

Doğrusal modüller HMPL

01



- Rulman kılavuz yatağı sayesinde yüksek hassasiyet
- Modüler işlevsellik
- Kullanıcı dostu montaj sistemi
- Yedek parça servisi
- Onarım servisi

Ek bilgi → Internet: [.../hmpl](http://www.festo.com/hmpl)

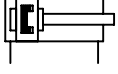
Ürün gamına genel bakış												
İşlev	Piston Ø [mm]	Strok [mm]	Kuvvet [N]	Tipler								
				AI	AE	VP	KP	M	2A1	2A2	2A3	
Çift etkili	12, 16, 20	30 ... 200	51 ... 188	■	■	■	■	■	■	■	■	

Tipler											
AI	Durdurma elemanı entegre edilmiştir	2A1	Yaklaşım sensörü kablolu, 2.5 m	2A3	Yaklaşım sensörü temassız, kablolu, 2.5 m, PNP	2A5	Yaklaşım sensörü temassız, soketli, NPN				
AE	Durdurma elemanı harici olarak takılır	2A2	Yaklaşım sensörü temassız, kablolu, 2.5 m, NPN	2A4	Yaklaşım sensörü soketli	2A6	Yaklaşım sensörü temassız, soketli, PNP				
VP	Güçlendirme plakası										
KP	Kilitleme ünitesi										
M	Aktif orta pozisyon										

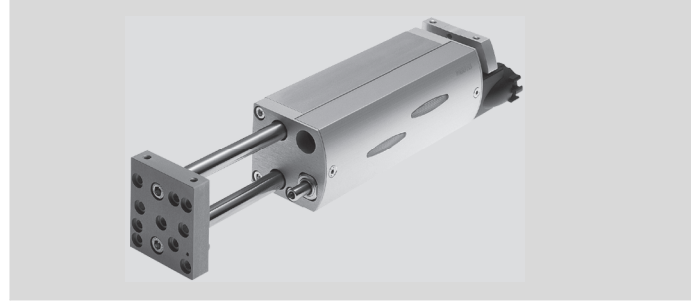
Doğrusal modüller HMPL

01

Teknik özellikler



Malzemeler
 Ön plaka, güçlendirme plakası, kapak:
 Anotlanmış alüminyum
 Yatak kolları: Tavllanmış çelik
 Contalar: Nitril kauçuk, poliüretan



Teknik özellikler		Boyutlar → P-342		
Piston Ø		12	16	20
Pnömatik bağlantı		M5		
Strok		30 ... 100	50 ... 160	50 ... 200
6 bar'da kuvvet, ileri yönde	[N]	51	104	158
6 bar'da kuvvet, geri yönde	[N]	68	121	188
İzin verilen tork	[Nm]	0.5 ... 0.7	1 ... 1.5	1.8 ... 2.5
İzin verilen etkin yük, yatay ¹⁾	[N]	0 ... 20	0 ... 50	0 ... 100
İzin verilen etkin yük, dikey ¹⁾	[N]	0 ... 10	0 ... 25	0 ... 50
Maks. tekrarlama hassasiyeti ²⁾	[mm]	0.02		
Statik tutma kuvveti	Kilitleme ünitesi [N]	100		

1) Stroğa bağlı olarak.

2) Son konum sabit çalışma şartları altında arka arkaya 100 strok ile kayar.

Çalışma şartları

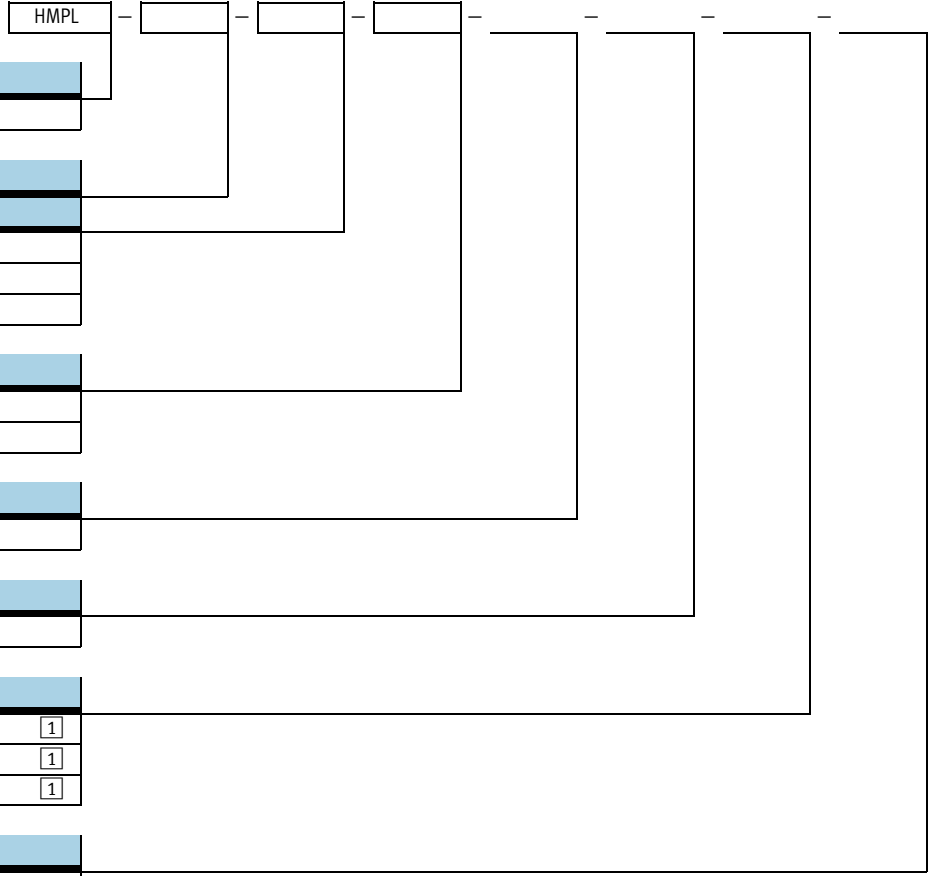
Çalışma basıncı	[bar]	4 ... 8
Ortam sıcaklığı ³⁾	[°C]	+5 ... +60

3) Yaklaşım sensörlerinin çalışma aralığını dikkate alın.

