

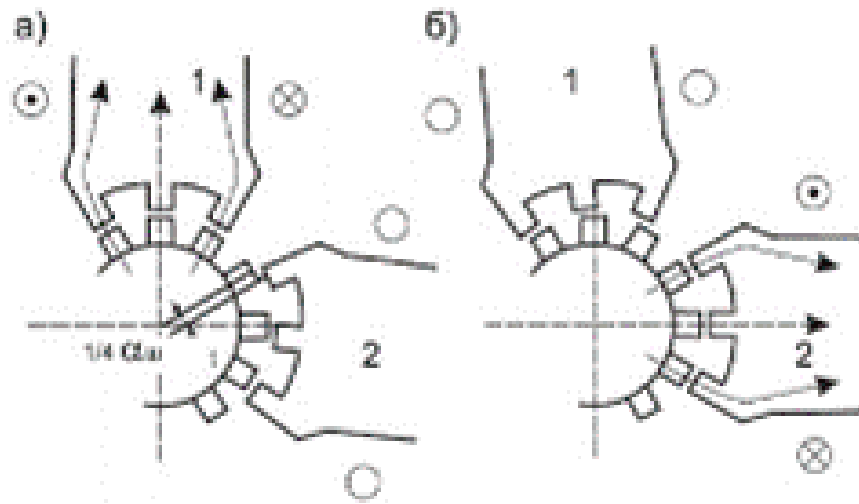
Крокові двигуни

Визначення



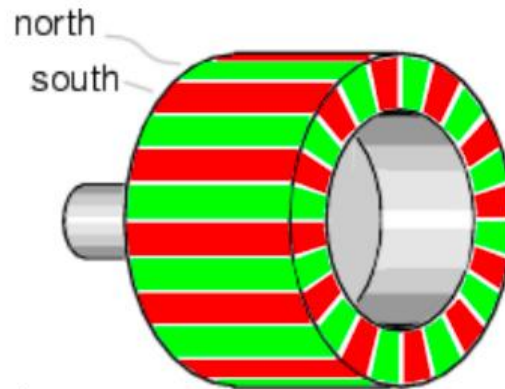
- Крóковий двигу́н — електричний двигун, в якому імпульсне живлення електричним струмом призводить до того, що його ротор не обертається неперервно, а виконує щоразу обертальний рух на заданий кут. Завдяки цьому, кут повороту ротора залежить від числа поданих імпульсів струму, а кутова швидкість ротора точно рівна частоті імпульсів помноженій на кут повороту ротора за один цикл роботи двигуна.

Робота реактивного крокового двигуна

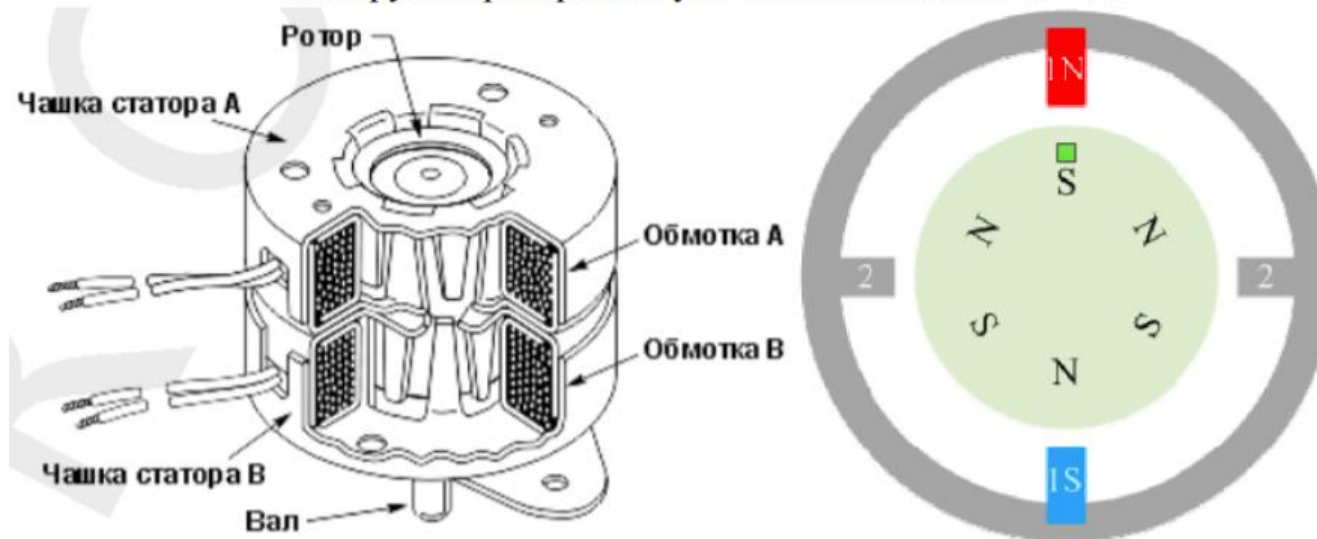


а – початкове положення стійкої рівноваги; б – положення стійкої рівноваги рсеуент на один крок.

