

Spindle drives



기능 (Function):

이 Unit은 Carriage는 리딩 너트를 포함하는 회전 스피들 즉, 알루미늄 프로파일 내부의 볼 스크류 또는 리드 스크류의 회전에 의해 구동되어지며, 외부에는 스테인리스 스틸(두께 0.37mm, meerial 1.4301)로 덮혀져 있다. 또한, 먼지 및 분진의 내부 유입을 방지하기 위하여 스테인리스 스틸 커버를 사용한다.

- 사용 가능 길이:** 고객 요청에 따름. 최대 길이 3,000mm
- Carriage 마운팅:** 커버 안쪽으로 보어와 T-nut에 의해
- Unit 마운팅:** 베어링 블록에 의해

Forces and torques	Size	QST/KE 60		QST/KE 80		QST/KE 100	
	permitted dyn. Forces*	5000 km	10000 km	5000 km	10000 km	5000 km	10000 km
F_x (N)	900	800	2500	2000	5000	4000	
F_y (N)	1415	1010	3570	2542	4082	2910	
F_z (N)	3525	2510	8500	6050	10300	7360	
M_x (Nm)	33	23	107	76	142	101	
M_y (Nm)	190	143	604	430	838	597	
M_z (Nm)	176	125	550	392	745	532	
All forces and torques related to the following:							
existing values $\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_z}{F_{z_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1$							
table values $\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_z}{F_{z_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1$							
No-load torque							
Trapezoidal	18x4/18x8	24x5/24x10	32x6/32x12				
Nm	0,8/0,9	0,8/1,0	2,0/2,2				
Ballscrew	16x5/16x10	25x5/20x20/25x10	32x5/32x10				
Nm	0,5/0,8	0,5/0,9/0,8	1,7/2,1				
Geometrical moments of inertia of aluminium profile							
I_x mm ⁴	4,3x10 ⁵	14,0x10 ⁵	43,0x10 ⁵				
I_y mm ⁴	4,8x10 ⁵	16,6x10 ⁵	48,8x10 ⁵				
E-Modulus N/mm ²	70000	70000	70000				

* 수명시간 참조.

Driving torque : $M_a = \frac{F \cdot P \cdot S_i}{2000 \cdot \pi} + M_{leer}$

$P_a = \frac{M_a \cdot n}{9550}$

F = force (작용하중) (N)

P = pulley action perimeter (PCD) (mm)

S_i = safety factor 1,2...2 (안전계수)

M_{leer} = no-load torque (무부하시 필요 토크) (Nm)

n = rpm pulley (회전수) (min⁻¹)

M_a = driving torque (구동토크) (Nm)

μ = screw efficiency (스크류의 효율)

P_a = motor power (모터동력) (KW)

리드 스크류의 허용 속도에 대한 그림은 chapter 4.2 page 3 참조

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

f = deflection (처짐량) (mm)

F = load (하중) (N)

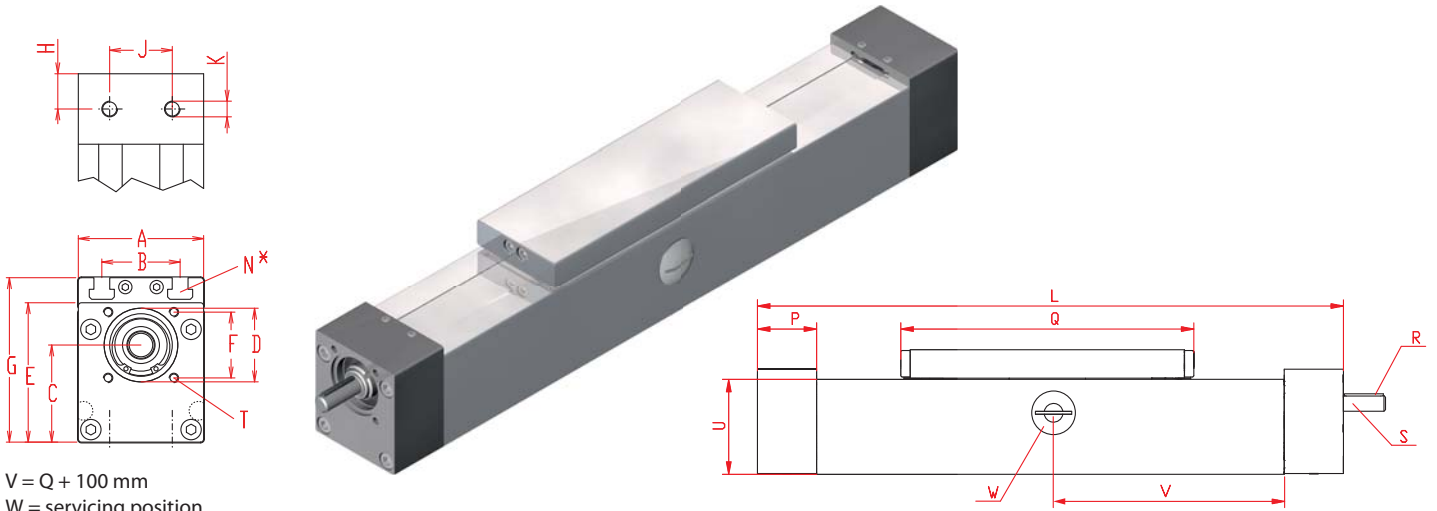
L = free length (지지거리) (mm)

