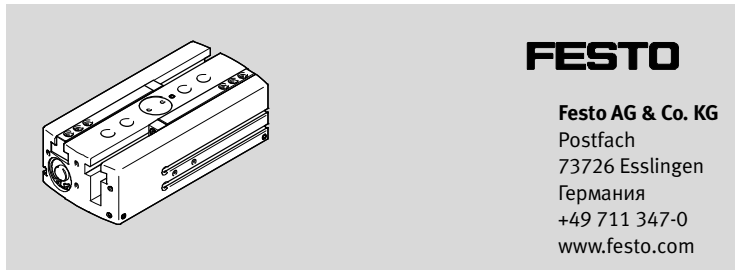


Параллельный захват HGPL-B



Руководство по эксплуатации

8043495
1505NH
[8043502]

Оригинал: de

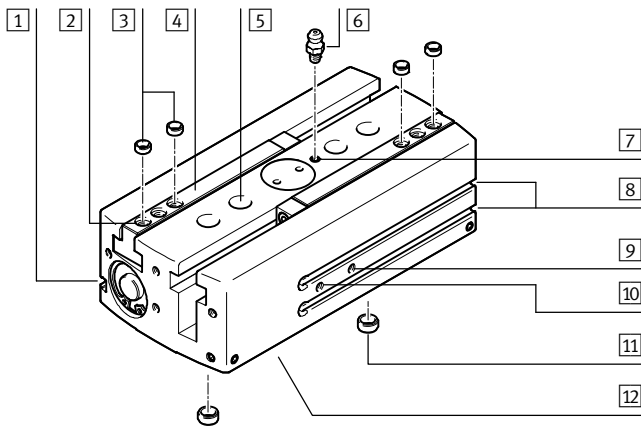
Параллельный захват HGPL-B Русский

Параллельный захват HGPL-B в данном руководстве по эксплуатации называется “изделие” или “захват”.

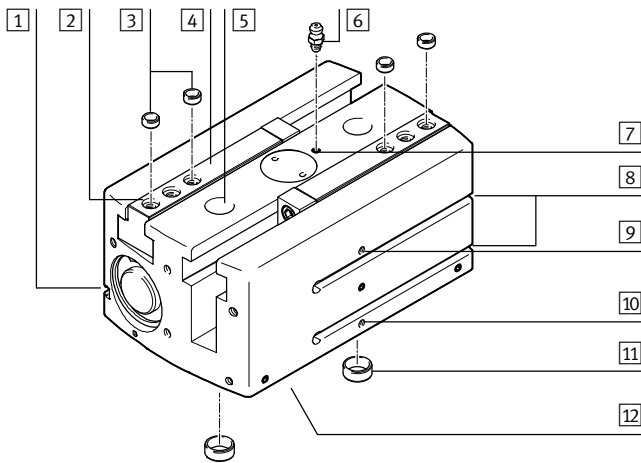
- Перед началом любых работ на захвате внимательно изучите это руководство по эксплуатации.

1 Конструкция

HGPL-B-14/25



HGPL-B-40/63



- 1 Паз для опционального датчика положения/бесконтактного датчика положения
- 2 Отверстие и резьба для крепления пальца захвата
- 3 Центрирующая втулка (4x) для крепления пальца захвата
- 4 Губки захвата
- 5 Сквозное отверстие и внутренняя резьба (крепёжный интерфейс)
- 6 Ниппель для смазки
- 7 Место присоединения ниппеля для смазки на стороне зажимных губок (→ Fig. 12)

- 8 Пазы для бесконтактных датчиков положения
- 9 Боковой пневматический канал питания (открыть)
- 10 Боковой пневматический канал питания (закрыть)
- 11 Центрирующие втулки (2x) для крепления захватов
- 12 Нижняя сторона:
 - прочие пневматические каналы (в заводском состоянии закрыты заглушками) (→ Fig. 9, → Fig. 10)
 - Место присоединения ниппеля для смазки снизу (→ Fig. 12)

Fig. 1

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Захват в соответствии со своим назначением используется для захватывания и удерживания полезной нагрузки (заготовок).

