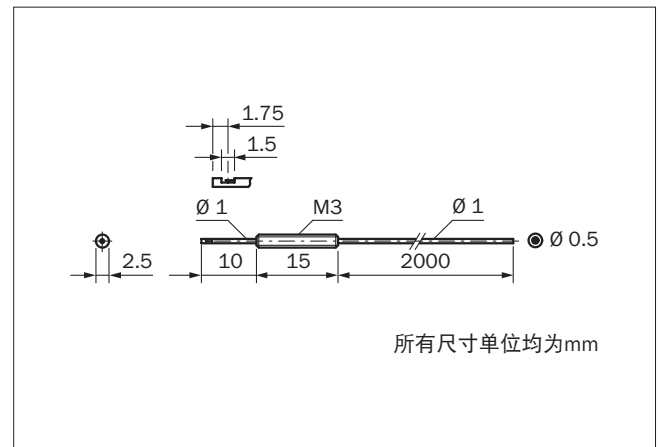
LL3-TV01



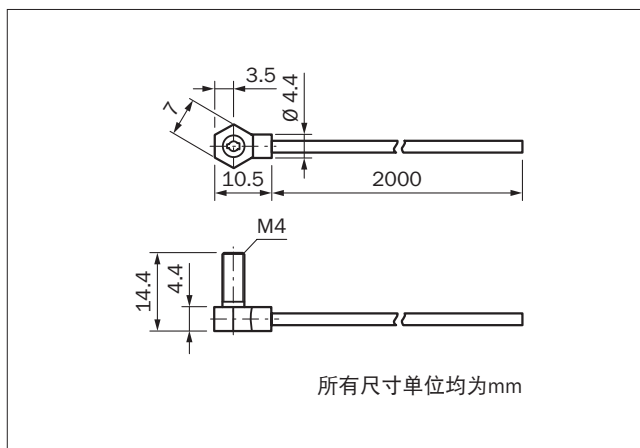
LL3-TV02



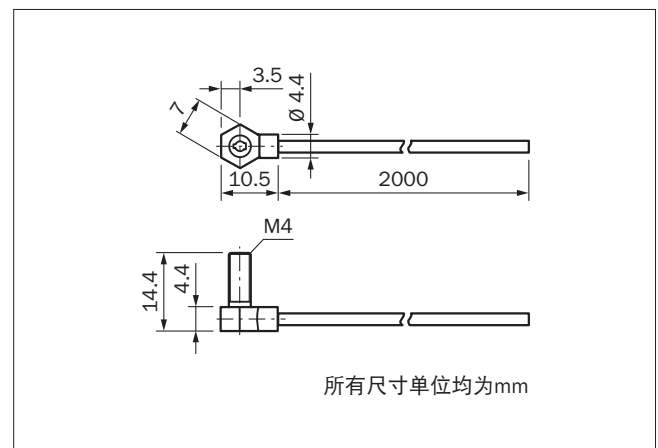
LL3-TV04



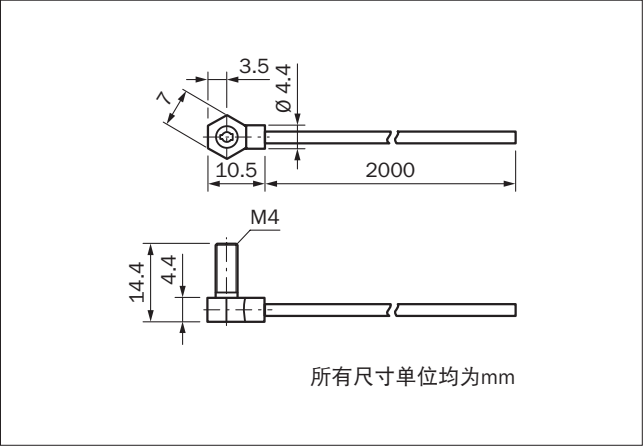
LL3-TV05



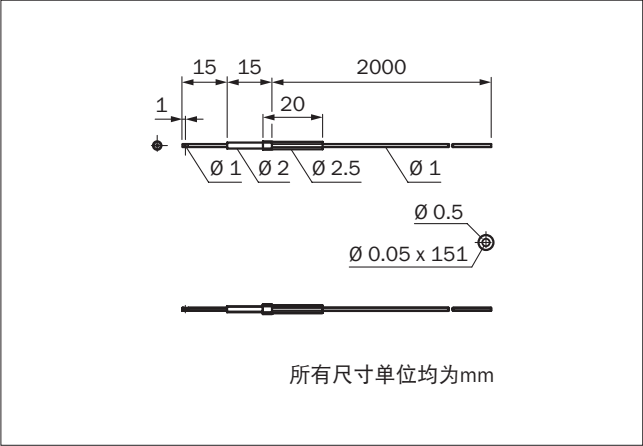
LL3-TV06



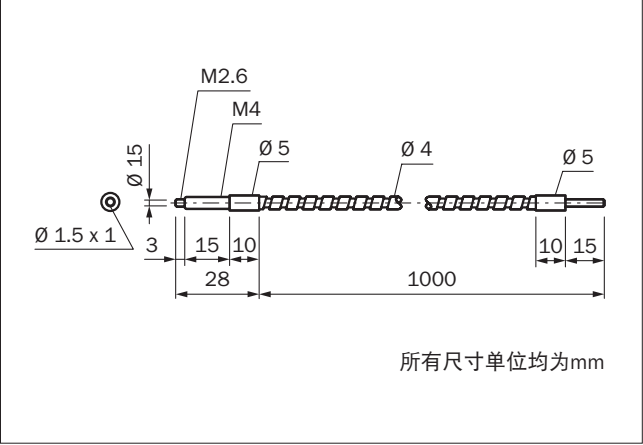
LL3-TV07



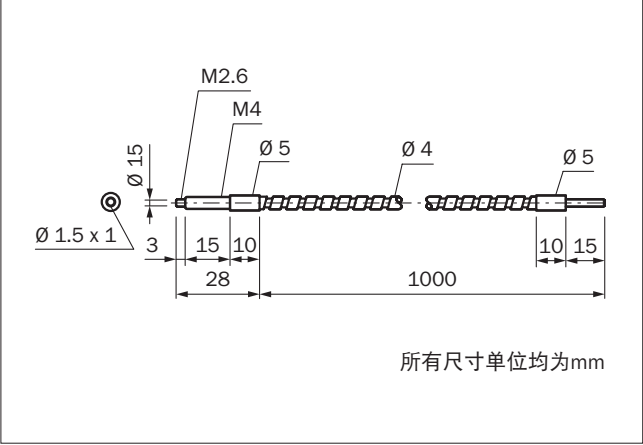
LL3-TV08



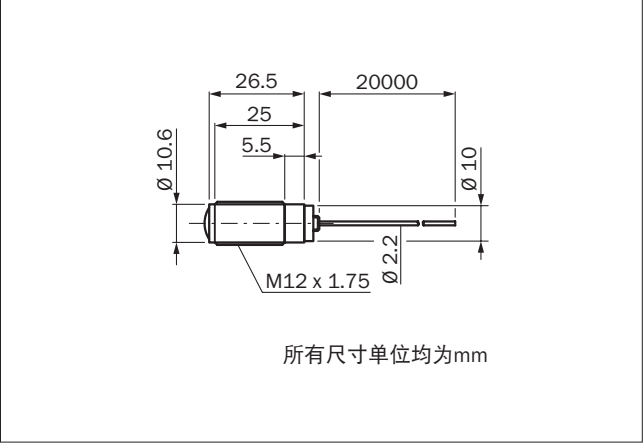
LL3-TW01



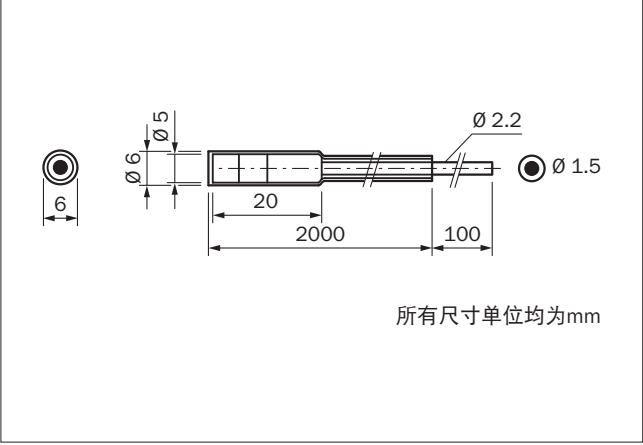
LL3-TW01-2



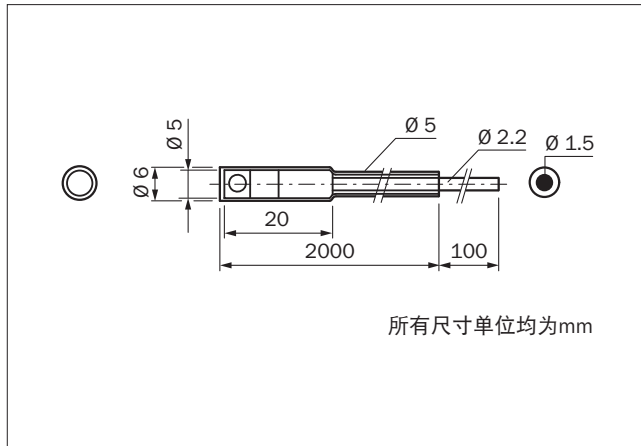
LL3-TX01



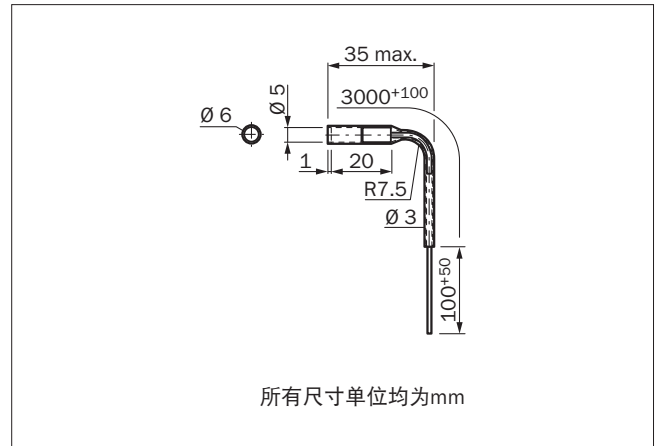
LL3-TY01



