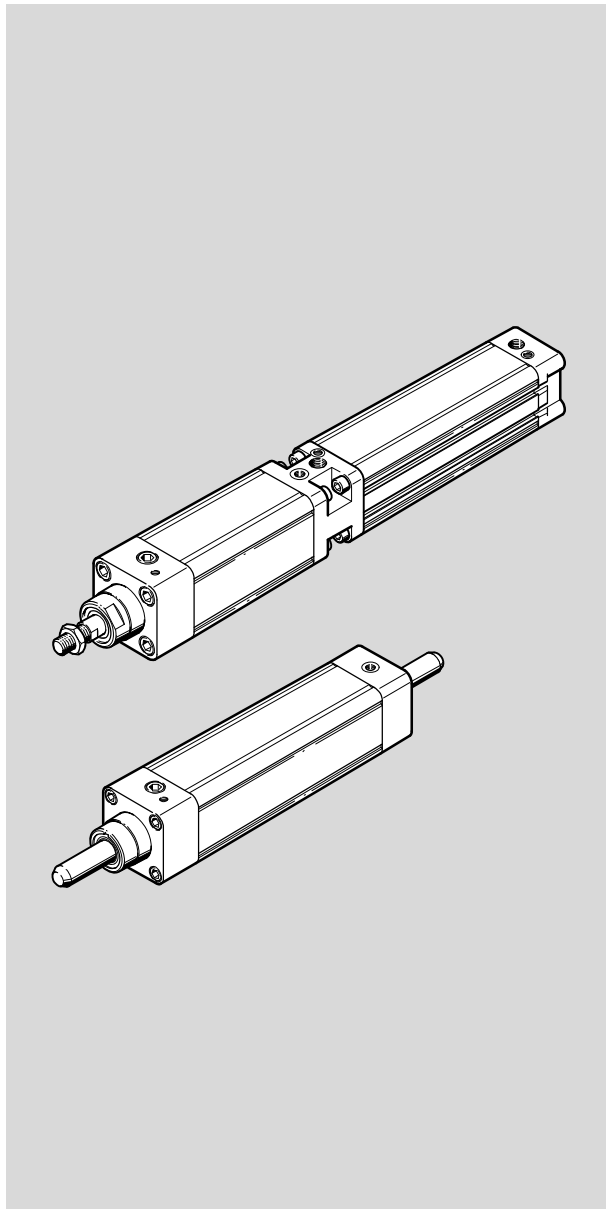


Цилиндр с узлом фиксации / Узел фиксации

DNCKE/KEC

FESTO

ru Руководство
по
эксплуатации



8074345
2017-10b
[8074352]

Оригинальное руководство по эксплуатации

Обозначения:



Предупреждение



Осторожно



Примечание



Окружающая среда



Принадлежности

Цилиндр DNCKE или узел фиксации KEC в данном руководстве по эксплуатации называется “изделие” или “цилиндр”.

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны проводиться только специалистами соответствующей квалификации согласно данному руководству по эксплуатации.

Русский – Цилиндр с узлом фиксации / Узел фиксации DNCKE/KEC

Содержание

1	Конструкция	5
2	Безопасность	6
2.1	Использование по назначению	6
2.2	Умышленно неправильное применение	6
2.3	Общие указания по безопасности	7
2.4	Монтаж и подсоединение	7
2.5	Квалификация специалистов	7
3	Принцип действия	8
4	Транспортировка	8
5	Монтаж	8
5.1	Монтаж механического оборудования	8
5.1.1	Монтаж узла фиксации	9
5.1.2	Монтаж примыкающих элементов	10
5.1.3	Монтаж принадлежностей	11
5.2	Монтаж пневматического оборудования	11
5.2.1	Необходимые условия	11
5.2.2	Функциональные испытания	12
5.2.3	Пневматическое подключение узла фиксации	12
6	Ввод в эксплуатацию	13
6.1	Демонтаж элемента круглого сечения (требуется только при наличии узла KEC)	14
6.2	Регулировка узла фиксации	15
6.3	Пробный запуск	16
6.4	Проверка усилия зажима	16
7	Управление и эксплуатация	20
7.1	Регулировка узла фиксации	21

8	Техническое обслуживание и уход	22
9	Демонтаж и ремонт	22
10	Утилизация	22
11	Принадлежности	22
12	Устранение неполадок	23
13	Технические характеристики	24

