

V180-2圆柱形光电开关

采用圆形设计理念，带来的不仅仅是经济效益

圆柱形光电传感器的最大优势是调试快速、结构紧凑。而V180-2系列产品则能满足所有圆柱形光电传感器应用的商业需求。

快速选型:本系列产品能够满足相应市场的各种需求。产品类型包括:漫反射式光电传感器,具有三种检测距离范围;镜反射式光电传感器;对射式光电传感器。各种产品均采用M18 外壳,材质为塑料或金属。用户可根据具体的应用快速、准确地选择合适的产品。

性能卓越,应用广泛:V180-2系列产品具有多种检测距离可选,并且均配有相应的信号冗余,可应用于多种场合。另外,由于响应时间快,V180-2系列产品还能在动态过程中精确检测到高速移动的物体。

红色光源和可见光:V180-2 系列产品采用创新性的红色光源发射器二极管,能够辅助快速调校(即使在光亮的环境下)。由于光点单一,且亮度极大,该系列传感器可以在任何场合下轻松、方便地对准不同类型的物体。

360° 显示:传感器安装有两个LED 灯,用于指示工作性能,这确保了快速、直接的反馈(即使安装在受限空间中)。



优势一览

调校方便、迅速,得益于:

- 采用红色 LED 光源
- 360°LED 指示
- 灵敏度调校可靠的检测性能,得益于:
- 检测距离远
- 响应时间快

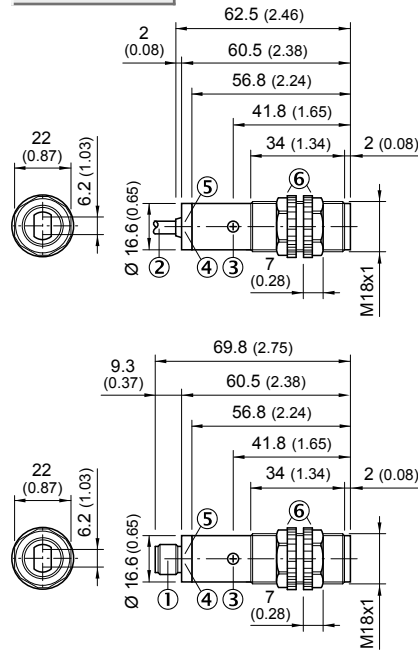
检测距离
1 ... 140 mm

漫反射式光电开关 BGB

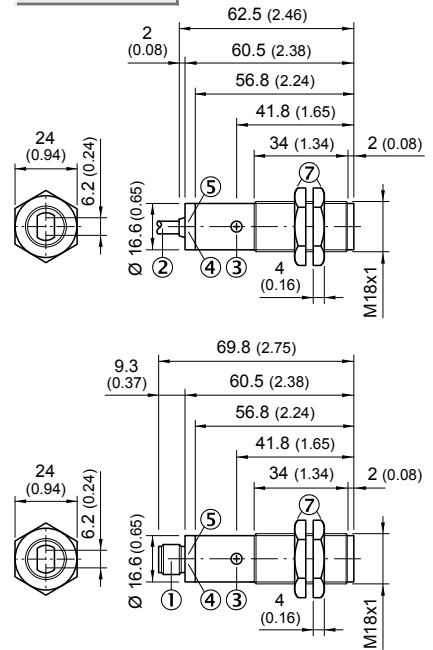
- 带聚焦镜头和背景屏蔽 (BGB) 功能的漫反射式光电开关
- 采用红色光源辅助对准
- 灵敏度可调
- LED 指示灯：指示开关输出有效和信号冗余
- 材质可选塑料或金属

外形尺寸图

塑料外壳



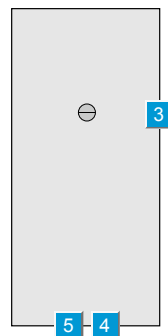
金属外壳



所有尺寸单位均为 mm (英寸)

