Paralel tutucu HPPH



Özellikler

Bir bakışta

hpph

- Entegre pozisyon transmitteri ve valflerin yanı sıra önceden monte edilmiş tutucu parmaklara sahip tutucu
- Kombinasyon, daha hızlı tepki davranışı ve basınçlı hava tasarrufu sağlar
- Mekanik 9409-1–50-4-M6 arayüzü ve M8x1, 8 pinli elektrik bağlantısı aracılığıyla robotlara hızlı ve sezgisel bağlantı
- ISO/TS 15066 gerekliliklerine uygun olarak geliştirilmiş ve TÜV Süd sertifikalı HAFH-B30-16-45-N tutucu parmaklar
- Dijital I/O (PNP/NPN) üzerinden kontrol
- Çift etkili pistonlu tahrik
- Dayanıklı ve hassas bilyeli kılavuzlama
- Düşük yapı yüksekliği
- Hafif tasarım sayesinde düşük kütle atalet momentleri
- Yüksek tutma kuvvetleri
- Tutma kuvveti güvencesi
- Sinyal girişi ile kontrol edilen anahtarlama durum göstergesi (LED)
- Entegre pozisyon transmitteri ile iki anahtarlama noktası programlanabilir. “Tutucu açık” ve “Tutucu kapalı” anahtarlama noktaları standart olarak tanımlanmıştır. Daha fazla bilgi için kullanıcı belgelerine bakınız.

Kullanım seçenekleri:
- MRK (insan-robot iş birliği)
- Parçaların taşınması, örn. Pick and Place

Tutucuları kullanırken lütfen aşağıdakilere dikkat edin:
- Titreşimlere karşı koruma
- Torkları gözlemleyin
- Manyetik alanlardan koruyun

Bu tutucular aşağıdaki uygulama örnekleri için tasarlanmamıştır:
- Talaşlı işleme
- Agresif akışkanlar
- Zımpara tozu
- Kaynak sıçraması

Mühendislik araçları

engineering tools



Mühendislik araçlarıyla zaman kazanın: Optimum çözüm için akıllı mühendislik. Amacımız üretkenliğinizi artırmaktır. Mühendislik araçlarımız buna önemli bir katkı sağlamaktadır. Tüm değer zinciri boyunca, sisteminizi doğru bir şekilde tasarlamanıza, beklenmedik üretkenlik rezervlerini kullanmanıza veya daha fazla üretkenlik elde etmenize yardımcı olurlar. İlk temastan makinenizin modernizasyonuna kadar projenizin her aşamasında işinize yarayacak çok sayıda araçla karşılaşacaksınız.

Tutucu seçimi:
- Bu araç, uygulamanız için tam parametreleri girerek doğru tutucuları bulmanıza yardımcı olur

Çizelgeler

hpph



Bu belgede gösterilen şemalar, çevrimiçi olarak da mevcuttur. Orada kesin değerleri görüntülemek mümkündür.

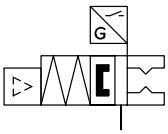
Tutma kuvveti güvencesi

[NC]	Kapanır

Basınçsız durumda yay kuvvetiyle kapalı

Özellikler

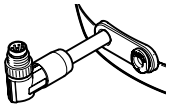
Anahtarlama giriş/çıkış



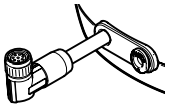
- Anahtarlama girişi: PNP/NPN
- Anahtarlama çıkışı: PNP

Elektrik bağlantısı

[R12]	M8 Tek fiş, 8 kutuplu



[SR12]	M8 tek soket, 8 kutuplu



Tip anahtarı

001	Seri	
HPPH	Paralel tutucu	

002	Boyut

003	Toplam strok [mm]	
16	16	

004	Tutma kuvveti güvencesi	
NC	Kapanır	

005	Anahtarlama giriş/çıkış	
N	NPN	
P	PNP	

006	Elektrik bağlantısı	
R12	M8 Tek fiş, 8 kutuplu	
SR12	M8 tek soket, 8 kutuplu	

Veri sayfası

Robota bağlantı

HPPH-16-16-NC-N-R12 (parça no. 8171873):
M8x1 jaklı, 8 pinli ve NPN devre girişli tüm robotlarla uyumludur.

HPPH-16-16-NC-P-R12 (parça no. 8171874):
M8x1 jaklı, 8 pinli PNP devre girişli tüm robotlarla uyumludur.

HPPH-16-16-NC-N-SR12 (parça no. 8205392):
M8x1 jaklı, 8 pinli ve NPN devre girişli tüm robotlarla uyumludur.
Uyumlu robotlara örnekler:
- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Universal Robots UR3e, UR5e, UR10e, UR16e (UR adaptörü ile yeni robot bağlantısında)
- Hanwha HCR-3A, HCR-5A, HCR-12A (IO1/IO2 adaptörü ile)

HPPH-16-16-NC-P-SR12 (parça no. 8205393):
M8x1 jaklı, 8 pinli ve PNP devre girişli tüm robotlarla uyumludur.
Uyumlu robotlara örnekler:
- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Universal Robots UR3e, UR5e, UR10e, UR16e (UR adaptörü ile yeni robot bağlantısında)
- Siasun SCR3, SCR5
- Yaskawa HC10

Genel teknik veriler

Boyut	16
Toplam strok	16
Tutma çenesi başına strok	8
Tasarım	Yanal bağlantı yönü Çift piston Tutucu parmaklar için yassı montaj şekli Kılavuz Kremayer/pinyon tutucu parmak ile pnömatik tutucu zorunlu hareket dizesi
Tahrik türü	pnömatik
Çalışma şekli	Çift etkili
Tutma kuvveti güvencesi	Kapanır
Kılavuz	Küresel kılavuzlama
Anahtarlama durumu göstergesi	LED mavi, sinyal girişi üzerinden anahtarlama durumu
Tutucu işlevi	Paralel
Sönümleme	tek taraflı ayarlanabilir değil
Tutma çenesi sayısı	2
Harici tutma parmağı başına maks. kütle[1)]	100 g
Pnömatik bağlantı	dış çapı Ø 4 mm olan soket bağlantısı için
Tutucu tekrarlama hassasiyeti[2)]	≤0,06 mm
Maks. çalışma frekansı tutucusu	1 Hz
Konum algılama	konum ölçüm sistemi ile entegre
Montaj türü	bağlantı takımı ile ISO 9409'ye göre
Montaj konumu	İstenildiği gibi
Ürün ağırlığı	680 g
MRK için önerilen iş parçası ağırlığı	1 kg

1) Kısma olmayan çalışma için geçerlidir
2) Tutma çenelerinin hareket yönünde birbirini takip eden 100 strok ile sabit kullanım koşulları altında son konumun dağılması

Veri sayfası

Elektriksel veriler		
Boyut	16	
Elektrik bağlantısı	M8 Tek fiş, 8 kutuplu	M8 tek soket, 8 kutuplu
Nominal çalışma gerilimi DC	24 V	
İzin verilen gerilim dalgalanmaları	+/-%10	
Maks. akım tüketimi	0,1 A	
Anahtarlama girişi	PNP NPN	
Anahtarlama çıkışı	PNP	
Elektrik bağlantısı 1, işlev	Saha cihazı tarafı	
Elektrik bağlantısı 1, bağlantı türü	Soketli kablo	
Elektrik bağlantısı 1, tasarım	Yuvarlak	
Elektrik bağlantısı 1, kablo çıkışı	açılı	
Elektrik bağlantısı 1, bağlantı teknolojisi	M8x1, EN 61076-2-104'e göre A kodlu	
Elektrik bağlantısı 1, kutup/damar sayısı	8	
Elektrik bağlantısı 1, dolu kutuplar/damarlar	6	
Elektrik bağlantısı 1, sıkma torku	0,2 Nm	
Bükülme yarıçapı, sabit kablo döşeme	26 mm	
Bükülme yarıçapı, esnek kablo döşeme	52 mm	

