



- Сила в движении
- Точное измерение

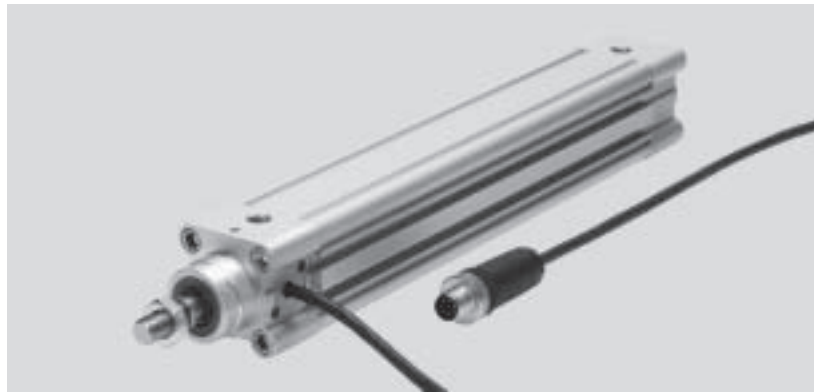
Новинка
Датчик перемещения DADE

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Основные особенности

Элементы для позиционирования и измерения с помощью стандартного цилиндра DNCI



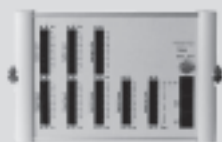
Сервоинформационные системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения
1.1

