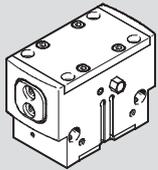


Параллельный захват HGPD



FESTO

Festo AG & Co. KG

Postfach
D-73726 Esslingen
++49/711/347-0
www.festo.com

Руководство по эксплуатации

756836
1102NH

Оригинал: de

Параллельные захваты HGPD Русский



Предупреждение

При вводе в эксплуатацию и в ходе работы Перемещение нагрузки при определенных условиях может привести к травмам персонала (опасность защемления) или повреждению оборудования.

- Используйте защитные экраны, чтобы гарантировать:
 - непопадание рук между пальцев захвата;
 - непопадание посторонних предметов (например, используйте защитную решетку).

При сбросе воздуха (без гарантированного усилия захвата):

- Убедитесь, что в захвате нет полезной нагрузки. Таким образом можно избежать внезапного падения полезной нагрузки.

При демонтаже крышки поршня:

Большое усилие пружины выталкивает крышку поршня в HGDD-...-G... наружу (опасность травмирования, → Рис. 10).

- Учитывайте, что крышка поршня имеет предварительную натяжку до 1400 Н.



Примечание

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с руководством по эксплуатации.

- Учитывайте окружающие условия в месте эксплуатации изделия. Коррозионная среда (например, содержание озона) сокращает срок службы изделия.
- Проследите, чтобы сжатый воздух прошел надлежащую подготовку (→ 11 «Технические данные»).
- Не меняйте выбранную среду на протяжении всего срока службы изделия. Пример: всегда используйте сжатый воздух, не содержащий масла.
- Подачу воздуха на всю установку следует осуществлять плавно. За счет этого можно избежать неконтролируемых движений. Для плавной подачи давления в начале работы служит клапан плавного пуска HEL.
- Учитывайте предписания профсоюзов, службы технического надзора или соответствующих государственных норм.
- Удалите упаковочные материалы для транспортировки, например, пленку, колпачки, упаковочный картон (за исключением возможно имеющихся заглушек в каналах для сжатого воздуха). Упаковка пригодна для утилизации в зависимости от вида материала (исключение составляет промасленная бумага = остаточный мусор).
- Используйте данное изделие в оригинальном виде и не вносите в него какие-либо изменения самовольно.
- Учитывайте предупреждения и указания, приведенные на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Учитывайте предписанные допустимые отклонения для моментов затяжки! При отсутствии специальных указаний допустимое отклонение составляет $\pm 20\%$.
- Учитывайте вес изделия. Его вес может достигать 7.5 кг.

3 Установка механических элементов



Примечание

Слишком высокие моменты затяжки при монтаже разрушают механизм захвата.

- Учитывайте максимально допустимые моменты затяжки.
- Следите за соблюдением максимально допустимых значений следующих параметров (→ 11 «Технические данные»):
 - усилия F_z ;
 - моментов M_x , M_y и M_z .

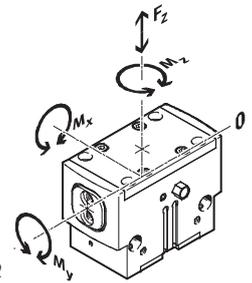


Рис. 2

Для монтажа пальцев захвата

- Установите пальцы захвата с помощью центрирующих втулок [9] на посадочное место на губках захвата.
- Закрепите каждый палец захвата двумя крепежными винтами [10] в резьбовых отверстиях. Параметры см. в следующей таблице.

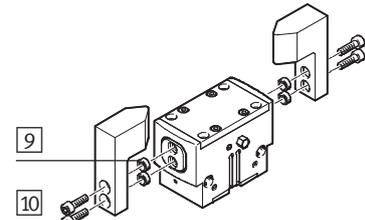


Рис. 3

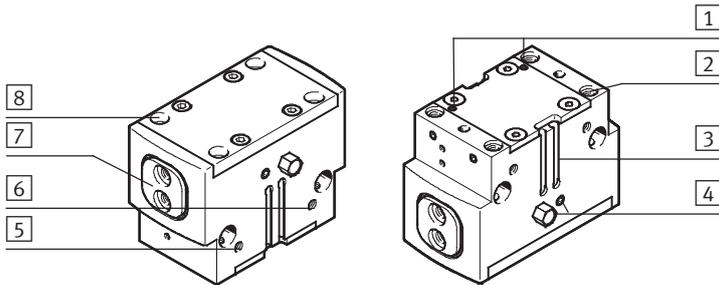


Рис. 1: Рабочие элементы и соединения

1 Функционирование и применение

За счет поочередной подачи воздуха в пневматические разъемы [5] и [6] (или альтернативные соединения [1]) встроенный поршень выполняет возвратно-поступательные движения. Специальный механизм передает движение поршня на губки захвата [7], на которых закреплены пальцы захвата.

