



同尺寸步進馬達之電氣規格之關係

同一尺寸步進馬達的電氣規格範例如下表：

代號	型號	電氣規格			L	力矩	損耗/相
		電壓_V	電流_A	電阻_Ω	電感_mH	Kgf-cm	瓦
K243	TS3617N1E1	4	0.95	4.2	2.8	1.6	3.80
	TS3617N1E2	9.6	0.4	24	15	1.6	3.84
	TS3617N1E3	12	0.3	40	22	1.6	3.60

其中損耗/相這個欄位一般不會出現在規格表上，然而它卻是額定規格的重要指標。

由上表可發現，同樣尺寸的馬達儘管電壓、電流、電阻...不同，

額定力矩都是1.6 Kgf-cm，損耗/相也都接近。

各個電氣規格間的關係為何？如下描述。

設原規格代號：電壓V0、電流I0、電阻R0，新規格代號：電壓V1、電流I1、電阻R1、

* 電阻值(及電感值)為電流比例值的平方倍分之1。即 $R1 = (I0 / I1)^2 * R0$

* 電壓值為新規範電流值*電阻值。即 $V1 = I1 * R1$

例：TS3617N1E1為原規格馬達，TS3617N1E2為新設計：電流為0.4A之馬達， $R1 = (I0 / I1)^2 * R0$

$$R1 = (0.95 / 0.4)^2 * 4.2 = 5.64 * 4.2 = 23.69 (\approx 24\Omega)$$

$$L1 = (0.95 / 0.4)^2 * 2.8 = 5.64 * 2.8 = 15.79 (\approx 15 \text{ mH})$$

$$V1 = 0.4 * 23.69 = 9.48 (\approx 9.6V)$$