Измерение
с помощью датчика DADE

Измерительный
преобразователь
DADE-...
→ 5 / 1.1-48



Программируемый
логический
контроллер
например, FEC-...
→ Том 4



Панель оператора
например FED-...
→ Том 4



Позиционирование
с помощью контроллера SPC11 или контроллера SPC200

Распределитель с
пропорциональным
управлением MPYE-...
→ 5 / 1.5-2



Soft Stop
→ 5 / 1.4-3

Контроллер конечных
положений
SPC11-INC



Техника позиционирования
→ 5 / 1.3-2

Интерфейс координаты
SPC-AIF-INC



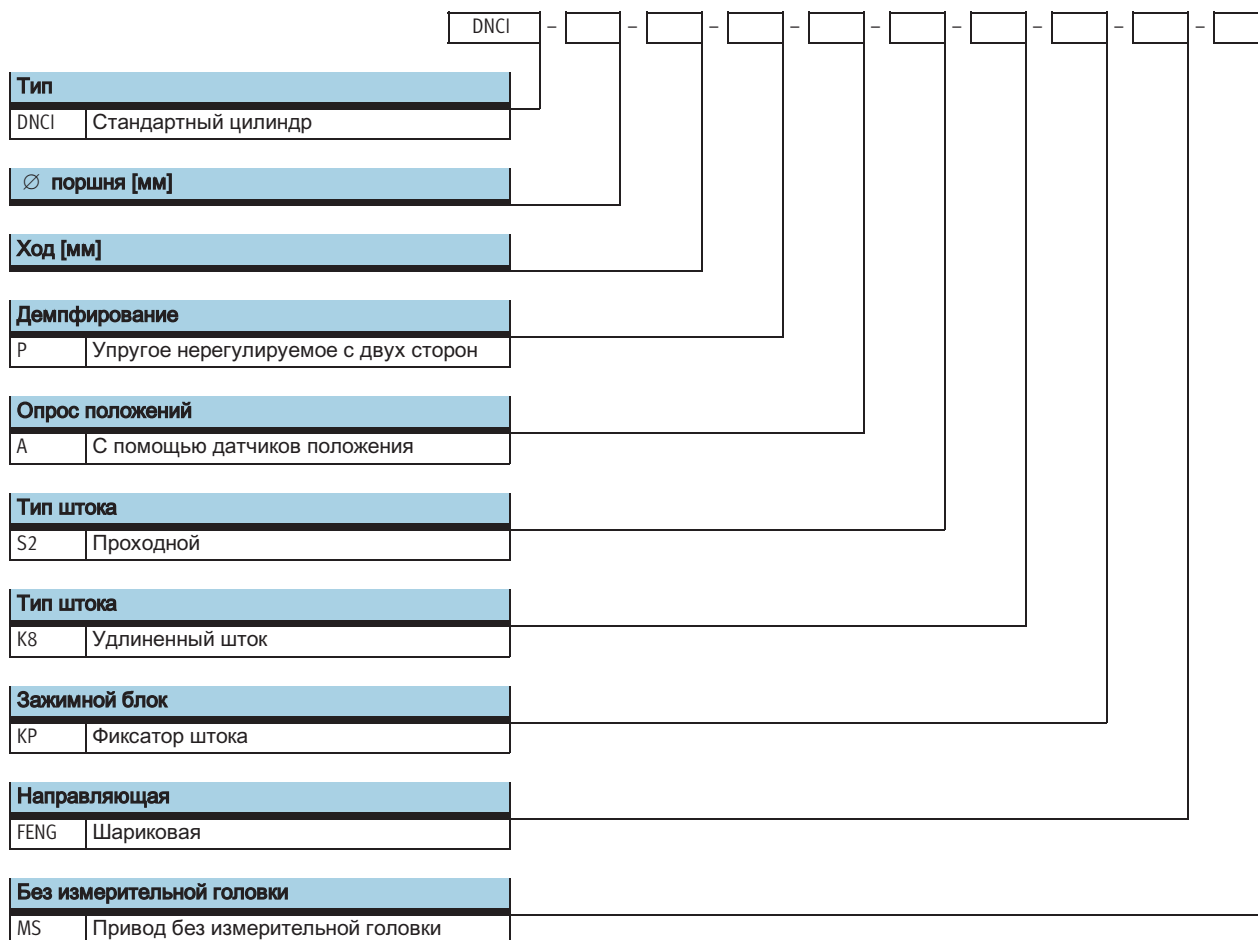
Контроллер координаты
SPC200



Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Система обозначений



Сервогидравлические системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения
1.1

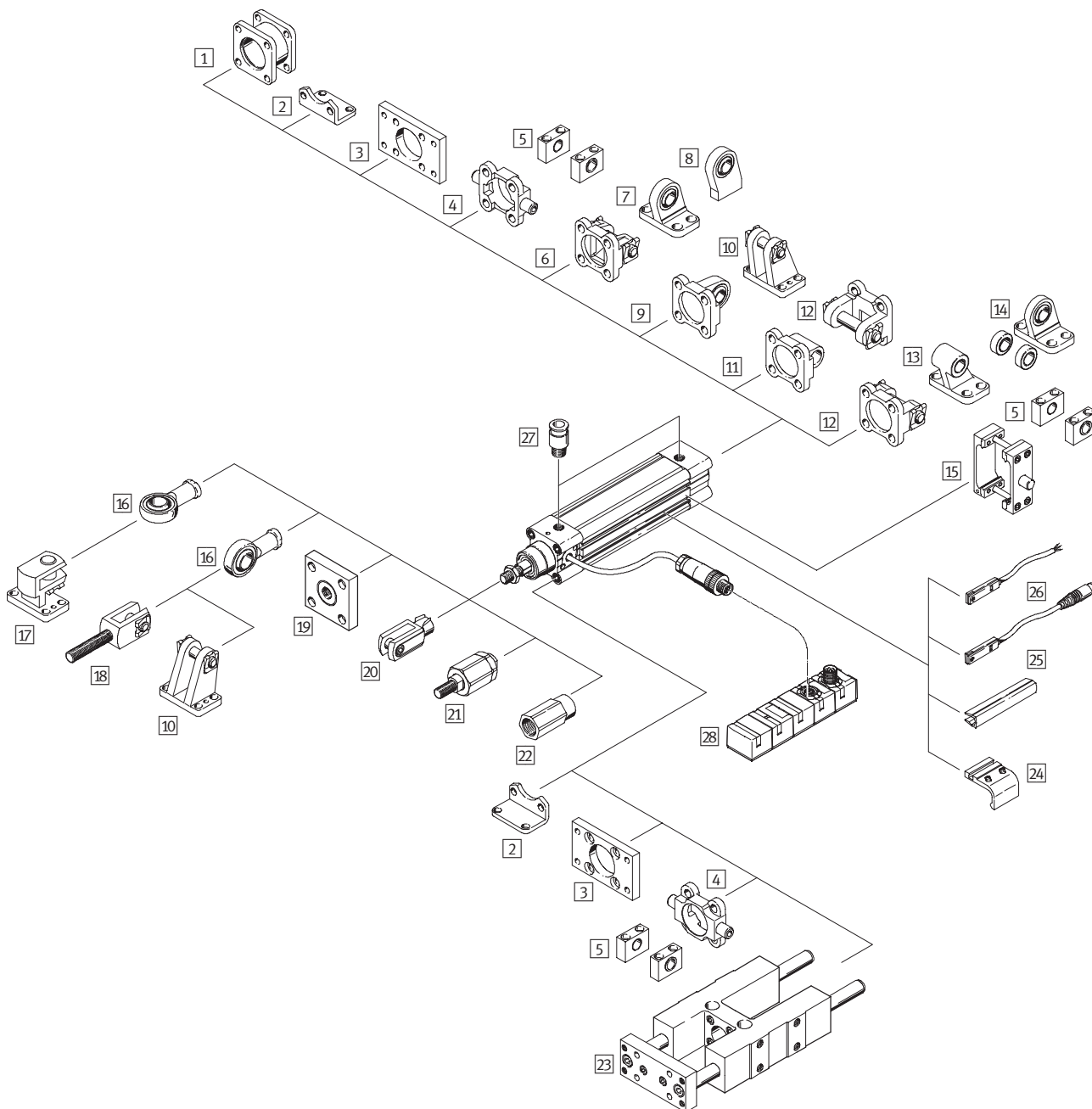
Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

Обзор принадлежностей

FESTO

Сервогидравлические системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения

1.1



Принадлежности		
Тип	Краткое описание	→ Стр.
1 Набор адаптера ¹⁾ DPNC	Для соединения двух цилиндров с одинаковым \varnothing поршня, чтобы получить многопозиционный цилиндр	Том 1
2 Монтажные лапы HNC	Для монтажа привода, на передней и задней крышках	Том 1
3 Монтажный фланец FNC	Для монтажа привода, на передней и задней крышках	Том 1
4 Фланец с цапфой ZNCF/CRZNG	Для придания приводу качения, на передней и задней крышках	Том 1
5 Опоры цапфы LNZG/CRLNZG	—	Том 1

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Обзор принадлежностей

Принадлежности		
Тип	Краткое описание	→ Стр.
6) Фланец с осью ¹⁾ SNC	Для придания приводу качения, на задней крышке	Том 1
7) Опорная стойка ¹⁾ LSNG	Со сферическим подшипником	Том 1
8) Опорная стойка ¹⁾ LSNSG	Под приварку, со сферическим подшипником	Том 1
9) Фланец с проушиной ¹⁾ SNCS	Для придания приводу качения, на задней крышке, со сферическим подшипником	Том 1
10) Опорная стойка ¹⁾ LBG	–	Том 1
11) Фланец с проушиной ¹⁾ SNCL	Для придания приводу качения, на задней крышке	Том 1
12) Фланец с осью ¹⁾ SNCB	Для придания приводу качения, на задней крышке	Том 1
13) Опорная стойка ¹⁾ LNG/CRLNG	–	Том 1
14) Опорная стойка ¹⁾ LSN	Со сферическим подшипником	Том 1
15) Набор для цапф ZNCM	Для придания приводу качения	Том 1
16) Шарнирная головка SGS/CRSGS	Со сферическим подшипником	Том 1
17) Опорная стойка, поперечная LQG	–	Том 1
18) Вилка SGA	С наружной резьбой	Том 1
19) Соединительная деталь KSG	Для компенсации радиальных отклонений	Том 1
Соединительная деталь KSZ	Для цилиндров со штоком квадратного сечения, для компенсации радиальных отклонений	Том 1
20) Вилка SG/CRSG	Позволяет приводу поворачиваться в одной плоскости	Том 1
21) Самонастраивающаяся муфта FK	Для компенсации радиальных и угловых отклонений	Том 1
22) Адаптер AD	Для вакуумной присоски	Том 1
23) Направляющая FENG	Для защиты цилиндра от скручивания и нагрузочных моментов	5 / 1.1-46
24) Монтажный набор SMB-8-FENG	Для датчиков положения SME/SMT-8 при работе с направляющей FENG	Том 1
25) Профиль для паза ABP-5-S	Для защиты кабеля датчика положения и паза от загрязнения	Том 1
26) Датчик положения SME/SMT-8	Может устанавливаться в паз профильного корпуса цилиндра	Том 1
27) Цанговый штуцер QS	Для подключения шлангов со стандартным наружным диаметром	Том 3
28) Измерительный преобразователь DADE-MVC	Преобразует сигналы датчика перемещения стандартного цилиндра DNCI в сигнал напряжения в диапазоне 0 ... 10 В и/или сигнал по току в диапазоне 0 ... 20 мА	5 / 1.1-48

1) Не с вариантом S2

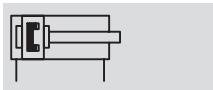
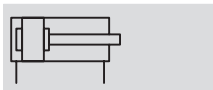
2) Направляющую FENG-KF следует присоединить к штоку без люфта

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

Функция



⊘ - Диаметр
32 ... 63 мм

- | - Ход
10 ... 2.000 мм



Технические данные				
⊘ поршня	32	40	50	63
Конструкция	Поршень			
	Шток			
	Профильный корпус			
Режим работы	Двустороннего действия			
Демпфирование	Упругое нерегулируемое с двух сторон			
Опрос положений	Встроенный датчик перемещения			
	Дискретные датчики положения ¹⁾			
Принцип измерения (датчик перемещения)	Цифровой			
Тип монтажа	На лапах			
Ход [мм]	10 ... 2,000			
Защита от скручивания/ Направляющая ³⁾	Два направляющих стержня с траверсой и подшипниками качения			
	Ход [мм]	100 ... 500		
Удлинение штока [мм]	1 ... 500			
Присоединительная резьба для штуцеров	G ¹ / ₈	G ¹ / ₄	G ¹ / ₄	G ³ / ₈
	Электрическое подключения			
	Кабель с 8-пол. штекером, круглым M12			
	Длина кабеля [м]	1,5		

1) Не входит в состав поставки, нужно заказывать отдельно или как опцию

3) Направляющую FENG-KF нужно заказывать как опцию; поставляется прикрепленной к приводу, макс. ход ограничен

Усилия [Н] и энергия при ударе [Нм]				
⊘ поршня	32	40	50	63
Теоретическое усилие при давлении 6 бар выдвижение штока	483	754	1.178	1.870
Теоретическое усилие при давлении 6 бар втягивание штока	415	633	990	1.682
Допустимая энергия удара в крайних положениях	0,1	0,2	0,2	0,5

Допустимая энергия удара:

$$v_{perm.} = \sqrt{\frac{2 \times E_{perm.}}{m_{dead} + m_{load}}}$$

Допустимая нагрузка:

$$m_{load} = \frac{2 \times E_{perm.}}{v^2} - m_{dead}$$

⊘ - Примечание

Показаны максимально достижимые значения. На практике они могут изменяться в зависимости от эффективной нагрузки. Также нужно учитывать возможности демпфирования и допустимую энергию при ударе.