2.2 Общие указания по безопасности

- Соблюдайте действующие в отношении области применения установленные законом регламенты.
- Используйте изделие только в оригинальном и технически безупречном состоянии.
- Применяйте изделие только в рамках заданных значений (→ 12 Технические характеристики).
- Обращайте внимание на маркировку на изделии.
- Не вносите самовольных изменений в изделие.
- Соблюдайте требования действующей документации.
- Учитывайте условия окружающей среды в месте применения. При хранении и эксплуатации защищайте изделие от указанных ниже воздействий:
 - влага или влажность
 - вызывающие коррозию охлаждающие жидкости или иные вещества (например, озон)
 - образующаяся при шлифовании абразивная пыль
 - раскаленная стружка или искры

2.3 Монтаж и подсоединение

- Соблюдайте моменты затяжки. При отсутствии особых указаний допуск составляет $\pm 20\%$.
- Используйте изделие только со сжатым воздухом указанного класса качества (→ 12 Технические характеристики). При использовании сжатого воздуха с содержанием масла переход на использование сжатого воздуха без масла не допускается.

2.4 Квалификация специалистов

Только квалифицированный персонал допускается к проведению монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и демонтажа захвата. Это должны быть специалисты, которые успешно изучили подключение электрических и пневматических систем управления.

3 Принцип действия

За счет поочередной подачи воздуха в пневматические каналы питания два параллельно расположенных внутри захвата поршня одновременно осуществляют движение в противоположном друг другу направлении. Поршни соединены напрямую с губками захвата. Губки захвата перемещаются навстречу друг другу (закрытие) или в противоположном направлении (открытие).

На губках захвата закреплены пальцы захвата.

Захват полезной нагрузки может осуществляться двумя способами (→ Fig. 9, → Fig. 10):

- по внешнему контуру (извне) при закрытии
 - по внутреннему контуру (изнутри) при открытии
- Захват оснащен встроенным нерегулируемым дросселем: при соблюдении условий по максимальному весу и длине пальцев захвата внешнее дросселирование не требуется (→ 12 Технические характеристики).

4 Транспортировка

- Учитывайте вес изделия (→ 12 Технические характеристики).

5 Монтаж

5.1 Монтаж механической части

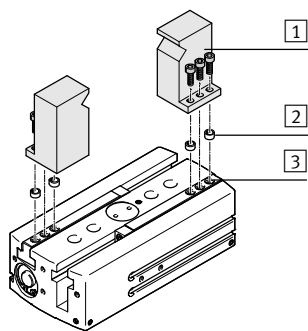
Подготовка пальцев захвата

Пальцы захвата не входят в комплект поставки.

1. Выбор заготовок пальцев захвата с винтами (→ www.festo.com/catalogue).
2. Из заготовок пальцев захвата следует изготовить пальцы захвата, подходящие для данного типа полезной нагрузки и способа захватывания. Требования к пальцам захвата:
 - Соблюдать макс. допустимые усилия и моменты на губках захвата (→ 12 Технические характеристики).
 - Пальцы захвата должны быть максимально короткими и легкими. Соблюдать макс. вес для пальцев захвата и плеча рычага (→ 12 Технические характеристики).

Монтаж пальцев захвата

1. Вставьте центрирующие втулки в посадочные отверстия зажимных губок.
 2. Установите подготовленные пальцы захвата на губках и закрепите каждый с помощью трех винтов.
- Соблюдайте момент затяжки (→ Fig. 3).



- 1 Палец захвата
2 Центрирующая втулка
3 Посадочное отверстие

Fig. 2

Типоразмер		14	25	40	63
Посадочное отверстие Ø	[мм]	5 H8	7 H8	9 H8	15 H8
Центрирующие втулки (входят в комплект поставки)		ZBH-5	ZBH-7	ZBH-9	ZBH-15
Винты		M3	M5	M6	M10
Момент затяжки	[Н·м]	1	5	8	40

Fig. 3

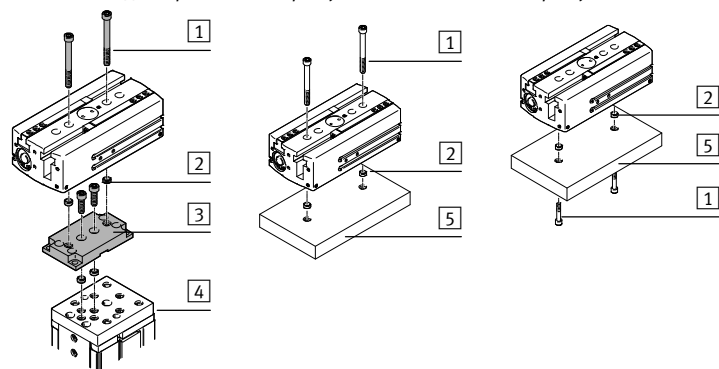
Монтаж захвата

Крепежные интерфейсы:

сквозное отверстие и комплект адаптеров

сквозное отверстие напрямую

Внутренняя резьба напрямую



- 1 Винт (2x) (не входит в комплект поставки)
2 Центрирующая втулка (2x)
3 Комплект адаптеров (не входит в комплект поставки)
4 Привод (пример)
5 Монтажная панель

Fig. 4 На примере использования боковых пневматических каналов питания

i В заводском состоянии пневматические каналы с нижней стороны захвата закрыты резьбовыми штифтами.

