

اثر لنگی الگوی کد دیسک بر دقت انکودرهای چرخان و روشهای اندازه‌گیری و کاهش آن

غلامرضا وثوقی^۱، جعفر رضایی^۲

آزمایشگاه مکاترونیک، قطب علمی طراحی، رباتیک و اتوماسیون

دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

E-mail: vossough@sharif.edu

چکیده

لنگی الگوی کد یکی از منابع تولید خطا در خروجی انکودرهای چرخان می باشد. روشهای موجود تصحیح این خطا عموماً باعث صدمه زدن به عملکرد مطلوب انکودرها می گردند. در این مقاله پس از بررسی عوامل لنگی الگوی کد روشهای موجود حذف یا تصحیح این خطا تشریح شده است؛ سپس روشی جهت نصب دیسک کد شده انکودر پیشنهاد شده است که لنگی الگوی کد را بدون صدمه زدن به عملکرد انکودر کمینه می کند. این روش بصورت تجربی مورد آزمایش قرار گرفته و نتایج آن رضایت بخش بوده است. در ادامه نیز روشی بسیار دقیق و سریع جهت اندازه‌گیری مقدار لنگی الگوی کد پیشنهاد شده است، که برای کنترل و بازرسی کیفیت نصب دیسک کد شده می‌تواند بکار رود. روش فوق مورد آزمایش قرار گرفته و صحت عملکرد آن به اثبات رسیده است.

واژه‌های کلیدی: انکودر چرخان-نصب دیسک انکودر-دقت انکودر چرخان-Runout-Eccentricity

سمبل‌ها، علائم و اختصارات و واحدها

λ	زاویه جرخش شفت انکودر	(Rad)
e	اندازه خارج از مرکزیت الگوی کد	(Rad)
R	شعاع الگوی کد	(mm)
γ_1	زاویه قرائت شده توسط هد C	(Rad)
γ_2	زاویه قرائت شده توسط هد D	(Rad)
γ_m	میانگین ریاضی γ_1 و γ_2	(Rad)
E_q	خطای quantization	(Rad)
Z	تعداد سیکل خروجی انکودر در دور	(CPR)

۱- استادیار

۲- کارشناس ارشد (E-mail: rezaeida@sharifedu.org)