Doğrusal modüller HMPL

01

Sipariş kodu



Tip	
HMPL	Rulman kılavuz yataklı doğrusal modül

Piston Ø [mm]	
	Strok [mm]
12	30, 50, 80, 100
16	50, 80, 100, 125, 160
20	50, 80, 100, 125, 160, 200

Durdurma elemanı	
AI	Entegre
AE	Dıştan takılı

Güçlendirme	
VP	Güçlendirme plakası

Kilitleme ünitesi	
KP	Takılı

Aktif orta pozisyon [mm]			
...M	1 ... 99	Ø 12 mm ile	1
	1 ... 159	Ø 16 mm ile	1
	1 ... 199	Ø 20 mm ile	1

Yaklaşım sensörü	
2A1	Kablolu dilli kontak, 2.5 m
2A2	Temassız, kablolu, 2.5 m, NPN
2A3	Temassız, kablolu, 2.5 m, PNP

1 Seçilen boyut belirtilen stroktan en az 1 mm küçük olmalıdır.

Sipariş örneği:

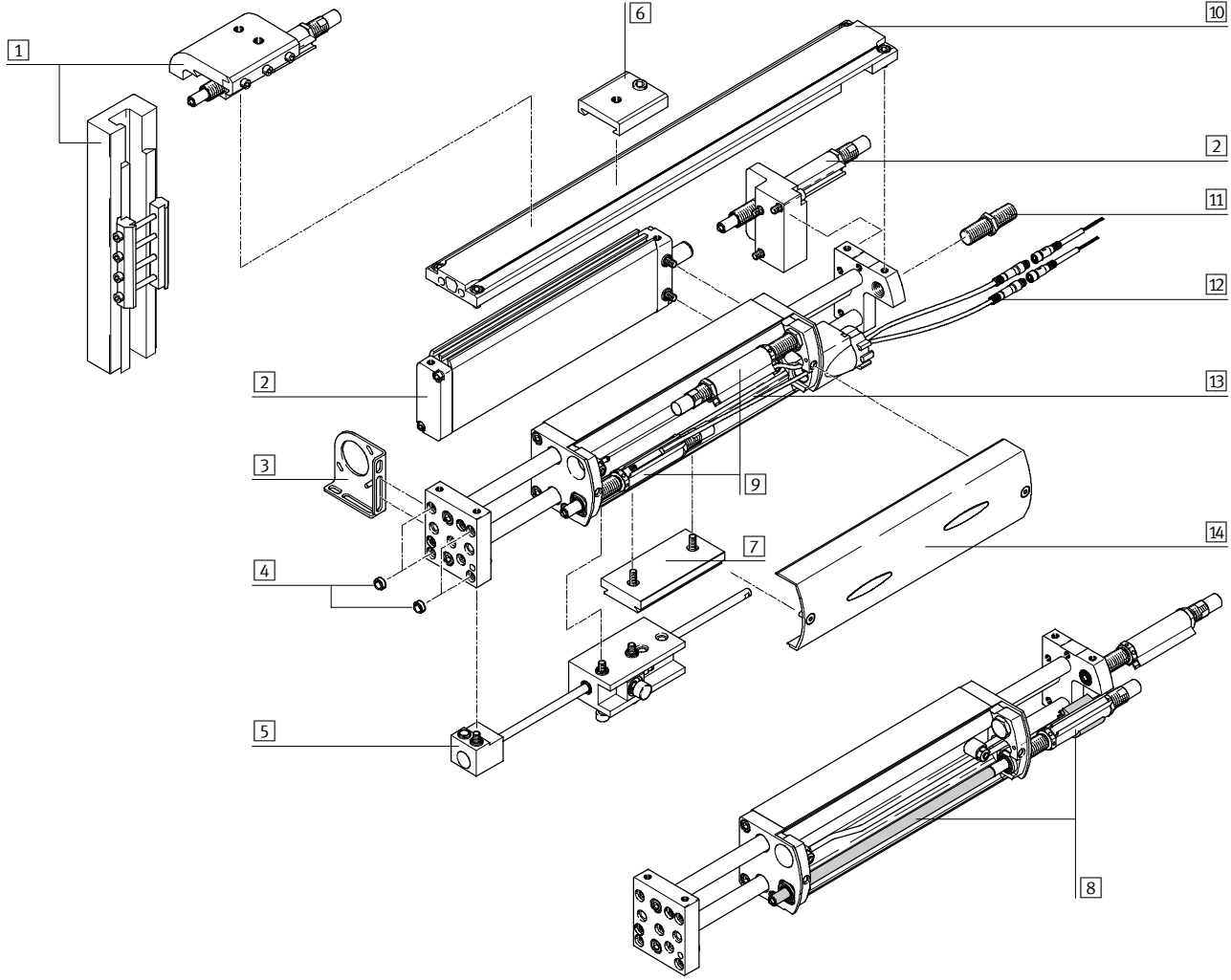
HMPL-12-100-AE-KP-99M-2A2

Rulman kılavuz yataklı doğrusal modül HMPL - piston çapı 12 mm - strok 100 mm - dıştan takılan durdurma elemanı - kilitleme ünitesi takılı - aktif orta pozisyon 99 mm - yaklaşım sensörü, kablolu temassız, 2.5 m, NPN

Doğrusal modüller HMPL

Ekipmanlara genel bakış







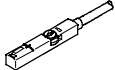

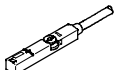
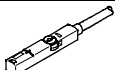


