

**Параллельный набор
EAMM-U-...-D-...-G/H-S1**

1. Параллельно действующая документация

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

- Руководство по эксплуатации передачи
- Руководство по эксплуатации мотора
- Руководство по эксплуатации координатного привода

2. Указания по технике безопасности и инструкции по монтажу

- Отключите электропитание перед выполнением монтажных работ.
- Соблюдайте указания по технике безопасности (→ Параллельно действующая документация).
- Очистите валы. Зажимные втулки [3]/[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

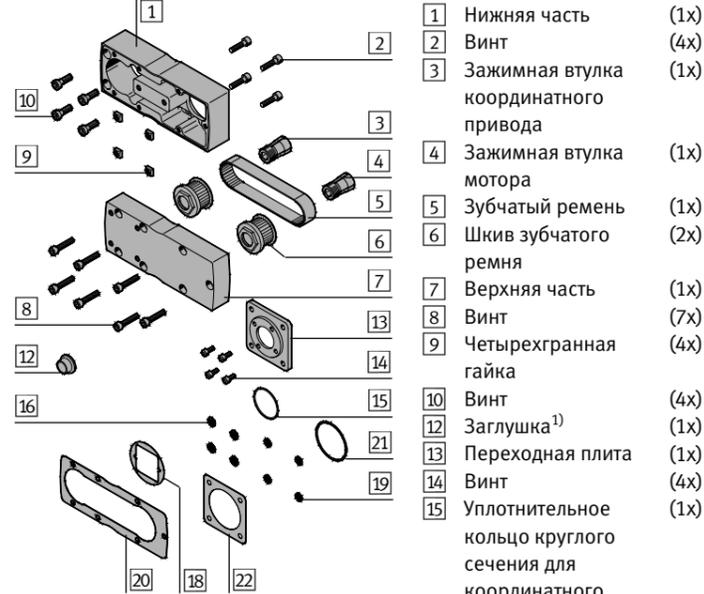
Параллельный набор EAMM-U-...-D-...-G/H-S1:
Соединение координатного привода с мотором при параллельном расположении (→ Раздел 14).

4. Дополнительная информация

Принадлежности → www.festo.com/catalogue

5. Комплект поставки

5а. Параллельный набор EAMM-U-...-D-...-G/H-S1

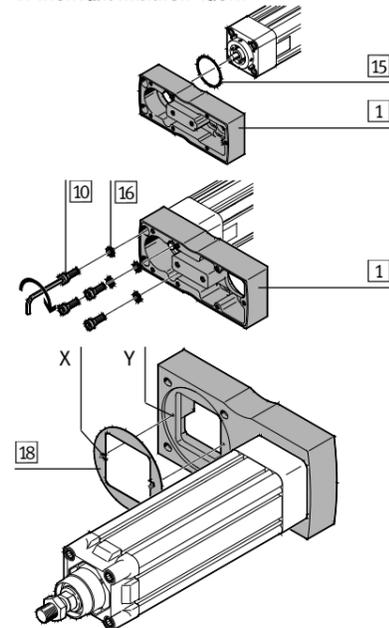


- 1 Нижняя часть (1x)
- 2 Винт (4x)
- 3 Зажимная втулка координатного привода (1x)
- 4 Зажимная втулка мотора (1x)
- 5 Зубчатый ремень (1x)
- 6 Шкив зубчатого ремня (2x)
- 7 Верхняя часть (1x)
- 8 Винт (7x)
- 9 Четырехгранная гайка (4x)
- 10 Винт (4x)
- 12 Заглушка¹⁾ (1x)
- 13 Переходная плита (1x)
- 14 Винт (4x)
- 15 Уплотнительное кольцо круглого сечения для координатного привода²⁾ (1x)
- 16 Уплотнительное кольцо для [10] (4x)
- 18 Уплотнение для [13]³⁾ (1x)
- 19 Уплотнительное кольцо для [2] (4x)
- 20 Уплотнение для [7] (1x)
- 21 Кольцо круглого сечения для передачи²⁾ (1x)
- 22 Уплотнение для [13] (1x)

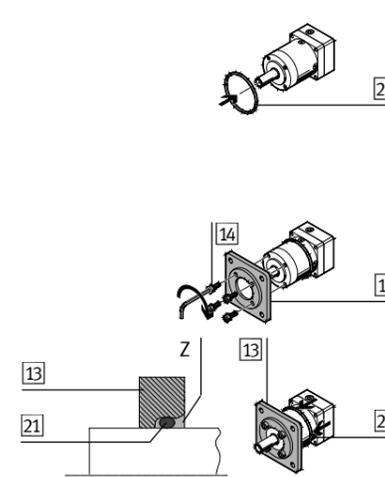
5б. Вспомогательные средства (не входят в комплект поставки)

