

Электропривод

Скользящего типа



Шаговый Двигатель (Серво/24В DC)

Серводвигатель (24В)

Тип

Шарико-Винтовая Передача Серия LEFS

Типоразмер: 16, 25, 32, 40

Максимальная нагрузка: **60** кг
Повторяемость позиции: $\pm 0,02$ мм
Добовлен типоразмер **40**



Ременная Передача Серия LEFB

Типоразмер: 16, 25, 32

Макс. длина хода: **2000** мм
Скорость перемещения: **2000** мм/с



Серводвигатель Переменного Тока (100/200/400 Вт)

Тип

Шарико-Винтовая Передача Серия LEFS

Типоразмер: 25, 32, 40

- Высокая мощность (100/200/400 Вт)
- Улучшенные скоростные характеристики
- Высокое ускорение (5000 мм/с^2)
- Импульсный ввод
- С абсолютным энкодером (С контроллером LECSB)



Шаговый Двигатель (Серво/24В DC)

Серводвигатель (24В DC)

Контроллер

Шаговый Ввод Данных Серия LECP6/LECPA6

- 64 точки позиционирования
- Пульт программирования, комплект настройки контроллера

Непрограммируемый Серия LECP1

- 14 точек позиционирования
- Настройки с передней панели

Серводвигатель переменного тока

Контроллер

Контроллер Серводвигателя Переменного Тока Серия LECSA/LECSB

- Импульсное управление
- Абсолютный энкодер (LECSB)
- Встроенная функция позиционирования (LECSA)



Серия LEF

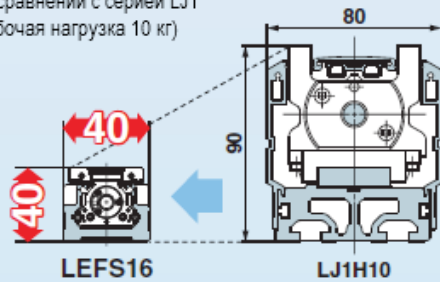
SMC
CAT.ES100-87C

Серия LEF

• Компактный

Высота/Ширина уменьшены почти на **50%**

* В сравнении с серией LJ1 (рабочая нагрузка 10 кг)



• Простой монтаж/Меньше работы при установке

Можно монтировать корпус без снятия внешних панелей и т.п.



Пылезащитная лента в стандартной комплектации
Закрывает направляющую, ходовой винт и ремень. Предотвращает выплескивание смазки и попадание внутрь посторонних веществ

Шаговый Двигатель (Серво/24В DC) Серводвигатель (24В DC)

Шарико-Винтовая Передача/Серия LEFS Типоразмер: 16, 25, 32, 40

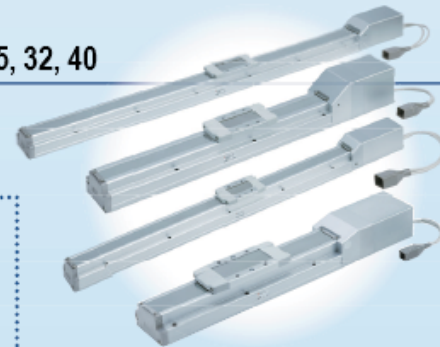
Макс. рабочая нагрузка: **60** кг
Повторяемость позиции: **±0,02** мм



Привод скользящего типа с уменьшенной высотой

Типоразмер	Высота (мм)
16	40
25	48
32	60
40*	68

* Только для серии LEFS



Блокировочный механизм немагнитного типа (Опция)

Предотвращение падения заготовки в случае провала питания

Совместимые двигатели

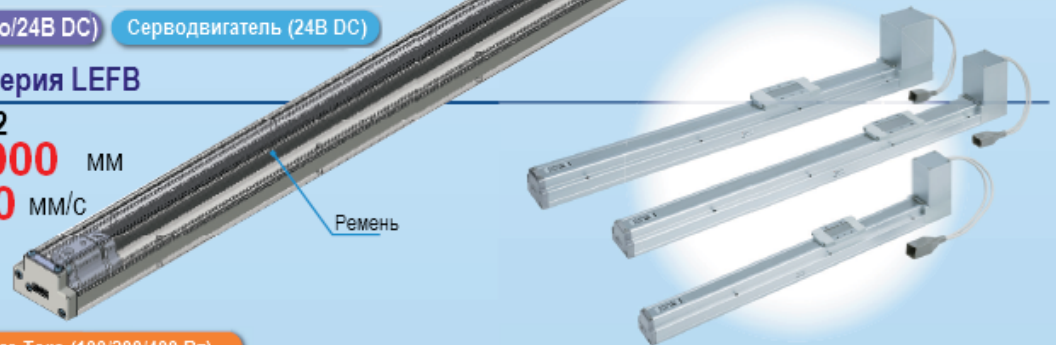
- Шаговый Двигатель (Серво/24В пост. тока)
Оптimalен для перемещения большой нагрузки с небольшими скоростями
- Серводвигатель (24В пост. тока)
Стабилен на высоких скоростях и бесшумен
- Серводвигатель Переменного Тока
Оптimalен для высокоскоростного перемещения и высоких ускорений (5000 мм/с²)



Шаговый Двигатель (Серво/24В DC) Серводвигатель (24В DC)

Ременная Передача/Серия LEFB

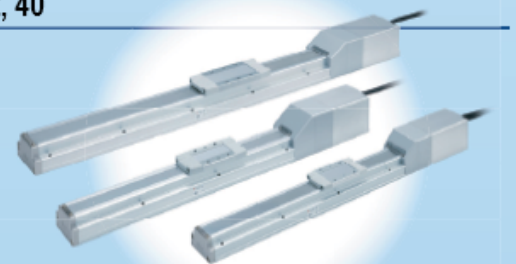
Типоразмер: 16, 25, 32
Макс. длина хода: **2000** мм
Скорость хода: **2000** мм/с



Серводвигатель Переменного Тока (100/200/400 Вт)

Шарико-Винтовая Передача/Серия LEFS Типоразмер: 25, 32, 40

- Мощный двигатель (100/200/400 Вт)
- Улучшенное высокоскоростное перемещение
- Высокое ускорение (5000 мм/с²)
- Импульсное управление
- С абсолютным энкодером (с контроллером LECSB)



Примеры использования



Варианты серии

Шарико-Винтовая Передача/Серия LEFS

Тип	Типоразмер ^{*1}	Шаг винта (мм)	Ход (мм) ^{*2}	Рабочая нагрузка: горизонтальная (кг)						Рабочая нагрузка: вертикальная (кг)			Скорость (мм/с)					Стр.
				10	20	30	40	50	60	10	20	30	200	400	600	800	1000	
Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)	16	5	100, 200, 300, (400)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					1
		10		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
	25	6	100, 200, 300, (400) 500, (600)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
		12		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
	32	8	100, 200, 300, (400) 500, (600), (700), (800)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
16		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]							
40	10	200, 300, (400), 500, (600) (700), 800, (900), (1000)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]						
	20		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]						
Серводвигатель (24В пост. тока)	16	5	100, 200, 300, (400)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					45
		10		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
	25	6	100, 200, 300, (400) 500, (600)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
		12		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
Серводвигатель переменного тока (100/200/400 Вт)	25	6	100, 200, 300, (400) 500, (600)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
		12		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
	32	8	100, 200, 300, (400) 500, (600), (700), (800)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
		16		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]					
40	10	200, 300, (400), 500, (600) (700), 800, (900), (1000)	[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]						
	20		[Bar chart showing horizontal load capacity]						[Bar chart showing vertical load capacity]			[Bar chart showing speed range]						

*1 Типоразмер соответствует диаметру цилиндра с аналогичным усилием (для ШВП).

*2 Длины хода, указанные в скобках производятся по заказу. Длины хода отличные от указанных в таблице производятся по специальному заказу.

Ременная Передача/Серия LEFB

Тип	Типоразмер ^{*1}	Эквивалентный шаг винта (мм)	Ход (мм) ^{*2}	Рабочая нагрузка: горизонтальная (кг) ^{*3}				Скорость (мм/с)				Стр.
				5	10	15	20	500	1000	1500	2000	
Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)	16	48	(300), 500, (600), (700) 800, (900), 1000	[Bar chart showing horizontal load capacity]				[Bar chart showing speed range]				15
	25	48	(300), 500, (600), (700), 800, (900) 1000, (1200), (1500), (1800), (2000)	[Bar chart showing horizontal load capacity]				[Bar chart showing speed range]				
	32	48	(300), 500, (600), (700), 800, (900) 1000, (1200), (1500), (1800), (2000)	[Bar chart showing horizontal load capacity]				[Bar chart showing speed range]				
Серводвигатель (24В пост. тока)	16	48	(300), 500, (600), (700) 800, (900), 1000	[Bar chart showing horizontal load capacity]				[Bar chart showing speed range]				
	25	48	(300), 500, (600), (700), 800, (900) 1000, (1200), (1500), (1800), (2000)	[Bar chart showing horizontal load capacity]				[Bar chart showing speed range]				

*1 Типоразмер соответствует диаметру цилиндра с аналогичным усилием (для ШВП)

*2 Длины хода, указанные в скобках, производятся по заказу. Длины хода отличные от указанных в таблице производятся по специальному заказу.

*3 Приводы с ременной передачей не могут быть использованы для вертикального перемещения.

Содержание

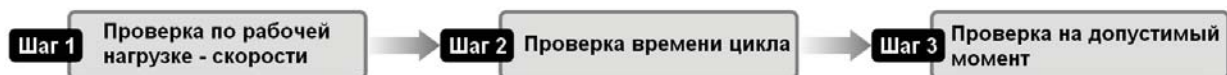
Приводы с Шаговым двигателем (Серво/24В пост. тока)/ Серводвигателем (24В пост. тока)

Выбор исполнения электропривода	стр. 1
Электропривод с шарико-винтовой передачей. Серия LEFS	
Номер для заказа	стр. 8
Технические характеристики	стр. 11
Конструкция	стр. 13
Размеры	стр. 15
Электропривод с ременной передачей. Серия LEFB	
Номер для заказа	стр. 19
Технические характеристики	стр. 22
Конструкция	стр. 24
Размеры	стр. 25
Электроприводы LEF. Эксплуатационные ограничения	стр. 28
Контроллер для привода с шаговым двигателем (Серво/24В пост. тока)/ серводвигателем (24В пост. тока)	
Контроллеры с шаговым вводом данных/ Серии LECP6/LECA6	стр. 32
Комплект для настройки контроллера/ LEC-W1	стр. 42
Пульт программирования/ LEC-T1	стр. 43
Контроллер непрограммируемого типа/ LECP1	стр. 47

Приводы с Серводвигателем переменного тока (100/200/400 Вт)

Электропривод с шарико-винтовой передачей. Серия LEFS	
Выбор исполнения электропривода	стр. 54
Номер для заказа	стр. 59
Технические характеристики	стр. 60
Конструкция	стр. 61
Размеры	стр. 62
Эксплуатационные ограничения	стр. 64
Контроллер привода с серводвигателем переменного тока	стр. 67
Специальные требования при работе с изделием	стр. 76

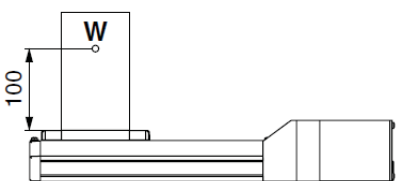
Методика выбора исполнения электропривода



Пример выбора

Рабочие условия

- Масса заготовки: 5 (кг)
- Скорость: 300 (мм/с)
- Ускорение/торможение: 3000 (мм/с²)
- Ход: 200 (мм)
- Монтажное положение привода: Горизонтальное
- Монтажное положение заготовки:



Шаг 1

Проверка по рабочей нагрузке – скорости
 производится по графикам «Скорость – Рабочая нагрузка» (стр. 2 и 3)

Выберите модель основываясь на массе заготовки и скорости с проверкой по графику «Скорость – Рабочая нагрузка».

