

パラレルグリッパ HPPH

FESTO



特性

概要

リンク [hpph](#)

- 統合されたポジショントランスミッタとバルブ、フィンガ組付済グリッパ
- この組み合わせにより、迅速な応答動作と圧縮空気の節約が可能になります。
- ISO 9409-1-50-4-M6インタフェースおよびM8x1, 8ピン電気接続によるロボットへの迅速で直感的な接続
- ISO/TS 15066の要求事項に従って開発され、HAFH-B30-16-45-NグリッパフィンガでTÜV Süd認証取得。
- デジタルI/O(PNP/NPN)による制御
- 複動ピストンアクチュエータ
- 頑丈で精密なボールガイド
- 最低高さ
- 軽量設計による低い負荷慣性モーメント
- 高把持力
- 把持力バックアップ
- スイッチング状態表示(LED)、信号入力での制御
- 内蔵のポジション・トランスミッタで、2つのスイッチング・ポイントをプログラムできます。「グリッパ・オープン」と「グリッパ・クローズ」は標準的に定義されています。詳しくはユーザーマニュアルをご覧ください。

適用可能な用途:

- MRK(人とロボットのコラボレーション)
- 部品のハンドリング(ピック&プレースなど)

グリッパをご使用の際はご注意ください:

- 振動からの保護
- トルクを遵守
- 磁場からの保護

これらのグリッパは以下の使用例には対応していません:

- 機械加工
- 腐食性のメディア
- 研削屑
- 溶接スパッタ

Engineering Tools

リンク [engineering tools](#)



エンジニアリングツールで時間を節約 スマートエンジニアリングによる最適なソリューション 私たちの目標は、お客様の生産性を向上させることです。私たちのエンジニアリング・ツールはこれに重要な貢献をしています。バリュー・チェーン全体にわたって、システムを正しく設計し、予期せぬ生産性を確保し、さらに生産性を向上させるお手伝いをします。最初の接点からマシンの近代化まで、プロジェクトのあらゆる段階で役立つ数多くのツールに出会うことができます。

グリッパ選定:

- このツールはアプリケーションの正確なパラメータを入力するだけで適切なグリッパを見つけるのに役立ちます。

グラフ

リンク [hpph](#)



このドキュメントに掲載されている図はオンラインでもご利用いただけます。そこでは正確な数値を表示することができます。

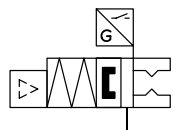
グリッパ把持力

[NC] 閉

無圧状態ではスプリングの力で閉じられます

特性

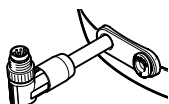
スイッチ入力/出力



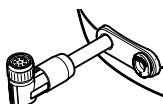
- スイッチングインプット PNP/NPN
- スイッチングアウトプット PNP

電気接続部

[R12] M8 個別プラグ, 8ピン



[SR12] M8 シングルソケット, 8ピン



型式コード

001	シリーズ	
HPPH	パラレルグリッパ	
002	サイズ	
003	合計ストローク [mm]	
16	16	

004	グリッパ把持力	
NC	閉	
005	スイッチ入力/出力	
N	NPN	
P	PNP	
006	電気接続部	
R12	M8 個別プラグ、8ピン	
SR12	M8シングルソケット、8ピン	

データシート

ロボットとの接続

HPPH-16-16-NC-N-R12 (部品番号8171873):

M8x1, 8ピンソケット, NPNスイッチング入力を備えたすべてのロボットに対応。

HPPH-16-16-NC-P-R12(製品番号.8171874):

M8x1, 8ピンソケット, PNPスイッチングインプットを持つすべてのロボットに対応

HPPH-16-16-NC-N-SR12(製品番号.8205392):

M8x1, 8ピンソケット, NPNスイッチングインプットを持つすべてのロボットに対応
互換性のあるロボットの例:

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- ユニバーサルロボット UR3e, UR5e, UR10e, UR16e
- Hanwha HCR-3A, HCR-5A, HCR-12A(アダプタIO1/IO2付)

HPPH-16-16-NC-P-SR12(製品番号.8205393):

M8x1, 8ピンプラグ, PNPスイッチングインプットを持つすべてのロボットに対応
互換性のあるロボットの例:

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Siasun SCR3, SCR5
- YaskawaHC10

一般テクニカルデータ	
サイズ	16
トータルストローク	16
グリップジョーあたりのストローク	8
構造	接続方向, 側面 ツインピストン グリップフィンガの水平方向への取付方法 ガイド ラックギヤ/ピニオン グリップフィンガ付 空気圧式グリップ 強制された動作過程
駆動タイプ	空気圧式
機能	複動式
グリップ把持力	閉
ガイド	ボールガイド
切換状態表示	LED(青), 信号入力による切換状態表示
グリップ機能	平行
クッション	片側 調整不可
グリップの数	2
外部把持フィンガ毎の許容負荷質量 ¹⁾	100 g
空気圧接続	プラグコネクタ外径4mm用
繰返し精度: グリップ ²⁾	≤0.06 mm
グリップの許容使用頻度	1 Hz
位置検出	変位エンコーダ内蔵
取付方法	取付キット付 ISO 9409準拠
取付位置	任意
製品質量	680 g
MRKの推奨ワーク重量	1 kg

1) スロットルなし動作に適用される

2) 一定の使用条件下で、グリップジョーの移動方向に100 回連続ストロークした場合のエンドポジションの分散

データシート

電気データ		
サイズ	16	
電気接続部	M8 個別プラグ, 8ピン	M8シングルソケット, 8ピン
定格動作電圧 DC	24 V	
許容電圧変動	+/- 10%	
最大消費電流	0.1 A	
スイッチ入力	PNP NPN	
スイッチング出力	PNP	
電気接続 1, 機能	フィールドデバイス側	
電気ポート 1, 接続種類	プラグ付ケーブル	ソケット付ケーブル
電気接続 1, モデル	丸型	
電気ポート 1, ケーブル取り出し	L型	
電気ポート1, 接続方式	M8x1, EN 61076-2-104準拠のAコード	
電気ポート1, 芯数	8	
電気ポート 1, 占有ピン	6	
電気ポート1, 締付トルク	0.2 Nm	
曲げ半径, 固定ケーブル配線	26 mm	
曲げ半径, 可動ケーブル	52 mm	

運転・環境条件	
サイズ	16
使用圧力	0.25 ... 0.7 MPa
作動圧力	2.5 ... 7 bar
使用圧力	36.25 ... 101.5 psi
使用圧力 MRK	0.25 ... 0.5 MPa
使用圧力 MRK	2.5 ... 5 bar
使用圧力 MRK	36.25 ... 72.5 psi
作動流体	ISO 8573-1:2010 [7:4:4]準拠の圧縮空気
使用流体/制御流体の情報	潤滑運転可(潤滑運転の場合は常に潤滑が必要)
周囲温度	-5 ... 50°C
相対湿度	0 - 90% 凝縮なし
保護等級	IP40
ノイズレベル	75 dB(A)
メンテナンスの間隔	生涯潤滑
耐衝撃性	FN942017-5およびEN60068-2-27準拠の重要度2の耐衝撃テスト
耐振性	FN 942017-4およびEN 60068-2-6準拠の重大度2の輸送アプリケーションテスト
CEマーク(適合性宣言を参照)	EU-EMC指令準拠 EU RoHS (特定有害物質使用制限) 指令準拠
UKCA マーク (適合性宣言を参照)	UK 電磁環境適合性(EMC) 規定 UK RoHS指令に準拠
認証	RCMマーク
証明書発行機関	TÜV Süd M70132770525.01
機械指令に基づいて不完全なマシン	はい
耐食性クラス KBK ¹⁾	1 - 低耐腐食性