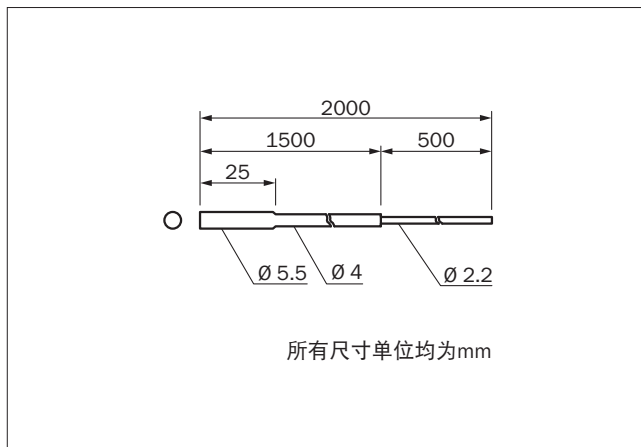
LL3-TY02



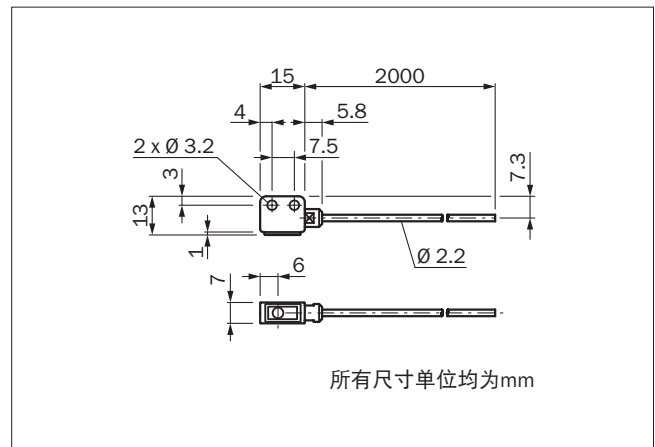
LL3-TY03



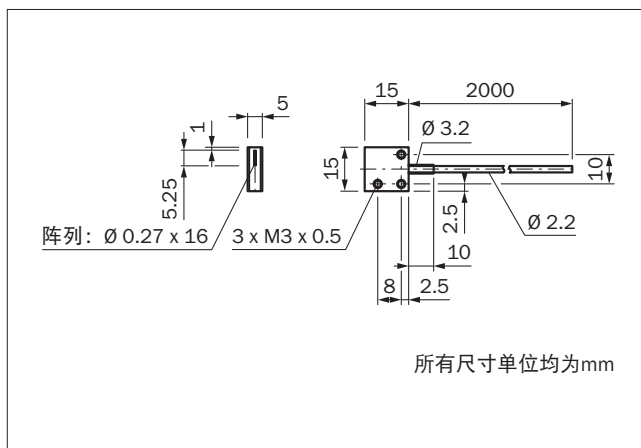
LL3-TY04



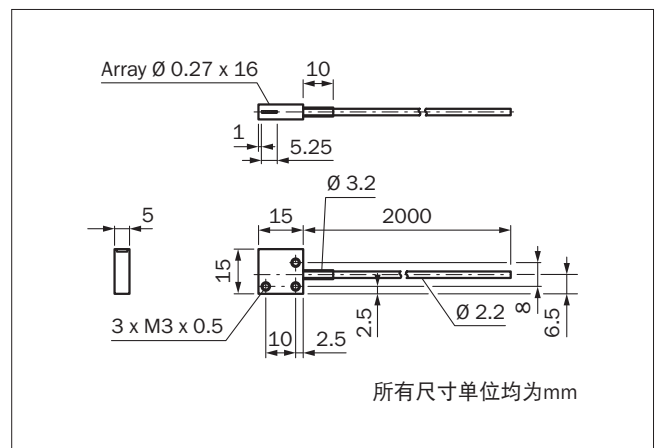
LL3-TY05



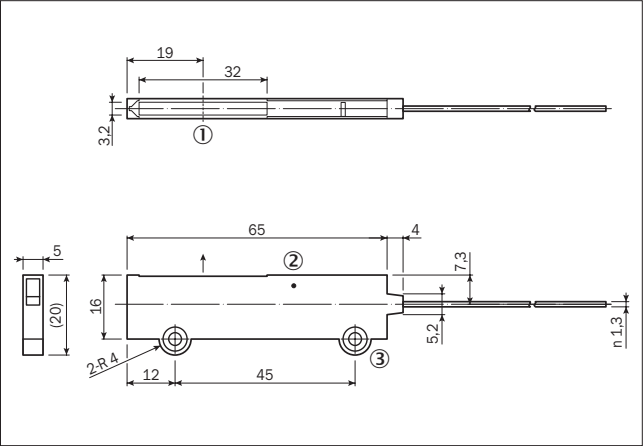
LL3-TZ05



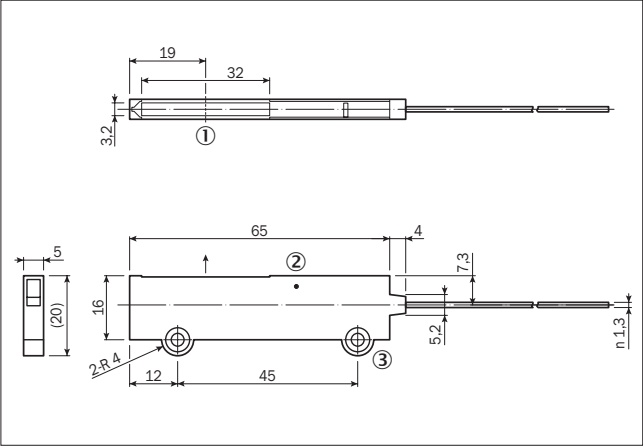
LL3-TZ06



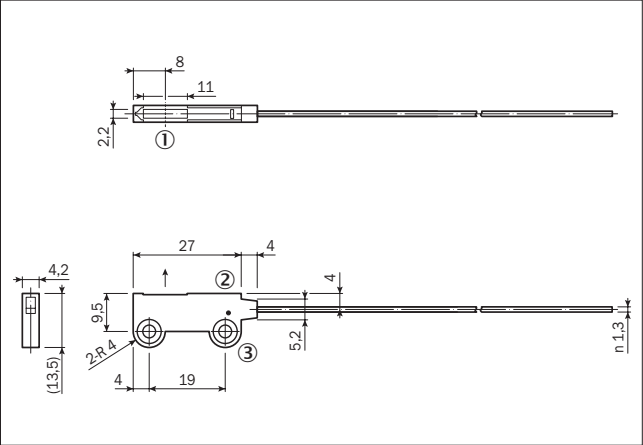
LL3-TZ07



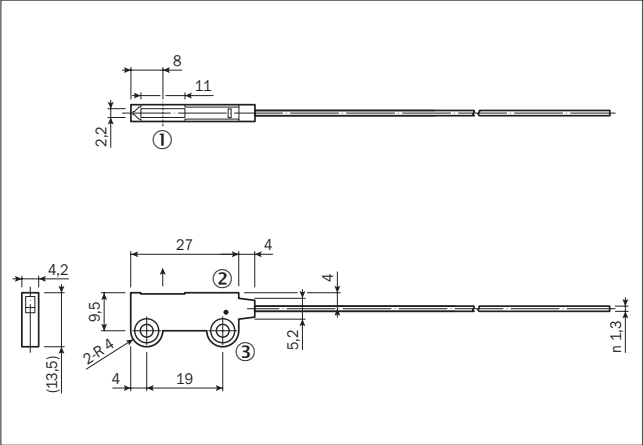
LL3-TZ08



LL3-TZ09



LL3-TZ10



订货号	型号	页码
5308		
5308048	LL3-TB02	21
5308049	LL3-TS07	27
5308050	LL3-TB01	21
5308051	LL3-TB01-10	21
5308052	LL3-TR01	22/44/76
5308053	LL3-TR02	22/44/76