Документация на изделие

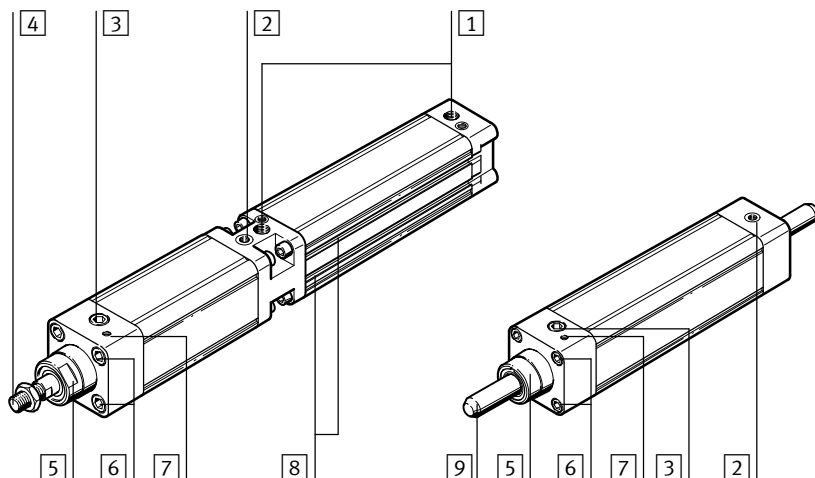


Вся доступная документация на изделие → www.festo.com/pk

1 Конструкция

DNCKE

KEC



- | | |
|---|--|
| <p>1 Пневматический канал питания для цилиндров рядом с регулировочным винтом для пневматического демпфирования (только для цилиндров DNCKE)</p> <p>2 Пневматический канал питания для ослабления зажима</p> <p>3 Стопорный винт с внутренним шестигранником (для юстировочной втулки)</p> <p>4 Шток (только для цилиндров DNCKE)</p> | <p>5 Юстировочная втулка с поверхностью под ключ</p> <p>6 Полые винты с резьбой для крепления</p> <p>7 Отверстие с фильтрующим элементом для сброса воздуха из зажимной камеры</p> <p>8 Пазы для бесконтактных датчиков положения (только для цилиндров DNCKE)</p> <p>9 Элемент круглого сечения для транспортной защиты (только для фиксаторов KEC)</p> |
|---|--|

Fig. 1

Определение

В данном руководстве по эксплуатации термин “узел фиксации” используется для обозначения:

- отдельного изделия KEC
- встроенной в цилиндр конструкции DNCKE

В данном руководстве по эксплуатации термин “элемент круглого сечения” используется для обозначения:

- транспортного предохранительного элемента для KEC
- штока для цилиндра DNCKE

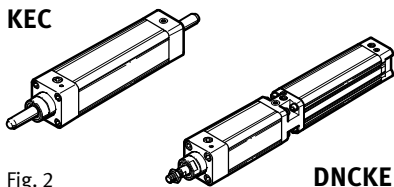


Fig. 2

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Узел фиксации KEC может применяться согласно своему назначению как в виде отдельного изделия, так и встроенным в цилиндр DNC (цилиндр с узлом фиксации DNCKE) для удержания, зажима и предотвращения перемещений элементов круглого сечения.

2.2 Умышленно неправильное применение

Узел фиксации не является тормозом. Его применение в качестве устройства торможения (динамическая эксплуатация) не соответствует принципу использования по назначению.

Узел фиксации не предназначен для задач позиционирования или передачи крутящих моментов и поперечных усилий. Гибкая соединительная муфта (→ 11 Принадлежности) может препятствовать передаче поперечных усилий и изгибающих моментов.

2.3 Общие указания по безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования! Неконтролируемое перемещение. Неожиданно быстро выдвигающиеся штоки при определенных условиях могут травмировать людей, находящихся в зоне перемещения.

- Обеспечьте, чтобы в зоне перемещения полезной нагрузки никого не было.
- Обеспечьте, чтобы в зоне перемещения полезной нагрузки отсутствовали посторонние предметы.
- Не вносите изменений в изделие. Некомпетентные изменения нарушают работу изделия и угрожают безопасности.

- Соблюдайте установленные законом регламенты, действующие в отношении соответствующей области применения.
- Используйте изделие только в оригинальном и технически безупречном состоянии.
- Применяйте изделие только в рамках заданных значений (→ 13 Технические характеристики).
- Обращайте внимание на маркировку на изделии.
- Соблюдайте требования, изложенные в параллельно действующей документации.
- Учитывайте окружающие условия в месте применения.
- При хранении и эксплуатации защищайте изделие от указанных ниже воздействий:
 - сырость или влажность
 - вызывающие коррозию охлаждающие жидкости или иные вещества (например озон)
 - ультрафиолетовое излучение
 - масла, смазки и парообразные растворители жиров
 - образующаяся при шлифовании абразивная пыль
 - раскаленная стружка или искры


2.4 Монтаж и подсоединение

- Соблюдайте моменты затяжки. Если не указано иного, допуск составляет $\pm 20\%$.

2.5 Квалификация специалистов

К проведению монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и демонтажа узла фиксации допускается только квалифицированный персонал. Это должны быть специалисты, которые хорошо знают, как подключать электрические и пневматические системы управления.

3 Принцип действия

При подаче сжатого воздуха в канал питания  (→ Fig. 1) внутренний зажимной элемент раскрывается (разжимается) за счет разжимающего механизма с пневматическим приводом. Теперь элемент круглого сечения может свободно перемещаться.