Кроковий двигун з постійними магнітами

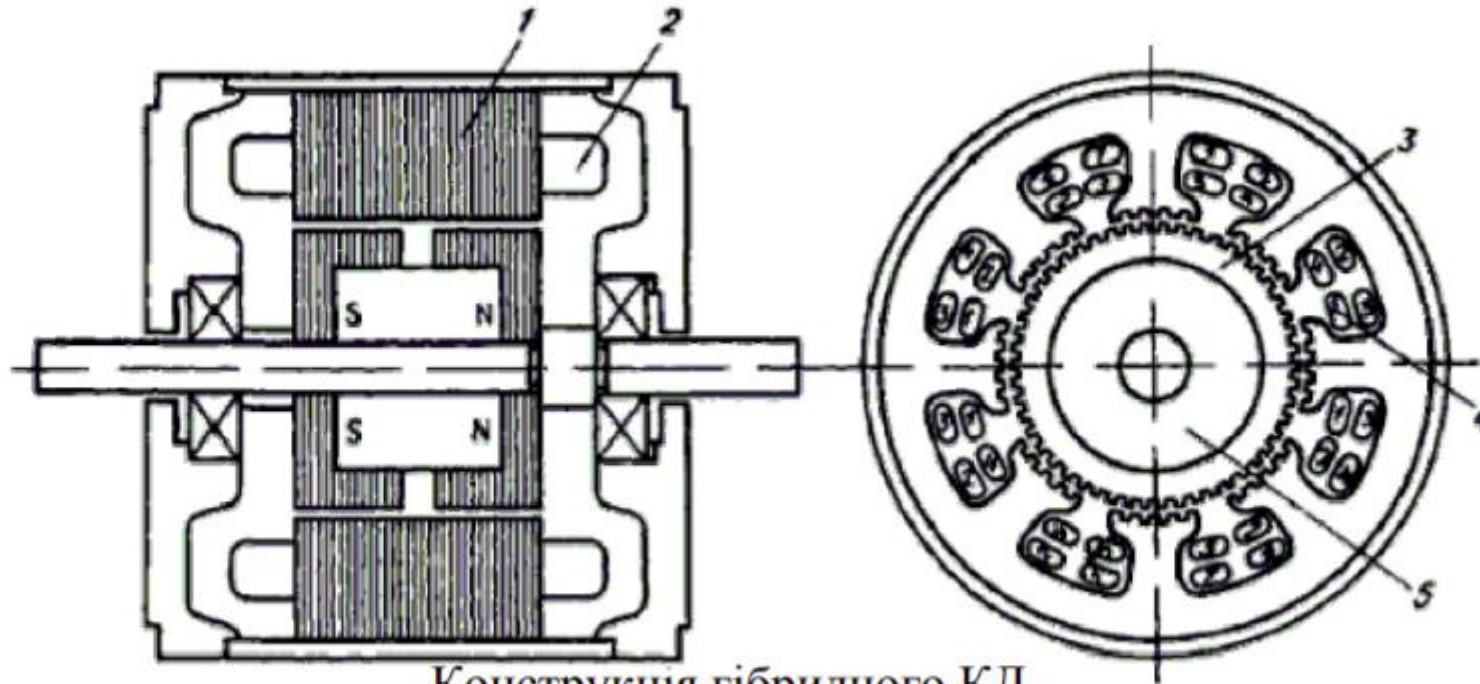


Конструкція ротора двигуна з постійними магнітами



Робота двигуна з постійними магнітами

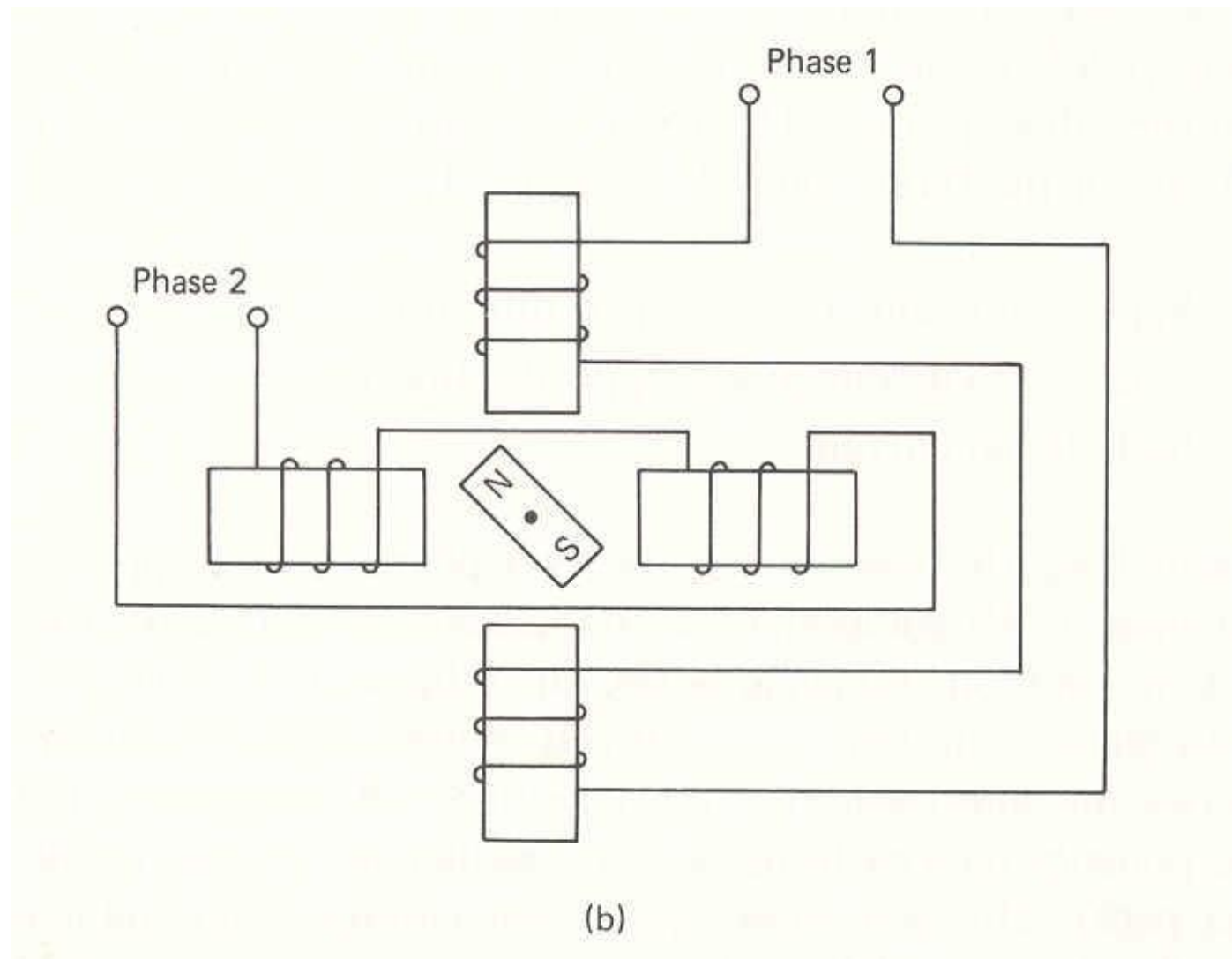
Гібридні крокові двигуни



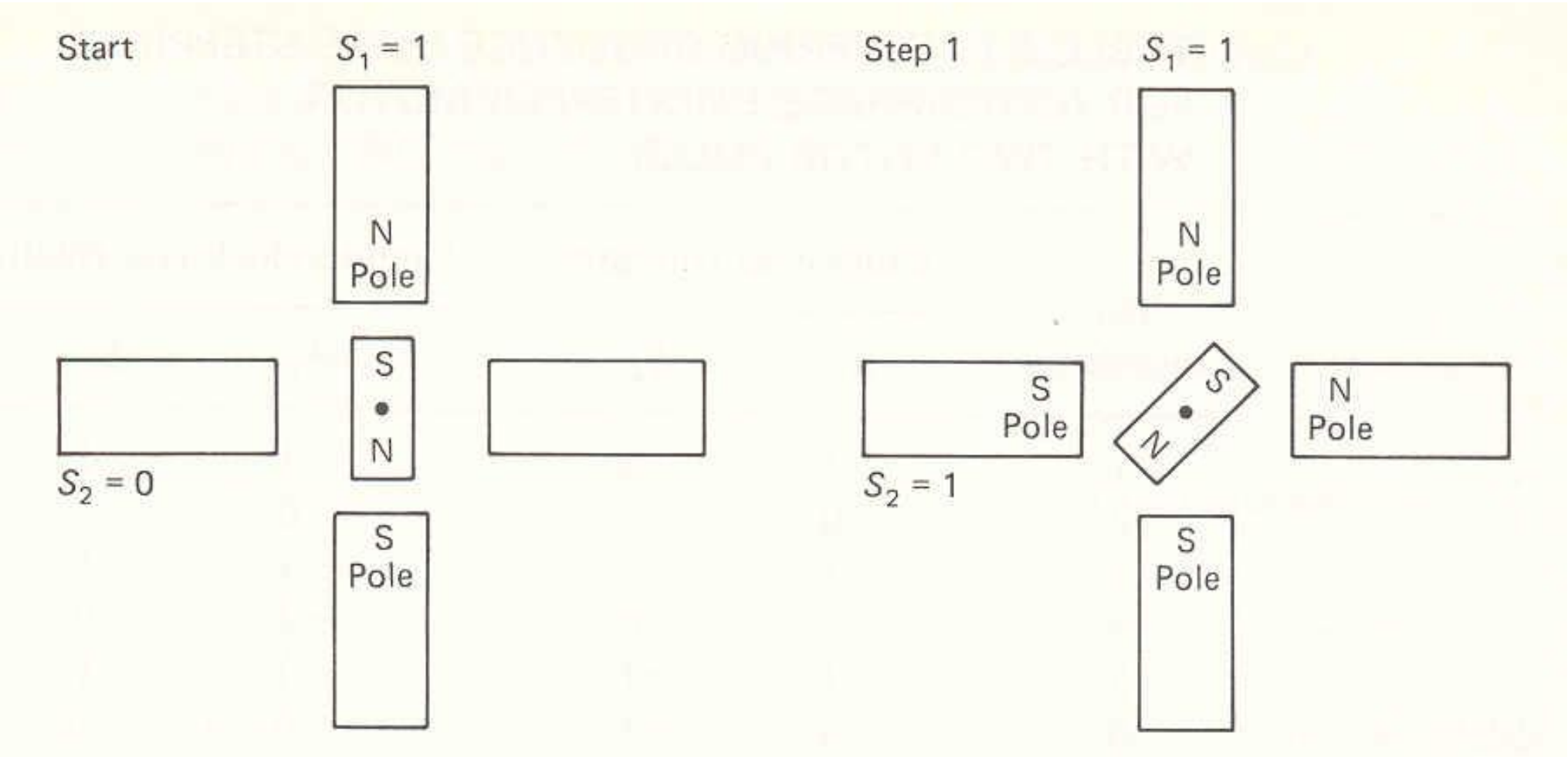