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

Рабочие и окружающие условия	
Рабочее давление [bar]	0,6 ... 12
Рабочая среда ²⁾	Фильтрованный сжатый воздух, без распыленного масла, фильтр 5 µm
Окружающая температура ³⁾ [°C]	-20 ... +80
Стойкость к вибрации	По DIN/IEC 68 части 2 – 6, уровень жесткости 2
Стойкость к длительным ударам	По DIN/IEC 68 части 2 – 82, уровень жесткости 2
СЕ символ (декларация соответствия)	В соответствии с директивой EU EMC
Класс защиты (датчик перемещения)	IP65 по IEC 60 529
Класс стойкости к коррозии ⁴⁾	1

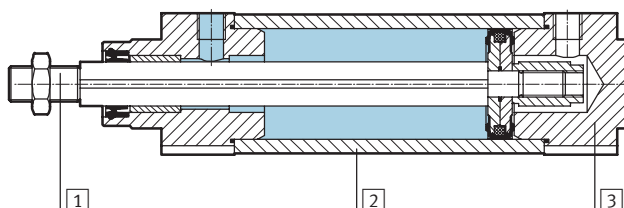
- 2) Такие параметры нужны из-за присутствия распределитель МРУЕ с пропорциональным управлением
 3) См. также диапазон температур датчиков положения
 4) Класс стойкости к коррозии 1 по стандарту Festo 940 070
 Элементы с низкой защитой от коррозии. Защита при транспортировке и хранении. Поверхности без требований предварительного декоративного покрытия, например, внутренние, которые не видны или закрыты крышками.

Вес [г] с датчиком положения				
∅ поршня	32	40	50	63
Базовый привод DNCI-...				
Вес при ходе 0 мм	521	853	1,319	1,914
Дополнительный на 10 мм хода	30	44	62	71
Перемещаемая нагрузка при ходе 0 мм	95	175	316	383
Дополнительный на 10 мм хода	8	14	23	23
Привод с двусторонним штоком DNCI-...-S2				
Вес при ходе 0 мм	586	981	1,553	2,165
Дополнительный на 10 мм хода	39	60	87	96
Перемещаемая нагрузка при ходе 0 мм	155	164	297	364
Дополнительный на 10 мм хода	17	30	48	48
Дополнительный вес за удлиненный шток K8				
Дополнительный на 10 мм хода	8	14	23	23
Дополнительный вес за фиксатор штока KP				
Вес	234	394	700	1,147
Дополнительный вес за направляющую FENG-...				
Вес при ходе 0 мм	1,530	2,370	4,030	5,410
Дополнительный на 10 мм хода	18	32	50	62

Материалы

Продольный разрез

Стандартный цилиндр	
1 Шток	Легированная сталь
2 Корпус	Анодированный алюминий
3 Крышки	Отливки из алюминия
- Динамические уплотнения	Полиуретан TPE-U
- Статические уплотнения	Нитриловая резина
- Смазка	Klüberplex BE31-102
Датчик перемещения	
- Корпус датчика	Полиацетат
- Оплетка кабеля	Полиуретан
- Корпус штекера	Полибутентерефталат
- Монтажная плита	Полиацетат
- Монтажные винты	Сталь



Сервогидравлические системы
 позиционирования
 Приводы с датчиком перемещения

1.1

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

Сервоинвентарные системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения

1.1

Электрические данные (датчик перемещения)		
Точность измерения	[мм]	$\pm(0,07 \pm 0,02/m)$
Разрешение	[мм]	0,02
Макс. скорость перемещения	[м/с]	1,5
Окружающая температура	[°C]	-20 ... +80
Макс. температурный коэффициент	[ppm/°K]	30
Класс защиты		IP65
СЕ символ (декларация соответствия)		В соответствии с директивой EU EMC
Макс. допустимое магнитное поле на расстоянии 100 м от датчика ¹⁾	[кА/м]	10
Выходной сигнал		Аналоговый
Электрическое подключение		Кабель с 8-пол. штекером, круглый M12
Длина кабеля	[м]	1,5

1) См. также условия монтажа

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

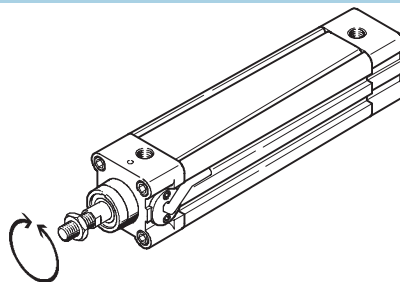
FESTO

Технические данные

Моменты и боковые усилия

На шток не должен действовать крутящий или изгибающий момент. Поэтому рекомендуется применять с DNCI внешнюю направляющую FENG-KF, которая поставляется уже собранной.