调校

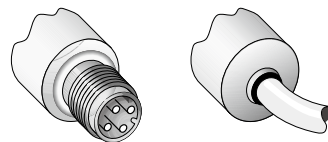
所有型号



- ① M12, 4 针插头
- ② 2 m 电缆
- ③ 灵敏度控制 270°
- ④ 橙色 LED 指示灯：指示开关输出有效
- ⑤ 绿色 LED 稳定性指示灯：
 - LED 持续点亮：光接收量 $< 0.9 / > 1.1$
 - LED 熄灭：光接收量 $> 0.9 \dots < 1.1$
- ⑥ 塑料外壳，安装螺母 (2x)；SW22, PC
- ⑦ 金属外壳，安装螺母 (2x)；SW24

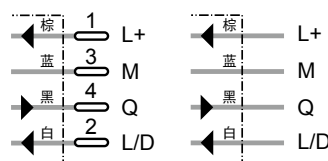
连接方式

VTF180-2N42417	VTF180-2N41117
VTF180-2P42417	VTF180-2P41117
VTF180-2N42412	VTF180-2N41112
VTF180-2P42412	VTF180-2P41112



M12, 4 针插头

4 x 0.18 mm²



附件

电缆和插头

安装附件



技术资料		VTF180-2	P41117	P42417	N41117	N42417	P41112	P42412	N41112	N42412		
检测距离 SD, 最大典型值 ¹⁾	1 ... 140 mm											
工作距离 SD ¹⁾	1 ... 100 mm											
光点直径	在 100 mm 处约 8 mm											
发射器散射角	聚焦, 在 60 mm 处约 7 mm											
光源 ²⁾ 类型	红色 LED 灯, 645 nm											
灵敏度可调	电位器 270°											
橙色 LED 指示灯	指示开关输出有效											
绿色 LED 指示灯	光接收稳定性指示灯											
	LED持续点亮:											
	光接收量 < 0.9/> 1.1											
	LED熄灭: 光接收量 > 0.9 ... < 1.1											
电源电压 V _S	10 ... 30 V DC ³⁾											
纹波电压 ⁴⁾	± 10 %											
电流消耗 ⁵⁾	≤ 30 mA											
开关输出	Q: PNP, 集电极开路											
信号电压PNP高电平/低电平	V _S - 1.8 V _{最大值} / 约 0 V											
	Q: NPN, 集电极开路											
信号电压NPN高电平/低电平	约 V _S / < 1.8 V											
开关模式	亮/暗通, 可选 ⁶⁾											
输出电流 I _{Amax}	≤ 100 mA											
响应时间 ⁷⁾	≤ 0.5 ms											
最大开关频率 ⁸⁾	1,000/s											
连接方式	M12, 4 针插头											
	(PVC电缆, 2 m, 4 x 0.18mm ² , Ø 3.8 mm)											
VDE防护等级	◇◇											
外壳防护等级	IP 67											
电路保护 ¹⁰⁾	A, B, C											
环境温度 T _A	工作温度 -25 °C ... +55 °C											
	存储温度 -40 °C ... +70 °C											
塑料外壳重量	带 M12 插头, 约 18g											
	带 2 m 电缆, 约 62g											
金属外壳重量	带 M12 插头, 约 47g											
	带 2 m 电缆, 约 95g											
外壳材料	外壳: PBT 和 PC											
	外壳: 镀镍黄铜和 PC											
	镜头: PMMA											

¹⁾ 90%反射率的物体 (基于DIN 5033标准的白色); 100 x 100 mm

²⁾ T_A = +25 °C时的平均使用寿命为 100,000小时

³⁾ 限定值

⁴⁾ 不可超出 V_S的允许范围

⁵⁾ 空载

⁶⁾ 亮/暗通控制线:

L/D = + V : 亮通 L.ON

L/D = 0 V : 暗通 D.ON

控制线开路

NPN: 亮通 L.ON

PNP: 暗通 D.ON

⁷⁾ 带阻抗负载时的信号传输时间

⁸⁾ 亮/暗比例 1:1

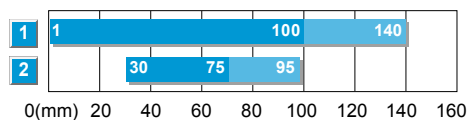
⁹⁾ 不可在 0 °C 以下弯曲

¹⁰⁾ A = V_S 反极性保护

B = 输入输出反极性保护

C = 输出过流和短路保护

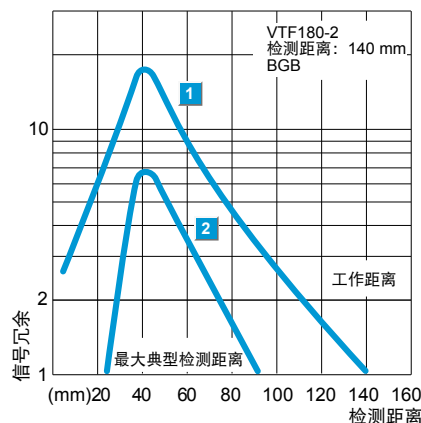
检测距离



工作距离 最大典型检测距离

2 对 18% 反射率物体 (灰色) 的检测距离

1 对 90% 反射率物体 (白色) 的检测距离



订货信息

型号	订货号
VTF180-2N41117	6037477
VTF180-2N42417	6037478
VTF180-2P41117	6037479
VTF180-2P42417	6037480
VTF180-2N41112	6041799
VTF180-2N42412	6041801
VTF180-2P41112	6041802
VTF180-2P42412	6041803

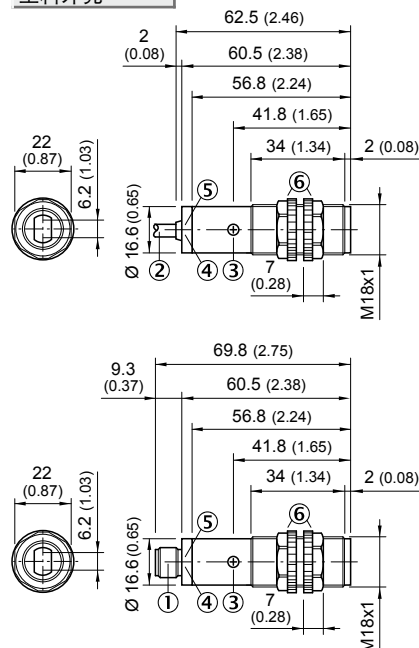
检测距离
1 ... 450 mm

漫反射式光电开关 BGB

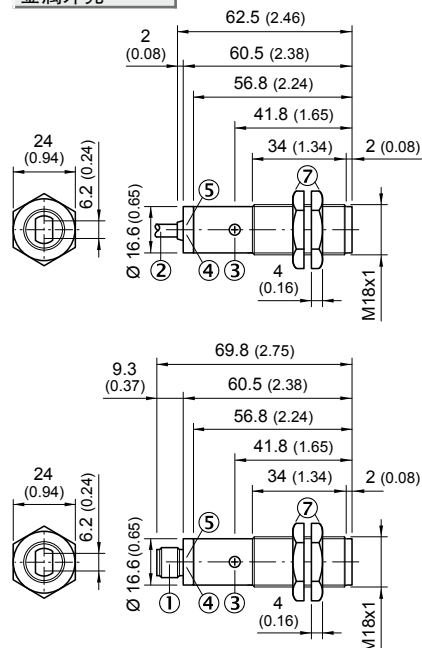
- 带聚焦镜头和背景屏蔽 (BGB) 功能的漫反射式光电开关
- 采用红色光源辅助对准
- 灵敏度可调
- LED 指示灯：指示开关输出有效和信号冗余
- 材质可选塑料或金属

外形尺寸图

塑料外壳



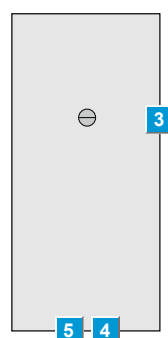
金属外壳



所有尺寸单位均为 mm (英寸)