E = elastic modulus 70000 (탄성계수) (N/mm²)

I = second moment of area (2차 단면계수) (mm⁴)

Positioning system QST/KE 60, 80, 100

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	D -0,05	E	F r	G	H	J	K for	N for	P	Q	Shaft		T for	U	Basic weight	Weight per 100 mm
															R Key	S $\varnothing h6 \times \text{length}$				
QST/KE 60	270	61	36	45,5	37	67,5	32	80	19	18	M6	M6	38	188	3x3x25	10 x 27	M5	61	4,1 kg	0,5 kg
QST/KE 80	350	81	50	62,5	47	89,5	42	107	22,5	40	M10	M8	45	250	5x5x28	14 x 35	M6	81	7,5 kg	0,9 kg
QST/KE 100	410	101	66	75,5	68	112,5	60	130	28,5	50	M10	M10	57	288	6x6x40	22 x 45	M8	101	14,8 kg	1,3 kg

K Spindle (스핀들 선정):

(T) Trapezoidal thread (K) Ballscrew

1 Selection of screw (스크류 선정):

(1) right hand (Standard) (2) left hand (Ballscrew by inquiry)

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

(0) Version with corrosion-protected components(부식방지 처리된 요소품을 포함한 버전)
 (1) Version 0 but with not corrosion-protected guidings(버전 0과 같지만 부식방지 처리되지 않은 가이드)

0 Choice of carriage (Carriage 선정):



Size	Carriage version 1	
	Q	Basic length L
60	255	350
80	336	436
100	383	510

0 Drive version (드라이브 버전):

(0) one shaft (locating bearing side) (1) one shaft (non-locating bearing side) (2) shaft on both sides

0 Selection of screw (스크류 선정):

Size	Standard		Multistart screw		
	Standard	Multistart screw	Standard	Multistart screw	
	trapezoidal thread standard		ballscrew standard		
60	(0) Tr 18x4	(1) Tr 18x8	(0) Kg 16x5	(1) Kg 16x10	(2) Kg 16x16
80	(0) Tr 24x5	(1) Tr 24x10	(0) Kg 25x5	(1) Kg 20x20	(2) Kg 25x10 (3) Kg 25x25***
100	(0) Tr 32x6	(1) Tr 32x12	(0) Kg 32x5	(1) Kg 32x10	(2) Kg 32x32* (3) Kg 32x20**
	trapezoidal thread stainless		ballscrew stainless by inquiry		
60	(4) Tr 18x4	(5) Tr 18x8			
80	(4) Tr 24x5	(5) Tr 24x10			
100	(4) Tr 32x6	(5) Tr 32x12			

0 Ballscrew pitch accuracy (볼 스크류 피치 정밀도):

(0) 0,05 mm / 300 mm (Standard) (2) 0,025 mm / 300 mm

0 End play of ball nut (볼 너트의 End play):

(0) 0,04 mm (Standard) (1) < 0,02 mm (2) 2% apply prestress

1500 Basic length + stroke = total length

QS K E 80 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1500

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Sample ordering code (주문 예):

QSK80, ballscrew right hand thread, full stainless version, standard carriage, one shaft (locating bearing side), spindle 25x5, 1150 mm stroke.