01




Aksesuarlar	→ Sayfa/İnternet
1 Pasif orta pozisyon HMMP	hmmp
2 Aktif orta pozisyon M	P-339
3 Montaj kiti HMZAS	hmzas
4 Merkezleme burcu ZBH	P-341
5 Kilitleme ünitesi KP	P-339
6 Kilitleme komponenti HMPL-J	hmpl-j
7 Adaptör HMSV-46	hmsv-46
8 Dıştan takılan durdurma elemanı AE	P-339
9 Entegre durdurma elemanı AI	P-339
10 Güçlendirme plakası VP	P-339
11 Durdurma civatası HMPL-K	P-341
12 Bağlantı kablosu NEBU	P-341
13 Yaklaşım sensörü SME-/SMT-8	P-341
14 Gövde kapağı	-
- Tanımlama etiketi SBS	P-341
- Tek yönlü hız ayar valfi GRLA	P-341
- Silindir/silindir bağlantıları	adapter kit
- Silindir/tutucu bağlantıları	adapter kit

Doğrusal modüller HMPL


01

Sipariş bilgisi		
	Ø için	Sipariş kodu
4) Merkezleme burcu ¹⁾ Boyutlar → P-423		
	12 ... 20	ZBH-9
11) Durdurma civatası		
	12	HMPL-12-K
	16	HMPL-16-K
	20	HMPL-20-K
12) Bağlantı kablosu, düz soket Teknik özellikler → P-1391		
12) Bağlantı kablosu, düz soket Teknik özellikler → Internet: nebu		
	2.5 m	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
	5 m	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	2.5 m	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3
	5 m	NEBU-M12G5-K-5-LE3
Açılı soket Teknik özellikler → P-1391		
Açılı soket Teknik özellikler → Internet: nebu		
	2.5 m	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
	5 m	NEBU-M8W3-K-5-LE3
	2.5 m	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3
	5 m	NEBU-M12W5-K-5-LE3
13) T-kanal için yaklaşım sensörü, manyetik dirençli – N/A kontak Teknik özellikler → P-1004		
13) T-kanal için yaklaşım sensörleri manyetik dirençli – N/A kontak Teknik özellikler → Internet: smt		
	PNP, kablo	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE
	PNP, soket	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
	PNP, soket	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12
	NPN, kablo	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE
	NPN, soket	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Teknik özellikler → P-1010		
Teknik özellikler → Internet: smt		
	PNP, kablo	SMT-8-PS-K-LED-24-B
	PNP, soket	SMT-8-PS-S-LED-24-B
Manyetik dirençli – N/K kontak Teknik özellikler → P-1004		
Manyetik dirençli – N/K kontak Teknik özellikler → Internet: smt		
	PNP, kablo	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE
Manyetik akım – N/A kontak Teknik özellikler → P-1006		
Manyetik akım – N/A kontak Teknik özellikler → Internet: sme		
	Kablo	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
	Kablo	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE
	Kablo	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
	Soket	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D
Teknik özellikler → P-1012		
Teknik özellikler → Internet: sme		
	Kablo	SME-8-K-LED-24
	Soket	SME-8-S-LED-24
Manyetik akım – N/K kontak Teknik özellikler → P-1012		
Manyetik akım – N/K kontak Teknik özellikler → Internet: sme		
	Kablo	SME-8-O-K-LED-24

1) Ambalaj birimi 10 adet.

Sipariş bilgisi		
	Ø için	Sipariş kodu
Tanımlama etiketi ²⁾		
	12 ... 20	SBS-8X10

2) Ambalaj birimi 44 adet.

Sipariş bilgisi				
İşlev	Ø için	Bağlantı		Sipariş kodu
		Diş ölçüsü	Diş çap	
Tornavida ayarlı, tek yönlü hız ayar valfi, egzoz havası debi kontrolü için, metal ³⁾ Teknik özellikler → P-763				
Tornavida ayarlı, tek yönlü hız ayar valfi, egzoz havası debi kontrolü için, metal ³⁾ Teknik özellikler → Internet: grla				
	12, 16	M5	3	GRLA-M5-QS-3-D
	20		4	GRLA-M5-QS-4-D

3) Tavsiye edilen hız ayar valfleri valfin üzerinde 1m hortum uzunluğu gerektirir. ±%50'lik sapma durumlarında, optimum akış kontrol fonksiyonu ve silindirin hızı elde etmek için daha yüksek veya daha düşük akış hızına sahip hız ayar valfleri seçilmelidir.

