

9.2) 모터선정

볼나사를 회전시키기 위한 구동모터를 선정할 때에는 최대토크, 정격 토크, 회전속도를 고려해야 합니다.

9.2.1) 최대토크

모터에 필요한 최대토크는 순간최대토크 이하로 선정되어야 합니다. 축방향하중에 반하여 가속운동할 때 최대 토크가 필요합니다. 회전토크 검토에서 가속시 토크를 확인하시기 바랍니다.

9.2.2) 정격토크

외부하중에 반하여 볼나사를 구동시키는데 필요한 토크로 산출된 토크 값은 모터의 정격 토크 이하여야 합니다.

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_1^2 \cdot t_1 + T_2^2 \cdot t_2 + \dots + T_n^2 \cdot t_n}{t}}$$

T_{rms} : 유효토크 (kgf·mm)

T_n : 변동토크 (kgf·mm)

t_n : T_n 의 토크가 부하되는 시간 (s)

t : 사이클 타임 (s)

$t = t_1 + t_2 + \dots + t_n$

9.2.3) 회전수

모터에 필요한 회전수는 이동속도, 리드, 감속비에 따라 계산할 수 있습니다. 모터의 계산값보다 크거나 같아야 합니다.

$$N_m = \frac{V \cdot 1000 \cdot 60}{l \cdot A}$$

N_m : 모터의 필요 회전수 (min^{-1})

l : 볼나사의 리드 (mm)

A : 감속비

V : 이송속도 (m/s)