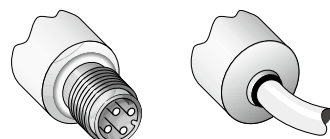
调校

所有型号



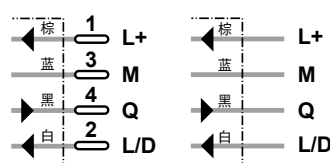
连接方式

VTE180-2N42447	VTE180-2N41147
VTE180-2P42447	VTE180-2P41147
VTE180-2N42442	VTE180-2N41142
VTE180-2P42442	VTE180-2P41142



M12, 4 针插头

4 x 0.18 mm²



附件

电缆和插头

安装附件

技术资料		VTE180-2	P41147	P42447	N41147	N42447	P41142	P42442	N41142	N42442		
检测距离 SD, 最大典型值 ¹⁾	1 ... 450 mm											
工作距离 SD ¹⁾	1 ... 400 mm											
光点直径	在 400 mm 处约 20 mm											
发射器散射角	约 1.5°											
光源 ²⁾ 类型	红色 LED 灯, 645 nm											
灵敏度可调	电位器 270°											
橙色 LED 指示灯	指示开关输出有效											
绿色 LED 指示灯	光接收稳定性指示灯											
	LED持续点亮:											
	光接收量 < 0.9/> 1.1											
	LED熄灭: 光接收量 > 0.9 ... < 1.1											
电源电压 V _S	10 ... 30 V DC ³⁾											
纹波电压 ⁴⁾	± 10 %											
电流消耗 ⁵⁾	≤ 30 mA											
开关输出	Q: PNP, 集电极开路											
信号电压PNP高电平/低电平	V _S - 1.8 V _{最大值} / 约 0 V											
	Q: NPN, 集电极开路											
信号电压NPN高电平/低电平	约 V _S / < 1.8 V											
开关模式	亮/暗通, 可选 ⁶⁾											
输出电流 I _{A max}	≤ 100 mA											
响应时间 ⁷⁾	≤ 0.5 ms											
最大开关频率 ⁸⁾	1,000/s											
连接方式	M12, 4 针插头											
	(PVC电缆 ⁹⁾ , 2 m, 4 x 0.18mm ² , Ø 3.8 mm)											
VDE防护等级	◇◇											
外壳防护等级	IP 67											
电路保护 ¹⁰⁾	A, B, C											
环境温度 T _A	工作温度 -25 °C ... +55 °C											
	存储温度 -40 °C ... +70 °C											
塑料外壳重量	带 M12 插头, 约 18g											
	带 2 m 电缆, 约 62g											
金属外壳重量	带 M12 插头, 约 47g											
	带 2 m 电缆, 约 95g											
外壳材料	外壳: PBT 和 PC											
	外壳: 镀镍黄铜和 PC											
	镜头: PMMA											

¹⁾ 90%反射率的物体 (基于DIN 5033标准的白色); 100 x 100 mm

²⁾ T_A = +25 °C时的平均使用寿命为 100,000小时

³⁾ 限定值

⁴⁾ 不可超出 V_S的允许范围

⁵⁾ 空载

⁶⁾ 亮/暗通控制线:
L/D = + V : 亮通 L.ON
L/D = 0 V : 暗通 D.ON

控制线开路

NPN: 亮通 L.ON

PNP: 暗通 D.ON

⁷⁾ 带阻抗负载时的信号传输时间

⁸⁾ 亮/暗比例 1:1

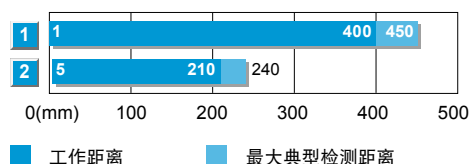
⁹⁾ 不可在 0 °C 以下弯曲

¹⁰⁾ A = V_S 反极性保护

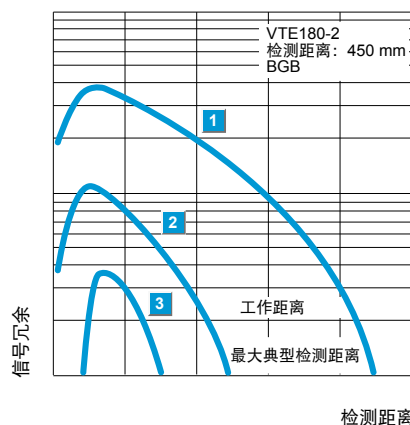
B = 输入输出反极性保护

C = 输出过流和短路保护

检测距离



1	对 90% 反射率物体 (白色) 的检测距离
2	对 18% 反射率物体 (灰色) 的检测距离



订货信息

型号	订货号
VTE180-2N41147	6037481
VTE180-2N42447	6037482
VTE180-2P41147	6037483
VTE180-2P42447	6037484
VTE180-2N41142	6041804
VTE180-2N42442	6041805
VTE180-2P41142	6041806
VTE180-2P42442	6041807