Когда из канала питания сбрасывается воздух, подпружиненный механизм создает усилие сжатия зажимного элемента. В результате элемент круглого сечения зажимается.

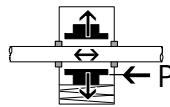


Fig. 3

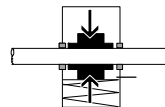


Fig. 4

4 Транспортировка

- Учитывайте вес изделия (→ 13 Технические характеристики).

5 Монтаж

5.1 Монтаж механического оборудования

Необходимые условия



Примечание

Поперечные нагрузки и изгибающие моменты на элементе круглого сечения нарушают исправную работу и разрушают внутренний зажимной элемент.

- Убедитесь в том, что элемент круглого сечения нагружается только в направлении перемещения. Использование гибкой соединительной муфты (→ 11 Принадлежности) предотвращает поперечные усилия.



Примечание

Движение элемента круглого сечения против усилий сжатия вызывает сильный износ на внутреннем зажимном элементе и на элементе круглого сечения.

- Обеспечьте, чтобы усилие удержания никогда не превышалось. В противном случае возможны внезапные перемещения.

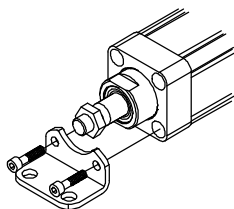
- Проследите за тем, чтобы узел фиксации был смонтирован следующим образом:
 - всегда обеспечен доступ к элементам управления
 - изделие закреплено без перекосов и изгибов
- Проверьте, не нужны ли дополнительные, косвенные меры предосторожности (например, храповые механизмы или срезные болты).

- Выберите вариант монтажа для нужного случая применения.
Альтернативные варианты монтажа (→ Fig. 5) и необходимые для них принадлежности представлены в каталоге Festo.

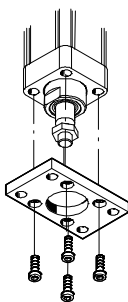
5.1.1 Монтаж узла фиксации

Места сопряжений для крепежных элементов на крышке (в качестве примера)

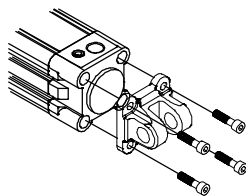
с помощью крепежных
лап HNC¹⁾



с помощью фланцевого
крепления FNC¹⁾



с помощью поворотного
фланца SNC¹⁾

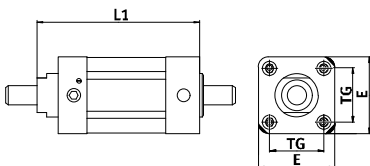


1) → www.festo.com/catalogue

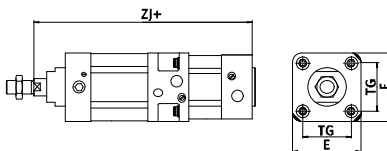
Fig. 5

Размеры (→ Данные каталога)¹⁾

Узел фиксации KEC



Узел фиксации (с цилиндром) DNCKE



1) → www.festo.com/catalogue

Fig. 6

Типоразмер	DNCKE	40	63	100
	KEC	16	20	25
L1 ²⁾	[мм]	178	208,5	287
ZJ+ (плюс длина хода)	[мм]	277	315	408
TG	[мм]	38	56,5	89
E	[мм]	54	80	126
Глубина ввинчивания	[мм]	9,5 ... 15	12,5 ... 14	14 ... 17
Винт		M6 (4x)	M8 (4x)	M10 (4x)
Момент затяжки	[Н·м]	5	13	30

2) Величину можно варьировать с помощью регулировки юстировочного винта.

Tab. 1

- Расположите узел фиксации на предусмотренном для этого месте.
- Равномерно закрутите винты до упора (моменты затяжки → Tab. 1).

5.1.2 Монтаж примыкающих элементов

Крепление на цилиндре DNCKE

- Закрепите примыкающий элемент на штоке.
Для фиксации контргайки служит поверхность под ключ 10 на штоке. При необходимости закрепите контргайку фиксатором резьбовых соединений.

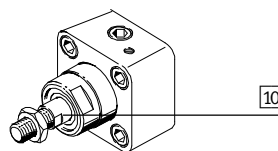


Fig. 7

5.1.3 Монтаж принадлежностей

При использовании бесконтактных датчиков положения в цилиндре с узлом фиксации DNCKE:

- Применяйте бесконтактные датчики положения из принадлежностей Festo (→ www.festo.com/catalogue).
- Установите бесконтактные датчики в пазы 8 цилиндра.
- Закрепите бесконтактные датчики в нужных позициях переключения.

