

# Positioning system DLM 120, 160, 200

## Linear motor drive



### 기능 (Function):

이 unit은 리니어 모터(Linear Motor)에 의해 구동 되며 Carriage는 리니어 모터의 구동자에 결합되어 알루미늄 프로파일 내부의 롤러 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.

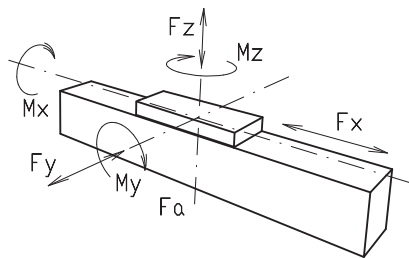
**사용 가능 길이:** 고객 요청에 따름. Joint없이 사용시 최대 길이 6,000mm

**Carriage 마운팅:** T-slot에 의해

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

**Carriage 고정:** 표준 사양의 경우 10 또는 12개의 롤러로 구성된 블록이 Carriage에 고정되어 구동되며 센터 지점에서 수리보수가 가능하다. 반복오차 ±0,05mm, 최대 반복 정밀 오차 ± 0,05mm ≤ 4,000mm, ±0,1mm > 4,000mm

### Forces and torques



$F_z$  = external force by load

$F_a$  = magnetic attraction force

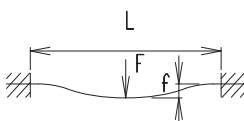
$F_{zm}$  = maximum force in consideration of motor power

$F_{zm} = F_z + F_a$

Size	120			160			200		
Motor size	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<b>Forces/Torques<sub>dyn</sub></b>									
$F_a$ (N)	600	1200	1800	1200	1800	5500	3600	5500	11000
$F_{zm}$ (N)	820	1640	2460	1590	8800	7030	5000	7500	13800
$F_x$ (N)	700	700	470	1500	1000	450	3300	2200	1200
$M_x$ (Nm)	180	90	60	280	190	130	600	400	220
$M_y$ (Nm)	50	100	70	320	210	140	640	420	230
$M_z$ (Nm)	22	33	50	90	100	120	200	170	210
Number of rollers	10	12	12	12	12	12	12	12	12
<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	1	2	3
Carriage weight (kg)	1,7	2,5	3,1	5,1	4,7	5,4	9,4	10,5	12,7
Weight primary part (kg)	0,7	1,4	2,0	1,4	3,7	5,2	4,5	6,4	8,4
permanent (N)	61	115	173	115	271	406	383	574	766
Max. (N) (1s)	162	323	485	323	607	911	868	1301	1735
<b>Moving force without current</b>									
N	3	5	6	5	8	9	7	11	12
<b>Speed</b>									
(m/s) max	4			6			6		
<b>Geometrical moments of inertia of aluminium profile</b>									
$I_x$ mm <sup>4</sup>	6,6x10 <sup>5</sup>			22,2x10 <sup>5</sup>			63,8x10 <sup>5</sup>		
$I_y$ mm <sup>4</sup>	38,6x10 <sup>5</sup>			122,0x10 <sup>5</sup>			335,0x10 <sup>5</sup>		
Elastic modulus N/mm <sup>2</sup>	70000			70000			70000		

Deflection

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



f=deflection (처짐량) (mm)

F=load (하중) (N)

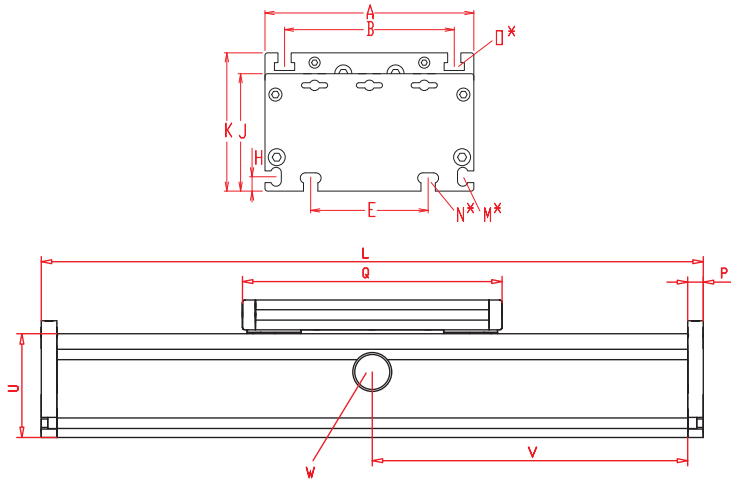
L=free length (지지거리) (mm)