Пример) Выбран LEFS25A-200 по графику справа.

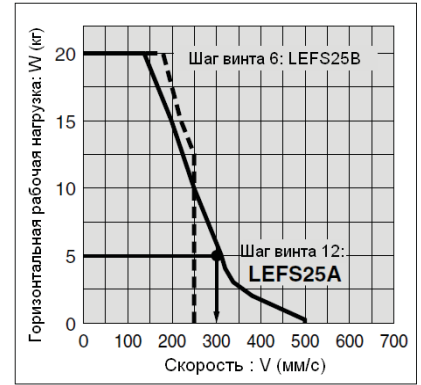


График "Скорость - Рабочая нагрузка" (Для LEFS25 с шаговым двигателем)

Шаг 2

Проверка по времени цикла

Рассчитайте время цикла используя следующий метод расчёта.

Время цикла:

T (время цикла) может быть найдено по следующей формуле:

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 \text{ (с)}$$

• T1: Время ускорения и T3: Время замедления могут быть определены по следующим формулам:

$$T1 = V/a1 \text{ (с)} \quad T3 = V/a2 \text{ (с)}$$

• T2: Время работы на постоянной скорости может быть найдено по следующей формуле:

$$T2 = \frac{L - 0,5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} \text{ (с)}$$

• T4: Время установки в позицию может отличаться в зависимости от таких условий, как тип двигателя, нагрузка и позиционирования шаговых данных. Поэтому используйте для расчётов следующее значение T4 = 0,2 (с)

Пример расчёта)

Времена с T1 по T4 можно рассчитать следующим образом:

$$T1 = V/a1 = 300/3000 = 0,1 \text{ (с)}$$

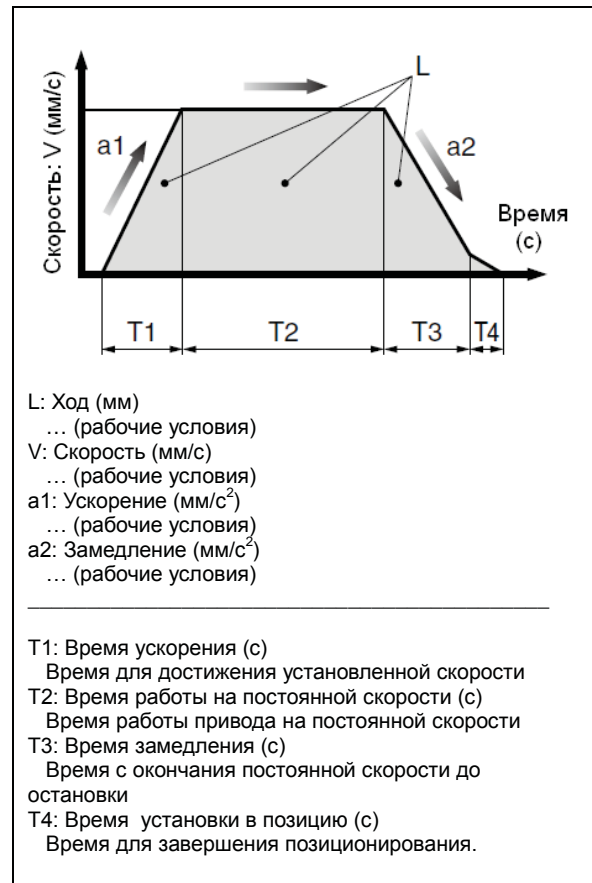
$$T3 = V/a2 = 300/3000 = 0,1 \text{ (с)}$$

$$T2 = \frac{L - 0,5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{200 - 0,5 \cdot 300 \cdot (0,1 + 0,1)}{300} = 0,57 \text{ (с)}$$

$$T4 = 0,2 \text{ (с)}$$

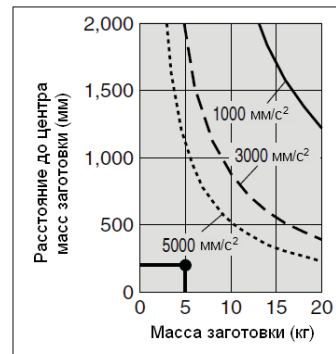
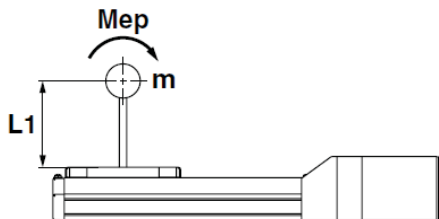
Таким образом, время цикла будет :

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0,1 + 0,57 + 0,1 + 0,2 = 0,97 \text{ (с)}$$



Шаг 3

Проверка на допустимый момент



Основываясь на приведённом выше расчете, был выбран LEFS25A-200.

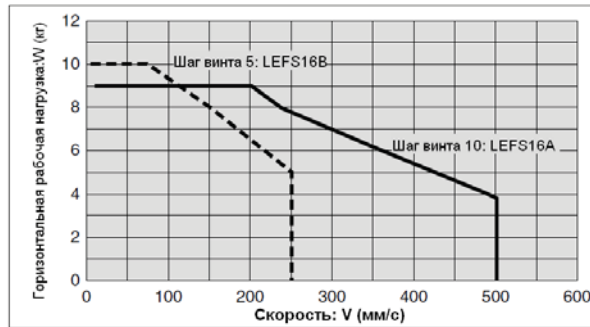
Линейный бесштоковый электропривод LEF. Выбор исполнения

Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)

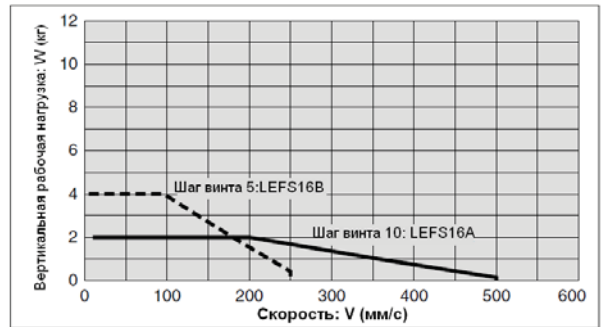
* Графики приведены для случая, когда сила позиционирования равна 100%

LEFS16/Шарико-Винтовая Передача

Горизонтальное перемещение

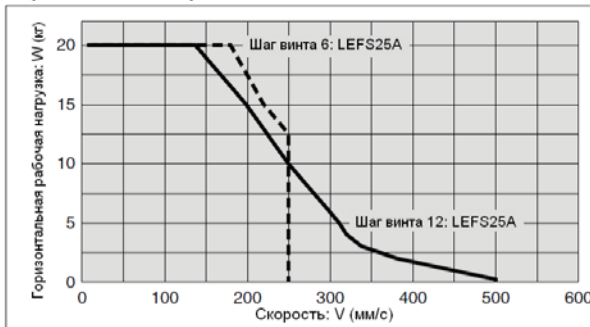


Вертикальное перемещение

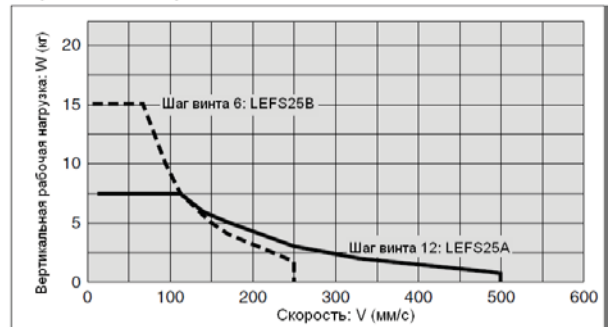


LEFS25/Шарико-Винтовая Передача

Горизонтальное перемещение

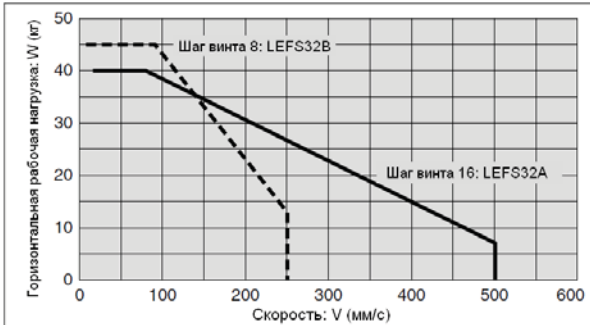


Вертикальное перемещение

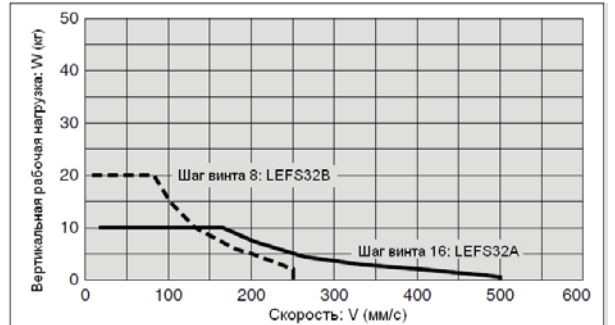


LEFS32/Шарико-Винтовая Передача

Горизонтальное перемещение

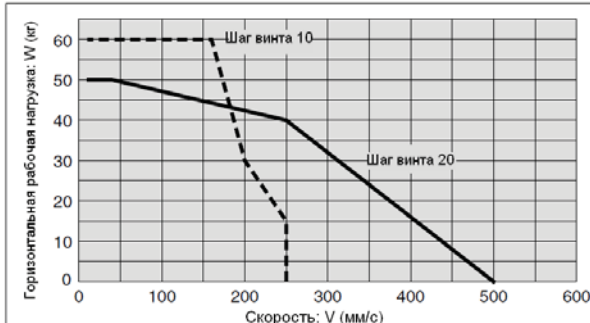


Вертикальное перемещение

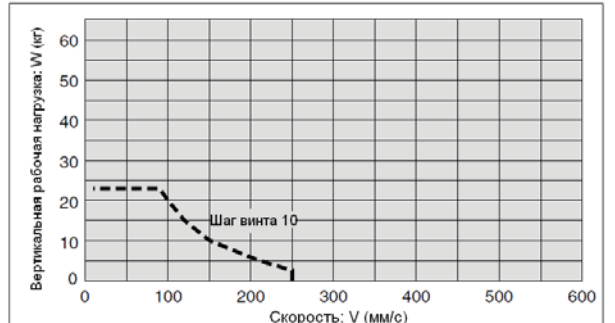


LEFS40/Шарико-Винтовая Передача

Горизонтальное перемещение



Вертикальное перемещение



Горизонтальное перемещение

Вертикальное перемещение

Горизонтальная рабочая нагрузка: W (кг)