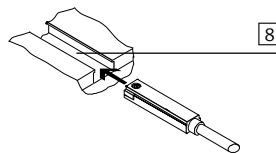


Fig. 8

5.2 Монтаж пневматического оборудования

5.2.1 Необходимые условия

- Проверьте необходимость использования следующих принадлежностей:

Название	Тип	Функция
Обратный клапан	HGL	Медленное снижение давления при потере питания сжатым воздухом
		Резервирование для “функции останова”
Ресивер	VZS	Снижение колебаний давления на последующем участке пневмосистемы

Tab. 2

- Используйте дроссель с обратным клапаном (например, GRLZ или GRLA) непосредственно в пневматическом канале питания.

Для управления цилиндром с узлом фиксации:

- Выберите вариант управления в зависимости от случая применения.

Пример управления узлом фиксации

Перед ослаблением (разжатием) узла фиксации следует принять меры для предотвращения внезапного отхода штока.

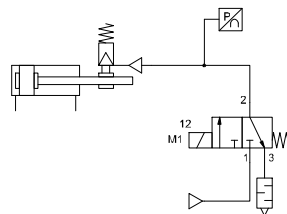


Fig. 9

5.2.2 Функциональные испытания

Функциональное испытание при использовании в качестве блокирующего устройства (функция зажима)

В зависимости от варианта применения / оценки риска следует определить периодичность (или интервал проверки) для контроля работоспособности. Если нет иных требований в стандартах или других предписаниях, испытание должно проводиться не реже чем один раз в месяц и через каждые 100 000 циклов переключения.

Указания по проведению статического испытания с проверкой функций (→ 6.4 Проверка усилия зажима).

5.2.3 Пневматическое подключение узла фиксации

При использовании в обычном окружающем воздухе (без посторонних частиц):

- Снимите заглушки (при их наличии) с каналов питания.
- Удалите частицы грязи и инородные тела из каналов и шлангов.
- Применяемые шланги должны быть как можно короче. Так достигается малое время переключения.
- Соедините шлангами разъемы узла фиксации **2** и пневматические разъемы цилиндра **1**.

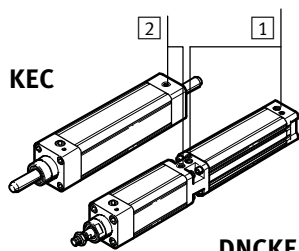


Fig. 10

Типоразмер	DNCKE	40	63	100
	KEC	16	20	25
Пневматический разъем узла фиксации	2	G 1/8	G 1/4	G 3/8
Пневматический разъем цилиндра (только DNCKE)	1	G 1/4	G 3/8	G 1/2

Tab. 3

При использовании в окружающем воздухе, содержащем мелко-дисперсную пыль или туман, чтобы не допустить попадания частиц грязи в пневматическую установку:

- Используйте штуцер с ниппелем (например QS-CM-M5) вместо фильтрующего элемента в выхлопном канале **7** внутренней полости пружины.
- Протяните шланг в зону с чистым окружающим воздухом.

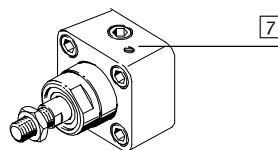


Fig. 11

6 Ввод в эксплуатацию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов. Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- Защитите зону перемещения, чтобы в нее ничего не могло попасть (например, установите защитную решетку).
- Обеспечьте, чтобы в зоне перемещения отсутствовали посторонние предметы.

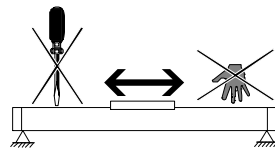


Fig. 12



Примечание

- Обеспечьте следующие условия:
 - Настройка выполняется только квалифицированным персоналом.
 - Усилие удержания соответствует предусмотренным значениям (→ 6.4. Проверка усилия зажима).
 - Предельные значения не превышаются (→ 13 Технические характеристики).



Примечание

Фиксация без элемента круглого сечения повреждает внутренний зажимной элемент.

- Убедитесь в том, что к узлу фиксации КЕС при отсутствии в конструкции элемента круглого сечения всегда подается воздух. Если воздух сбрасывается из узла фиксации КЕС при отсутствии элемента круглого сечения, большое усилие пружины деформирует внутренний зажимной элемент, который может даже выйти из строя.

6.1 Демонтаж элемента круглого сечения (требуется только при наличии узла КЕС)

1. Подайте воздух в канал питания [2] под давлением не менее 3,8 бар.
2. Выкрутите стопорный винт [3] торцовым шестигранным ключом.

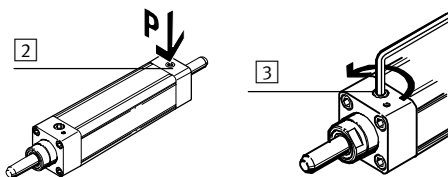


Fig. 13

Типоразмер	DNCKE	40	63	100
	KEC	16	20	25
Размер ключа для внутреннего шестигранника [3] ≈	[мм]	6	8	

Tab. 4

3. Выкрутите юстировочную втулку [5] на половину оборота против часовой стрелки
4. Полностью выкрутите прилегающий элемент круглого сечения [9].