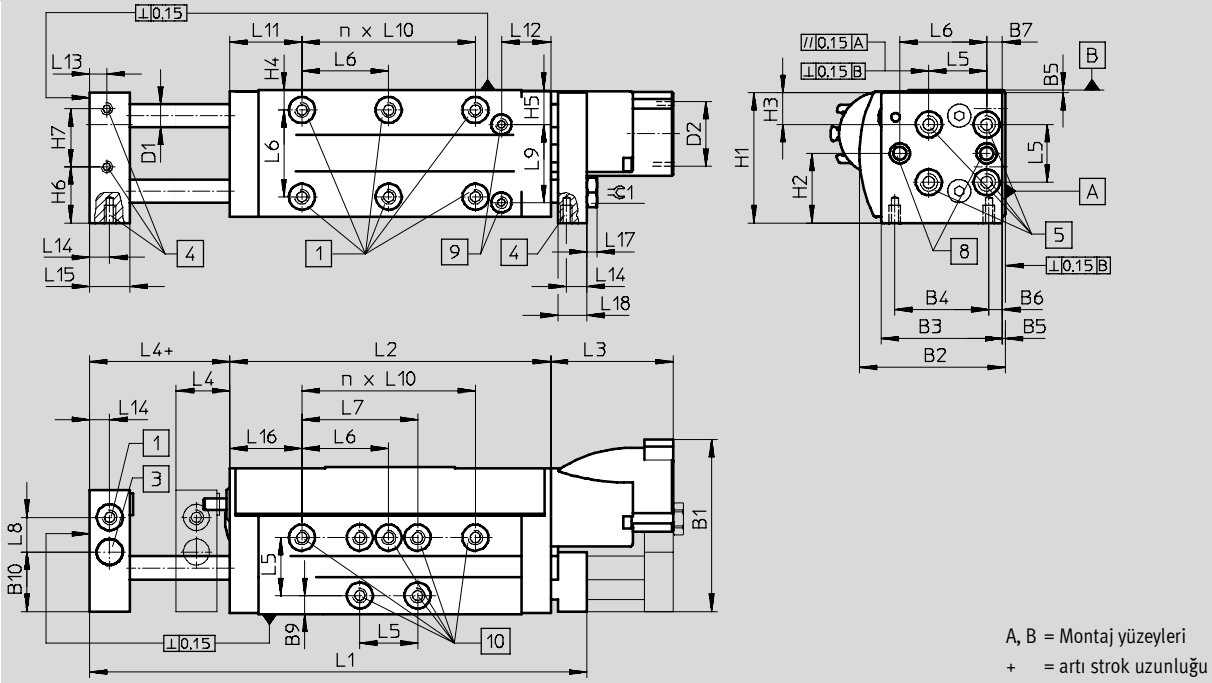
Doğrusal modüller HMPL

01

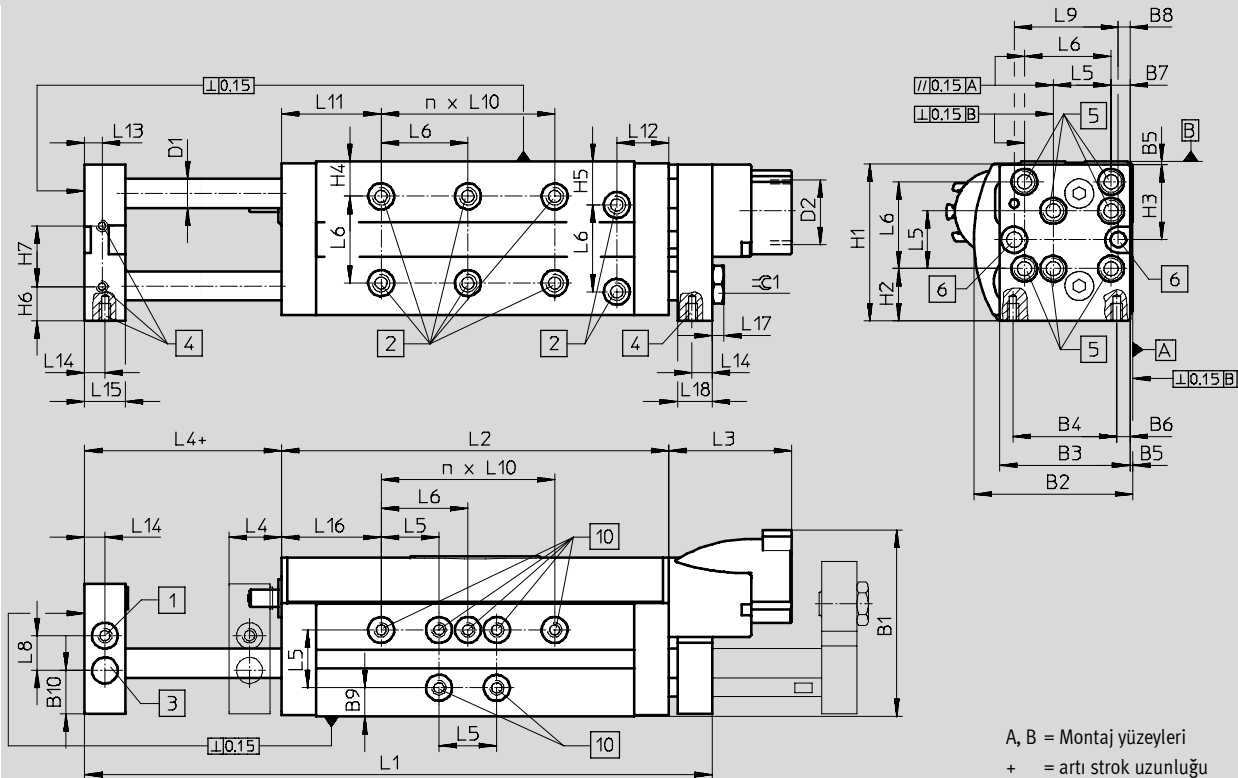
Boyutlar

CAD verilerini indirmek için → www.festo.com

Temel versiyon – Ø 12 mm



Temel versiyon – Ø 16 mm



Doğrusal modüller HMPL

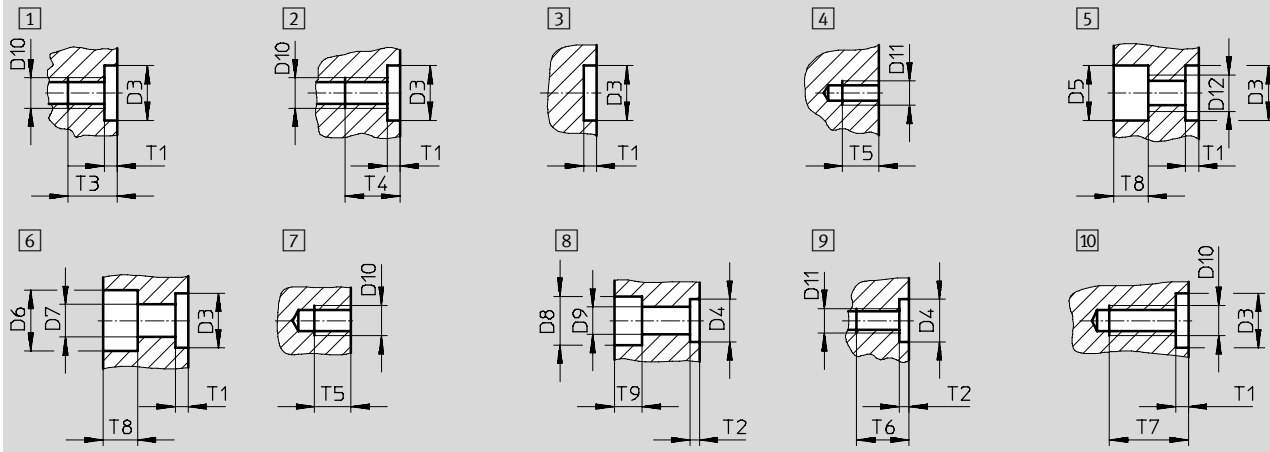
01

∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	H1	H2
[mm]				±0.1		±0.1					∅			
12	60.5	50.8	42	32.5	1	4.75	5.5	-	6.5	20.5	8h6	Pg16	45	24
16	64.5	55.5	45	36	1	4.5	6.5	4	10	15	10h6	Pg16	54	18