- 41 Густая консистентная смазка LUB-KC1 (без силикона) (1x)
- 42 Зажимной элемент⁴⁾ EADT-E-U1-110 (1x)

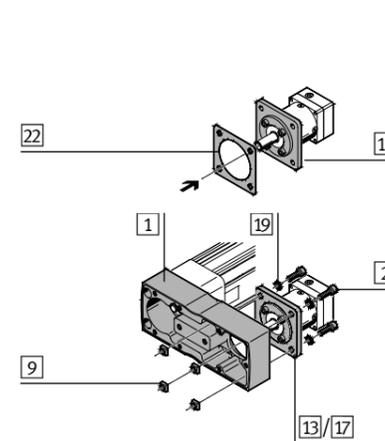
6. Монтаж нижней части



- Надвиньте уплотнительное кольцо круглого сечения [15] на центрирующий буртик на крышке координатного привода.
 - Наденьте уплотнительные кольца [16] на винты [10].
 - Закрепите нижнюю часть [1] с помощью винтов [10]⁵⁾ на координатном приводе.
- С уплотнением [18]³⁾:
- Установите уплотнение [18] в паз на нижней части [1].
- Проверка: просечки (X) уплотнения [18] находятся над отверстиями (Y).

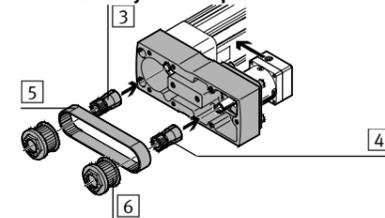


- Смажьте уплотнительное кольцо круглого сечения [21] густой консистентной смазкой [41].
 - Надвиньте уплотнительное кольцо круглого сечения [21] на передачу мотора.
 - Закрепите переходную плиту [13] с помощью винтов [14] на передаче мотора.
 - Вставьте уплотнительное кольцо круглого сечения [21] в паз (Z) на переходной плите [13]. Не растягивайте уплотнительное кольцо круглого сечения [21].
- Используйте только тупой инструмент.



- Расположите уплотнение [22] на переходной плите [13].
 - Наденьте уплотнительные кольца [19] на винты [2].
 - Зафиксируйте переходную плиту [13] с помощью винтов [2] и четырехгранных гаек [9] на нижней части [1].
- Проверка: мотор может смещаться в продольных отверстиях.

7. Монтаж зубчатого ремня

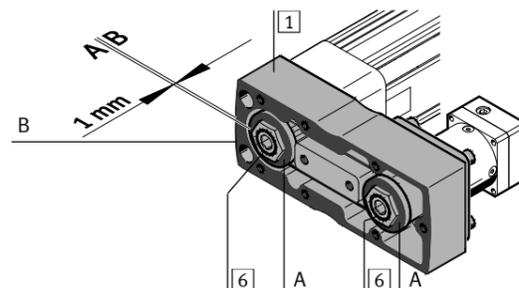
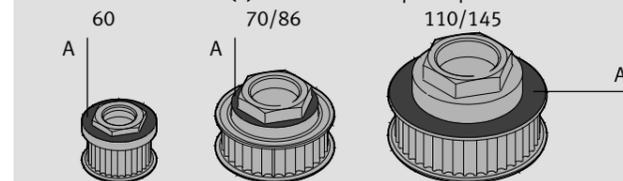


- Вставьте мотор до упора в направлении координатного привода.
 - Смажьте зажимные втулки [3]/[4] густой консистентной смазкой [41] по резьбе и снаружи по конусу.
- Смазанные зажимные втулки [3]/[4] закручиваются равномерно.

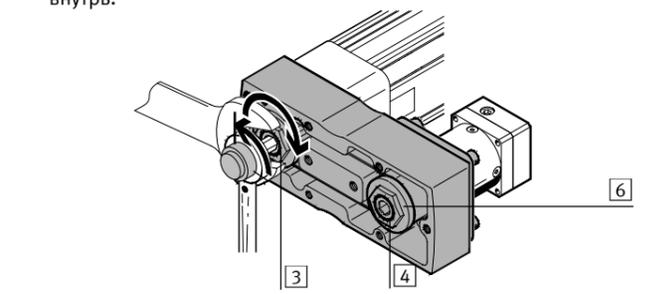
- Вверните зажимные втулки [3]/[4] в резьбовые отверстия на шкивах зубчатого ремня [6]. Не закручивайте до упора.
- Вложите шкивы зубчатого ремня [6] в зубчатый ремень [5].
- Наденьте зажимные втулки [3]/[4] на цапфы вала.