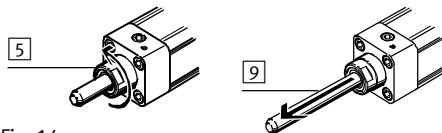


Fig. 14



Примечание

Элемент круглого сечения, установленный с перекосом, может повредить скребки и уплотнения.

- Фаска под углом 15° шириной минимум 3 мм на конце элемента круглого сечения обеспечивает легкость его установки (качество штока → 13 Технические характеристики).

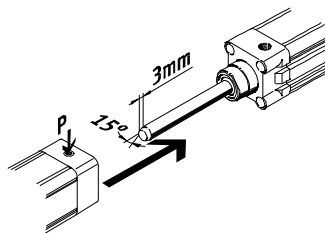


Fig. 15

5. Осторожно наденьте узел фиксации на шток примыкающего изделия.
6. Отрегулируйте узел КЕС на новом элементе круглого сечения (→ Следующая глава).

6.2 Регулировка узла фиксации



Примечание

Регулировка при первом вводе в эксплуатацию цилиндра DNCKE не требуется.

1. Выпустите воздух из цилиндра в устойчивом положении (например, при вертикальном монтаже в нижней точке).
2. Подайте воздух в канал питания [2] под давлением не менее 3,8 бар.
3. Выкрутите стопорный винт [3] торцовым шестигранным ключом.

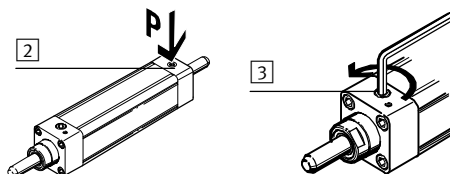


Fig. 16

Типоразмер	DNCKE	40	63	100
	KEC	16	20	25
Размер ключа для внутреннего шестигранника [1] =	[мм]	6	8	

Tab. 5

4. Выкрутите юстировочную втулку [5] на половину оборота против часовой стрелки.
5. Поворачивайте юстировочную втулку [5] по часовой стрелке до тех пор, пока элемент круглого сечения не перестанет двигаться.
6. Поворачивайте юстировочную втулку [5] против часовой стрелки до тех пор, пока элемент круглого сечения не станет свободно двигаться (ок. 10°...30°).
7. Снова закрутите стопорный винт [3] до упора. Момент затяжки составляет 7 Н·м.
8. Сбросьте воздух из узла фиксации. В результате элемент круглого сечения зажимается.

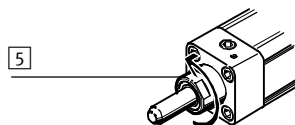


Fig. 17

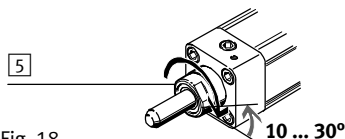


Fig. 18

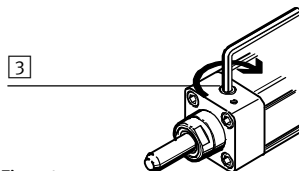


Fig. 19

6.3 Пробный запуск

- Соблюдайте предельные значения всех нагрузок.

Для регулировки скорости и пневматического демпфирования:

1. Сначала полностью закрутите винты подключенных дросселей с обратным клапаном **11** и пневматического устройства демпфирования **12** на цилиндре DNCKE, затем снова открутите их примерно на один оборот.

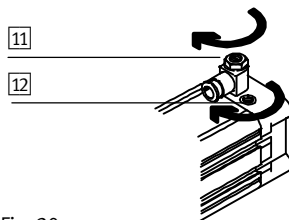


Fig. 20

2. Плавно заполните воздухом всю систему, например, с помощью клапана плавного пуска HEL.
 3. Подавайте воздух в цилиндр одновременно через оба канала питания (**1** → Fig. 1, только для DNCKE).
Это препятствует смещению в сторону полости цилиндра, в которую не подается воздух.
 4. Подайте воздух в узел фиксации через канал питания (**2** → Fig. 1) с давлением мин. 3,8 бар. В результате шток при определенных условиях медленно перемещается в конечное положение в выдвинутом состоянии.
 5. Выполните пробный запуск с низкой тактовой частотой и небольшой скоростью удара.
 6. Повторите пробный запуск, пошагово увеличивая скорость, пока не будет достигнут уровень рабочей скорости.
При правильной настройке полезная нагрузка (например, подвижная деталь машины) достигает конечного положения без жесткого удара.
 7. При проведении пробного запуска проверьте, не нужно ли изменить следующие настройки для процесса установки:
 - скорость полезной нагрузки
 - пневматическое демпфирование
 - усилие зажима
- По окончании необходимых настроек:
8. Завершите пробный запуск.

6.4 Проверка усилия зажима



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие удара электротоком, механического удара, защемления.