1. В случае крепления с использованием комплекта адаптеров:
 - Выберите комплект адаптеров (→ www.festo.com/catalogue).
 - Смонтируйте комплект адаптеров (→ Инструкция по монтажу комплекта адаптеров).
2. При использовании бесконтактных датчиков положения: установите бесконтактные датчики положения.
 - При использовании бесконтактных датчиков положения SMx-10 в паз **8** (→ Fig. 1) следует сначала вклеить рейку для датчиков (→ Инструкция по монтажу рейки для датчиков).
3. При использовании альтернативных пневматических каналов на нижней стороне захвата:
 - Выкрутите резьбовые штифты:
 - HGPL-B-14/25: → Fig. 9
 - HGPL-B-40/63: → Fig. 10
 - Закройте боковые пневматические каналы заглушками (→ www.festo.com/catalogue).
 - В целях обеспечения совместимости с монтажной панелью (комплект адаптеров) следует обратиться к размерным чертежам, приведенным в каталоге.
 - При монтаже необходимо установить подходящие уплотнительные кольца между захватом и монтажной панелью на обоих пневматических каналах.
4. Вставьте центрирующие втулки в посадочные отверстия захвата.

5. Установите захват на монтажной панели или комплекте адаптеров.

i HGPL-14
В целях обеспечения функционирования бесконтактных датчиков положения:

- Соблюдайте зазор не менее 10 мм между нижней стороной захвата и деталями из ферритовых материалов (например, монтажная панель).

6. Закрепите захват при помощи винтов, подходящих для крепежного интерфейса (→ Fig. 5).

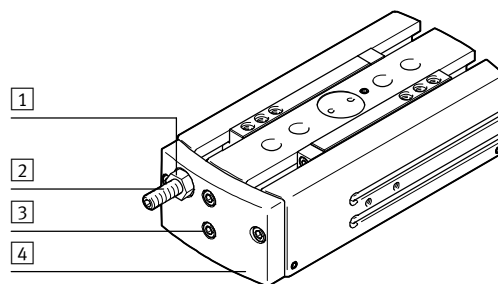
- В случае крепления на внутреннюю резьбу: соблюдайте максимальную глубину винчивания (→ www.festo.com/catalogue).
- Соблюдайте момент затяжки.

Типоразмер		14	25	40	63
Посадочное отверстие Ø	[мм]	9 H8	9 H8	15 H8	15 H8
Центрирующая втулка		ZBH-9		ZBH-15	
Крепление с использованием сквозного отверстия					
Винт		M4	M5	M8	M10
Момент затяжки	[Н·м]	2,5	5	20	40
Крепление на внутреннюю резьбу					
Винт		M5	M6	M10	M12
Момент затяжки	[Н·м]	5	8	40	68

Fig. 5

Монтаж уменьшения хода (опция)

Уменьшение хода HGPL-HR... предназначено для сокращения хода на раскрытие при захвате извне. Ограничитель хода не входит в комплект поставки.



- 1 Контргайка
2 Винт настройки
3 Крепежный винт (4x)
4 Плита уменьшения хода

Fig. 6

1. Выбор уменьшения хода (→ www.festo.com/catalogue).
2. Закрепите ограничитель хода при помощи четырех винтов на захвате (момент затяжки → Fig. 7).
3. Отрегулируйте винт настройки, чтобы добиться необходимого хода раскрытия.
4. Затяните контргайку (момент затяжки → Fig. 7).

Типоразмер		14	25	40	63
Крепежные винты		M3	M5	M6	M8
Момент затяжки	[Н·м]	1	5	8	20
Винт настройки		M6	M8	M12	M14
Момент затяжки контргайки	[Н·м]	2	4	10	16

Fig. 7

i Демпфирующий элемент в винте настройки доступен в качестве запасной части (→ www.festo.com/spareparts).

5.2 Монтаж пневматической части

Требуемое условие:

- В присоединениях и шлангах должны отсутствовать частицы грязи и инородные тела.

