

超小型激光位移传感器

CD22 系列

CD22-15 □□
CD22-35 □□
CD22-100 □□

操作说明书

●请确认该产品是否满足您的需求。
●请认真阅读说明书里的注意事项，并在了解相关内容之后再使用。

0644450

警告

若不遵守规定的操作指示而使用本产品将可能导致一定程度的人身伤害或财产损失。

警告

●本产品的光源采用可见半导体激光。禁止激光束直接或从反射物体上间接反射进入眼睛。若激光束进入眼睛将有可能造成失明危险。

●本产品不设有防爆结构。禁止在易燃、易爆气体或易爆液体环境中使用。

●不要拆卸或更改本产品，因其未被设计成当机体打开时自动关闭激光发射。若客户端私自拆卸或更改本产品将可能导致人身伤害、火灾或触电危险。

●使用此处规定以外的控制、调整或操作步骤将可能导致危险的辐射泄漏。

注意

●电源打开时进行接线、连接 / 断开接口操作十分危险。请务必在操作前关闭电源。

●安装在下列地点时可能会导致故障：

●1. 布满灰尘或蒸汽的地方

●2. 会生成腐蚀性气体的地方

●3. 会直接接收到散溅的水或油的地方

●4. 遭受严重振动或冲击的地方

●该产品不适合户外使用。

●不要在电源刚打不开不久的非稳定状态下使用本传感器（约 1.5 分钟暖机时间）

●如果必须使用开关电源稳压器时，请把接地端接地。

●不要与高压电缆或电力线相接。操作失败将导致感应或损坏故障。

●请不要擅自拆卸、维修或改装本产品，否则可能会导致触电、火灾或伤害人体等情况的发生。

●擦除发射或接收元件上的灰尘以保持正确的检测。此外，避免外物直接冲击本产品。

●在额定范围内操作。

激光使用注意事项

- 激光标签
该产品经 JIS C6802/IEC/FDA 激光安全标准被列为 2 类（ II ）激光产品。
如果安装产品时遮住了本机上的激光标签时，请把附带的激光标签贴在可见的位置。
- 美国规范
当出口激光设备到美国时，须适用于美国激光控制和 FDA（食品和药物管理局）的相关要求。本产品已经向 CDRH（美国医疗器械和辐射健康中心）提交报告。欲了解详细资料，请与我司客服联系。

CD22- □□□□
(1 类激光)

CAUTION

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

MAXIMUM OUTPUT: 1mW
WAVE LENGTH : 655nm
MEDIUM- SEMICONDUCTOR LASER
Class II LASER PRODUCT

AVOID EXPOSURE
LASER RADIATION IS EMITTED
FROM THIS APERTURE

This laser product complies with 21 CFR 1040.10
OPTEX FA CO.,LTD.
91 Awaia-cho Chudoji Shimogyo-ku
Kyoto 600-8815 Japan
Please do not disassemble
OFROM CO.,LTD.

CD22- □□□□ 2
(2 类激光)

CAUTION

LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM

MAXIMUM OUTPUT: 1mW
WAVE LENGTH : 655nm
MEDIUM- SEMICONDUCTOR LASER
Class II LASER PRODUCT

AVOID EXPOSURE
LASER RADIATION IS EMITTED
FROM THIS APERTURE

This laser product complies with 21 CFR 1040.10
OPTEX FA CO.,LTD.
91 Awaia-cho Chudoji Shimogyo-ku
Kyoto 600-8815 Japan
Please do not disassemble
OFROM CO.,LTD.

※ 附带标签

※ 贴在本机上

产品配件确认

请确认产品包装里有下列产品：

CD22- □□□□

产品说明书（本操作说明书）

安装螺丝

CD22- □□□□

产品说明书（本操作说明书）

M3×25…2 只

接线图

输入 / 输出端口的示意图如下：

■ NPN 型

内部电路

棕：+V 电源电压 12~24V ±10%
黑：开关量输出 8~24V ±10%
灰：外部输入线（多功能远程输入）*
白：模拟量输出
蓝：0V / 模拟量输出GND

