

EMCODER™ 电感式编码器常见问题解答 FAQ

1、什么是电感式编码器

电感式编码器，又称为感应式编码器，是近年来发展起来的一种新型编码器。电感式编码器采用独特的电磁感应非接触测量技术，基本原理和传统的旋转变压器类似，但是没有铜线圈，而是以PCB技术实现密集的线圈绕组。因此，电感式编码器厚度小，重量轻，功耗低，精度高。电感式编码器能够在恶劣的条件下实现高度准确、高度可靠的测量，可广泛用于医疗、国防、航空航天、工业机器人等应用中。

感应式编码器不需要联轴器，无需精密机械安装，而且无需轴承。编码器通常不受外来异物的影响，可满足IP67防护等级。有无外壳版、铝合金外壳版和一体化结构版可供选择，满足用户的不同需求。

2、电感式编码器的原理

电感式编码器的工作原理与旋转变压器类似。电感式编码器由定子和转子组成，二者均为扁平环形，这种大中空结构很容易实现通过轴、滑环、光纤和电缆。定子中有供电电路和角度信号处理电路。上电后定子即可输出转子相对于定子位置的真绝对值角度数值。定子可接受直流电源，并在定子与转子之间形成一个低功率交流电电磁场。该电磁场随着转子的转动而变化。定子可检测该电磁场，并以输出旋转角度。与旋转变压器不同，EMCODER采用PCB布线线圈而不是绕线。该技术使得电感式编码器结构紧凑、重量轻、惯量小、精度高，且无需高精度安装。

3、电感式编码器的优势：

- 高准确度；
- 高性价比；
- 在各种环境下测量稳定性高；
- 测量性能基本上不受安装公差影响；
- 对外来异物不敏感；
- 结构紧凑；
- 重量轻；
- 无需轴承、衬套和密封。

4、电感式角度编码器规格/选项

尺寸选项（外径）

37, 58, 75, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250 & 300（支持定制）

分辨率选项

9至22位。

供电电压选项

5VDC, 12VDC

输出信号接口选项

- SSI
- RS422串行通信

5、EMCODER电感式编码器是否是真正绝对值？

是的。输出值在电源中断之前和之后相同。启动时无需运转找零位。

6、转子或定子受潮或变脏会怎么样？

测量性能不会受到湿度、冷凝、污垢、灰尘、油、泥或沙子的影响。所有电感式编码器都能承受短时间浸入1米深的盐水或淡水中。

7、电感式编码器是否受磁体影响？

不受影响。磁体可产生直流电场。电感式编码器的基本运行原理是以高特异性频率探测交流电磁场。电感式编码器产品系列完全不受磁体影响。

8、测量性能是否会因转子同心度发生变化？

只要转子同心度不超出规定限值，分辨率、重复性和准确性（线性度）将如说明的一样。人们可能会觉得同心度会导致准确性大幅降低，但电感式编码器位置计算是用到转子和定子的整个面的信号，因此，误差被在直径上对置的因素抵消。这与其他编码器技术——尤其是光学或电容式装置——不同，它们的性能取决于严格控制的同心度。

9、电感式编码器是否适合在恶劣的电磁场中使用？

是的。许多电感式编码器被用于强大的电磁噪音源附近，如发动机或变压器。电感式编码器的铝外壳可在内部电子元件周围形成一个法拉第笼效应，该技术的设计使进入的远场辐射自相抵消或滤除。适用于允许辐射敏感性尤其严格的汽车或国防应用领域。

10、电感式编码器能否穿透金属层工作？

理论上，可以在编码器的转子/动子与定子之间插入金属屏蔽层。

激励信号可以穿透的透入深度限定了金属屏蔽层的厚度。激励频率越低，允许的金属厚度就越大。

金属厚度的最大值取决于实际金属。如要使用金属屏蔽层，最好使用无磁性的不锈钢，铝、钢、铜或黄铜次之。在实际应用中，金属厚度需小于1.6mm。

11、电感式编码器准确度？

首先，对编码器而言，许多和“准确度”有关的参数很重要。通常是线性度、分辨率和重复精度。任何系列电感式编码器的准确参数主要取决于编码器的几何结构，尤其是转子/动子在除测量轴外的其他轴上位置的任何变化。其他因素对性能的影响程度要小得多。一般而言：

- 线性度通常远远小于满量程的1%，可能小于满量程的0.0001%。
- 分辨率通常小于24位，最常见的是10、12、14、16或18位
- 重复精度通常是分辨率的+/-1LSB

12、电感式编码器会产生辐射吗？

因其基本性质，电感式编码器会产生电磁辐射。但这些辐射很小，实际上，由于电磁场以立方反比规则迅速下降，这些辐射在远场微乎其微。鉴于其辐射水平低，电感式编码器适用于容许辐射水平尤其严格的汽车或国防应用领域。

13、电感式编码器的功耗多大？

典型的电源要求是5V/10mA。

14、如何定制电感式编码器？

我们支持为客户定制适合用户需求的电感式编码器。

首先，与我们沟通——我们可能有合适的现成设计。如果我们没有类似的现成设计，也可以改动现有设计，或开发新的设计以满足您的需求。

定制电感式产品的第一步是与我们讨论具体的技术要求。

最重要的方面：编码器的几何结构、准确度、速度和信号输出接口。起草一份需求规格说明，作为开发流程的第一步（我们可以帮您完成这一步）。然后电感式采用反复验证的开发流程，直到进行全面生产。