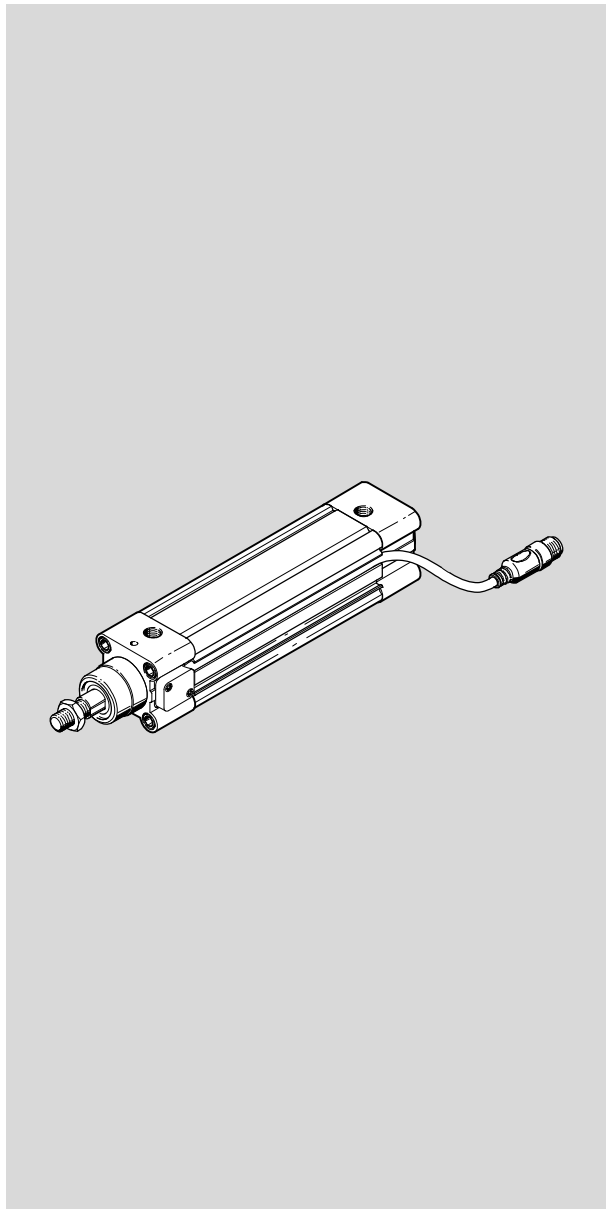


Стандартный цилиндр

DNCI



FESTO

ru Руководство
по
эксплуатации

8072823
2017-05e
[8072829]

Оригинальное руководство по эксплуатации

Обозначение опасностей и указания по их предотвращению:



Опасность

Непосредственные опасности, которые могут привести к смертельному исходу или тяжелым травмам



Предупреждение

Опасности, которые могут привести к смертельному исходу или тяжелым травмам



Осторожно

Опасности, которые могут привести к легким травмам

Другие символы:



Примечание

Материальный ущерб или потеря функции



Рекомендация, полезный совет, ссылка на другую документацию



Необходимые или целесообразные для использования принадлежности




Информация об экологически безопасном использовании

Знаки выделения фрагментов текста:

- Действия, которые можно выполнять в любой последовательности
- 1. Действия, которые нужно выполнять в заданной последовательности
- Общие перечисления
- ➔ Результат действия/Ссылки на более подробную информацию

Стандартный цилиндр DNCI

 Вся имеющаяся документация по продуктам → www.festo.com/pk

1 Элементы управления и точки подсоединения



- 1** Пневматические каналы питания
- 2** Пазы для бесконтактных датчиков положения
- 3** Разъем для электрического подключения измерительной головки
- 4** Измерительная головка
- 5** Винты с буртиками и резьбовыми отверстиями для крепления

- 6** Шток со встроенной магнитной измерительной лентой
- 7** Лыски для удержания штока
- 8** Центрирующий буртик
- 9** Клемма заземления

Bild 1

2 Принцип действия и применение

При попеременной подаче давления в полости, шток пневмоцилиндра DNCI выдвигается и втягивается вместе со встроенной инкрементальной измерительной системой. В штоке находится магнитная лента. Датчик в крышке подшипника преобразует импульсы с магнитной ленты в электрические сигналы в зависимости от пути перемещения стандартного цилиндра.