При открывании и закрывании пальцев захвата происходит зажатие полезной нагрузки по внешнему и внутреннему контуру (двустороннее действие). В комбинации с возвратной пружиной HGPD-...-G... может также использоваться в качестве устройства одностороннего действия и для стабилизации усилия захвата. Если из захвата удаляется воздух, эта пружина возвращает губки захвата и поршень в исходное положение:

- Пальцы захвата открыты у HGPD-...-G1
- Пальцы захвата закрыты у HGPD-...-G2.

Параллельный захват HGPD... предназначен для захвата и удерживания полезной нагрузки.

2 Условия для эксплуатации изделия

- Сравните указанные в настоящем руководстве по эксплуатации предельные значения со значениями, используемыми в реальных условиях эксплуатации (например, значения давления, усилия, момента, температуры, массы, скорости). Эксплуатация изделия согласно соответствующим правилам безопасности будет обеспечена только в случае, если соблюдены предельные значения нагрузки.

Типоразмер	16	20	25	35	40	50	63	80
Ø места посадки цилиндрического штифта [H8]	2	-						
Ø места посадки центрирующей втулки [H8]	[9]	5	7	9	9	12	12	15
Винт [10]	M2,5	M3	M4	M6	M6	M6	M8	M10
Момент затяжки [10] [Нм]	0,8	1,2	3	10	10	10	24	47

Рис. 4

При использовании датчиков положения:

- учитывайте следующие пункты:
 - воздействие помех от ферритных деталей (например, от крепежных болтов из ферритной стали);
 - возможно, выступающие датчики положения.

При опросе обоих конечных положений поршня:

- Установите датчики положения в разделенные пазы [3].
- Оставьте достаточно места для присоединительных элементов.

Для монтажа захвата:

- Закрепление HGPD выполняется следующим образом:

- Вставьте два центрирующих штифта или центрирующие втулки [12] в посадочные места.
- Поместите захват на установочную поверхность.
- Для фиксации захвата вверните винты [11]/[13].

Параметры см. в следующей таблице:

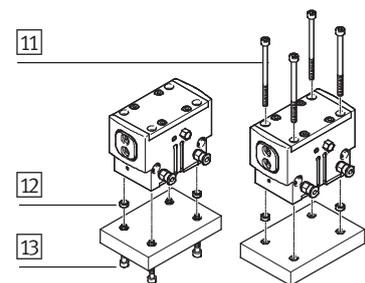


Рис. 5

Типоразмер		16	20	25	35	40	50	63	80
Ø места посадки центрирующего штифта [Н8]	[мм]	2	3	4	4	5	6	6	8
Ø места посадки центрирующей втулки [12] [Н8]	[мм]	5	5	7	7	9	12	12	12
Винт для крепления сверху [11]		M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M6	M8
Момент затяжки	[Нм]	0,8	1,2	3	3	6	10	10	24
Винт для крепления снизу [13]		M3	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M10
Момент затяжки	[Нм]	1,2	3	6	6	10	24	24	47

Рис. 6

4 Установка пневматических элементов



Примечание

Загрязнения в соединениях могут отрицательно воздействовать на функционирование устройства.

- Убедитесь, что в соединениях и в шлангах отсутствуют частицы грязи и инородные тела.

- Проверьте, нет ли необходимости установить управляемый обратный клапан HGL. При резком спаде давления он позволяет предотвратить внезапное падение полезной нагрузки.
- Подключите шланги к пневматическим разъемам HGPD (→ 11 «Технические данные»).

Вид захвата (полезная нагрузка)	внешний	внутренний
Соединение [6] (Рис. 1)	Откройте	Закройте
Соединение [5] (Рис. 1)	Закройте	Откройте
Соединение [4] (Рис. 1)	Запирающий воздух (макс. 0,5 бар)	

Рис. 7

При использовании длинных и тяжелых пальцев захвата:

- Установите дроссели с обратным клапаном GRLA непосредственно на пневматических разъемах. Они определяют время открытия и закрытия (и, таким образом, нагрузку на подшипник) пальцев захвата.