Çalışma ve çevre koşulları	
Boyut	16
Çalışma basıncı	0,25 ... 0,7 MPa
Çalışma basıncı	2,5 ... 7 bar
Çalışma basıncı	36,25 ... 101,5 psi
Çalışma basıncı MRK	0,25 ... 0,5 MPa
Çalışma basıncı MRK	2,5 ... 5 bar
Çalışma basıncı MRK	36,25 ... 72,5 psi
İşletim ortamı	ISO 8573-1:2010 [7:4:4] uyarınca basınçlı hava
İşletim / kontrol ortamı hakkında not	Yağlı işletim mümkün (diğer işletimde gerekli)
Ortam sıcaklığı	-5 ... 50°C
Bağıl nem	%0 - 90 yoğuşmayan
Koruma türü	IP40
Ses basınç seviyesi	75 dB(A)
Bakım aralığı	Ömür boyu yağlama
Şok direnci	FN 942017-5 ve EN 60068-2-27'ye göre şiddet seviyesi 2 ile şok testi
Osilasyon direnci	FN 942017-4 ve EN 60068-2-6 uyarınca şiddet seviyesi 2 ile nakliye uygulama testi
CE işareti (bkz. Uygunluk Beyanı)	AB EMC direktifine göre AB RoHS direktifine göre
UKCA işareti (bkz. Uygunluk Beyanı)	EMC için Birleşik Krallık düzenlemelerine göre Birleşik Krallık RoHS düzenlemelerine göre
Ruhsat	RCM Mark
Sertifikayi düzenleyen kuruluş	TÜV Süd M70132770525.01
Makine direktifine göre tamamlanmamış makine	Evet
Korozyon direnci sınıfı KBK[1)]	1 - korozyona düşük maruziyet

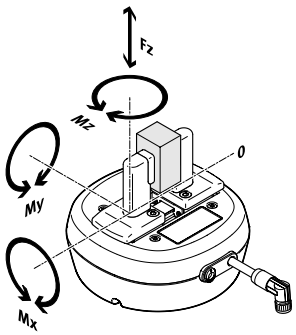
1) Daha fazla bilgi için bkz. www.festo.com/x/topic/kbk

Veri sayfası

Malzemeler	
Boyut	16
Gövde malzemesi	Dövme alüminyum alaşım, anodize
Kapak malzemesi	Polyamid amplifikatörlü
Tutma çenelerii malzemesi	Yüksek alaşımlı çelik
Tutucu parmak malzemesi	Dövme alüminyum alaşım, eloksallı
Piston malzemesi	Dövme alüminyum alaşım, eloksallı
Piston contası malzemesi	TPE-U(PU)
Dişli malzemesi	Yüksek alaşımlı çelik
Yay malzemesi	Yüksek alaşımlı paslanmaz çelik
Vida malzemesi	Çelik, galvanizli Yüksek alaşımlı çelik
O-ring malzemesi	HNBR NBR
Malzeme hakkında not	RoHS uyumlu
LABS uygunluğu	VDMA24364 Bölge III

Kuvvetler	
Boyut	16
0,6 MPa'da (6 bar, 87 psi) toplam tutma kuvveti, kapatma	278 ... 302 N
0,6 MPa'da (6 bar, 87 psi) kapatma tutma çenesi başına tutma kuvveti	139 ... 151 N
Tutucu çene başına teorik yay kuvveti, kapama	23,3 ... 34,9 N
MRK toplam kapatma tutma kuvveti	232 ... 256 N
Tutma çenesi başına MRK kapatma tutma kuvveti	116 ... 128 N
Tutma kuvvetine ilişkin not	Stroka bağlı Entegre sıkıştırma yayı ile

Tutma çenelerindeki yük parametreleri



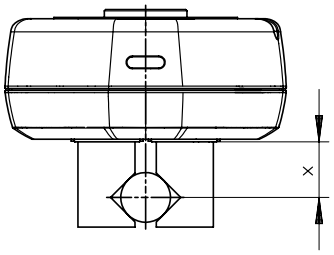
Belirtilen izin verilen kuvvetler ve momentler, bir tutma çenesi için geçerlidir. Verilen değerler kaldıraç kolunu, iş parçasının veya harici tutucu parmakların neden olduğu ilave ağırlık kuvvetlerini ve hareket esnasında oluşan ivmelenme kuvvetlerini içerir. Momentleri hesaplamak için koordinat sisteminin (tutma çenelerinin kılavuzu) 0 konumu dikkate alınmalıdır.

Kızakların çarpışmasından kaçınılmalıdır. Bir çarpışma durumunda kızaklar hasar görebilir.
Daha fazla bilgi → Kullanıcı dokümantasyonu

Boyut	16
Tutma çenesindeki maks. kuvvet Fz statik	176 N
Maks. moment Mx	2,8 Nm
Maks. moment My	1,4 Nm
Maks. moment Mz	1,4 Nm

Veri sayfası

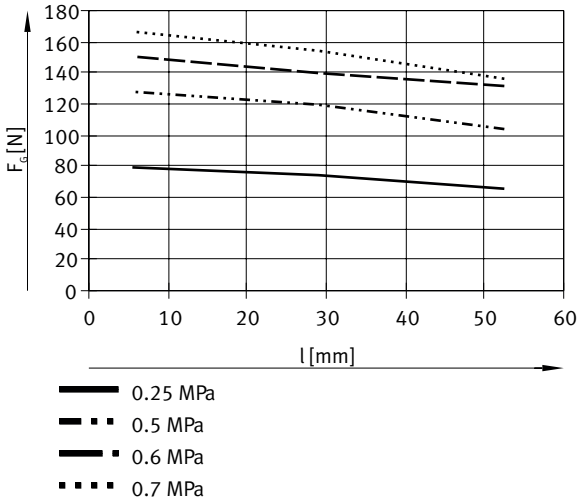
Çalışma basıncına ve kaldıraç kolu x‘e bağlı olarak tutucu parmak başına tutma kuvveti FGr



Çalışma basıncına ve kaldıraç koluna bağlı olarak tutma kuvvetleri, aşağıdaki diyagramlardan belirlenebilir.
Tutma torku, açılma açısı dahilinde sabit değildir.

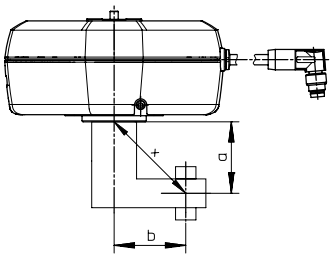
Tutucu seçimi tasarım yazılımı → https://www.festo.com/x/topic/eng

Çalışma basıncına ve kaldıraç kolu x‘e bağlı olarak tutucu parmak başına tutma kuvveti FGr – Dıştan tutma (kapanma), çift etkili



Tutma kuvveti, tutucu tamamen açıkken ve 16 mm genişliğinde bir iş parçasını tutarken ölçülmüştür.