Согласно своему назначению цилиндр DNCI служит для перемещения рабочей нагрузки. Интегрированная измерительная система предназначена для контроля за положением поршня в комбинации с контроллером позиционирования фирмы Festo (например, CMPX, CMAX, SPC200, SPC11 “Soft Stop”) или для применения в качестве измерительного цилиндра.

Цилиндр DNCI не предназначен для технологических процессов, которые чувствительны к меди или тефлону.

3 Транспортировка и хранение

- Учитывайте вес цилиндра DNCI.
В зависимости от конструктивного исполнения, цилиндр DNCI может весить более 10 кг.
- Обеспечьте следующие условия хранения:
 - малая длительность хранения,
 - прохладное, сухое, затененное и защищенное от воздействия коррозии место хранения,
 - отсутствие воздействия сильных магнитных полей.

4 Условия применения изделия



Примечание

Для электронной регулировки цилиндра DNCI действуют особые условия:

- Учитывайте предупреждения и указания в описаниях, прилагающихся к контроллеру позиционирования.



Примечание

Неправильное обращение приводит к нарушениям в работе.

- Обеспечьте постоянное соблюдение заданных условий, которые описаны в этой главе.

Только в этом случае обеспечивается правильная и надежная работа изделия.

- Сравните предельные значения, указанные в настоящем руководстве по эксплуатации, с предельными значениями для конкретного случая использования (например, давления, усилия, моменты, температуры, массы, скорости, напряжения).
Только соблюдение предельных значений нагрузки обеспечивает эксплуатацию цилиндра DNCI согласно соответствующим правилам безопасности.
- Следите за соблюдением действующих региональных предписаний, например, профсоюзов или государственных ведомств.
- Удалите все элементы транспортной упаковки, такие как пленка, колпачки, картон (за исключением возможных элементов заглушек в пневматических каналах).

Упаковка пригодна для утилизации по виду материала (исключение: промасленная бумага, утилизируется как “остальной мусор”).

- Учитывайте условия окружающей среды в месте эксплуатации изделия.
- Обеспечьте подачу сжатого воздуха с надлежащей подготовкой (в данном случае: фильтрованный, сухой, без масла / см. Технические характеристики).
- Не допускайте изменения состава однажды выбранной рабочей среды на протяжении всего срока службы изделия (качество рабочей среды см. Технические данные).
- Плавно подавайте давление во всей установке до достижения уровня рабочего давления.

В этом случае исполнительные механизмы движутся медленно и безопасно в исходное положение.

Для плавной подачи сжатого воздуха служит клапан плавного пуска HEL или MSx-DL.

- Используйте цилиндр DNCI в оригинальном состоянии без внесения какого-либо самовольного изменения.

5 Монтаж

Монтаж механической части

- Проверьте случай применения цилиндра DNCI:
 - в качестве измерительного цилиндра
 - с электронным демпфированием.



Примечание

В случае применения цилиндра DNCI с электронным демпфированием:

- Эксплуатируйте цилиндр DNCI только в разрешенных монтажных положениях (см. для этого информацию по конкретному приводу для контроллеров позиционирования).
 - При механическом монтаже учитывайте указания в описаниях, прилагающихся к контроллеру позиционирования.
- Убедитесь, что перемещение шлангов и соединительных принадлежностей незатруднено.

