

FESTO

Festo SE & Co. KG

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

(Ру) Руководство по эксплуатации

746 634
0905NH

Оригинал: нем.



Предупреждение

При вводе в эксплуатацию и в ходе работы неконтролируемое перемещение нагрузки может привести к травмам персонала или повреждению оборудования в рабочей области пальцев захвата (защемления).

- Используйте защитные экраны, чтобы гарантировать:
 - непопадание рук между пальцев захвата;
 - непопадание посторонних предметов.

При сбросе воздуха:

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



Примечание

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированными сотрудниками в строгом соответствии с данным руководством по эксплуатации.

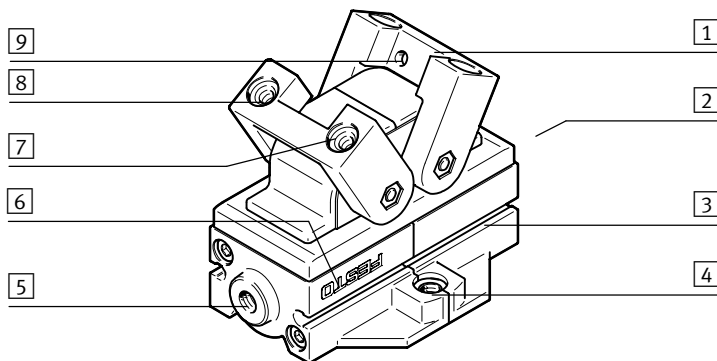


Рис. 1: Элементы управления и точки подключения

1 Назначение и принцип действия

В результате поочередной подачи воздуха в пневматические каналы [2] и [5] встроенный поршень движется в прямом и обратном направлениях. Специальный механизм передает движение поршня на губки захвата [1], на которых закреплены пальцы захвата.

При открывании и закрывании пальцев захвата происходит зажатие полезной нагрузки по внешнему и внутреннему контуру (двустороннее действие).

Радиальный захват HGRC (угол раскрытия 90°) и поворотный захват HGWC (угол раскрытия 15° или 40°) предназначены для захвата и удерживания полезных нагрузок.

2 Условия безопасного применения 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). Безопасная эксплуатация изделия возможна только с соблюдением предельных значений нагрузки.
- Учитывайте окружающие условия в месте эксплуатации устройства. Коррозионное окружение (например, содержание озона) сокращает срок службы изделия.
- Следите, чтобы сжатый воздух прошел надлежащую подготовку (→ Технические данные).

- Не меняйте выбранную среду на протяжении всего срока службы изделия. Пример: всегда используйте сжатый воздух, не содержащий масла.
- Подачу давления следует осуществлять плавно. Тогда не возникнет никаких 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, напр., пленку, колпачки, упаковочный картон (за исключением возможно имеющихся заглушек в каналах для сжатого воздуха). Упаковка пригодна для раздельной утилизации в зависимости от вида материала (за исключением промасленной бумаги, что является "остальным мусором").
- Используйте данное изделие в оригинальном виде без каких-либо самовольных модификаций.
- Следите за предупреждениями и указаниями, приведенными на изделии и в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Соблюдайте предписанные допуски для моментов затяжки! При отсутствии специальных указаний допуск составляет ±20 %.

3 Механический монтаж



Примечание

Слишком высокие моменты затяжки при монтаже разрушают механизм захвата.

- Учитывать максимально допустимые моменты затяжки.
- Следите за соблюдением максимально допустимых значений следующих параметров (→ глава "Технические данные"):
 - усилия F_z ,
 - моментов M_x , M_y и M_z .

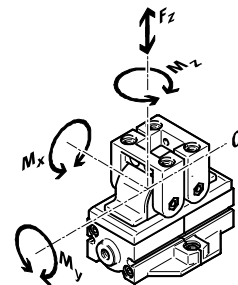


Рис. 2

По монтажу пальцев захвата:

- Установите пальцы захвата с помощью центрирующих втулок на посадочное место [7] на губках захвата.
- Каждый палец захвата при помощи двух крепежных болтов закрепите на:
 - сквозных отверстиях [9] или
 - резьбовых отверстиях [8].
 Параметры см. в следующей таблице:

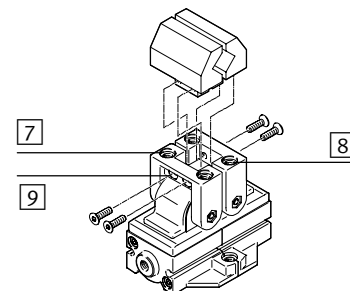


Рис. 3

HGRC/HGWC...		12	16	20	
Посадочное место $\varnothing (+0,05/+0,02)$	[7]	[мм]	5H7	7H7	9H7
Болт для:					
- сквозного отверстия	[9]		2,6 (M2,5)	3,2 (M3)	4,4 (M4)
- резьбового отверстия	[8]		M3	M4	M5
Момент затяжки	[9]	[Нм]	0,8 ±30 %	1,2	2,9
	[8]	[Нм]	1,2	2,9	5,9

Рис. 4

При использовании датчика 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.