Kaldıraç kolu x ve eksantriklik a ve b‘ye bağlı olarak 0,6 MPa‘da (6 bar, 87 psi) tutucu parmak başına tutma kuvveti FGr



Kaldıraç kolu x ve eksantriklik a ve b‘ye bağlı olarak 0,6 MPa‘da (6 bar, 87 psi) tutucu parmak başına tutma kuvveti FGr

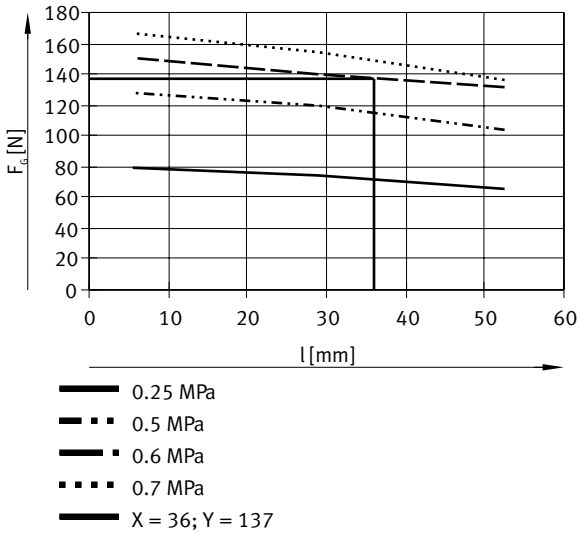
$x = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{30^2 + 20^2} = 36$ mm

Eksantrik tutma için kaldıraç kolu x‘i hesaplamak için formül (sol) kullanılmalıdır. Hesaplanan x değeri ile tutma kuvveti FGr diyagramlardan okunabilir.

Hesaplama örneği:
Mevcut durum:
Mesafe a = 30 mm
Mesafe b = 20 mm
Aranan:
Harici tutucu olarak kullanılan HPPH-16‘da 0,6 MPa‘da (6 bar, 87 psi) tutma kuvveti.

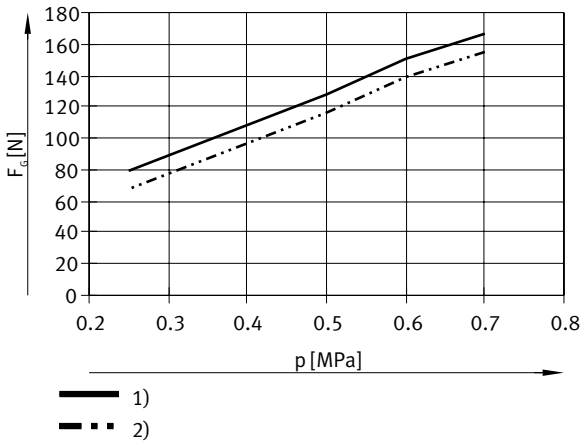
Veri sayfası

Kaldıraç kolu x ve eksantriklik a ve b'ye bağlı olarak 0,6 MPa'da (6 bar, 87 psi) tutucu parmak başına tutma kuvveti FGr



Diyagramda tutma kuvveti için FGr = 137 N değeri verilmektedir.

İnsan-robot iş birliği için p çalışma basıncına bağlı olarak tutma çenesi başına FGr tutma kuvveti

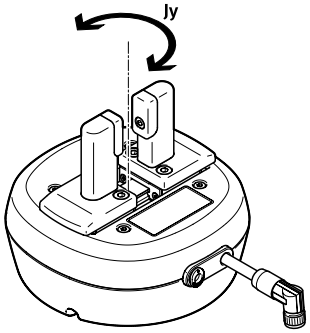


Tutma kuvveti, tutucu parmaklar monte edilmemiş bir tutma çenesini ifade eder.

İnsan-robot iş birliği için maks. 0,5 MPa (5 bar, 72,5 psi) çalışma basıncına izin verilir.

1) = Tutucu açık
2) = Tutucu kapalı

Kütle atalet momentleri

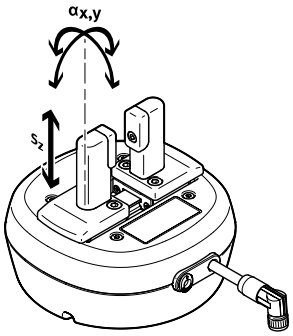


Tutucunun merkez eksene göre kütle atalet momenti, HAFH-B30-16-45-N tutucu parmaklar ile, yüksüz durumda.

Boyut	16
Kütle atalet momenti	0,6 kgcm²

Veri sayfası

Tutma çenesi boşluğu

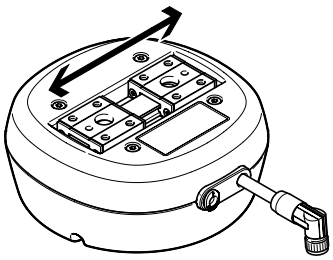


Tutucu, tutma çeneleri ile gövde arasında olası oynamaları önleyen bir bilyalı kılavuza sahiptir. Tabloya girilen boşluk değerleri, klasik tolerans toplama yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır.

Boyut[1)]	16
Maks. tutma çenesi boşluğu Sz	0 mm
Maks. tutma çenesi açı boşluğu ax, ay	0 drc

1) Değerler sadece tutucunun açık durumu için geçerlidir.

Açılma ve kapanma süreleri

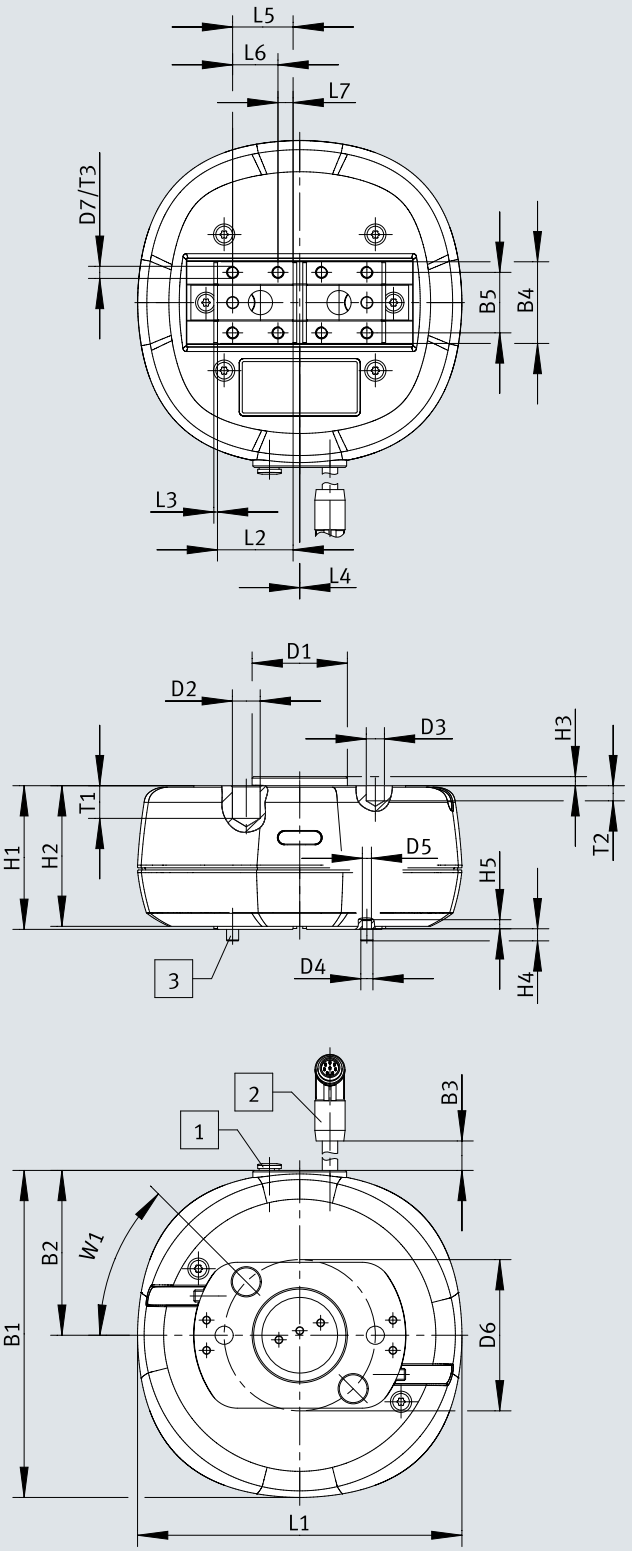


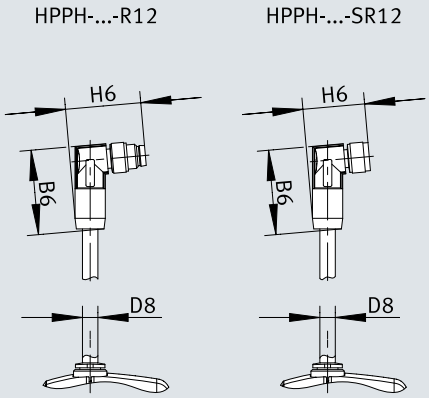
Belirtilen açılma ve kapanma süreleri [ms], oda sıcaklığında ve ek tutucu parmaklar olmadan yatay olarak monte edilmiş tutucu ile ölçülmüştür. Daha yüksek kütleler [g] için tutucular kısılmalıdır. Açılma ve kapanma süreleri uygun şekilde ayarlanmalıdır.