Конструкція гібридного КД

1 – магнітне осердя статора; 2 – обмотки; 3 – магнітне осердя ротора; 4 – обмотка статора; 5 – постійний магніт

Двохфазний кроковий двигун – принцип роботи

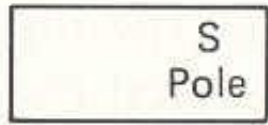


Двохфазний кроковий двигун

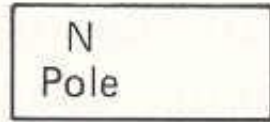
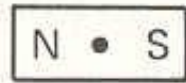


Step 2

$$S_1 = 0$$

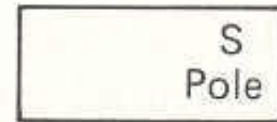
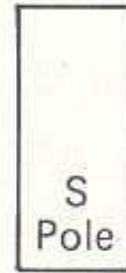


$$S_2 = 1$$

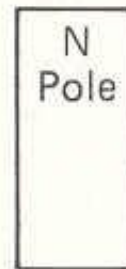
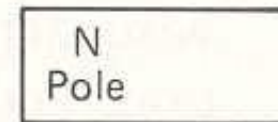
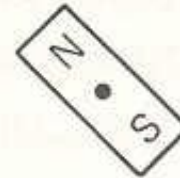