Вертикальная рабочая нагрузка: W (кг)

Шаг винта LEFS

Скорость: V (мм/с)

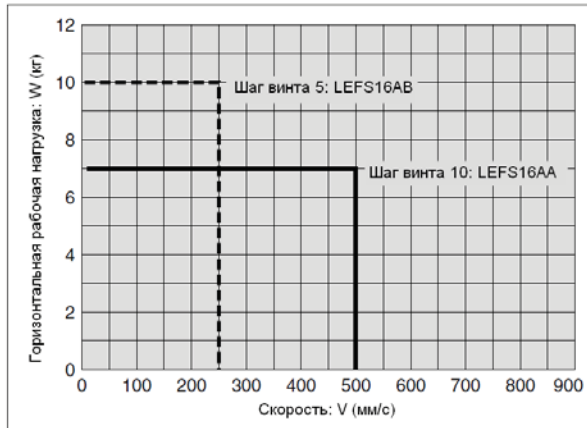
Линейный бесштоковый электропривод LEF. Выбор исполнения

Серводвигатель (24В пост. тока)

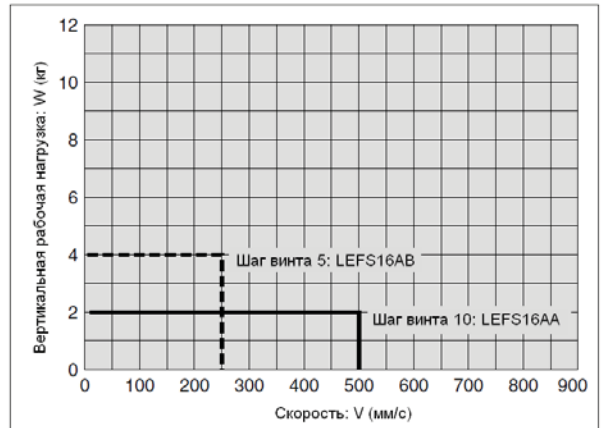
* Графики приведены для случая, когда сила позиционирования равна 250%

LEFS16A/ Шарико-Винтовая Передача

Горизонтальное перемещение

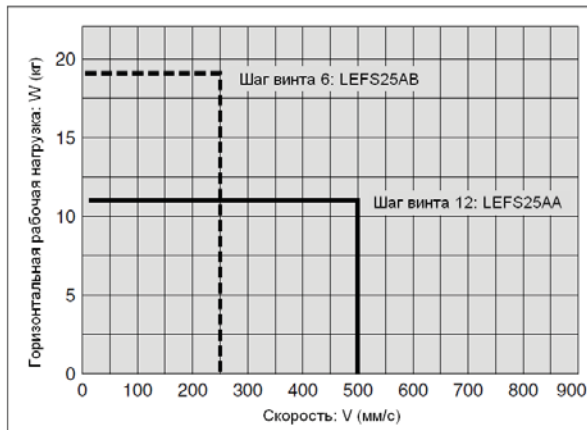


Вертикальное перемещение

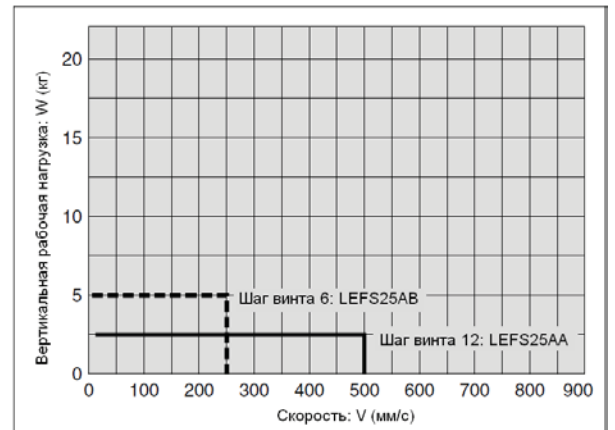


LEFS25A/ Шарико-Винтовая Передача

Горизонтальное перемещение



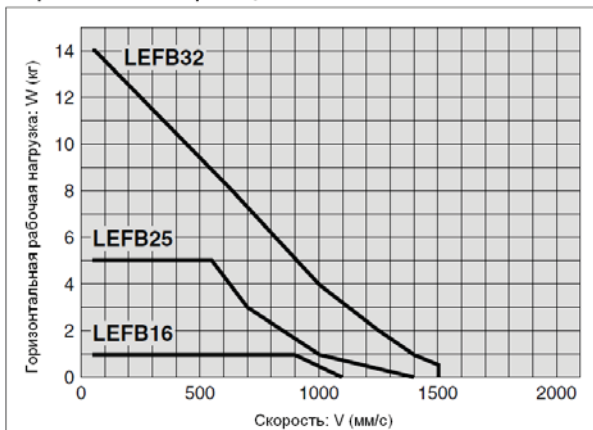
Вертикальное перемещение



Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)

LEFB/Ременная Передача

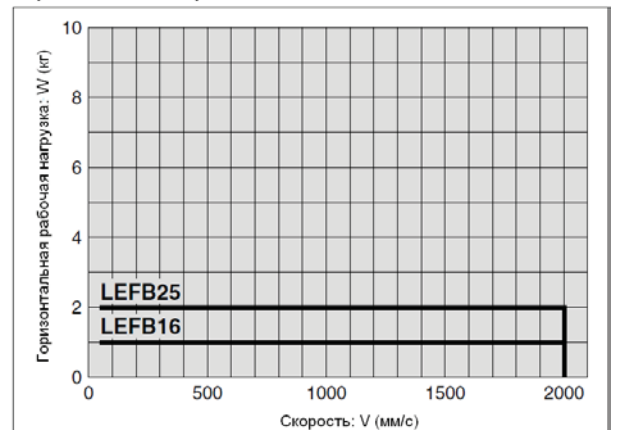
Горизонтальное перемещение



Серводвигатель (24В пост. тока)

LEFB/Ременная Передача

Горизонтальное перемещение

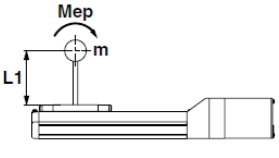
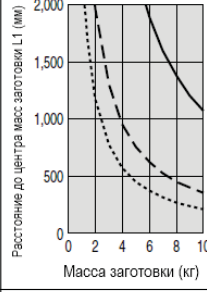
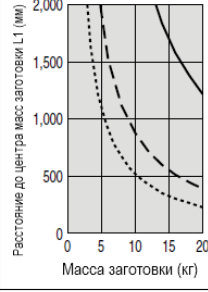
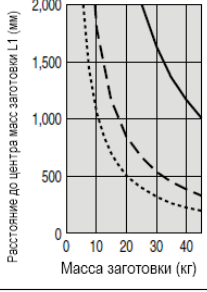
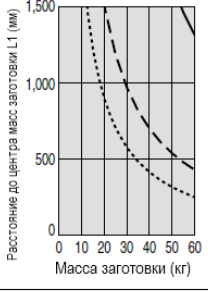
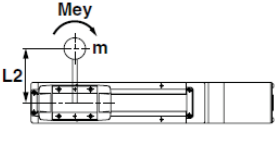
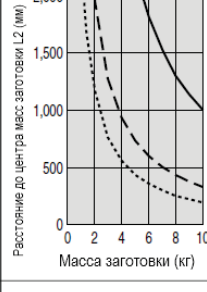
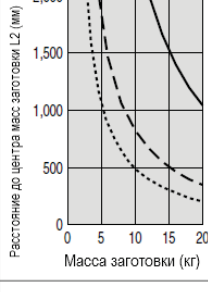
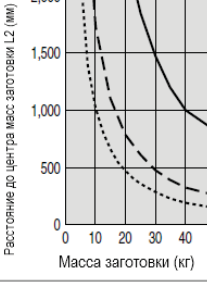
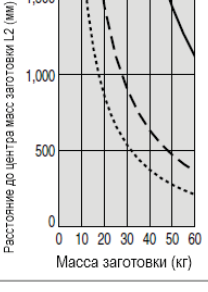
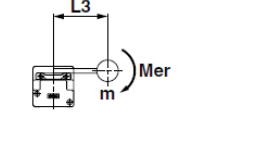
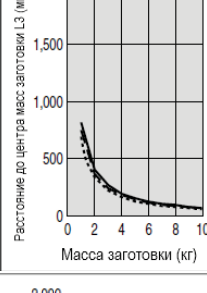
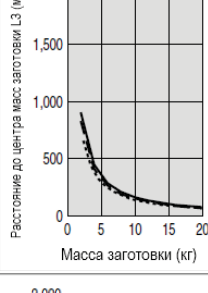
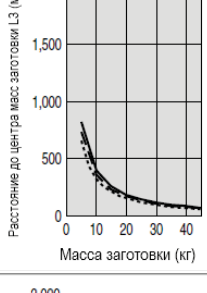
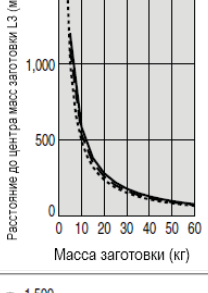
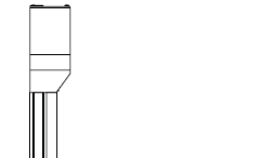
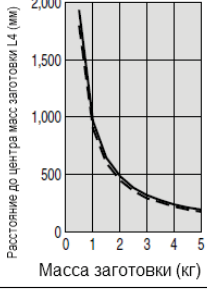
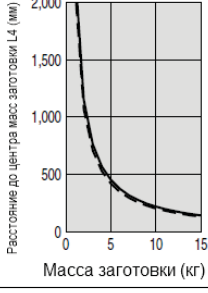
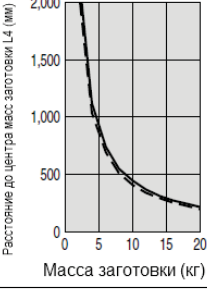
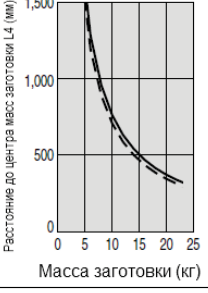
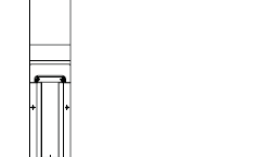
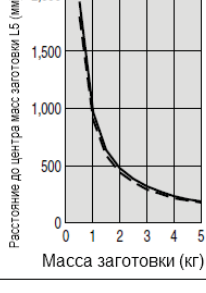
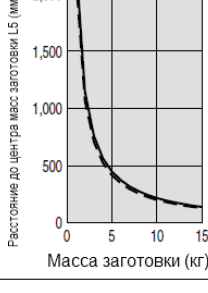
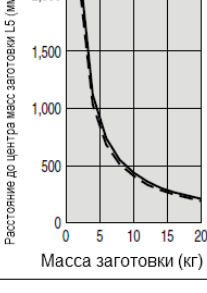
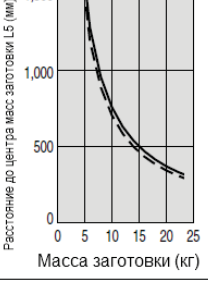