Boyut	16
0,6 MPa‘da (6 bar, 87 psi) min. açma süresi	180 ms
0,6 MPa‘da (6 bar, 87 psi) min. kapanma süresi	90 ms

Ölçüler

Ölçüler – Paralel tutucu HPPH, tutucu parmaksız CAD verilerini indir www.festo.com





[1] Pnömatik Bağlantı
[2] Elektrik bağlantısı M8x1, 8 pinli
[3] Merkezleme parçası (teslimat kapsamına dahil)

Ölçüler

	B1	B2	B3 ±3	B4 –0,1	B5 ±0,05	B6	D1 ø h7	D2 ø H12	D3 ø H7	D4 ø h8
HPPH-16-16-NC-N-R12	107,3	54,5	300	27	20	28	31,5	9,2	6	4
HPPH-16-16-NC-P-R12										
HPPH-16-16-NC-N-SR12										
HPPH-16-16-NC-P-SR12										

	D5 ø H9	D6 ø	D7	D8 ø	H1 +0,1	H2	H3	H4	H5	H6
HPPH-16-16-NC-N-R12	3	50	M4	5,1	47,5	46,5	3	4	3	25
HPPH-16-16-NC-P-R12										
HPPH-16-16-NC-N-SR12										20,5
HPPH-16-16-NC-P-SR12										

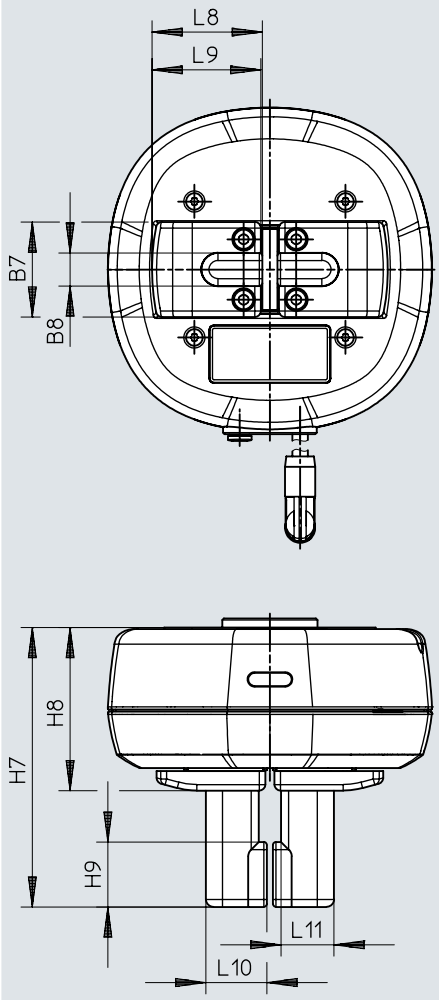
	L1	L2 –0,1	L3	L4[1)] +2	L5 ±0,05	L6 ±0,05	L7	T1 +0,1	T2	T3	W1
HPPH-16-16-NC-N-R12	107,3	25	1,2	0 ... 16	20	15	5	10,8	5	4	45°
HPPH-16-16-NC-P-R12											
HPPH-16-16-NC-N-SR12											
HPPH-16-16-NC-P-SR12											

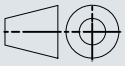
1) Tutucu kapalı/açık

Ölçüler

Ölçüler – Paralel tutucu HPPH, tutucu parmaklı HAFH-B30-16-45-N

CAD verilerini indir www.festo.com

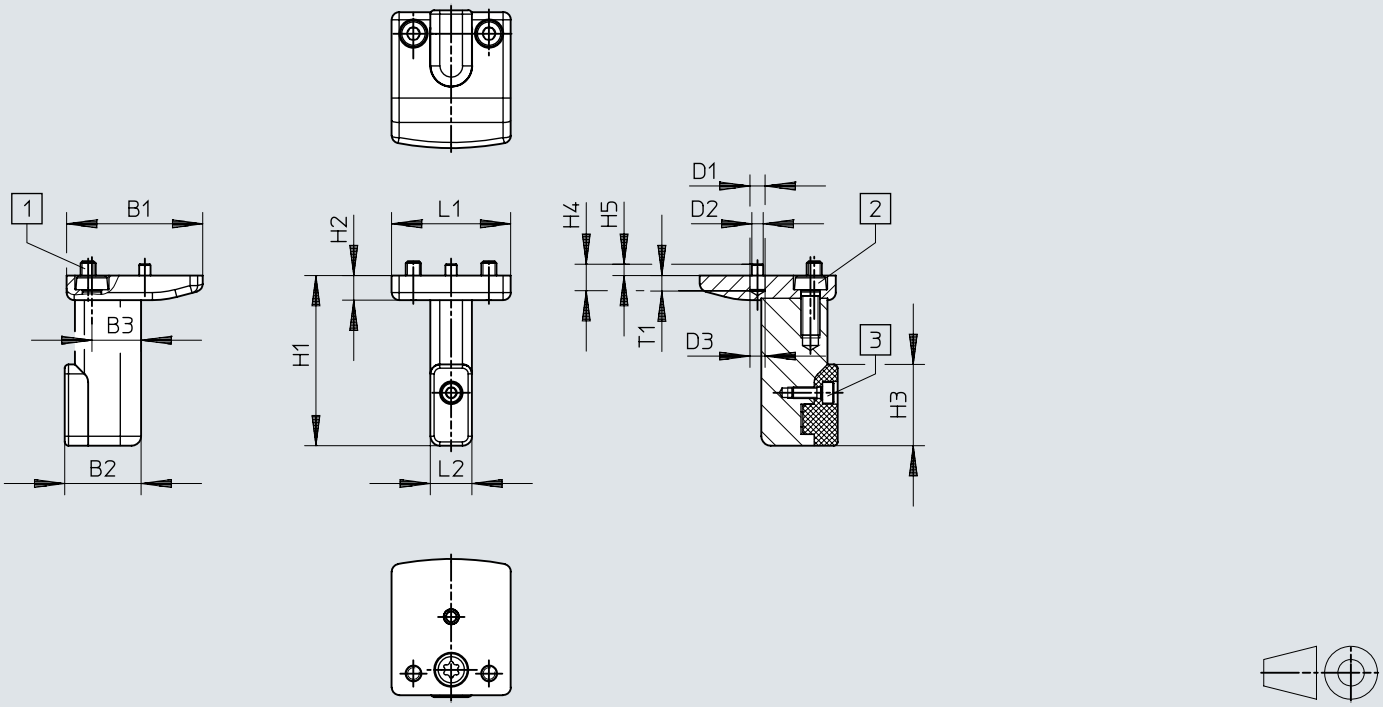




	B7 ±0,1	B8	H7	H8	H9	L8	L9	L10	L11
HPPH-16-16-NC-N-R12	31,5	11	92,5	54	21,5	36,5	36	20,2	17,5
HPPH-16-16-NC-P-R12									
HPPH-16-16-NC-N-SR12									
HPPH-16-16-NC-P-SR12									