*：MS 类型（订制产品）无外部输入线

■ PNP 型

内部电路

棕：+V 电源电压 12~24V ±10%
黑：开关量输出 8~24V ±10%
灰：外部输入线 *
白：模拟量输出
蓝：0V / 模拟量输出GND

*：MS 类型（订制产品）无外部输入线

■ 接插式的引脚配置
（本体的接口）

棕

黑

灰

白

蓝

外形尺寸图

■ M12 型

17.8±0.45

31±0.2

12.5

12.5

31

44.4±0.2

38.2±0.2

3

2-M3

1

显示器

300±5

φ4.5

5

φ4.5

M12 5 引脚连接口

■ MS 型（订制产品）

17.8±0.45

31±0.2

12.5

12.5

31

44.4±0.2

38.2±0.2

3

2-M3

1

显示器

300±5

φ4.5

5

φ4.5

M8 4 引脚连接口

规格

CD22 系列的规格参数如下：

●型号命名规则

CD22

-

激光等级

接插式

输出类型

检测距离（mm）

●无：1类激光
2：2类激光

●M12：M12
MS：MS*

●V：电压 0-10V
A：电流 4-20mA
-485：RS-485**

●无：铝材外壳
M：不锈钢外壳(SUS316)*

*：订制产品
**：近期上市

●测量范围规格

型 号	铝材外壳	CD22-15 □ M12	CD22-35 □ M12	CD22-100 □ M122
	不锈钢外壳（订制）	CD22M-15 □ M12	CD22M-35 □ M12	CD22M-100 □ M12
检测距离（中心位置）		15mm	35mm	100mm
检测范围		±5mm	±15mm	±50mm
光源		红色半导体激光 波长：655nm		
激光等级	IEC/JIS	Class 1		Class 2 ^{※1}
	FDA	CLASS II		
光斑大小	※1	500×700μm	450×800μm	600×700μm
线性精度（linearity）		0.1%F. S.	0.1%F. S.	0.1%F. S.
分辨率（resolution）※2		1μm	6μm	20μm
采样周期		500μs / 1000μs / 2000μs / 4000μs / AUTO		
温度漂移特性（参考值）		±0.02% / ℃ F. S.	±0.02% / ℃ F. S.	±0.05% / ℃ F. S.
指示灯		激光工作指示灯（绿色） / 归零设置指示灯（红色） 开光量输出指示灯（橙色） / 模式指示灯（红色）		
外部输入（多功能输入）		激光关闭、远程示教、采样保持、单脉冲触发、归零等		
开关量输出		NPN/PNP max. 100mA/DC30V 残留电压 1.8V		
消耗电流	※3	70mA 以下		
环境参数	保护电路	反向连接保护、过电流保护		
	保护等级	IP67（包括电缆连接口）		
	使用环境温度 / 湿度	-10 ~ 50℃ / 35 ~ 85% RH（无结冰 / 结霜）		
	存储环境温度 / 湿度	-20 ~ 60℃ / 35 ~ 85% RH（无结冰 / 结霜）		
	环境照度	太阳光：20,000 lx 以下 / 白炽灯：3,000 lx 以下		
	耐振动性	10 ~ 55Hz 双振幅 1.5mm、X、Y、Z 各方向 2 个小时		
	耐冲击性	500m/s ² （约 50G） X、Y、Z 各方向 3 次		
材质		外壳：压铸铝/SUS316；镜头板：PFSU；显示板：PET；电缆线：耐油 PCV		
重量		M12 铝材型	约 60g（包含 300mm 的电缆线）	
		M12 不锈钢型	约 90g（包含 300mm 的电缆线）	
		MS 铝材型	约 40g	
		MS 不锈钢型	约 70g	
※M12 铝材型除外产品为订制产品				
测试条件		无特别指定的测试条件是，使用环境温度：23℃（常温）、电源电压：DC24V、采样周期：500 μs、平均采样次数：64 次、检测距离：中心位置、测试标准目标物：白色陶瓷。		
※1		由中心光束强度的 1/e2 (13.5%) 来界定。界定的光斑尺寸范围以外有漏光、或光束周边存在比被检测物反射率高的物体时，有可能出现误检。		
※2		平均采样次数为 512 次时的测试结果。		
※3		电源电压为 24V DC 时，包括模拟量输出的电流，不包括开关量输出的负载电流。		
※4		也可以订制做 Class 1 等级的产品。		