Допустимые статические и динамические нагрузки с направляющей и без нее даны в Технических данных вариантов (S2, S8, S9)
 → Том 1 (стандартный цилиндр DNC)



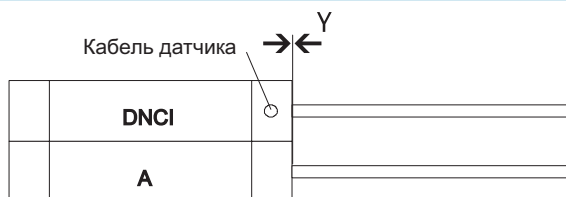
Условия монтажа

Если привод A имеет на поршне магнит (для опроса положений), как и DNCI, нужно соблюдать следующие условия:

- X минимальное расстояние между приводами
- Y сдвиг между передними крышками приводов

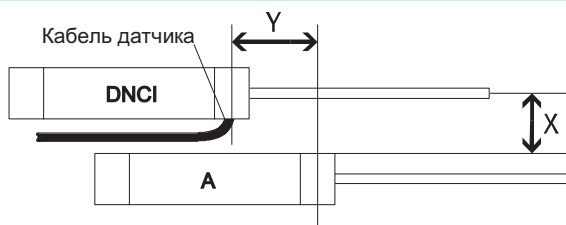
Параллельный монтаж

Если сдвиг $Y = 0$ мм, приводы можно ставить вплотную друг к другу.



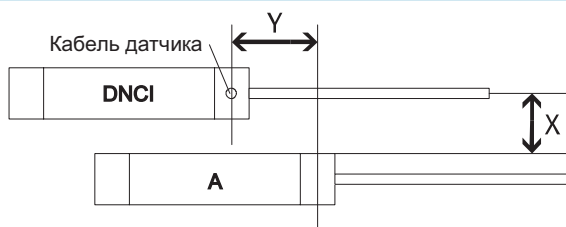
Монтаж со сдвигом, выход кабеля между приводами

Если сдвиг $Y > 0$ мм, а кабель выходит между приводами, должно быть $X > 70$ мм.



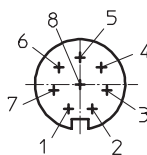
Монтаж со сдвигом, выход кабеля вверх или вниз

Если сдвиг $Y > 0$ мм, а кабель выходит вниз или вверх, должно быть $X > 60$ мм.



Назначение контактов, вид на штекер

	Функция	Цвет
1	5 В	черный
2	земля	коричневый
3	sin+	красный
4	sin-	оранжевый
5	cos-	зеленый
6	cos+	желтый
7	экран	оплетка
8	-	-



Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

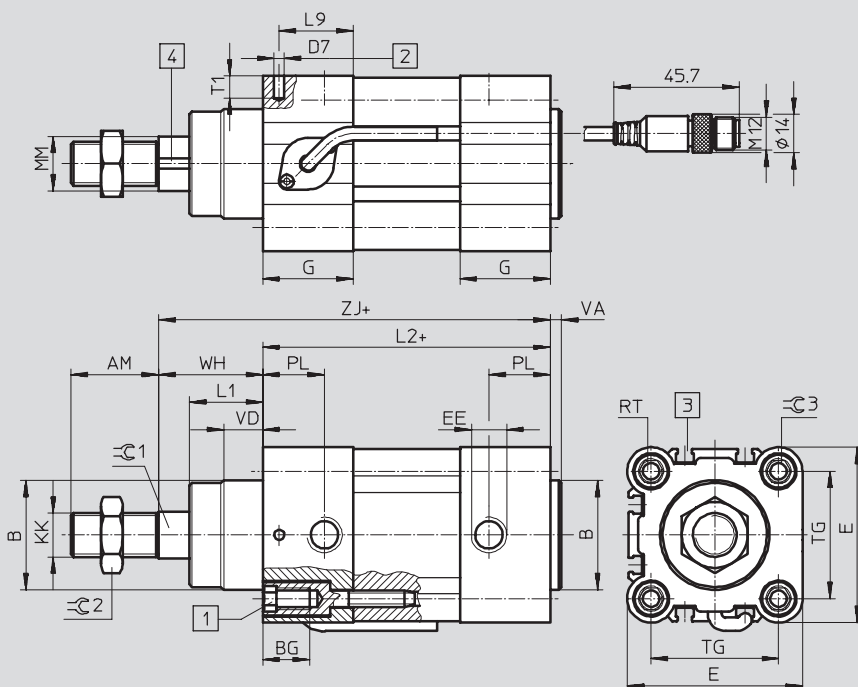
FESTO

Технические данные

Размеры

Загрузка CAD данных → www.festo.com/en/engineering

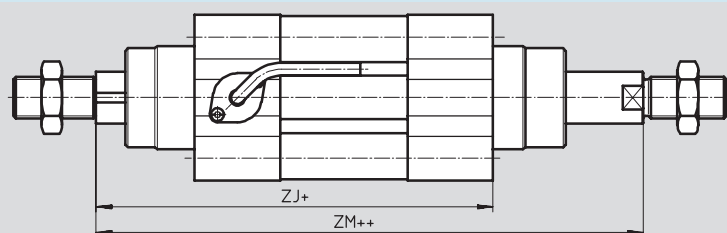
Базовая версия



- 1 Виты с внутренней резьбой в головке для монтажа принадлежностей
- 2 Отверстие для винта заземления M4 по DIN 7500
- 3 Паз для датчиков положения SME/SMT-8
- 4 Магнитная измерительная лента

