

**Параллельный набор  
EAMM-U-...-D-...-A/P/R-S1**

**1. Параллельно действующая документация**

Вся доступная документация на изделие → [www.festo.com/pk](http://www.festo.com/pk)

- 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 выполните перемещение координатного привода в исходное положение.
- Соблюдайте моменты затяжки. При отсутствии особых указаний допуск составляет ±20%.

**3. Использование по назначению**

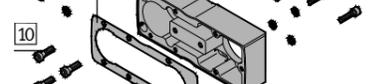
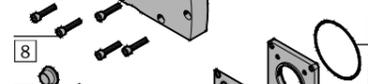
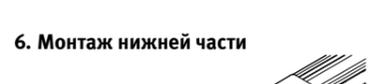
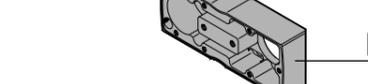
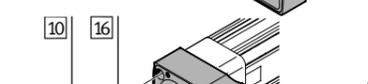
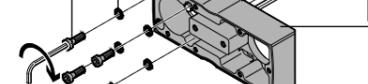
Параллельный набор EAMM-U-...-D-...-A/P/R-S1:  
Соединение координатного привода с мотором при параллельном расположении с обеспечением степени защиты IP65 (→ Раздел 14).

**4. Дополнительная информация**

Принадлежности → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)

**5. Комплект поставки**

**5а. Параллельный набор EAMM-U-...-D-...-A/P/R-S1**

- |  |  |
|--|--|
|    | 1 Нижняя часть (1x)  |
|    | 2 Винт (4x)  |
|    | 3 Зажимная втулка координатного привода (1x)   |
|    | 4 Зажимная втулка мотора (1x)  |
|    | 5 Зубчатый ремень (2x)   |
|    | 6 Шкив зубчатого ремня (1x)  |
|    | 7 Верхняя часть (7x)   |
|    | 8 Винт (4x)  |
|    | 9 Четырехгранная гайка <sup>1)</sup> (4x)  |
|    | 10 Винт (1x)   |
|   | 12 Заглушка <sup>2)</sup> (1x)   |
|  | 13 Переходная плита <sup>3)</sup> (4x)   |
|  | 14 Винт <sup>3)</sup> (1x)   |
|  | 15 Уплотнительное кольцо круглого сечения для координатного привода <sup>4)</sup> (4x) |
|  | 16 Уплотнительное кольцо для [10] (1x)   |
|  | 17 Уплотнение мотора (1x)  |
|  | 18 Уплотнение для [13] <sup>5)</sup> (4x)  |
|  | 19 Уплотнительное кольцо для [2] (1x)  |
|  | 20 Уплотнение для [7] (1x)   |
|  | 22 Уплотнение для [13] <sup>3)</sup> (1x)  |
|  | 23 Уплотнительное кольцо круглого сечения для мотора <sup>3)4)</sup> (1x)              |

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

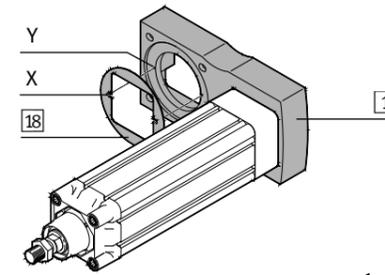
- |  |  |
|--|--|
|  | 41 Густая консистентная смазка LUB-KC1 (без силикона) (1x) |
|  | 42 Зажимной элемент <sup>6)</sup> EADT-E-U1-110 (1x)       |

**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]<sup>7)</sup> на координатном приводе.

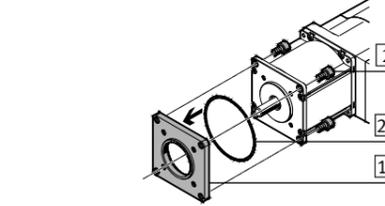
<sup>1)</sup> В наборе EAMM-U-...-42A-S1 направление монтажа винтов [2] другое. Зафиксируйте нижнюю часть [1] с помощью винтов [2] и уплотнительных колец [19] на моторе. Четырехгранные гайки [9] не понадобятся.

<sup>2)</sup> В комплект поставки набора EAMM-U-110/-145 входит заглушка [12].



