

FESTO

Festo AG & Co. KG

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

**Параллельный набор
EAMM-U-...-D/S-...-A.../P.../R...**

1. Параллельно действующая документация

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

- Руководство по эксплуатации мотора
- Руководство по эксплуатации координатного привода

2. Указания по технике безопасности и инструкции по монтажу

- Перед выполнением монтажных работ отключите электропитание.
- Соблюдайте указания по технике безопасности (→ Параллельно действующая документация).
- Очистите валы. Зажимные втулки [3]¹⁾/[4] входят в зацепление без проскальзывания только на сухой и обезжиренной цапфе вала.
- После каждого отключения или проворачивания мотора выполняйте перемещение координатного привода в исходное положение.
- Соблюдайте моменты затяжки. При отсутствии особых указаний допуск составляет ±20%.

3. Использование по назначению

Параллельный набор EAMM-U-...-D/S-...-A.../P.../R...:
Соединение координатного привода с мотором при параллельном расположении (→ Раздел 14).

4. Дополнительная информация

Принадлежности → www.festo.com/catalogue

5. Комплект поставки

5а. Параллельный набор EAMM-U-...-D/S-...-A.../P.../R...

- | | | | |
|--|----|---|------|
| | 11 | Нижняя часть | (1x) |
| | 2 | Винт | (4x) |
| | 3 | Зажимная втулка координатного привода ¹⁾ | (1x) |
| | 4 | Зажимная втулка мотора | (1x) |
| | 5 | Зубчатый ремень | (1x) |
| | 6 | Шкив зубчатого ремня | (2x) |
| | 7 | Верхняя часть | (1x) |
| | 8 | Винт | (5x) |
| | 9 | Четырехгранная гайка | (4x) |
| | 10 | Винт | (4x) |
| | 11 | Центрирующее кольцо ²⁾ | (1x) |
| | 12 | Заглушка ³⁾ | (1x) |
| | 13 | Переходная плита ⁴⁾ | (1x) |
| | 14 | Винт ⁴⁾ | (4x) |

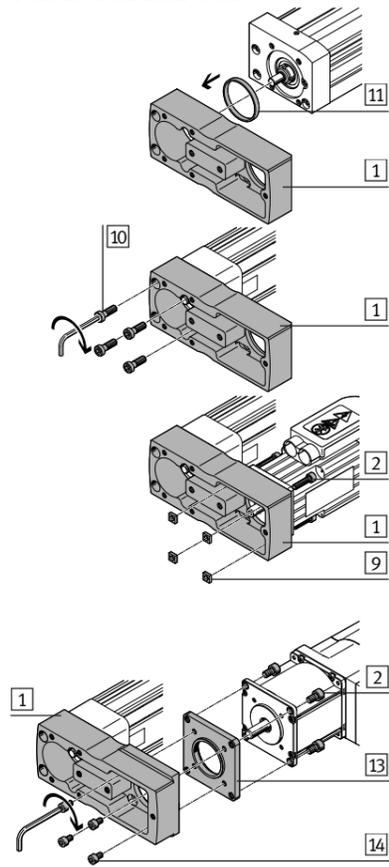
5б. Противоподшипник EAMG-U1-...⁵⁾

- | | | | |
|--|----|--|------|
| | 31 | Зажимная втулка координатного привода | (1x) |
| | 32 | Противоподшипник координатного привода | (1x) |
| | 35 | Винт ⁶⁾ | (1x) |

5с. Вспомогательные средства (не входят в комплект поставки)

- | | | | |
|--|----|--|------|
| | 41 | Густая консистентная смазка LUB-KC1 (без силикона) | (1x) |
| | 42 | Зажимной элемент ⁷⁾ EADT-E-U1-110 | (1x) |

6. Монтаж нижней части



- С нажимом введите центрирующее кольцо [11]²⁾ в отверстие нижней части [1].

- Закрепите нижнюю часть [1] с помощью винтов [10]⁸⁾ на координатном приводе.

Без переходной плиты [13]⁴⁾:

- Зафиксируйте мотор с помощью винтов [2] и четырехгранных гаек [9] на нижней части [1].

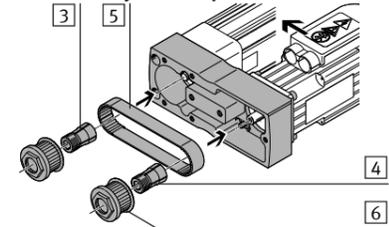
Проверка: мотор может смещаться в продольных отверстиях.