Ölçüler

Ölçüler – Tutucu parmak HAFH-B30-16-45-N CAD verilerini indir www.festo.com

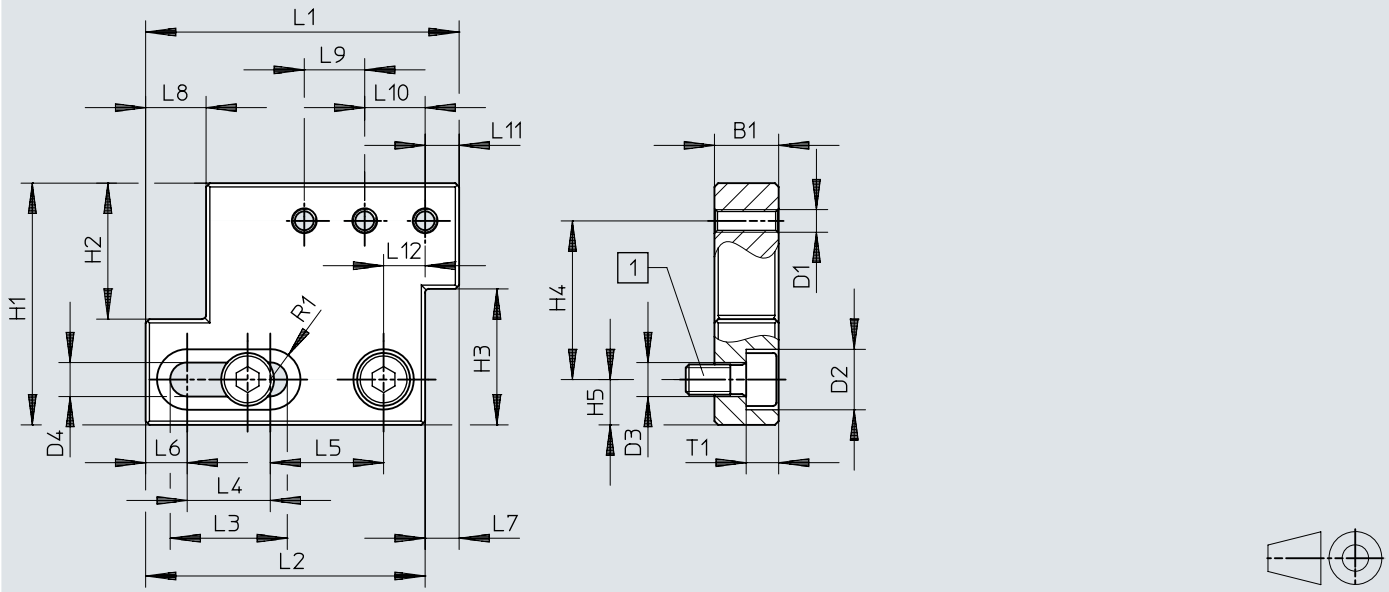


[1] Vida M4x6-10.9 (teslimat kapsamına dahil)
[2] Vida M5x12-10.9 (teslimat kapsamına dahil)
[3] Vida M3x8-10.9 (teslimat kapsamına dahil)

	B1	B2	B3	D1 ø h8	D2 ø h8	D3 ø h7	H1	H2	H3	H4 +0,1	H5	L1	L2	T1
HAFH-B30-16-45-N	36	20,2	17,5	4	3	4	45	6,5	21,5	7	3	31,5	11	4,1

Ölçüler

Ölçüler – Ara plaka HAMF-PA CAD verilerini indir www.festo.com



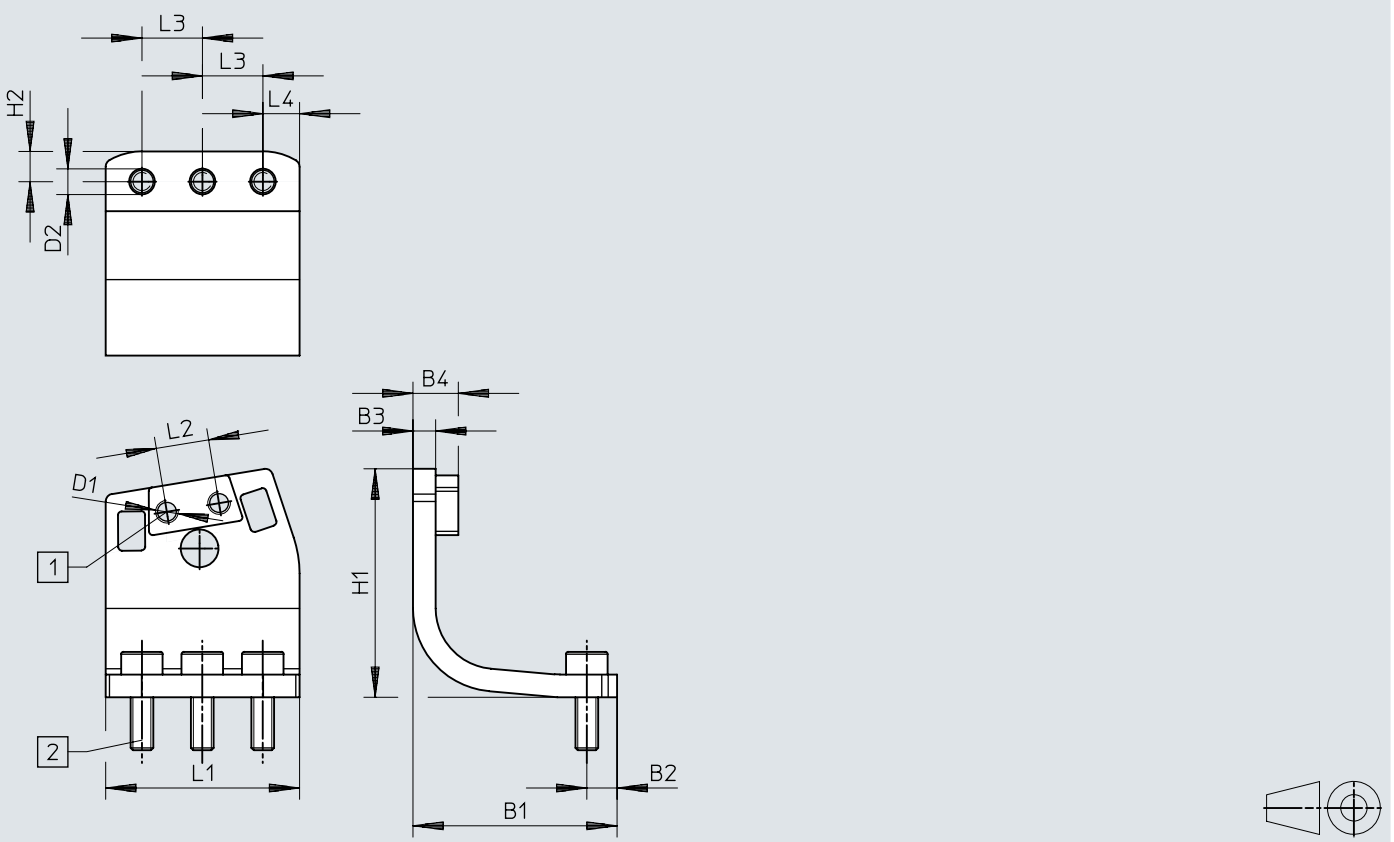
[1] Vida M4x8-10.9 (teslimat kapsamına dahil)

	B1 ±0,1	D1	D2 ø	D3 ø	D4 +0,1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
HAMF-PA-B30-16	8,5	M3	8	4,5	4,5	32	18	18	21	6	41,5	37

	L3 +0,2	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	R1	T1
HAMF-PA-B30-16	15,5	11	15	5,5	4,5	8	8	8	4,5	5,5	4	4,3