С уплотнением [18]<sup>5)</sup>:

- Установите уплотнение [18] в паз на нижней части [1].
- Проверка: просечки (X) уплотнения [18] находятся над отверстиями (Y).

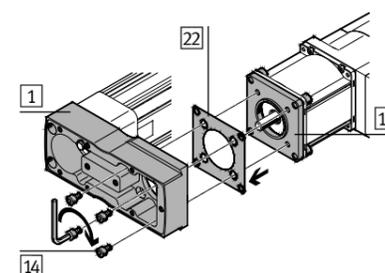


С переходной плитой [13]<sup>3)</sup>:

- Установите уплотнительное кольцо круглого сечения [23] в паз на переходной плите [13].
- Закрепите переходную плиту [13] с помощью винтов [2] на моторе.
- Расположите уплотнение [22] на переходной плите [13].
- Зафиксируйте мотор винтами [14] через переходную плиту [13] и уплотнение [22] на нижней части [1].

Проверка: мотор может смещаться в продольных отверстиях.

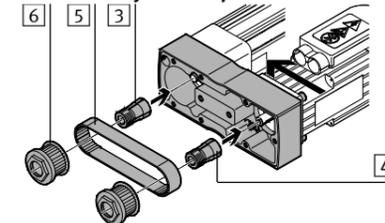
- Без переходной плиты [13]<sup>3)</sup>: Установите уплотнение [17] на фланец мотора.



- Наденьте уплотнительные кольца [19] на винты [2].
- Зафиксируйте мотор с помощью винтов [2] и четырехгранных гаек [9]<sup>1)</sup> 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 шкивов зубчатого ремня [6]. Не закручивайте до упора.
- Вложите шкивы зубчатого ремня [6] в зубчатый ремень [5].
- Наденьте зажимные втулки [3]/[4] на цапфы вала.

<sup>3)</sup> В комплект поставки набора EAMM-U-...-67A включены переходная плита [13], винты [14], уплотнение [22] и уплотнительное кольцо круглого сечения [23].

<sup>4)</sup> Информация по идентификации уплотнительных колец круглого сечения [15] и [23]: → Раздел 13.

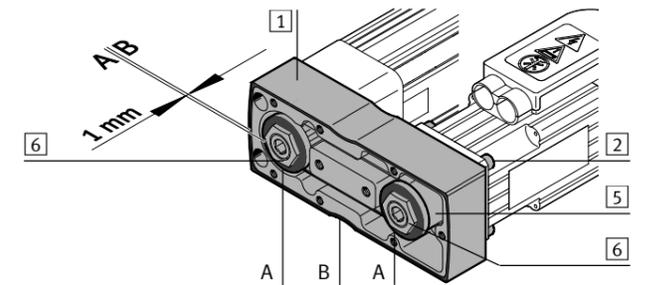
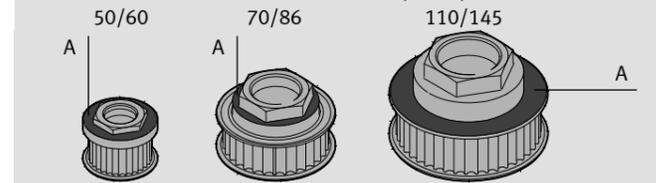
<sup>5)</sup> В комплект поставки набора для мотора с местом сопряжения 100A входит уплотнение [18].

<sup>6)</sup> Для набора EAMM-U-110/-145 в качестве инструмента требуется упругий зажимной элемент [42].

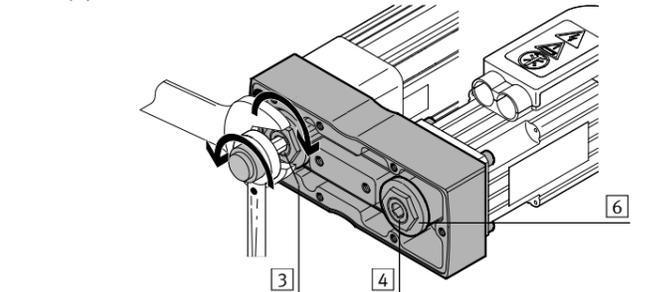
<sup>7)</sup> При превышении моментов затяжки при выполнении демонтажа винты крышки координатного привода расшатываются.

