

Паралельний захват HPPH

FESTO



Основні характеристики

Короткий огляд

посилання [hpph](#)

- Затискач з вбудованим давачем положення та клапанами, а також попередньо змонтованими затискними пальцями
- Поєднання дає змогу швидше реагувати та економити стиснене повітря
- Швидке та інтуїтивне підключення до роботів через інтерфейс ISO 9409-1-50-4-50-4-M6 та 8-контактний електричний роз'єм M8x1
- Розроблений відповідно до вимог ISO/TS 15066 та сертифікований TÜV Süd з пальцями захвату HAFN-B30-16-45-N
- Керування через цифрові входи/виходи (PNP/NPN)
- Поршневий привід двосторонньої дії
- Надійна та точна напрямна на кулькових підшипниках
- Мінімальна висота
- Низький момент інерції завдяки легкій конструкції
- Висока сила захоплення
- Підтримка сили захоплення
- Індикація стану перемикачів (LED), керований через вхідний сигнал
- За допомогою вбудованого давача положення можна запрограмувати дві точки перемикачів. Точки перемикачів «Затискач відкритий» і «Затискач закритий» визначені стандартно. Для отримання додаткової інформації зверніться до документації користувача.

Можливості використання :

- MRK (взаємодія людина-робот)
- Маніпуляції з деталями, наприклад Pick and Place

Використовуючи захвати, зверніть увагу на:

- Захист від вібрації
- Дотримуйтесь моментів затягування
- Для захисту від магнітних полів

Ці захвати не призначені для наступного застосування:

- Механічна обробка
- Агресивні середовища
- Пил від шліфування
- Зварювальні бризки

Інженерні інструменти

посилання [engineering tools](#)



Заощаджуйте час за допомогою інженерних інструментів: Розумна інженерія для оптимального рішення. Наша мета - підвищити вашу продуктивність. Наші інженерні інструменти є важливим внеском у цю справу. По всьому ланцюжку створення вартості вони допомагають правильно спроектувати систему, використати несподівані резерви продуктивності або підвищити продуктивність. Від першого контакту до модернізації вашого верстата - ви зустрінетеся з численними інструментами, які стануть вам у нагоді на кожному етапі вашого проекту.

Вибір захвату:

- Цей інструмент допоможе вам знайти правильні захвати, просто ввівши точні параметри для вашого застосування

Графіки

посилання [hpph](#)



Діаграми, показані в цьому документі, також доступні в Інтернеті. Там можна відобразити точні значення.

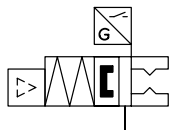
Забезпечення сили захоплення

[NC] закриття

В стані без подачі повітря закритий під впливом сили пружини

Основні характеристики

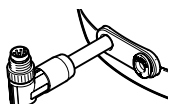
Програмовані входи/виходи



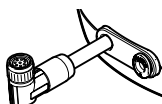
- Комутаційний вхід: PNP/NPN
- Комутаційний вихід: PNP

Електричне підключення

[R12] M8 одинарний роз'єм, 8-контактний



[SR12] Розетка одинарна M8, 8-контактна



Код для замовлення

001	Серія	
HPPH	Паралельний захват	
002	Типорозмір	
003	Повний хід [мм]	
16	16	

004	Забезпечення сили захоплення	
NC	закриття	
005	Програмовані входи/виходи	
N	NPN	
P	PNP	
006	Електричне підключення	
R12	M8 одинарний роз'єм, 8-контактний	
SR12	Розетка одинарна M8, 8-контактна	

Карта даних

Підключення до роботів

HPPH-16-16-NC-N-R12 (артикул 8171873):

Сумісний з усіма роботами з M8x1, 8-контактним роз'ємом і перемикаючим входом NPN.

HPPH-16-16-NC-P-R12 (артикул 8171874):

Сумісний з усіма роботами з M8x1, 8-контактним роз'ємом і перемикаючим входом PNP.

HPPH-16-16-NC-N-SR12 (артикул 8205392):

Сумісний з усіма роботами з M8x1, 8-контактним роз'ємом і перемикаючим входом NPN.

Приклади сумісних роботів:

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Universal Robots UR3e, UR5e, UR10e, UR16e
- Hanwha HCR-3A, HCR-5A, HCR-12A (з адаптером IO1/IO2)

HPPH-16-16-NC-P-SR12 (артикул № 8205393):

Сумісний з усіма роботами з M8x1, 8-контактним роз'ємом і перемикаючим входом PNP.

Приклади сумісних роботів:

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Siasun SCR3, SCR5
- Yaskawa HC10

Загальні технічні дані

Розмір	16
Повний хід	16
Хід на губку захвату	8
Конструкція	Напрямок під'єднання - збоку подвійний поршень Тип кріплення для пальця захвату Направляюча рейка/шестерня з затискними пальцями пневматичний схват послідовність вимушеного руху
Тип приводу	Пневматичний
Режим роботи	Двосторонньої дії
Забезпечення сили захоплення	закриття
Напрямна	Направляюча на кулькових підшипниках
Індикація стану перемикачів	Світлодіод синього кольору, стан перемикачів за допомогою сигнального входу
Функція захвату	Паралельний
Демпфування	З одного боку без регулювання
Кількість захватних губок	2
Максимальна маса на зовнішній палець захвату ¹⁾	100 г
Пневматичне з'єднання	Для цангового фітингу зовн. Ø 4 мм
Точність повторюваності захвату ²⁾	≤0,06 мм
Максимальна робоча частота захвату	1 Гц
Визначення положення	із інтегрованою системою вимірювання положення
Тип кріплення	з монтажним комплектом Згідно ISO 9409
Положення монтажу	Будь-який
Вага продукту	680 г
Рекомендована вага заготовки для MRK	1 кг

1) Застосовується до бездрельної роботи

2) Розсіювання кінцевого положення при постійних режимах роботи з 100 послідовними ходами в напрямку руху захватних губок

Карта даних

Електричні дані		
Розмір	16	
Електричне підключення	M8 одинарний роз'єм, 8-контактний	Розетка одинарна M8, 8-контактна
Номинальна робоча напруга постійного струму	24 В	
Допустимі коливання напруги	± 10%	
Максимальне споживання електроенергії	0,1 А	
Комутаційний вхід	PNP NPN	
Комутаційний вихід	PNP	
Електричне підключення 1, функція	Сторона польового пристрою	
Електричне підключення 1, тип підключення	Кабель з штекером	кабель з розеткою
Електропідключення 1, проект	Круглий	
Електричне підключення 1, кабельна розетка	Кутовий	
Електропідключення 1, технологія підключення	M8x1 А-кодуювання згідно до EN 61076-2-104	
Електричне підключення 1, кількість контактів/жил	8	
Електричне підключення 1, використані контакти/жили	6	
Електричне підключення 1, момент докручування	0,2 Н·м	
Радіус вигину, фіксована прокладка кабелю	26 мм	
Радіус вигину, рухома прокладка кабелю	52 мм	