По монтажу захвата:

- Закрепите HGRC/HGWC следующим образом:
 - Вставьте две центрирующие втулки в посадочные места [10].
 - Поместите захват с центрирующими втулками на установочную поверхность [13].
 - Для фиксации вверните два винта [11]/[12]. Параметры см. в следующей таблице:

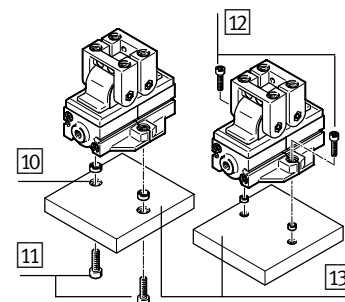


Рис. 5

HGRC/HGWC-...	12	16	20
Посадочное место Ø (+0,05/+0,02)	10 [мм]	7 ^{H7}	9 ^{H7}
Болт для крепления:			
– сверху	12	M3	M4
– снизу	11	M4	M5
Момент затяжки	12 [Нм]	1,2	2,9
	11 [Нм]	2,9	5,9

Рис. 6

4 Монтаж пневматической части



Примечание

Загрязнения в соединениях могут ухудшить работу устройства.

- Убедитесь, что в соединениях и в шлангах HGRC/HGWC нет частиц грязи и инородных тел.

- Проверьте необходимость установки обратного клапана HGL: При резком падении давления он позволяет предотвратить внезапное падение полезной нагрузки.
- Подключите шланги к каналам сжатого воздуха (M5) HGRC/HGWC. Момент затяжки составляет 5,9 Нм.

Вид захвата	внешний	внутренний
Соединение 2 (Рис. 1)	закрыть	открыть
Соединение 5 (Рис. 1) ¹⁾	открыть	закрыть

1) Соединение 5 находится со стороны логотипа 6 Festo

Рис. 7

При использовании длинных и тяжелых пальцев захвата:

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

При использовании легких и коротких пальцев захвата встроенные нерегулируемые дроссели HGRC/HGWC позволяют отказаться от дополнительных внешних дросселей.

5 Ввод в эксплуатацию



Примечание

- Учитывайте максимально допустимые значения (→ Информация из каталога) для:
 - максимального усилия захвата (в зависимости от усилия удержания и точки удержания),
 - допустимого момента инерции пальцев захвата в зависимости от времени открытия/закрытия. Должен быть вычислен момент инерции пальцев захвата.

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 разъемов допустимая скорость захвата брак датчиков положения
С полезной нагрузкой	надежное удержание полезной нагрузки

Рис. 8

1. Прислушайтесь к удару поршня:

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

Рис. 9

- Выверните дроссельные винты подключенных GRLA на один оборот.
- Повторите действия, указанные в пунктах 1 и 2, пока не будет достигнута нужная скорость захвата.
- Завершите тестовый запуск.
Затем необходимо установить состояние “Из захвата удален воздух”.

6 Обслуживание и эксплуатация

- Не допускайте контакта HGRC/HGWC со следующими веществами:
 - вызывающими коррозию хладагентами;
 - образующейся при шлифовании абразивной пылью
 - раскаленными искрами или стружкой. Они оказывают разрушительное воздействие на HGRC/HGWC.

7 Обслуживание и уход

- Смазывайте губки захвата HGRC/HGWC после 10 млн. циклов переключения. Допустимой смазкой является Molycote DX.
- При необходимости очистите HGRC/HGWC снаружи мягкой тканью. Разрешенным средством для очистки является мыльный раствор (макс. +60 °C).

8 Демонтаж и ремонт

Демонтаж:

- Сбросить сжатый воздух из установки и устройства.
- Не заменяйте все винты, если в данной инструкции на то нет специальных указаний. По соображениям безопасности винты закреплены клеем для стопорения резьбовых соединений.
- Рекомендация: Отправьте изделие 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

Вы можете выбрать соответствующие принадлежности из нашего каталога www.festo.com/catalogue

10 Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Захват не удерживает массу	Слишком низкое входное давление	Увеличить входное давление (до макс. допустимого значения)
	Точка давления пальцев захвата находится слишком далеко снаружи	Переместить точку давления внутрь
	Слишком большая масса	Выбрать больший захват
Датчик положения не показывает состояние захвата	Датчик положения не настроен	Проверить положение и калибровку датчика положения
	Обрыв провода	Заменить датчик положения
Захват не открывается/не закрывается	Отсутствует сжатый воздух	Проверка пневматических разъемов
	Захват поврежден	Вышлите HGRC/HGWC в компанию Festo

Рис. 10

11 Технические данные

HGRC/HGWC-...	12	16	20	
Принцип действия	HGRC	Радиальный захват двустороннего действия		
	HGWC	Поворотный захват двустороннего действия		
Рабочая среда	фильтрованный сжатый воздух, содержащий или не содержащий масло			
Монтажное положение	любое			
Рабочее давление	[бар]	2 ... 8		
Угол раскрытия губок захвата	HGWC-15 [°]	15 +5/-2		
	HGWC-40 [°]	40 +5/-2		
	HGRC [°]	91 +5/-2		
Температура окружающей среды	[°C]	5 ... 60		
Температура хранения	[°C]	-10 ... 80		
Макс. усилие на губках захвата Fz статическое	[Н]	40	60	80
Макс. момент на губках захвата статический				
– Mx	[Нм]	2,5	4	8
– My	[Нм]	0,6	1	1,9
– Mz	[Нм]	2	3,2	6,7
Момент захвата ¹⁾	[Нсм]	22	72	144
Стабильность повторяемости позиционирования	[мм]	< 0,05		
Макс. точность повторения	[мм]	< ±0,2		
Информация о материалах				
– Корпус, губки захвата	Цинковое литье, с покрытием			
– Винты	Сталь, нержавеющая			
– Плита-заглушка	Полиметиленаксид			
– Мягкая изоляционная плита, уплотнение поршня	Полиуретан			
– Кольцевое уплотнение, уплотнения поршня	Нитрильный каучук			
Вес изделия	[г]	200	350	700

1) при 6 бар

Рис. 11