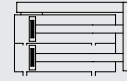




PRD SERİSİ

Tablalı Kızaklı Ø8-Ø25
Manyetikli Silindir (SA)



- ŞOK EMİCİ VE MEKANİK DAYAMA İLE SON KONUMLARDA HASSAS STROK AYARLAMA İMKÂNI SUNAR
- ÇOKLU SENSÖR BAĞLANTI NOKTASI, SİLİNDİR KONTROLÜNÜ DAHA KOLAY HALE GETİRİR
- KOROZYONA VE OKSİTLENMEYE DAYANIKLI GÖVDE ELEMANLARI ZORLU ÇEVRE KOŞULLARINDA UZUN ÖMÜR SUNAR
- STROK SONU SABİT YASTIKLAMA TAMPONLARIYLA SESSİZ ÇALIŞMA
- HASSAS KIZAKLI YATAK SAYESİNDE, UZUN ÇALIŞMA ARALIKLARI İLE, SORUNSUZ HAREKET PERFORMANSI SUNAR
- GÖVDE ÜZERİNDEKİ BAĞLANTI SEÇENEKLERİ VE KÜÇÜLTÜLMÜŞ BOYUTLARI SAYESİNDE, EN ZOR DAR ALANLARDA KOLAY MONTAJ İMKÂNI SUNAR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
P	R	D	—	0	0	8	—	S	A	—	0	0	7	5	—	AS		
1-2-3 Seri			5-6-7 SilindirØ (mm)					9 Silindir Tipi	10 Manyetik Algılama	12-13-14-15 Strok (Maks. mm)				17 Bağlantı Parçaları				
			008					S Standart	A Manyetikli					AS Mekanik Dayamalı	A Şok Emicili			
			012							Ø8		75						
			016							Ø12		100						
			020							Ø16		125						
			025							Ø20		150						
										Ø25		150						

KUVVET DEĞERİ

Silindir Ø mm	Mil Ø mm	İtme ve Çekme kuvvetleri (6 Bar)	
		İtme kuvveti (N)	Çekme kuvveti (N)
8	4	61	45
12	6	136	102
16	8	241	181
20	10	377	283
25	12	589	454

ÇALIŞMA ŞARTLARI

Çalışma akışkanı:

Filtrelenmiş ve yağlanmış ya da filtrelenmiş ve yağsız hava

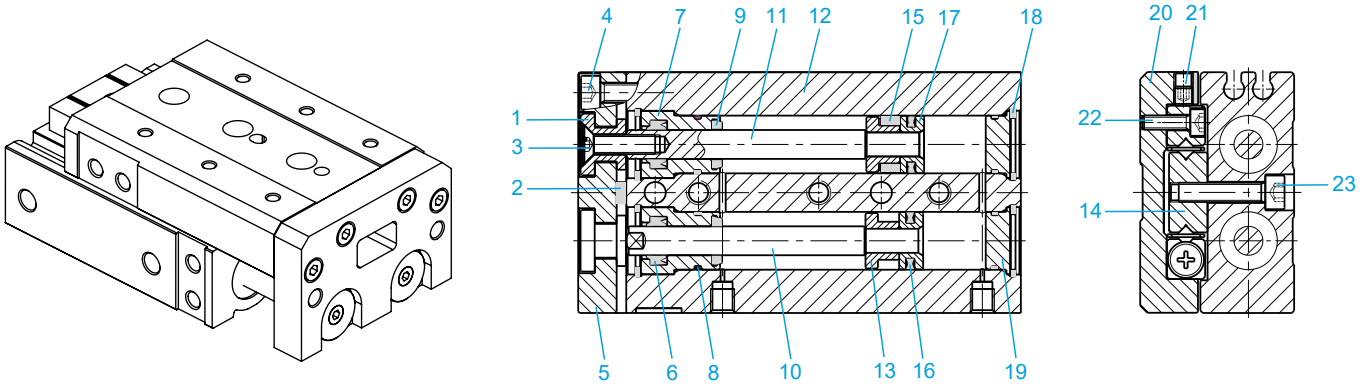
Çalışma sıcaklık derecesi:

Poliüretan (PU): (-20°C) - (+80°C)

Çalışma basıncı:

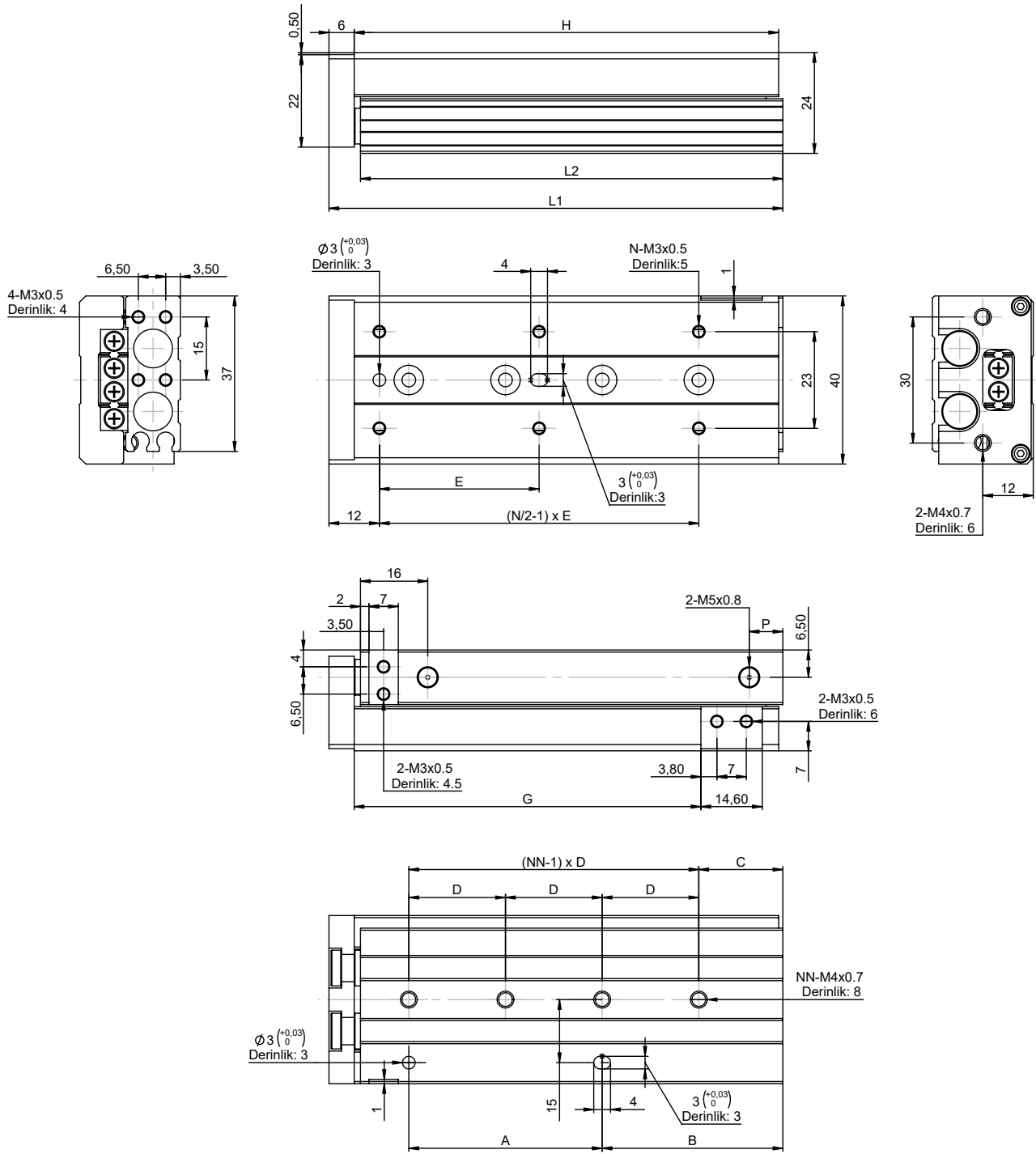
2...7 Bar

Manyetikli Silindir (SA) Ø8-Ø25



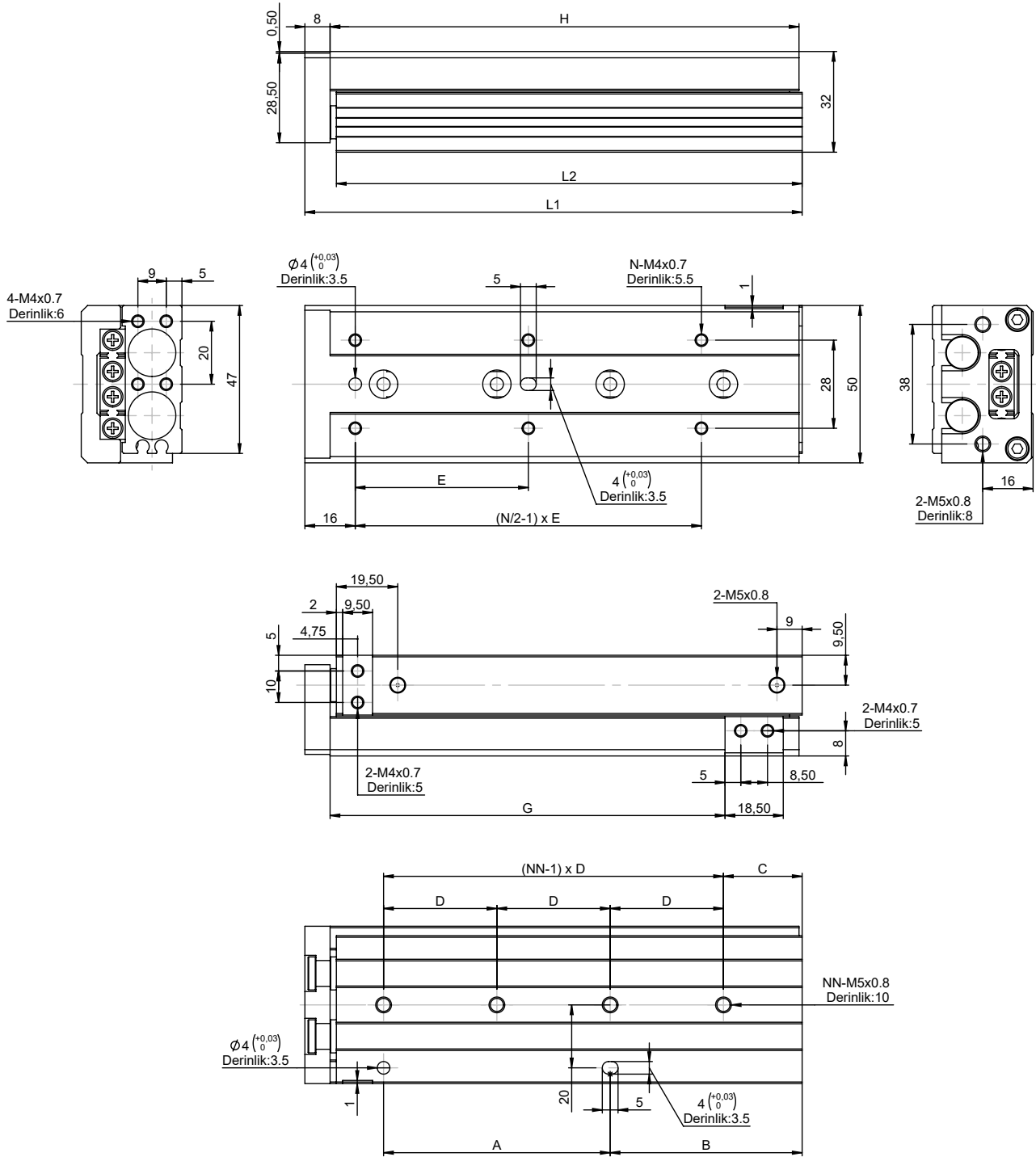
NO	MALZEME ADI	MALZEME ÖZELLİĞİ
1	HAREKETLİ BAĞLANTI	PASLANMAZ ÇELİK
2	TAMPON	TPU
3	CIVATA	KARBONLU ÇELİK
4	CIVATA	KARBONLU ÇELİK
5	SABİTLEME PLAKASI	ALÜMİNYUM
6	MİL KEÇESİ	NBR
7	ÖN KAPAK	ALÜMİNYUM
8	KAPAK O-RİNGİ	NBR
9	TAMPON	TPU
10	PİSTON MİLİ	PASLANMAZ ÇELİK
11	PİSTON MİLİ	PASLANMAZ ÇELİK
12	GÖVDE	ALÜMİNYUM
13	MIKNATIS YATAK PULU	ALÜMİNYUM
14	DOĞRUSAL BİLYALI KIZAK RAYI	PASLANMAZ ÇELİK
15	MIKNATIS	RbFeB
16	PİSTON NUTRİNGİ	NBR
17	ORTA PİSTON	ALÜMİNYUM
18	SEGMAN	ÇELİK
19	ARKA KAPAK	ALÜMİNYUM
20	HAREKETLİ KIZAK	ALÜMİNYUM
21	SETSKUR	KARBONLU ÇELİK
22	CIVATA	KARBONLU ÇELİK
23	CIVATA	KARBONLU ÇELİK

