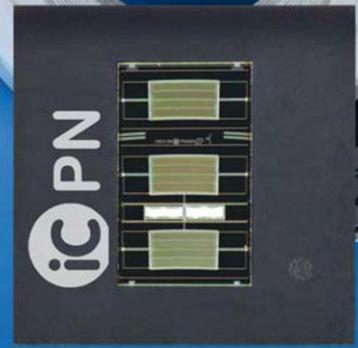


# iC-PN 系列, iC-LSHC 相位阵游标编码器芯片



## 描述

该系列光学编码器芯片具有单片集成光电传感器，被布置为差分扫描光电传感器阵列 (iC-LSHC) 或相位阵列 (iC-PN 系列)。相当于  $1\text{ M}\Omega$  互阻抗的高光电流增益在低照明水平下产生数百毫伏的输出信号。

使用游标码的绝对式单圈编码器是 iC-PN 系列的目标应用，提供各种型号以满足更小和更大的码盘直径。该器件的 3 码道相位阵扫描可产生具有出色匹配和共模特性的正、负正弦和余弦信号。

非结构化光电传感器阵列 iC-LSHC 也使定制变得容易；透明的玻璃盖允许外部使用各种码道设计。作为一种选择，设计用于匹配所需光学半径和 CPR 周期数的狭缝可以包含在芯片封装中。

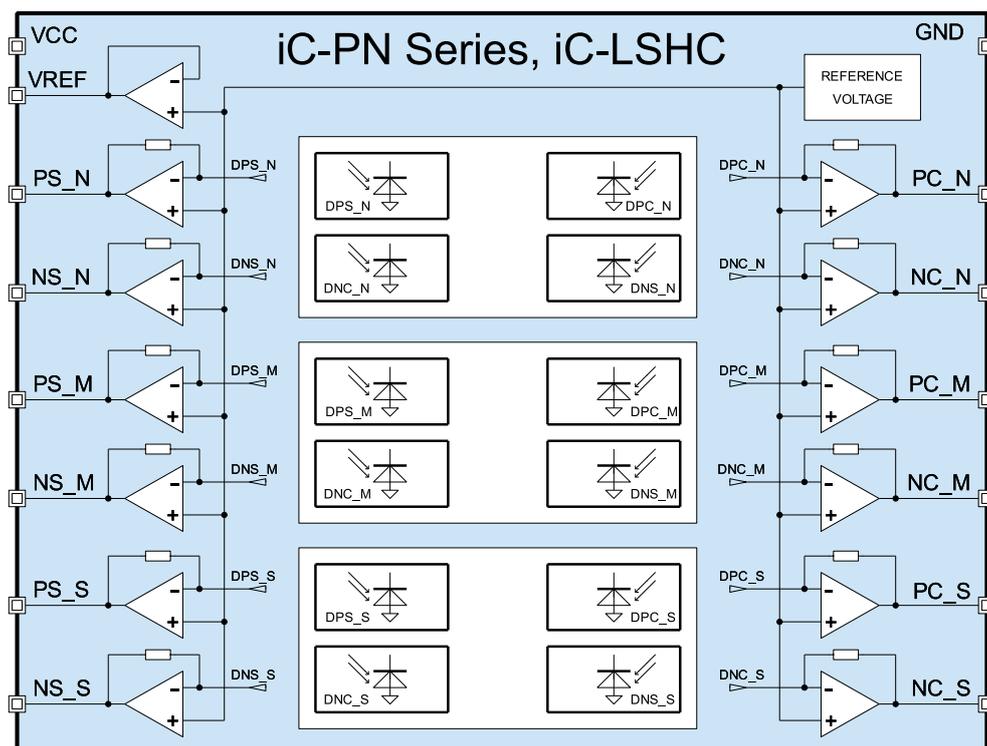
## 特性

- 具有出色信号匹配的单片阵列/相位阵列
- 紧凑的阵列尺寸便于准直 LED 照明
- 适中的码道间距以减少串扰
- 超低暗电流，适用于高温操作
- 具有高互阻增益的低噪声光电流放大器
- 短路保护差分电压输出
- 由于输出阻抗低，增强了 EMI 抗干扰性
- 单 5 V 电源，低功耗
- 工作温度范围为  $-40^{\circ}\text{C}$  至  $+110^{\circ}\text{C}$  ( $+125^{\circ}\text{C}$ )
- 节省空间、符合 RoHS 标准的 optoBGA 和 optoQFN 封装
- 可提供码盘，可根据要求定制