E=elastic modulus 70000 (탄성계수) (N/mm<sup>2</sup>)

I= second moment of area (2차 단면계수) (mm<sup>4</sup>)

# Positioning system DLM 120, 160, 200

Dimensions (mm)



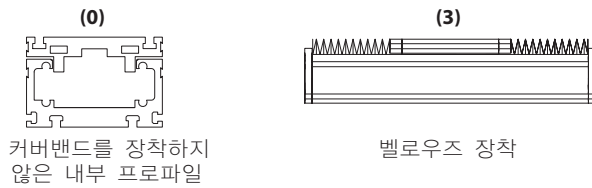
$V = Q + 100 \text{ mm}$   
W = servicing position

\* 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	E	H	J	K	M for	N for	O for	P	U	Basic weight Motor size 1/2/3	Weight per 100 mm Motor size 1/2/3
DLM 120	Q + 30	120	96	78	10	68	79	M 5	M 6	M 6	10	60	5,2/7,2/9,2 Kg	1,0/1,0/1,0 Kg
DLM 160	Q + 30	160	130	90	11	90	106	M 6	M 8	M 8	12	80	12,6/15,6/20,7 Kg	1,6/2,0/2,0 Kg
DLM 200	Q + 35	200	160	140	15	110	129	M 8	M 10	M 10	15	100	26,9/30,5/37,9 Kg	2,6/2,6/2,6 Kg

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



\*요청 시 스테인리스 버전 선정.

**1 Measurement system (시스템 측정):**

- (1) Measurement system LE100 5V Resolution 0.05
- (2) Measurement system LE100 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  $Q_1$
  - (2) Motor size 2 with  $Q_2$
  - (3) Motor size 3 with  $Q_3$
  - (4) Supply with  $Q_1^*$
  - (5) Supply with  $Q_2^*$
  - (6) Supply with  $Q_3^*$
- \* = provided by customer

Dimensioning criteria for motor output						
	$l_p$	$b_p$	$h_{ps}$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$
120	Q - 70	55	38	196	276	372
160	Q - 70	71	50	316	360	461
200	Q - 70	85	62	410	444	610

$l_p$  = length primary part;  $b_p$  = width primary part;

$h_{ps}$  = 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. 1장 10페이지를 참조하십시오.

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

DLM	160	0	0	1	1	0	0	1	01500
-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	-------

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

**Sample ordering code (주문 예):**

DLM160, Bahr Modultechnik Linearmotor, standard body profile, Measurement system LE100 5V, Plug Pos. 1, motor size 1, 1154 mm stroke.



## Linear motor drive



### 기능 (Function):

이 Unit은 리니어 모터(Linear Motor)에 의해 구동 되며 Carriage는 리니어 모터의 구동지에 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 유지시켜준다. 리니어 모터의 구동자를 지닌 각각의 Carriage는 가이드 위에서 독립적 구동이 가능하다.

**사용 가능 길이:** 고객 요청에 따름. Joint없이 사용시 최대 길이 6,000mm

**Carriage 마운팅:** T-slot에 의해

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

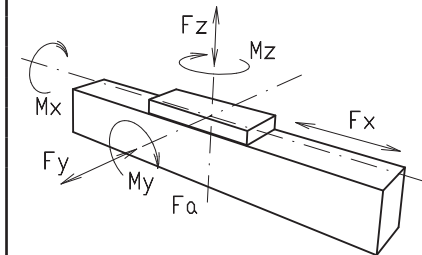
**Carriage 고정:** 표준 사양의 경우 8개의 롤러로 구성된 블록이 Carriage에 고정되어 구동되며 센터 지점에서 수리보수가 가능하다.