Ölçüler

Ölçüler – Montaj braketi DHAS-MA-B6-60 CAD verilerini indir www.festo.com

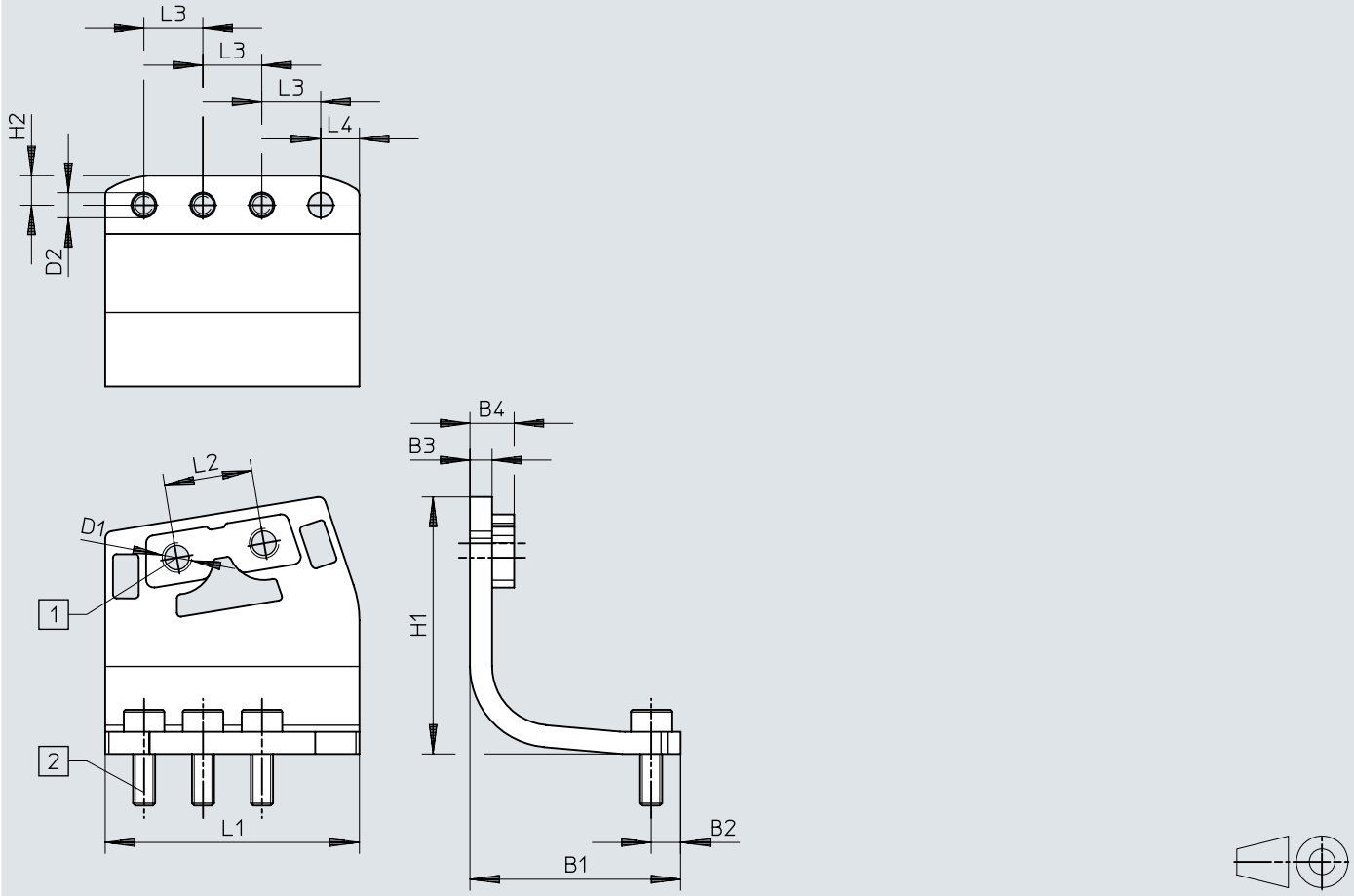


[1] Sabitleme vida dişi
[2] Vida M3x8-8.8 (teslimat kapsamına dahil)

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		ø				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-60	27	4	3	6	M3	3,4	30,3	4	25,7	7	8	4,85

Ölçüler

Ölçüler – Montaj braketi DHAS-MA-B6-80 CAD verilerini indir www.festo.com

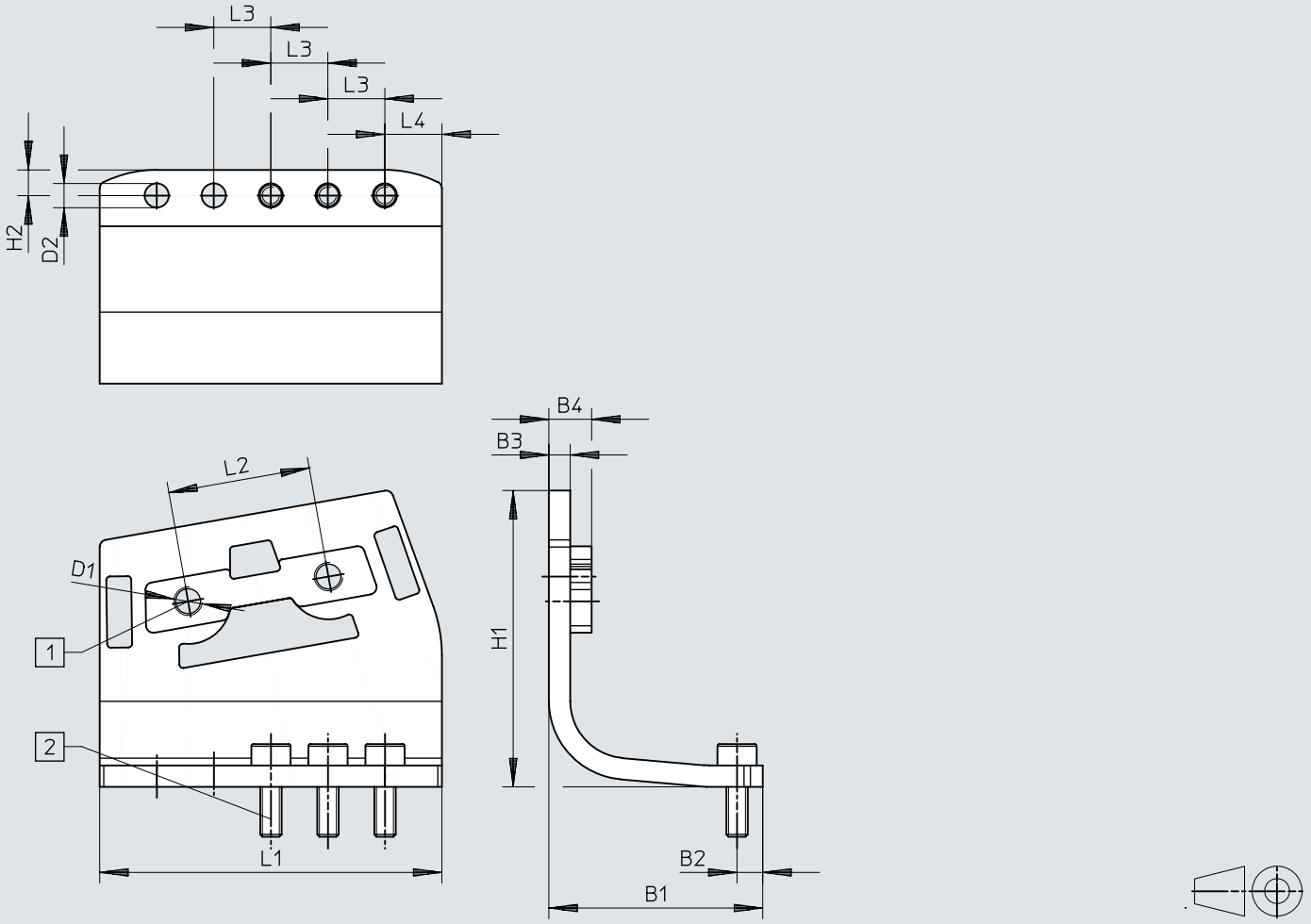


[1] Sabitleme vida dişi
[2] Vida M3x8-8.8 (teslimat kapsamına dahil)