●输出类型规格

型 号	CD22- □□ V	CD22- □□ A	CD22- □□ -485
种 类	模拟电压输出型	模拟电流输出型	RS-485 通信型
模拟量输出	0 ~ 10V	4 ~ 20mA	—
容许负载电阻	—	300 Ω 以下	—
输出阻抗	100 Ω	—	—
电源电压	DC18 ~ 24V ±10%	DC12 ~ 24V ±10%	

操作部件名称

CD22 系列各部件的名称：

操作面板

激光发射/接收面

安装孔（M3，2个）

OUT：开关量输出0N时灯亮
ZERO：设置归零功能时灯亮

MANUAL：基本设定/详细设定模式状态下时灯亮
LASER：激光光源工作时灯亮

各模式和基本操作

CD22 系列各个模式之间的切换：

●各个模式之间的切换方法

按一下「ZERO/RUN」键则返回检测模式。
在基本设定模式或详细设定模式状态下时「MANUAL」指示灯亮。

检测模式

示教模式

基本设定模式

详细设定模式

（同时长按1秒以上）

●参数值设定方法

「+」「-」键：设定项目的选择、设定值的调整。「SET」键：确定键。
「ZERO/RUN」键：按一下则返回检测模式。

示教模式

按「SET」键进入示教模式，选择所需的示教项目。

1:基本设定模式

NEnu

（进入基本设定模式）

2:示教模式

NodE

1Pt 1点示教
FGS2 FGS2模式
2Pt 2点示教

3:FGS2模式阈值

FGS2

tch（进行FGS2模式示教）

4:近端阈值

nEAr

tch（进行2点示教（第一点位置））

5:1点示教/远端阈值

FAr

tch（进行2点示教（第二点位置）/1点示教）

6:模拟量输出设定

不同型号设定项目也不同。

模拟电压输出型

10U 10V

tch（示教10V对应的检测位置）

0U 0V

tch（示教0V对应的检测位置）

模拟电流输出型

20nA 20mA

tch（示教20mA对应的检测位置）

4nA 4mA

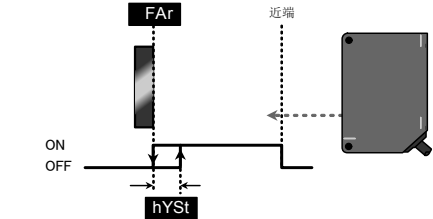
tch（示教4mA对应的检测位置）

RS-485通信型

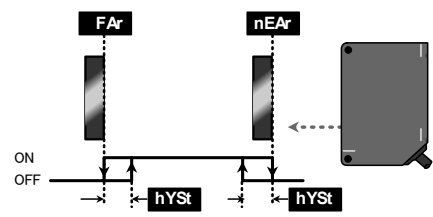
示教模式详解

CD22 有 3 种示教模式。
通过设定基本设定模式中的「输出极性」**ActI**」参数来实现输出反转。
下面是设定为「**L on**」常开」时的动作。

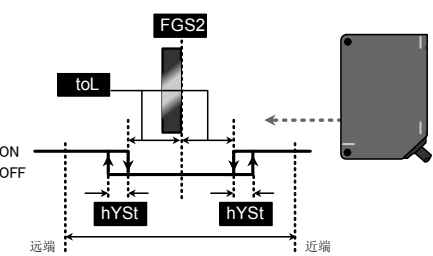
- 1 点示教
在指定位置进行示教之后，从该位置到检测范围的近端之间的范围内输出 ON。



- 2 点示教
指定 2 点位置进行示教之后，该 2 点位置之间的范围内输出 ON。

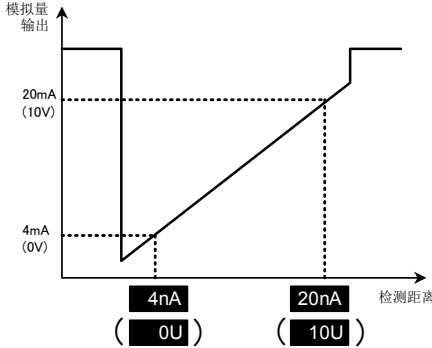


- FGS2 示教
指定位置进行示教之后，在该位置 ±「应差距离 **toL**」范围以外距离时输出 ON。
在需要检测基准位置（如传送带等）上是否存在工件时，使用 FGS2 检测模式。