1. При необходимости следует использовать дополнительный обратный клапан (→ Fig. 8).

Клапан	Функция
Обратный клапан	Препятствует выпаданию полезной нагрузки из захвата в случае внезапного падения давления.
Дроссель с обратным клапаном	Препятствует выпаданию полезной нагрузки из захвата в случае внезапного падения давления. При использовании длинных/тяжелых пальцев захвата позволяет настроить время открывания/закрывания.

Fig. 8

2. Подключите сжатый воздух сбоку или с нижней стороны захвата

(→ 12 Технические характеристики). При этом учитывайте следующее:

- типоразмер захвата (HGPL-B-14/25: → Fig. 9; HGPL-B-40/63: → Fig. 10)
- использованные пневматические каналы
- вид захвата

i В заводском состоянии пневматические каналы с нижней стороны захвата закрыты резьбовыми штифтами.

Функция	Пневматические каналы питания	Вид захвата	
		внешний	внутренний
Захват			
	сбоку		
	снизу		
Разблокировка			
	сбоку		
	снизу		

Fig. 9 HGPL-B-14/25

Функция	Пневматические каналы питания	Вид захвата	
		внешний	внутренний
Захват			
	сбоку		
	снизу		
Разблокировка			
	сбоку		
	снизу		

Fig. 10 HGPL-B-40/63

6 Ввод в эксплуатацию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления/повреждения продукта вследствие неконтролируемого перемещения пальцев захвата.

- Не находитесь в зоне перемещения.
- Уберите посторонние предметы из зоны перемещения.
- Примите меры по обеспечению безопасности в зоне перемещения (например, с использованием защитных приспособлений).

1. Плавно подайте воздух в захват.
2. В случае подключенного дросселя с обратным клапаном следует настроить время открытия и закрытия:
Вкрутите дроссельный винт до конца, а затем выкрутите на один оборот.
3. Выполните тестовые запуски в указанной последовательности со следующими проверками:

Тестовые запуски	Проверки
3.1 Без полезной нагрузки	Проверьте правильность подключения пневматических шлангов.
	Проверьте функционирование бесконтактных датчиков положения (при наличии). Проконтролируйте звук при ударе поршня в крайнем положении. Удар поршня должен быть мягким (не жестким или как при ударе по металлу).
	Мягкий удар поршня: Скорость захвата настроена правильно и может быть увеличена. При подключенном дросселе с обратным клапаном: выкрутите немного дроссельный винт. Скорость захвата увеличится.
	Удар поршня жесткий/по металлу: Скорость захват слишком большая и должна быть снижена. При подключенном дросселе с обратным клапаном: вкрутите дроссельный винт так, чтобы звук при ударе поршня больше не был жестким или металлическим. Скорость захвата снизится.
3.2 С полезной нагрузкой	Проверьте надежность удержания полезной нагрузки.

Fig. 11

4. После успешного завершения тестовых запусков: сбросьте воздух из захвата. При этом надежно зафиксируйте полезную нагрузку от падения, а затем удалите ее.

7 Техническое обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления вследствие неконтролируемого перемещения пальцев захвата.

- Отсоедините захват от источника подачи сжатого воздуха.
- Убедитесь перед сбросом воздуха, что захват не удерживает полезную нагрузку.

- После 5 миллионов циклов смажьте захват с верхней и нижней стороны при помощи ниппеля для смазки. В заводском состоянии эти отверстия закрыты резьбовыми штифтами (→ 7.1 Установка ниппеля для смазки). Разрешенная к использованию консистентная смазка (→ 12 Технические характеристики).

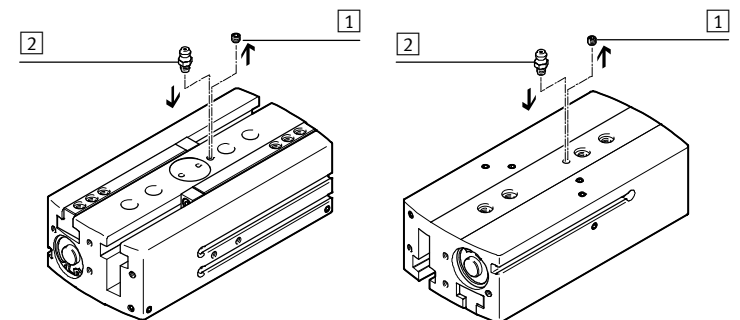
- При необходимости очистите захват мягкой тканью. Не пользуйтесь агрессивными средствами очистки.