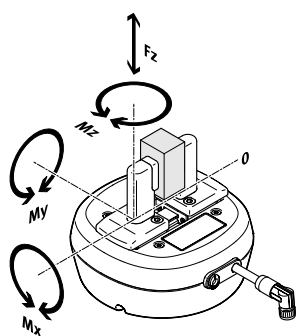
1) 詳細情報はwww.festo.com/x/topic/kbk参照

データシート

材質	
サイズ	16
材質 ハウジング	鍛造アルミ合金, アルマイト処理
材質:カバー	強化 PA
グリップジョー材質	ステンレス
グリップフィンガ材質	鍛造アルミ合金, アルマイト
材質:ピストン	鍛造アルミ合金, アルマイト
材質 ピストンシール	TPE-U(PU)
マテリアル, ギヤ	ステンレス
材質 スプリング	高合金ステンレス鋼
材質:ねじ	鋼, 亜鉛めっき ステンレス
Oリング材質	HNBR NBR
マテリアルに関する注意事項	RoHS準拠
LABS 認証	VDMA24364-ゾーン III

力	
サイズ	16
0.6MPa(6bar, 87psi)閉時の トータル把持力	278 ... 302 N
0.6MPa(6bar, 87psi)時の グリップあたりの把持力	139 ... 151 N
グリップジョーあたりの理論 バネ力(クローズ時)	23.3 ... 34.9 N
閉時トータル把持力 MRK	232 ... 256 N
グリップジョーあたりの接近 把持力 MRK	116 ... 128 N
グリップ力について	ストローク依存 圧縮スプリング内蔵

グリップジョーにかかる負荷特性値



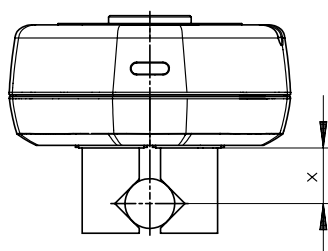
指定された許容力とトルクは1つのグリップについてのもので、これらの値にはレバーアーム、ワークピースや外部のグリップフィンガによる追加の重力、動作中に発生する加速度力などが含まれます。トルクの計算には座標系の0位置(グリップのガイド)を考慮する必要があります。

スライドの衝突は回避してください。衝突が発生すると、スライドが破損するおそれがあります。

その他の情報 → ユーザーマニュアル

サイズ	16
静的把持 F_z の最大力	176 N
最大トルク M_x	2.8 Nm
許容トルク M_y	1.4 Nm
最大トルク M_z	1.4 Nm

操作圧力とレバーアーム x 時のグリップジョーごとの把持力 F_{Gr}



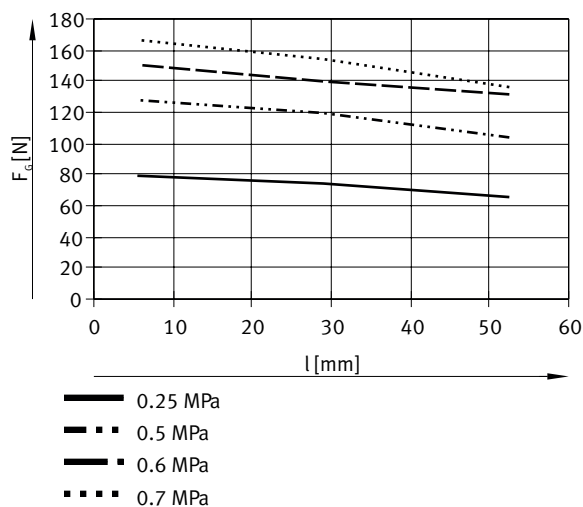
把持力は操作圧力とレバーアームに応じて、以下の図から求めることができます。

把持トルクは開閉角度の範囲内で一定ではない

グリップ選定ソフトウェア → <https://www.festo.com/x/topic/eng>

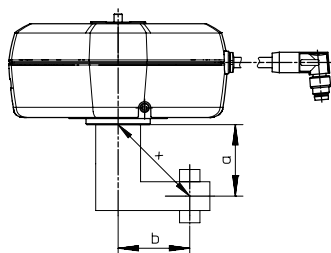
データシート

グリップジョー1本あたりの把持力 F_{Gr} (操作圧力とレバーアーム x の関数) - 外部把持(クローズ), 複動



グリップを全開にし、幅16mmのワークピースを把持した状態で把持力を測定

0.6MPa(6bar, 87psi)、レバーアーム x と偏心 a, b 時の時のグリップフィンガ1本あたりの把持力 F_{Gr}



0.6MPa(6bar, 87psi)、レバーアーム x と偏心 a, b 時の時のグリップフィンガ1本あたりの把持力 F_{Gr}

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

偏心把持のレバーアーム x を計算するには(左)の式を使わなければならない。

算出された値 x は図から把持力 F_{Gr} を読み取るために使用できる。

計算例：

所与：

距離 $a = 30 \text{ mm}$

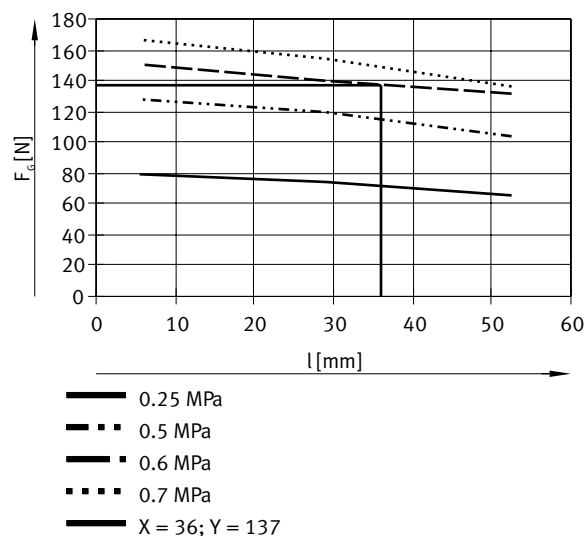
距離 $b = 20 \text{ mm}$

検証中：

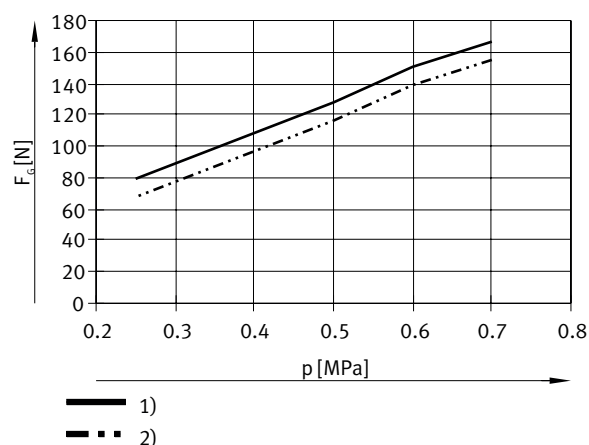
HPPH-16, 0.6MPa(6bar, 87psi)時の外部把持力

データシート

0.6MPa(6bar, 87psi)、レバーアームxと偏心a, b時の時のグリップフィンガ1本あたりの把持力FGr



ロボットと人間の協働における操作圧力p時の把持力FGr(グリップ1爪あたり)