5308054	LL3-TR03	26/44/76
5308055	LL3-TR03-2	26/45/76
5308056	LL3-TB03	51
5308057	LL3-TT01	51
5308058	LL3-TV01	31/51
5308059	LL3-TV02	32/52
5308060	LL3-TV04	32/52
5308061	LL3-TS08	31/51
5308062	LL3-TS12	31/51
5308063	LL3-TS10	55
5308064	LL3-TH01	21/61
5308065	LL3-TH02	21/61
5308066	LL3-TY01	65
5308067	LL3-TY02	32/65
5308068	LL3-TM01	22
5308069	LL3-TM02	22
5308070	LL3-TM03	26
5308071	LL3-DM01	18
5308072	LL3-DT03	25
5308073	LL3-DS06	19
5308074	LL3-DB01	16
5308075	LL3-DB01-10	17
5308076	LL3-DT01	19
5308077	LL3-DM02	18
5308078	LL3-DR01	18/42/75
5308079	LL3-DR02	18/42/75
5308080	LL3-DR03	25/42/75
5308081	LL3-DR04	25/42/75
5308082	LL3-DR06	19/42/75
5308083	LL3-DB02	48
5308084	LL3-DM03	49
5308085	LL3-DT02	42/50/75
5308086	LL3-DT04	43/50/75
5308087	LL3-DR05	25/75
5308088	LL3-DV01	29/50
5308089	LL3-DV02	29/50
5308090	LL3-DV03	29/50

订货号	型号	页码
5308091	LL3-DH01	17/58
5308092	LL3-DH02	17/59
5308093	LL3-DY01	64
5309		
5309087	LL3-DT01-05	19
5313		
5313019	LL3-DK06	18
5313020	LL3-DK04	24
5313021	LL3-DB03	17
5313023	LL3-DK21	18
5313024	LL3-DK66	18/41
5313025	LL3-DK67	18/42
5313026	LL3-DK4Z	25/41
5313027	LL3-DK63Z	41/49
5313028	LL3-DT05	50
5313030	LL3-DK43	49
5313031	LL3-DK33	28/49
5313034	LL3-TK05	26/44
5313035	LL3-TK77	22/44
5313038	LL3-TK16	30/51
5313039	LL3-TS14	55
5315		
5315233	LL3-TW01	23/62/68
5315234	LL3-DW01	20/60/67
5315499	LL3-TB01-30	21
5321		
5321260	LL3-DH01-03	17/58
5321306	LL3-TW01-2	23/62/68
5321924	LL3-DF02-S01	66
5322		
5322198	LL3-TR01-05	22/44/76
5322472	LL3-DC38	35/71
5322513	LL3-DC39	35/71
5322546	LL3-TV05	22/32
5322547	LL3-TV06	22/32/62
5322548	LL3-TV07	22/32/46
5322549	LL3-DV05	19/29
5322550	LL3-DV06	19/29/60
5322551	LL3-DV07	19/29/43
5322552	LL3-DB01-3	16
5323		
5323971	LL3-TS40	55
5324		
5324173	LL3-TX01	23