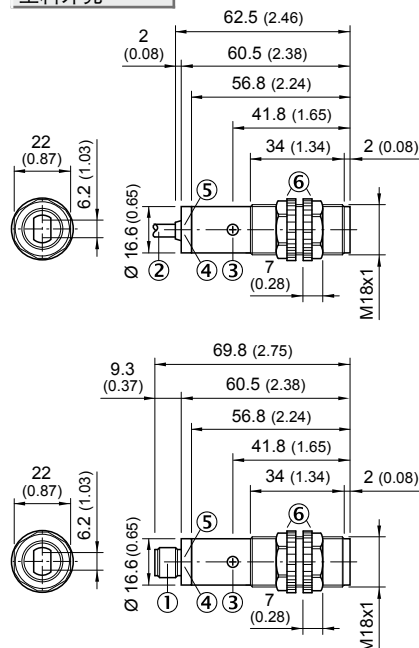
检测距离
1 ... 1,100 mm

漫反射式光电开关, 增强型

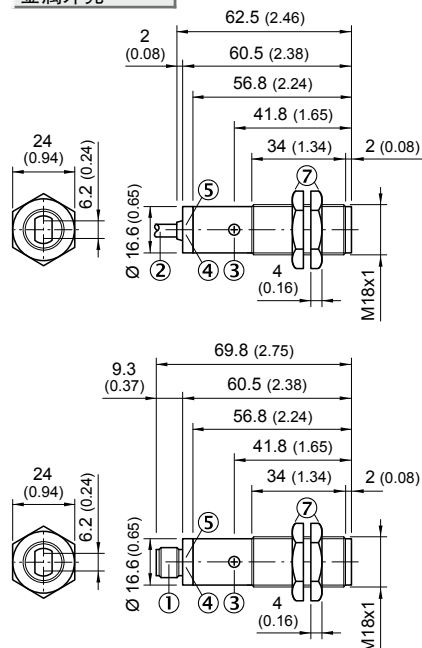
- 增强型漫反射式光电开关
- 检测距离远
- 采用红色光源辅助对准
- 灵敏度可调
- LED指示灯: 指示开关输出有效和信号冗余
- 材质可选塑料或金属

外形尺寸图

塑料外壳



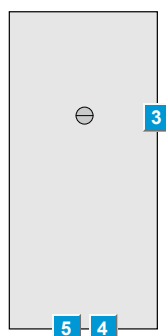
金属外壳



所有尺寸单位均为 mm (英寸)

调校

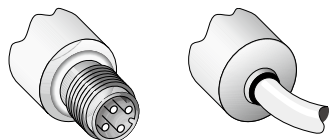
所有型号



- ① M12, 4 针插头
- ② 2 m 电缆
- ③ 灵敏度控制 270°
- ④ 橙色 LED 指示灯: 指示开关输出有效
- ⑤ 绿色 LED 稳定性指示灯:
LED持续点亮: 光接收量 < 0.9 / > 1.1
LED熄灭: 光接收量 > 0.9 ... < 1.1
- ⑥ 塑料外壳, 安装螺母 (2x); SW22, PC
- ⑦ 金属外壳, 安装螺母 (2x); SW24