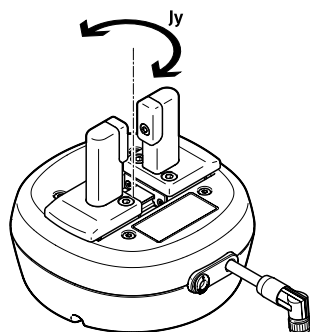


把持力はグリップフィンガを装着していないグリップジョーあたりのもの

最大0.5MPa(5bar, 72.5psi)の動作圧力はロボットと人間の共同作業において許容されます。

- 1) = グリップ・開
- 2) = スロットル閉

質量慣性モーメント

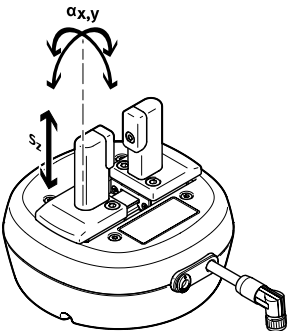


グリップの中心軸に対する負荷慣性モーメント(グリップフィンガHAFH, 無負荷状態)

サイズ	16
負荷慣性モーメント	0.6 kgcm ²

データシート

グリッパジョーバックラッシュ

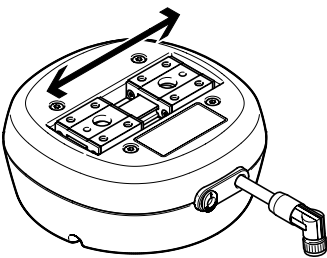


グリッパにはボールガイドがあり、これがグリッパジョーとハウジングの間に発生し得る遊びを防止します。表に記入された遊びの値は公差加算法に従って計算されたものです。

サイズ ¹⁾	16
許容グリッパジョーバックラッシュ Sz	0 mm
グリッパジョーの最大角バックラッシュ ax, ay	0 deg

1) グリッパ開状態時に適用される値

開閉時間



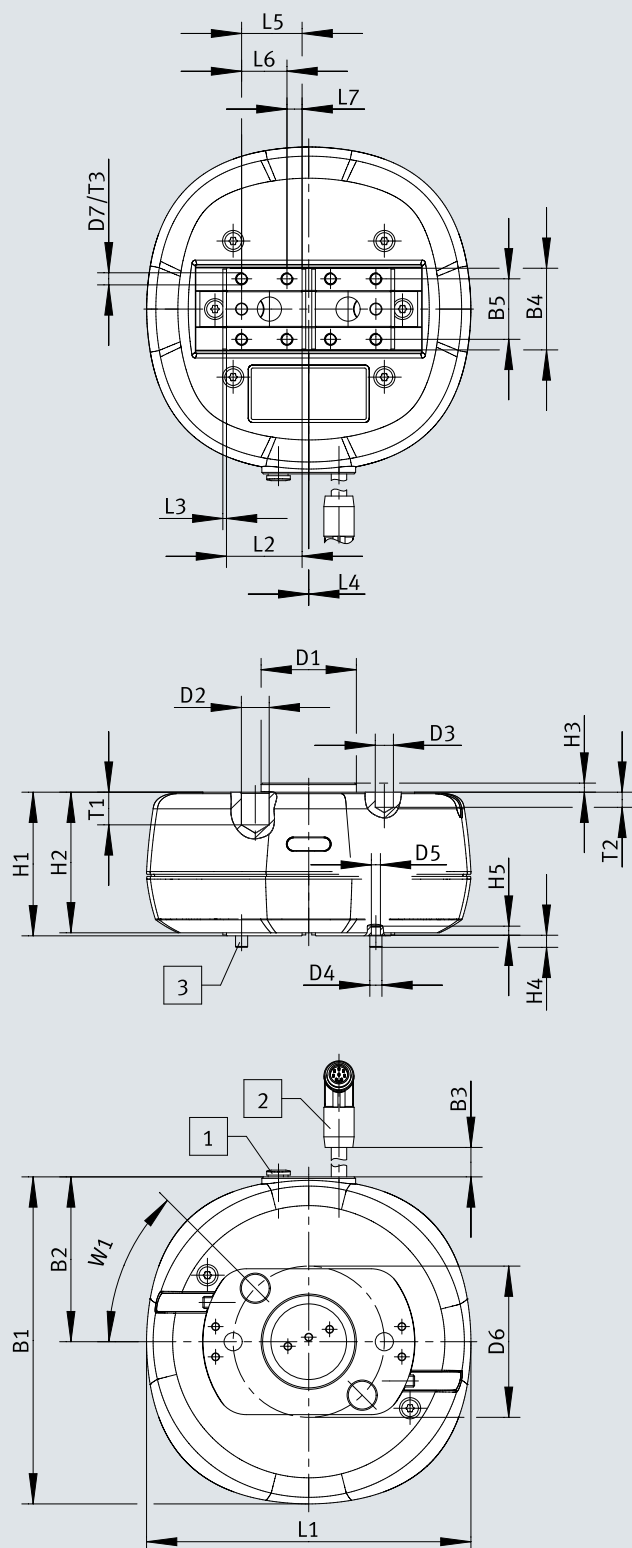
規定の開閉時間 [ms]は室温、グリッパを水平に設置し、追加グリッパフィンガなしで測定されました。負荷 [g]が大きい場合はグリッパを絞ってください。これに応じて開閉時間を設定してください。

サイズ	16
0.6MPa(6bar, 87psi)時の最小開放時間	180 ms
0.6MPa(6bar, 87psi)時の最低閉時間	90 ms

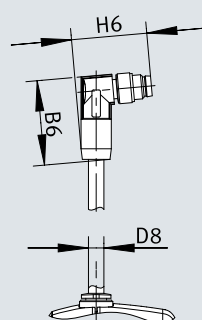
寸法

寸法 - パラレルグリッパ HPPH, グリッパフィンガなし

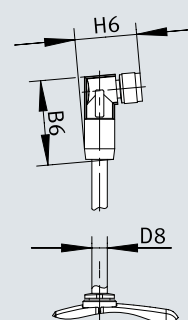
CADデータのダウンロード www.festo.com



HPPH-...-R12



HPPH-...-SR12



- [1] エア接続ポート
- [2] 電気接続: 8ピンM8
- [3] センタリングピン(納品書に含まれます)