Для параллельного расположения цилиндров:

- Соблюдайте следующие минимальные расстояния. В противном случае магнитные поля обоих цилиндров могут оказывать взаимное мешающее влияние и привести к ошибкам оценки данных измерительной системы.

Параллельное расположение	
Передние крышки, расположенные заподлицо	Передние крышки, расположенные со смещением ($Y > 0$)
Отсутствие минимального расстояния	Минимальное расстояние $X > 70$ мм

При непосредственном закреплении или применении монтажных принадлежностей с соответствующим фрезированным отверстием под буртик цилиндра:

- Выберите вариант закрепления из следующей таблицы.

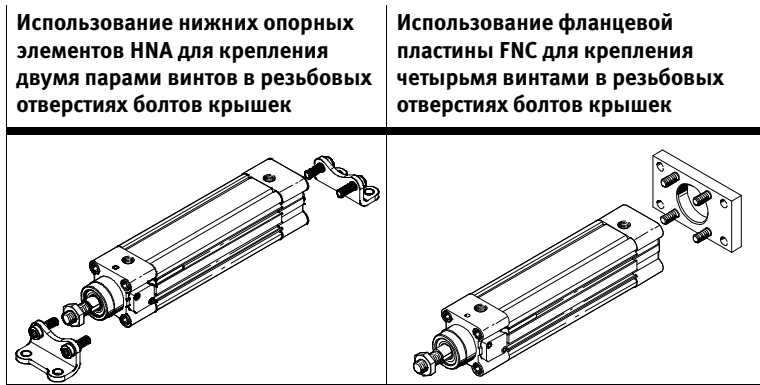


Bild 2

Различные типоразмеры изделия имеют следующее исполнение соединительной резьбы и следующие моменты затяжки.

DNCI-...	32	40	50	63
Присоединительная резьба	M6	M6	M8	M8
Момент затяжки [Н·м]	5	5	8	8

Bild 3

- Равномерно затяните крепежные винты.

При монтаже принадлежностей на штоке:

- Используйте следующие элементы:
 - только резьбу штока.
 - двугранные лыски [7] на штоке для удерживания (только во втянутом конечном положении). Макс. крутящий момент на подшипнике не должен превышать 5 Н·м.
 - наружная направляющая для полезной нагрузки. Это исключает поперечные нагрузки на шток. Поперечные нагрузки искажают результаты измерений и могут повредить измерительную систему.

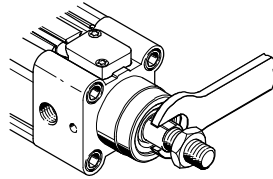


Bild 4

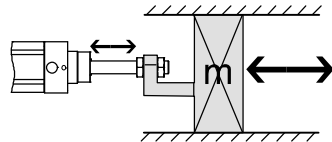


Bild 5

При использовании дополнительных бесконтактных датчиков положения:

- Установите бесконтактные датчики положения в крепежные пазы. Закрывающие профили над пазами закрепляют кабели и защищают их от загрязнения.
- Используйте закрывающие профили согласно указаниям раздела “Принадлежности” во всех незадействованных пазах (защита от загрязнения).

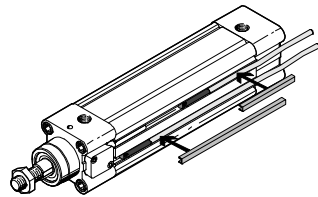


Bild 6

Монтаж пневматической части

- Уберите заглушки с каналов питания.
- Подключите шланги к пневматическим каналам цилиндра DNCI.

DNCI-...	32	40	50	63
Соединительная резьба	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8

Bild 8

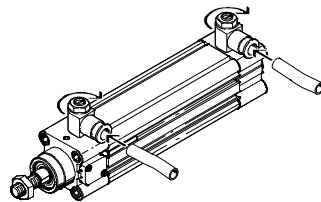


Bild 7

В случае применения цилиндра DNCI в качестве измерительного цилиндра:

- Вверните дроссели с обратным клапаном GRLZ или GRLA непосредственно в соответствующие подводы сжатого воздуха.

