

P1NHxxx

设有背景抑制功能的漫反射传感器



操作说明

目录

1. 概述	3
1.1 说明信息	3
1.2 图标说明	3
1.3 责任范围	4
1.4 版权	4
2. 为了您的安全	5
2.1 用于预定用途	5
2.2 用于除了预定用途之外的领域	5
2.3 人员资历	6
2.4 产品更改	6
2.5 一般安全预防措施	6
2.6 激光器/发光二极管警告	6
2.7 认可和保护等级	6
3. 技术参数	7
3.7.1 光斑直径	10
3.7.2 开关量距离偏差	10
3.1 补充产品	12
3.2 布局	12
3.3 控制面板	16
3.4 供货范围	16
4. 运输和贮存	16
4.1 运输	16
4.2 贮存	16
5. 安装和接电	17
5.1 安装	17
5.2 接电	18
5.3 诊断	19
6. 设置	21
6.1 在背景或底面前方直接检测物体	21
6.2 检测物体不影响背景	21
7. IO-Link	21
8. 维护说明	21
9. 妥善处置	21
10. 附录	22
10.1 缩写列表	22
10.2 更改索引、操作说明	22
10.3 欧盟一致性声明	22

1. 概述

1.1 说明信息

- 这些说明适用于带有 ID 代码 P1NHxxx 的产品。
- 借助当前版操作说明可以安全高效地使用产品。
- 这些说明是产品的组成部分，必须在整个使用寿命内保存在手边。
- 还须遵守当地事故预防规定和国家的工作安全规程。
- 产品会经过技术升级，因此本操作说明内包含的信息也可能更改。当前版本可见 www.wenglor.com 网站的产品单独下载区域。



注意！

使用前必须仔细阅读产品操作说明并须保存在手边以供以后查阅。

1.2 图标说明

- 安全预防措施和警告用图标和引人注意的文字强调。
- 只有遵守这些安全预防措施和警告，才能安全使用产品。

安全预防措施和警告按照下列原则编写：



引人注意的文字！

危险类型和来源！

忽视这些危害可能带来的后果。

- 危害防止措施。

以下列出了引人注意文字的意义以及相关危害的范围。



危险！

该文字表示如果不避免，危险性大的危害会使人致死或造成重伤。



警告！

该文字表示如果不避免，中等危险的危害可能使人致死或造成重伤。



小心！

该文字表示如果不避免，中等危险的危害可能使人致死或造成重伤。



注意！

该文字会让人注意潜在的危險，如果不避免，会造成财物损失。



注意！

注意让人重视有益的提示和建议以及高效正确使用使用的信息。

1.3 责任范围

- 产品根据当前的最新技术水平和相关标准和指南而研发。如有变更恕不另行通知
- 关于有效的一致性声明，可以访问 www.wenglor.com 网站中产品的单独下载区域。
- 在下列情形下，wenglor sensoric GmbH（以下统称为“wenglor”）概不承担责任：
 - 不遵守说明
 - 将产品用于非预定用途
 - 未经培训的人员使用
 - 使用未经认可的更换件
 - 未经准许更改产品
- 本操作说明不提供 wenglor 对所述程序和特定产品特性的保证。
- wenglor 对本操作说明中含有的印刷错误或其他错误概不承担责任，除非 wenglor 在编写操作说明书时及时知晓此等错误。

1.4 版权

- 本操作说明的内容受版权法保护。
- wenglor 保留所有权利。
- 未经 wenglor 事先书面同意，不准许出于商业目的复制提供的内容和信息或将其用于其他任何商业用途，尤其是图形图像。

2. 为了您的安全

2.1 用于预定用途

产品依据下列工作原理：

设有背景抑制功能的漫反射传感器

设有背景抑制功能的漫反射传感器分析物体反射的光线。由于这些传感器根据角度测量原理工作，物体颜色、形状和表面特征不影响检测范围。甚至昏暗物体也能凭借光亮的背景可靠地检测。一旦物体通过选择的范围，输出端立即切换。