寸法

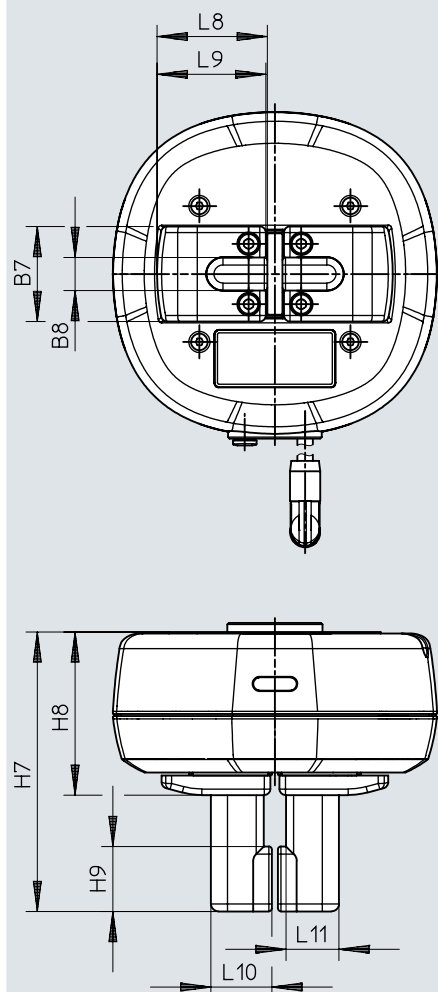
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ∅ h7	D2 ∅ H12	D3 ∅ H7	D4 ∅ h8	
HPPH-16-16-NC-N-R12	107,3	54,5	300	27	20	28	31,5	9,2	6	4	
HPPH-16-16-NC-P-R12											
HPPH-16-16-NC-N-SR12											
HPPH-16-16-NC-P-SR12											
	D5 ∅ H9	D6 ∅	D7	D8 ∅	H1 +0,1	H2	H3	H4	H5	H6	
HPPH-16-16-NC-N-R12	3	50	M4	5,1	47,5	46,5	3	4	3	25	
HPPH-16-16-NC-P-R12										20,5	
HPPH-16-16-NC-N-SR12											
HPPH-16-16-NC-P-SR12											
	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	L7	T1	T2	T3	W1
		−0,1		+2	±0,05	±0,05		+0,1			
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) グリッパ開/開

寸法

寸法 – パラレルグリッパ HPPH, グリッパフィンガ付 HAFH-B30-16-45-N

CADデータのダウンロード www.festo.com

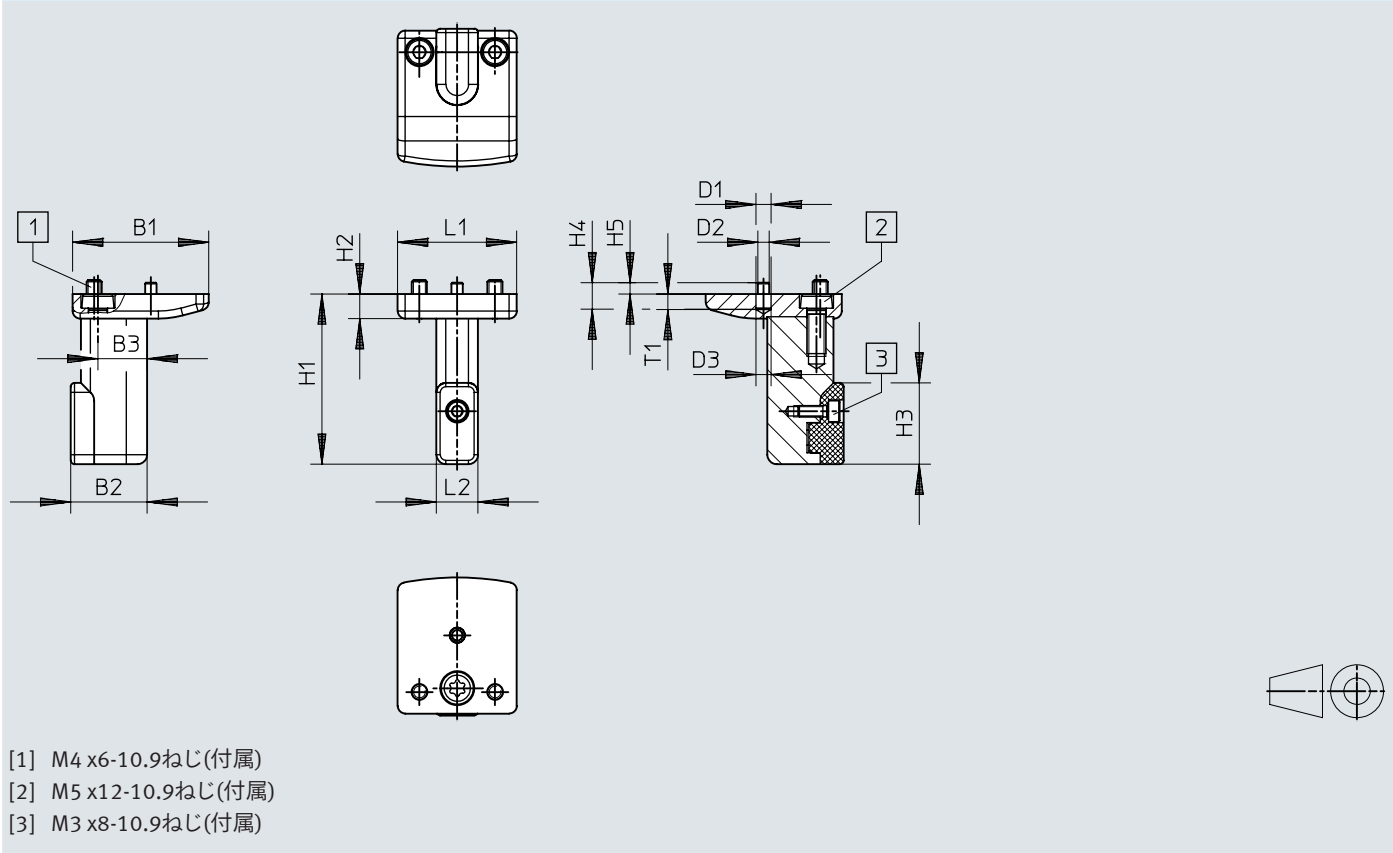


	B7	B8	H7	H8	H9	L8	L9	L10	L11
	±0,1								
HPPH-16-16-NC-N-R12	31,5	11	92,5	54	21,5	36,5	36	20,2	17,5
HPPH-16-16-NC-P-R12									
HPPH-16-16-NC-N-SR12									
HPPH-16-16-NC-P-SR12									