Дроссели с обратным клапаном позволяют осуществлять регулировку скорости.

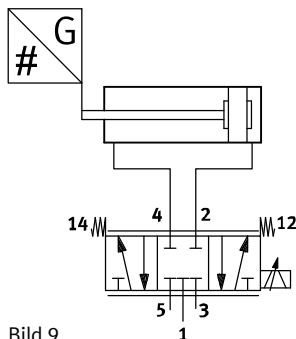
В случае применения цилиндра DNCI с электронным демпфированием:



Примечание

- Учитывайте инструкции по монтажу и указания, относящиеся специально к цилиндру DNCI, в описаниях по контроллеру позиционирования.
- Используйте пропорциональный распределитель МРУЕ для управления цилиндром DNCI.

Пропорциональный распределитель в совокупности с контроллером обеспечивает необходимое перемещение с помощью разности давления в полостях цилиндра.



Электромонтаж

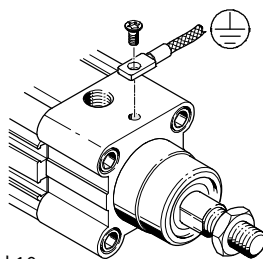
- В зоне измерительной головки (прибл. 100 мм) не должно быть магнитных или ферритовых элементов, способных оказывать на нее свое влияние.

Тем самым обеспечивается функционирование датчика без влияния каких-либо помех.

- Вкрутите поставляемый в комплекте саморез в отверстие для подключения заземления [9].

Так обеспечивается электрический контакт, несмотря на покрытие из анодированного алюминия.

- Низкоомным проводом (коротким проводом с большим поперечным сечением) соедините клемму заземления с потенциалом “земли”.



В случае применения цилиндра DNCI с электронным демпфированием:

- Соедините разъем измерительной системы с соединительным кабелем согласно описанию, прилагающемуся к контроллеру позиционирования.

В случае применения цилиндра DNCI в качестве измерительного цилиндра:

- Соедините разъем измерительной системы с кабелем следующим образом:

Контакт	Цвет оболочки провода кабеля	Название	Распределение контактов (вид со стороны штекерного разъема)
1	черный	+Ub	
2	коричневый	0 В	
3	красный	Сигнал синусоидальный +	
4	оранжевый	Сигнал синусоидальный -	
5	зеленый	Сигнал косинусоидальный -	
6	желтый	Сигнал косинусоидальный +	
7	Экран	Экранирование / "земля"	
8	-	п.с. = не подкл.	

Bild 11

6 Ввод в эксплуатацию



Предупреждение

Быстродвижущиеся детали могут травмировать людей, находящихся в зоне работы цилиндра DNCI.

- Обеспечьте условия, чтобы никто не смог попасть в зону перемещения полезной нагрузки (напр., с помощью защитной решетки). При правильной защите доступ к цилиндру DNCI открывается лишь после полной его остановки.
- Убедитесь, что посторонние предметы не выступают в зоне перемещения рабочей нагрузки.

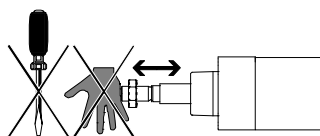


Bild 12

В случае применения цилиндра DNCI в качестве измерительного цилиндра:

- Соблюдайте предписания по вводу в эксплуатацию для применяемого усилителя измеряемого сигнала.
1. В первую очередь сдвиньте шток в механическое конечное положение.
 2. Закрутите дроссели с обратными клапанами в обоих пневматических каналах
 - сначала до конца (состояние при поставке),
 - затем снова в сторону открытия на один оборот.После этого цилиндр проходит весь путь перемещения сначала медленно.
 3. Медленно подайте сжатый воздух в соответствующий пневматический канал.
 4. Выполните тестовый запуск.
 5. Медленно открывайте дроссели с обратными клапанами до тех пор, пока не будет достигнута необходимая скорость перемещения.
 6. Завершите тестовый запуск.

