

# CMOS位移传感器 DL-G45N



## 使用说明书

感谢您选择昂纳工业技术产品。使用前，请务必遵守以下内容。

- 请仔细阅读本说明书，并在充分理解的基础上正确使用。
- 请妥善保管本说明书，以便随时查阅。

### DL系列的安全信息



**警告**

- 本产品仅可用于检测物体。切勿将本产品用于保护人体或人体任何部位。
- 本产品并非防爆产品。切勿在危险的场所或有可能爆炸的环境中使用本产品。

### 激光产品安全注意事项



**警告**

- 本产品的光源使用半导体激光。
- 若不按此规定使用控制或调整装置、或执行各步操作，就可能引起有害的辐射照射。
- 请遵守本手册中的指示。否则可能会导致人体（眼睛和皮肤）伤害事故。
- 切勿分解本产品。本产品发射的激光在分解时不会自动停止。

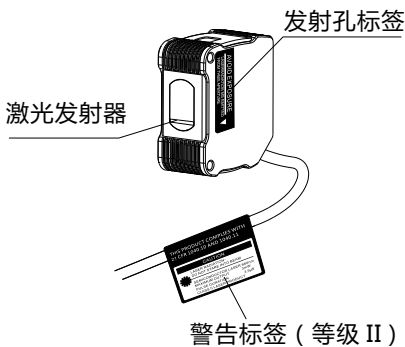
#### 等级II/2 激光产品预防措施

- 切勿注视光束。
- 请勿将光束指向其他人员或其他与激光作业无关的人员所处区域。
- 小心激光光束路径。
- 如因镜面或漫反射，造成操作人员暴露于激光光束反射中的危险，则请通过安装具有合适反射率的防护屏来遮挡光束。

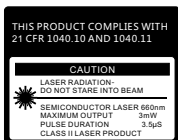
### 激光的安全措施

#### 激光警告标签

下图表明了DL系列的激光警告标签的类型和位置。



#### 警告标贴



只有等级II的激光产品上才会粘贴警告标贴。

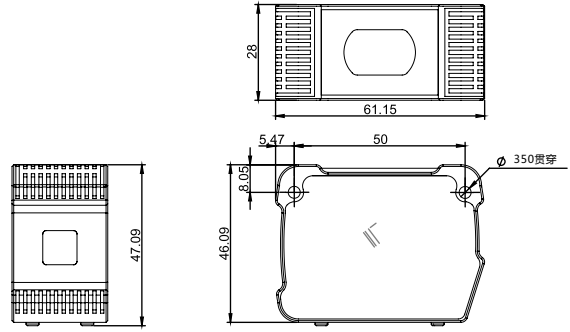
#### 发射孔标签



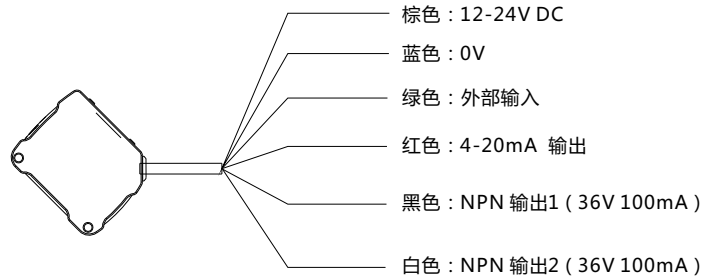
### 安装和连接

#### 传感器外形尺寸

单位：mm



#### 配线

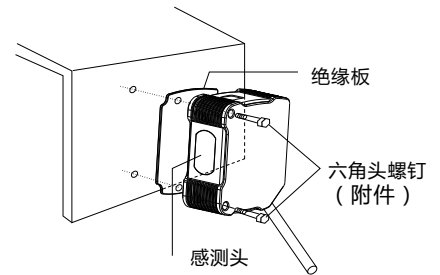


#### CMOS位移传感器安装

使用专用的安装支架来安装位移传感器

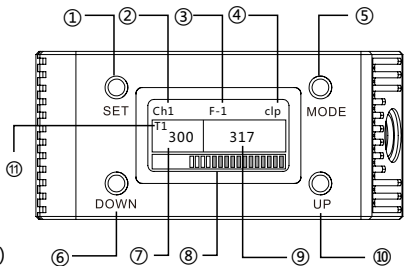
当没有使用专用的安装支架时，内含的绝缘板必须如图所示插入到安装面和感测头之间。（使用了专用的安装支架，绝缘板就没有必要使用了。）