С переходной плитой [13]⁴⁾:

- Закрепите переходную плиту [13] с помощью винтов [2] на моторе.
- Зафиксируйте нижнюю часть [1] с помощью винтов [14] на переходной плите [13].

Проверка: мотор может смещаться в продольных отверстиях.

7. Монтаж зубчатого ремня



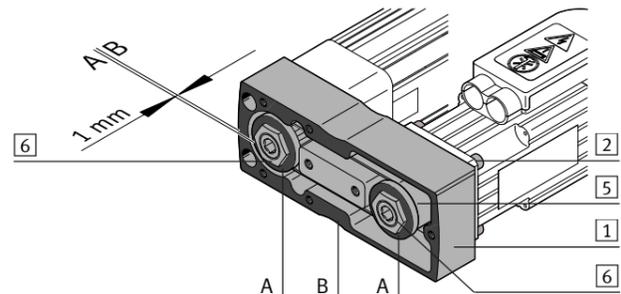
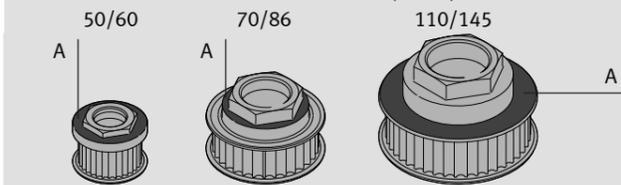
- Вставьте мотор до упора в направлении координатного привода.
- Смажьте зажимные втулки [3]¹⁾/[4] густой консистентной смазкой [41] по резьбе и снаружи по конусу.

Дайте смазанным зажимным втулкам [3]¹⁾/[4] равномерно закрутиться.

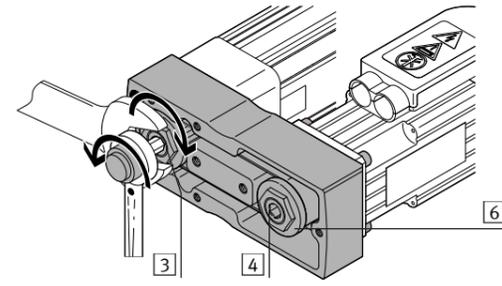
- Вверните зажимные втулки [3]¹⁾/[4] в резьбовые отверстия шкивов зубчатого ремня [6]. Не закручивайте до упора.
- Вложите шкивы зубчатого ремня [6] в зубчатый ремень [5].
- Наденьте зажимные втулки [3]¹⁾/[4] на цапфы вала.

И **н** **ф** **о** **р** **м** **а** **ц** **и** **я**

Положение плоскости (A) зависит от типоразмера.



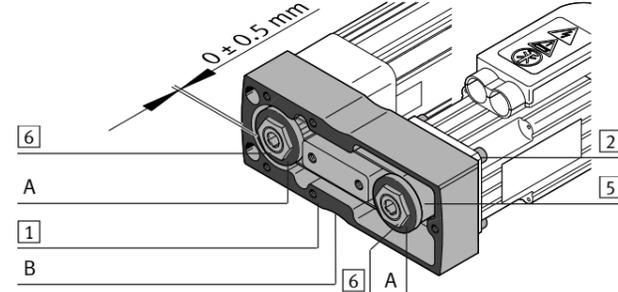
- Располагайте плоскости (A) прим. в 1 мм над основной плоскостью (B). Причина: шкив зубчатого ремня [6] при закручивании двигается внутрь.



- Выберите требуемый момент затяжки шкивов зубчатого ремня [6] (→ Раздел 10).

- Затяните до упора шкивы зубчатого ремня [6]. Придерживайте зажимные втулки [3]¹⁾/[4].

Проверка: плоскости (A) шкивов зубчатого ремня [6] находятся на одном уровне с основной плоскостью (B) (допуск: ± 0,5 мм).



→ **П** **р** **и** **м** **е** **ч** **а** **н** **и** **е**

- Соблюдайте допуск. Если зубчатый ремень [5] или один из шкивов зубчатого ремня [6] цепляют за корпус:
- слегка открутите зажимные втулки [3]¹⁾/[4].
- заново отрегулируйте шкивы зубчатого ремня [6].

8. Монтаж противоподшипников

→ **П** **р** **и** **м** **е** **ч** **а** **н** **и** **е**

Установленные противоподшипники увеличивают срок службы координатных приводов и моторов.

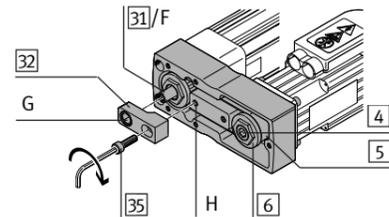
- Всегда устанавливайте противоподшипники [32], входящие в комплект поставки.