**И** Информация

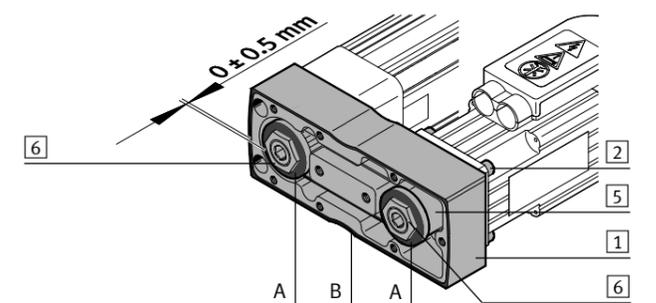
Положение плоскости (A) зависит от типоразмера.



- 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].

Продолжение на обратной стороне!

## 8. Натяжение зубчатого ремня

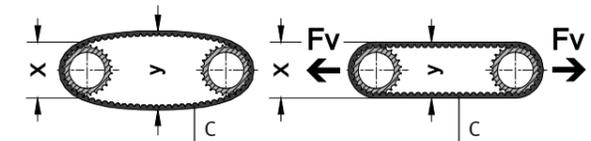
### → Примечание

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 (С) движутся примерно параллельно друг другу.

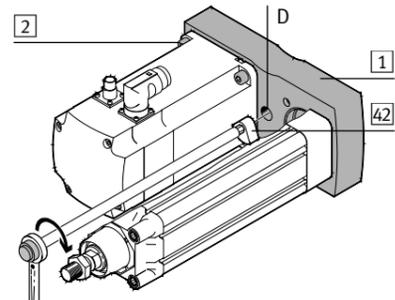
Натяжения нет:  $y > x$       Натяжение есть:  $y \approx 1 \dots 1,05 x$



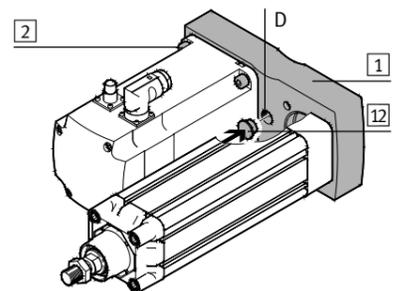
### 8а. При наличии набора EAMM-U-50/-60/-70/-86

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

### 8б. 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 ( $\approx 8$ ). Соблюдайте рекомендованный крутящий момент (→ Таблица).
- Закрутите до упора винты [2].

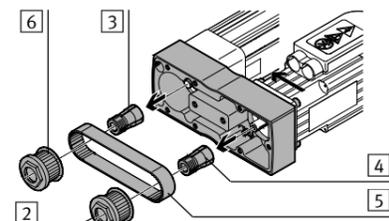
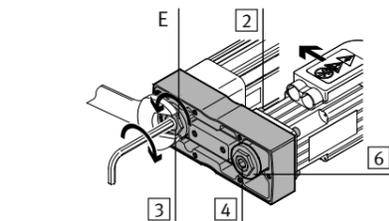


- Вставьте заглушку [12] в отверстие (D).

EAMM-U-	Рекомендованный крутящий момент			Сила натяжения [5]	Fv [H]
	[42]	[M]	[N·m]		
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	

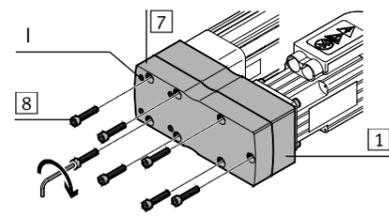
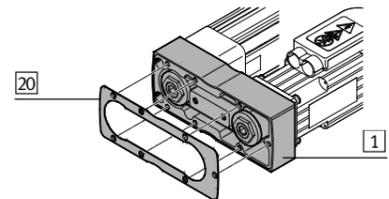
## 9. Демонтаж зубчатого ремня

- 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 [5] 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].