寸法

寸法 – グリッパフィンガ HAFH-B30-16-45-N

CADデータのダウンロード www.festo.com

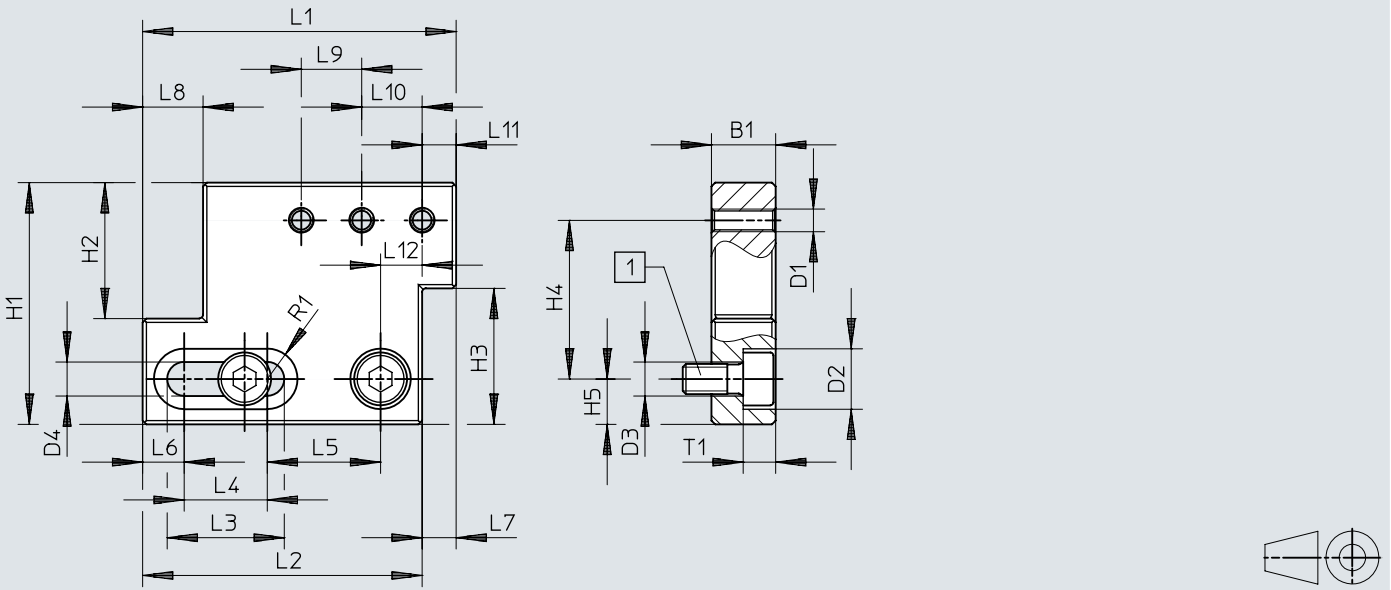


	B1	B2	B3	D1 ø h8	D2 ø h8	D3 ø h7	H1	H2	H3	H4 +0,1	H5	L1	L2	T1
HAFH-B30-16-45-N	36	20,2	17,5	4	3	4	45	6,5	21,5	7	3	31,5	11	4,1

寸法

寸法 - 中間プレート HAMF-PA

CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] M4 x8-10.9ねじ(付属)

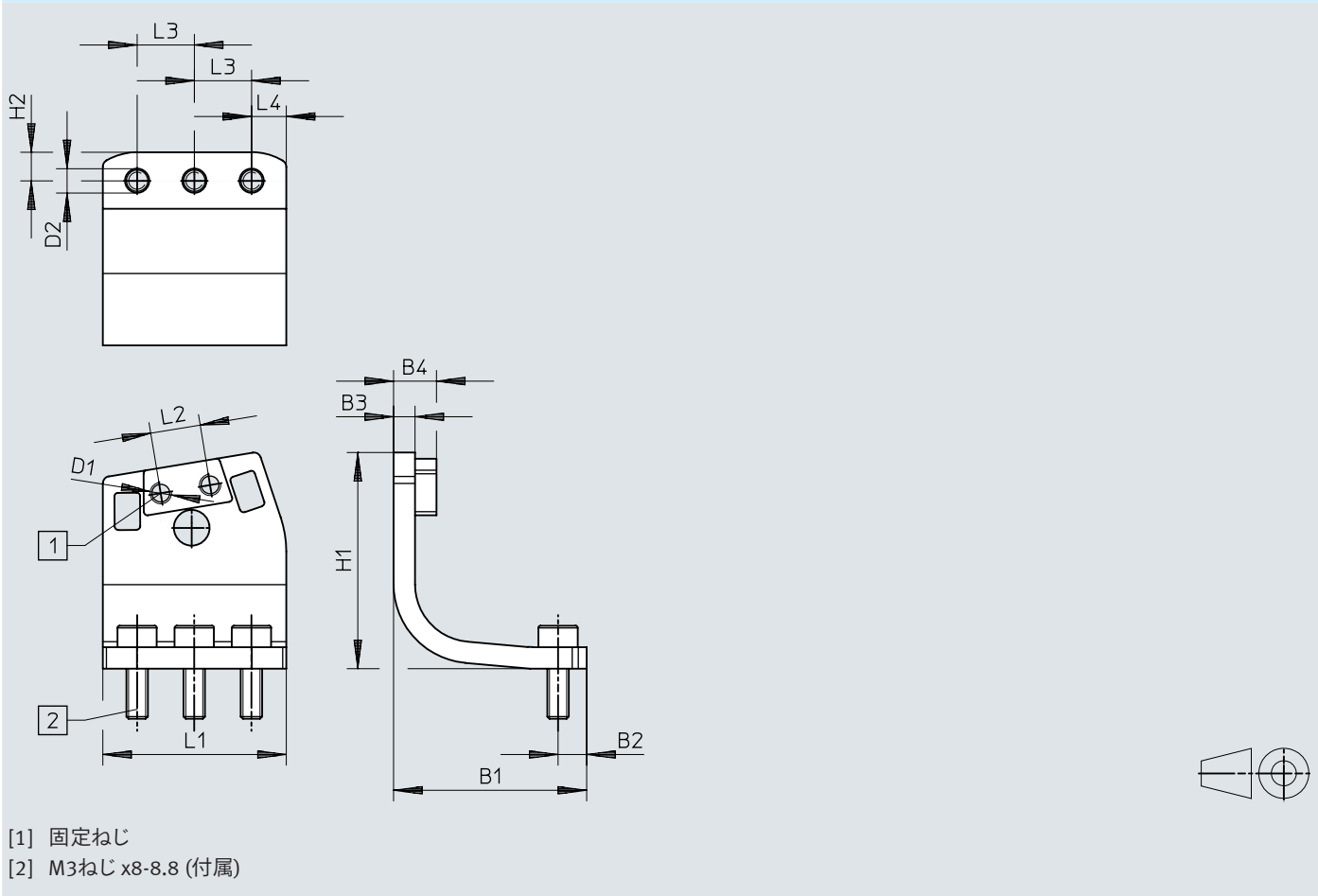
	B1 ±0,1	D1	D2 Ø	D3 Ø	D4 +0,1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
HAMF-PA-B30-16	8,5	M3	8	4,5	4,5	32	18	18	21	6	41,5	37