При использовании легких и коротких пальцев захвата встроенные в захват нерегулируемые дроссели позволяют отказаться от дополнительных внешних дросселей (→ информация из каталога на сайте www.festo.com/catalogue).

5 Ввод в эксплуатацию



Примечание

- Учитывайте максимально допустимые значения (→ Информация из каталога) для:
 - максимальной силы захвата (в зависимости от удерживающего усилия и точки удержания),
 - допустимой рабочей нагрузки пальцев захвата в зависимости от времени открывания/закрывания. Рабочая нагрузка для пальцев захвата уже должна быть рассчитана.

Для настройки времени открытия/закрытия при использовании длинных и тяжелых пальцев захвата:

- Закрутите винты подключенных дросселей GRLA
 - вначале до полной затяжки,
 - затем выкрутите приблизительно на один оборот.
- Произведите тестовый запуск в указанной последовательности:

Тестовый запуск	Проверки
Без полезной нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> правильное подключение пневматических шлангов допустимая скорость захвата Надежная работа датчиков положения
С полезной нагрузкой	<ul style="list-style-type: none"> Надежное удержание полезной нагрузки

Рис. 8

1. Прислушайтесь к удару поршня:

Остановка поршня: мягкая	Остановка поршня: жесткая
Перейдите к пунктам 2 и 3 тестового запуска.	Вверните дроссельный винт на один оборот. Достигнута максимальная скорость захвата.
	Завершите тестовый запуск.

Рис. 9

2. Выверните дроссельные винты подключенных GRLA на один оборот.
3. Повторите действия, указанные в пунктах 1 и 2, пока не будет достигнута нужная скорость захвата.
4. Завершите тестовый запуск.
5. Сбросьте воздух из захвата.

6 Обслуживание и эксплуатация

- Не допускайте контакта HGPD со следующими веществами:
 - агрессивными средами;
 - образующейся при шлифовании абразивной пылью;
 - раскаленными искрами или стружкой.

Они оказывают разрушительное воздействие на HGPD.

7 Обслуживание и уход

- Смазывайте HGPD через смазывающее устройство после 5 млн. циклов переключения. Допускается использование консистентной смазки Molycote BR2 plus (при необходимости вкрутите прилагающийся смазочный ниппель в отверстие для подключения [4]).
- При необходимости очистите устройство снаружи мягкой ветошью. Разрешенным средством для очистки является мыльный раствор (макс. +60° C).

8 Демонтаж и ремонт



Предупреждение

Опасность травмирования вылетающими деталями!

При демонтаже возможно внезапное разжатие предварительно напряженных пружин внутри HGPD-...-G....

- Учитывайте, что поршень/крышка имеет предварительную натяжку до 1400 Н.
- При отворачивании винтов (U) [HGPD-...-G1] зафиксируйте крышку (T) крепежным приспособлением.
- При отворачивании винта (S) [HGPD-...-G2] зафиксируйте поршень (R) крепежным приспособлением.

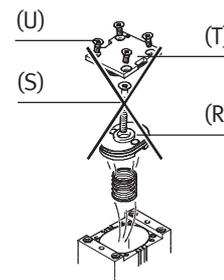


Рис. 10

- Перед демонтажом выпустите сжатый воздух из установки и устройства.
- Рекомендация: Изделие следует отправить в нашу ремонтную службу. Тем самым будет обеспечено выполнение точных регулировок и тестирования.
- Информация по запасным частям и вспомогательным средствам на:
 - www.festo.com/spareparts

9 Принадлежности



Примечание

- Соответствующие принадлежности можно выбрать в нашем каталоге
 - www.festo.com/catalogue

10 Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Захват не удерживает груз	Слишком низкое входное давление	Увеличьте входное давление (до макс. допустимого значения)
	Точка давления пальцев захвата находится слишком далеко снаружи	Переместите точку давления внутрь
	Слишком большой груз	Выберите больший захват
Датчик положения не показывает состояние захвата	Датчик положения не настроен	Проверьте положение и калибровку датчика положения
	Обрыв провода	Замените датчик положения
Захват не открывается/не закрывается	Отсутствует сжатый воздух	Проверьте пневматические соединения
	Захват поврежден	Вышлите изделие в компанию Festo
	Слишком обильная смазка захвата	Откройте отверстие [4] на короткое время и выполните один такт срабатывания захвата