## i Информация

Принадлежности для крепления на резьбе (I):  
(→ [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue): EAMM-U-...-D-...-A/P/R-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	[H·m]	
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
	[6]	[3]/[4]	
50	$\approx 17$	$\approx 5$	
60	$\approx 22$	$\approx 8$	
70/86	$\approx 30$	$\approx 8$	
110/145	$\approx 36$	$\approx 10$	

### 12. Размеры винтов и моменты затяжки Mд

EAMM-U-...-S1	[2]	[H·m]	[8]	[H·m]	[10] <sup>7)</sup>	[H·m]	[14]	[H·m]
50-D32-40A	M3x16	1,2	M4x25	3	M6x18	6/5 <sup>8)</sup>	–	
50-D32-40P	M3x12	1,2						
50-D32-42A	M3x8	1,2						
60-D32-55A	M5x20	6	M5x25	6	M6x18	6/5 <sup>8)</sup>	–	
60-D32-57A	M5x35	6						
60-D32-60R							M5x8	6
60-D32-67A	M6x10	10						
60-D40-55A	M5x20	6						
60-D40-57A	M5x35	6						
60-D40-60R								
60-D40-67A	M6x10	10					M5x8	6
70-D32-60P	M4x18	3	M5x35	6	M6x18	6/5 <sup>8)</sup>	–	
70-D32-70A	M5x20	6						
70-D40-60P	M4x18	3						
70-D40-70A	M5x20	6						
70-D50-70A					M8x20	12		
86-D40-70A	M5x20	6	M6x40	10	M6x18	6/5 <sup>8)</sup>	–	
86-D40-80P								
86-D40-87A	M6x45	10						
86-D50-80P	M5x22	6			M8x20	12		
86-D50-87A	M6x45	10						
86-D60-70A	M5x22	6			M8x20	12/9 <sup>9)</sup>		
86-D60-80P								
86-D60-87A	M6x45	10						
110-D50-100A	M8x25	18	M8x50	18	M8x20	12	–	
110-D60-90R	M6x22	10			M8x20	12/9 <sup>9)</sup>		
110-D60-100A	M8x25	18						
110-D80-100A					M10x20	25		
145-D80-140A	M10x55	30	M8x50	18	M10x20	25	–	
145-D100-140A								

### 13. Уплотнительные кольца круглого сечения по стандарту ISO 3601

EAMM-U	Уплотнительное кольцо круглого сечения для координатного привода [15]	Уплотнительное кольцо круглого сечения для мотора [23]
60-D32-67A	B-30x1,5	B-62x1,5
60-D40-67A	B-38x1,5	

### 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](http://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-D40-55A-91-S1:

- место сопряжения координатного привода      **D40**
- место сопряжения мотора      **55A**

Координатный привод - место сопряжения	Координатный привод <sup>10)</sup>
D32	DNCE-32, ESBF-32
D40	DNCE-40, ESBF-40
D50	ESBF-50
D60	DNCE-63, ESBF-63
D80	ESBF-80
D100	ESBF-100

Мотор - место сопряжения	Мотор
40A	EMMS-AS-40
40P	EMME-AS-40
42A	EMMS-ST-42
55A	EMMS-AS-55
57A	EMMS-ST-57
60P	EMME-AS-60
60R	Мотор стороннего изготовителя <sup>11)</sup>
67A	EMCA-EC-67
70A	EMMS-AS-70
80P	EMME-AS-80
87A	EMMS-ST-87
90R	Мотор стороннего изготовителя <sup>11)</sup>
100A	EMME-AS-100, EMMS-AS-100
140A	EMMS-AS-140

## 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, заземления.

- 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, заземления.

- 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 компонентов набора без соответствующих перчаток.
- Перед выполнением монтажных работ дайте набору остыть.

## 16. Техническое обслуживание

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

### ⚠ Осторожно

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, заземления.

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

<sup>8)</sup> Для координатного привода ESBF: 6 Н·м

Для координатного привода DNCE: 5 Н·м

<sup>9)</sup> Для координатного привода ESBF: 12 Н·м

Для координатного привода DNCE: 9 Н·м

<sup>10)</sup> Электроцилиндр DNCE, электроцилиндр ESBF.

<sup>11)</sup> Совместимые моторы стороннего изготовителя → [www.festo.com/catalogue](http://www.festo.com/catalogue)  
Моторы стороннего изготовителя имеют соответствующее механическое устройство сопряжения.  
Сочетание следует аттестовать под личную ответственность пользователя.