Линейный бесштоковый электропривод LEF. Выбор исполнения

Допустимая динамическая нагрузка

* Эти графики отображают допустимое смещение центра масс заготовки в случае, когда центр масс смещён в одном направлении. В случае отклонения центра масс заготовки в двух направлениях, используйте программное обеспечение «Electric Actuator Selection Software», которое можно скачать на официальном сайте SMC: www.smcworld.com

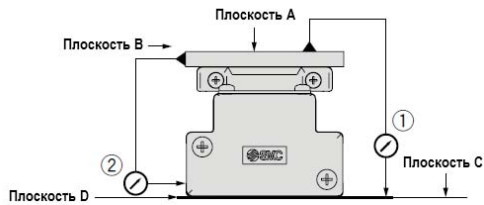
Ускорение ——— 1000 mm/s² - - - 3000 mm/s² 5000 mm/s²

Направление		Направление приложения нагрузки m: Рабочая нагрузка (кг) Me: Допустимый момент (Н·м) L: Расстояние до центра масс заготовки (мм)	Модель			
			LEF16	LEF25	LEF32	LEF40
Горизонтальное	Тангаж					
	Рыскание					
	Крен					
Вертикальное	Тангаж					
	Рыскание					

Параллельность поверхностей привода

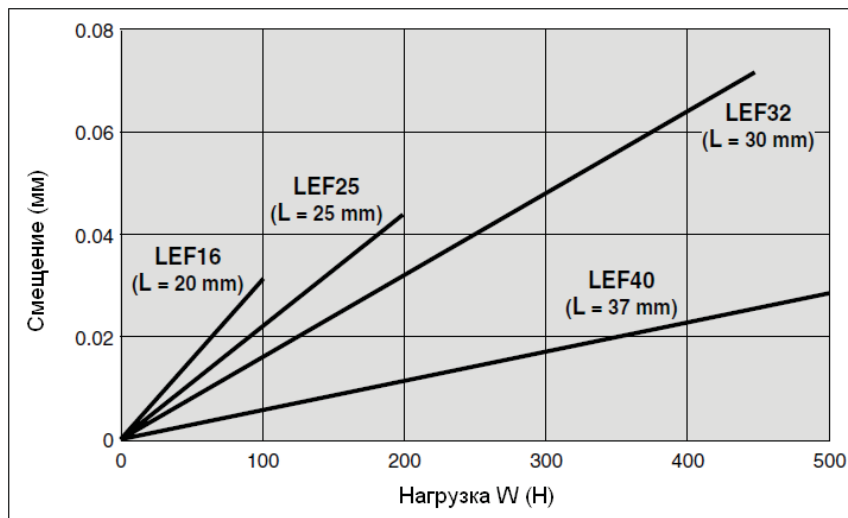
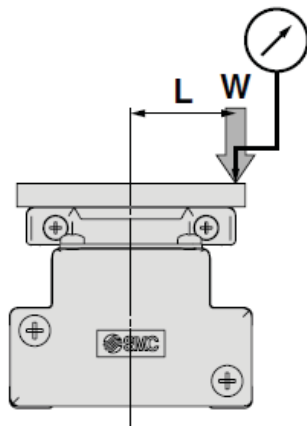
Допуск параллельности плоскостей электропривода не превышает значений, указанных в таблице

Модель	Допуск параллельности (мм) (на каждые 300 мм)	
	① Допуск параллельности поверхности С относительно поверхности А	② Допуск параллельности поверхности D относительно поверхности В
LEF16	0,05	0,03
LEF25	0,05	0,03
LEF32	0,05	0,03
LEF40	0,05	0,03



Прим) Допуск не включает параллельность установочной поверхности

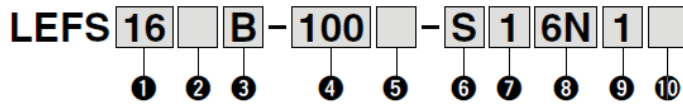
Торцовое биение стола (справочное значение)



Прим) Для измерения смещения была использована смонтированная на столе 15 мм алюминиевая плита

Линейный бесштоковый электропривод с шарико-винтовой передачей LEFS

Номер для заказа



1. Типоразмер

16
25
32
40

2. Тип двигателя

Символ	Тип	Типоразмер				Совместимый контроллер
		LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40	
-	Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)	•	•	•	•	LECP6 LECP1
A	Серводвигатель (24 пост. тока)	•	•	-	-	LECA6



Внимание!

*) CE – совместимые изделия

1. Электромагнитная совместимость (ЭМС) проверена путем объединения электропривода серии LEF и контроллера серии LEC. ЭМС зависит от конфигурации панели управления заказчика и взаимосвязи с другим электрооборудованием и проводкой. Поэтому, соответствие директиве ЭМС не может быть сертифицировано для компонентов SMC, входящих в оборудование заказчика в реальных условиях эксплуатации. Поэтому, заказчику необходимо проверить соответствие директиве ЭМС для машин и оборудования в целом.

2. Для серводвигателя (24 В пост. тока), соответствие ЭМС было проверено посредством установки комплекта помехозащитных фильтров (LEC-NFA). См. стр. 33 по комплекту помехозащитных фильтров. Монтаж см. в Руководстве по эксплуатации LECA.

3. Шаг винта [мм]

Символ	LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40
A	10	12	16	20
B	5	6	8	10

4. Длина хода [мм]

См. табл. «Стандартная длина хода»

100	100
...	...
1000	1000

Стандартная длина хода (мм)

Ход \ Модель	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	Промежуточная длина хода [по запросу]
LEFS16	•	•	•	○	-	-	-	-	-	-	от 100 до 400
LEFS25	•	•	•	○	•	○	-	-	-	-	от 100 до 600
LEFS32	•	•	•	○	•	○	○	○	-	-	от 100 до 800
LEFS40	-	•	•	○	•	○	○	•	○	○	от 100 до 1000

* Технологически выполнимые длины хода с шагом 1 мм.

Привод и контроллер продаются в комплекте.

(Контроллер → Стр. 32 и 47)

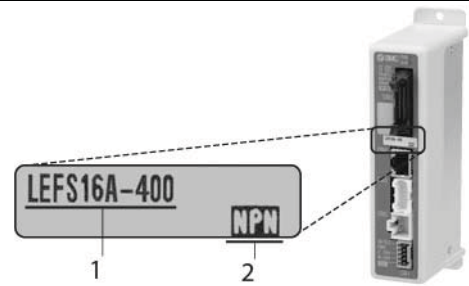
Убедитесь, что сочетание контроллера и привода правильное.

<Перед использованием, проверьте следующее>

1 Убедитесь, что номер модели на этикетке привода

соответствует контроллеру.

2 Проверьте соответствие конфигурации параллельного ввода / вывода (NPN или PNP).



5. Опции двигателя

–	Без тормоза
B	C тормозом

6. Тип кабеля привода*1

–	Без кабеля
S	Стандартный кабель*2
R	Гибкий кабель

*1 Стандартный кабель должен быть использован на неподвижных частях. Для использования на подвижных частях используйте гибкий кабель.

*2 Доступен только для типа двигателя «Шаговый двигатель».

7. Длина кабеля привода [м]

–	Без кабеля
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* По запросу (только гибкий кабель). См. сноску 2) к спецификации на стр. 11 и 12.

8. Тип контроллера*1

–	Без контроллера	
6N	LECP6/LECA6 (Шаговый ввод)	NPN
6P		PNP
1N	LECP1*2 (Непрограммируемый тип)	NPN
1P		PNP

*1 Более подробную информацию по контроллерам и совместимым двигателям смотрите в таблице «Совместимые контроллеры» ниже.

*2 Доступен только для типа двигателя «Шаговый двигатель».

9. Длина кабеля ввода/вывода [м]

–	Без кабеля
1	1,5*
3	3*
5	5*

* Если выбрана опция «Без контроллера», кабель ввода/вывода не входит в комплект поставки. См стр. 41 (LECP6/LECA6) или стр 53 (LECP1) если требуется кабель ввода/вывода.

10. Монтаж контроллера




–	На винтах
D	На DIN-рейке*

*1 Доступно только для контроллеров типов «6N» и «6P».

*2 DIN-рейка заказывается отдельно.

Электропривод с шарико-винтовой передачей LEFS

Совместимые контроллеры

Тип	Шаговый ввод данных 	Шаговый ввод данных 	Непрограммируемый тип 
Серия	LECP6	LECA6	LECP1
Особенности	Стандартный контроллер с вводом значений		Возможность настройки без компьютера или пульта программирования
Совместимый двигатель	Шаговый двигатель (Серво/24 В пост. тока)	Серводвигатель (24 В пост. тока)	Шаговый двигатель (Серво/24 В пост. тока)
Максимальное количество шагов	64		14
Напряжение питания	24В пост. тока		
Страницы с описанием	Стр. 32	Стр. 32	Стр. 47

Технические характеристики

Шаговый двигатель (Серво/24 В пост. тока)

Модель		LEFS16		LEFS25		LEFS32		LEFS40		
Характеристики привода	Длина хода (мм) ¹⁾	100, 200, 300 (400)		100, 200, 300 (400), 500, (600)		100, 200, 300, (400), 500, (600), 700, 800)		100, 200, 300, (400), 500, (600), (700), 800, (900), (1000)		
	Рабочая нагрузка(кг) ²⁾	Горизонтальная	9	10	20	20	40	45	50	60
		Вертикальная	2	4	7,5	15	10	20	--	23
	Скорость (мм/с) ²⁾	От 10 до 500	От 5 до 250	От 12 до 500	От 6 до 250	От 16 до 500	От 8 до 250	От 20 до 500	От 10 до 250	
	Макс. ускорение/замедление (мм/с ²)	3.000								
	Повторяемость позиции (мм)	±0,02								
	Шаг винта (мм)	10	5	12	6	16	8	20	10	
	Устойчивость к ударам / вибрации (м/с ²) ³⁾	50/20								
	Тип передачи	Шарико-винтовая								
	Тип направляющей	Линейная								
Рабочий диапазон температур (°C)	От +5 до +40									
Рабочий диапазон влажности (% RH)	Не более 90 (не допускать образования конденсата)									
Электрические характеристики	Типоразмер двигателя	□28		□42		□56,4				
	Тип двигателя	Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)								
	Энкодер	Инкрементальный, каналы А/В, 800 импульсов/оборот								
	Номинальное напряжение (В)	24В пост. тока ± 10%								
	Потребляемая мощность (Вт) ⁴⁾	22		38		50		100		
	Потребляемая мощность при простое во время работы(Вт) ⁵⁾	18		16		44		43		
	Мгновенная максимальная потребляемая мощность (Вт) ⁶⁾	51		57		123		141		
Масса контроллера (кг)	0,15 (винтовой монтаж), 0,17 (монтаж на DIN-рейку)									
Тормоз	Тип ⁷⁾	Немагнитного типа								
	Удерживающая сила (Н)	20	39	78	157	108	216	113	225	
	Потребляемая мощность (Вт) ⁸⁾	2,9		5		5		5		
	Номинальное напряжение (В)	24В пост. тока ± 10%								

- 1) Длины хода, указанные в скобках – по запросу.
- 2) Скорость зависит от рабочей нагрузки. См. графики «Скорость - Рабочая нагрузка» на стр. 2. Кроме того, если длина кабеля превышает 5 м, скорость будет снижаться до 10% на каждые 5 м.
- 3) Удароустойчивость: Никаких неисправностей не возникло после испытаний привода на падение в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод находился в исходной позиции)
Виброустойчивость: Неисправностей не возникло при испытаниях в диапазоне от 45 до 2000 Гц. Испытания проводились в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод находился в исходной позиции)
- 4) Потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода.
- 5) Потребляемая мощность при простое во время работы (включая контроллер) – во время остановки на заданной позиции во время работы.
- 6) Мгновенная максимальная потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода. Это значение может быть использовано для выбора мощности источника питания.
- 7) Для приводов с опцией «С тормозом».
- 8) Для привода с тормозом прибавьте потребляемую мощность тормоза.