该产品可用于下列工业领域：

- 特种机械制造
- 消费品业
- 重型机械制造
- 造纸业
- 物流
- 电子工业
- 汽车工业
- 玻璃制造业
- 食品业
- 钢铁工业
- 包装业
- 航空业
- 制药业
- 化工业
- 塑料工业
- 替代能源
- 木材加工业
- 原材料提取

2.2 用于除了预定用途之外的领域

- 非安全件按照 2006/42/EC（机械指令）
- 产品不适用于易爆环境。
- 只允许将产品与 wenglor 提供或认可的配件一起使用或与认可的产品结合使用。关于认可的配件和组合产品，可以访问 www.wenglor.com 产品详细页面。



危险！

如果用于非指定用途，存在伤人或发生财物损失的危险！

用于非指定用途可能引起危险。

- 遵守用于指定用途的说明。

2.3 人员资历

- 前提条件是经过适当的技术培训。
- 需要经过公司内部电子培训。
- 受训人员必须能够持续阅读操作说明。

危险！



如果初次启动或维护不当，存在伤人或发生财物损失的危险！
可能伤人和损坏设备。
• 人员经过适当的培训并具备相应的资历。

2.4 产品更改

危险！



更改产品存在伤人或损坏财物的危险！
可能伤人和损坏设备。不遵守可能导致丧失 CE 标识的后果，并且会使保修无效。
• 不允许更改产品。

2.5 一般安全预防措施

注意！



- 这些说明是产品的组成部分，必须在整个使用寿命期内保存在手边。
- 如果发生可能更改，可在 www.wenglor.com 网站的产品下载区域访问操作说明的当前版本。
- 使用前仔细阅读产品操作说明。
- 保护好传感器以免污染和机械影响。

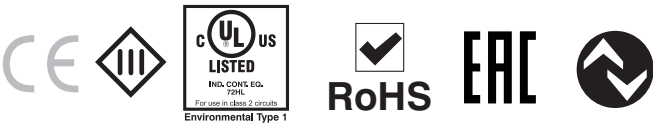
2.6 激光器/发光二极管警告

产品技术参数中列出了相关激光等级或发光二极管类别。



第一等级激光 (EN 60825-1)
必须遵守相关标准和安全规程。
 $P_p = 7 \text{ mW}$, $t = 8 \mu\text{s}$, $\lambda = 680 \text{ nm}$

2.7 认可和保护等级



3. 技术参数

光学数据	
使用寿命 (环境温度= +25 °C)	100000 h
容许最高环境光	10000 照度
电气参数	
电源	10...30 V DC
IO-Link 电源电压	18...30 V DC
	-40...60 °C
开关量输出端电压降	< 2 V
开关量输出端开关量电流	100 mA
开关量输出端剩余电流	< 50 μ A
短路保护	是
反极性保护	是
抗过载	是
可锁定	是
接口	IO-Link
IO-Link 版本	1.1
防护等级	III
机械参数	
外壳材料	塑料
防护等级	IP67 / IP68
透镜盖	PMMA

技术参数		订货号		P1NH									
		102	104	201	202	203	206	207	208	701	706	707	708
原理		机械背景抑制											
范围		200 mm		300 mm									
可调范围		45...200 mm		50...300 mm						65...300 mm			
开关量滞后		< 5 %						< 1 %					
光源		红光						激光器					
激光等级 (EN 60825-1)		—						1					
光斑直径		见表 5		见表 1						见表 6			
耗用电流		< 25 mA						< 15 mA					
温度范围		-40...60 °C						-25...60 °C					
温度偏差		< 5 %						< 2 %					
开关量频率		1000 Hz											
响应时间		0.5 ms											
开关量频率 (无干扰模式)		500 Hz											
响应时间 (无干扰模式)		1 ms											
设定方法		单旋											
输出功能	PNP, 反效	x		x	x					x			
	NPN, 反效		x				x	x			x		
	PNP, 常开					x						x	
	NPN, 常开								x				x
接线		插头 M12, 4 针		电缆 2 m, 4 针	插头 M12, 4 针			电缆 2 m, 4 针	插头 M12, 4 针				
接线图编号		215	213	214	215	1027	213	212	228	215	213	1027	228
适当的安装技术编号		2											