- ① 将传感器以如图方式放置。
- ② 将六角螺丝钉插入螺孔。
- ③ 紧固六角螺丝。



### 传感器部件和参数介绍

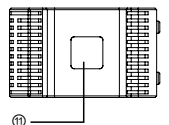
- ① SET (设置)
- ② Ch1: 当前通道号
- ③ F-1: 当前检测模式
- ④ clp: 表示开启锁紧模式
- ⑤ MODE (模式) 按钮
- ⑥ DOWN (向下) 按钮
- ⑦ 目标值
- ⑧ 条形指示棒
- ⑨ 数值显示 (当前测量值)
- ⑩ UP (向上) 按钮
- ⑪ 区域上限指示符

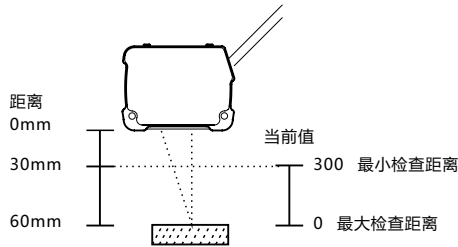


注意：传感器默认开启节能模式，如果在5分钟内不任何操作按键，主屏幕将关闭显示在主屏幕上同时按下DOWN和UP按钮使当前值为0，详情请参见本手册切换目标值设定

⑪ 红蓝色指示灯，对应控制输出1和2

注意：红色指示灯指示通道1的输出控制状态，当控制输出1（黑色线）输出时，红色指示灯亮，蓝色指示灯指示通道2的输出控制状态，当控制输出2（白色线）输出时，蓝色指示灯亮。





例如，当使用默认为150的设定值，当前值为150或更大时比较器输出打开，当前值小于148时比较器输出关闭（迟滞值默认为2，如迟滞值设为0，则当前值小于150时关闭输出）。

### 当前值和显示分辨率

在默认情况下，当工件位于最大检测距离（60mm）时当前值显示为0。当工件逐渐移近传感器时会减小显示值，直到工件位于最小检测距离。

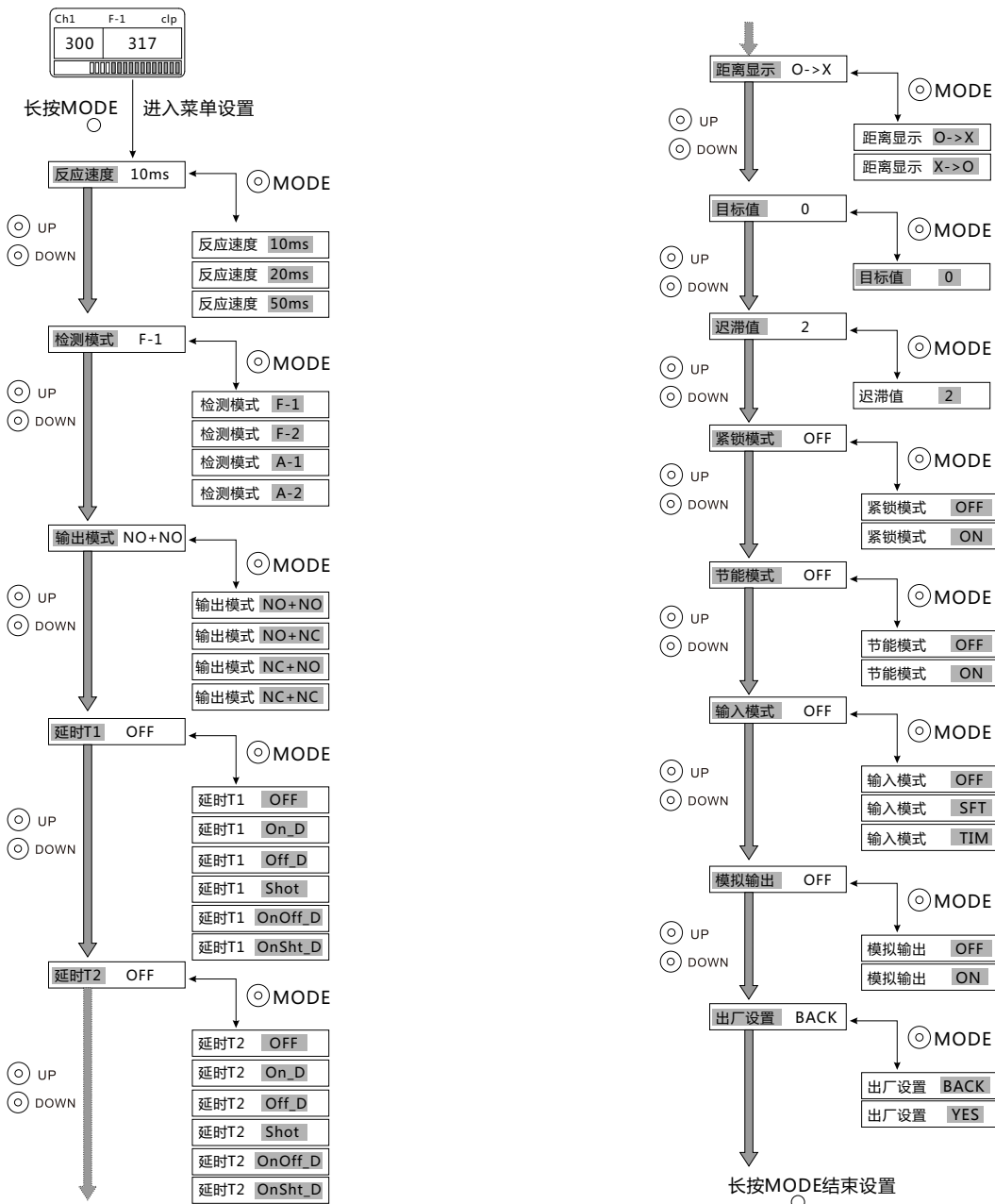
型号	DL-G45N
检测范围	30mm-60mm
数字显示（初始）	300至0
显示分辨率	1 (0.1mm)