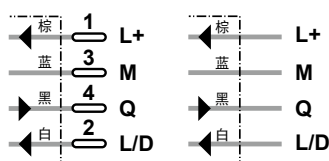
连接方式

VTE180-2N42487	VTE180-2N41187
VTE180-2P42487	VTE180-2P41187
VTE180-2N42482	VTE180-2N41182
VTE180-2P42482	VTE180-2P41182



M12, 4 针插头

4 x 0.18 mm²



附件

电缆和插头

安装附件



技术资料		VTE180-2	P41187	P42487	N41187	N42487	P41182	P42482	N41182	N42482		
检测距离 SD, 最大典型值 ¹⁾	1 ... 1,100 mm											
工作距离 SD ¹⁾	1 ... 800 mm											
光点直径	在 800 mm 处约30 mm											
发射器散射角	约 1.2°											
光源 ²⁾ 类型	红色 LED 灯, 645 nm											
灵敏度可调	电位器 270°											
橙色 LED 指示灯	指示开关输出有效											
绿色 LED 指示灯	光接收稳定性指示灯											
	LED持续点亮:											
	光接收量 < 0.9/> 1.1											
	LED熄灭: 光接收量 > 0.9 ... < 1.1											
电源电压 V _S	10 ... 30 V DC ³⁾											
纹波电压 ⁴⁾	± 10 %											
电流消耗 ⁵⁾	≤ 30 mA											
开关输出	Q: PNP, 集电极开路											
信号电压PNP高电平/低电平	V _S - 1.8 V _{最大值} /约 0 V											
	Q: NPN, 集电极开路											
信号电压NPN高电平/低电平	约 V _S /< 1.8 V											
开关模式	亮/暗通, 可选 ⁶⁾											
输出电流 I _{A max}	≤ 100 mA											
响应时间 ⁷⁾	≤ 0.5 ms											
最大开关频率 ⁸⁾	1,000/s											
连接方式	M12, 4 针插头											
	(PVC电缆 ⁹⁾ , 2 m, 4 x 0.18mm ² , Ø 3.8 mm)											
VDE防护等级	◇◇											
外壳防护等级	IP 67											
电路保护 ¹⁰⁾	A, B, C											
环境温度 T _A	工作温度 -25 °C ... +55 °C											
	存储温度 -40 °C ... +70 °C											
塑料外壳重量	带 M12 插头, 约 18g											
	带 2 m 电缆, 约 62g											
金属外壳重量	带 M12 插头, 约 47g											
	带 2 m 电缆, 约 95g											
外壳材料	外壳: PBT 和 PC											
	外壳: 镀镍黄铜和 PC											
	镜头: PMMA											

¹⁾ 90%反射率的物体 (基于DIN 5033标准的白色); 100 x 100 mm

²⁾ T_A = +25 °C时的平均使用寿命为 100,000小时

³⁾ 限定值

⁴⁾ 不可超出 V_S的允许范围

⁵⁾ 空载

⁶⁾ 亮/暗通控制线:

L/D = + V : V_S 亮通 L.ON

L/D = 0 V: 暗通 D.ON

控制线开路

NPN: 亮通 L.ON

PNP: 暗通 D.ON

⁷⁾ 带阻抗负载时的信号传输时间

⁸⁾ 亮/暗比例 1:1

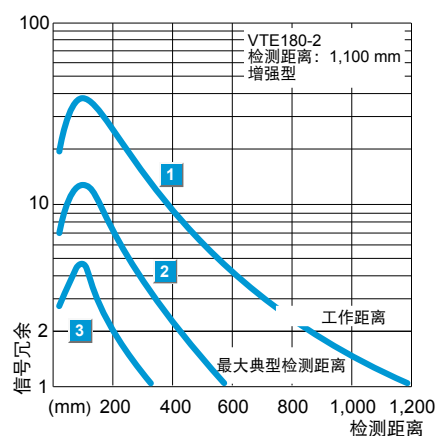
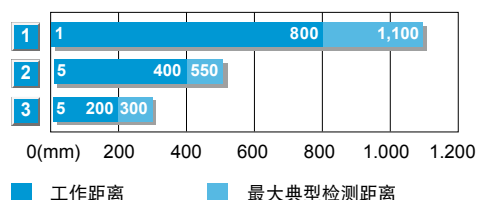
⁹⁾ 不可在 0 °C 以下弯曲

¹⁰⁾ A = V_S 反极性保护

B =输入输出反极性保护

C =输出过流和短路保护

检测距离



订货信息

型号	订货号
VTE 180-2N41187	6037485
VTE 180-2N42487	6037486
VTE 180-2P41187	6037487
VTE 180-2P42487	6037488
VTE 180-2N41182	6041808
VTE 180-2N42482	6041809
VTE 180-2P41182	6041810
VTE 180-2P42482	6041811