P1NH																			
801	802	803	804	805	301	302	303	306	401	402	601	602	703	705	304	307	501	503	
机械背景抑制													电子背景抑制.						
400 mm					500 mm				700 mm		1200 mm		300 mm		500 mm		800 mm		
65...400 mm					60...500 mm				80...700 mm		100...1200 mm		65...300 mm		50...500 mm		80...800 mm		
< 1 %					< 5 %						< 10 %		< 1 %		< 5 %				
激光器					红光									激光器		红光			
1					—									1		—			
3 mm					见表 2				见表 3		见表 4		—						
< 15 mA					< 25 mA				< 30 mA					< 30 mA					
-25...60 °C					-40...60 °C				-40...60 °C					-40...60 °C					
< 2 %					< 5 %				< 5 % *		< 10 %		< 2 %		< 5 %				
600 Hz					1000 Hz				500 Hz					1000 Hz					
0.8 ms					0.5 ms				1 ms					0.5 ms					
300 Hz					500 Hz				250 Hz					500 Hz					
1.6 ms					1 ms				2 ms					1 ms					
单旋													电位计						
	x	x				x			x		x		x		x		x		
x					x					x		x		x		x		x	
			x				x												
				x				x											
插头 M12, 4 针																			
213	215	215	1027	228	213	215	1027	228	215	213	215	213	215	213	215	213	215	213	
2																			

* 开关 P1NH401–P1NH402 的温度偏差受环境温度影响。
温度偏差 (–20 °C < Tu < 60 °C) : < 5 %
温度偏差 (–40 °C < Tu < 60 °C) : < 8 %

3.7.1 光斑直径

范围	50 mm	150 mm	300 mm
光斑直径	10 mm	10 mm	10 mm

表 1

范围	60 mm	250 mm	500 mm
光斑直径	11 mm	13 mm	15 mm

表 2

范围	80 mm	350 mm	700 mm
光斑直径	12 mm	16 mm	18 mm

表 3

范围	100 mm	600 mm	1200 mm
光斑直径	14 mm	18 mm	30 mm

表 4

范围	45 mm	100 mm	200 mm
光斑直径	7 mm	6 mm	5 mm

表 5

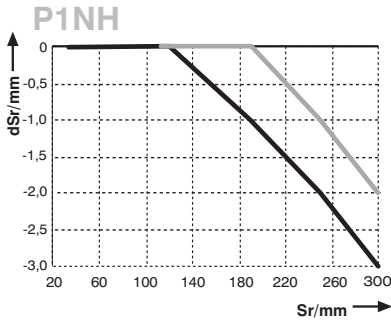
范围	65 mm	120 mm	300 mm
光斑直径	3 mm	2.5 mm	1.5 mm