Manyetikli Silindir (SA) Ø8



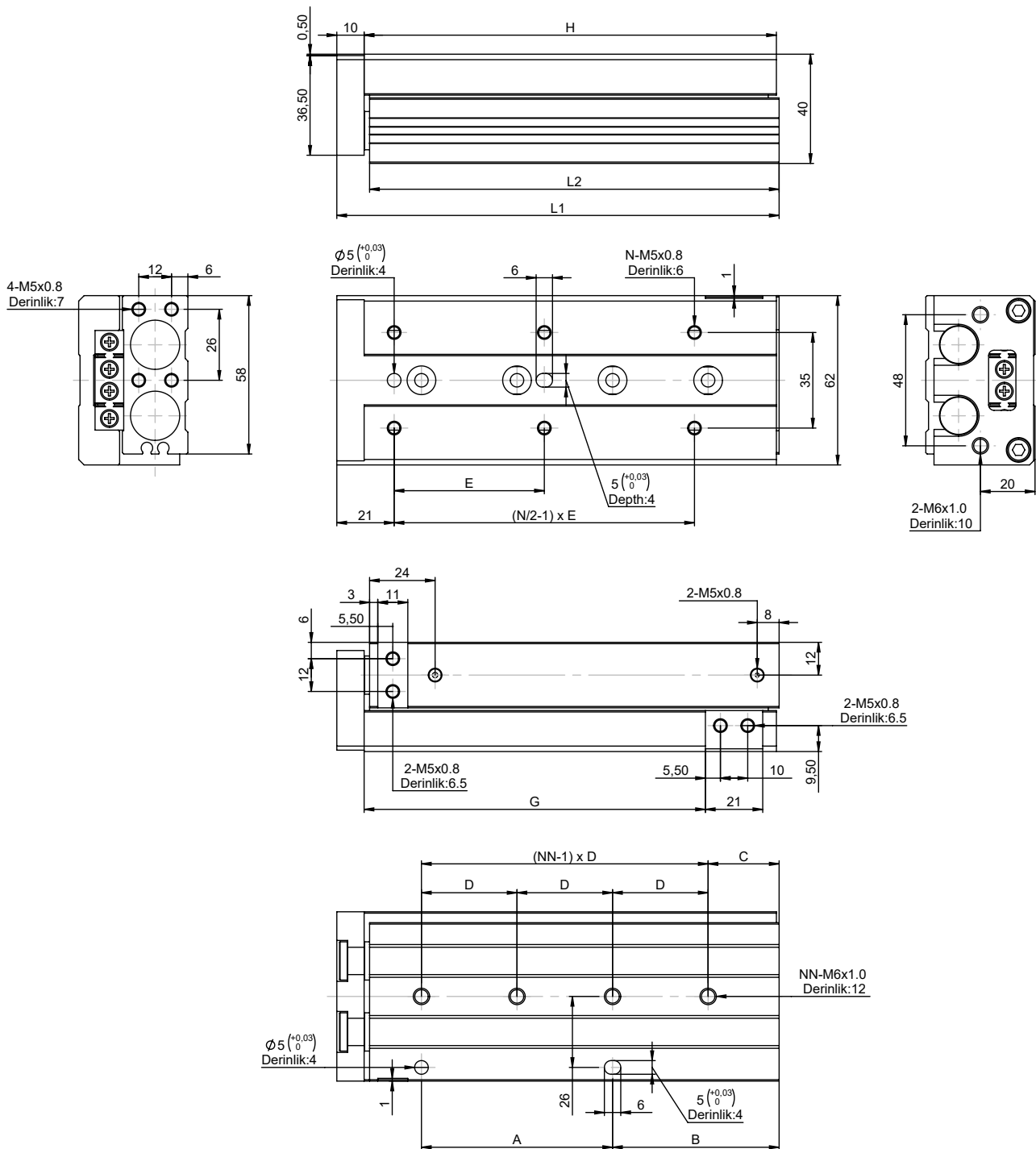
Standart Strok (mm)	A	B	C	D	E	G	H	P	L1	L2	N	NN
10	20	17	9	28	25	23,5	49	13	56	48,5	4	2
20	30	12	12	30	25	33,5	54	8	61	53,5	4	2
30	20	33	13	20	40	43,5	65	8	72	64,5	4	3
40	28	43	15	28	50	53,5	83	8	90	82,5	4	3
50	46	43	20	23	38	63,5	101	8	108	100,5	6	4
75	56	83	27	28	50	88,5	151	8	158	150,5	6	5

Manyetikli Silindir (SA) Ø12



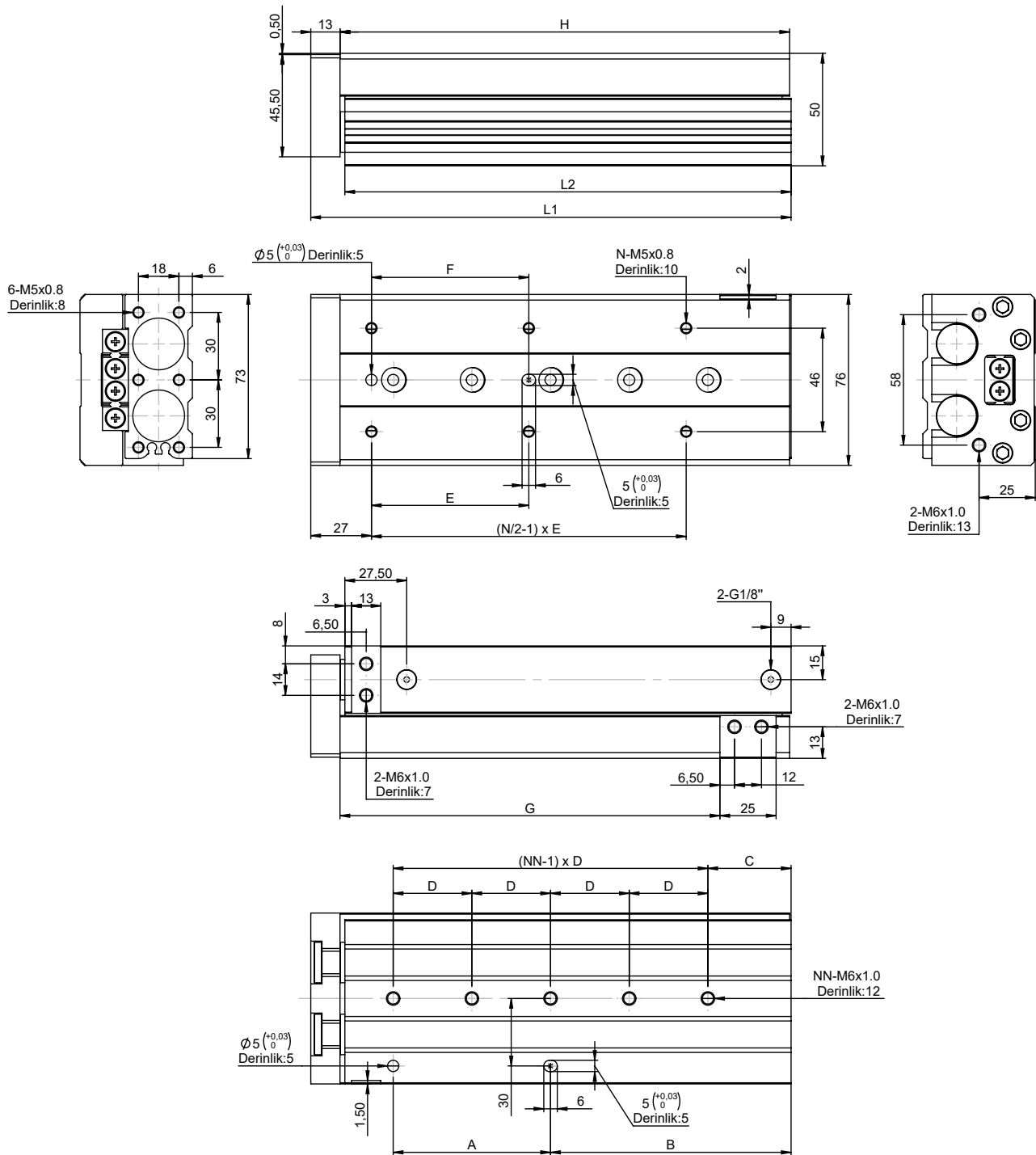
Standart Strok (mm)	A	B	C	D	E	G	H	L1	L2	N	NN
10	40	15	15	40	35	26,5	71	80	70	4	2
20	40	15	15	40	35	36,5	71	80	70	4	2
30	40	15	15	40	35	46,5	71	80	70	4	2
40	25	42	17	25	50	56,5	83	92	82	4	3
50	36	51	15	36	35	66,5	103	112	102	6	3
75	72	61	25	36	55	91,5	149	158	148	6	4
100	76	111	35	38	65	116,5	203	212	202	6	5