При высоких нагрузках рекомендуется установка дополнительных противоподшипников (→ www.festo.com/catalogue: EAMG-U1).

→ **П** **р** **и** **м** **е** **ч** **а** **н** **и** **е**

Нарушение функций и материальный ущерб из-за искривления шейки подшипника (F).

- При закручивании до упора шкива зубчатого ремня [6] избегайте радиальной нагрузки на шейку подшипника (F) у зажимной втулки [31].



- Смонтируйте элементы (→ Раздел 5):
- зубчатый ремень [5]
- шкивы зубчатого ремня [6]
- зажимные втулки [4]/[31].
- Игольчатый подшипник (G) в противоподшипнике [32] без перекоса наденьте на шейку подшипника (F).

- Закрепите противоподшипник [32] с помощью винта [35]⁶⁾ на резьбе (H).
- Натяните зубчатый ремень [5] (→ Раздел 0).

¹⁾ В наборе EAMM-U-...-S... зажимная втулка [31] заменяет зажимную втулку [3]. Устанавливайте противоподшипник [32] на стороне координатного привода (→ Раздел 8).

²⁾ В наборе EAMM-U-...-D... центрирующее кольцо [11] не понадобится.

³⁾ В наборе EAMM-U-110/-145 заглушка [12] является частью комплекта поставки.

9. Натяжение зубчатого ремня

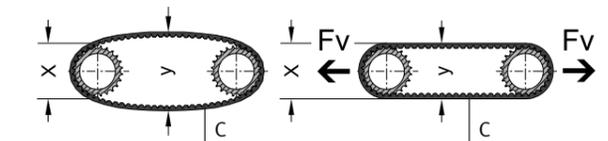
→ **П** **р** **и** **м** **е** **ч** **а** **н** **и** **е**

Рекомендуется небольшое предварительное натяжение зубчатого ремня. Слишком сильное предварительное натяжение зубчатого ремня вызывает:

- недопустимые радиальные нагрузки / поломку валов
- повышенный износ зубчатого ремня [5], а также подшипников координатного привода и мотора.
- Избегайте слишком сильного предварительного натяжения зубчатого ремня.

Зубчатый ремень [5] натянут, если его прямые участки (C) движутся примерно параллельно друг другу.

Натяжения нет: $y > x$ Натяжение есть: $y \approx 1 \dots 1,05 \times$

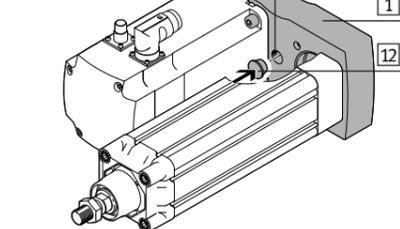


9а. При наличии набора EAMM-U-50/-60/-70/-86

- Сдвигайте мотор вручную до тех пор, пока на зубчатый ремень [5] действует сила натяжения Fv (→ Таблица).
- Закрутите до упора винты [2].

9б. При наличии набора EAMM-U-110/-145

- Вставьте упругий зажимной элемент [42] в отверстие (D) нижней части [1].
- Поверните упругий зажимной элемент [42] торцевым шестигранным ключом (← 8). Соблюдайте рекомендованный крутящий момент (→ Таблица).
- Закрутите до упора винты [2].
- Вставьте заглушку [12] в отверстие (D).



EAMM-U-	Рекомендованный крутящий момент			Сила натяжения Fv
	[42] [Нм]			
				[5] [Н]
50	–	–	–	15 ... 35
60	–	–	–	40 ... 70
70	–	–	–	60 ... 110
86	–	–	–	70 ... 130
110	0,2 ... 0,6	0,4 ... 0,8	0,6 ... 1,0	120 ... 300
145	1,0 ... 1,5	1,5 ... 2,0	2,0 ... 2,5	200 ... 450

Продолжение на обратной стороне!

⁴⁾ В наборе EAMM-U-86-...-84AA переходная плита [13] и винты [14] являются частью комплекта поставки.

⁵⁾ В наборе EAMM-U-...-S... противоподшипник со стороны координатного привода является частью комплекта поставки.

⁶⁾ В наборе EAMM-U-110/-145 противоподшипник фиксируется с помощью 2 винтов [35].