	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

寸法

寸法 – 取付ブラケット DHAS-MA-B6-60

CADデータのダウンロード www.festo.com

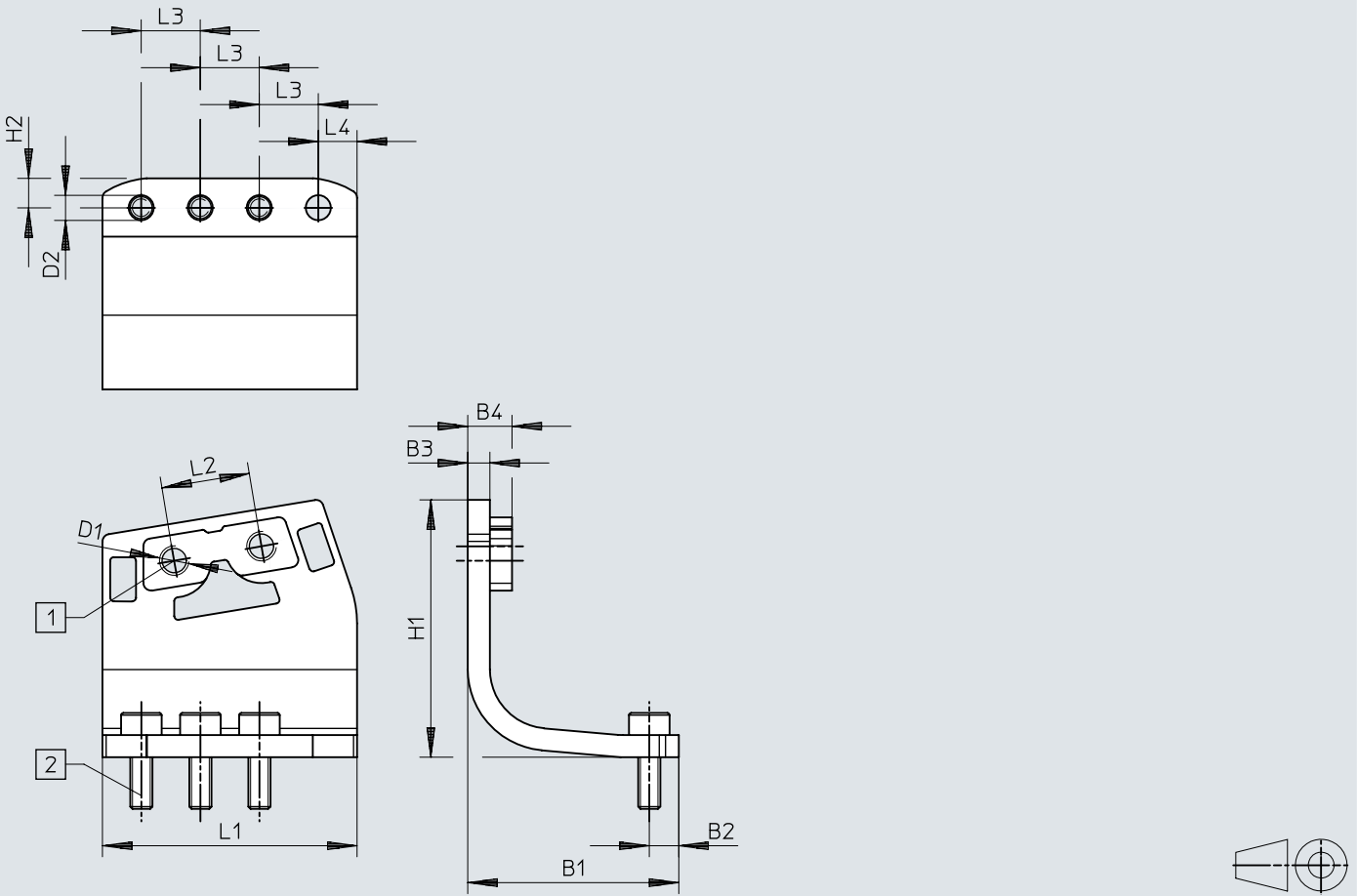


	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		∅				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-60	27	4	3	6	M3	3,4	30,3	4	25,7	7	8	4,85

寸法

寸法 – 取付ブラケット DHAS-MA-B6-80

CADデータのダウンロード www.festo.com



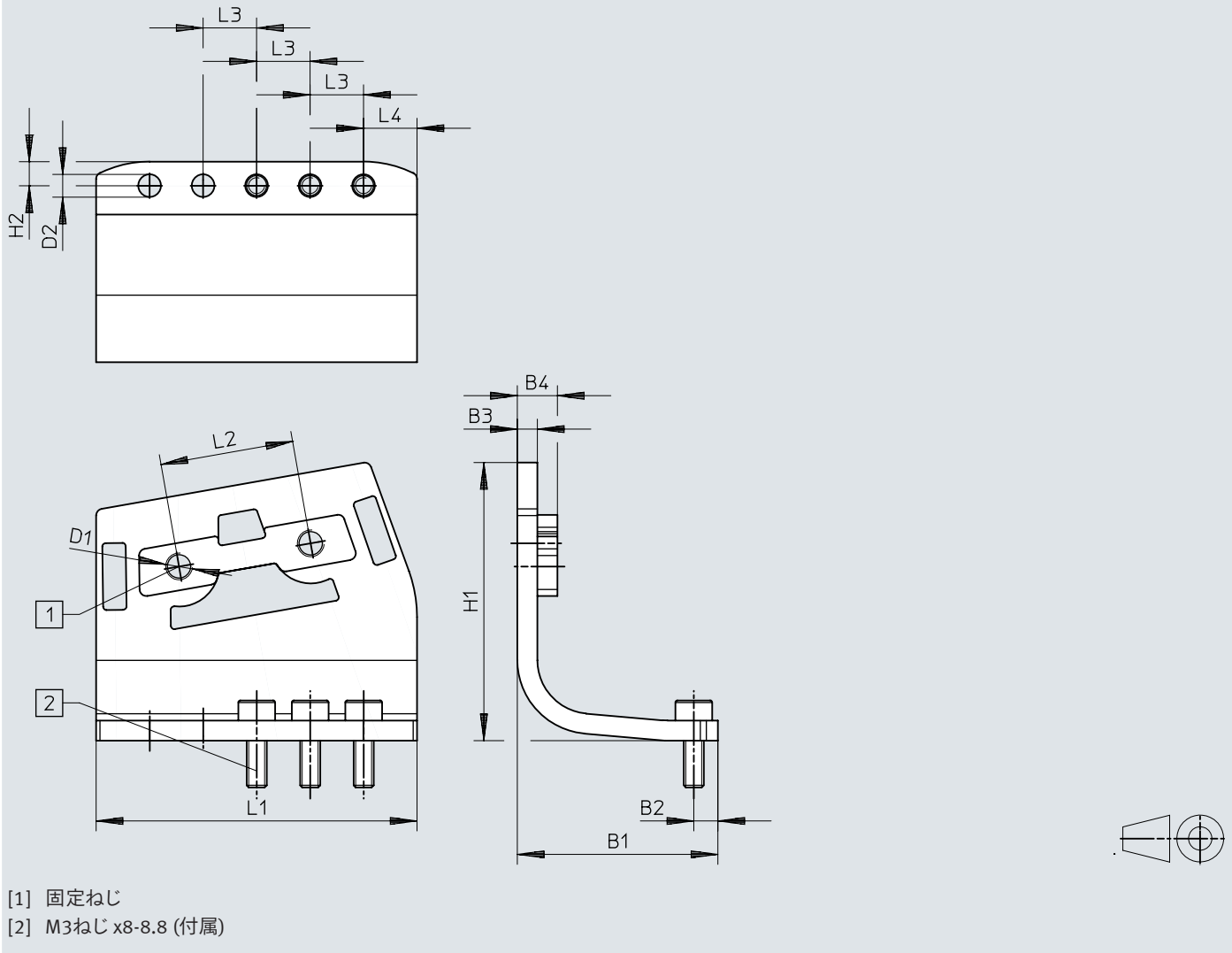
- [1] 固定ねじ
[2] M3ねじ x8-8.8 (付属)