Step 3

$$S_1 = -1$$

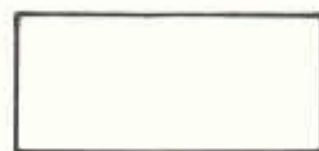
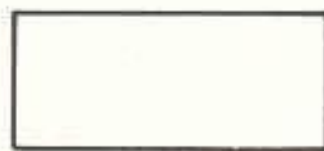
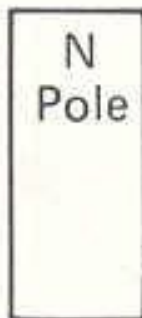
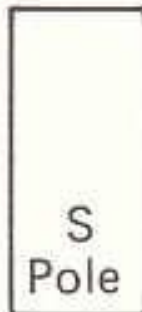


$$S_2 = 1$$

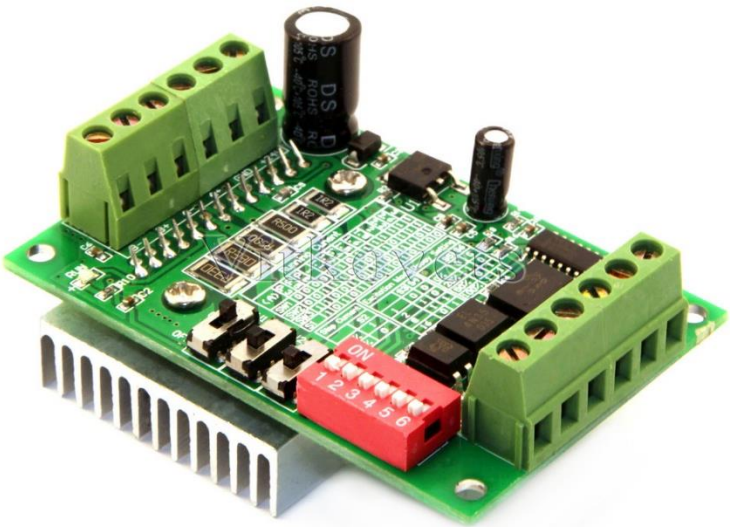


Step 4


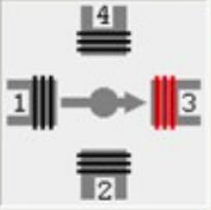
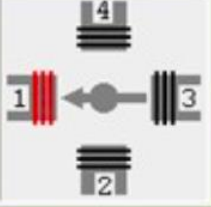
$$S_1 = -1$$

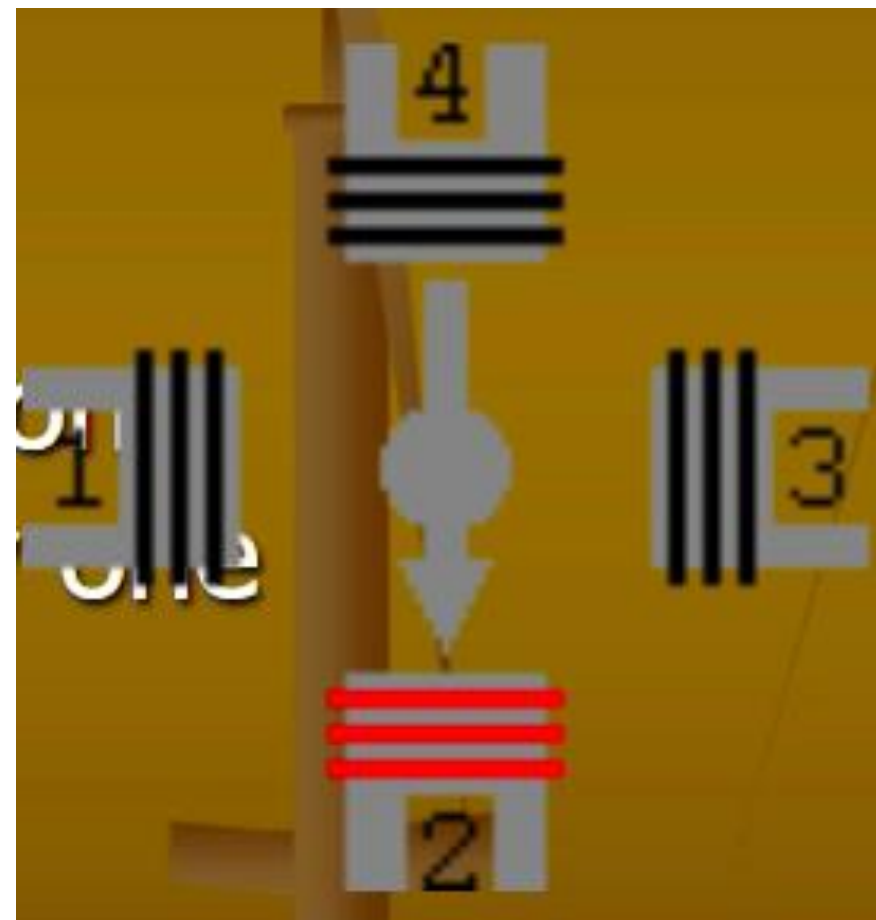


Драйвер керування кроковим двигуном




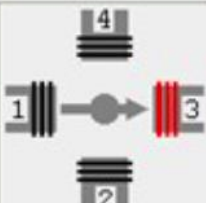

Повний крок (full step)

