

## 回零加速特性

由于电机齿系惯性和指针负载惯性，电机加减速时需要加减速过程，否则电机丢步！

**上电回零** 是汽车仪表的一个典型应用，需要将指针加速到约500Hz，这样马达碰到止档时抖动和反弹都很小。

**高速归零和驱动的关系：**因为驱动方式不同对马达扭力有影响，所以回零加速曲线也因为不同的驱动方式须有所调整。用标准的驱动芯片驱动马达可以获得比较大的马达扭力，因此归零加速可以比较快，大约用20ms达到最高550Hz速度。用MCU的PWM信号模拟微步驱动马达，可以获得的扭力较小，因此归零加速需要慢一点，大约用40ms达到最高速度550Hz。

**高速归零与指针转动惯量的关系：**因为指针转动惯量对马达的输出加速有很大影响，所以高速归零的曲线也因为使用不同的指针转动惯量而有所调整。用标准的  $2 \times 10^{-7} \text{kgm}^2$  的指针，使用标准微步驱动芯片驱动马达时，归零加速可以比较快，大约用20ms达到最高550Hz速度。

**回零加速曲线** 是为了最快速归零且防止马达丢步而专门设计的加速曲线。MCR马达的回零加速曲线是通过计算和使用STI6606驱动芯片驱动测试过的加速曲线。

### MCR马达MR1107/MR1108回零加速频率表：

全步数	指针转动惯量(24微步下的时间间隔)							
	$\leq 2 \times 10^{-7} \text{kgm}^2$		$5 \times 10^{-7} \text{kgm}^2$		$10 \times 10^{-7} \text{kgm}^2$		$> 10 \times 10^{-7} \text{kgm}^2$	
	驱动频率	时间间隔	驱动频率	时间间隔	驱动频率	时间间隔	驱动频率	时间间隔
1	204Hz	408us	174Hz	479us	144Hz	579us	124Hz	672us
2	320Hz	260us	275Hz	303us	230Hz	362us	200Hz	417us
3	408Hz	204us	350Hz	238us	292Hz	285us	257Hz	324us
4	478Hz	174us	412Hz	202us	344Hz	242us	302Hz	276us
5	536Hz	155us	464Hz	180us	390Hz	214us	342Hz	244us
6			510Hz	163us	429Hz	194us	377Hz	221us
7			550Hz	152us	464Hz	180us	409Hz	204us
8					496Hz	168us	438Hz	190us
9					526Hz	158us	465Hz	179us
10					552Hz	151us	490Hz	170us
11							513Hz	162us
12							534Hz	156us
13							554Hz	150us

### MCR马达MR1107/MR1108回零加速特性曲线：