Серводвигатель (24 В пост. тока)

Модель		LEFS16A		LEFS25A		
Характеристики привода	Ход (мм) ¹⁾	100, 200, 300, (400)		100, 200, 300, (400), 500, (600)		
	Рабочая нагрузка(кг) ²⁾	Горизонтальная	7	10	11	18
		Вертикальная	2	4	2,5	5
	Скорость (мм/с) ²⁾	От 10 до 500	От 5 до 250	От 12 до 500	От 6 до 250	
	Макс. Ускорение/замедление (мм/с ²)	3.000				
	Повторяемость позиции (мм)	±0,02				
	Шаг винта (мм)	10	5	12	6	
	Устойчивость к ударам / вибрации (м/с ²) ³⁾	50/20				
	Тип передачи	Шарико-винтовая				
	Тип направляющей	Линейная				
Рабочий диапазон температур (°C)	От +5 до +40					
Рабочий диапазон влажности (% RH)	Не более 90 (не допускать образования конденсата)					
Электрические характеристики	Типоразмер двигателя	□28		□42		
	Мощность двигателя (Вт)	30		36		
	Тип двигателя	Серводвигатель (24 В пост. тока)				
	Энкодер	Инкрементальный, каналы A/B, 800 импульсов/оборот				
	Номинальное напряжение (В)	24 В пост. тока ± 10%				
	Потребляемая мощность (Вт) ⁴⁾	63		102		
	Потребляемая мощность при простое во время работы(Вт) ⁵⁾	Горизонтально 4/Вертикально 9		Горизонтально 4/Вертикально 9		
	Мгновенная максимальная потребляемая мощность (Вт) ⁶⁾	70		113		
Тормоз	Масса контроллера (кг)	0,15 (винтовой монтаж), 0,17 (монтаж на DIN-рейку)				
	Тип ⁷⁾	Немагнитного типа				
	Удерживающая сила (Н)	20	39	78	157	
	Потребляемая мощность (Вт) ⁸⁾	2,9		5		
	Номинальное напряжение (В)	24 В пост. тока ± 10%				

- 1) Длины хода, указанные в скобках – по запросу.
- 2) Скорость зависит от рабочей нагрузки. См. графики «Скорость - Рабочая нагрузка» на стр. 2. Кроме того, если длина кабеля превышает 5 м, скорость будет снижаться до 10% на каждые 5 м.
- 3) Удароустойчивость: Никаких неисправностей не возникло после испытаний привода на падение в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод находился в исходной позиции)
Виброустойчивость: Неисправностей не возникло при испытаниях в диапазоне от 45 до 2000 Гц. Испытания проводились в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод находился в исходной позиции)
- 4) Потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода.
- 5) Потребляемая мощность при простое во время работы (включая контроллер) – во время остановки на заданной позиции во время работы.
- 6) Мгновенная максимальная потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода. Это значение может быть использовано для выбора мощности источника питания.
- 7) Для приводов с опцией «С тормозом».
- 8) Для привода с тормозом прибавьте потребляемую мощность тормоза.

Вес

Модель	LEFS16			
Ход (мм)	100	200	300	(400)
Вес изделия (кг)	0,90	1,05	1,20	1,35
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,12			

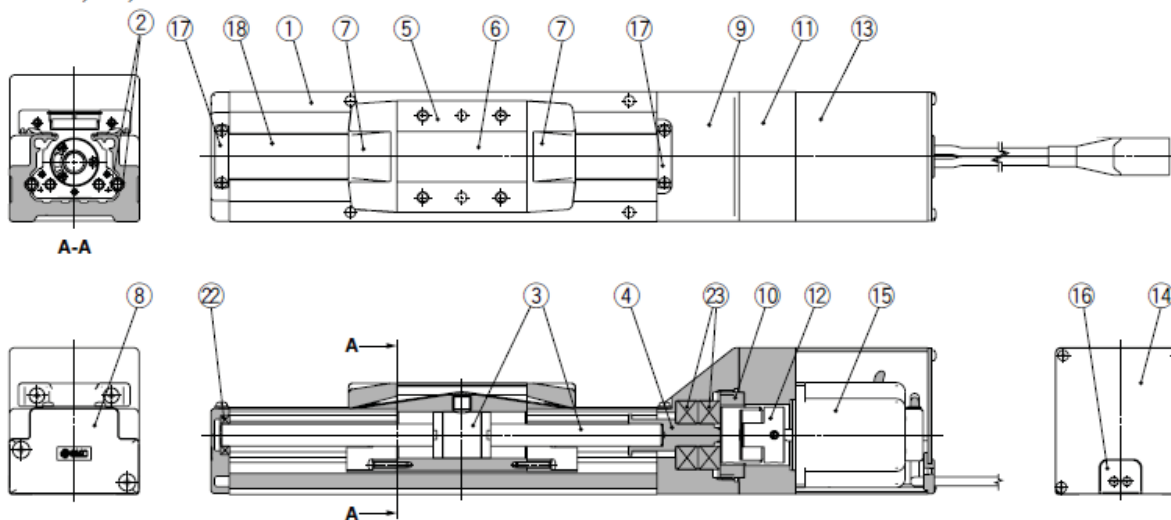
Модель	LEFS25					
Ход (мм)	100	200	300	(400)	500	(600)
Вес изделия (кг)	1,84	2,12	2,40	2,68	2,96	3,24
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,26					

Модель	LEFS32							
Ход (мм)	100	200	300	(400)	500	(600)	(700)	(800)
Вес изделия (кг)	3,35	3,75	4,15	4,55	4,95	5,35	5,75	6,15
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,53							

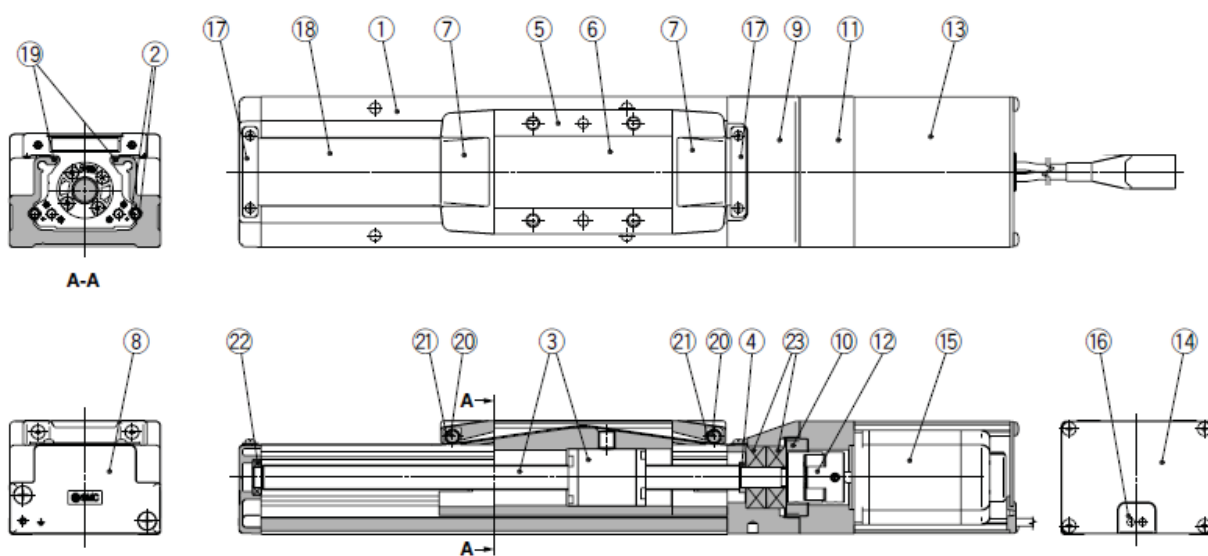
Модель	LEFS40									
Ход (мм)	200	300	(400)	500	(600)	(700)	800	(900)	(1000)	
Вес изделия (кг)	5,65	6,21	6,77	7,33	7,89	8,45	9,01	9,57	10,13	
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,53									