模拟量输出

模拟量电流 / 电压型产品可以把测量结果转换成模拟量信号输出。
可以在示教模式或基本设定模式设定模拟量的输出范围。



- 各型号模拟量电流 / 电压值对应的检测距离（出厂默认值）

电流值（电压值）	CD22-15 □□	CD22-35 □□	CD22-100 □□
4nA （ 0U ）	-5.000	-15.000	-50.00
20nA （ 10U ）	+5.000	+15.000	+50.00

外部输入（多功能输入）

通过外部输入线可以实现多种功能的设定。
通过外部输入线输入时间的不同来执行某些设定功能。

■示教	
外部输入时间（秒）	示教对象（对当前的测量值进行示教）
0 ~ 0.5	—（不执行）
0.5 ~ 1.5	模拟量电流型：4 mA / 模拟量电压型：0V
1.5 ~ 2.5	模拟量电流型：20 mA / 模拟量电压型：10V
2.5 ~ 3.5	Near 阈值（2 点示教的第二点位置）
3.5 ~ 4.5	Far 阈值（2 点示教的第二点位置 / 1 点示教）
4.5 以上	FGS2 阈值

■归零	
外部输入（采样次数）	执行内容
0 ~ 2000	归零
2000 以上	取消归零

基本设定模式

在示教模式状态下，按一下「Menu」键可切换到基本设定模式。（*：表示出厂默认值）

- 1: 模拟量输出设定
不同型号设定项目也不同。

■ 模拟量电压输出型

10U 10V **0.123**（示教10V对应的检测位置）

0U 0V **0.123**（示教0V对应的检测位置）

■ 模拟量电流输出型

20nA 20mA **0.123**（示教20mA对应的检测位置）

4nA 4mA **0.123**（示教4mA对应的检测位置）

■ RS-485通信型
（无设定项目）

- 2: 近端阈值
- nEAr

0.123（2点示教的
第一点位置）

默认值：CD22-15□□ -1.000
CD22-35□□ -03.00
CD22-100□□ -10.00

- 3: 1点示教・远端阈值
- FAr

0.123（2点示教的第二
点位置/1点示教）

默认值：CD22-15□□ 1.000
CD22-35□□ 03.00
CD22-100□□ 10.00

（转下页）

- 4: FGS2模式阈值
- FGS2

0.123（直接设定PGS
模式的阈值）

默认值：CD22-15□□ 0.000
CD22-35□□ 00.00
CD22-100□□ 00.00

- 5: 示教模式
- NodE

1Pt 1点示教
FGS2 FGS2模式
2Pt 2点示教 *

- 6: FGS2模式应差距离
- toL

0.123

默认值：CD22-15□□ 1.000
CD22-35□□ 03.00
CD22-100□□ 10.00

- 7: 外部输入功能
- I nP

oFF 关闭外部输入功能 *
LSr 关闭激光：外部输入时激光停止发光
tch 示教：外部输入时设定测量值/阈值
S h 采样保持：外部输入时保持输出该测量值
onE 单脉冲输入：外部输入时保持输出测量值直到下一个输入
2Ero 归零：对当前位置进行归零设置

- 8: 采样周期
- SANP

500 500μs（2kHz）*
1000 1000μs（1kHz）
2000 2000μs（500Hz）
4000 4000μs（250Hz）
Auto **AUTO**（※）