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

寸法

寸法 – 取付ブラケット DHAS-MA-B6-120

CADデータのダウンロード www.festo.com

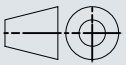
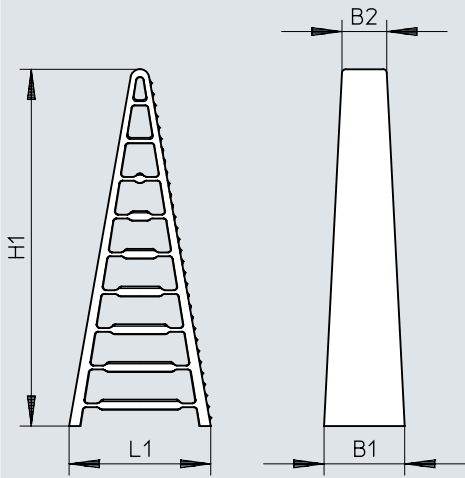


	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		∅				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-120	30	3,6	3	6	M4	3,4	41,7	3,6	48	20	8	7,9

寸法

寸法 - アダプティブグリッパフィンガ DHAS-GF

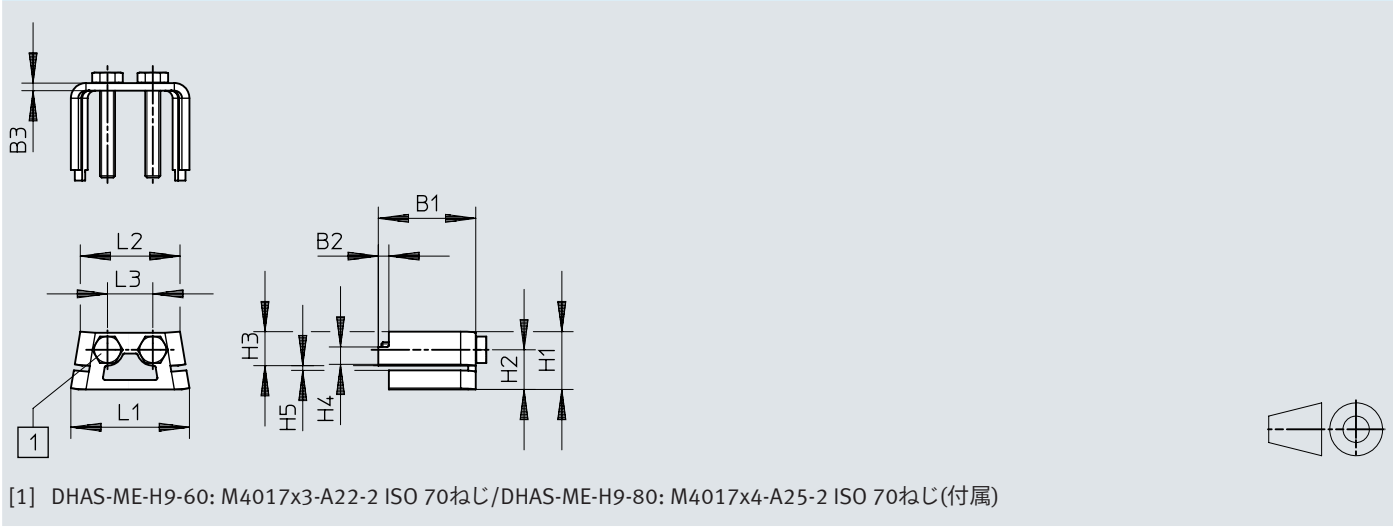
CADデータのダウンロード www.festo.com



	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

寸法

寸法 – 取付キット DHAS-ME-H9-60/80
 CADデータのダウンロード www.festo.com

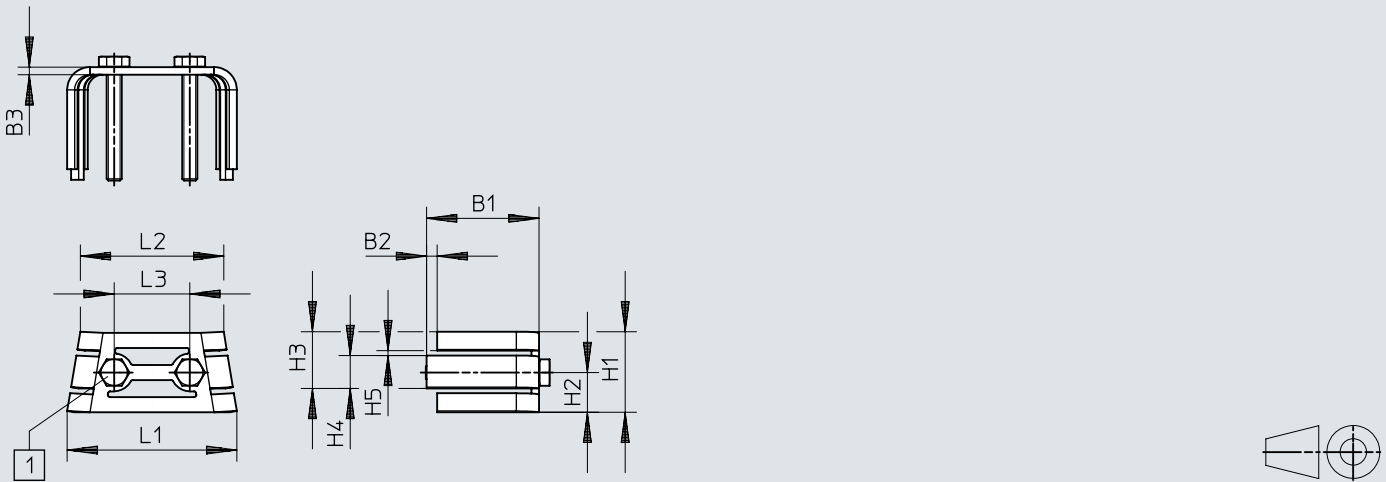


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-60	22,8	2,8	2	10,3	6,7	7	3,6	1,3	20,7	17,4	7
DHAS-ME-H9-80	25,8	2,8	2	15,3	10,5	9	4,6	1,3	31,4	26,4	12

寸法

寸法 - 取付キット DHAS-ME-H9-120

CADデータのダウンロード www.festo.com



[1] DHAS-ME-H9-120:ねじ(ISO 4017-M4x30-A2-70, 付属)