Умови експлуатації та навколишнього середовища

Розмір	16	
Робочий тиск	0,25 ... 0,7 МПа	
Робочий тиск	2,5 ... 7 бар	
Робочий тиск	36,25 ... 101,5 psi	
Робочий тиск HRC	0,25 ... 0,5 МПа	
Робочий тиск HRC	2,5 ... 5 бар	
Робочий тиск HRC	36,25 ... 72,5 psi	
Робоче середовище	Стиснене повітря відповідно до ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Примітка щодо робочого/пілотного середовища	Можлива робота з мастилом (потрібно для подальшої експлуатації)	
Температура навколишнього середовища	-5 ... 50°C	
Відносна вологість	0 - 90% Не конденсується	
Ступінь захисту	IP40	
Рівень шуму	75 дБ(А)	
Міжсервісний інтервал	Довічне змащування	
Ударостійкість	Шокове випробування з рівнем інтенсивності 2 відповідно до FN 942017-5 та EN 60068-2-27	
Стійкість до вібрації	Тестування стійкості під час транспортування при вібраціях 2-го рівня інтенсивності відповідно до FN 942017-4 та EN 60068-2-6	
Знак CE (див. декларацію про відповідність)	Згідно директиви EU EMC Згідно директиви EC RoHS	
Знак UKCA (див. Декларацію відповідності)	Згідно з інструкціями Великобританії щодо EMC Відповідно до правил RoHS Великобританії	
Дозвіл	Знак RCM	
Орган сертифікації	TÜV Süd M70132770525.01	
Частково укомплектована машина згідно з Machinery Directive	Так	
Клас корозійної стійкості (CRC) ¹⁾	1 - низький опір корозії	

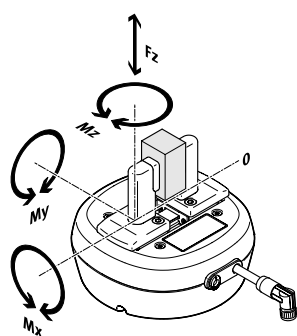
1) Додаткова інформація www.festo.com/x/topic/kbk

Карта даних

Матеріали	
Розмір	16
Матеріал корпусу	Анодований алюмінієвий сплав
Матеріал покриття	РА-посилений
Матеріал захватних губок	Високолегована сталь
Матеріал пальця захвату	Анодований алюмінієвий сплав
Матеріал поршня	Анодований алюмінієвий сплав
Матеріал ущільнення поршня	TPE-U(PU)
Матеріал шестерні	високолегована сталь
Матеріал пружин	високолегована нержавіюча сталь
Матеріал гвинтів	Оцинкована сталь Високолегована сталь
Матеріал ущільнювального кільця	HNBR NBR
Інформація про матеріали	Відповідно до RoHS
Відповідність LABS	VDMA 24364 Зона III

Зусилля	
Розмір	16
Загальне зусилля затискання при 0,6 МПа (6 bar, 87 psi), закриття	278 ... 302 Н
Зусилля затискання на одну щелепу захвату становить 0,6 МПа (6 bar, 87 psi), при закритті	139 ... 151 Н
Теоретичне зусилля пружини на захватну губку, закриття	23,3 ... 34,9 Н
Загальна сила захоплення HRC, закриття	232 ... 256 Н
Сила захоплення HRC на одну губку захвату, закриття	116 ... 128 Н
Зверніть увагу на силу захоплення	залежність від ходу з вбудованою пружиною стиснення

Характеристики навантаження на захватні губки



Зазначені допустимі зусилля і обертові моменти відносяться до однієї захватної губки. Наведені значення включають плече важеля, додаткові вагові зусилля, зумовлені вагою заготовки або пальців зовнішнього захвату, а також сили прискорення, що виникають під час переміщення. Для розрахунку моментів необхідно враховувати 0-положення системи координат (напрявні губок захвату).

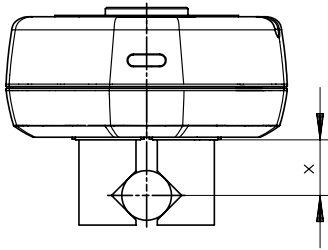
Примітка: слід уникати зіткнення кареток. У разі зіткнення каретки можуть бути пошкоджені.

Більше інформації → документація користувача

Розмір	16
Максимальне зусилля на губках захвату F_z статичне	176 Н
Максимальний момент M_x	2,8 Н·м
Max. Moment M_y	1,4 Н·м
Максимальний момент M_z	1,4 Н·м

Карта даних

Сила затискання FGt на одну губку затискача в залежності від робочого тиску та плеча важеля x

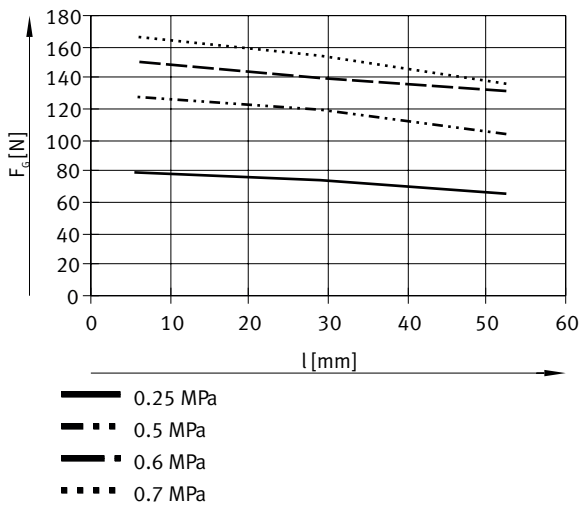


Сили затискання можна визначити за допомогою наступних діаграм, в залежності від робочого тиску і плеча важеля.

Момент затискання не є постійним у межах кута відкриття.

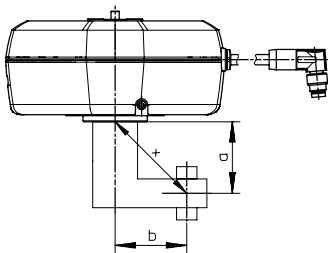
Програмне забезпечення для вибору затискачів → <https://www.festo.com/x/topic/eng>

Сила захоплення FGt на губку захвату в залежності від робочого тиску та плеча важеля x – зовнішній захват (закриття), подвійної дії



Сила захоплення вимірювалася при повністю відкритому захопленні заготовки шириною 16 мм.

Сила затискання FGt на один палець затискача при 0.6 МПа (6 бар, 87 psi) як залежність довжини плеча важеля x та ексцентриситету a і b



Сила затискання FGt на один палець затискача при 0.6 МПа (6 бар, 87 psi) як залежність довжини плеча важеля x та ексцентриситету a і b

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

Щоб обчислити плече важеля x для ексцентричного захвату, необхідно використовувати формулу (ліворуч).

Сила затискання FGt може бути визначена з графіків за допомогою розрахованого значення x.