∅	H3	H4	H5	H6	H7	Strok	n	L1	L2	L3	L4	L5
[mm]					±0.2	[mm]		+0.25/-0.1	+0.2/-0.4			±0.02
12	11	7	12	19.4	20	30	1	172	111	42.5	17.3	20
50						202		121				
80						262		151				
100						302		171				
16	26	12	15	11.8	21	50	1	217	134	42.5	17.5	20
80						267		154				
100						307		174				
125						357		199				
160						427		234				

∅	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	∅C1
[mm]	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02				+0.1	±0.1				
12	30	40	12	27	60	25	17	6	7	14	25	3.5	10	10
16	30	-	12	36	60	34.5	18	6	7	14	34.5	4	12	13

Gövde ön plakadaki delik ölçüleri



D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅			
H7	H7	H13	H13	H13	H13	H13			
9	7	9	10	5.3	8	4.5	M5	M4	M6

T1	T2	T3 ¹⁾	T4 ¹⁾	T5	T6	T7 ¹⁾	T8	T9
+0.1	+0.1	min.	min.	min.	min.	min.		
2.1	1.6	8	9	6	8.6	11	5.7	4.6

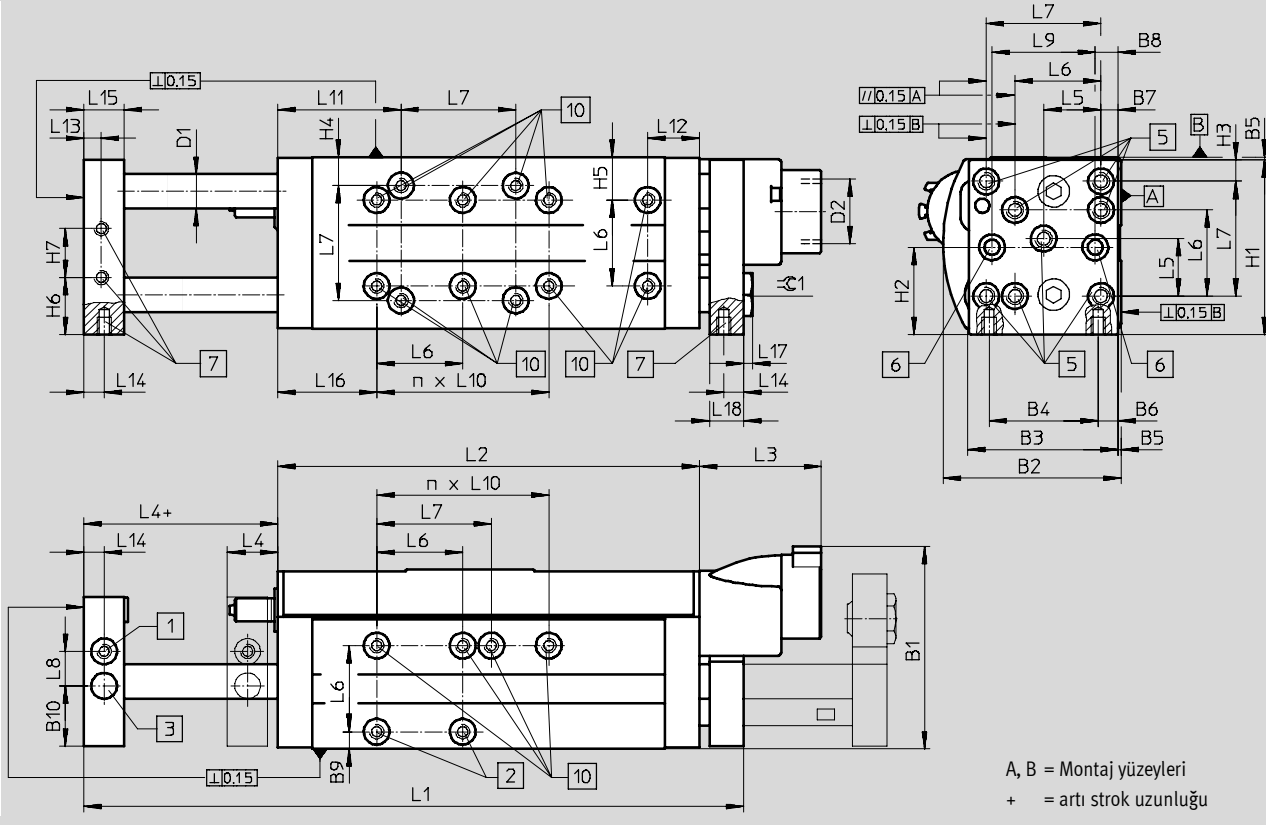
1) Maks. vidalama derinliği.