## 应用

- 绝对式直线和旋转位置编码器

## 框图



# iC-PN 系列, iC-LSHC

## 相位阵游标编码器芯片

### 主要规格

#### 基本信息

电源电压	+4.1 V ... +5.5 V
电源电流	典型值 9.5 mA, 最大值 15 mA
静电敏感度	2 kV (HBM 100 pF, 1.5 kΩ)
工作温度	-40°C 至 +110°C (+125°C 可选)
封装 (符合 RoHS标准)	15 引脚 optoBGA (6.2x5.2x1.7mm) 32 引脚 optoQFN (5.0x5.0x0.9mm)

#### 光学传感器

光谱应用范围	400 nm 至 950 nm (灵敏度 25%)
峰值灵敏度波长	$\lambda_{pk}$ 680 nm
光谱灵敏度	典型值 0.5A/W @ $\lambda_{pk}$
单个光电二极管有效面积	0.26 mm <sup>2</sup> (iC-LSHC), 典型值 0.1 mm <sup>2</sup> (iC-PN 系列)
所需光照强度 iC-LSHC iC-PN 系列	@ $\lambda = 850$ nm 典型值 2.5 mW/cm <sup>2</sup> 典型值 6...16 mW/cm <sup>2</sup>

#### 光电流放大器

工作范围	高达 1120 nA 光电流
光敏度	典型值 0.1 V/ $\mu$ W @ $\lambda = 850$ nm
互阻增益	典型值 1M $\Omega$
增益匹配	+/- 0.2%
截止频率 (-3 dB)	典型值 400 kHz

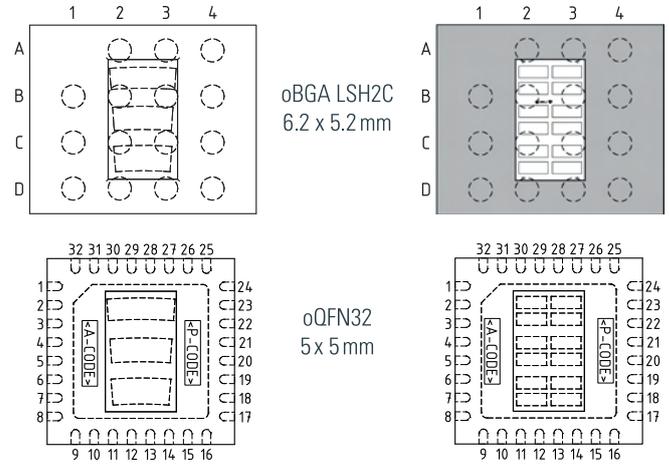
#### 参考电压输出

输出电压	典型值 770 mV (高达 1.6 mA 从高端)
------	----------------------------

#### 信号输出

推荐的信号电平	典型值 250 mVpk
最大信号电平	高于地最大值 2.0 V
暗电压	典型值 770 mV
短路电流	典型值: 灌电流 480 $\mu$ A, 拉电流 420 $\mu$ A
上电稳定时间	最大值 100 $\mu$ s

### 引脚结构



### 引脚功能

oQFN	oBGA	功能
1	A2	+4.1 V...+5.5 V 电源电压
2	A3	参考电压输出
3	B1	N 码道正弦+
4	B2	N 码道正弦-
5	C1	M 码道正弦+
6	C2	M 码道正弦-
7	D1	S 码道正弦+
8	D2	S 码道正弦-
17	D3	S 码道余弦-
18	D4	S 码道余弦+
19	C3	M 码道余弦-
20	C4	M 码道余弦+
21	B3	N 码道余弦-
22	B4	N 码道余弦+
24	A4	接地

### 器件概述

	iC-PN1864 iC-PN1856	iC-PN2656 iC-PN2612 iC-PN2624	iC-PN3356 iC-PN3312 iC-PN3324	iC-PN3924	iC-LSHC
单圈周期数 使用 iC-MN 的单圈分辨率	64, 256 19bit, 21 bit	256, 512, 1024 21 bit, 22 bit, 23 bit	256, 512, 1024 21 bit, 22 bit, 23 bit	1024 23 bit	可自由选择
码盘 (玻璃)	*16S 18-64N *15S 18-256N	*4S 26-256N *11S 26-512N *1S 26-1024N	*13S 33-256N *9S 33-512N *10S 33-1024N	*12S 39-1024N	
*加前缀 LSHC					
直径	$\varnothing$ 18.0 mm	$\varnothing$ 26.0 mm	$\varnothing$ 33.0 mm	$\varnothing$ 39.0 mm	
光学半径 (码道起点/终点)	6.905 mm 5.3/8.4 mm	10.905 mm 9.3/12.5 mm	14.5 mm 12.9/16.1 mm	17.5 mm 15.9/19.1 mm	
中心孔	$\varnothing$ 3.0 mm	$\varnothing$ 11.6 mm	$\varnothing$ 18.0 mm	$\varnothing$ 13.0 mm	

推荐的准直 LED: iC-TL85、iC-SD85 和 iC-TL46 (蓝光)。可根据要求提供定制设计 (收费)。