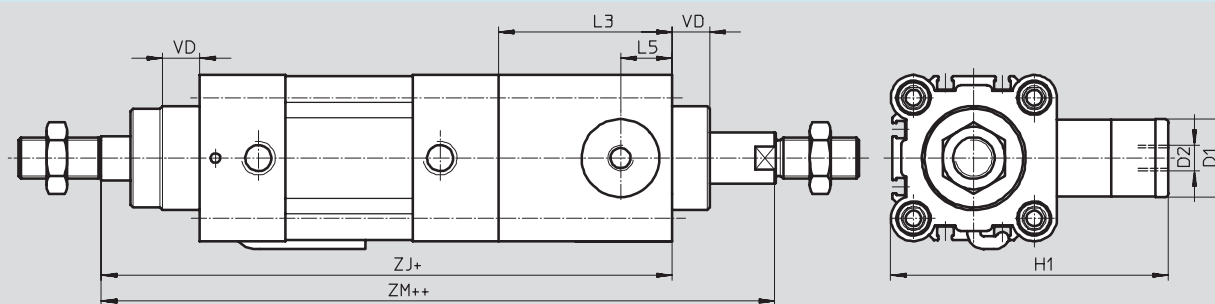
+ = плюс длина хода
 ++ = плюс 2 длины хода

S2 – Двусторонний шток

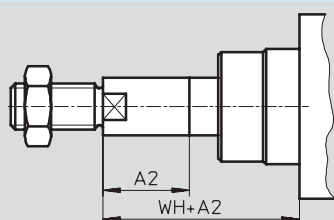


+ = плюс длина хода
 ++ = плюс 2 длины хода

S2 / KP – Двусторонний шток и фиксатор штока



K8 – Удлиненный шток



Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

∅ [мм]	AM	A2 max.	B ∅ d11	BG	D1 ∅ f9	D2	D7 ∅	E	EE	G	H1
32	22	500	30	16	20	M5	3.7	45	G ¹ / ₈	28	67
40	24	500	35	16	24	G ¹ / ₈	3.7	54	G ¹ / ₄	33	88
50	32	500	40	17	30	G ¹ / ₈	3.7	64	G ¹ / ₄	33	107
63	32	500	45	17	38	G ¹ / ₈	3.7	75	G ³ / ₈	40.5	123

∅ [мм]	KK	L1	L2	L3	L5	L9	MM ∅ f8	PL	RT	T1	TG
32	M10x1.25	18	94	45	14	22.5	12	15.6	M6	8	32.5
40	M12x1.25	21.3	105	53	16	27	16	14	M6	8	38
50	M16x1.5	26.8	106	67	20	27	20	14	M8	8	46.5
63	M16x1.5	27	121	76	24	33	20	17	M8	8	56.5

∅ [мм]	PI	VD	WH	ZJ		ZM		1	2	3
					KP		KP			
32	4	10	26	120	165	148	193	10	16	6
40	4	10.8	30	135	188	167	220	13	18	6
50	4	14.3	37	143	210	183	250	17	24	8
63	4	14.5	37	158	234	199	275	17	24	8

Сервогидравлические системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения

1.1

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

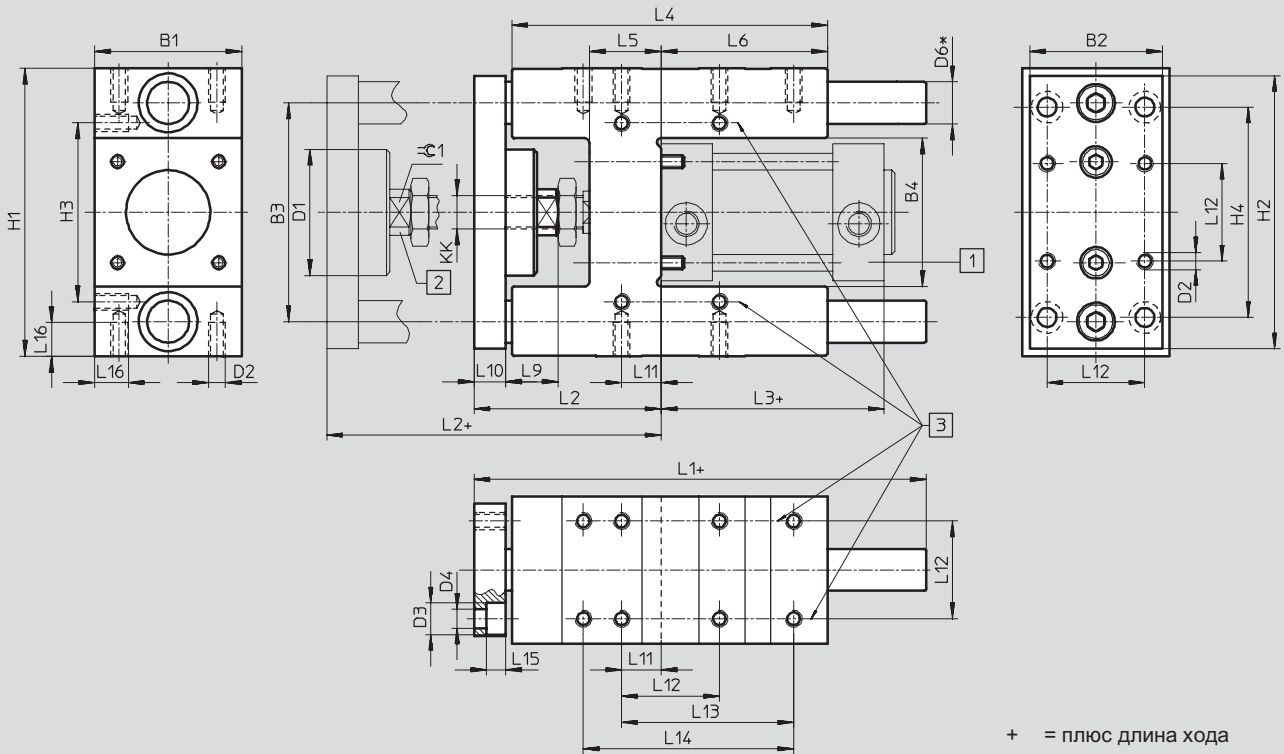
FESTO

Технические данные

Размеры

Загрузка CAD данных → www.festo.com/en/engineering

Направляющая FENG-KF



Сервопневматические системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения

1.1

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

Для \varnothing [мм]	B1	B2	B3	B4	D1 \varnothing	D2	D3 \varnothing	D4 \varnothing	D6 \varnothing h6	H1
32	50	45	74	50.5	44	M6	11	6.6	12	97 _{-0.4}
40	58	54	87	58.5	44	M6	11	6.6	16	115 _{-0.4}
50	70	63	104	70.5	60	M8	15	9	20	137 _{-0.5}
63	85	80	119	85.5	60	M8	15	9	20	152 _{-0.5}

Для \varnothing [мм]	H2	H3 ± 0.2	H4 ± 0.2	KK	L1	L2	L3	L4	L5	L6
32	90	61	78	M10x1.25	155	67 ₊₅	94	125	24	76
40	110	69	84	M12x1.25	170	75 ₊₅	105	140	28	81
50	130	85	100	M16x1	188	89 ₊₁₀	106	150	34	79
63	145	100	105	M16x1	220	89 ₊₁₀	121	182	34	111

Для \varnothing [мм]	L9	L10	L11	L12 ± 0.2	L13 ± 0.2	L14 ± 0.2	L15	L16	1
32	20	12	4.3	32.5	70.3	78	6.5	12	15
40	22	12	11	38	84	–	6.5	14	15
50	25	15	18.8	46.5	81.8	100	9	16	19
63	25	15	15.3	56.5	105	–	9	16	19

Сервогидравлические системы
позиционирования

Приводы с датчиком перемещения

1.1

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Данные для заказа – Модульная продукция

Сервогидравлические системы позиционирования
Приводы с датчиком перемещения

1.1

M Обязательные данные →

Номер модуля	Функция	∅ поршня	Ход	Демпфирование	Опрос положений
535 411	DNCI	32	10 ... 2,000	P	A
535 412		40			
535 413		50			
535 414		63			
Пример заказа					
535 411	DNCI	- 32	- 100	- P	- A

Таблица заказа

∅ поршня	32	40	50	63	Усло- вия	Код	Ввод кода
M Номер модуля	535 411	535 412	535 413	535 414			
Функция	Стандартный цилиндр со встроенным датчиком перемещения, шток защищен от проворота					DNCI	DNCI
∅ поршня [мм]	32	40	50	63		-...	
Ход [мм]	10 ... 2.000					-...	
Демпфирование	Упругое нерегулируемое демпфирование с двух сторон					-P	-P
↓ Опрос положения	С помощью датчиков положения					-A	-A

Код заказа для передачи

-
 -
 -
 -
 -

Стандартные цилиндры DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Данные для заказа – Модульная продукция

Опции

Тип штока	Шток удлинен	Фиксатор	Направляющая	Измерительная головка
S2	...K8	KP	FENG	MS
-	-	-	-	-

Таблица заказа							
∅ поршня	32	40	50	63	Усло- вия	Код	Ввод кода
<input checked="" type="checkbox"/> Тип штока	Двусторонний (проходной)					-S2	
Удлинение штока [мм]	1 ... 500				<input type="checkbox"/> 2	-...K8	
Блок фиксации	Фиксатор штока				<input type="checkbox"/> 3	-KP	
Направляющая	Шариковая направляющая со стороны измерительной головки				<input type="checkbox"/> 4	-FENG	
Измерительная головка	Без измерительной головки					-MS	