Приклад розрахунку:

Дано:

Відстань b = 30 мм

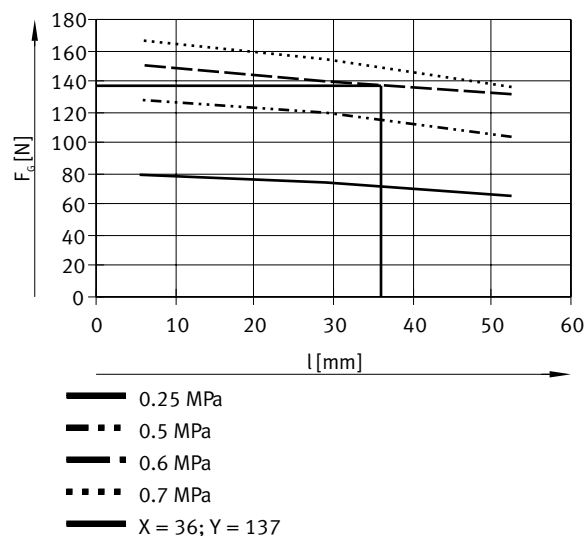
Відстань b = 20 мм

Розрахунок:

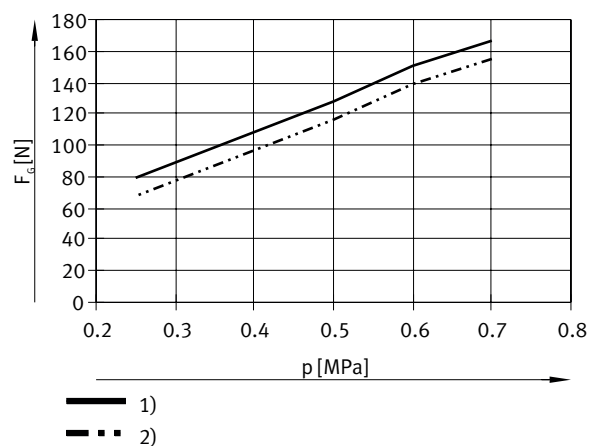
Сила затискання при 0,6 МПа (6 бар, 87 psi), з HPPH-16, що використовується як зовнішній захват.

Карта даних

Сила затискання F_{Gr} на один палець затискача при 0.6 МПа (6 бар, 87 psi) як залежність довжини плеча важеля x та ексцентриситету a і b



Сила затискання F_{Gr} на одну губку затискача як залежність від робочого тиску p для спільної роботи людини та робота

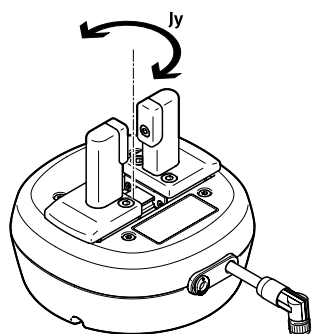


Сила затискання відноситься до губки затискача без встановлених затискних пальців.

Робочий тиск не повинен перевищувати 0,5 МПа (5 бар, 72,5 psi) для спільної роботи людини та робота.

- 1) = Затискач відкритий
- 2) = Затискач закритий

Моменти інерції маси

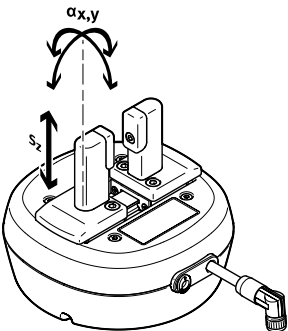


Момент інерції маси захвату відносно центральної осі, із затискними пальцями HAFH-B30-16-45-N, у ненавантаженому стані.

Розмір	16
Момент інерції	0,6 кг·см ²

Карта даних

Люфт губок захвату

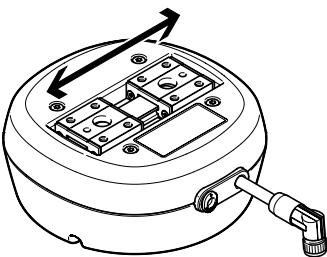


Захват має кулькову напрямну, яка запобігає можливому люфту між губками захвату та корпусом. Введені в таблицю значення люфту були розраховані класичним методом додавання допусків.

Розмір ¹⁾	16
Максимальний люфт щелеп захвату Sz	0 мм
Максимальний кут захвату губок ax, ay	0 град.

1) Значення застосовуються лише при відкритому захваті.

Час відкриття та закриття

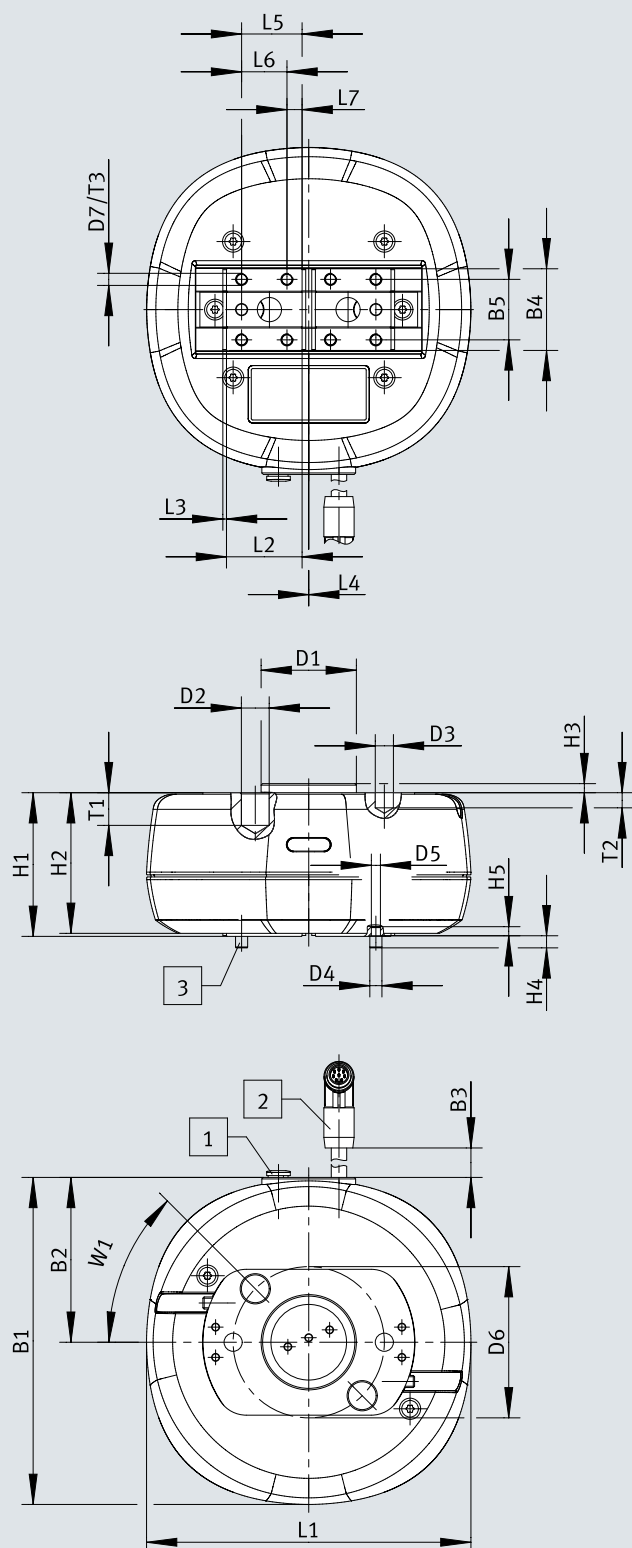


Зазначений час відкриття і закриття [мс] вимірювався при кімнатній температурі і при горизонтальному положенні захвату без додаткових пальців захвату. Для більших мас [г] необхідно дроселювати захвати. Тоді час відкриття і закриття повинен бути скоригований відповідним чином.