表 6

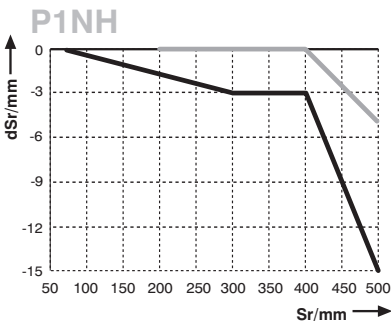
3.7.2 开关量距离偏差

典型特征曲线基于 Kodak 白色（90 % 漫反射）

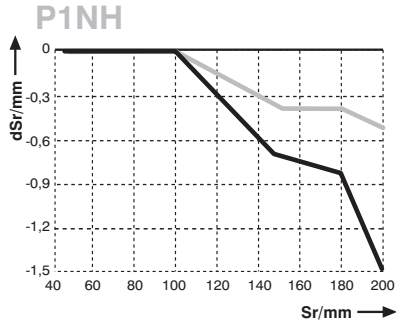
P1NH201–P1NH203、P1NH206–P1NH208



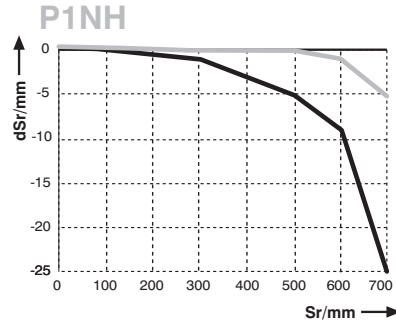
P1NH301–P1NH303、P1NH306



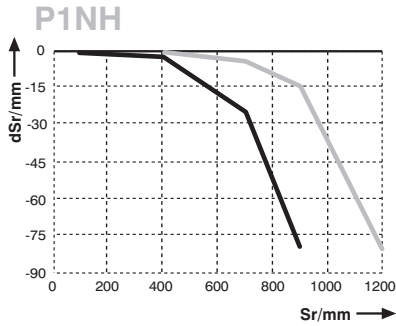
P1NH102、P1NH104



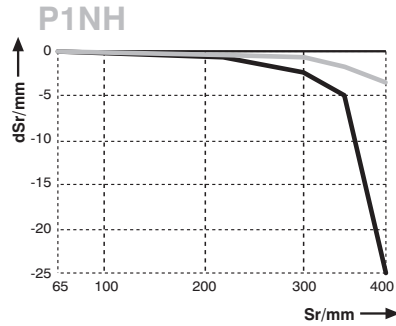
P1NH401、P1NH402