2 K8 В комбинации со штоком типа S2, шток удлиняется только спереди (со стороны измерительной головки)

3 K9 Только со штоком типа S2
 4 FENG Макс. ход 500 мм

Код заказа для передачи

- - - - - -

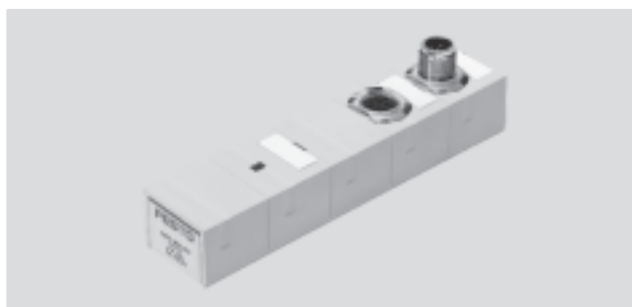
Стандартный цилиндр DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

Измерительный преобразователь DADE-MVC-010 DADE-MVC-420

Устройство преобразует сигналы датчика на стандартном цилиндре DNCI в сигналы по напряжению 0 ... 10 В или по току 0 ... 20 мА. Эти сигналы могут оцениваться ПЛК с соответствующим входом.



Технические данные

Тип монтажа	С помощью сквозных отверстий	
Положение монтажа	Любое	
Точность повторения в отношении эффективного хода	≤ 400	±0,1 мм
	≤ 750	±0,2 мм
	≤ 1.200	±0,3 мм
	≤ 1.600	±0,4 мм
	≤ 2.000	±0,5 мм
Защита от короткого замыкания	Да	
Защита от смены полярности	Да	
Диагностика	С помощью светодиодов	

Электрические данные

Аналоговый выход	[В]	0 ... 10 (по EN 61131-2)
	[мА]	0 ... 20 (по EN 61131-2)
Номин. рабочее напряжение	[В DC]	24 ±25%
Остаточная пульсация	[%]	4 (при 50 Гц)
Потребление тока на номинальном рабочем напряжении	[мА]	20 ... 30
Логика переключения на выходах		PNP
Логика переключения на входах		PNP
Время дребезга на входе	[мс]	3
Ошибка линейности FS		0,2%

Рабочие и окружающие условия

Окружающие условия	[°C]	0 ... 55
Класс защиты		IP65
Относительная влажность		95% без конденсации
СЕ символ (декларация соответствия)		По директиве EU EMC
Класс стойкости к коррозии ¹⁾		1
Вес продукта	[г]	128
Примечание по материалу корпуса		Полибутилен терефталат

1) Класс стойкости к коррозии 1 по стандарту Festo 940 070
Элементы с низкой защитой от коррозии. Защита при транспортировке и хранении. Поверхности без требований предварительного декоративного покрытия, например, внутренние, которые не видны или закрыты крышками.

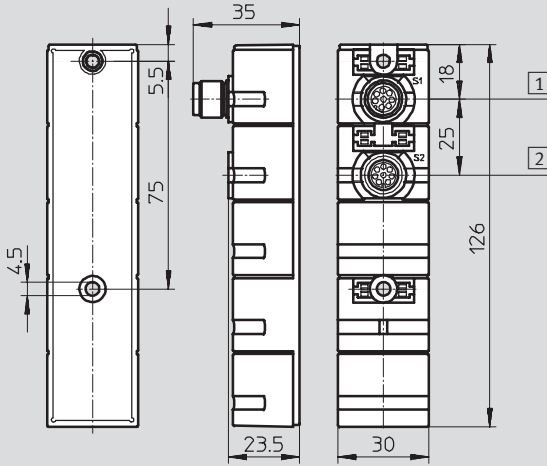
Стандартный цилиндр DNCI, с датчиком перемещения DADE

FESTO

Технические данные

Размеры

Загрузка CAD данных → www.festo.com/en/engineering



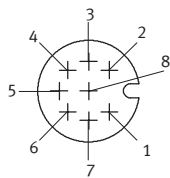
- 1 Интерфейс ПЛК:
8-пол. M12, наружная
- 2 Измерительный преобразователь:
8-пол. M12, внутренняя

Сервоэлектрические системы
позиционирования
Приводы с датчиком перемещения

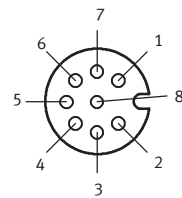
1.1

Назначение контактов

Интерфейс ПЛК



Измерительный преобразователь



Функция	Цвет кабеля
1 24 В	белый
2 Сигнал (аналоговый)	коричневый
3 Выход ссылки	зеленый
4 0 В измеренного сигнала	желтый
5 Вход ссылки	серый
6 Вход калибровки	розовый
7 Готовый выхд	голубой
8 0 В питания и входов/ выходов	красный

Функция	
1 U _b	
2 0 В	
3 Сигнал синус +	
4 Сигнал синус -	
5 Сигнал косинус -	
6 Сигнал косинус +	
7 Экран/ земля	
8 -	

Данные для заказа

	Описание	Номер заказа	Тип
Измерительный преобразователь			
	С сигналом по напряжению	0 ... 10 В	542 117 DADE-MVC-010
	С сигналом по току	0 ... 20 мА	542 118 DADE-MVC-420
Принадлежности			
	Розетка с кабелем	Соединительный кабель к ПЛК (длина 2 м)	525 616 SIM-M12-8GD-2-PU
		Соединительный кабель к ПЛК (длина 5 м)	525 618 SIM-M12-8GD-5-PU