### 设定值

下表显示了每个频道的默认设定值

操作模式	项目	默认值	
F-1 A-1 A-2	控制输出1（黑色） （选择频道1）	150	
	控制输出2（白色） （选择频道2）	125	
F-2	控制输出1（黑色） （选择频道1）	上限	150
		下限	100
	控制输出2（白色） （选择频道2）	上限	125
		下限	75

### 设置每种功能



# 功能说明

## 功能模式

检测方法：分为“距离检测法”和“基准面 (DATUM) 检测法”只有执行基准面校准时才能使用基准面 (DATUM) 检测法。

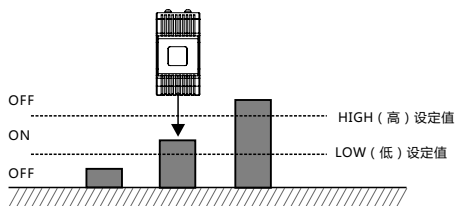
注意：所有操作模式中控制输出2都被固定用于距离检测法

### ● 距离检测法

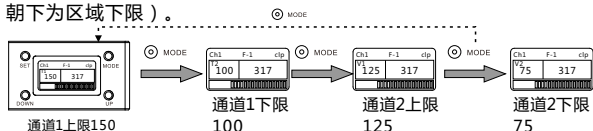
检测出目标物和传感器之间的距离，然后执行控制输出。下表列出了每种功能模式和可使用的自动校准。

操作模式	说明	可使用的校准方式
常规	F-1 常规检测模式，基于一个设定值判断ON/OFF	2点校准 全自动校准
	F-2 区域检测模式，基于两个设定值，在区域内判断ON/OFF	
特定	A-1 边缘保持模式，检测出目标物距离的改变并保持检测	
	A-2 表面检测模式，当检测的目标物表面有多束反射光，最近的反射光用来判定检测值	

### 区域检测模式 (F-2模式)

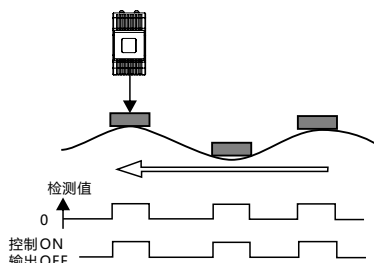


当使用F-2模式，每次按下MODE按钮，频道号以下列顺序切换（三角形朝上为区域上限，朝下为区域下限）。



### 边缘保持模式 (A-1模式)

此操作模式适合于检测传送带上的工件或是检测波动背景下的工件。它忽略缓慢的距离改变而只检测工件（高度的骤然改变）。当检测出高度差异很小且不超过设定值时，显示仍为0。差异大于设定值时（低高度区域变高），检测到的高度差被保持并显示，并且开始控制输出。当检测出高度差异大于设定值时（高区域变低），检测值变为0且控制输出停止。具体操作参考设置每种功能介绍。



### ● 基准面检测 (datum) 法 (应用)

此方法记忆背景（基准面），并在有工件时（状态和基准面不同时），用它来执行比较器输出。只有在功能模式F-1/F-2的频道1中才能使用基准面检测（基准面校准）

注意：当使用基准面检测，并进行了基准面(DATUM)校准后，显示屏检测模式显示为datum.