Розмір	16
Мінімальний час відкриття при 0,6 МПа (6 бар, 87 фунтів на квадратний дюйм)	180 мс
Мінімальний час закриття при 0,6 МПа (6 бар, 87 psi)	90 мс

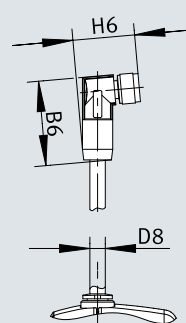
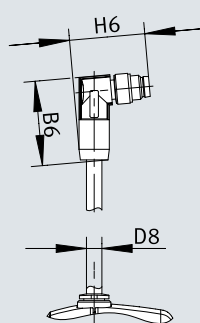
Розміри

Розміри – Паралельний захват HPPH, без пальців захвату

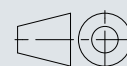
Завантаження дані CAD www.festo.com

HPPH-...-R12

HPPH-...-SR12



- [1] Пневматичне приєднання
 [2] Електричне підключення M8x1, 8-контактне
 [3] Центруючий штифт (у комплекті)



Розміри

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 ∅ h7	D2 ∅ H12	D3 ∅ H7	D4 ∅ h8
			±3	−0,1	±0,05					
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										

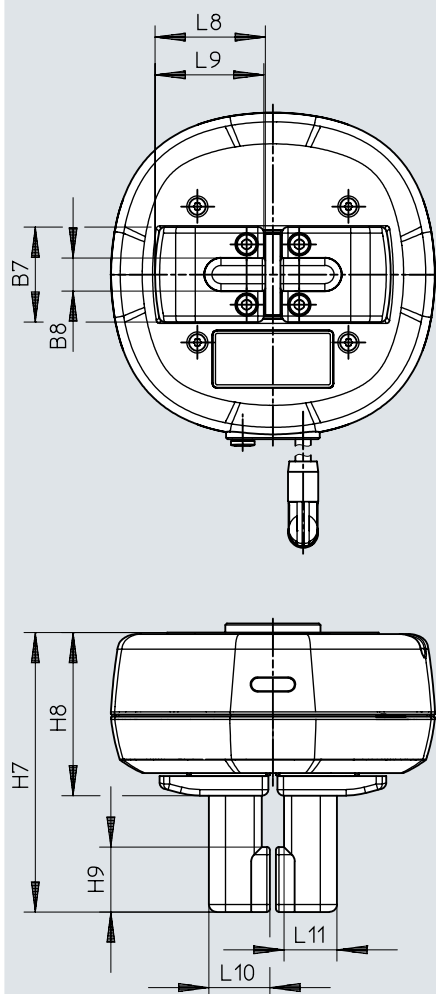
	D5 ∅ H9	D6 ∅	D7	D8 ∅	H1 +0,1	H2	H3	H4	H5	H6
HPPH-16-16-NC-N-R12	3	50	M4	5,1	47,5	46,5	3	4	3	25
HPPH-16-16-NC-P-R12										20,5
HPPH-16-16-NC-N-SR12										
HPPH-16-16-NC-P-SR12										