Doğrusal modüller HMPL

01

Boyutlar

Temel versiyon – Ø 20 mm

CAD verilerini indirmek için → www.festo.com

Ø	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	H1	H2
[mm]				±0.1		±0.1					Ø			
20	70.6	62.5	52	38	1	7	6	8	6	21	12h7	Pg16	61	30.5

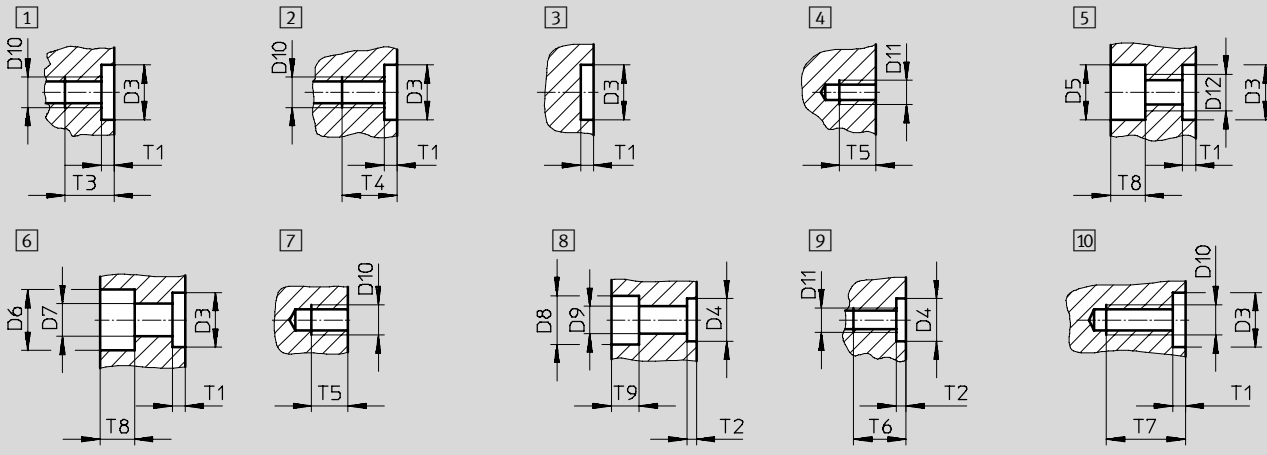
Ø	H3	H4	H5	H6	H7	Strok	n	L1	L2	L3	L4	L5
[mm]					±0.2	[mm]		+0.25/-0.1	+0.2/-0.4			±0.02
20						50	1	230	147	42.5	17.5	20
	7.5	10	15	20	80	267		154				
					100	307		174				
					125	357	199					
						160	2	427	234			
						200		507	274			

Ø	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	⊕C1
[mm]	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02	±0.02				+0.1	±0.1				
20	30	40	12	36	60	43	18	6	7	14	34.5	3	12	15

Doğrusal modüller HMPL

01

Gövde ön plakadaki delik ölçüleri



D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅			
H7	H7	H13	H13	H13	H13	H13			
9	7	9	10	5.3	8	4.5	M5	M4	M6

T1	T2	T3 ¹⁾	T4 ¹⁾	T5	T6	T7 ¹⁾	T8	T9
+0.1	+0.1	min.	min.	min.	min.	min.		
2.1	1.6	8	9	6	8.6	11	5.7	4.6

1) Maks. vidalama derinliği.

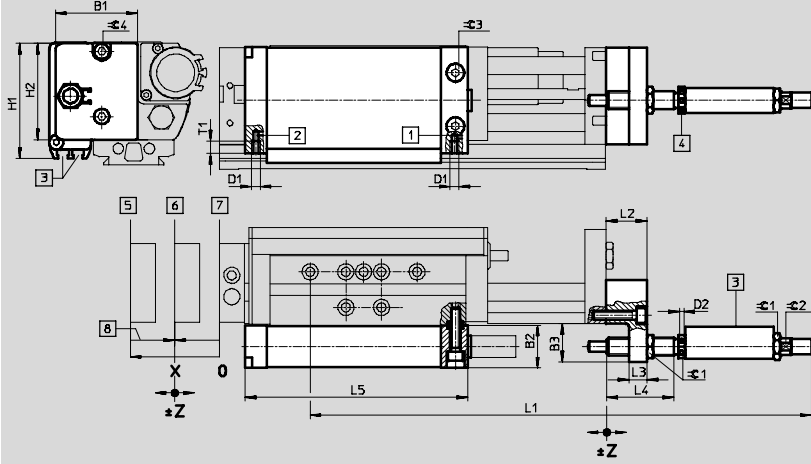
Doğrusal modüller HMPL

Boyutlar – Aksesuarlar

CAD verilerini indirmek için → www.festo.com

01

2 M – Aktif orta pozisyon



- 1 Besleme portu, geri yönde
- 2 Besleme portu, ileri yönde
- 3 Yaklaşım sensörü SME-/SMT-8 için slot
- 4 Hassas strok ayarlaması için içi altıgen delik
- 5 İleri pozisyon (maks. strok)
- 6 Orta pozisyon
- 7 Geri pozisyon
- 8 Orta pozisyon silindiri bir sonraki hareket sırasında kısılmalıdır: HMPL ileri'den HMPL orta pozisyona kadar

Ø	Strok	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	T1	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	Orta pozisyon	Ayar aralığı Z ²⁾
[mm]	[mm]	±0.3	-0.6	±0.5		+0.1	±0.3	±0.3	+2/-15 ¹⁾	±0.2			+0.6					Strok X		
12	30	38	20	17.5	M5	2	55	45	238	18	8	30	Strok HMPL + 81.5 - X	6	10	7	3	4	1 ... 29	±7.5
	50								1 ... 49											
	80								1 ... 79											
	100								1 ... 99											

Ø	Strok	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	T1	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	Orta pozisyon	Ayar aralığı Z ³⁾
[mm]	[mm]	±0.3	-0.6	±0.5		+0.1	±0.3	±0.3	+2/-20 ¹⁾	±0.2			+0.6					Strok X		
16	50	46	24	21.5	M5	2.4	64.5	54	294	23	10	37	Strok HMPL + 86 - X	7	13	9	4	4	1 ... 49	±10
	80								1 ... 79											
	100								1 ... 99											
	125								1 ... 124											
	160								1 ... 159											

