

iC-PR 系列 蓝光编码器走向反射式

描述

iC-PR 系列是高级的光电、反射式、无透镜编码器芯片，具有集成高密度相位阵光电传感器和蓝光 LED 的特性。该芯片提供优良的信号质量并且对位置对齐的要求相对较低。

带或不带细分的差分数字 ABZ 输出，或模拟正余弦输出和零位，都可以提供。典型的应用是电机控制增量式编码器。

蓝光加强式的光电传感器装配了嵌入式短波蓝光 LED，改良了信号对比度，因此能提供低抖动输出。蓝光 LED 光源和传感器的独特装配技术可以获得低光学串扰。

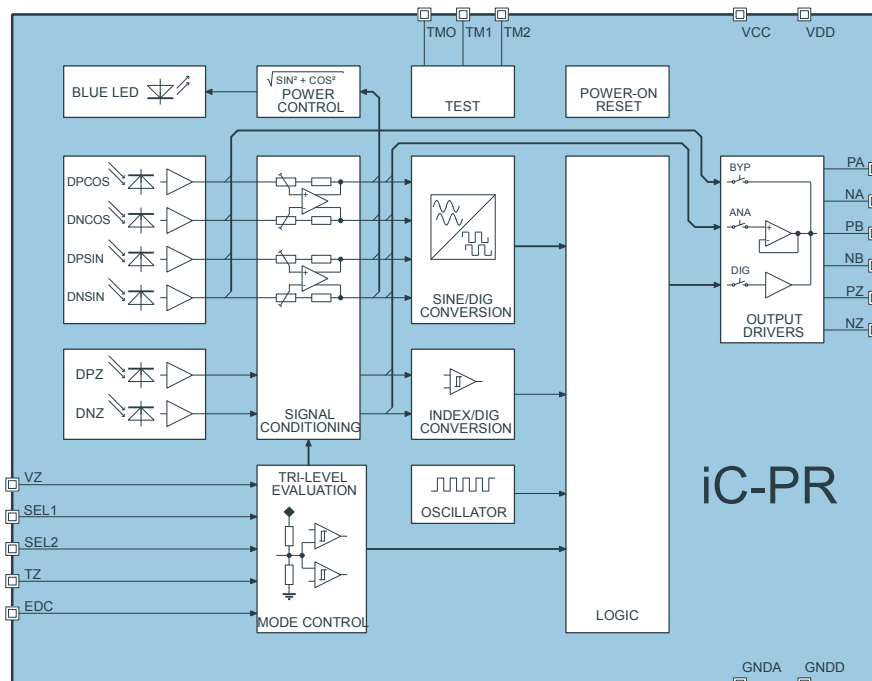
应用

- 增量式编码器
- 小型电机和执行器
- XY 和线性光栅尺
- 工厂自动化机器人
- 消费机器人

特性

- 无透镜反射式光电编码器 iC，紧凑密致，高解析度，增量式
- 适合光栅直径 $\varnothing 4, \varnothing 14, \varnothing 26$ 和 $\varnothing 43$ mm
- 单片高密度相位阵提供卓越信号
- 自动控制集成蓝光 LED 电流, EncoderBlue®
- 强抗干扰性低噪音信号放大器
- 通过管脚选择操作模式：
数字 A/B/Z (1 倍、2 倍、4 倍、8 倍、16 倍 细分)，
模拟正余弦信号和模拟或数字 Z
- 零位信号宽度：无选通 (1T), B- 选通 (0.5T), AB- 选通 (0.25T)
- 通过管脚选择最短输出沿距离：80 ns, 1 μ s, 10 μ s
- 差分正交信号输出 PA, NA, PB 和 NB
- 差分零位信号输出 PZ 和 NZ
- 模拟信号输出帮助位置对齐也能使通过外部插补细分提高分辨率
- 操作温度范围 -40°C 至 $+105^{\circ}\text{C}$
- 紧凑密致无透镜 optoQFN 封装 (4 mm x 4 mm x 0.9 mm)
- 提供评估套件

框图



iC-PR 系列 反射式光电编码器

主要规格

基本信息

电源电压	VCC: 4.5 V ... 5.5 V VDD: 3.0 V ... 5.5 V
电源电流	典型 20 mA
ESD 静电敏感性	CDM, HBM (JEDEC)
操作温度	-40°C 至 +105°C
封装 (RoHS 认证)	24 管脚 optoQFN (4.0 mm x 4.0 mm, 厚度 0.9 mm)

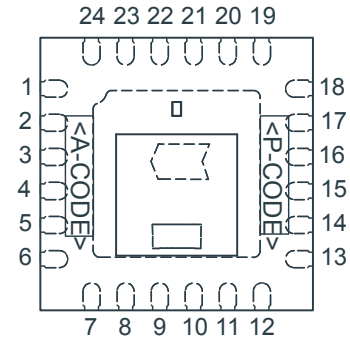
输出

最高输出频率	最低 1.6 MHz
饱和电压 (高/低)	最高 0.4 V (+/- 4 mA)
AB 占空比变化	DX1 模式: +/- 5 % DX2,DX4,DX8,DX16 模式: +/-10%
插补细分器数字滞后	典型 5.6 度 (相对一个正余弦周期)
模拟输出信号	AAMP = 单端 ± 250 mV A250 = VCC / 2 ± 250 mV A500DZ = VCC / 2 ± 500 mV

操作模式

SEL 1	SEL 2	模式	描述
低	高	DX1	数字 A / B / Z (1 倍细分)
高	低	DX2	数字 A / B / Z (2 倍细分)
低	空	DX4	数字 A / B / Z (4 倍细分)
高	高	DX8	数字 A / B / Z (8 倍细分)
高	空	DX16	数字 A / B / Z (16 倍细分)
空	低	A250	模拟正弦 / 余弦 / 零位
空	高	AAMP	模拟正弦 / 余弦 / 零位
空	空	A500DZ	模拟正余弦, 数字零 (无选通)

管脚结构 oQFN24-4x4



管脚功能

编号	名	功能
1	VDD	3.0 V ... 5.5 V 数字电源电压
2	SEL1	操作模式选择输入 1
3	SEL2	操作模式选择输入 2
4	TZ	零位信号选通控制输入
5	PZ	零位输出 Z+
6	NZ	零位输出 Z-
13	EDC	输出沿距离控制输入
14	NB	增量输出 B- / 模拟正弦 Sine-
15	PB	增量输出 B+ / 模拟正弦 Sine+
16	NA	增量输出 A- / 模拟余弦 Cos-
17	PA	增量输出 A+ / 模拟余弦 Cos+
18	GNDD	数字地
19	GNDA	模拟地
20	TMO	测试模式输出
21	TM2	测试模式输入 2
22	TM1	测试模式输入 1
23	VZ	零位检测控制输入
24	VCC	4.5 V ... 5.5 V 模拟电源电压
7 ... 12	n. c.	无连接

器件概述

编码器	iC-PR0464	iC-PR1456		iC-PR2656		iC-PR2604	iC-PR4307
光栅尺寸	Ø 4 mm	Ø 14 mm		Ø 26 mm		Ø 26 mm	Ø 43 mm
光学半径	1.6 mm	4.8 mm		10.8 mm		10.8 mm	19.8 mm
物理线数	64	250	256	250	256	360	720
2 倍细分线数	128	500	512	500	512	720	1440
4 倍细分线数	256	1000	1024	1000	1024	1440	2880
8 倍细分线数	512	2000	2048	2000	2048	2880	5760
16 倍细分线数	1024	4000	4096	4000	4096	5760	11520