

# Positioning system DSM 160P, 200P

## Linear motor drive



### 기능 (Function):

이 Unit은 리니어 모터(Linear Motor)에 의해 구동 되며 Carriage는 리니어 모터의 구동자에 결합되어 알루미늄 프로파일 내부의 레일 가이드를 따라 움직인다. 리니어 모터의 구동자와 고정자 사이에는 항상 자기장이 존재하여 리니어 모터에 전류를 가하지 않아도 일정한 양의 힘이 존재하며 베어링의 텐션 또한 유지시켜 준다. 리니어 모터의 구동자를 지닌 각각의 Carriage는 가이드 위에서 독립적 구동이 가능하다. 가이드 프로파일을 덮는 Carriage의 형태는 구동에 있어서 발생하는 작은 먼지도 들어갈 수 없기 때문에 크린룸에 적합하다.

**사용 가능 길이:** 고객 요청에 따름. Joint 없이 사용시 최대 길이 3,000mm

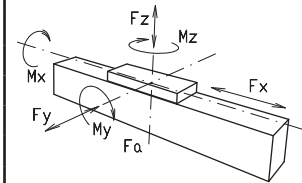
**Carriage 마운팅:** 탭 홀에 의해

**Unit 마운팅:** T-slot과 마운팅 세트에 의해 이 Unit은 어떠한 T-slot 알루미늄 프로파일과도 조합이 가능하다.

**Carriage 고정:** 표준 사양의 경우 4개의 LM블록이 Carriage에 고정되어 구동되며 센터 지점에서 수리보수가 가능하다.

고하중 Carriage가 필요한 경우 롤러의 수와 Carriage 길이를 늘려 사용 가능하다.  
반복 오차 ±0.05mm, 최대 반복 정밀 오차 ±0.05mm(3,000mm까지)

### Forces and torques



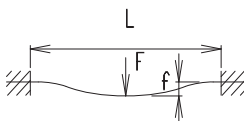
- $F_z$  = external force by load
- $F_a$  = magnetic attraction force
- $F_{zm}$  = maximum force in consideration of motor power
- $F_{zm} = F_z + F_a$

Size	160			200		
Motor size	1	2	3	1	2	3
<b>permitted dyn.Forces*</b>	10000 km			10000 km		
$F_a$ (N)	1200	1800	5500	3600	5500	11000
$F_{zm}$ (N)	1590	2800	7030	4990	7640	13860
$F_z$ (N)	1775	1775	3550	4092	4092	8184
$M_x$ (Nm)	160	128	153	357	231	462
$M_y$ (Nm)	373	351	532	769	556	1540
$M_z$ (Nm)	222	261	328	585	654	906
Number of runner blocks	4	4	8	4	4	8
<b>All forces and torques related to the following:</b>						
existing values $\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_{zm}}{F_{zm_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1,5$						
table values $\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_{zm}}{F_{zm_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1,5$						
<b>Motor specifications Fx</b>						
Motor size	1	2	3	1	2	3
Carriage weight (kg)	4,8	5,3	7,1	10,9	11,4	16,9
Weight primary part (kg)	1,4	3,7	5,2	4,5	6,4	8,4
permanent (N)	115	271	406	383	574	766
Max. (N) 1s	323	607	911	868	1301	1735
<b>Moving force without current</b>						
N	30	30	60	40	40	80
<b>Geometrical moments of inertia of aluminium profile</b>						
$I_x$ mm <sup>4</sup>	2,13 x10 <sup>6</sup>			4,81 x10 <sup>6</sup>		
$I_y$ mm <sup>4</sup>	12,3 x10 <sup>6</sup>			26,0 x10 <sup>6</sup>		
Elastic modulus N/mm <sup>2</sup>	70000			70000		

\* 수명시간 참조.