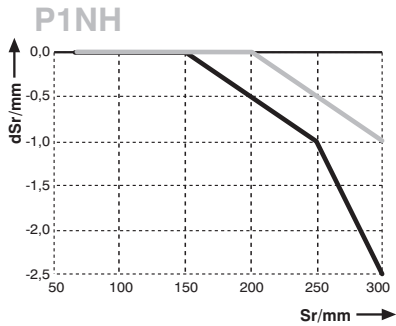
P1NH601、P1NH602



P1NH801-805



P1NH701、P1NH706-708

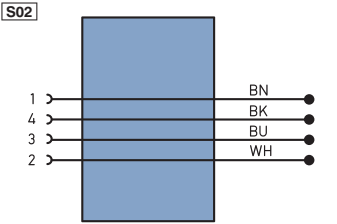


Sr = 开关量距离
dSr = 更改开关量距离
黑色 6 % 漫反射
灰色 18 % 漫反射

3.1 补充产品

Wenglor 为您提供适当的产品连接技术。

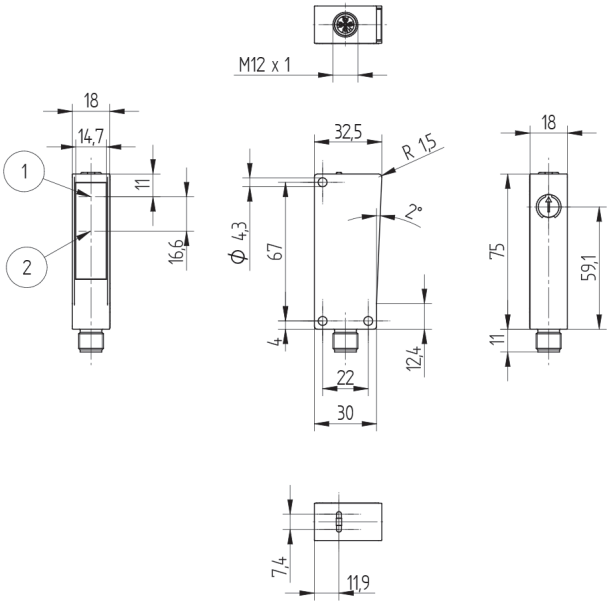
适当的安装技术编号	350
适当的连接技术编号	2



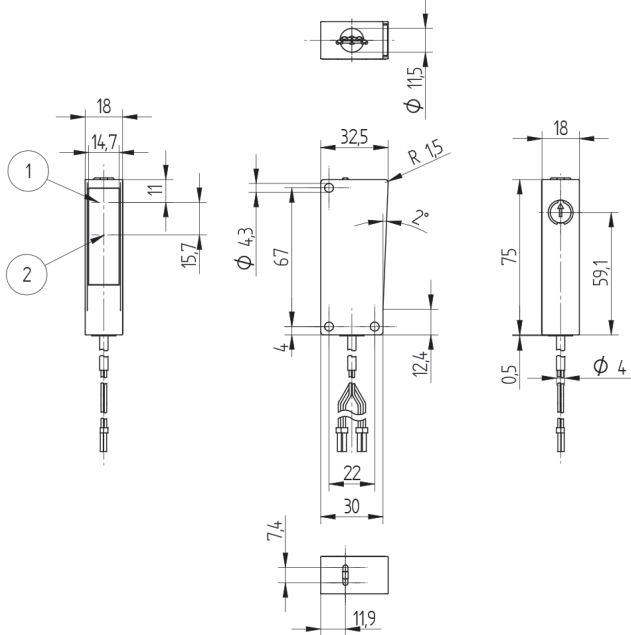
IO-Link 主设备
wTeach2 软件 DNNF005
防护外壳套件 Z1NS001
STAUBTUBUS-03