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		ø				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-80	28,6	4	3	6	M4	3,3	35	4	34,5	12	8	5,25

Ölçüler

Ölçüler – Montaj braketi DHAS-MA-B6-120 CAD verilerini indir www.festo.com



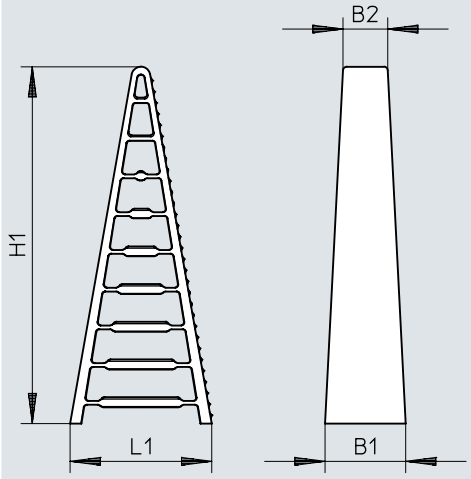
[1] Sabitleme vida dişi
[2] Vida M3x8-8.8 (teslimat kapsamına dahil)

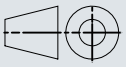
	B1	B2	B3 ±0,2	B4 ±0,1	D1	D2 ø	H1	H2	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4
DHAS-MA-B6-120	30	3,6	3	6	M4	3,4	41,7	3,6	48	20	8	7,9

Ölçüler

Ölçüler – Adaptif kavrayıcı parmağı DHAS-GF

CAD verilerini indir www.festo.com

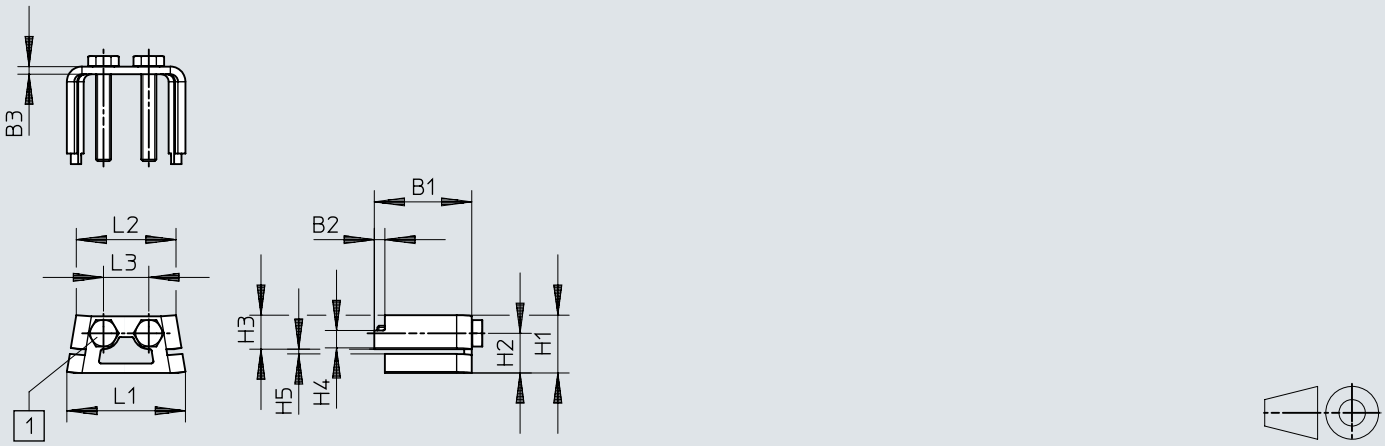




	B1	B2	H1	L1
DHAS-GF-60-U-BU	18	11,8	61,5	26
DHAS-GF-80-U-BU	21,3	11,8	94,5	37,5
DHAS-GF-120-U-BU	25	11,8	134,5	50

Ölçüler

Ölçüler – Bağlantı takımı DHAS-ME-H9-60/80 CAD verilerini indir www.festo.com

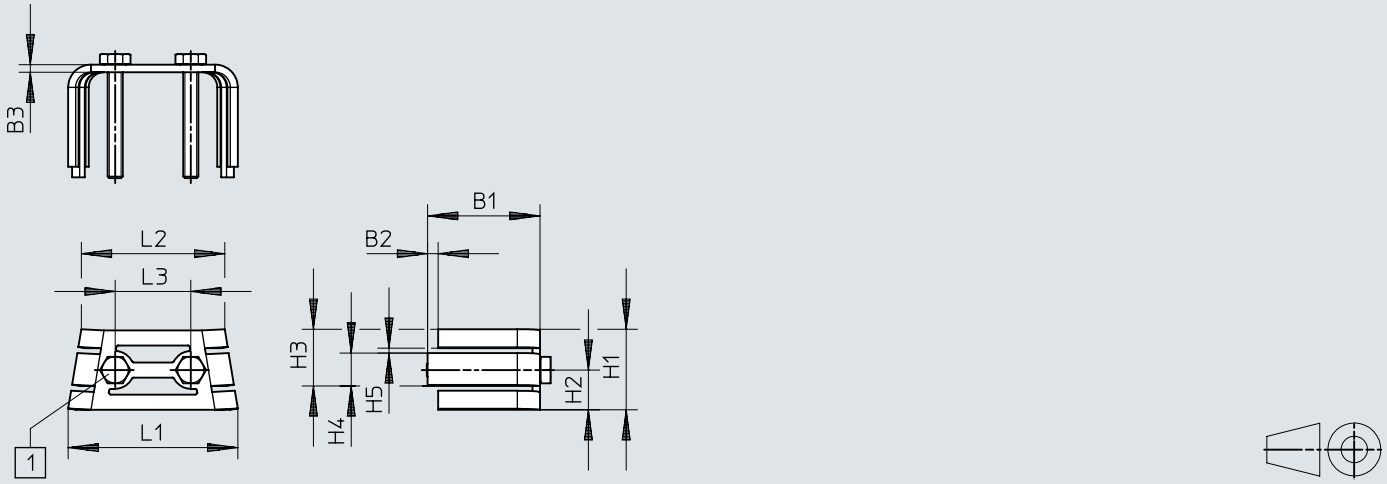


[1] DHAS-ME-H9-60: vida ISO 4017-M3x22-A2-70 / DHAS-ME-H9-80: vida ISO 4017-M4x25-A2-70 (teslimat kapsamına dahil)

	B1	B2	B3 ±0,1	H1	H2	H3	H4	H5 ±0,1	L1	L2	L3 ±0,1
DHAS-ME-H9-60	22,8	2,8	2	10,3	6,7	7	3,6	1,3	20,7	17,4	7
DHAS-ME-H9-80	25,8	2,8	2	15,3	10,5	9	4,6	1,3	31,4	26,4	12

Ölçüler

Ölçüler – Bağlantı takımı DHAS-ME-H9-120 CAD verilerini indir www.festo.com



[1] DHAS-ME-H9-120: vida ISO 4017-M4x30-A2-70 (teslimat kapsamına dahil)

	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-120	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7	1,3	44,9	38	20