Manyetikli Silindir (SA) Ø16



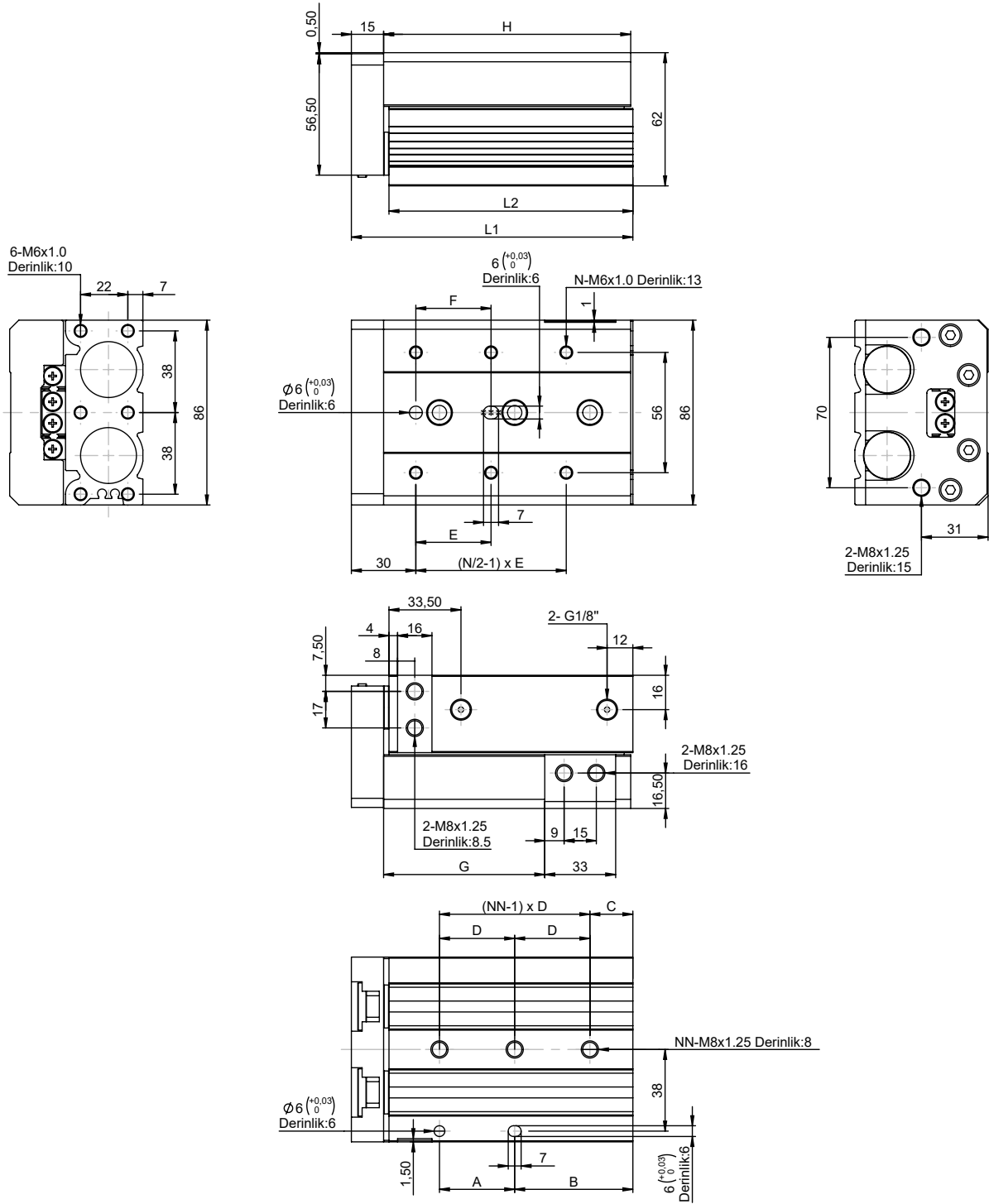
Standart Strok (mm)	A	B	C	D	E	G	H	L1	L2	N	NN
10	40	16	16	40	35	29	76	87	75	4	2
20	40	16	16	40	35	39	76	87	75	4	2
30	40	16	16	40	35	49	76	87	75	4	2
40	50	16	16	50	40	59	86	97	85	4	2
50	30	51	21	30	30	69	101	112	100	6	3
75	70	61	26	35	55	94	151	162	150	6	4
100	70	109	39	35	65	119	199	210	198	6	5
125	70	159	19	35	70	144	249	260	248	8	7