Информация о запасных частях и вспомогательных средствах (→ www.festo.com/spareparts).

7.1 Установка ниппеля для смазки

Страна зажимных губок

Нижняя сторона



1 Резьбовой штифт M5 (≈ 2,5)

2 Ниппель для смазки

Fig. 12 Показано на примере HGPL-B-25

Со стороны зажимных губок или с нижней стороны захвата:

1. Выкрутите резьбовой штифт.
2. Вкрутите ниппель для смазки (момент затяжки 0,7 Н·м). По завершении процесса смазки при необходимости:
3. Выкрутите ниппель для смазки.
4. Вкрутите резьбой штифт заподлицо.

8 Демонтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие выпадения полезной нагрузки.

- Убедитесь перед сбросом воздуха, что захват не удерживает полезную нагрузку.

1. Отсоедините захват от источника подачи сжатого воздуха.
2. Отсоедините линии питания пневматических каналов и выкрутите крепежные винты.

9 Утилизация

- Произведите утилизацию упаковки и захвата по истечении срока службы изделия согласно действующим правилам по экологически безопасной утилизации.

10 Принадлежности

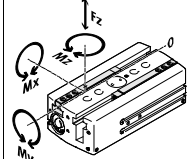
→ www.festo.com/catalogue

11 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Захват не удерживает полезную нагрузку	Слишком низкое рабочее давление	Повысить рабочее давление, соблюдать макс. допустимое значение.
	Точка давления пальцев захвата находится слишком далеко снаружи	Сместить точку давления внутрь.
	Слишком тяжелая полезная нагрузка	Выбрать захват большего размера.
Захват не открывается/не закрывается	Отсутствует сжатый воздух	Проверить пневматические каналы питания.
	Захват поврежден	Заменить изнашивающиеся детали (→ www.festo.com/spareparts) или захват (→ 8 Демонтаж).
Бесконтактный датчик положения не показывает состояния захвата	Бесконтактный датчик положения неправильно отрегулирован	→ Документация по бесконтактным датчикам положения
	Обрыв соединительного кабеля	

Fig. 13

12 Технические характеристики

Типоразмер	14	25	40	63
Принцип действия	двустороннее действие			
Рабочая среда	сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4] содержащий ¹⁾ или не содержащий масло			
Рабочее давление [бар]	3 ... 8			
Монтажное положение	любое			
Температура окружающей среды [°C]	+5 ... +60			
Пневматический канал (боковой)	M5			G1/8
Момент затяжки [Н·м]	5			5,8
Пневматический канал (нижний)	M3	M5	G1/8	
Момент затяжки [Н·м]	1	5	5,8	
Палец захвата ²⁾				
Макс. вес ³⁾ [г]	80	250	420	940
Макс. плечо рычага ⁴⁾ [мм]	70	105	135	175
Макс. усилие (статическое) и макс. момент (статический) ⁵⁾				
 F _z [Н]	500	1500	2500	9000
M _x [Н·м]	35	100	125	300
M _y [Н·м]	35	60	80	200
M _z [Н·м]	35	70	100	250
Усилие захвата	в зависимости от типоразмера, настроенного рабочего давления, плеча рычага пальца захвата, а также типа захвата (→ www.festo.com/catalogue)			
Точность повторения [мм]	< 0,03			
Макс. точность повторения [мм]	< 0,2			
Доп. рабочая частота [Гц]	< 1			
Вес [кг]	0,31 ... 0,72	1,1 ... 2,2	2,6 ... 5,4	10,5 ... 18,1
Материалы				
Корпус	алюминий (анодированный)			
Губки захвата	сталь, закалённая			
Поршень, крышка, винты	сталь			
Уплотнение поршня	гидрированный бутадиен-нитрильный каучук	полиуретан		
Уплотнительные кольца круглого сечения	бутадиен-нитрильный каучук			
Консистентная смазка (направляющая губок захвата)	Molycote BR 2 Plus (Fa. Dow Corning)			

- 1) При использовании сжатого воздуха с содержанием масла переход на использование сжатого воздуха без масла не допускается.
- 2) Не входит в комплект поставки
- 3) Для каждого пальца захвата; при эксплуатации без дросселирования
- 4) Значения при захвате по центру. При захвате вне центра (→ www.festo.com/catalogue)
- 5) Значение для каждой губки захвата с учетом пальцев захвата, полезной нагрузки и инерционного усилия при манипулировании

Fig. 14