	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) Захват закрытий/відкритий

Розміри

Розміри – Паралельний захват HPPH, з захватними пальцями HAFH-B30-16-45-N

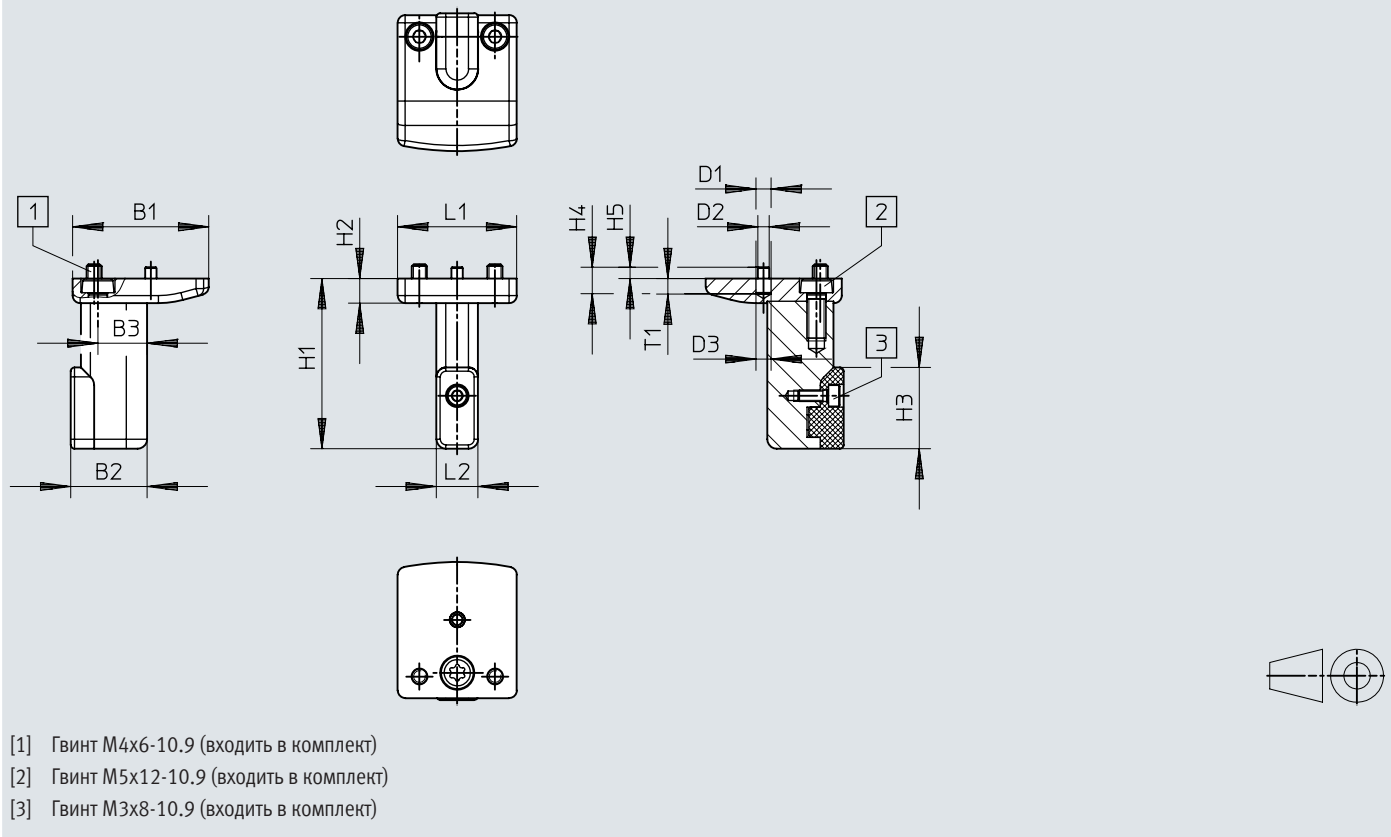
Завантаження дані CAD www.festo.com

	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									

Розміри

Розміри – Палець захвату HAFH-B30-16-45-N

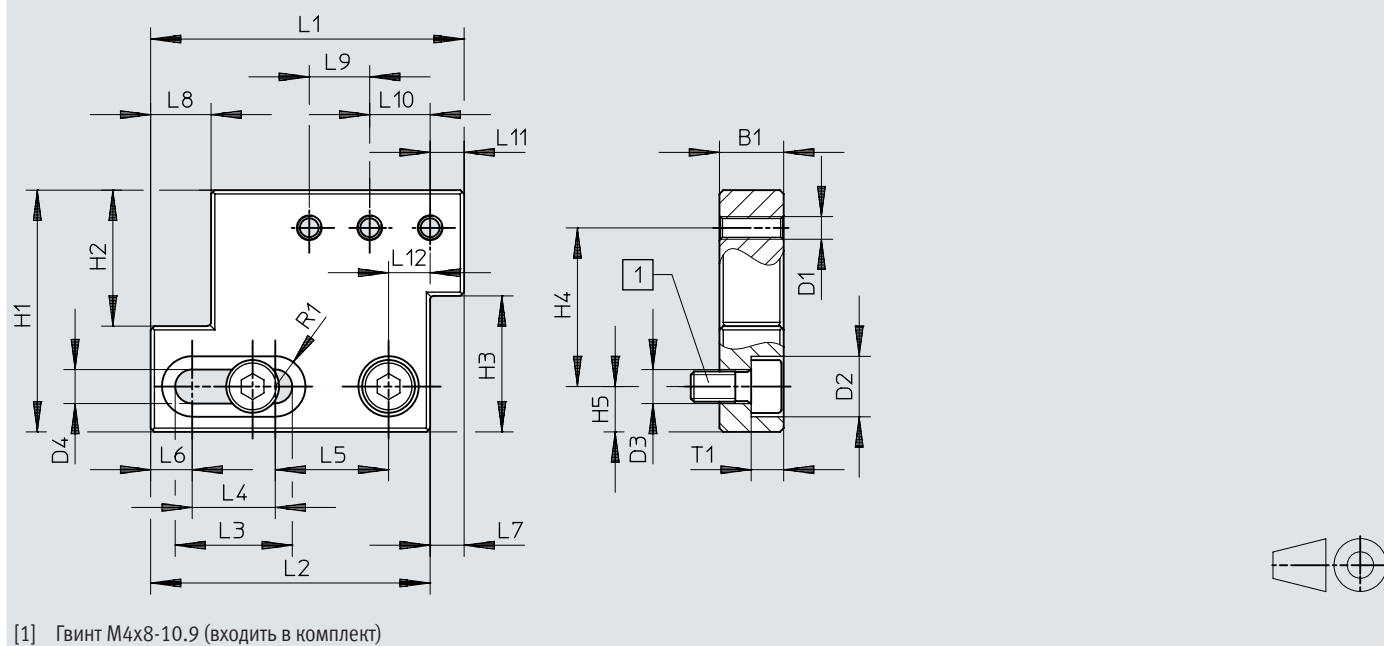
Завантаження дані CAD www.festo.com



	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

Розміри

Розміри – Проміжна плита HAMF-PA

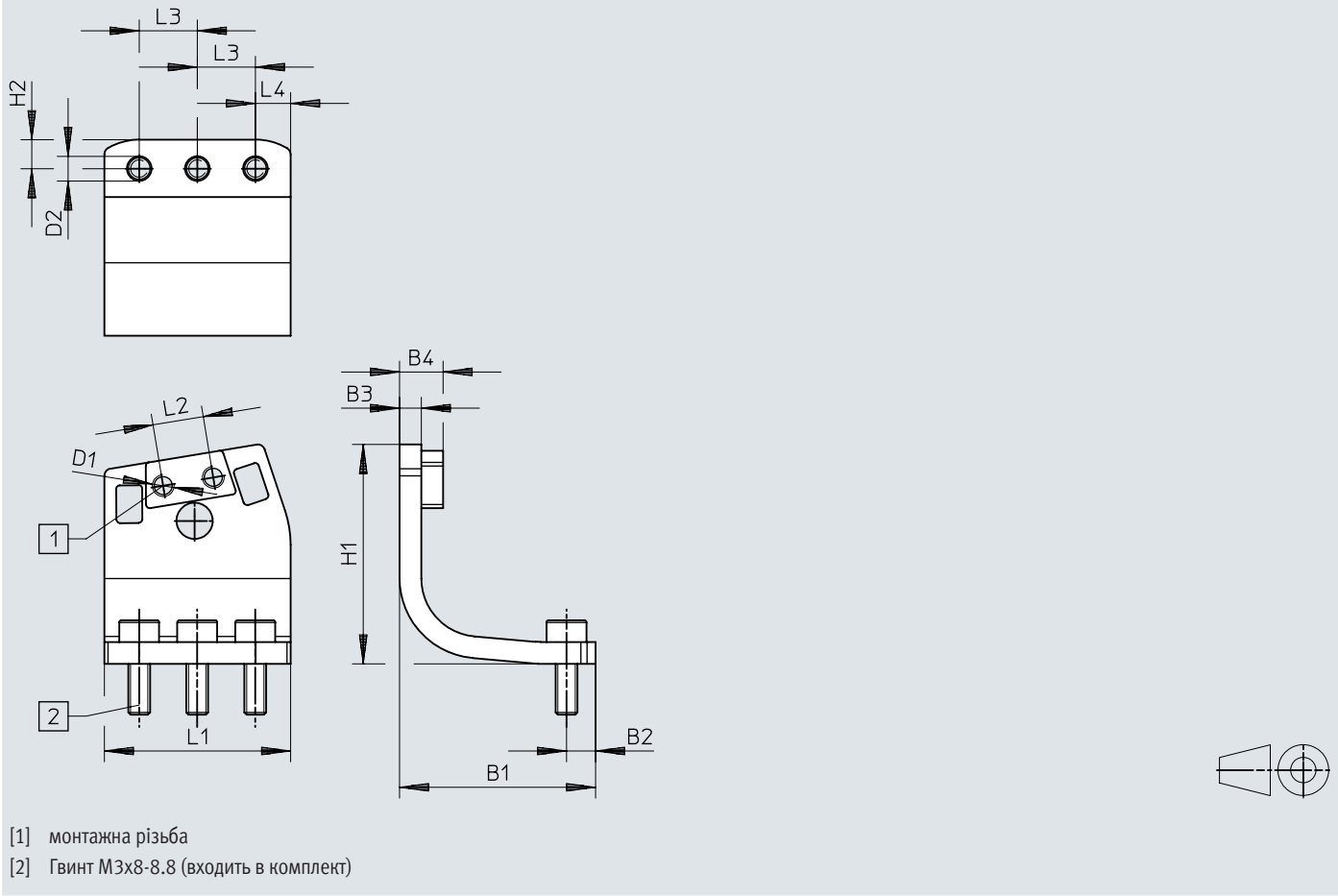
Завантаження дані CAD www.festo.com

	B1 ±0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅	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