Рис. 11

11 Технические данные

Типоразмер	16	20	25	35	40	50	63	80	
Принцип действия	Параллельный захват двустороннего действия								
Рабочая среда	Фильтрованный сжатый воздух, содержащий или не содержащий масло								
Монтажное положение	Любое								
Рабочее давление	– [бар]	3 ... 8							
	G... [бар]	4 ... 8							
Пневматическое соединение (боковое) [5]/[6]	M5	M5	M5	M5	M5	G3/8	G3/8	G3/4	
	Момент затяжки [Нм]	1,5					10		15
Пневматическое соединение (нижнее) [1]	M3								
	Момент затяжки [Нм]	0,7					1,5		
Температура окружающей среды	[°C] +5 ... +60								
Температура хранения	[°C] –20 ... +80								
Макс. усилие на губках захвата Fz стат. [Н]	150	250	500	750	1200	2000	3000	6000	
Макс. момент на губках захвата статический									
Mx [Нм]	8	12	30	40	70	90	120	170	
My [Нм]	4	7	25	30	45	60	80	130	
Mz [Нм]	3	6	15	25	35	50	65	110	
Точность повторения [мм]	< 0,03		< 0,04		< 0,05				
Макс. точность повторения [мм]	< 0,2								
Информация о материалах									
Корпус, крышка	Алюминий, анодированный								
Винты, задняя крышка	Сталь, нержавеющая								
Губки захвата	Сталь, закаленная								
Кольцевое уплотнение, уплотнения поршня	Нитрильный каучук								
Вес продукта	– [кг]	0,1	0,16	0,33	0,57	1,04	1,77	3,37	6,25
	G... [кг]	0,12	0,18	0,36	0,68	1,22	2,15	4,00	7,48

Рис. 12

Dimension	16	20	25	35	40	50	63	80
Inpassnings- \varnothing [H8] för centreringstift [mm]	2	3	4	4	5	6	6	8
Inpassnings- \varnothing [H8] för centreringshylsa [12]	5	5	7	7	9	12	12	12
Skruv för montering uppifrån [11]	M2,5	M3	M4	M4	M5	M6	M6	M8
Åtdragningsmoment [Nm]	0,8	1,2	3	3	6	10	10	24
Skruv för montering underifrån [13]	M3	M4	M5	M5	M6	M8	M8	M10
Åtdragningsmoment [Nm]	1,2	3	6	6	10	24	24	47

Fig. 6

4 Pneumatisk montering



Information

Smuts i anslutningarna kan påverka funktionen.

- Se till att anslutningar och slangar är fria från smutspartiklar och främmande föremål.

- Kontrollera om en backventil HGL är nödvändig. På så vis faller inte arbetslasten hastigt ned vid plötsligt tryckfall.
- Anslut HGPD till tryckluftsanslutningarna (→ 11 Tekniska data).

Gripsätt (arbetslast)	Utvändig gripning	Invändig gripning
Anslutning [6] (Fig. 1)	Öppna	Stänga
Anslutning [5] (Fig. 1)	Stänga	Öppna
Anslutning [4] (Fig. 1)	Spärrluft (max. 0,5 bar)	

Fig. 7

Vid användning av långa och tunga gripfingrar:

- Använd en strypbackventil GRLA vardera direkt på tryckluftsanslutningarna. De bestämmer öppnings- och stängningstiden (och därmed också lagerbelastningen) för gripfingrarna.
- De fasta strypventilerna installerade i griparen gör att en extra extern strypning inte behövs vid korta och lätta gripfingrar (→ Kataloguppgifter på www.festo.com/catalogue).

5 Idrifttagning



Information

- Följ tillåtna värden (→ Kataloguppgifter) för:
 - maximal gripkraft (beroende på hållkraft och hållpunkt)
 - max. tillåten viktkraft på gripfingrarna beroende på öppnings-/stängningstid
- Gripfingrarnas viktkraft bör beräknas.

För inställning av öppnings-/stängningstiden vid tunga och långa gripfingrar:

- Vrid in strypskruvarna på ansluten GRLA:
 - helt och hållet,
 - öppna dem sedan med ung. ett varv.
- Starta en provkörning i angiven ordningsföljd:

Provkörning	Tester
Utan arbetslast	– Rätt tilldelning av tryckluftsanslutningar – Tillåten griphastighet – Lägesgivarnas säkra funktion
Med arbetslast	– Säker fasthållning av arbetslasten

Fig. 8

1. Lyssna på kolvens anslag:

Kolvanslag: mjukt	Kolvanslag: hårt
Fortsätt provkörningen med steg 2 och 3	Skruva in strypskruvan ett varv. Gripdonets maxhastighet är uppnådd.
	Avsluta provkörningen

Fig. 9

2. Skruva ut strypskruvarna på ansluten GRLA ett varv.
3. Upprepa steg 1 och 2 tills önskad griphastighet uppnås.
4. Avsluta provkörningen.
5. Avlufta gripdonet.