操作模式	说明	对设定值的改变
普通	F-1 当被检测的面和记忆的基准面不同时，打开控制输出。将记忆基准面的当前值强行设为0。	设定值只能在0附近。不能改变单个的设定值。
特定	F-2	设定值只能在0附近。单个的设定值可以调整。

## 设置灵敏度

### ● 设置常规检测灵敏度

#### 2点校准 (功能模式：F-1, A-1, A-2)

- 1、在没有放置工件的情况下，按[SET]（设定）按钮一次。读取没有工件的当前值。
- 2、将工件放在测量位置，再次快速按[SET]（设定）按钮一次。设定值被计算为在步骤1和步骤2取得值之间的平均值。这就结束了2点校准而且传感器回到检测状态。

#### 2点区域校准 (功能模式：F-2)

- 1、将工件放置在您希望传感器检测到的上限，并按下 [SET]（设定）按钮一次。记录上限值。
- 2、将工件放置在您希望传感器检测到的下限，并按下 [SET]（设定）按钮一次。记录下限值。

### 全自动校准

当目标物正在移动时，用此方法执行校准。

- 1、当目标工件正在通过传感器检测区域时，按下[SET]（设定）按钮并保持至少三秒钟。
- 2、当“SET”开始闪烁时，松开[SET]（设定）按钮。这就结束校准而且传感器回到检测状态。

注意：在F-2区域模式使用全自动校准时，最大值会被定为区域上限值，最小值会被定义为区域下限值。

### ● 设置基准面 (DATUM) 检测法灵敏度

#### 基准面 (DATUM) 校准 (操作模式：F-1, F-2)

此方法使传感器将背景或基准面识别为一种输出状态。一旦目标物进入传感器检测范围，输出状态就会改变。当执行基准面校准时，设定值被设置为稍稍高于或稍稍低于基准面。当检测值在此范围内，比较器输出关闭。当超出此范围，比较器输出打开。

- 1、在没有放置工件的情况下，按[SET]（设定）按钮一次。
- 2、在没有放置工件的情况下，按下[SET]（设定）按钮并保持至少三秒钟。

在F-1模式下操作：设定值可通过UP和DOWN按钮调整。

在F-2模式下操作：上限和下限设定值都能通过UP和DOWN按钮单独调整。

注意：在下列情况下不能使用基准面校准。1.使用除F-1和F-2模式之外的另一种模式。2.当前在频道2中。

### 清除基准面 (DATUM) 检测法

当显示为基准面 (DATUM) 检测模式时，按下并保持UP和DOWN按钮至少三秒钟。

传感器将返回距离检测法。如果执行的是除基准面校准之外的另一种校准，基准面 (DATUM) 检测模式也将被取消。

## 其它设定

### ● 零点位置

将当前值设为零（切换目标值）。

操作：在没有放置工件的情况下，同时按下UP和DOWN按钮。当前值变为“0”，零点位置设定完成。

注意：当设定了切换目标值，执行了零点位置设定后不会使当前值变为“0”。而是当前值变为切换目标值。同时按下UP和DOWN按钮至少三秒钟取消零点（切换目标值）。

### ● 键锁功能

键锁功能防止检测过程中对按钮的误操作。当使用了键锁功能，除了解锁其它操作都是无效的。

操作：在主屏幕下，长按UP和MODE按钮，目标值变为锁状并闪烁。

注意：解锁是同时长按UP和MODE按钮。

## 设置说明

### 反应速度设定

响应速度是传感器开始检测直到检测到目标物的时间。

项目	设定范围	默认值
反应速度	10/20/50 (单位: ms)	10

### 功能模式选择

设置检测模式

检测模式	说明	默认值
F-1	普通	●
F-2	特定	区域检测模式
A-1		边缘保持模式
A-2		表面检测模式

### 输出模式设定

设定每个控制输出的控制输出模式。

项目	说明			默认值
输出模式	设定值	控制输出1	控制输出2	NO+NO
	NO+NO	N.O	N.O.	
	NO+NC	N.O.	N.C.	
	NC+NO	N.C.	N.O.	
	NC+NC	N.C.	N.C.	