Deflection

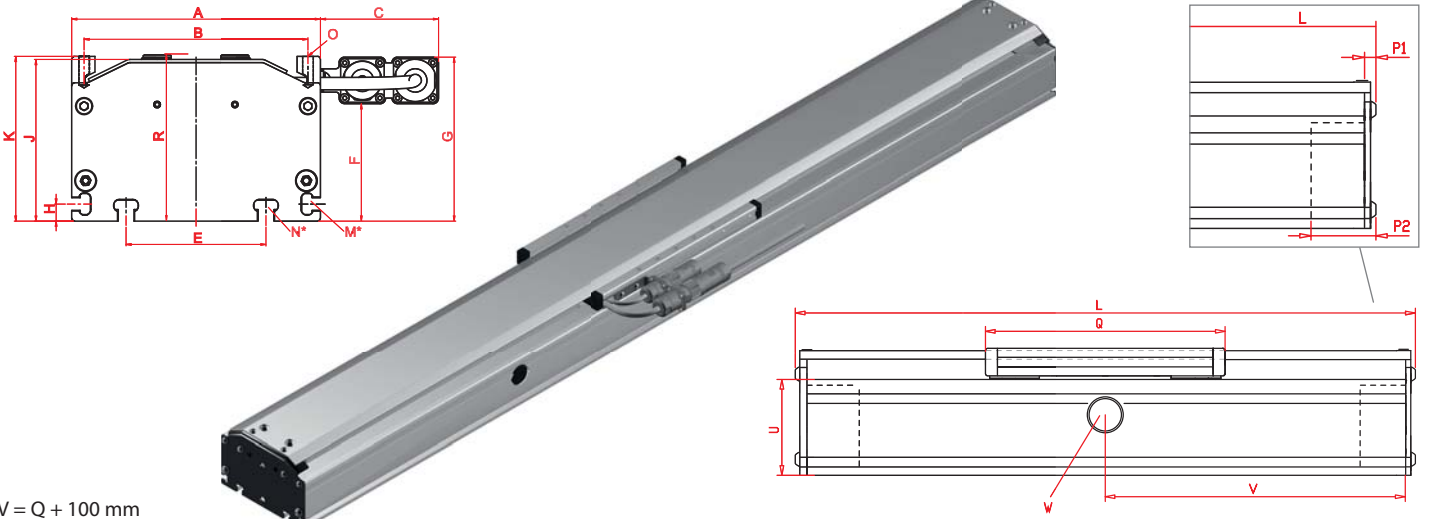
$$f = \frac{F \cdot L^3}{E \cdot I \cdot 192}$$



- f=deflection (처짐량) (mm)
- F=load (하중) (N)
- L=free length (지지거리) (mm)
- E=elastic modulus 70000 (탄성계수) (N/mm<sup>2</sup>)
- I= second moment of area (2차 단면계수) (mm<sup>4</sup>)

# Positioning system DSM 160P, 200P

Dimensions (mm)



$V = Q + 100 \text{ mm}$

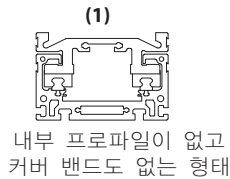
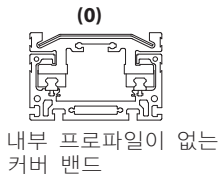
W = servicing position

\* 슬라이드 너트에 대해서는 Chapter 2.2 페이지2 참조

Carriage 길이를 증가 시키면 같은 길이 만큼 Basic length가 늘어난다.

Size r	Basic length L	A	B	C	E	F	G	H	J	K	M for	N for	O for	R	P1	P2	U	Basic weight Motor size 1/2/3	Weight per 100mm Motor size 1/2/3
DSM 160P	Q + 108	160	144	76	90	76	106	11	104	106	M 6	M 8	M 8	107	9	57	80	12,1/15/20	1,7/2,1/2,1
DSM 200P	Q + 126	200	182	76	140	96	126	15	128	129	M 8	M 10	M 10	130	10	62	100	26,1/29,6/36,8	2,8/2,8/2,8

**0 Choice of guide body profile (가이드 바디 프로파일 선정):**



\*요청시 스테인레스 버전 선정.

**1 Measurement system (시스템 측정):**

- (1) Measurement system LE100/1 5V Resolution 0.05
- (2) Measurement system LE100/1 10,5-30V Resolution 0.05
- (3) Hall sensor
- (4) Measurement system provided by customer

**1 Plug (플러그):**



**1 Motor size: (모터 크기 선정)**

- (1) Motor size 1 with Q<sub>1</sub>
  - (2) Motor size 2 with Q<sub>2</sub>
  - (3) Motor size 3 with Q<sub>3</sub>
  - (4) Supply with Q<sub>1</sub>\*
  - (5) Supply with Q<sub>2</sub>\*
  - (6) Supply with Q<sub>3</sub>\*
- \* = provided by customer

Dimensioning criteria for motor output						
	I <sub>p</sub> r	b <sub>p</sub> r	h <sub>ps</sub> r	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>
160	Q-70	71	50	232	360	461
200	Q-70	85	62	410	444	610

I<sub>p</sub> = length primary part; b<sub>p</sub> = width primary part;  
 h<sub>ps</sub> = height primary part + height secondary part  
 + interspaces primary-/secondary part

표준 Carriage 길이에 대해 테이블의 Q를 확인하십시오. Carriage는 요청에 따른 어떤 비표준 길이에 대해서도 공급가능하며 Carriage 길이가 늘어날수록 고하중을 견딜 수 있다. 9. 1장을 참조하십시오.

**1500** Basic length + stroke = total length

DSM 160P 0 0 1 1 0 0 1 01500

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

**Sample ordering code (주문 예):**

DSM160P, Bahr Modulteknik Linear motor, standard body profile, Measurement system LE100/1 5V, Plug Pos. 1, motor size 1, 1094mm stroke