И **Информация**

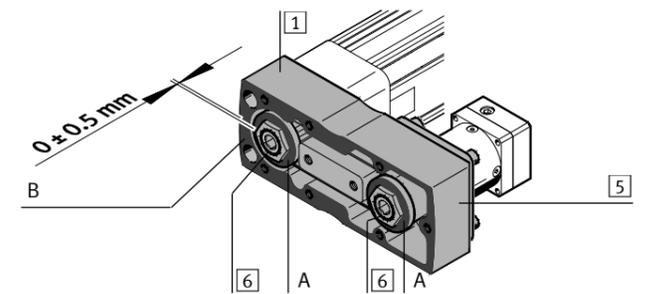
Положение плоскости (A) зависит от типоразмера.



- 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]/[4].
- Проверка: плоскости (A) шкивов зубчатого ремня [6] находятся на одном уровне с основной плоскостью (B) (допуск: ± 0,5 мм).



→ Примечание

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

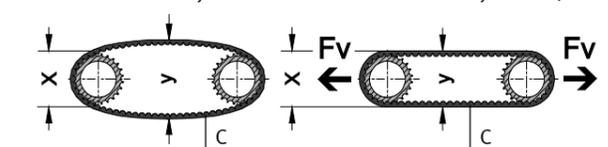
8. Натяжение зубчатого ремня

→ Примечание

- 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: $y \approx 1 \dots 1,05 \times x$



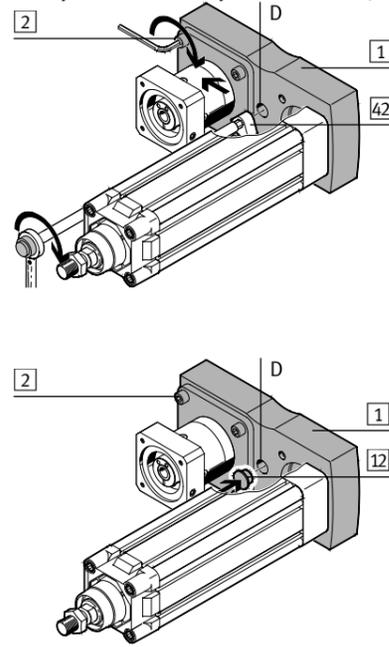
8а. При наличии набора EAMM-U-60/-70/-86

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

Продолжение на обратной стороне!

¹⁾ В комплект поставки набора EAMM-U-110/-145 входит заглушка [12].
²⁾ Информация по идентификации уплотнительных колец круглого сечения [15] и [21]: → Раздел 13.
³⁾ В комплект поставки набора для мотора с местом сопряжения 80G входит уплотнение [18].
⁴⁾ Для набора EAMM-U-110/145 в качестве инструмента требуется упругий зажимной элемент [42].
⁵⁾ При превышении моментов затяжки при выполнении демонтажа винты крышки координатного привода расшатываются.

8b. При наличии набора EAMM-U-110/-145

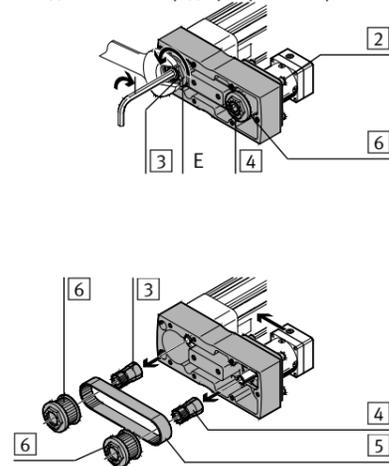


- Вставьте упругий зажимной элемент [42] в отверстие (D) на нижней части [1].
- Поверните зажимной элемент [42] торцевым шестигранным ключом (≅ 8). Соблюдайте рекомендованный крутящий момент (→ Таблица).
- Закрутите до упора винты [2].
- Вставьте заглушку [12] в отверстие (D).

EAMM-U-	Рекомендованный крутящий момент			Сила натяжения Fv	
	[Н·м]			[5]	[Н]
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	

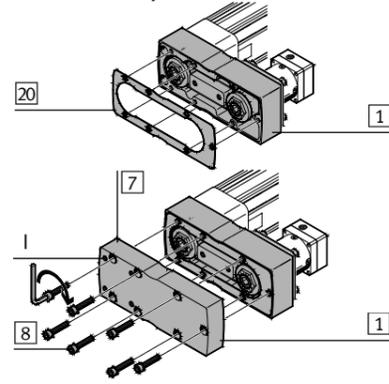
9. Демонтаж зубчатого ремня

- Немного открутите винты [2].
- Проверка: мотор может смещаться в продольных отверстиях.
- Сдвиньте мотор до упора в направлении координатного привода.



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

10. Монтаж верхней части



- Расположите уплотнение [20] на нижней части [1].
- 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-...-G/H-S1).