Розміри

Розміри – Монтажний кронштейн DHAS-MA-B6-60

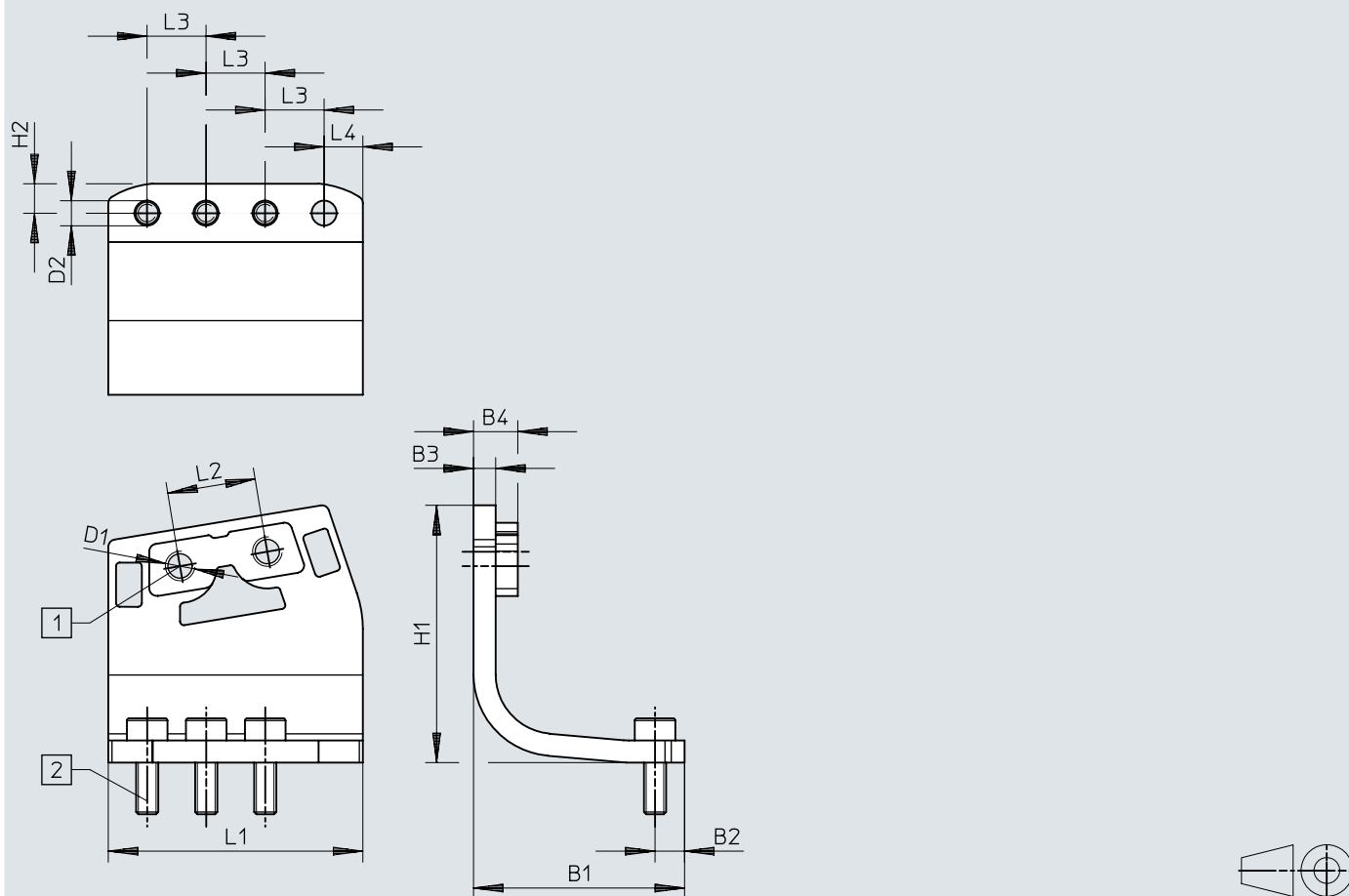
Завантаження дані CAD www.festo.com



	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

Розміри

Розміри – Монтажний кронштейн DHAS-MA-B6-80

Завантаження дані CAD www.festo.com

[1] монтажна різьба

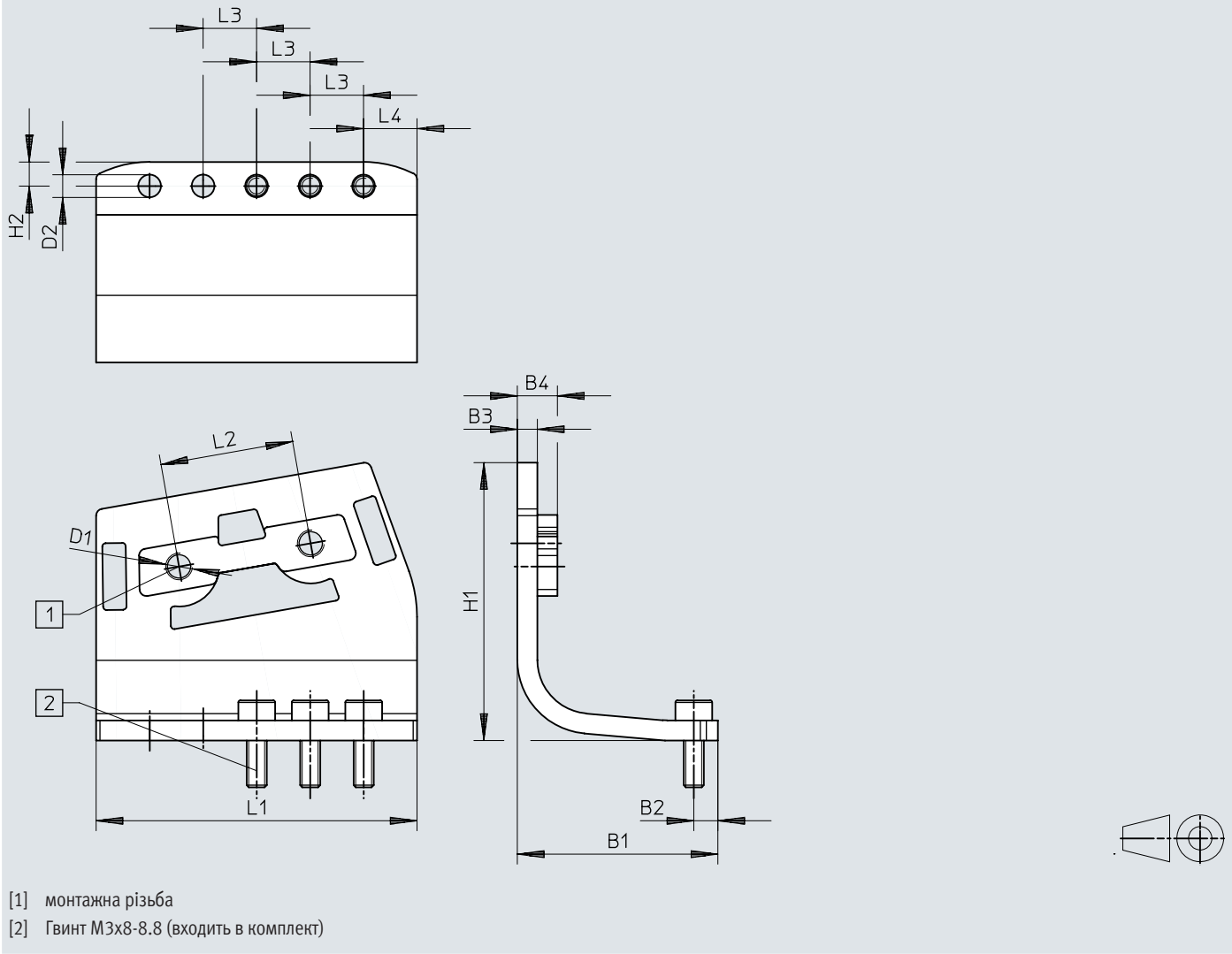
[2] Гвинт М3х8-8.8 (входить в комплект)