以下列方式操作N.O. (常开)和N.C. (常闭)。

输出模式	检测过程中
N.O. (常开)	ON
N.C. (常闭)	OFF

## ■ 延迟定时器设定

通过延时T1和延时T2分别对频道1和频道2进行延迟设定

设定项目	说明	默认值
Off	没有使用延迟定时	●
On_D	延迟开	
Off_D	延迟关	
Shot	单脉冲	
OnOff_D	延迟开/ 延迟关	
OnSht_D	延迟开/ 单脉冲	

## ■ 距离显示设定

距离显示	说明	默认值
O->X	当目标物离传感器越来越近, 显示值逐渐增大。	●
X->O	当目标物离传感器越来越近, 显示值逐渐减小	

## ■ 设定目标值

设定这个值来切换当前值。

项目	设定范围	默认值
目标值	-50 至 320	●

同时按下UP和DOWN按钮来将当前值切换为目标值。

即使在电源关闭时仍能保持切换状态。可以按下并保持UP和DOWN按钮来清除目标切换值

## ■ 迟滞设定

通过对控制输出1和控制输出2的判断设定迟滞。

项目	设定范围	默认值
迟滞值	0 至 100	2

## ■ 锁紧功能设定

当检测的目标物没有进入到检测范围或是光强度不够时, 锁紧功能保持最后检测值。

锁紧	说明	默认值
OFF	输出随检测值一起激活, 当检测不到目标物时, 输出也会改变	●
ON	当不能执行距离检测且显示 "---" 时, 比较器输出的操作方法和最后一次检测物出现在检测范围内操作是一样的。	

## ■ 节能设置

设定此参数用于减少电流消耗和延长OLED屏寿命, 当运行在节能模式时, 按下任意按钮传感器将返回到常规操作。如果在5分钟内没有任何操作, 主屏幕将切换到节能模式。

节能设置	说明	默认值
ON	开启节能模式, OLED屏关闭	●
OFF	关闭节能模式	

**注意:** 节能模式默认为开启状态, 可在菜单中设置关闭

## ■ 外部输入模式设置

设定外部输入的功能 (绿色线)。

输入	说明	默认值
OFF	关闭外部输入功能	●
SFT	作为“外部切换输入”使用	
TIM	作为“定时输入”使用	

外部切换输入: 当外部输入激活时, 当前值被切换目标值切换, 低电平有效。

定时输入: 只有当定时输入激活后, 输出1才开始, 只对控制输出1有效, 控制输出2独立于定时输入。

**注意:** 外部输入为低电平有效

## ■ 模拟输出设置

实际测量距离值可通过模拟量输出

**注意:** 默认4mA和20mA电流所对应的实际距离值分别为30mm和60mm。

输入	说明	默认值
OFF	关闭模拟输出	●
ON	打开模拟输出	
D_4mA	可设置4mA电流所对应的实际距离值	
D_20mA	可设置20mA电流所对应的实际距离值	

## ■ 出厂设置

将所有设定返回到出厂时的默认值。

出厂设置	说明	默认值
BACK	返回, 不进行出厂设置	●
YES	进入出厂设置	

## ■ 错误显示及矫正

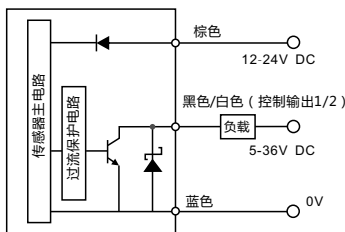
错误现象	错误内容	纠正
	EEPROM损坏	更换EEPROM
	输出控制线中过流	检查负载并在额定范围内减少电流

## 规格

型号	DL-G45N		
类型	中距离型		
光源	类型	可见半导体激光, 波长: 655nm	
	激光等级	等级 II	
检测距离	30至60mm (300至0)		
显示范围	320至-50		
显示分辨率	1 (0.1mm)		
标准检测段差	0.5mm		
响应时间	10ms/20ms/50ms切换方式		
光点直径	检测距离为45mm时为0.5x2.5mm		
显示屏	0.96寸OLED屏		
工作状态指示灯	控制输出1 (红色)、控制输出2 (蓝色)		
规格	电源电压	12-24VDC, 脉动 (P-P): 最大10%, 等级2	
	功率消耗	2400mW最大 (在24V 100mA最大)	
	控制输出	NPN集电极开路 2ch, 最大36VDC 最大100mA, 残余电压最大1.4V	
	外部输入	1、目标值切换 2、定时输入(最大40V)	
	保护电路	逆电流连接保护, 输出电涌保护	
环境抗耐性	外壳防护等级	IP66	
	工作环境亮度	白炽灯	5000lx
		日光	10000lx
	操作环境温度	-10至+50°C (无冻结)	
	存储温度	-20至+60°C (无冻结)	
	相对湿度	35至85%RH (无凝结)	
抗震性	10至55Hz, 1.5mm双振幅以X,Y,Z方向, 每个方向2小时		
材料	外壳材料: 铝 显示部分: PC 镜头部分: 玻璃 缆线: PVC		
外壳尺寸	61mm (L) × 47mm (W) × 28mm(H)		

## I/O电路示意图

### ● 输出电路



### ● 输入电路