Manyetikli Silindir (SA) Ø20

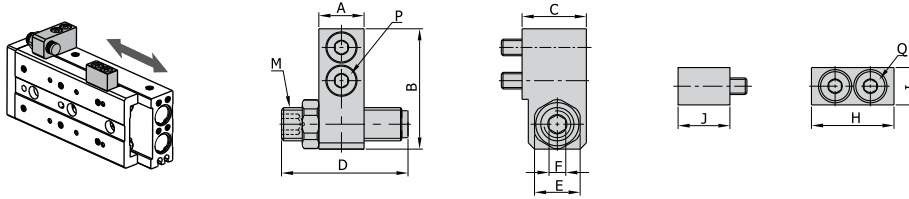


Standard Strok (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	L1	L2	N	NN
10	35	25	15	45	50	40	31	83	97	81,5	4	2
20	35	25	15	45	50	40	41	83	97	81,5	4	2
30	35	25	15	45	50	40	51	83	97	81,5	4	2
40	35	35	15	55	60	50	61	93	107	91,5	4	2
50	35	50	15	35	35	35	71	108	122	106,5	6	3
75	70	54	19	35	60	60	96	147	161	145,5	6	4
100	70	107	37	35	70	70	121	200	214	198,5	6	5
125	76	155	41	38	70	70	146	254	268	252,5	8	6
150	88	195	19	44	80	80	171	306	320	304,5	8	7

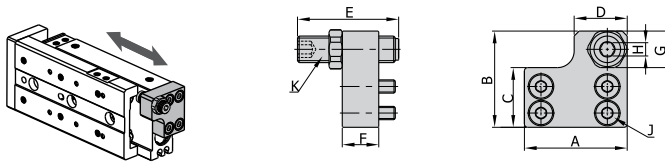
Manyetikli Silindir (SA) Ø25



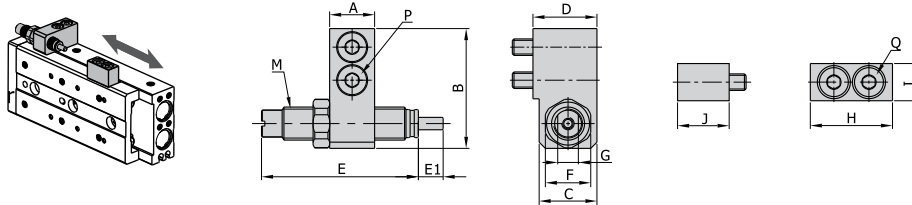
Standart Strok (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H	L1	L2	N	NN
10	45	22	22	45	50	40	35	92	108	90,5	4	2
20	45	22	22	45	50	40	45	92	108	90,5	4	2
30	45	22	22	45	50	40	55	92	108	90,5	4	2
40	55	22	22	55	60	50	65	102	118	100,5	4	2
50	35	55	20	35	35	35	75	115	131	113,5	6	3
75	70	61	26	35	60	60	100	156	172	154,5	6	4
100	70	102	32	35	70	70	125	197	213	195,5	6	5
125	76	154	40	38	75	75	150	255	271	253,5	8	6
150	80	190	30	40	80	80	175	295	311	293,5	8	7

Mekanik Dayamalı (AS) Malzeme: Alüminyum

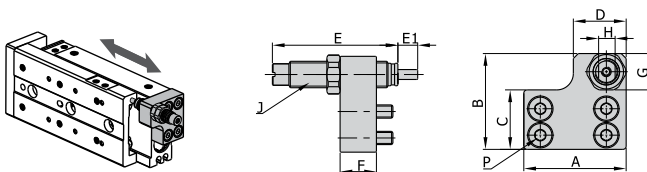
Ürün Kodu	Silindir Kodu	Silindir Ø mm	Ayarlanabilir strok aralığı	A	B	C	D	E	F	M	P	H	I	J	Q
AS-008-PRD	PRD-008-SA	8	10	7	23	15,5	27,5	11	4	M8x1	M3x16	16,6	7	15,5	M3x16
AS-012-PRD	PRD-012-SA	12	10	9,5	31	16	27,5	11	4	M8x1	M4x14	20,5	9	15	M4x14
AS-016-PRD	PRD-016-SA	16	10	11	37	19	30,5	12,7	5	M10x1	M5x18	23	11	18,5	M5x18
AS-020-PRD	PRD-020-SA	20	10	13	47	26	34	19	6	M14x1,5	M6x25	27	12	25,5	M6x25
AS-025-PRD	PRD-025-SA	25	10	16	54	24	34	19	6	M14x1,5	M8x20	33	17	23	M8x20

Mekanik Dayamalı (AS) Malzeme: Alüminyum

Ürün Kodu	Silindir Kodu	Silindir Ø mm	Ayarlanabilir strok aralığı	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
AF-008-PRD	PRD-008-SA	8	10	25	23,2	13,2	15	27,5	8	11	4	M3x8	M8x1
AF-012-PRD	PRD-012-SA	12	10	32	31	18,5	13	27,5	8	11	4	M4x8	M8x1
AF-016-PRD	PRD-016-SA	16	10	39	38	23	17	30,5	10	12,7	5	M5x10	M10x1
AF-020-PRD	PRD-020-SA	20	10	48	48	29	20,5	34	12	19	6	M5x12	M14x1,5
AF-025-PRD	PRD-025-SA	25	10	51	53,5	34	25	34	15	19	6	M6x16	M14x1,5

Şok Emicili (A) Malzeme: Alüminyum

Ürün Kodu	Silindir Kodu	Silindir Ø mm	A	B	C	D	E	E1	F	M	P	H	I	J	Q
BS-008-PRD	PRD-008-SA	8	7	23	14	15,5	38	6	11	M8x1	M3x16	16,6	7	15,5	M3x16
BS-012-PRD	PRD-012-SA	12	9,5	31	14,5	16	38	6	11	M8x1	M4x14	20,5	9	15	M4x14
BS-016-PRD	PRD-016-SA	16	11	37	17,5	19	43	7	12,7	M10x1	M5x18	23	11	18,5	M5x18
BS-020-PRD	PRD-020-SA	20	13	47	23,5	26	76	12	19	M14x1,5	M6x25	27	12	25,5	M6x25
BS-025-PRD	PRD-025-SA	25	16	54	22	24	76	12	19	M14x1,5	M8x20	33	17	23	M8x20

Şok Emicili (A) Malzeme: Alüminyum

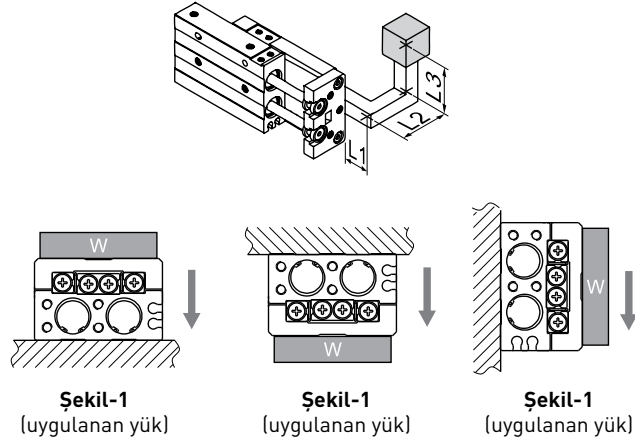
Ürün Kodu	Silindir Kodu	Silindir Ø mm	A	B	C	D	E	E1	F	G	J	K
BF-008-PRD	PRD-008-SA	8	25	23,2	13,2	15	38	6	8	11	M3x8	M8x1
BF-012-PRD	PRD-012-SA	12	32	31	18,5	13	38	6	8	11	M4x8	M8x1
BF-016-PRD	PRD-016-SA	16	39	38	23	17	43	8	10	12,7	M5x10	M10x1
BF-020-PRD	PRD-020-SA	20	48	48	29	20,5	76	12	12	19	M5x12	M14x1,5
BF-025-PRD	PRD-025-SA	25	51	53,5	34	25	76	12	15	19	M6x16	M14x1,5