В случае применения цилиндра DNCI с электронным демпфированием:



Примечание

Для электронного демпфирования цилиндра DNCI действуют особые предписания по вводу в эксплуатацию.

- Выполните ввод в эксплуатацию согласно указаниям, приведенным в описаниях к контроллеру позиционирования.
-
- Начните тестовый запуск (при самом низком допустимом давлении).
 - Проверьте, нет ли необходимости в изменении настроек на DNCI или контроллере:
 - исходный упор;
 - скорость
 - точки переключения
 - процесс перемещения
 - Завершите тестовый запуск.

7 Управление и эксплуатация



Предупреждение

Быстродвижущиеся детали могут травмировать людей, находящихся в зоне работы цилиндра DNCI.

- Обеспечьте условия, чтобы никто не смог попасть в зону перемещения полезной нагрузки (напр., с помощью защитной решетки).
При правильной защите доступ к цилиндру DNCI открывается лишь после полной его остановки.
- Убедитесь, что посторонние предметы не выступают в зоне перемещения рабочей нагрузки.

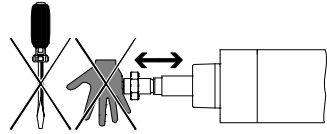


Bild 13

8 Техническое обслуживание и уход

- Оставьте винты и болты без изменений, если в настоящем руководстве нет прямых указаний к их изменению.
Тем самым можно избежать повреждений цилиндра в дальнейшем.

Для очистки:

- Очищайте цилиндр DNCI снаружи мягкой ветошью.
В качестве чистящих средств допускаются:
 - мыльный раствор (макс. + 60 °C),
 - промывочный бензин
 - все неабразивные неагрессивные средства.

9 Демонтаж и ремонт

Для демонтажа:



Предупреждение

Опасность получения травм в результате резкого выбрасывания датчика. Причина – ослабление затяжки соединительных винтов под влиянием непрерывно действующего на них давления.

- Убедитесь в том, что следующие источники энергии отключены:
 - рабочее напряжение
 - сжатый воздух (давление сброшено из привода с обеих сторон).

Датчик может находиться под давлением в полости цилиндра DNCI.

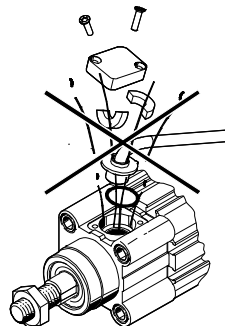


Bild 14

Замена датчика:

1. Выкрутите крепежные винты.
2. Замените датчик.

При этом учитывайте механическую кодировку на корпусе датчика и правильную посадку уплотнения.

3. Снова вкрутите крепежные винты.
Момент затяжки составляет 0,6 Н·м.

Рекомендация:

- Отправьте изделие в нашу ремонтную службу.
В этом случае будут проведены все требуемые процедуры тонкой регулировки и испытаний.
- Информацию о запасных частях и вспомогательных средствах см. на сайте: www.festo.com/spareparts

10 Принадлежности



Примечание

- Выберите соответствующие принадлежности из нашего каталога www.festo.com/catalogue

11 Устранение неполадок

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Ошибка при считывании положения	Сильные внешние магнитные поля	Устранить внешние магнитные поля (напр., с помощью экранирующих металлических пластин)
	Влияния окружающей среды превышает данные, указанные в технических условиях	Соблюдайте технические условия
	Магнитная лента в штоке неправильно поляризована вследствие воздействия сильных магнитных полей	Отошлите в Festo с описанием неисправности
	Ошибка монтажа при замене датчика	Проверьте позицию кодирующего выступа датчика в цилиндре
В комбинации с контроллерами позиционирования	См. подробное описание соответствующих контроллеров позиционирования	
Сильные удары в конечных положениях	Слишком большая нагрузка	Снизьте массу нагрузки
	Слишком высокая скорость	Снизьте скорость. Дополнительное торможение с помощью распределителя
	Слишком слабое демпфирование	Используйте внешние демпфирующие элементы