Если усилия удержания узла фиксации недостаточно, то подвижные части пневматических элементов могут совершать неконтролируемые перемещения.

Непредусмотренное перемещение подсоединенных исполнительных механизмов может привести к получению травм или нанесению материального ущерба.

- Испытание усилия зажима выполняется из состояния покоя.

Указанные примеры испытаний соответствуют максимальным условиям эксплуатации. Они могут не отражать нестандартные условия эксплуатации (наклонное монтажное положение). При необходимости следует рассчитать особый случай приращения и реализовать его в отдельном индивидуальном испытании.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

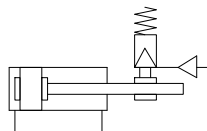
- Обеспечьте равновесие усилий на поршне приводного цилиндра. В частности, в случае вертикального монтажа существует опасность резкого выдвигения штока под действием приложенного осевого усилия (весовой нагрузки) после ослабления.

**Примечание**

- Примите во внимание следующие аспекты:
 - Испытательное усилие (испытательное давление) должно, как минимум, соответствовать усилию (давлению) в конкретных условиях применения или в оценке рисков варианта применения.
 - Испытательное усилие не должно быть больше максимального статического усилия удержания (→ 13 Технические характеристики).
 - Недопустимо проскальзывание штока, если время проведения испытания превышает 60 с. Способ устранения проскальзывания: заново отрегулировать узел фиксации (→ 6.2 Регулировка узла фиксации).

Горизонтальное монтажное положение

Случай 1: без дополнительной весовой нагрузки:



P

Fig. 21

Типоразмер	KEC	16	20	25
Испытательное усилие F_p	[Н]	1300	3200	8000

Tab. 6

Статическое функциональное испытание

Переместить шток во втянутое конечное положение.

Сбросить воздух из канала (2) → Fig. 1). Зажим работает.

Подать воздух в полость цилиндра DNCKE в направлении выдвигения с давлением $P = 10$ бар, при одновременном сбросе воздуха полости цилиндра в направлении втягивания. Испытательное усилие для испытания с KEC → Tab. 6.

Испытательное усилие (испытательное давление) должно присутствовать 60 с. В течение этого времени поршень не должен двигаться дальше.

Tab. 7

Вертикальное монтажное положение

Случай 2: испытание с дополнительной весовой нагрузкой снизу штока:

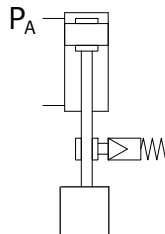


Fig. 22

- Рассчитать требуемое испытательное давление P_A по следующей формуле:

$$P_A = \frac{(F_P - m \times g)}{A} \times 10$$

P_A = испытательное давление [бар]

F_P = испытательное усилие [Н]

m = полезная нагрузка [кг]

g = ускорение силы тяжести [9,81 м/с²]

A = площадь поршня [мм²]

Типоразмер	DNCKE	40	63	100
Испытательное усилие F_P	[Н]	1300	3200	8000
Площадь поршня A	Направление выдвигания [мм ²]	1257	3117	7854

Tab. 8

Статическое функциональное испытание

Переместить шток во втянутое конечное положение.

Сбросить воздух из канала (2) → Fig. 1). Зажим работает.

Подать воздух в полость цилиндра DNCKE в направлении выдвигания с испытательным давлением P_A (→ Tab. 8), при одновременном сбросе воздуха из полости цилиндра в направлении втягивания.

Испытательное усилие (испытательное давление) должно присутствовать в течение 60 с. В течение этого времени поршень не должен двигаться дальше.

Tab. 9

Случай 3: испытание с дополнительной весовой нагрузкой сверху штока:

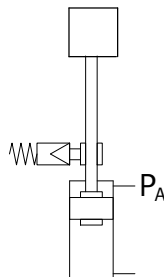


Fig. 23

- Рассчитать требуемое испытательное давление P_A ¹⁾ по следующей формуле:

$$P_A = \frac{(F_P - m \times g)}{A} \times 10$$

P_A = испытательное давление [бар]

F_P = испытательное усилие [Н]

m = полезная нагрузка [кг]

g = ускорение силы тяжести [9,81 м/с²]

A = площадь поршня [мм²]

Типоразмер	DNCKE	40	63	100	
Испытательное усилие F_P	[Н]	1300	3200	8000	
Площадь поршня A	Направление втягивания	[мм ²]	1055	2803	7363

1) Испытательное давление P_A не должно превышать 10 бар (→ 13 Технические характеристики).

Но при результате расчета $P_A > 10$ бар может создаваться максимальное испытательное давление 10 бар.

Tab. 10

Статическое функциональное испытание
Переместить шток в выдвинутое конечное положение.
Сбросить воздух из канала (2) → Fig. 1). Зажим работает.
Подать воздух в полость цилиндра DNCKE в направлении втягивания с испытательным давлением P_A (→ Tab. 10), при одновременном сбросе воздуха из полости цилиндра в направлении выдвигания.
Испытательное усилие (испытательное давление) должно присутствовать в течение 60 с. В течение этого времени поршень не должен двигаться дальше.