Ø	Strok	B1	B2	B3	D1	D2 Ø	H1	H2	L1	L2	L3	L4	L5	T1	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	Orta pozisyon	Ayar aralığı Z ³⁾
[mm]	[mm]	±0.3	-0.6	±0.5		+0.1	±0.3	±0.3	+2/-20 ¹⁾	±0.2			+0.6					Strok X		
20	50	51.5	24	22	M5	2.4	64.5	61	321	23	10	37	Strok HMPL + 86 - X	7	15	11	4	4	1 ... 49	±10
	80								1 ... 79											
	100								1 ... 99											
	125								1 ... 124											
	160								1 ... 159											
	200								1 ... 199											

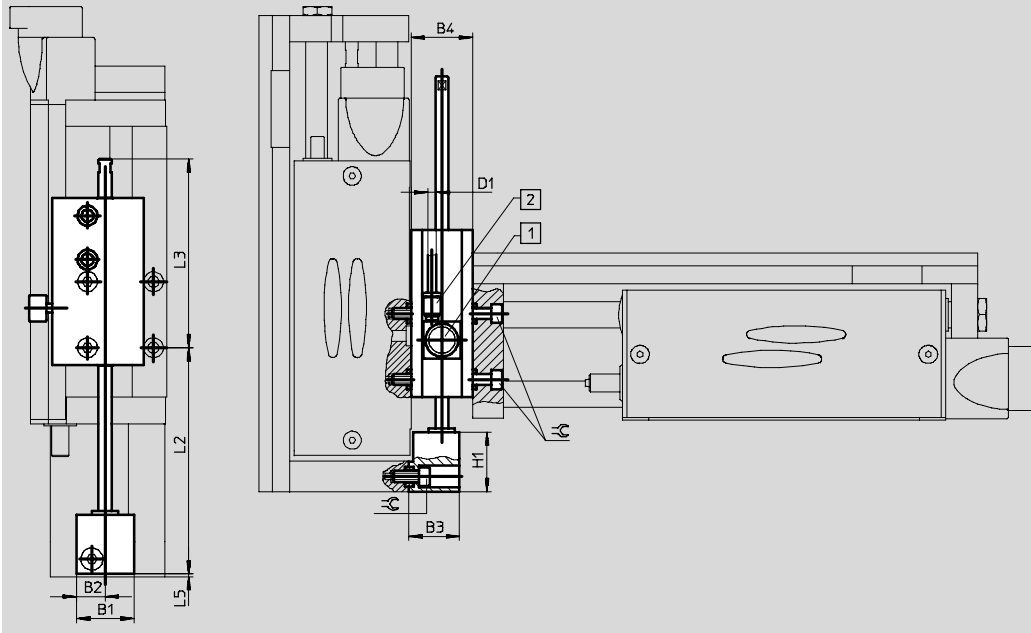
- 1) Hassas strok ayarı, ileri yönde son konum.
 - 2) 7.5 mm ila maks. -7.5 mm aralığı içinde geçerli.
 - 3) 10 mm ila maks. -10 mm aralığı içinde geçerli.
- X = Seçilen orta pozisyon.

Doğrusal modüller HMPL

Boyutlar – Aksesuarlar

CAD verilerini indirmek için → www.festo.com

5 KP – Kilitleme ünitesi ile



- 1 Manüel el kumandası
- 2 Besleme portu M3 (Ø 4 mm hortum için otomatik bağlantı rakoru SM-M3-4-1 teslimat kapsamına dahildir)
- 3 İleri yönde son konum
- 4 Geri yönde son konum

01

Ø	Strok	B1	B2	B3	B4	D1	L1	L2	L3	L4	L5	H1	≡C
[mm]	[mm]					Ø	$+15^{1})/-0.5$	$+0.5/-15^{1)}$	$+15^{1})/-0.5$	$+0.5/-15^{1)}$			
12	30	30	22	23	28	4	42.1	72.1	80	110	0.2	15.5	4
	50							92.1	85	135			
	80							122.1	105	185			
	100							142.1	85	185			

Ø	Strok	B1	B2	B3	B4	D1	L1	L2	L3	L4	B2	H1	≡C
[mm]	[mm]					Ø	$+20^{1})/-0.5$	$+0.5/-20^{1)}$	$+20^{1})/-0.5$	$+0.5/-20^{1)}$			
16	50	26	13	23	28	4	51.8	101.8	86.8	136.8	0.2	27	4
	80							131.8	106.8	186.8			
	100							151.8	86.8	186.8			
	125							176.8	111.8	236.8			
	160							211.8	76.8	236.8			

Ø	Strok	B1	B2	B3	B4	D1	L1	L2	L3	L4	L5	H1	≡C
[mm]	[mm]					Ø	$+20^{1})/-0.5$	$+0.5/-20^{1)}$	$+20^{1})/-0.5$	$+0.5/-20^{1)}$			
20	50	26	13	23	28	4	51.8	101.8	86.8	136.8	0.2	27	4
	80							131.8	106.8	186.8			
	100							151.8	86.8	186.8			
	125							176.8	111.8	236.8			
	160							211.8	76.8	236.8			
	200							251.8	86.8	286.8			

1) HMPL ekseninin strok ayar aralığı.