6 Manövrering och drift

- Undvik kontakt mellan HGPD och följande material:
 - aggressiva ämnen
 - slipdamm
 - gnistor eller glödande spån
- De förstör HGPD.

7 Underhåll och skötsel

- Fetta in HGPD vid smörjnipeln efter 5 miljoner omkopplingar. Tillåtet smörjfett är Molycote BR2 plus (skruva in medföljande smörjnipel i anslutningshålet [4] vid behov).
- Rengör utsidan av produkten med ett mjukt tygstycke vid behov. Tillåtet rengöringsmedium är tvållösning, max +60 °C.

8 Demontering och reparation



Varning

Skaderisk på grund av utslungade föremål! Förspända fjädrar inuti HGPD-...-G... kan plötsligt lösgöras vid demontering.

- Kontrollera att kolven/skyddet är åtspant med upp till 1400 N.
- Säkra skyddet (T) med en hållanordning när skruvarna (U) lossas [HGPD-...-G1].
- Säkra kolven (R) med en hållanordning när skruven (S) lossas [HGPD-...-G2].

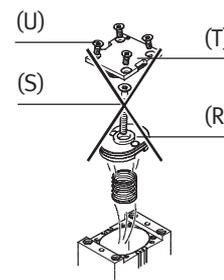


Fig. 10

- Avlufta anläggningen och produkten före demonteringen.
- Rekommendation: Skicka produkten till vår reparationservice. Festo utför då nödvändiga finjusteringar och kontroller.
- Information om reservdelar och hjälpmedel finns på: www.festo.com/spareparts

9 Tillbehör



Information

- Välj passande tillbehör ur vår katalog → www.festo.com/catalogue

10 Åtgärdande av fel

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Gripdonet kan inte hålla fast massan	Ingångstrycket är för lågt	Höj ingångstrycket (endast till max. tillåtet värde)
	Gripfingrarnas tryckpunkt ligger för långt ut	Förlägg tryckpunkten längre in
	För stor massa	Välj ett större gripdon
Lägesgivare visar inte gripdonets tillstånd	Lägesgivaren inte justerad	Kontrollera lägesgivarens läge och kalibrering
	Kabelbrott	Byt ut lägesgivaren
Gripdonet öppnar/stänger inte	Tryckluft saknas	Kontrollera tryckluftsanslutningarna
	Defekt gripdon	Skicka HGPD till Festo
	För stor fettmängd i gripdonet	Öppna hålet [4] tillfälligt och takta gripdonet en gång

Fig. 11

11 Tekniska data

Dimension	16	20	25	35	40	50	63	80	
Funktion	Dubbelverkande parallellgripdon								
Driftmedium	Filtrerad tryckluft, dimsord eller icke dimsord								
Monteringsläge	Valfritt								
Arbetstryck	- [bar]	3 ... 8							
	G... [bar]	4 ... 8							
Pneumatisk sidoanslutning [5]/[6]	M5	M5	M5	M5	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{4}$	
	Åtdragningsmoment [Nm]	1,5					10		15
Pneumatisk anslutning (nedtill) [1]	M3							M5	
	Åtdragningsmoment [Nm]	0,7						1,5	
Omgivningstemperatur [°C]	+5 ... +60								
Förvaringstemperatur [°C]	-20 ... +80								
Max. kraft på gripbackar Fz stat. [N]	150	250	500	750	1200	2000	3000	6000	
Max. moment vid gripbacken statiskt									
Mx [Nm]	8	12	30	40	70	90	120	170	
My [Nm]	4	7	25	30	45	60	80	130	
Mz [Nm]	3	6	15	25	35	50	65	110	
Repeternoggrannhet [mm]	< 0,03		< 0,04		< 0,05				
Max utbytesnoggrannhet [mm]	< 0,2								
Material									
Hus, gavel	Aluminium, eloxerat								
Skrubar, gavelkåpa	Stål, rostfritt								
Gripbackar	Stål, härdat								
O-ring, kolv tätningar	Nitrilgummi								
Produktens vikt	- [kg]	0,1	0,16	0,33	0,57	1,04	1,77	3,37	6,25
	G... [kg]	0,12	0,18	0,36	0,68	1,22	2,15	4,00	7,48

Fig. 12