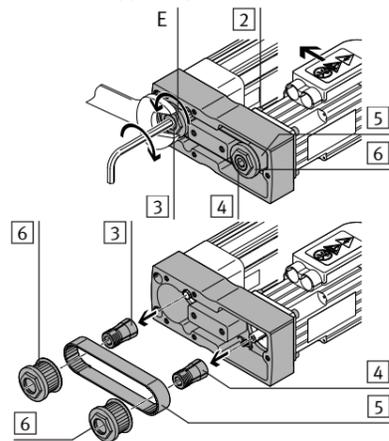
⁷⁾ В наборе EAMM-U-110/-145 в качестве инструмента понадобится упругий зажимной элемент [42].

10. Демонтаж зубчатого ремня

- Немного открутите винты [2].

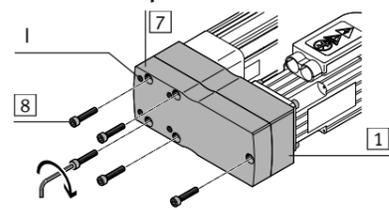
Проверка: мотор может смещаться в продольных отверстиях.

- Сдвиньте мотор до упора в направлении координатного привода.
- Демонтируйте противоположный шкив.



- Открутите шкивы зубчатого ремня [6]. Придерживайте зажимные втулки [3]¹⁾/[4].
 - Поверните шестигранную гайку (E) против часовой стрелки.
- Проверка: шкивы зубчатого ремня [6] можно снять с конуса зажимных втулок [3]¹⁾/[4].
- Снимите зажимные втулки [3]¹⁾/[4] с цапф валов.
 - Снимите зубчатый ремень [5] со шкивов зубчатого ремня [6].

11. Монтаж верхней части



- Перед вводом в эксплуатацию закрепите верхнюю часть [7] с помощью винтов [8] на нижней части [1].

Информация

Принадлежности для крепления на резьбе (I):

(→ www.festo.com/catalogue: EAMM-U-...-D/S...-...A.../P.../R...).

12. Моменты затяжки шкивов зубчатого ремня

Передаваемый крутящий момент зависит от момента затяжки шкивов зубчатого ремня [6].

- Выберите момент затяжки шкива зубчатого ремня [6] из допустимого диапазона (→ Таблица).

Проверка: передаваемый крутящий момент больше, чем движущий момент мотора (→ Технические характеристики мотора).

EAMM-U-	Шкив зубчатого ремня		Параллельный набор	
	Момент затяжки	[6]	Передаваемый крутящий момент	[Нм]
50	макс.	5	1	
	мин.	3	0,5	
60	макс.	15	3	
	мин.	10	1,5	
70	макс.	35	7	
	мин.	22	3,5	
86	макс.	40	9,5	
	мин.	25	4,8	
110	макс.	80	25	
	мин.	65	12,5	
145	макс.	180	50	
	мин.	120	25	

EAMM-U-	Шкив зубчатого ремня	Зажимная втулка	Зажимная втулка
		[3]/[4]	[3]
50	≈ 17	≈ 5	≈ 3
60	≈ 22	≈ 8	≈ 5
70/86	≈ 30	≈ 8	≈ 6
110/145	≈ 36	≈ 10	≈ 8