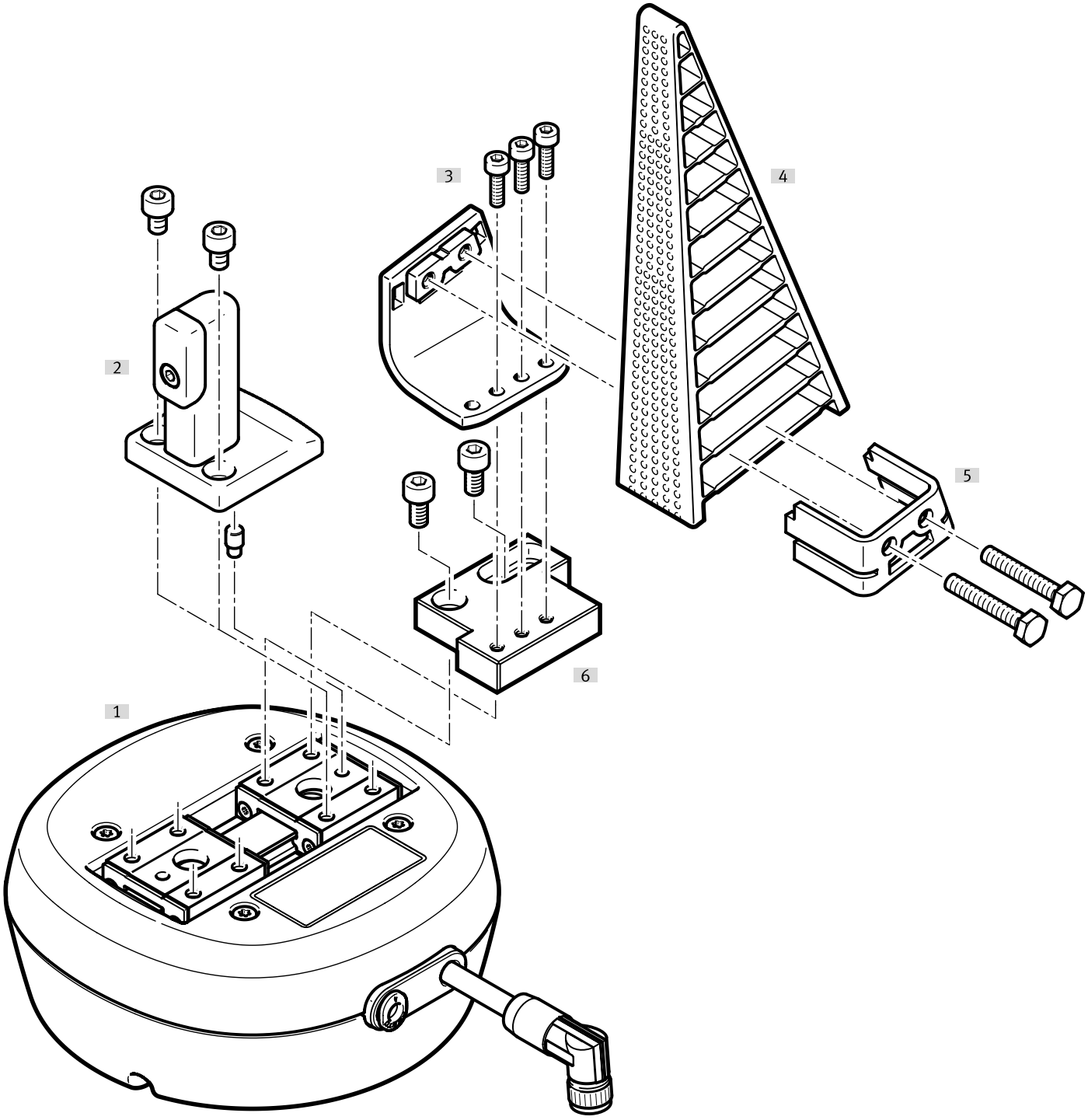
Sipariş bilgileri

Paralel tutucu HPPH

	Boyut	Toplam strok	Elektrik bağlantısı	Anahtarlama girişi	Parça no.	Tip
	16	16 mm	M8 Tek fiş, 8 kutuplu	PNP	**8171874**	**HPPH-16-16-NC-P-R12**
				NPN	**8171873**	**HPPH-16-16-NC-N-R12**
			M8 tek soket, 8 kutuplu	PNP	**8205393**	**HPPH-16-16-NC-P-SR12**
				NPN	**8205392**	**HPPH-16-16-NC-N-SR12**

Çevre birimlerine genel bakış

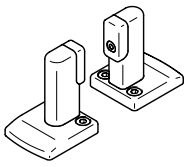
Paralel tutucu HPPH



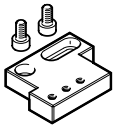
Aksesuar			→ Sayfa/İnternet
	Tip/sipariş kodu	Açıklama	
[1]	Paralel tutucu HPPH	Çift etkili, küresel kılavuzlama ile	hpph
[2]	Tutucu parmak HAFH-B30-16-45-N	Tutucu, teslimat sırasında önceden monte edilmiştir ancak aksesuar olarak da sunulur	24
[3]	Montaj braketi DHAS-MA	Adaptif tutucu parmak DHAS-GF'yi ara plaka HAMF-PA'ya monte etmek için	24
[4]	Adaptif kavrayıcı parmağı DHAS-GF	• Esnek tutma için • 60, 80, 120 bedenleri mevcuttur • Adaptif tutucu parmak DHAS-GF'yi tutucuya bağlamak için HAMF-PA, DHAS-MA ve DHAS-ME sabitleme elemanları da gereklidir	24
[5]	Bağlantı takımı DHAS-ME	Adaptif tutucu parmağı DHAS-GF'yi DHAS-MA montaj braketine sabitlemek için	24
[6]	Ara plaka HAMF-PA	DHAS-MA montaj braketini tutucuya monte etmek için	24

Aksesuar

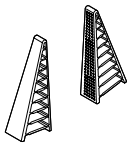
Tutucu parmak HAFH

	Açıklama	Tutucu parmak malzemesi	Ürün ağırlığı	Parça no.	Tip
	boyut 16 için	Dövme alüminyum alaşım, eloksallı	42 g	**8207226**	**HAFH-B30-16-45-N**

Ara plaka HAMF-PA

	Açıklama	Adaptör plaka malzemesi	Ürün ağırlığı	Parça no.	Tip
	boyut 16 için	Alüminyum	25 g	**8175319**	**HAMF-PA-B30-16**

Adaptif kavrayıcı parmağı DHAS-GF dhas-gf

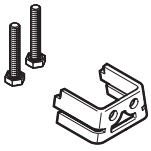
	Açıklama [1]	Sıkma çeneleri malzemesi	Ürün ağırlığı	Parça no.	Tip
	DHAS-MA-B6-60 için	TPE-U(PU)	7 g	**3998967**	**DHAS-GF-60-U-BU**
	DHAS-MA-B6-80 için		13 g	**3998964**	**DHAS-GF-80-U-BU**
	DHAS-MA-B6-120 için		29 g	**3998959**	**DHAS-GF-120-U-BU**

1) Adaptif tutucu parmak DHAS-GF'yi tutucuya bağlamak için HAMF-PA, DHAS-MA ve DHAS-ME sabitleme elemanları da gereklidir.

Montaj braketi DHAS-MA

	Açıklama	Adaptör braketi malzemesi	Ürün ağırlığı	Parça no.	Tip
	HAMF-PA-B30 için	Yüksek alaşımlı paslanmaz çelik	23 g	**3920696**	**DHAS-MA-B6-60**
			38 g	**3899099**	**DHAS-MA-B6-80**
			59 g	**3889257**	**DHAS-MA-B6-120**

Bağlantı takımı DHAS-ME

	Açıklama	Adaptör malzemesi	Ürün ağırlığı	Parça no.	Tip
	DHAS-GF-60-U-BU için	Yüksek alaşımlı paslanmaz çelik	7 g	**4464306**	**DHAS-ME-H9-60**
	DHAS-GF-80-U-BU için		13 g	**4463570**	**DHAS-ME-H9-80**
	DHAS-GF-120-U-BU için		23 g	**4461433**	**DHAS-ME-H9-120**