	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

Розміри

Розміри – Монтажний кронштейн DHAS-MA-B6-120

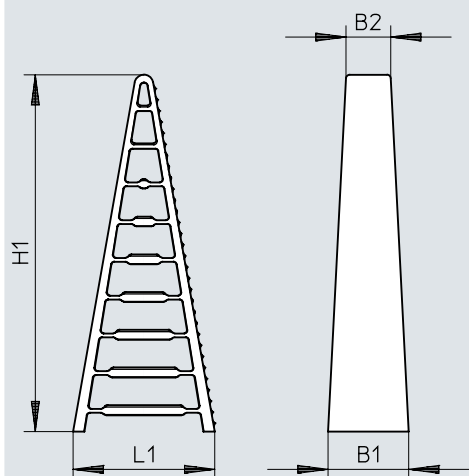
Завантаження дані CAD www.festo.com



	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		Ø				±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

Розміри

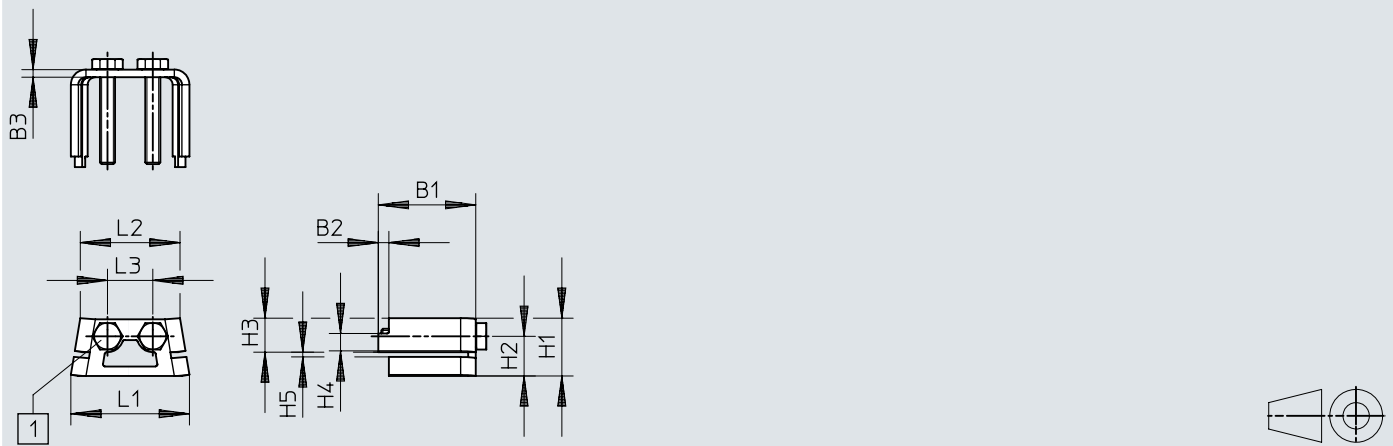
Розміри – Адаптивний палець захвату DHAS-GF

Завантаження дані CAD 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

Розміри

Розміри – Монтажний комплект DHAS-ME-H9-60/80 Завантаження дані CAD www.festo.com

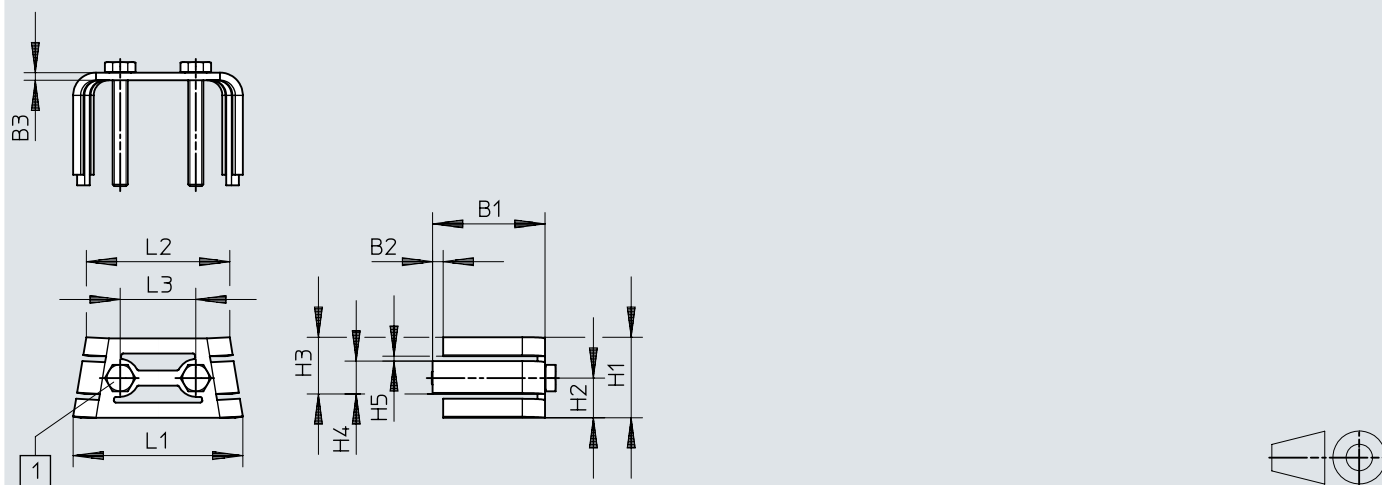


[1] DHAS-ME-H9-60: гвинт ISO 4017-M3x22-A2-70 / DHAS-ME-H9-80: гвинт ISO 4017-M4x25-A2-70(Входить до комплекту постачання)

	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

Розміри

Розміри – Монтажний комплект DHAS-ME-H9-120

Завантаження дані CAD www.festo.com

[1] DHAS-ME-H9-120: Гвинт ISO 4017-M4x30-A2-70 (Входить до комплекту постачання)