13. Размеры винтов и моменты затяжки M_d

EAMM-U-	[2]	[Нм]	[8]	[Нм]	[10 ⁸⁾	[Нм]	[14]	[Нм]	[35]	[Нм]
50-D32-38AA	M3x12	1,2	M4x25	2,5	M6x18	6/5 ⁹⁾	-	M5x20	6	
50-D32-40RA	M4x12	3								
50-S38-38AA	M3x12	1,2			M5x12	6				
60-D32-57AC	M5x16	6	M5x25	6	M6x18	6/5 ⁹⁾	-	M6x20	10	
60-D32-58AA	M4x16	3								
60-D32-60RB	M5x16	6								
60-D40-57AC	M5x16	6								
60-D40-58AA	M4x16	3								
60-S38-57AC	M5x16	6			M5x12	6				
60-S38-58AA	M4x16	3								
60-S38-60RA	M4x14	3								
60-S48-58AA	M4x16	3								
70-D40-60RA	M4x14	3	M5x35	6	M6x18	6/5 ⁹⁾	-	M8x30	18	
70-D50-60RA	M4x14	3			M8x20	12				
70-S48-60RA	M4x14	3			M5x14	6				
70-S48-70AB	M6x20	10								
86-D40-60PA	M5x16	6	M6x40	10	M6x18	6/5 ⁹⁾	-	M8x30	18	
86-D40-70AA	M5x20	6								
86-D40-70AB	M6x20	10								
86-D40-82AA	M6x16									
86-D40-84AA	M6x12						M6x20			
86-D60-57AA	M4x20	3			M8x20	12/9 ¹⁰⁾	-			
86-D60-58AA	M4x16									
86-D60-60PA	M5x20	6								
86-D60-60RB										
86-D60-70AA										
86-D60-70AB	M6x20	10								
86-D60-82AA	M6x16									
86-D60-84AA	M6x12						M6x20			
86-S48-58AA	M4x16	3			M5x12	6	-			
86-S48-60PA	M5x16	6								
86-S48-60RB	M5x16									
86-S48-70AA	M5x20									
86-S48-70AB	M6x20	10								
86-S48-82AA	M6x16									
86-S48-84AA	M6x12						M6x20			
86-S62-60PA	M5x16	6			M6x18	6	-			
86-S62-70AA	M5x20									
86-S62-70AB	M6x20	10								
86-S62-82AA	M6x16									
110-D60-84AA	M6x20	10	M8x50	18	M8x20	12/9 ¹⁰⁾	-	M8x40	18	
110-D80-84AA	M6x20	10			M10x20	25				
110-S62-84AA	M6x20	10			M6x12	10				
110-S95-84AA	M6x20	10			M8x16	18				
145-D80-126AA	M8x25	18	M8x50	18	M10x20	25		M8x40	18	
145-S62-126AA	M8x25	18			M6x12	10				

14. Допустимые координатные приводы и моторы

→ Примечание

Функциональные неисправности и материальный ущерб из-за перегрузки.

Исходные параметры мотора не должны превышать допустимые технические характеристики используемых элементов (→ www.festo.com/catalogue: мотор, координатный привод).

- Ограничивайте исходные параметры мотора соответствующим образом.

- Установите координатный привод и мотор по кодам мест сопряжения в обозначении типа.

Пример: EAMM-U-60-D40-57AC

- Место сопряжения координатного привода **D40**

- Место сопряжения мотора **57AC**

Координатный привод - место сопряжения	Коорд. привод ¹⁾
D32	DNCE-32, EGSL-45, ESBF-32
D40	DNCE-40, EGSL-55, ESBF-40
D50	ESBF-50
D60	DNCE-63, EGSL-75, ESBF-63
D80	ESBF-80
S38	EGC-70-BS, EGC-HD-125-BS
S48	EGC-80-BS, EGC-HD-160-BS
S62	EGC-120-BS, EGC-HD-220-BS
S95	EGC-185-BS

Мотор - место сопряжения	Мотор
38AA	Мотор стороннего изготовителя ¹²⁾
40RA	
57AA	
57AC	
58AA	
60PA	
60RA	
60RB	
70AA	
70AB	
82AA	
84AA	

15. Эксплуатация

⚠ Предупреждение

Выход из строя ремня. Внезапное перемещение конструктивных элементов.

Травмы вследствие удара электротоком, механического удара, защемления.

- Примите дополнительные меры безопасности на случай, если выход ремня из строя может вызвать травмы.

⚠ Осторожно

Горячая поверхность. Набор для монтажа мотора нагревается из-за теплового излучения мотора. Возможность получения травмы из-за ожога.

- Не касайтесь элементов набора без соответствующих перчаток.
- Перед выполнением монтажных работ дайте набору остыть.

16. Техническое обслуживание

Зубчатый ремень [5] является изнашивающимся элементом (→ www.festo.com/spareparts).

- Регулярно проверяйте состояние зубчатого ремня [5]:

- при очередном сроке техобслуживания станка
- при замене координатного привода.

- Заменяйте зубчатый ремень [5] при наличии следующих признаков износа:

- значительное скопление частиц продуктов износа в корпусе
- трещины на тыльной стороне зубчатого ремня
- видимые пучки стекловолокна в основании зуба.

8) При превышении моментов затяжки в наборе EAMM-U-...-D... при выполнении демонтажа винты крышки координатного привода расшатываются.

9) Для координатного привода ESBF: 6 Нм
Для координатных приводов DNCE, EGSL: 5 Нм

10) Для координатного привода ESBF: 12 Нм
Для координатных приводов DNCE, EGSL: 9 Нм

11) Электроцилиндр DNCE, привод с зубчатым ремнем EGC, мини-суппорт EGSL, электроцилиндр ESBF

12) Совместимые моторы стороннего изготовителя → www.festo.com/catalogue
Моторы стороннего изготовителя имеют соответствующее механическое устройство сопряжения.
Сочетание следует аттестовать под личную ответственность пользователя.