3.2 布局

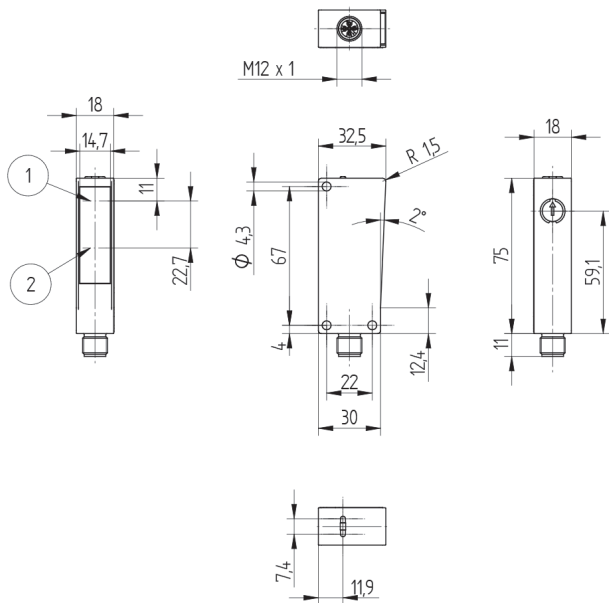
P1NH304、P1NH307



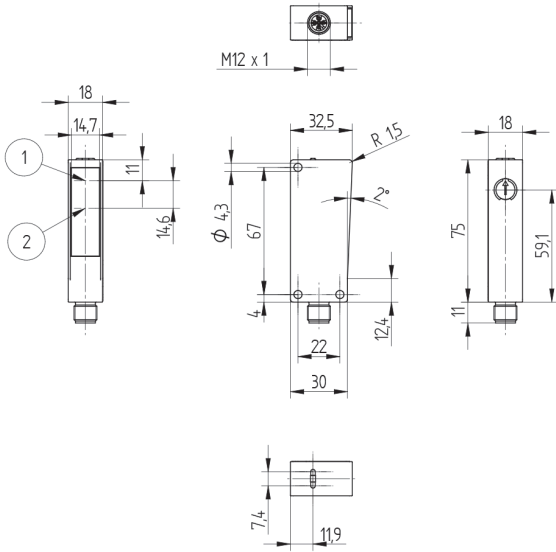
P1NH201、P1NH207



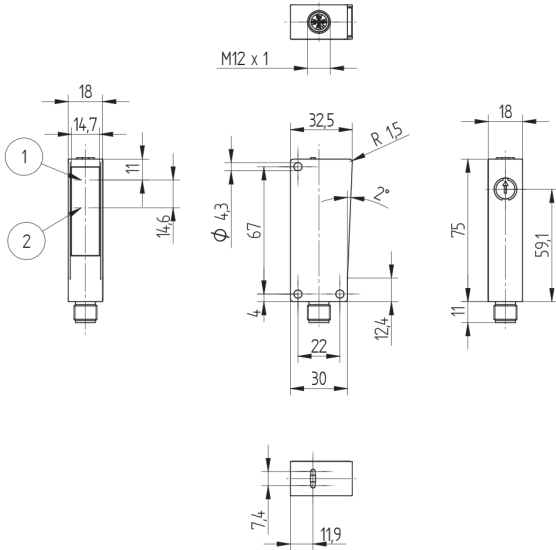
P1NH401、P1NH402、P1NH601、P1NH602



P1NH703、P1NH705

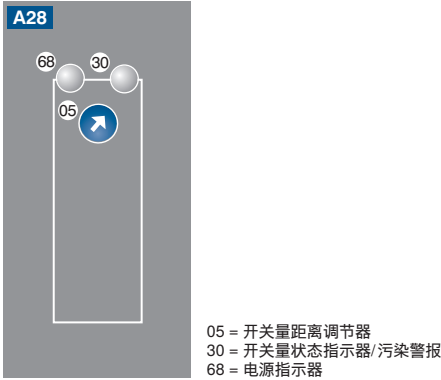


P1NH706、P1NH707、P1NH708、P1NH701、P1NH801、P1NH802、P1NH803、P1NH804、P1NH805



① = 发射二极管
 ② = 接收二极管
 螺钉 M4 = 0.5 Nm
 电位计 = 40 Nmm
 规定尺寸, 单位 mm (1 mm = 0.03937 英寸)

3.3 控制面板



3.4 供货范围

- 开关
- 安全预防措施
- 安装套件 02

4. 运输和贮存

4.1 运输

收到货物后，必须检查是否在运输途中损坏。如果发生损坏，有条件接受包装并通知制造商损坏情况。然后退回设备，并要提及运输损坏。

4.2 贮存

贮存必须考虑下列事项：

- 不要将产品贮存在户外。
- 将产品贮存在干燥无尘的地方。
- 防止产品遭受机械冲击。
- 防止产品遭受直射阳光影响。



注意！
贮存不当存在损坏财物危险！
可能损坏产品！

- 必须遵守贮存说明。

5. 安装和接电

5.1 安装

- 安装过程中保护好产品免受污染。
- 遵守所有相关电气机械规程、标准和安全规章。
- 保护好产品以免受到机械影响。
- 确保传感器机械安装牢固。
- 必须遵守规定的扭矩值（见章节“3. 技术参数”，第 7 页）。