Çalışma koşulları

(Montaj konumu ve çalışma şekline göre)

1. Kullanılan model (silindir çapı, strok)
2. Yastık tipi (tampon, şok emici)
3. Çalışma montaj konumu (üst, ön)
4. Montaj yönü (eksenel, dikey)
5. Ortalama hız V_a (mm/s)
6. Uygulanan yük W (N) , Şekil-1
7. Mesafe (L_1 , L_2 , L_3)mm

L_1 , sabitleme plakasından ağırlık merkezine olan mesafesidir.
Ağırlık merkezi sabitleme plakasının ötesinde değilse L_1 negatiftir.



Kinetik enerji kontrolü

$$E = \frac{1}{2} \times \frac{W}{g} \times \left(\frac{1.4 \times V_a}{1000} \right)^2$$

1. E (J) Yükünün kinetik enerjisini hesaplayın

$$E_a = K \times E_{max}$$

2. E_a (J) İzin verilen kinetik enerjisini hesaplayın
K: Montaj iş kat sayısı (Şekil-2)
 E_{max} : İzin verilen maksimum kinetik enerji (Tablo-1)

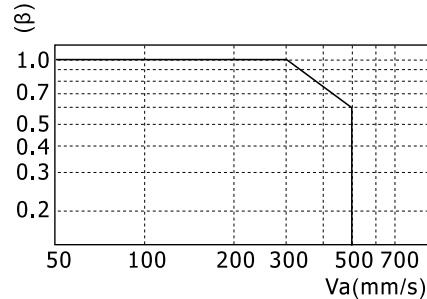
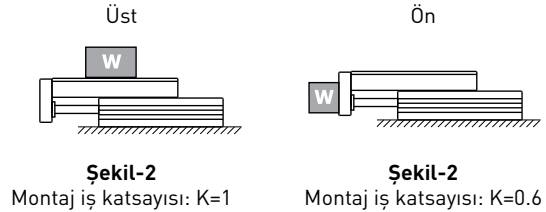
3. Yükün kinetik enerjisinin izin verilen kinetik değeri aşmadığını kontrol edin: $E \leq E_a$

Yük kontrolü

$$W_a = K \times \beta \times W_{max}$$

1. W_a (N) İzin verilen uygulanan yükü hesaplayın
K: Montaj iş kat sayısı (Şekil-2)
 W_{max} : İzin verilen maksimum uygulanan yük (Tablo.1)
 β : Uygulanan yük kat sayısı (Şekil-3)

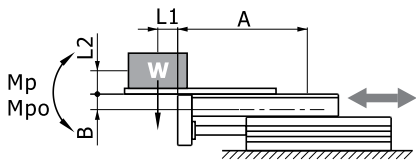
2. Yükün (W) izin verilen uygulanan yükü (W_a) aşmadığını kontrol edin: $W \leq W_a$



Şekil-3
 β : Uygulanan yük kat sayısı
 V_a (mm/s) : Ortalama hız

Moment kontrolü

Yatay (gerçek moment hesaplayın): M_p , M_{po} , M_y , M_{yo} , M_r , M_{ro} (Nm)

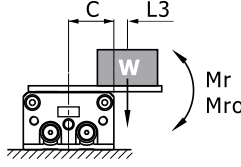


Dynamic moment :

$$M_p = W \times (L_1 + A) / 1000$$

Static moment :

$$M_{po} = \frac{W \times (L_1 + A)}{1000} + \frac{W \times a \times (L_2 + B)}{1000 \times g}$$

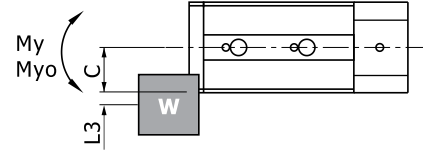


Dynamic moment :

$$M_r = W \times (C + L_3) / 1000$$

Static moment :

$$M_{ro} = (W \times a \times (C + L_3)) / 1000g$$



Dynamic moment :

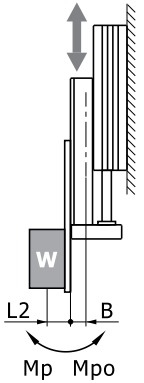
$$M_y = 0$$

Static moment :

$$M_{yo} = (W \times a \times (C + L_3)) / 1000g$$

Dynamic moment :	Static moment :
$\frac{M_p}{M_{p_{max}}} + \frac{M_y}{M_{y_{max}}} + \frac{M_r}{M_{r_{max}}} \leq 1$	$\frac{M_{po}}{M_{po_{max}}} + \frac{M_{yo}}{M_{yo_{max}}} + \frac{M_{ro}}{M_{ro_{max}}} \leq 1$

Dikey (gerçek moment hesaplayın): M_p , M_{po} , M_y , M_{yo} (Nm)

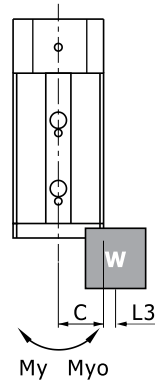


Dynamic moment :

$$M_p = W \times (L_2 + B) / 1000$$

Static moment :

$$M_{po} = \frac{W \times (L_2 + B)}{1000} + \frac{W \times a \times (L_2 + B)}{1000 \times g}$$



Dynamic moment :

$$M_y = W \times (C + L_3) / 1000$$

Static moment :

$$M_{yo} = \frac{W \times a \times (C + L_3)}{1000g} + \frac{W \times (C + L_3)}{1000}$$

Dynamic moment :	Static moment :
$\frac{M_p}{M_{p_{max}}} + \frac{M_y}{M_{y_{max}}} \leq 1$	$\frac{M_{po}}{M_{po_{max}}} + \frac{M_{yo}}{M_{yo_{max}}} \leq 1$

Açıklama:

L1, L2, L3: Yük merkezinin montaj düzlemine göre mesafesi (gerçekliğe göre belirlenir).

A, B, C : Momentin merkez konum mesafesi için düzeltme değeri (Tablo-2)'ye bakınız.