订货号	型号	页码
5324242	LL3-TF01	68
5324268	LL3-DC47	35/41
5324269	LL3-DC57	35/41
5324497	LL3-DE02	36/41
5324499	LL3-TG04	73
5324662	LL3-DB01-30	17
5324787	LL3-DH03	59
5324789	LL3-DW01-2	20/60/67
5325		
5325285	LL3-DE01	36/41
5325528	LL3-DR09	36/42/72
5325608	LL3-DW02	67
5325807	LL3-TE01	37/43
5325808	LL3-TR05	37/45/76
5325906	LL3-TR11	37/45
5325907	LL3-TR12	38/45
5325908	LL3-TE03	37/43
5325909	LL3-TR13	38/46
5325910	LL3-TE02	37/43
5325911	LL3-TE04	37/43
5325912	LL3-TR06	37/45/76
5325914	LL3-TE05	37/44
5325915	LL3-TJ01	21
5325916	LL3-TB06	30
5325917	LL3-TB08	21
5325918	LL3-TR04	26/45/76
5325919	LL3-TB07	26
5325920	LL3-TR10	27/45
5325921	LL3-TG05	26/30/44
5325922	LL3-TV08	27/32
5325923	LL3-TS22V	27/31/46
5325924	LL3-TB05	51
5325925	LL3-TP01	51
5325926	LL3-TH06	26/30
5325937	LL3-TZ05	55
5325938	LL3-TZ06	55
5325940	LL3-TG01	73
5325942	LL3-TG03	73
5325943	LL3-TG02	30/40/73
5325944	LL3-TS22	31/73
5325967	LL3-TH17	62
5325968	LL3-TS22M	31/62
5325970	LL3-TH10	61
5325971	LL3-TH11	61

订货号	型号	页码
5325972	LL3-TH12	61
5325973	LL3-TH13	62
5325974	LL3-TH14	62
5325975	LL3-TH15	30/62
5325976	LL3-TH16	30/62
5325977	LL3-TH07	30/61
5325978	LL3-TH08	61
5325979	LL3-TH09	61
5325980	LL3-TY05	65
5325981	LL3-TY04	65
5325982	LL3-TY03	32/65
5325984	LL3-TR08	31/45/73
5325985	LL3-TR09	31/45/73
5325986	LL3-DE03	36/41
5325987	LL3-DE04	36/41
5325988	LL3-DB07	17
5325989	LL3-DJ01	17
5325990	LL3-DB04	17
5325991	LL3-DB09	28
5325992	LL3-DJ02	18
5325998	LL3-DP01	25
5325999	LL3-DB10	24
5326		
5326000	LL3-DR11	25
5326001	LL3-DR12	25/29/42
5326002	LL3-DB05	48
5326004	LL3-DB08	49
5326005	LL3-DR10	50
5326006	LL3-DB06	49
5326007	LL3-DR07	49
5326008	LL3-RR01	79
5326010	LL3-RB01	78
5326011	LL3-RB02	78
5326012	LL3-RG01	79
5326013	LL3-DZ01	54
5326014	LL3-DZ02	55
5326015	LL3-DZ03	55
5326016	LL3-DC05	35/71
5326017	LL3-DC06	35/40/71/74
5326018	LL3-DC04	34/40/71/74
5326019	LL3-DC07	35/71
5326020	LL3-DC03	34/70
5326021	LL3-DH05	49/59
5326022	LL3-DH04	49/59