고하중 Carriage가 필요한 경우 롤러의 수와 Carriage 길이를 늘려 사용 가능하다.

반복오차 ±0,05mm, 최대 반복 정밀 오차 ± 0,05mm ≤ 4,000mm, ±0,1mm > 4,000mm

Forces and torques		Size	200
		Motor size	3
		Forces/Torques <sub>dyn</sub>	
		$F_a$ (N)	11000
		$F_{zm}$ (N)	13800
		$F_y$ (N)	1200
		$M_x$ (Nm)	220
		$M_y$ (Nm)	230
		$M_z$ (Nm)	210
		Number of rollers	12
<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			
<b>Motor specifications Fx</b>			
		Motor size	3
		Carriage weight (kg)	12,7
		Weight primary part (kg)	8,4
		permanent (N)	766
		Max. (N) (1s)	1735
<b>Moving force without current</b>			
		N	12
<b>Speed</b>			
		(m/s) max	6
<b>Geometrical moments of inertia of aluminium profile</b>			
		$I_x$ mm <sup>4</sup>	6,38x10 <sup>6</sup>
		$I_y$ mm <sup>4</sup>	33,5x10 <sup>6</sup>
		Elastic modulus N/mm <sup>2</sup>	70000

9.1



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

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

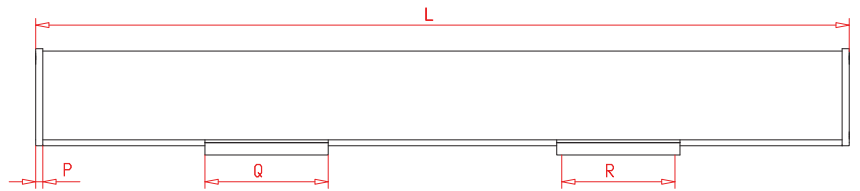
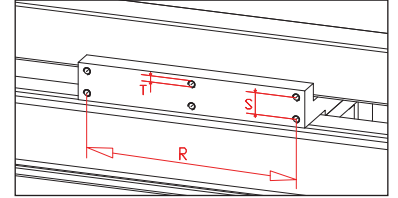
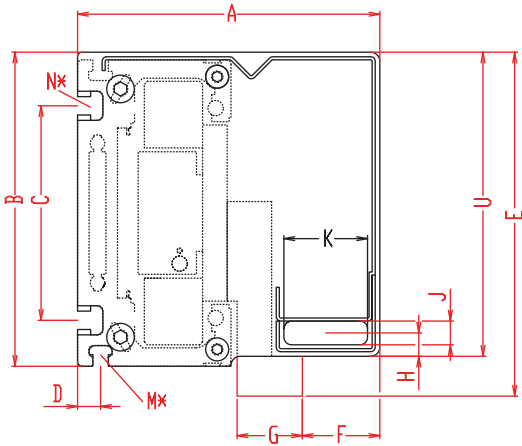
f=deflection (처짐량) (mm)  
 F=load (하중) (N)  
 L=free length (지지거리) (mm)  
 E=elastic modulus 70000 (탄성계수) (N/mm<sup>2</sup>)  
 I= second moment of area (2차 단면계수) (mm<sup>4</sup>)

롤러의 수명계산은 홈페이지를 참조하십시오.



# Positioning system DLVM 200

Dimensions (mm)



\*\* 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	D	E	F	G	H	J	K	M for	N for	P	Q	R	S	T for	U	Basic weight	Weight per 100 mm
DLVM 200	602	197	205	140	15	224,5	50,5	42,5	15	15,5	54,5	M 8	M 10	15	260	240	25	M 8	198,5	39,4 kg	2,8 kg



9.1

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

DLVM	200	0	0	0	0	0	0	0	1	01500
------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-------

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Sample ordering code (주문 예): DLVM200, 898 mm stroke.