[M_p , M_y , M_r , M_{po} , M_{yo} , M_{ro}] max. izin verilen moment (Tablo-2)'ye bakınız.

g: Yer çekimi ivmesi [$g=9.81 \text{ m/s}^2$]

a: Atalet ivmesi (Tampon: $a=1600 \times (V_a/1000)^2$, Şok emici: $a=400 \times (V_a/1000)^2$)

W: Yük ağırlığı (gerçekliğe göre belirlenir)

Tablo-1 İzin verilen maksimum kinetik enerji (E_{maks})
İzin verilen maksimum uygulanan yük (W)

Silindir Ø mm	Maks. izin verilen kinetik enerji E_{maks} (J)			Maks. izin verilen uygulanan yük W_{maks} (N)
	Basit tip	Lastik durdurucu tip	Şok emici tip	
8	0,024	0,024	0,048	8
12	0,05	0,05	0,1	15
16	0,1	0,1	0,2	30
20	0,13	0,13	0,26	40
25	0,22	0,22	0,44	70

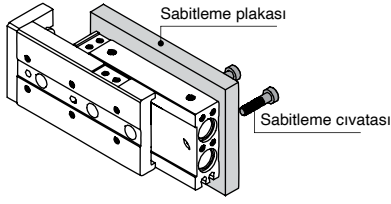
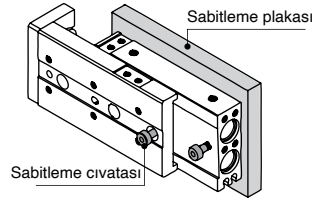
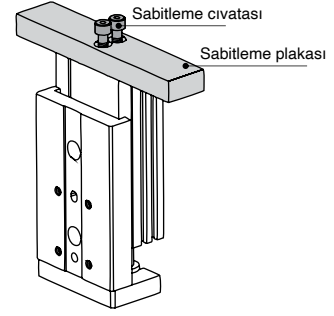
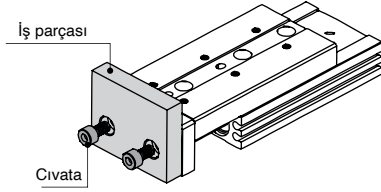
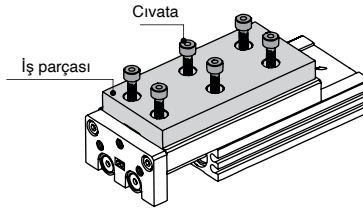
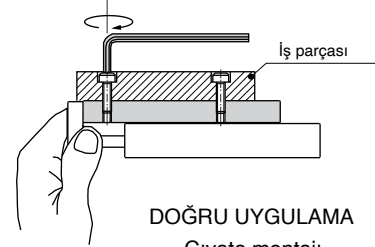
Moment değerleri

Tablo-2 İzin verilen maksimum moment (Nm)
Momentin merkez konum mesafesi için düzeltme değeri (mm)

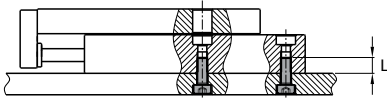
Silindir Ø mm	Standart strok (mm)	Statik moment			Dinamik moment			Düzeltilme değeri		
		Mpomaks	Myomaks	Mromaks	Mpmaks	Mymaks	Mrmaks	A	B	C
8	10	10,1	9,1	8,8	2,5	2,5	2,0	32	8,5	20
	20	10,1	9,1	8,8	2,6	2,6	2,0	42		
	30	10,1	9,1	8,8	2,8	2,8	2,0	57		
	40	12,4	10,8	10,1	3,4	3,4	2,3	72		
	50	23,6	24,8	13,9	4,4	4,4	2,1	92		
	75	32,8	35,3	16,4	4,6	4,6	1,8	132		
12	10	33,0	34,3	30,9	7,3	7,3	5,8	48	10	25
	20	33,0	34,3	30,9	7,6	7,6	5,8	58		
	30	33,0	34,3	30,9	7,8	7,8	5,8	68		
	40	33,0	34,3	30,9	8,0	8,0	5,8	78		
	50	53,4	49,6	39,7	9,8	9,8	5,8	88		
	75	78,8	71,9	48,6	14,2	14,2	6,8	125		
16	100	78,8	71,9	48,6	14,7	14,7	6,8	160	11	30
	10	33,0	34,3	30,9	8,8	8,8	7,6	43		
	20	33,0	34,3	30,9	9,2	9,2	7,6	53		
	30	33,0	34,3	30,9	9,5	9,5	7,6	63		
	40	33,0	34,3	30,9	10,0	10,0	7,6	78		
	50	53,4	49,6	39,7	12,2	12,2	7,6	93		
20	75	78,8	71,9	48,6	17,6	17,6	8,9	130	16,5	35
	100	78,8	71,9	48,6	18,2	18,2	8,9	165		
	125	143,7	144,5	53,3	24,8	24,8	7,8	204		
	10	60,1	50,5	72,8	14,5	14,5	15,2	47		
	20	60,1	50,5	72,8	15,2	15,2	15,2	57		
	30	60,1	50,5	72,8	15,7	15,7	15,2	67		
25	40	60,1	50,5	72,8	16,3	16,3	15,2	82	20,3	42
	50	60,1	50,5	72,8	16,6	16,6	15,2	92		
	75	169,3	154,3	114,4	41,2	41,2	22,0	136		
	100	169,3	154,3	114,4	42,8	42,8	22,0	176		
	125	169,3	154,3	114,4	43,6	43,6	22,0	205		
	150	267,5	286,6	145,6	49,0	49,0	20,5	249		
25	10	60,1	50,5	72,8	16,3	16,3	17,6	52	20,3	42
	20	60,1	50,5	72,8	17,0	17,0	17,6	62		
	30	60,1	50,5	72,8	17,4	17,4	17,6	72		
	40	60,1	50,5	72,8	17,8	17,8	17,6	82		
	50	60,1	50,5	72,8	18,2	18,2	17,6	96		
	75	169,3	154,3	114,4	45,2	45,2	25,3	141		
25	100	169,3	154,3	114,4	46,2	46,2	25,3	165	20,3	42
	125	169,3	154,3	114,4	48,0	48,0	25,3	210		
	150	267,5	286,6	145,6	65,0	65,0	28,3	254		

Sembol	Tanım	Birim
A, B, C	Momentin merkez konum mesafesi için düzeltme değeri	mm
a	Ataletin hızlanması	-
E	Kinetik enerji	J
Ea	İzin verilen kinetik enerji	J
E _{max}	İzin verilen maksimum kinetik enerji	J
g	Yerçekimi ivmesi g=9.81	m/s ²
K	Montaj iş (çalışma) katsayısı	-
L1, L2, L3	Çıkıntı	mm
Mp, My, Mr	Dinamik moment (Pitch, Yaw, Roll)	Nm
[Mp, My, Mr] maks	İzin verilen maksimum dinamik moment (Pitch, Yaw, Roll)	Nm
Mpo, Myo, Mro	Statik moment(Pitch,Yaw,Roll)	Nm
[Mpo, Myo, Mro] maks	İzin verilen maksimum statik moment (Pitch,Yaw,Roll)	Nm
Va	Ortalama hız	mm/s
W	Uygulanan yük	N
W _{max}	İzin verilen maksimum uygulanan yük	N
B	Uygulanan yük katsayısı	-