订货号	型号	页码
5326023	LL3-DH10	36/59/72
5326024	LL3-DH11	36/60/72
5326025	LL3-DH08	36/72
5326026	LL3-DH06	36/59/71
5326028	LL3-DC09	35/71
5326029	LL3-DC08	35/71
5326030	LL3-DH09	59
5326031	LL3-DH07	59
5326033	LL3-DF07	67
5326034	LL3-DF05	67
5326035	LL3-DF04	67
5326037	LL3-DR08	19/75
5326598	LL3-TZ09	46/56
5326599	LL3-TZ10	56



光纤 漫反射式系统

型号	订货号	页码
LL3-DB		
LL3-DB01	5308074	16
LL3-DB01-3	5322552	16
LL3-DB01-10	5308075	17
LL3-DB01-30	5324662	17
LL3-DB02	5308083	48
LL3-DB03	5313021	17
LL3-DB04	5325990	17
LL3-DB05	5326002	48
LL3-DB06	5326006	49
LL3-DB07	5325988	17
LL3-DB08	5326004	49
LL3-DB09	5325991	28
LL3-DB10	5325999	24
LL3-DC		
LL3-DC03	5326020	34/70
LL3-DC04	5326018	34/40/71/74
LL3-DC05	5326016	35/71
LL3-DC06	5326017	35/40/71/74
LL3-DC07	5326019	35/71
LL3-DC08	5326029	35/71
LL3-DC09	5326028	35/71
LL3-DC38	5322472	35/71
LL3-DC39	5322513	35/71
LL3-DC47	5324268	35/41
LL3-DC57	5324269	35/41
LL3-DE		
LL3-DE01	5325285	36/41
LL3-DE02	5324497	36/41
LL3-DE03	5325986	36/41
LL3-DE04	5325987	36/41
LL3-DF		
LL3-DF02-S01	5321924	66
LL3-DF04	5326035	67
LL3-DF05	5326034	67
LL3-DF07	5326033	67
LL3-DH		
LL3-DH01	5308091	17/58
LL3-DH01-03	5321260	17/58
LL3-DH02	5308092	17/59
LL3-DH03	5324787	59
LL3-DH04	5326022	49/59
LL3-DH05	5326021	49/59
LL3-DH06	5326026	36/59/71

型号	订货号	页码
LL3-DH07	5326031	59
LL3-DH08	5326025	36/72
LL3-DH09	5326030	59
LL3-DH10	5326023	36/59/72
LL3-DH11	5326024	36/60/72
LL3-DJ		
LL3-DJ01	5325989	17
LL3-DJ02	5325992	18
LL3-DK		
LL3-DK04	5313020	24
LL3-DK06	5313019	18
LL3-DK21	5313023	18
LL3-DK33	5313031	28/49
LL3-DK43	5313030	49
LL3-DK4Z	5313026	25/41
LL3-DK63Z	5313027	41/49
LL3-DK66	5313024	18/41
LL3-DK67	5313025	18/42
LL3-DM		
LL3-DM01	5308071	18
LL3-DM02	5308077	18
LL3-DM03	5308084	49
LL3-DP		
LL3-DP01	5325998	25
LL3-DR		
LL3-DR01	5308078	18/42/75
LL3-DR02	5308079	18/42/75
LL3-DR03	5308080	25/42/75
LL3-DR04	5308081	25/42/75
LL3-DR05	5308087	25/75
LL3-DR06	5308082	19/42/75
LL3-DR07	5326007	49
LL3-DR08	5326037	19/75
LL3-DR09	5325528	36/42/72
LL3-DR10	5326005	50
LL3-DR11	5326000	25
LL3-DR12	5326001	25/29/42
LL3-DS		
LL3-DS06	5308073	19
LL3-DT		
LL3-DT01	5308076	19
LL3-DT01-05	5309087	19
LL3-DT02	5308085	42/50/75
LL3-DT03	5308072	25

型号	订货号	页码
LL3-DT04	5308086	43/50/75
LL3-DT05	5313028	50
LL3-DV		
LL3-DV01	5308088	29/50
LL3-DV02	5308089	29/50
LL3-DV03	5308090	29/50
LL3-DV05	5322549	19/29
LL3-DV06	5322550	19/29/60
LL3-DV07	5322551	19/29/43
LL3-DW		
LL3-DW01	5315234	20/60/67
LL3-DW01-2	5324789	20/60/67
LL3-DW02	5325608	67
LL3-DY		
LL3-DY01	5308093	64
LL3-DZ		
LL3-DZ01	5326013	54
LL3-DZ02	5326014	55
LL3-DZ03	5326015	55
LL3-RB		
LL3-RB01	5326010	78
LL3-RB02	5326011	78
LL3-RG		
LL3-RG01	5326012	79
LL3-RR		
LL3-RR01	5326008	79