Конструкция

LEFS16, 25, 32



LEFS40

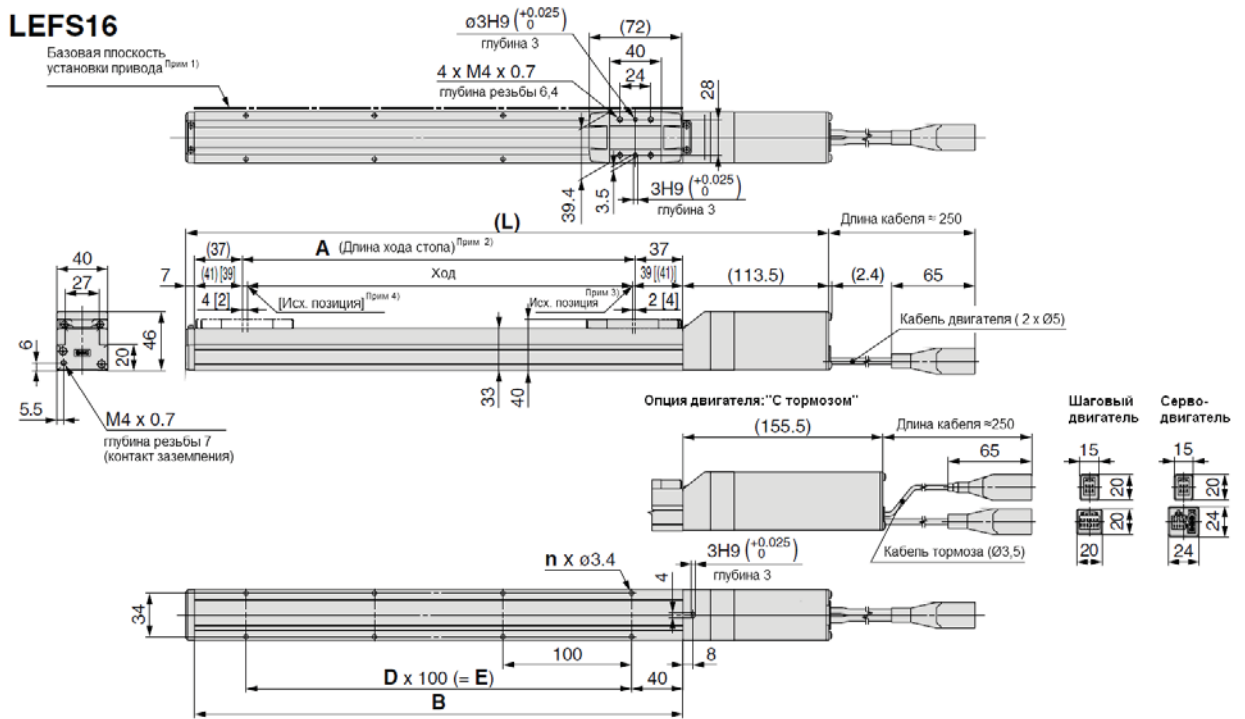


Электропривод с шарико-винтовой передачей LEFS

Поз.	Наименование		Материал	Примечание
1	Корпус		Алюминиевый сплав	Анодированный
2	Направляющая		–	
3	Шарико-винтовой узел		–	
4	Присоединённый вал	LEFS16, 25, 32	–	
	Распорка	LEFS40		
5	Стол		Алюминиевый сплав	Анодированный
6	Пластина		Алюминиевый сплав	Анодированный
7	Держатель ленты		Пластмасса	
8	Кожух А		Алюминий литьё	Покрытие
9	Кожух В		Алюминиевый сплав	
10	Стопор подшипников		Алюминиевый сплав	Покрытие
11	Станина двигателя		Алюминиевый сплав	Покрытие
12	Муфта		–	
13	Кожух двигателя		Алюминиевый сплав	Анодированный
14	Задняя стенка		Алюминиевый сплав	Анодированный
15	Двигатель		–	
16	Резиновая втулка		NBR	
17	Крепление ленты		Нержавеющая сталь	
18	Пылезащитная лента		Нержавеющая сталь	
19	Магнит		–	
20	Роликовый вал		Алюминиевый сплав	
21	Грязесъёмник		–	
22	Подшипник		–	
23	Подшипник		–	

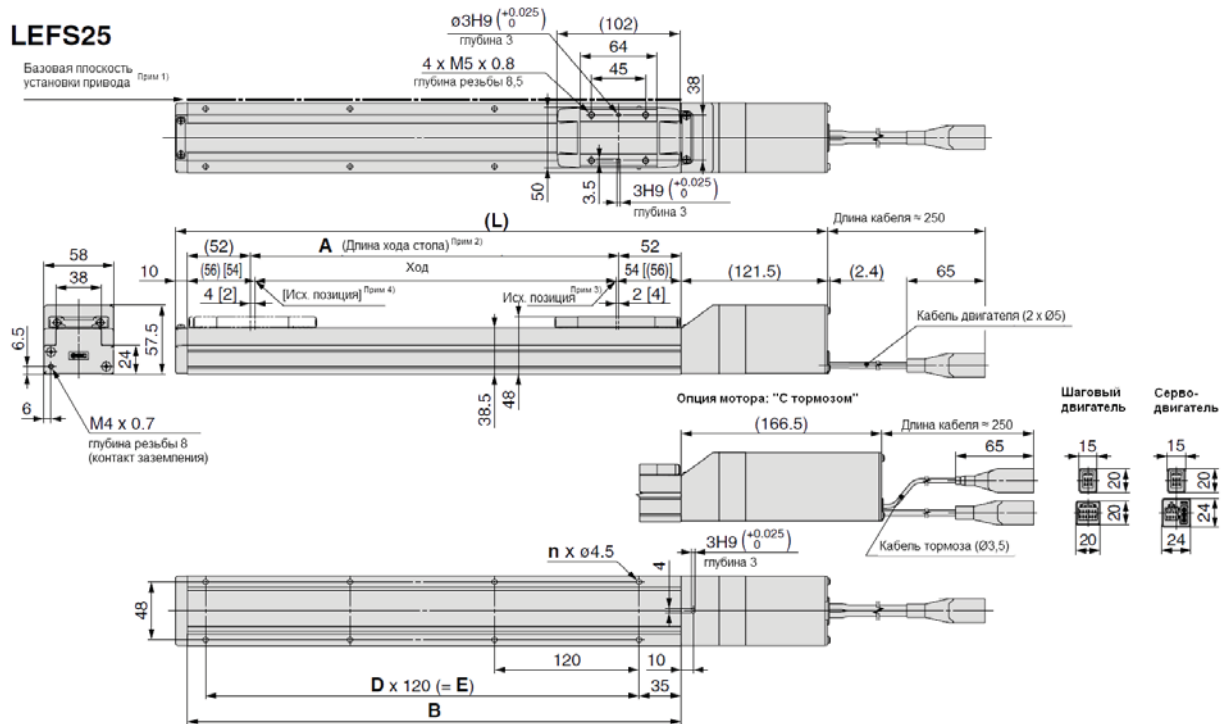
Размеры

LEFS16



- Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
- Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
- Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.
- Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось.

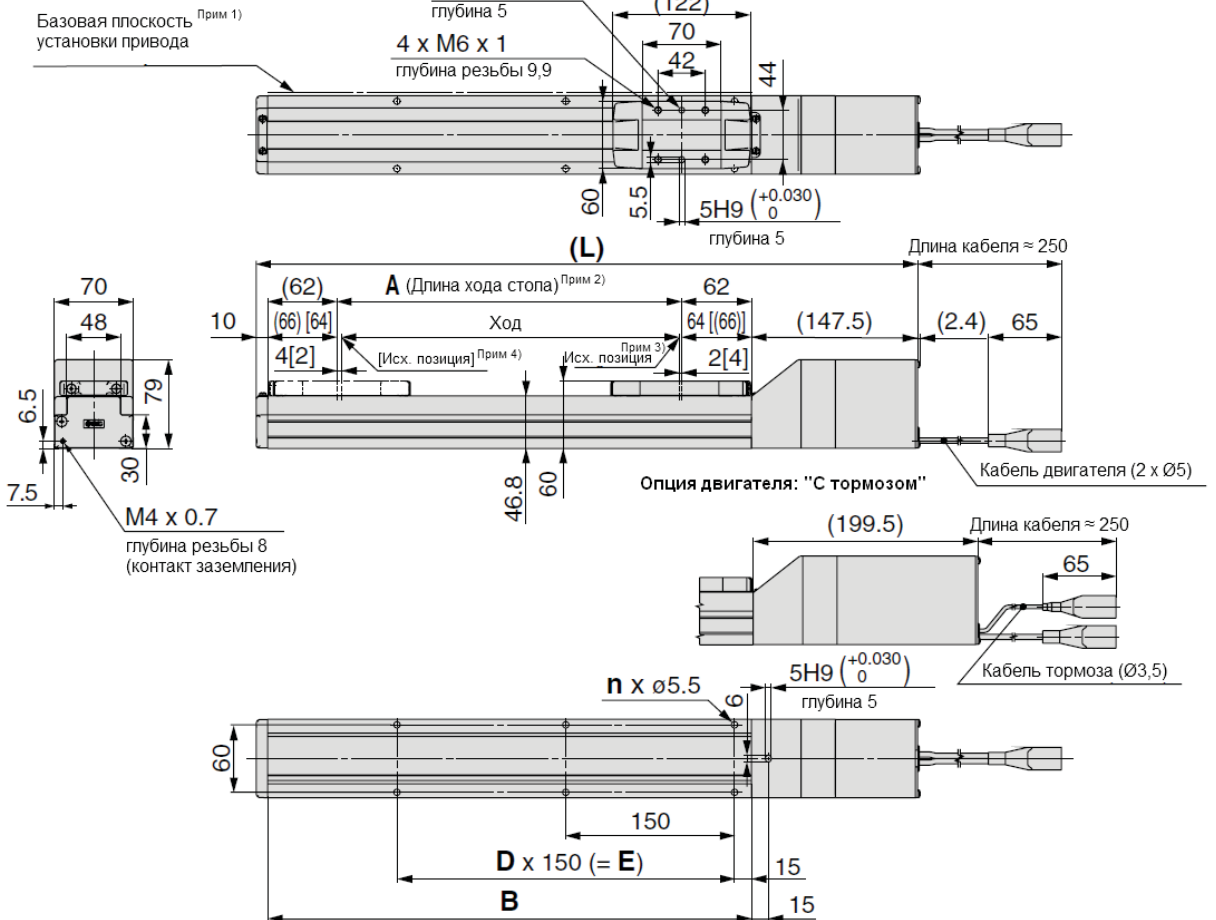
Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS16□-100	300,5	106	180	4	--	--
LEFS16□-100B	342,5					
LEFS16□-200	400,5	206	280	6	2	200
LEFS16□-200B	442,5					
LEFS16□-300	500,5	306	380	8	3	300
LEFS16□-300B	542,5					
LEFS16□-400	600,5	406	480	10	4	400
LEFS16□-400B	642,5					



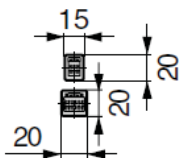
- Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
- Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
- Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.
- Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось.

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS25□-100	341,5	106	210	4	--	--
LEFS25□-100B	386,5					
LEFS25□-200	441,5	206	310	6	2	240
LEFS25□-200B	486,5					
LEFS25□-300	541,5	306	410	8	3	360
LEFS25□-300B	586,5					
LEFS25□-400	641,5	406	510	8	3	360
LEFS25□-400B	686,5					
LEFS25□-500	741,5	506	610	10	4	480
LEFS25□-500B	786,5					
LEFS25□-600	841,5	606	710	12	5	600
LEFS25□-600B	886,5					

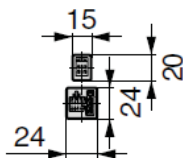
LEFS32



Шаговый двигатель



Серво-двигатель



Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)