11. 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 [Н·м]	
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	
	[6]		[3]/[4]	
60	≅ 22		≅ 8	
70/86	≅ 30		≅ 8	
110/145	≅ 36		≅ 10	

12. Размеры винтов и моменты затяжки M_d

EAMM-U-...-S1	[2]	[Н·м]	[8]	[Н·м]	[10 ⁶]	[Н·м]	[14]	[Н·м]
60-D32-40G	M5x18	6	M5x25	6	M6x18	6/5 ⁶⁾	M4x10	3
60-D40-40G								
70-D32-60G	M4x18	3	M5x35	6	M6x18	6/5 ⁶⁾	M5x12	6
70-D32-60H								
70-D40-60G								
70-D40-60H								
86-D40-60G	M5x18	6	M6x40	10	M6x18	6/5 ⁶⁾	M5x12	6
86-D40-60H								
86-D50-60G	M5x20	6			M8x20	12		
86-D50-60H								
86-D60-60G					M8x20	12/9 ⁷⁾		
86-D60-60H								
110-D50-60G	M6x20	10	M8x50	18	M8x20	12	M5x12	6
110-D50-60H								
110-D50-80G	M8x25	18					M6x12	10
110-D60-60G	M6x20	10			M8x20	12/9 ⁷⁾	M5x12	6
110-D60-60H								
110-D60-80G	M8x25	18					M6x12	10
110-D80-80G					M10x20	25		
145-D100-120G	M10x55	30	M8x50	18	M10x20	25	M10x20	30

13. Уплотнительные кольца круглого сечения по стандарту ISO 3601

EAMM-U-...-S1	Уплотнительное кольцо круглого сечения для координатного привода [15]	Уплотнительное кольцо круглого сечения для передачи [21]
60-D32-40G	B-30x1,5	B-35x2,5
60-D40-40G	B-38x1,5	
70-D32-60G	B-30x1,5	B-54x3
70-D32-60H		
70-D40-60G	B-38x1,5	
70-D40-60H		
86-D40-60G	B-38x1,5	B-54x3
86-D40-60H		
86-D50-60G	B-45x2	
86-D50-60H		
86-D60-60G	B-55x2	B-54x3
86-D60-60H		
110-D50-60G	B-45x2	B-54x3
110-D50-60H		
110-D50-80G		B-74x3
110-D60-60G	B-55x2	B-54x3
110-D60-60H		
110-D60-80G		B-74x3
110-D80-80G	B-78x2	
145-D100-120G	B-96x2	B-105x3

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 компонентов (→ www.festo.com/catalogue: мотор, передача, координатный привод).

- Ограничивайте исходные параметры мотора соответствующим образом.

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

Пример: EAMM-U-60-D40-42B/C-91-S1

- Место сопряжения координатного привода D40
- Место сопряжения передачи с мотором 42B/42C

Координатный привод - место сопряжения	Координатный привод ⁸⁾
D32	DNCE-32, ESBF-32
D40	DNCE-40, ESBF-40
D50	ESBF-50
D60	DNCE-63, ESBF-63
D80	ESBF-80
D100	ESBF-100

Передача - место сопряжения	Передача
40G	EMGA-40, EMGC-40
60G	EMGA-60-...-SAS, EMGA-60-...-SST
60H	EMGA-60-...-EAS, EMGC-60
80G	EMGA-80
120G	EMGA-120

15. Эксплуатация

⚠ Предупреждение

При наличии набора EAMM-U-145-D100 с принадлежностями для крепления на резьбе (I):

Выкрашивание винтов [10] в корпусе. Внезапное перемещение конструктивных элементов. Травмы вследствие удара электротоком, механического удара, защемления.

- Ограничивайте усилие подачи координатного привода:
 - максимум 13 кН при пульсирующей растягивающей нагрузке;
 - максимум 11 кН при переменной растягивающей / сжимающей нагрузке.

⚠ 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.

⚠ Опасность

При наличии набора EAMM-U-145-D100 с принадлежностями для крепления на резьбе (I) и при использовании координатного привода ESBF в диапазоне высоких нагрузок (> 50 % максимального усилия подачи привода ESBF):

Выкрашивание винтов [10] в корпусе. Внезапное перемещение конструктивных элементов. Травмы вследствие толчка, механического удара, защемления.

- Замените вместе координатный привод и параллельный набор. Срок службы элементов согласован друг с другом.

⁶⁾ Для координатного привода ESBF: 6 Н·м
Для координатного привода DNCE: 5 Н·м

⁷⁾ Для координатного привода ESBF: 12 Н·м
Для координатного привода DNCE: 9 Н·м

⁸⁾ Электроцилиндр DNCE, электроцилиндр ESBF.