光纤 对射式系统

型号	订货号	页码
LL3-TB		
LL3-TB01	5308050	21
LL3-TB01-10	5308051	21
LL3-TB01-30	5315499	21
LL3-TB02	5308048	21
LL3-TB03	5308056	51
LL3-TB05	5325924	51
LL3-TB06	5325916	30
LL3-TB07	5325919	26
LL3-TB08	5325917	21
LL3-TE		
LL3-TE01	5325807	37/43
LL3-TE02	5325910	37/43
LL3-TE03	5325908	37/43
LL3-TE04	5325911	37/43
LL3-TE05	5325914	37/44
LL3-TF		
LL3-TF01	5324242	68
LL3-TG		
LL3-TG01	5325940	73
LL3-TG02	5325943	30/44/73
LL3-TG03	5325942	73
LL3-TG04	5324499	73
LL3-TG05	5325921	26/30/44
LL3-TH		
LL3-TH01	5308064	21/61
LL3-TH02	5308065	21/61
LL3-TH06	5325926	26/30
LL3-TH07	5325977	30/61
LL3-TH08	5325978	61
LL3-TH09	5325979	61
LL3-TH10	5325970	61
LL3-TH11	5325971	61
LL3-TH12	5325972	61
LL3-TH13	5325973	62
LL3-TH14	5325974	62
LL3-TH15	5325975	30/62
LL3-TH16	5325976	30/62
LL3-TH17	5325967	62
LL3-TJ		
LL3-TJ01	5325915	21
LL3-TK		
LL3-TK05	5313034	26/44
LL3-TK16	5313038	30/51

型号	订货号	页码
LL3-TK77	5313035	22/44
LL3-TM		
LL3-TM01	5308068	22
LL3-TM02	5308069	22
LL3-TM03	5308070	26
LL3-TP		
LL3-TP01	5325925	51
LL3-TR		
LL3-TR01	5308052	22/44/76
LL3-TR01-05	5322198	22/44/76
LL3-TR02	5308053	22/44/76
LL3-TR03	5308054	26/44/76
LL3-TR03-2	5308055	26/45/76
LL3-TR04	5325918	26/45/76
LL3-TR05	5325808	37/45/76
LL3-TR06	5325912	37/45/76
LL3-TR08	5325984	31/45/73
LL3-TR09	5325985	31/45/73
LL3-TR10	5325920	27/45
LL3-TR11	5325906	37/45
LL3-TR12	5325907	38/45
LL3-TR13	5325909	38/46
LL3-TS		
LL3-TS07	5308049	27
LL3-TS08	5308061	31/51
LL3-TS10	5308063	55
LL3-TS12	5308062	31/51
LL3-TS14	5313039	55
LL3-TS22	5325944	31/73
LL3-TS22M	5325968	31/62
LL3-TS22V	5325923	27/31/46
LL3-TS40	5323971	55
LL3-TT		
LL3-TT01	5308057	51
LL3-TV		
LL3-TV01	5308058	31/51
LL3-TV02	5308059	32/52
LL3-TV04	5308060	32/52
LL3-TV05	5322546	22/32
LL3-TV06	5322547	22/32/62
LL3-TV07	5322548	22/32/46
LL3-TV08	5325922	27/32
LL3-TW		
LL3-TW01	5315233	23/62/68

型号	订货号	页码
LL3-TW01-2	5321306	23/62/68
LL3-TX		
LL3-TX01	5324173	23
LL3-TY		
LL3-TY01	5308066	65
LL3-TY02	5308067	32/65
LL3-TY03	5325982	32/65
LL3-TY04	5325981	65
LL3-TY05	5325980	65
LL3-TZ		
LL3-TZ05	5325937	55
LL3-TZ06	5325938	55
LL3-TZ09	5326598	46/56
LL3-TZ10	5326599	56

[illegible]