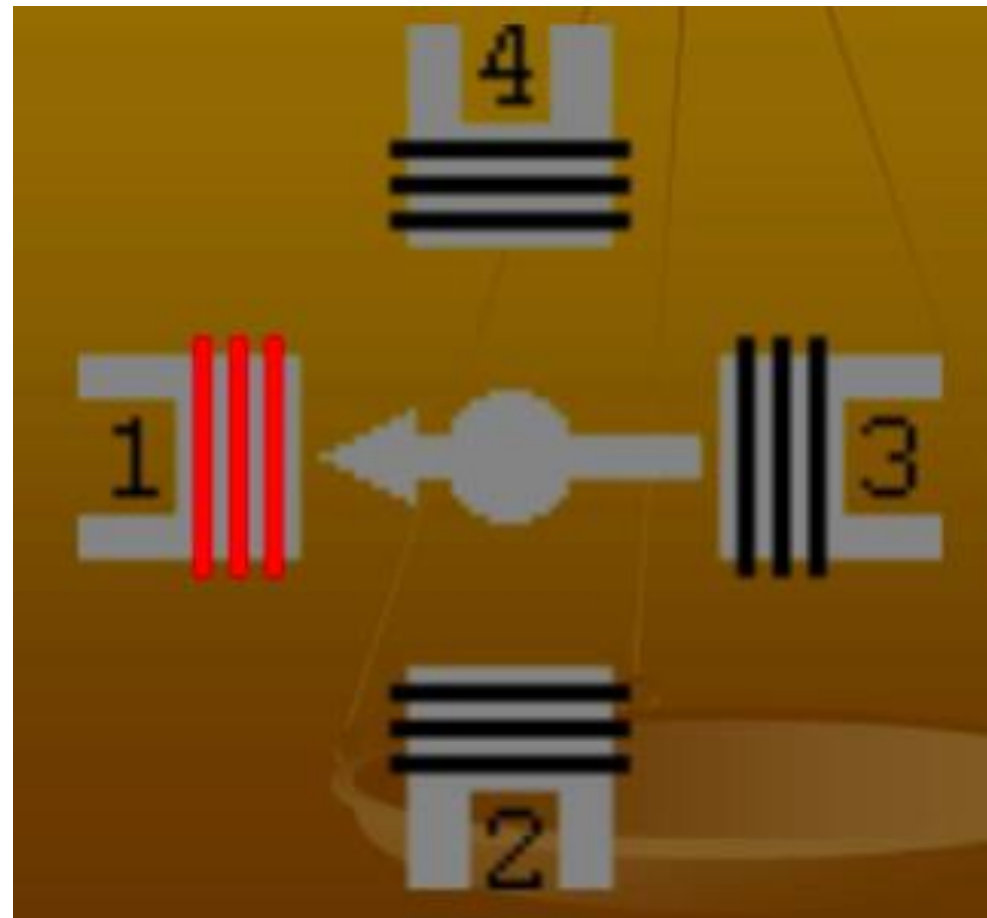
Step	Coil 4	Coil 3	Coil 2	Coil 1	
a.1	on	off	off	off	
a.2	off	on	off	off	
a.3	off	off	on	off	
a.4	off	off	off	on	



Step	Coil 4	Coil 3	Coil 2	Coil 1	
b.1	on	on	off	off	
b.2	off	on	on	off	
b.3	off	off	on	on	
b.4	on	off	off	on	

Пів кроку (half step)

Step	Coil 4	Coil 3	Coil 2	Coil 1	
a.1	on	off	off	off	
b.1	on	on	off	off	
a.2	off	on	off	off	
b.2	off	on	on	off	



Step	Coil 4	Coil 3	Coil 2	Coil 1	
a.3	off	off	on	off	
b.3	off	off	on	on	
a.4	off	off	off	on	
b.4	on	off	off	on	