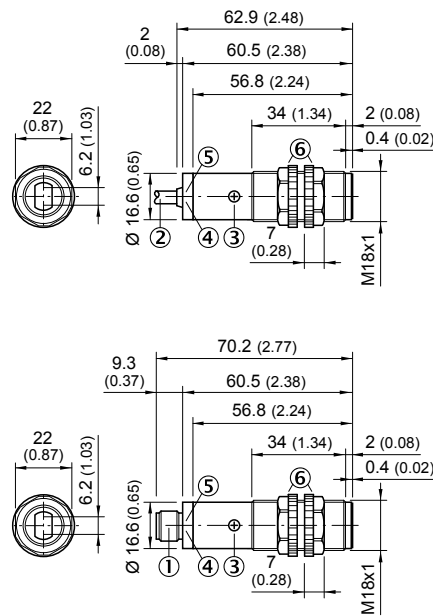


镜反射式光电开关

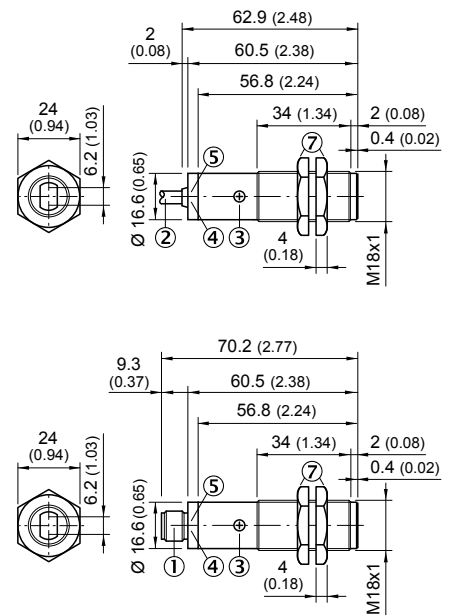
- 采用偏光滤镜，能够可靠检测光亮表面
- LED指示灯：指示开关输出有效和信号冗余
- 检测距离远
- 采用红色光源辅助对准
- 材质可选塑料或金属

外形尺寸图

塑料外壳



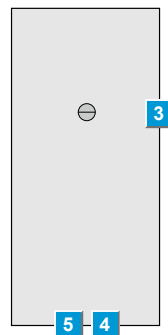
金属外壳



所有尺寸单位均为 mm (英寸)

调校

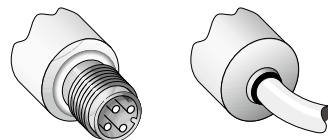
所有型号



- ① M12, 4 针插头
- ② 2 m 电缆
- ③ 灵敏度控制 270°
- ④ 橙色 LED 指示灯：指示开关输出有效
- ⑤ 绿色 LED 稳定性指示灯：
LED持续点亮：光接收量 < 0.9 / > 1.1
LED熄灭：光接收量 > 0.9 ... < 1.1
- ⑥ 塑料外壳，安装螺母 (2x)；SW22，PC
- ⑦ 金属外壳，安装螺母 (2x)；SW24