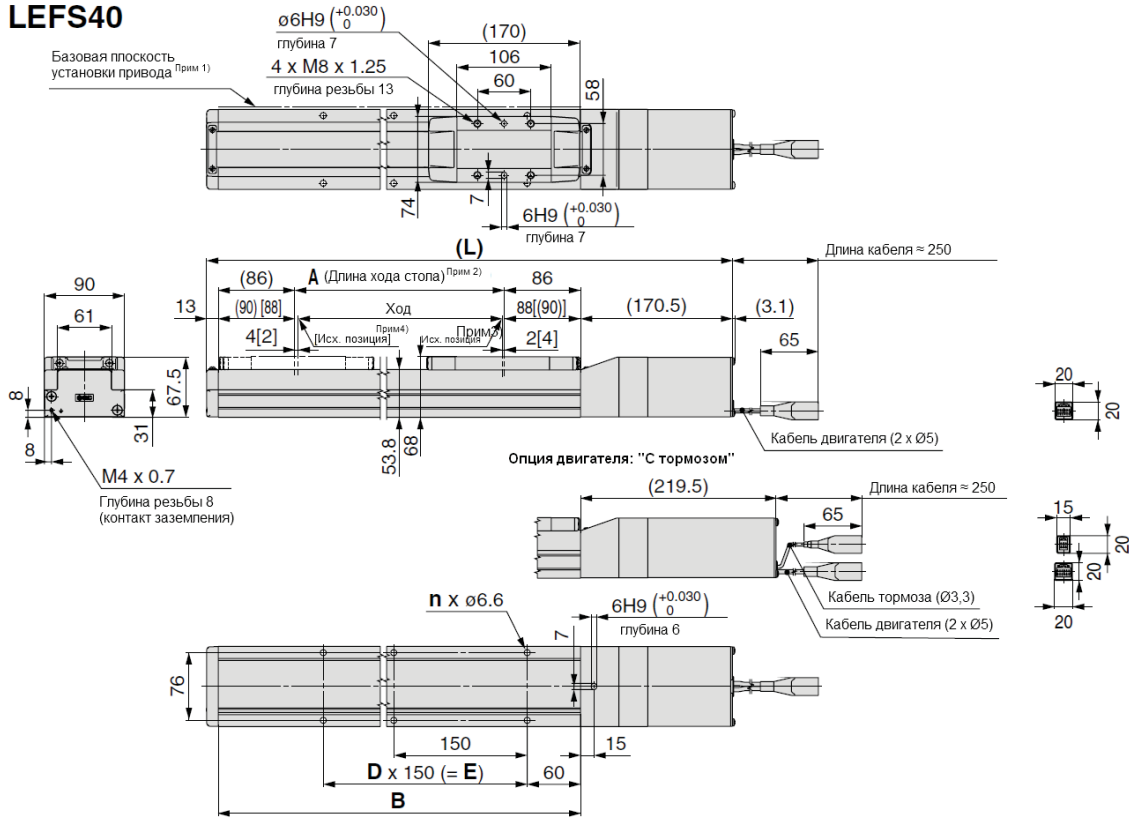
Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.

Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.

Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось.

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS32□-100	387,5	106	230	4	--	--
LEFS32□-100B	439,5					
LEFS32□-200	487,5	206	330	6	2	300
LEFS32□-200B	539,5					
LEFS32□-300	587,5	306	430	6	2	300
LEFS32□-300B	639,5					
LEFS32□-400	687,5	406	530	8	3	450
LEFS32□-400B	739,5					
LEFS32□-500	787,5	506	630	10	4	600
LEFS32□-500B	839,5					
LEFS32□-600	887,5	606	730	10	4	600
LEFS32□-600B	939,5					
LEFS32□-700	987,5	706	830	12	5	750
LEFS32□-700B	1039,5					
LEFS32□-800	1087,5	806	930	14	6	900
LEFS32□-800B	1139,5					

LEFS40

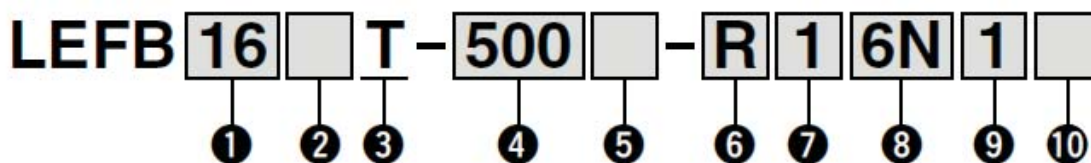


- Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
- Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
- Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.
- Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS40□-200	561,5	206	378	6	2	300
LEFS40□-200B	610,5					
LEFS40□-300	661,5	306	478	6	2	300
LEFS40□-300B	710,5					
LEFS40□-400	761,5	406	578	8	3	450
LEFS40□-400B	810,5					
LEFS40□-500	861,5	506	678	10	4	600
LEFS40□-500B	910,5					
LEFS40□-600	961,5	606	778	10	4	600
LEFS40□-600B	1010,5					
LEFS40□-700	1067,5	706	878	12	5	750
LEFS40□-700B	1110,5					
LEFS40□-800	1161,5	806	978	14	6	900
LEFS40□-800B	1210,5					
LEFS40□-900	1261,5	906	1078	14	6	900
LEFS40□-900B	1310,5					
LEFS40□-1000	1361,5	1006	1178	16	7	1050
LEFS40□-1000B	1410,5					

Линейный бесштоковый электропривод с ременной передачей LEFB

Номер для заказа



1. Типоразмер

16
25
32

2. Тип двигателя

Символ	Тип	Совместимый Типоразмер			Совместимый контроллер
		LEFB16	LEFB25	LEFB32	
-	Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)	•	•	•	LECP6 LECP1
A	Серводвигатель ¹⁾ (24 пост. тока)	•	•	—	LECA6



Внимание!

*) CE – совместимые изделия

1. Электромагнитная совместимость (ЭМС) проверена путем объединения электропривода серии LEF и контроллера серии LEC. ЭМС зависит от конфигурации панели управления заказчика и взаимосвязи с другим электрооборудованием и проводкой. Поэтому, соответствие директиве ЭМС не может быть сертифицировано для компонентов SMC, входящих в оборудование заказчика в реальных условиях эксплуатации. Поэтому, заказчику необходимо проверить соответствие директиве ЭМС для машин и оборудования в целом.
2. Для серводвигателя (24 В пост. тока), соответствие ЭМС было проверено посредством установки комплекта помехозащитных фильтров (LEC-NFA). См. стр. 33 по комплекту помехозащитных фильтров. Монтаж см. в Руководстве по эксплуатации LECA.

3. Эквивалентный шаг винта [мм]

T	48
---	----

4. Длина хода [мм]

300	300
...	...
2000	2000

* См. табл. «Стандартная длина хода»

Стандартная длина хода (мм)

Ход \ Модель	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000
LEFB16	○	●	○	○	●	○	●	—	—	—	—
LEFS25	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○
LEFS32	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	○

* Длины хода, отличные от приведённых выше, доступны по запросу

* Привод с ременной передачей не может быть использован для вертикального перемещения

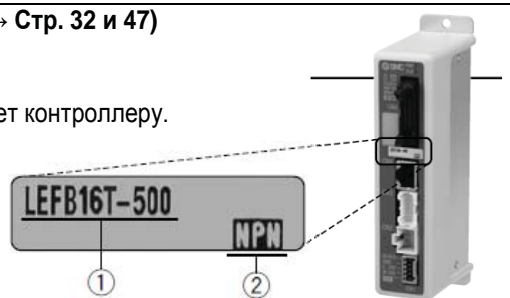
Привод и контроллер продаются в комплекте. (Контроллер → Стр. 32 и 47)

Убедитесь, что сочетание контроллера и привода правильное.

<Перед использованием, проверьте следующее>

1 Убедитесь, что номер модели на этикетке привода соответствует контроллеру.

2 Проверьте соответствие конфигурации параллельного ввода / вывода (NPN или PNP).



* Обратитесь к руководству пользователя для использования данных изделий. Вы можете загрузить их на нашем сайте www.smcworld.com

5. Опции двигателя

–	Без тормоза
B	C тормозом

6. Тип кабеля привода^{*1}

–	Без кабеля
S	Стандартный кабель ^{*2}
R	Гибкий кабель

*1 Стандартный кабель должен быть использован на неподвижных частях. Для использования на подвижных частях используйте гибкий кабель.

*2 Доступен только для типа двигателя «Шаговый двигатель».

7. Длина кабеля привода [м]

–	Без кабеля
1	1,5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* По запросу (только гибкий кабель). См. прим. 2) к спецификации на стр. 22 и 23.

8. Тип контроллера^{*1}

–	Без контроллера	
6N	LECP6/LECA6 (Шаговый ввод)	NPN
6P		PNP
1N	LECP1 ^{*2} (Непрограммируемый тип)	NPN
1P		PNP

*1 Более подробную информацию по контроллерам и совместимым двигателям смотрите в таблице «Совместимые контроллеры» ниже.

*2 Доступен только для типа двигателя «Шаговый двигатель».

9. Длина кабеля ввода/вывода [м]

–	Без кабеля
1	1,5
3	3
5	5*

* Если выбрана опция «Без контроллера», тогда кабель ввода/вывода не входит в комплект поставки. См. стр. 41 (LECP6/LECA6) или стр. 53 (LECP1) если требуется кабель ввода/вывода.

10. Монтаж контроллера




–	На винтах
D	На DIN-рейке

*1 Доступно только для контроллеров типов «6N» и «6P».

*2 DIN-рейка заказывается отдельно.

Электропривод с ременной передачей LEFB

Совместимые контроллеры

Тип	Шаговый ввод данных 	Шаговый ввод данных 	Непрограммируемый тип 
Серия	LECP6	LECA6	LECP1
Особенности	Стандартный контроллер с вводом значений		Возможность настройки без компьютера или пульта программирования
Совместимый двигатель	Шаговый двигатель (Серво/24 В пост. тока)	Серводвигатель (24 В пост. тока)	Шаговый двигатель (Серво/24 В пост. тока)
Максимальное количество шагов	64		14
Напряжение питания	24 В пост. тока		
Страницы с описанием	Стр 32	Стр 32	Стр 47

Спецификация Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)

Модель		LEFB16	LEFB25	LEFB32	
Характеристики привода	Ход (мм) ¹⁾	(300), 500, (600), (700), 800, (900), 1000	(300), 500, (600), (700), 800, (900), 1000, (1200, 1500, 1800, 2000)	(300), 500, (600), (700), 800, (900), 1000, (1200, 1500, 1800, 2000)	
	Рабочая нагрузка(кг) ²⁾	Горизонтальная	1	5	14
	Скорость (мм/с) ²⁾		От 48 до 1100	От 48 до 1400	От 48 до 1500
	Макс. Ускорение/замедление (мм/с ²)		3000		
	Повторяемость позиции (мм)		±0,1		
	Эквивалентный шаг винта (мм)		48	48	48
	Вибро/ударо устойчивость (м/с ²) ³⁾		50/20		
	Тип передачи		Ременная		
	Тип направляющей		Линейная		
	Рабочий диапазон температур (°C)		От +5 до +40		
Рабочий диапазон влажности (% RH)		90 и менее (без конденсации)			
Электрические характеристики	Типоразмер двигателя		□28	□42	□56,4
	Тип двигателя		Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)		
	Энкодер		Инкрементальный, каналы А/В (800 импульсов/оборот)		
	Номинальное напряжение (В)		24В пост. тока ± 10%		
	Потребляемая мощность (Вт) ⁴⁾		24	32	52
	Потребляемая мощность при простое во время работы(Вт) ⁵⁾		18	16	44
	Мгновенная максимальная потребляемая мощность (Вт) ⁶⁾		51	60	127
	Масса контроллера (кг)		0,15 (винтовой монтаж), 0,17 (монтаж на DIN-рейку)		
Тормоз	Тип ⁷⁾		Немагнитного типа		
	Удерживающая сила (Н)		4	19	36
	Потребляемая мощность (Вт) ⁸⁾		2,9	5	5
	Номинальное напряжение (В)		24В пост. тока ± 10%		

- 1) Длины хода, указанные в скобках изготавливаются по заказу.
- 2) Скорость зависит от рабочей нагрузки. См. графики «Скорость - Рабочая нагрузка» на стр. 3. Кроме того, если длина кабеля превышает 5 м, скорость будет снижаться до 10% на каждые 5 м.
- 3) Удароустойчивость: Никаких неисправностей не возникло после испытаний привода на падение в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод был в исходной позиции)
Виброустойчивость: Неисправностей не возникло при испытаниях в диапазоне от 45 до 2000 Гц. Испытания проводились в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод был в исходной позиции)
- 4) Потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода.
- 5) Потребляемая мощность при простое во время работы (включая контроллер) – во время остановки на заданной позиции во время работы.
- 6) Мгновенная максимальная потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода. Это значение может быть использовано для выбора мощности источника питания.
- 7) Для приводов с опцией «С тормозом».
- 8) Для привода с тормозом прибавьте потребляемую мощность тормоза.