注意！

安装不当存在损坏财物危险！

可能损坏产品！

- 必须遵守安装说明。



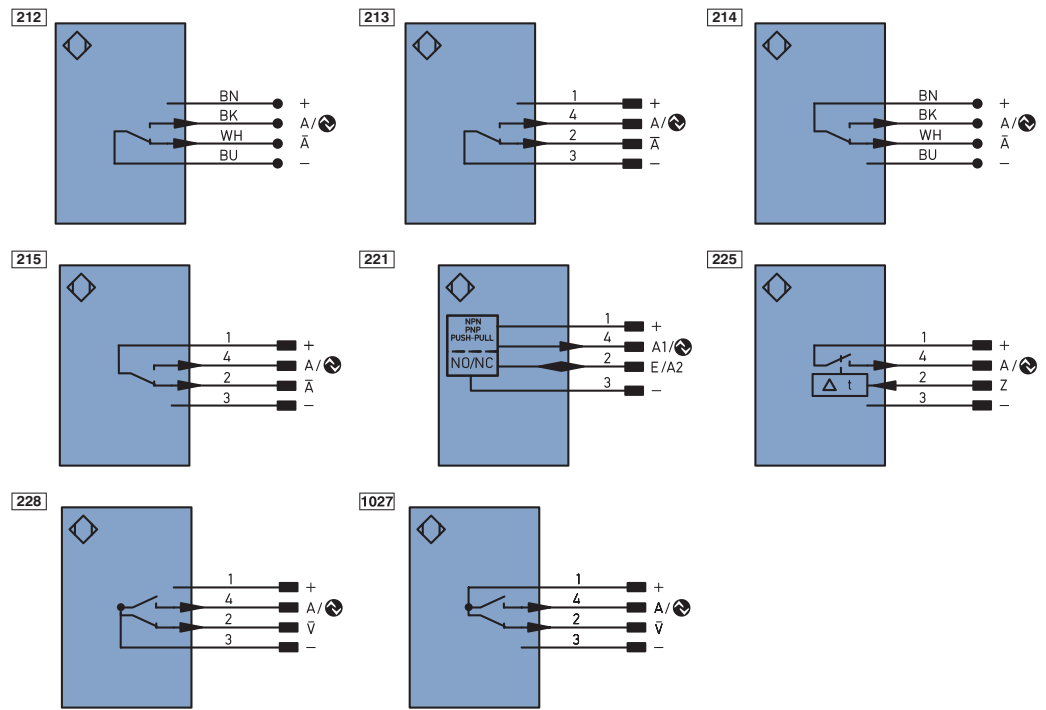
小心！

安装期间存在伤人或损坏财物的危险！

可能伤人和损坏产品。

- 必须保证安装环境安全。
-

5.2 接线



符号注解

+	电源电压 +
-	电源电压 0 V
-	电源电压 (交流电压)
A	切换输出端常开触点 (NO)
A̅	切换输出端常闭触点 (NC)
V	污染/故障输出端 (NO)
V̅	污染/故障输出端 (NC)
E	模拟或数字输入端
T	示教输入端
Z	时间延迟 (启用)
S	屏蔽
RxD	接收线接口
TxD	发送线接口
RDY	准备就绪
GND	接地
CL	节拍
E/A	输入端/输出端可以设定
	IO-Link
PoE	以太网电源
IN	安全输入端
OSSD	安全输出端
Signal	信号输出端
BI_D +/-	以太网千兆双向。数据线 (A-D)
ENbRS422	编码器 0 脉冲 0/0 (TTL) plus 0/0 (TTL)

PT	印刷板测量电阻
nc	未连接
U	测试输入端
U̅	测试输入端 反向
W	触发输入端
W-	参考接地/触发输入端
O	模拟输出端
O-	参考接地/模拟输出端
BZ	整组输出
A/WV	电磁阀/电机输出端
a	阀控制器输出端 +
b	阀控制器输出端 0 V
SY	同步
SY-	参考接地/同步
E+	接收线
S+	发送线
±	接地
SnR	操作距离缩小
Rx +/-	以太网接收线
Tx +/-	以太网发送线
Bus	总线接口 A(+)/B(-)
La	可关断的发送光
Mag	电磁控制
RES	操作输入端
EDM	接触监控

ENArS422	编码器 A/Ā (TTL)
ENbRS422	编码器 B/B (TTL)
ENa	编码器 A
ENb	编码器 B
AMIN	数字输出端 MIN
AMAX	数字输出端 MAX
AOK	数字输出端 OK
SY In	同步 In
SY OUT	同步 OUT
OLT	光强度输出端
M	维护
rSV	预留
芯线按 IEC 60757	
BK	黑色
BN	棕色
RD	红色
OG	橘黄色
YE	黄色
GN	绿色
BU	蓝色
VT	紫色
GY	灰色
WH	白色
PK	粉红色
GNVE	黄绿色