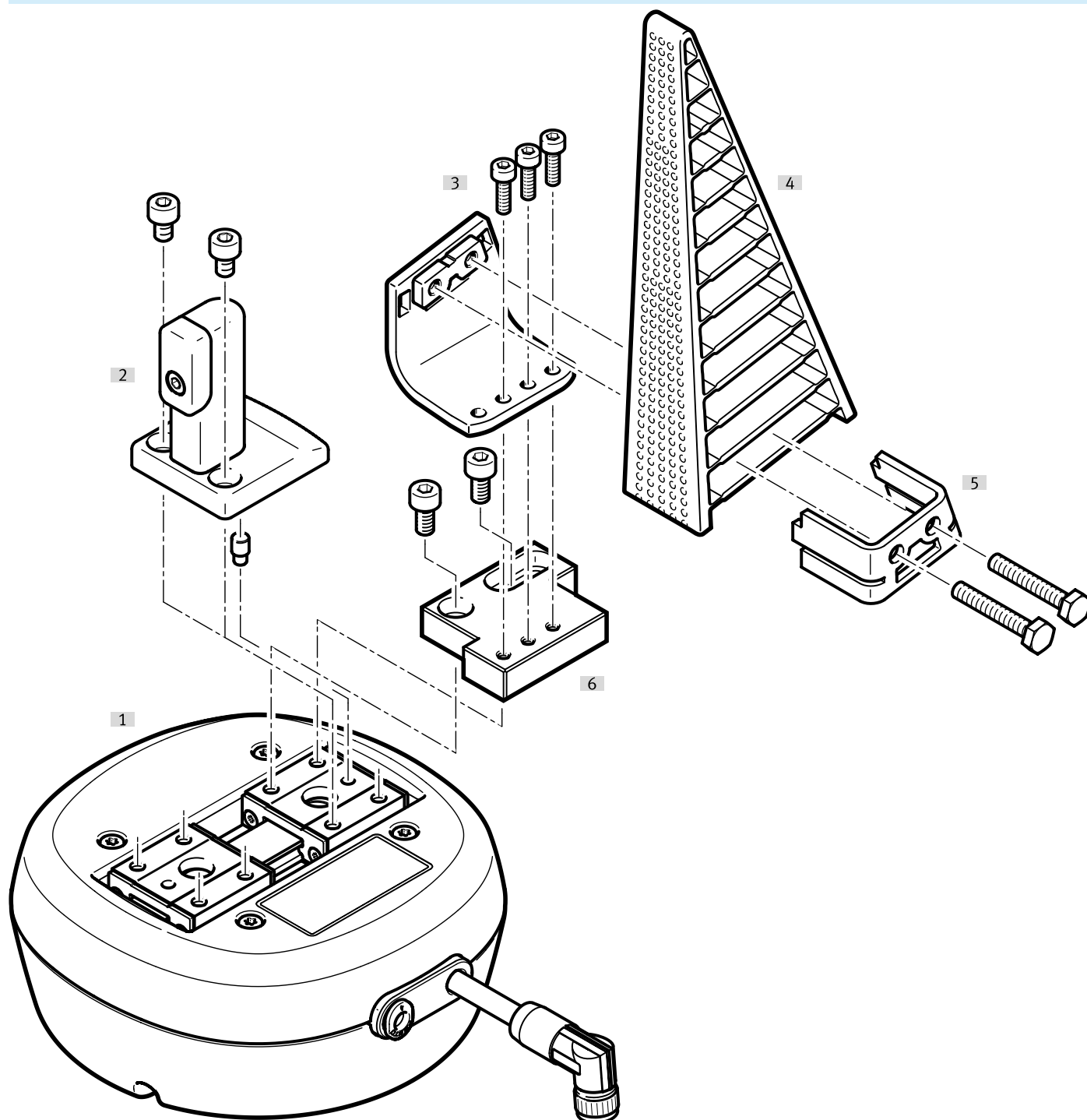
	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-120	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7	1,3	44,9	38	20

発注データ

パラレルグリッパ HPPH						
	サイズ	トータルストローク	電気接続部	スイッチ入力	製品番号	タイプ
	16	16 mm	M8 個別プラグ、8ピン	PNP	8171874	HPPH-16-16-NC-P-R12
				NPN	8171873	HPPH-16-16-NC-N-R12
			M8 シングルソケット、8ピン	PNP	8205393	HPPH-16-16-NC-P-SR12
				NPN	8205392	HPPH-16-16-NC-N-SR12

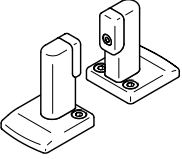
周辺機器一覧

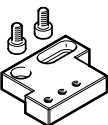
パラレルグリッパ HPPH

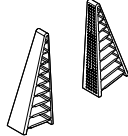


アクセサリ		→ ページ/インタネット
タイプ/発注コード	説明	
[1] パラレルグリッパ HPPH	複動, ボールベアリングガイド付	hpph
[2] グリッパフィンガ HAFH-B30-16-45-N	グリッパの納品時にはすでに組み立て済みですが, アクセサリとしてもご利用いただけます。	24
[3] 固定ブラケット DHAS-MA	DHAS-GF適応グリッパフィンガをHAMF-PA中間プレートに取り付ける場合	24
[4] アダプティブグリッパフィンガ DHAS-GF	- フレキシブルな把持 - サイズ: 60, 80, 120 - HAMF-PA, DHAS-MA, DHAS-MEは, DHAS-GF適応グリッパフィンガをグリッパに取り付けるためにも必要です。	24
[5] 取付キット DHAS-ME	DHAS-GFアダプティブグリッパフィンガをDHAS-MA取付ブラケットに取り付けるためのもの	24
[6] 中間プレート HAMF-PA	グリッパにDHAS-MA取付ブラケットを取り付ける場合	24

アクセサリ

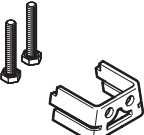
グリッパフィンガ HAFH					
	説明	グリッパフィンガ材質	製品質量	製品番号	タイプ
	サイズ 16用	鍛造アルミ合金, アルマイト	42 g	8207226	HAFH-B30-16-45-N

中間プレート HAMF-PA					
	説明	材質:アダプタプレート	製品質量	製品番号	タイプ
	サイズ 16用	アルミ	25 g	8175319	HAMF-PA-B30-16

アダプティブグリッパフィンガ DHAS-GF						リンク dhas-gf
	説明 ¹⁾	材質 クランピングジョー	製品質量	製品番号	タイプ	
	DHAS-MA-B6-60用	TPE-U(PU)	7 g	3998967	DHAS-GF-60-U-BU	
	DHAS-MA-B6-80用		13 g	3998964	DHAS-GF-80-U-BU	
	DHAS-MA-B6-120用		29 g	3998959	DHAS-GF-120-U-BU	

1) HAMF-PA, DHAS-MA, DHAS-MEは, DHAS-GF適応グリッパフィンガをグリッパに取り付けるためにも必要です。

固定ブラケット DHAS-MA					
	説明	材質:アダプタプレート	製品質量	製品番号	タイプ
	HAMF-PA-B30用	高合金ステンレス鋼	23 g	3920696	DHAS-MA-B6-60
			38 g	3899099	DHAS-MA-B6-80
			59 g	3889257	DHAS-MA-B6-120

取付キット DHAS-ME					
	説明	材質 アダプタ	製品質量	製品番号	タイプ
	DHAS-GF-60-U-BU用	ステンレス	7 g	4464306	DHAS-ME-H9-60
	DHAS-GF-80-U-BU用		13 g	4463570	DHAS-ME-H9-80
	DHAS-GF-120-U-BU用		23 g	4461433	DHAS-ME-H9-120