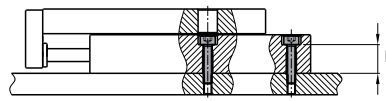
Montaj şekli

Dikey
Silindir montajıDikey
Silindir montajıEksenel
Silindir montajıÖn
İş parçası montajıÜst
İş parçası montajıDOĞRU UYGULAMA
Civata montajı
Sürgüyü tutun ve civatayı sıkın

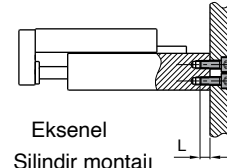
Civata boyları ve tork değerleri



Dikey Silindir montajı



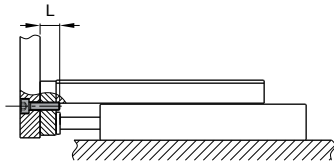
Dikey Silindir montajı

Eksenel
Silindir montajı

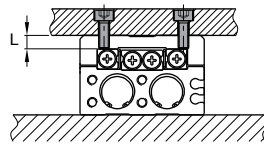
Silindir Ø mm	Civata	Maks. sıkma Torku (Nm)	L
8	M4x0.7	2,1	8
12	M5x0.8	4,4	10
16	M6x1	4,4	10
20	M6x1	7,4	12
25	M8x1.25	18	16

Silindir Ø mm	Civata	Maks. sıkma Torku (Nm)	L
8	M3x0.5	1,2	12,5
12	M4x0.7	2,8	18
16	M5x0.8	5,7	25
20	M5x0.8	5,7	28
25	M6x1	10	36,2

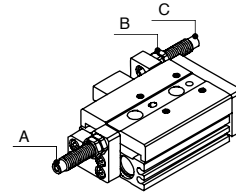
Silindir Ø mm	Civata	Maks. sıkma Torku (Nm)	L
8	M3x0.5	0,9	4
12	M4x0.7	2,1	6
16	M5x0.8	4,4	7
20	M5x0.8	4,4	8
25	M6x1	7,4	10



Ön iş parçası montajı



Üst iş parçası montajı



Şok emicili Silindir montajı

Silindir Ø mm	Civata	Maks. sıkma Torku (Nm)	L
8	M4x0.7	2,1	6
12	M5x0.8	4,4	8
16	M6x1	7,4	10
20	M6x1	7,4	13
25	M8x1.25	18	15

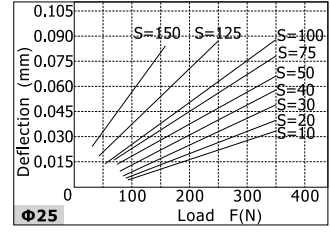
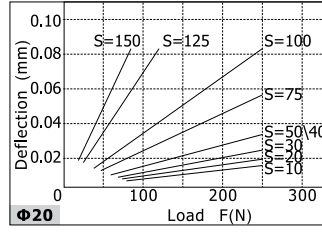
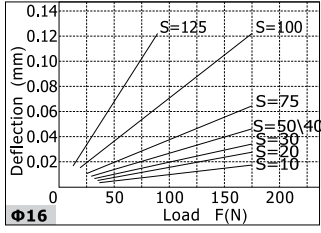
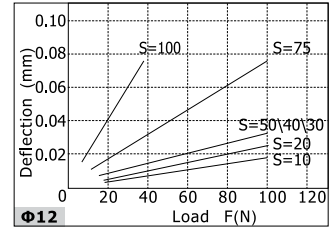
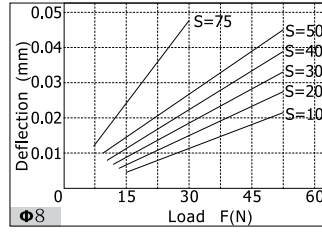
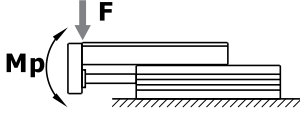
Silindir Ø mm	Civata	Maks. sıkma Torku (Nm)	L
8	M3x0.5	0,9	5
12	M4x0.7	2,1	5,5
16	M5x0.8	4,4	6
20	M5x0.8	4,4	10
25	M6x1	7,4	13

Silindir Ø mm	Maks. sıkma Torku (Nm)	AÇIKLAMA
8	1,67	A: Vidalar ayarlanamaz, aksi halde yağ sızıntısına sebep olabilir.
12	1,67	
16	3,14	B: Şok emici kilitleme somunu
20	3,14	
25	10,8	C: Şok emici

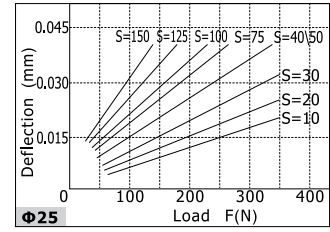
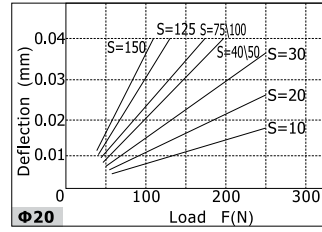
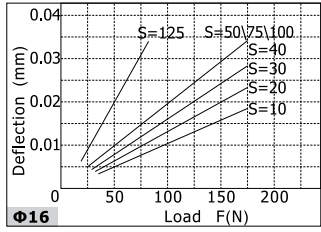
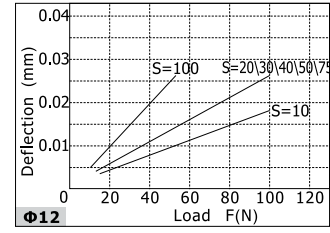
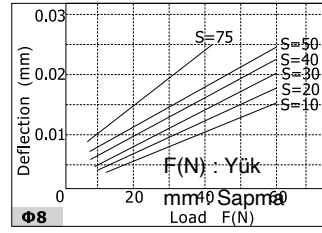
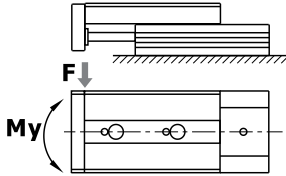
* İş parçası hareketli kızak üstüne monte edilirken kullanılan civatanın boyu kızak kalınlığından daha uzun olmamalıdır. Aksi durumda hareketli kızak zarar görebilir.

Bükülme diyagramı

F(N) : Yük
mm : Sapma



F(N) : Yük
mm : Sapma



F(N) : Yük
mm : Sapma