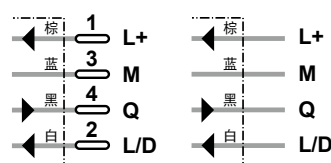
连接方式

VL180-2N42436	VL180-2N41136
VL180-2P42436	VL180-2P41136
VL180-2N42431	VL180-2N41131
VL180-2P42431	VL180-2P41131



M12, 4 针插头

4 x 0.18 mm²



附件

- 电缆和插头
- 安装附件
- 反射镜



技术资料		VL180-2	P41136	P42436	N41136	N42436	P41131	P42431	N41131	N42431		
检测距离 SR, 最大典型值/反射镜	0.05 ... 7 m (PL80A)/... 6 m (P250) ¹⁾											
工作距离	0.05 ... 6 m (PL80A)/... 4.5 m (P250) ¹⁾											
光点直径	在 6 mm 处约 400mm											
发射器散射角	约 4.5°											
光源 ²⁾ 类型	红色 LED 灯, 645 nm											
偏光滤镜	有											
灵敏度可调	电位器 270°											
橙色 LED 指示灯	指示开关输出有效											
绿色 LED 指示灯	光接收稳定性指示灯											
	LED持续点亮:											
	光接收量 < 0.9/> 1.1											
	LED熄灭: 光接收量 > 0.9 ... < 1.1											
电源电压 V _S	10 ... 30 V DC ³⁾											
纹波电压 ⁴⁾	± 10 %											
电流消耗 ⁵⁾	≤ 30 mA											
开关输出	Q: PNP, 集电极开路											
信号电压PNP高电平/低电平	V _S - 1.8 V _{最大值} / 约 0 V											
	Q: NPN, 集电极开路											
信号电压NPN高电平/低电平	约 V _S / < 1.8 V											
开关模式	亮/暗通, 可选 ⁶⁾											
输出电流 I _{Amax}	≤ 100 mA											
响应时间 ⁷⁾	≤ 0.5 ms											
最大开关频率 ⁸⁾	1,000/s											
连接方式	M12, 4 针插头											
	(PVC电缆 ⁹⁾ , 2 m, 4 x 0.18mm ² , Ø 3.8 mm)											
VDE防护等级	◇◇											
外壳防护等级	IP 67											
电路保护 ¹⁰⁾	A, B, C											
环境温度 T _A	工作温度 -25 °C ... +55 °C											
	存储温度 -40 °C ... +70 °C											
塑料外壳重量	带 M12 插头, 约 18g											
	带 2 m 电缆, 约 62g											
金属外壳重量	带 M12 插头, 约 47g											
	带 2 m 电缆, 约 95g											
外壳材料	外壳: PBT 和 PC											
	外壳: 镀镍黄铜和 PC											
	镜头: PMMA											

¹⁾ 反射镜 P250 在 VL180-2 交货时包含在内

²⁾ T_A = +25 °C 时的平均使用寿命为 100,000 小时

³⁾ 限定值

⁴⁾ 不可超出 V_S 的允许范围

⁵⁾ 空载

⁶⁾ 亮/暗通控制线:

L/D = + V_S: 亮通 L.ON

L/D = 0 V: 暗通 D.ON

控制线开路

NPN: 亮通 L.ON

PNP: 暗通 D.ON

⁷⁾ 带阻抗负载时的信号传输时间

⁸⁾ 亮/暗比例 1:1

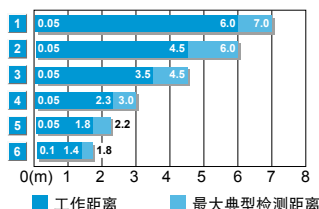
⁹⁾ 不可在 0 °C 以下弯曲

¹⁰⁾ A = V_S 反极性保护

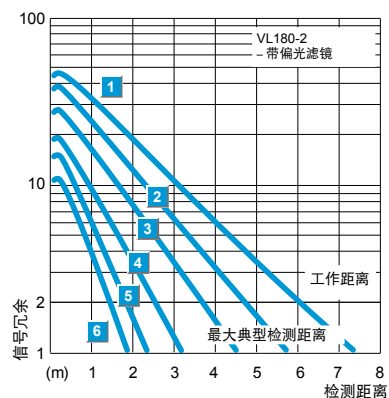
B = 输入输出反极性保护

C = 输出过流和短路保护

检测距离和信号冗余



反射镜型号	工作距离
1 PL80A	0.05 ... 6.0 m
2 P250, PL40A, PL50A, C110A	0.05 ... 4.5 m
3 PL30A, PL31A	0.05 ... 3.5 m
4 PL20A	0.05 ... 2.3 m
5 P45	0.05 ... 1.8 m
6 "钻石级" 反射胶贴	0.1 ... 1.4 m (100 x 100 mm ²)



订货信息

型号	订货号 ¹⁾
VL180-2N41136	6037493
VL180-2N42436	6037494
VL180-2P41136	6037495
VL180-2P42436	6037496
VL180-2N41131	6041816
VL180-2N42431	6041817
VL180-2P41131	6041818
VL180-2P42431	6041819

¹⁾ 反射镜 P250 在 VL180-2 交货时包含在内