※本机自 动实时调整到最佳采样周期。

- 9: 输出极性
- Acti

L on 常开:检测距离大于阈值时输出ON *
D on 常闭:检测距离小于阈值时输出ON

- 10: NPN/PNP输出切换
- n_P

nPn 输入/输出端口为NPN集电极开路电路 *
PnP 输入/输出端口为PNP集电极开路电路

※执行初始化（reset）时也不改变该设定参数。

- 11: 平均采样次数
- AUG

1 1次
8 8次
64 64次 *
512 512次

- 12: 异常报警（无法测量）时输出
- ALrN

cLNp CLAMP：输出最大值（9999）*
hoLD HOLD：保持输出最后一个测量值

- 12-2: 异常报警时HOLD计时
- hdct

0000（直接输入数值 单位：采样次数）

ALrN 设定为 **hoLD**，出现无法测量时输出如下。

●启用「异常报警时HOLD计时」功能时
※出现异常时保持输出最后一个测量值，直到设定的采样次数之后，输出「9999」

●不启用「异常报警时HOLD计时」功能时
※「hdct」设定为「0000」时HOLD功能保持输出

- 13: 初始化
- rEst

YES 恢复出厂设定值
no 不执行初始化

- 14: 显示屏
- diSP

on 显示屏显示数值 *
oFF 锁键时不显示数值

详细设定模式

在示教模式状态下，同时长按「+」「-」键 1 秒以上时，切换到详细设定模式。
详细设定模式中的项目参数设定不恰当时，很可能导致无法正常检测或无法通信。
一般情况下保持出厂默认值使用。（*：表示出厂默认值）

- 1: 滞后现象
- hYST

0.123（直接输入数值）

默认值：CD22-15□□ 0.050
CD22-35□□ 00.15
CD22-100□□ 00.50

- 2: 受光波形的选择
- NtoP

NAH MAX:测量受光量最大的波形的波峰位置（默认值）*
Pt5 Point5：测量第5个波形的波峰位置
Pt4 Point4：测量第4个波形的波峰位置
Pt3 Point3：测量第3个波形的波峰位置
Pt2 Point2：测量第2个波形的波峰位置
Pt1 Point1：测量最近端波形的波峰位置

※出现多个受光波形时，选择所需检测的波形。
一般情况下，保持默认值。

- 3: 波形阈值
- thrE

bASE 基准面：波形的最低点（波谷）作为阈值 *
P400 400：波形的较高位置作为阈值
P200 200：波形的中间位置作为阈值
P100 100：波形的较低位置作为阈值

※设定波形的 阈值，受光量小于该阈值时 忽略不计。
一般情况下，保持默认值。

- 4: 通信超时设定
- tout

off 不启用通信超时功能 *
100N 超时时间：100ms
SaNP 超时时间：采样周期

※设定通信超时功能的时间，通信超过指定的时间之后重新发送命令，仅通信型产品有效。

- 5: 外部输入滤波器
- I nct

1 1次 *
256 256次

※设定外部输入滤波器。外部输入时间小于该设定时间时 忽略不计。单位：采样次数。

- 6: 归零设置
- 2Ero

0.123（直接输入数值）

- 7: 灵敏度设定
- SEnS

Auto **Auto**：灵敏度自动调整 *
N_6 6：固定为最大灵敏度
N_1 1：固定为最小灵敏度

※设定传感器的灵敏度。
一般情况下，保持默认值。

其它功能

- 归零功能
 - 归零设定
在检测模式（RN）状态下，长按 **256N** 键2秒以上执行归零设定，此时当前测量值显示为 **0.000**。（不同型号显示的小数点不一样）
归零输入执行归零时，操作面板上右上角的「ZRO」指示灯亮。
 - 取消归零设定
在检测模式（RN）状态下，长按 **256N** 键4秒以上取消归零设定。
- 按键锁定功能
 - 锁键设定
在检测模式（RN）状态下同时长按 **256N** 键1秒以上执行锁键功能。此时，显示器显示 **Loc**。锁键之后，除了执行「取消锁键」之外，其余所有操作无效。
※在基本设定模式状态下，按一下 **256N** 键，则返回检测模式（RN）。
 - 解锁设定
在锁键状态下，同时长按 **256N** 键3秒以上取消锁键功能。此时，显示器显示 **uLoc**。解锁之后，可执行所有任何操作设定。

- 产品规格若有所改动，恕不另行通知。
- 若想了解更多信息或对本产品有所疑问及建议，请随时与我们联系。

オプテックス・エフイー株式会社

总部：〒 600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町 93 京都リサーチパーク
TEL (075) 325-2920 FAX (075) 325-2921

上海分公司：徐汇区天钥桥路 325 号嘉汇国际广场 A 座 2812 室 邮编：200030
TEL：021-24600672 FAX：021-34600675