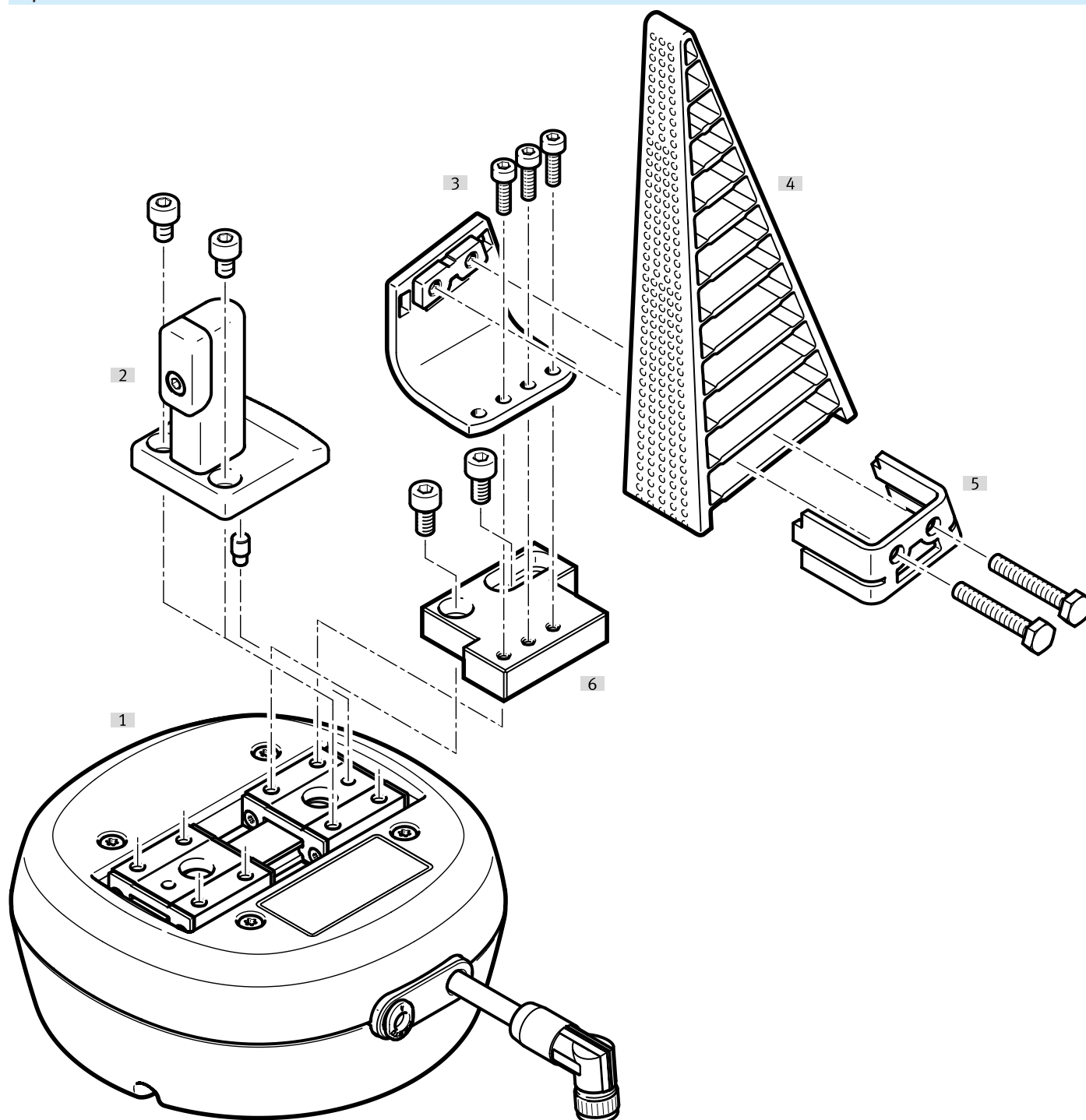
	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-120	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7	1,3	44,9	38	20

Дані для замовлення

Паралельний затискач HPPH						
	Розмір	Повний хід	Електричне підключення	Комутаційний вхід	№ частини	Тип
	16	16 мм	М8 одинарний роз'єм, 8-контактний	PNP	8171874	HPPH-16-16-NC-P-R12
				NPN	8171873	HPPH-16-16-NC-N-R12
			Розетка одинарна М8, 8-контактна	PNP	8205393	HPPH-16-16-NC-P-SR12
				NPN	8205392	HPPH-16-16-NC-N-SR12

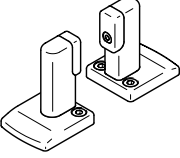
Огляд периферійних пристроїв

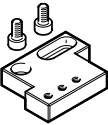
Паралельний затискач HPPH

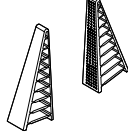


Аксессуары		→ Сторінка/Internet
Тип/код замовлення	Опис	
[1] Паралельний затискач HPPH	Двосторонньої дії, з кульковою напрямною	hpph
[2] Палець захвату HAFH-B30-16-45-N	Захват попередньо зібраний при доставці, але також доступний як аксессуар	24
[3] Монтажна скоба DHAS-MA	Для кріплення адаптивного пальця захвату DHAS-GF на проміжну плиту HAMF-PA	24
[4] Адаптивний палець захвату DHAS-GF	- Для гнучкого захоплення - Доступні типорозміри 60, 80, 120 - Для кріплення адаптивного пальця захвату DHAS-GF до захвату також потрібні кріпильні елементи HAMF-PA, DHAS-MA та DHAS-ME.	24
[5] Монтажний комплект DHAS-ME	Для кріплення адаптивного пальця захвату DHAS-GF до монтажного кронштейну DHAS-MA	24
[6] Проміжна плита HAMF-PA	Для кріплення монтажного кронштейна DHAS-MA на захваті	24

Акcesуари

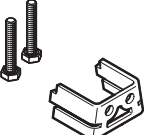
Палець захвату HAFH					
	Опис	Матеріал пальця захвату	Вага продукту	№ частини	Тип
	Для розміру 16	Анодований алюмінієвий сплав	42 г	8207226	HAFH-B30-16-45-N

Проміжна плита HAMF-PA					
	Опис	Матеріал адаптерної плити	Вага продукту	№ частини	Тип
	Для розміру 16	Алюміній	25 г	8175319	HAMF-PA-B30-16

Адаптивний палець захвату DHAS-GF				посилання dhas-gf	
	Опис ¹⁾	Матеріал затискних губок	Вага продукту	№ частини	Тип
	для DHAS-MA-B6-60	TPE-U(PU)	7 г	3998967	DHAS-GF-60-U-BU
	для DHAS-MA-B6-80		13 г	3998964	DHAS-GF-80-U-BU
	для DHAS-MA-B6-120		29 г	3998959	DHAS-GF-120-U-BU

1) Для кріплення пальців захвату до захвату також потрібні кріпильні елементи HAMF-PA, DHAS-MA і DHAS-ME.

Монтажний кронштейн DHAS-MA					
	Опис	Матеріал опори адаптера	Вага продукту	№ частини	Тип
	для HAMF-PA-B30	високолегована нержавіюча сталь	23 г	3920696	DHAS-MA-B6-60
			38 г	3899099	DHAS-MA-B6-80
			59 г	3889257	DHAS-MA-B6-120

Монтажний комплект DHAS-ME					
	Опис	Матеріал адаптеру	Вага продукту	№ частини	Тип
	для DHAS-GF-60-U-BU	високолегована нержавіюча сталь	7 г	4464306	DHAS-ME-H9-60
	для DHAS-GF-80-U-BU		13 г	4463570	DHAS-ME-H9-80
	для DHAS-GF-120-U-BU		23 г	4461433	DHAS-ME-H9-120