Bild 15

12 Технические характеристики

DNCI-...	32	40	50	63
Конструкция	пневматический цилиндр двустороннего действия с интегрированной инкрементной системой измерения перемещения			
Монтажное положение	любое (в качестве измерительного цилиндра и для позиционирования) горизонтальное (с системой Soft Stop)			
Рабочая среда	сжатый воздух согласно ISO 8573-1:2010 [6:4:4]			
Диапазон рабочего давления	1 ... макс. 12 бар (в качестве измерительного цилиндра), в комбинации с контроллерами позиционирования см. соответствующее описание			
Присоединительная резьба	G1/8	G1/4	G1/4	G3/8
Диапазон температур	- 20 ... + 80 °C (Окружающая среда / Хранение)			
Теоретическое усилие при 6 бар				
– при прямом ходе	483 Н	754 Н	1178 Н	1870 Н
– при обратном ходе	415 Н	633 Н	990 Н	1682 Н
Макс. доп. скручивающий момент на штоке:	5 Н·м			
Скорости перемещения в качестве измерительного цилиндра ¹⁾				
– минимальная	0,05 м/с			
– максимальная	1,5 м/с			
Запас хода ²⁾	10 мм		15 мм	
Точность повторения в качестве измерительного цилиндра	0,1 мм, в комбинации с контроллерами позиционирования смотрите соответствующее описание			
Точность измерения	$< \pm (0,07 \text{ мм} \pm 0,02 * L / \text{м})^3$			

1) В комбинации с контроллерами позиционирования могут быть достигнуты большие скорости (см. описания к контроллерам позиционирования)

2) Полезный ход = Ход – 2 x запас хода

3) L = длина измерительной системы в метрах

DNCI-...	32	40	50	63
Разрешение перемещения – С использованием CASM или DADE – С использованием SPC11 или SPC200	< 0,005 ≤ 0,02			
Электрический разъем	Кабель со штекерным разъемом, круглой формы, M12, 8-контактный			
Знак CE (см. декларацию о соответствии) ⁴⁾ → www.festo.com/sp Длина кабеля	Согласно Директиве ЕС по ЭМС 1500 мм (макс. 30 м)			
Интерфейс	Аналоговый			
Виброустойчивость по стандарту IEC 68, часть 2-6	Амплитуда в 0,35 мм при 10 ... 60 Гц; ускорение 5 g при 60 ... 150 Гц			
Ударопрочность по стандарту IEC68, часть 2-27	± 30 g при продолжительности в 11 мс; 5 ударов в каждом направлении			
Материалы	Корпус:	алюминий, анодированный		
	Шток, винты с буртиком:	сталь		
	Подшипник:	полиоксиметилен		
	Направляющая поршня:	полибутилентерефталат, полиоксиметилен		
	Уплотнения:	нитрильный каучук, полиуретан		
	Корпус датчика	полиоксиметилен		
	Корпус штекерного разъема:	полибутилентерефталат		
Оболочка кабеля:	полиуретан			
Прибл. вес [кг]				
0-ход (DNCI-...-S2)	0,52 (0,59)	0,85 (0,98)	1,32 (1,55)	1,91 (2,17)
на 10 мм хода (DNCI-...-S2)	0,03 (0,04)	0,04 (0,06)	0,06 (0,09)	0,07 (0,1)

4) Устройство предназначено для использования в сфере промышленности. За исключением случаев применения в промышленной среде, например, в районах со смешанной застройкой (из жилых и производственных зданий), при необходимости должны быть приняты меры по устранению радиопомех.

Bild 16

DNCI

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