Tab. 11

7 Управление и эксплуатация

Перед ослаблением зажима:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- Обеспечьте равновесие усилий на поршне приводного цилиндра. В частности, в случае вертикального монтажа существует опасность резкого выдвигания штока под действием приложенного осевого усилия (весовой нагрузки) после ослабления.

После каждой регулировки примите во внимание следующее:



Примечание

- Проверяйте узел фиксации на надежность работы после каждой регулировки (→ 6.4 Проверка усилия зажима):

Узел фиксации ненадежно удерживает полезную нагрузку:

- Заново отрегулируйте узел фиксации (→ 6.2 Регулировка узла фиксации).

При изменении полезной нагрузки или рабочего давления:



Примечание

Увеличенная впоследствии масса полезной нагрузки и измененное рабочее давление изменяют соотношения показателей при фиксации и могут угрожать функциональной безопасности.

- Соблюдайте максимальные нагрузки в допустимых пределах (→ 13 Технические характеристики).

Узел фиксации ненадежно удерживает полезную нагрузку:

- Заново отрегулируйте узел фиксации (→ 6.2 Регулировка узла фиксации).

При динамическом притормаживании вследствие самопроизвольного перемещения в отдельном исключительном случае, избежать которого невозможно:



Примечание

Применение изделия в качестве тормозного устройства не соответствует принципу его использования по назначению. После динамического притормаживания в зависимости от тормозной нагрузки безопасность работы узла фиксации может быть поставлена под угрозу. Проверьте узел фиксации на надежность работы (→ 6.4 Проверка усилия зажима).



Примечание

Узел фиксации, долгое время снабжаемый воздухом, может угрожать функциональной безопасности.

- Сбрасывать воздух из узла фиксации не реже одного раза в день.

7.1 Регулировка узла фиксации

- Проводите регулировку узла фиксации регулярно или при наличии признаков износа:

Процесс проверки	Узел фиксации как устройство удержания
Признаки износа	<ul style="list-style-type: none"> – Сильный шум – Узел фиксации не может удержать полезную нагрузку. – Усилие удержания не достигается (возникает проскальзывание). <p>В случае правильной настройки полезная нагрузка должна всегда оставаться в зажатой (зафиксированной) позиции и достигать конечного положения без жесткого удара.</p>
Цикл проверки	через каждые 100 000 зажимов и не реже одного раза в месяц
Цикл регулировки	через каждые 500 000 зажимов или при появлении признаков износа
Процесс регулировки	→ 6.2 Регулировка узла фиксации

Tab. 12

- Проверьте, не требуется ли сократить интервалы проведения проверки в следующих случаях:
 - высокая температурная нагрузка
 - попадание большого количества грязи
 - близкое расположение к жирорастворяющим жидкостям или парам
- Не допускайте загрязнения элемента круглого сечения или выхлопного отверстия (7 → Fig. 1). Только так можно обеспечить отсутствие факторов, нарушающих исправную работу.

8 Техническое обслуживание и уход



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- При выполнении работ на узле фиксации необходимо выключить систему управления и заблокировать ее от случайного повторного включения.

- При необходимости очистите узел фиксации мягкой тканью. Не пользуйтесь агрессивными средствами очистки.
- Узел фиксации заполнен смазкой на весь срок службы. Повторное смазывание не требуется.

9 Демонтаж и ремонт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

- Обеспечьте защиту полезной нагрузки и проверьте ненагруженное состояние перед выполнением демонтажа.
- При выполнении работ на узле фиксации сначала выпустите из него воздух.
- Соблюдайте указания по транспортировке (→ 4 Транспортировка).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вылетающие части!

Травмы вследствие механического удара, толчка, защемления.

Предварительно натянутые пружины могут быть внезапно разжаты при демонтаже.

Из-за резкого высвобождения внутренних усилий пружины (например, при демонтаже крышки корпуса) существует опасность травмирования.

- Не демонтируйте узел фиксации.

В случае ремонта:

- Отправьте узел фиксации в компанию Festo или обратитесь в сервисный центр Festo (→ www.festo.com).

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

10 Утилизация

- Организуйте утилизацию упаковки и узла фиксации по истечении срока службы изделия согласно действующим правилам экологически безопасной утилизации.