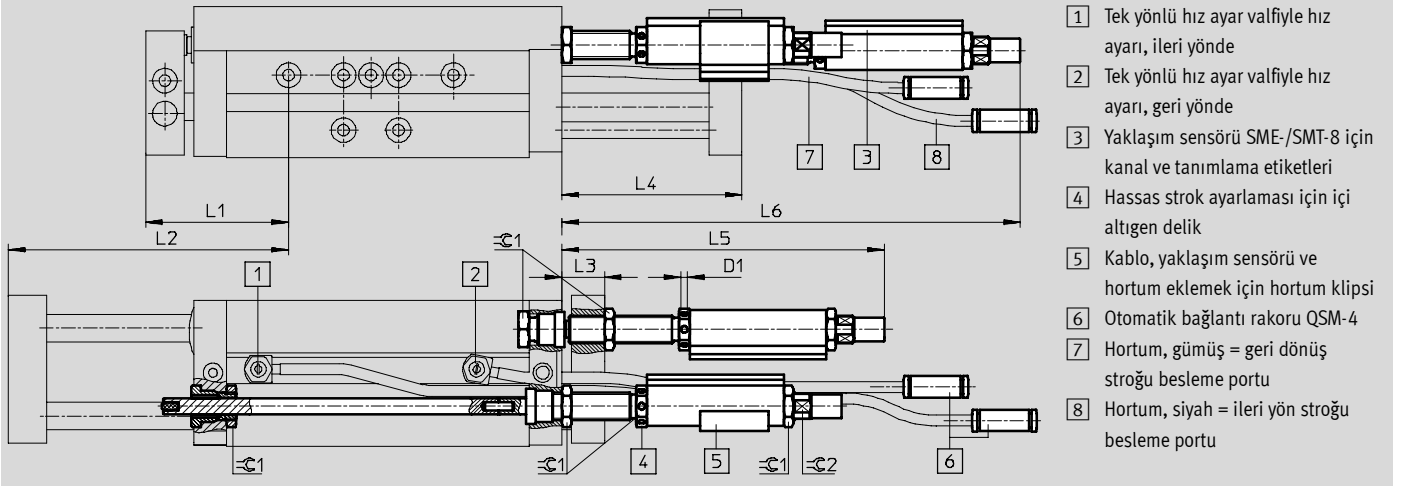
Doğrusal modüller HMPL

Boyutlar – Aksesuarlar

CAD verilerini indirmek için → www.festo.com

01

8 AE – Durdurma elemanı dıştan takılır



- 1 Tek yönlü hız ayar valfiyle hız ayarı, ileri yönde
- 2 Tek yönlü hız ayar valfiyle hız ayarı, geri yönde
- 3 Yaklaşım sensörü SME-/SMT-8 için kanal ve tanımlama etiketleri
- 4 Hassas strok ayarlaması için içi altıgen delik
- 5 Kablo, yaklaşım sensörü ve hortum eklemek için hortum klipsi
- 6 Otomatik bağlantı raketu QSM-4
- 7 Hortum, gümüş = geri dönüş stroğu besleme portu
- 8 Hortum, siyah = ileri yön stroğu besleme portu

Ø	Strok	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	∅C1	∅C2
[mm]	[mm]	∅								
12	30	2	42.3	72.3	13.7	43.7	98.9	131.1	10	7
	50			92.3		63.7		151.1		
	80			122.3		93.7		181.1		
	100			142.3		113.7		201.1		
$L1 = +15^{1)}/-0.5$ $L2 = +0.5/-15^{2)}$ $L3 = +15^{1)}/-0.5$ $L4 = +0.5/-15^{2)}$ $L5 = +2$ $L6 = +2/-15^{2)}$										

Ø	Strok	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	∅C1	∅C2
[mm]	[mm]	∅								
16	50	2.4	52	102	15.5	65.5	116.3	168.3	13	9
	80			132		95.5		198.3		
	100			152		115.5		218.3		
	125			177		140.5		243.3		
	160			212		175.5		278.3		
$L1 = +20^{1)}/-0.5$ $L2 = +0.5/-20^{2)}$ $L3 = +20^{1)}/-0.5$ $L4 = +0.5/-20^{2)}$ $L5 = +2$ $L6 = +2/-20^{2)}$										

Ø	Strok	D1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	∅C1	∅C2
[mm]	[mm]	∅								
20	50	2.4	52	102	15.5	65.5	134.8	210.8	15	11
	80			132		95.5		240.8		
	100			152		115.5		260.8		
	125			177		140.5		285.8		
	160			212		175.5		320.8		
	200			252		215.5		360.8		
$L1 = +20^{1)}/-0.5$ $L2 = +0.5/-20^{2)}$ $L3 = +20^{1)}/-0.5$ $L4 = +0.5/-20^{2)}$ $L5 = +2$ $L6 = +2/-20^{2)}$										

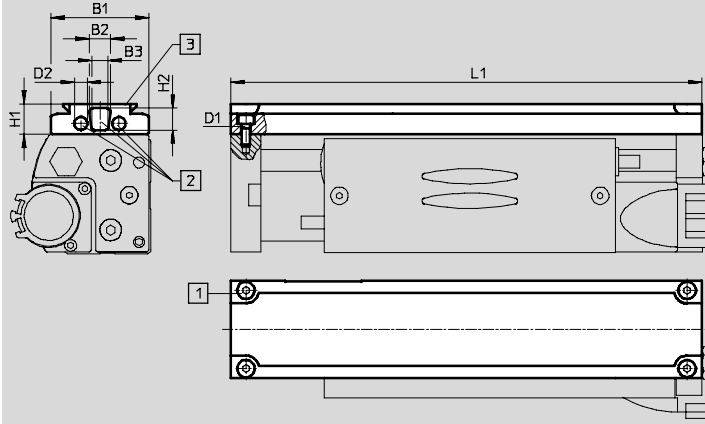
- 1) Hassas strok ayarı, geri yönde son konum.
- 2) Hassas strok ayarı, ileri yönde son konum.

Doğrusal modüller HMPL

Boyutlar – Aksesuarlar

CAD verilerini indirmek için → www.festo.com

10 VP – Güçlendirme plakası



- 1 Montaj vidaları
- 2 Besleme hortumu için boşluk
- 3 Kırlangıç kuyruğu kilitlemesi için uygun

01

Ø	Strok	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	L1
[mm]	[mm]					Ø			
12	30	42	11	6.2	M4	4.2	14	10	171.6
	50								201.6
	80								261.6
	100								301.6

Ø	Strok	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	L1
[mm]	[mm]					Ø			
16	50	45	10	7.6	M4	6	14	10	216.6
	80								266.6
	100								306.6
	125								356.6
	160								426.6

Ø	Strok	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2	L1
[mm]	[mm]					Ø			
20	50	52	12	8.4	M5	6	14	10	229.6
	80								266.6
	100								306.6
	125								356.6
	160								426.6
	200								506.6