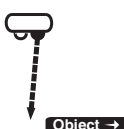
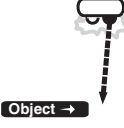
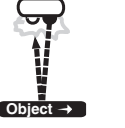
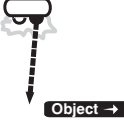
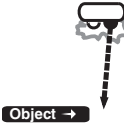
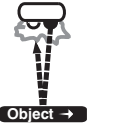
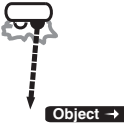
危险！
由于电流存在伤人或损坏财物的危险！
导电零件可能伤人或损坏设备。
• 只允许拥有相应资历的人员连接电气设备。

5.3 诊断

引起污染警报的原因（闪烁发光二极管）：

显示发光二极管	诊断/原因	排除
在大约 2.5 Hz 下连续闪烁	污染	用布小心清洁透镜。
	发射二极管老化	更换传感器。
	工作范围不可靠	• 增大传感器的开关量距离。 • 缩小传感器与物体之间的距离。
在大约 5 Hz 下连续闪烁	短路	检查电气布线并排除短路。
	过热	断开传感器电源并冷却。
	硬件错误	更换传感器。

污染警报流程图

Reflex Mode		no contamination		
				
Object		not detected	detected	not detected
Switching Status Indicator		off 	on 	off 
		beginning contamination		
				
Object		not detected	detected	not detected
Switching Status Indicator		off 	blinking 	off 
		advanced contamination		
				
Object		not detected	not detected	not detected
Switching Status Indicator		off 	off 	off 

发生故障采取的必要措施：

注意！



- 关闭机器。
- 借助诊断信息分析和消除错误根源。
- 如果不能消除错误，请联系 wenglor 服务部门。
- 发生不确定故障时不要操作。
- 如果不能明确澄清错误或可靠消除，必须关闭机器。

危险！



如果违规，存在伤人或损坏机器的危险！

- 系统的安全功能关闭。存在伤人和损坏机器的情形。
- 发生故障时采取必要的规定措施。

6. 设置

6.1 在背景或底面前方直接检测物体

- 调节传感器并安装牢固，以使光斑能以正确的角度落在待检测的物体上。
- 将电位计一直旋到右侧。
- 去除物体并慢慢旋回电位计，直至输出端切换。现在，背景和受到抑制。
- 将物体放回到光斑下方并检查传感器是否再次启动。

6.2 检测物体不影响背景

- 调节传感器并安装牢固，以使光斑落在待检测的物体上。
- 将电位计一直旋到左侧。
- 调大电位计，直至启动，如果需要，将其稍微调大一点以提高切换可靠性。

7. IO-Link

通过 IO-Link 接口可以实现进一步设置。在我方 www.wenglor.com 网站的产品下载区域可以看到 IODD。

8. 维护说明

注意！



- 该 wenglor 开关免维护。
- 建议定期清洁和检查插头连接。
- 请勿使用可能损坏产品的溶剂或清洗剂清洗传感器。
- 在初次启动期间必须保护好产品以免污染。

9. 妥善处置

Wenglor 概不受理不能用的或无法修补产品的退货。产品处置适用分别有效的废物处置规定。

10.附录

10.1 缩写列表

缩写	意义
Tu	环境温度
Ub	电源电压
IODD	IO 设备描述
MTTFd	危险故障的平均时间

10.2 更改索引、操作说明

版本	日期	描述/更改
1.0.0	2018.11.23	操作说明的初始版本
1.1.0	2018.18.12	ff的更新“” 在第 3 页 3 技术参数7
1.2.0	2019.01.28	ff的更新“” 在第 3 页 3 技术参数7
1.3.0	2019.02.27	ff的更新“” 在第 3 页 3 技术参数7
1.4.0	2019.05.28	ff的更新“” 在第 3 页 3 技术参数7

10.3 欧盟一致性声明

从我方 www.wenglor.com 网站的下载区域可以看到欧盟一致性声明。