

制动器特性

●制动特性(参考值)的阅读方法

制动器具有使电动机瞬时停止的稳定制动特性。制动特性可以相对于负载转动惯量的过转量相关系数所构成的制动曲线来表示。

制动时间为 $4n/f$ 秒以下。

n : 过转[转]、 f : 电源频率[Hz]

例如, 使用**4IK25GN-AW2U**(单相110/115V、25W)与**SB50W**来停止转动惯量为 $J=0.25[\times 10^{-4}\text{kg}\cdot\text{m}^2]$ 的负载时, 过转量约为1.4转(电源频率60Hz), 制动时间约为0.1秒。而用减速机进行减速时, 则可将减速机轴的转动惯量值换算成电动机轴的转动惯量值后再来看制动特性曲线。

减速机轴与电动机轴的转动惯量换算公式如下。

$$J_M = \frac{J_G}{i^2} [\text{kg}\cdot\text{m}^2]$$

J_M : 电动机轴换算的负载转动惯量

J_G : 减速机轴的负载转动惯量

i : 减速机减速比

●制动器停止精度

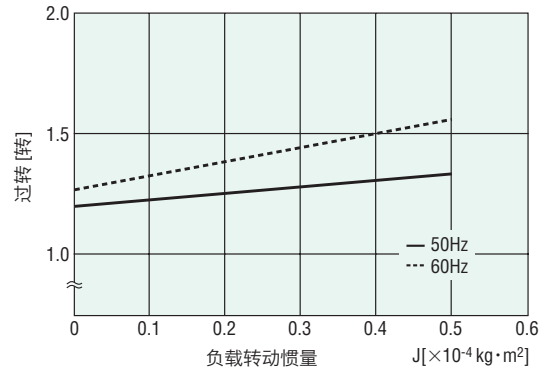
使用制动器制止电动机时的停止位置误差, 如右图所示。这是在同一条件下反复制动500次时的过转量分布, 产生此误差的原因是因为在进行制动而转换开关时, 受电源相位的影响, 最大1周期(电源频率)的延迟与初期制动力之间有误差。造成右图中间朝下的部分是由定子与转子的缝隙位置关系形成的。

此外, 制动特性曲线表示过转量的平均值, 请视为参考值。

●制动器制动特性示例

制动器: **SB50W**

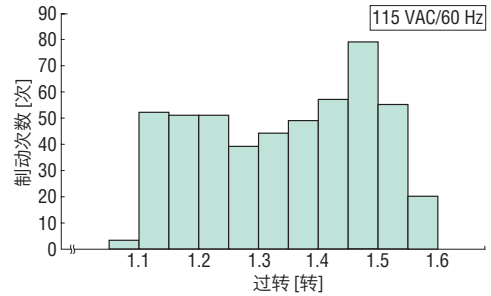
电动机: **4IK25GN-AW2U**



制动器: **SB50W**

电动机: **4IK25GN-AW2U**

$J: 0.25 \times 10^{-4} \text{kg}\cdot\text{m}^2$

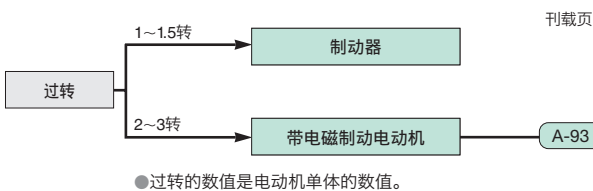


其他制动电动机

除制动器以外, 备有配合使用的制动电动机。

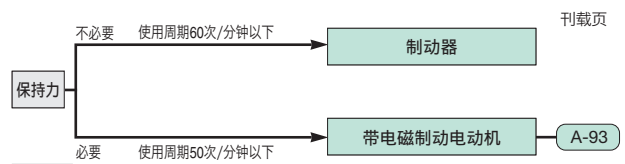
●制动电动机的使用用途

◇根据停止精度选择



●超低速同步电动机仅需切断电源即可实现在 $10'$ 内的停止。详情请参阅A-145页。

◇根据使用频度选择



请注意

- 使用周期的数值为通过制动响应性计算的数值。此数值为最大值, 并非表示可以该频度连续制动。
- 实际使用时, 应考虑电动机温度上升因素, 在电动机外壳表面温度低于 90°C 的条件下使用。
- 超低速同步电动机在电动机容许惯性负载内, 可实现在电源频率1.5周期内的启动、停止、正反转运行。详情请参阅A-145页。