

## 8. 허용회전수

위험속도와 DN치중 낮은 값을 허용회전수로 봅니다.

### 8.1) 위험속도계산

나사축이 회전할 때 지지간의 거리에 따라 축의 고유진동수가 달라지므로 나사축의 굵기와 지지간의 거리, 고정 방법에 따라 축이 회전할 수 있는 한계를 가지는데 이를 위험속도라고 합니다. 안전을 위해 계산된 회전수의 80%를 한계치로 봅니다.

$$N_c = 108 \cdot 10^6 \cdot d_0 \cdot \frac{1}{L_b^2} \cdot f_{kr} \cdot 0.8$$

$N_c$  : 위험속도 ( $\text{min}^{-1}$ )

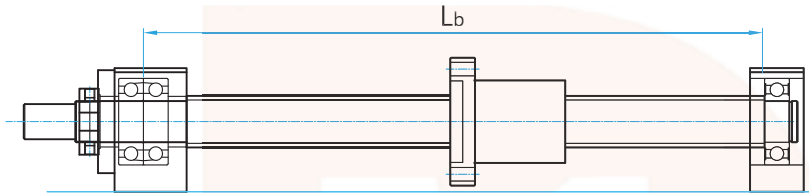
$d_0$  : 축경 (mm)

$L_b$  : 지지점간 거리 (mm)

0.8 : 안전계수

$f_{kr}$  : 취부방법에 의한 계수

- |               |               |
|---------------|---------------|
| ①고정-자유 : 0.32 | ②지지-지지 : 1.0  |
| ③고정-지지 : 1.55 | ④고정-자유 : 2.24 |



### 8.2) DN치 계산

DN치는 자전하면서 공전하는 롤러가 회전할 수 있는 한계치를 말하며 나사 축의 유효경과 분당회전수(rpm)를 곱한 값으로 나타냅니다. DN치는 축의 취부 방법과는 관계없이 축경과 회전수만 계산합니다. DN치가 100,000 이상일 경우 과도한 열발생을 피하기 위해 예압너트는 선정하지 않는 것이 좋습니다.

$$DN = \text{나사축의 유효경} \times \text{분당회전수}$$

형태에 따른 최대값

<div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	$RV : DN \leq 140,000$
	$RVR : DN \leq 32,000$

RV타입 롤러스크류의 DN치는 일반적인 볼스크류의 최대값보다 2배 높습니다.