11 Принадлежности

→ www.festo.com/catalogue

12 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Зажим не раскрывается.	Узел фиксации негерметичен	Отправить узел фиксации с описанием неполадки в компанию Festo.
	Слишком низкое рабочее давление	Повысить рабочее давление до максимально допустимого значения.
	Узел фиксации неправильно отрегулирован	Заново отрегулировать элемент круглого сечения (→ 6.2 Регулировка узла фиксации).
Жесткий удар в конечном положении цилиндра	Слишком высокая скорость	Снизить скорость удара.
	Слишком слабое демпфирование	Усилить демпфирование или использовать дополнительные внешние демпфирующие элементы.
	Слишком большая полезная нагрузка	
Элемент круглого сечения проскальзывает.	Слишком большая полезная нагрузка	Уменьшить полезную нагрузку.
	Слишком высокое рабочее давление в цилиндре	Уменьшить рабочее давление.
		Изменить управление.
	Элемент круглого сечения загрязнен	Очистить элемент круглого сечения мягкой тканью и защитить от загрязнения.
	Элемент круглого сечения не соответствует заданному уровню качества	Соблюдать заданные требования к качеству элемента круглого сечения (→ 13 Технические характеристики).
	Узел фиксации неправильно отрегулирован или изношен	Заново отрегулировать элемент круглого сечения (→ 6.2 Регулировка узла фиксации).
	Изношен зажимной элемент или неисправен зажимной механизм	Заменить узел фиксации или отправить его с описанием неполадки в компанию Festo.
Неполадки при опросе позиций на цилиндре DNCKE	Неправильная позиция бесконтактных датчиков положения	Скорректировать позицию бесконтактных датчиков положения.
	Применяется неверно выбранный тип бесконтактных датчиков положения	Использовать подходящие бесконтактные датчики положения (→ www.festo.com/catalogue).
	Бесконтактный датчик положения неисправен	Заменить бесконтактный датчик положения.
	Ферритовые детали вблизи бесконтактного датчика положения.	Использовать детали из немагнитных материалов.

Tab. 13

13 Технические характеристики

Типоразмер	DNCKE		40	63	100
	KEC		16	20	25
Тип зажима	фиксация пружинной, ослабление зажима – с помощью сжатого воздуха				
Монтажное положение	любое				
Рабочая среда	сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [7:4:4], возможна эксплуатация с воздухом, содержащим масло (требуется при дальнейшей эксплуатации)				
Рабочее давление					
Узел фиксации	[бар]	3,8 ... 10			
Цилиндр	DNCKE	[бар]	0,6 ... 10		
Макс. испытательное давление	DNCKE	[бар]	10		
Элемент круглого сечения					
Диаметр	[мм]	16 [h7 ... f7]	20 [h7 ... f7]	25 [h7 ... f7]	
Качество	закаленный (мин. HRC 60) или обработанный методом твердого хромирования (толщина слоя мин min. 20 мкм)				
	Шероховатость поверхности Rt менее 4 мкм фаска 15° шириной 3 мм на конце элемента круглого сечения				
Статическое усилие удержания	[Н]	1300	3200	8000	
Теоретическое усилие DNCKE					
Прямой ход при 6 бар	[Н]	754	1870	4712	
Обратный ход при 6 бар	[Н]	633	1682	4418	
Прямой ход при макс. испытательном давлении	[Н]	1257	3117	7854	
Обратный ход при макс. испытательном давлении	[Н]	1055	2803	7363	
Макс. допуст. скорость перемещения	[м/с]	1			
Температура окружающей среды	[°C]	–20 ... +80			
Температура хранения	[°C]	–20 ... +80			
Вибрация и ударное воздействие (без полезной нагрузки)					
Вибрация согласно IEC 60068, часть 2-6	Отклонение ± 3,5 мм при 2-8 Гц Ускорение 10 м/с ² при 8-27 Гц Отклонение ± 0,35 мм при 27-60 Гц Ускорение 50 м/с ² при 60-160 Гц Ускорение 10 м/с ² при 160-200 Гц				
Ударное воздействие согласно IEC 60068, часть 2-27	Ускорение ± 300 м/с ² при продолжительности 11 мс 5 ударов в каждом направлении				
Продолжительное ударное воздействие согласно IEC 60068, часть 2-29	Ускорение ± 150 м/с ² при продолжительности 6 мс 1000 ударов в каждом направлении				

Типоразмер	DNCKE	40	63	100	
	KEC	16	20	25	
Материалы					
Корпус, крышка		Алюминий			
Шток	DNCKE	Сталь (обработанная твердым хромированием)			
Стяжки, гайки с буртиком		Сталь			
Уплотнения		Термопластичный полиуретан, бутадиен-нитрильный каучук			
Вес					
Базовый вес	KEC	[кг]	1,9	4,5	16,8
Базовый вес	DNCKE	[кг]	2,3	5,5	18,2
на 10 мм хода	DNCKE	[кг]	0,045	0,073	0,11

Tab. 14

Передача другим лицам, а также размножение данного документа, использование и передача сведений о его содержании запрещаются без получения однозначного разрешения. Лица, нарушившие данный запрет, будут обязаны возместить ущерб. Все права в случае выдачи патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец защищены.

Copyright:
Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Германия

Phone:
+49 711 347-0

Fax:
+49 711 347-2144

E-mail:
service_international@festo.com

Internet:
www.festo.com