Электропривод с ременной передачей LEFB

Спецификация
Серводвигатель (24В пост. тока)

Модель		LEFB16A	LEFB25A
Характеристики привода	Ход (мм) ¹⁾	(300), 500, (600), (700), 800, (900), 1000	(300), 500, (600), (700), 800, (900), 1000, (1200, 1500, 1800, 2000)
	Рабочая нагрузка(кг) ²⁾	Горизонтальная	1
	Скорость (мм/с) ²⁾	От 48 до 2000	От 48 до 2000
	Макс. Ускорение/замедление (мм/с ²)	3000	
	Повторяемость позиции (мм)	±0,1	
	Эквивалентный шаг винта (мм)	48	48
	Вибро/ударо устойчивость (м/с ²) ³⁾	50/20	
	Тип передачи	Ременная	
	Тип направляющей	Линейная	
	Рабочий диапазон температур (°C)	От +5 до +40	
Рабочий диапазон влажности (% RH)	90 или менее (без конденсации)		
Электрические характеристики	Типоразмер двигателя	□28	□42
	Мощность двигателя (Вт)	30	36
	Тип двигателя	Серводвигатель (24В пост. тока)	
	Энкодер	Инкрементальный, каналы A/B, 800 импульсов/оборот	
	Номинальное напряжение (В)	24В пост. тока ± 10%	
	Потребляемая мощность (Вт) ⁴⁾	78	69
	Потребляемая мощность при простое во время работы(Вт) ⁵⁾	Горизонтально 4	Горизонтально 5
	Мгновенная максимальная потребляемая мощность (Вт) ⁶⁾	87	120
Тормоз	Масса контроллера (кг)	0,15 (винтовой монтаж), 0,17 (монтаж на DIN-рейку)	
	Тип ⁷⁾	Немагнитного типа	
	Удерживающая сила (Н)	4	19
	Потребляемая мощность (Вт) ⁸⁾	2,9	5
Номинальное напряжение (В)		24В пост. тока ± 10%	

- 1) Длины хода, указанные в скобках изготавливаются по заказу.
- 2) Скорость зависит от рабочей нагрузки. См. графики «Скорость - Рабочая нагрузка» на стр. 3. Кроме того, если длина кабеля превышает 5 м, скорость будет снижаться до 10% на каждые 5 м.
- 3) Удароустойчивость: Никаких неисправностей не возникло после испытаний привода на падение в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод был в исходной позиции)
Виброустойчивость: Неисправностей не возникло при испытаниях в диапазоне от 45 до 2000 Гц. Испытания проводились в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод был в исходной позиции)
- 4) Потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода.
- 5) Потребляемая мощность при простое во время работы (включая контроллер) – во время остановки на заданной позиции во время работы.
- 6) Мгновенная максимальная потребляемая мощность (включая контроллер) – во время работы привода. Это значение может быть использовано для выбора мощности источника питания.
- 7) Для приводов с опцией «С тормозом».
- 8) Для привода с тормозом прибавьте потребляемую мощность тормоза.

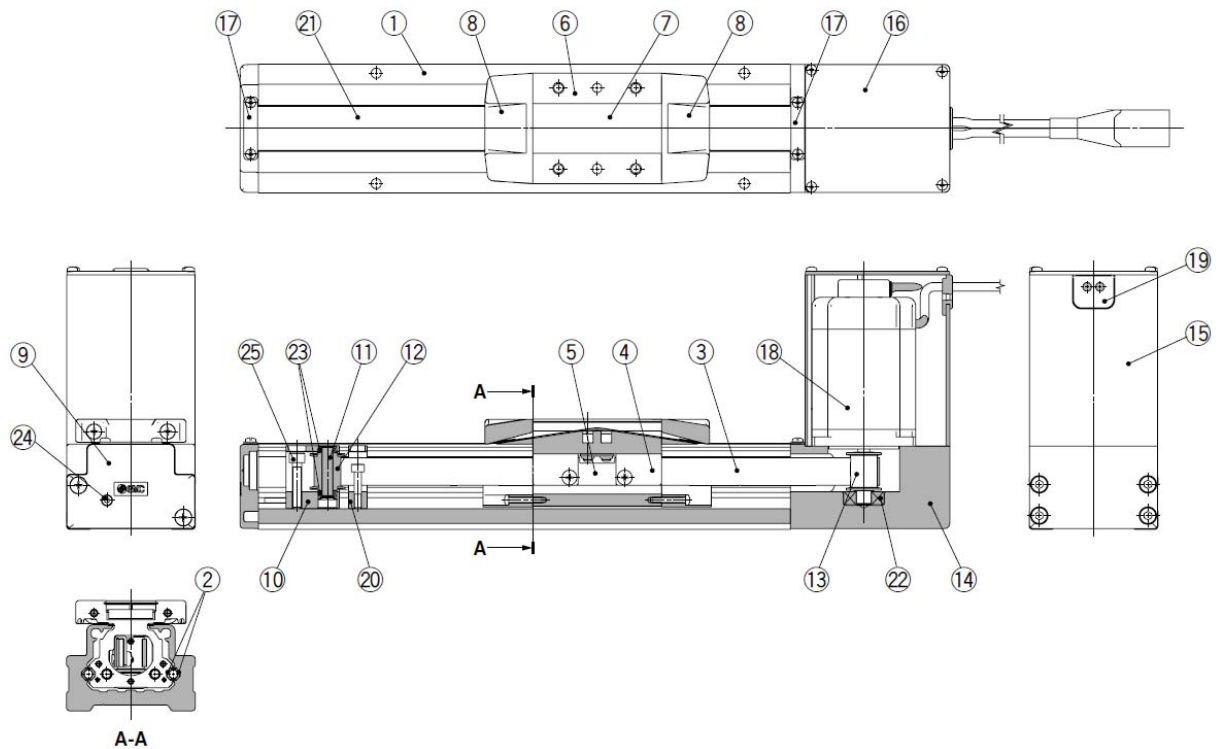
Вес

Модель	LEFB16						
Ход (мм)	(300)	500	(600)	(700)	800	(900)	1000
Вес изделия (кг)	1,19	1,45	1,58	1,71	1,84	1,97	2,10
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,12						

Модель	LEFB25										
Ход (мм)	(300)	500	(600)	(700)	800	(900)	1000	(1200)	(1500)	(1800)	(2000)
Вес изделия (кг)	2,39	2,85	3,08	3,31	3,54	3,77	4,00	4,46	5,15	5,84	6,30
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,26										

Модель	LEFB32										
Ход (мм)	(300)	500	(600)	(700)	800	(900)	1000	(1200)	(1500)	(1800)	(2000)
Вес изделия (кг)	4,12	4,80	5,14	5,48	5,82	6,16	6,50	7,18	8,20	9,22	9,90
Дополнительный вес тормоза (кг)	0,53										

Конструкция
Серия LEFB

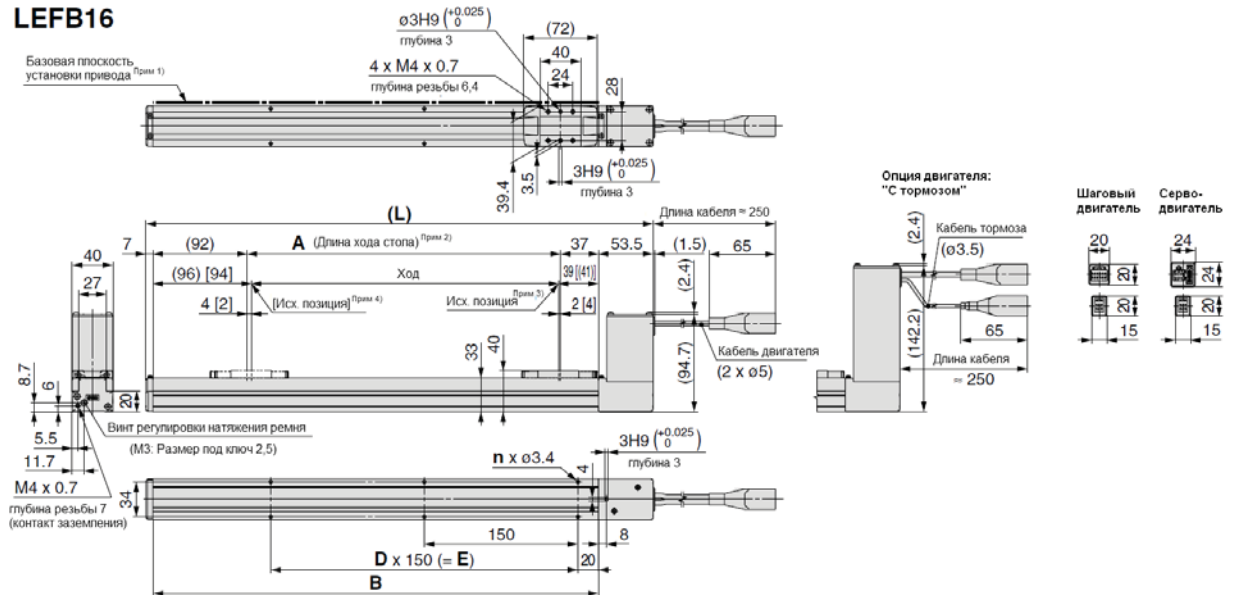


№	Описание	Материал	Примечание
1	Корпус	Алюминиевый сплав	Анодированный
2	Рельсовая направляющая	—	
3	Ремень	—	
4	Крепление ремня	Углеродистая сталь	Хромированная
5	Стопор ремня	Алюминиевый сплав	Анодированный
6	Стол	Алюминиевый сплав	Анодированный
7	Пластина	Алюминиевый сплав	Анодированный
8	Держатель ленты	Пластмасса	
9	Кожух А	Алюминий литьё	Покрытие
10	Фиксатор шкива	Алюминиевый сплав	
11	Вал шкива	Нержавеющая сталь	
12	Концевой шкив	Алюминиевый сплав	Анодированный
13	Моторный шкив	Алюминиевый сплав	Анодированный
14	Станина двигателя	Алюминиевый сплав	Покрытие
15	Кожух двигателя	Алюминиевый сплав	Анодированный
16	Задняя стенка	Алюминиевый сплав	Анодированный
17	Крепление ленты	Нержавеющая сталь	
18	Двигатель	—	
19	Резиновая втулка	NBR	
20	Стопор	Алюминиевый сплав	
21	Пылезащитная лента	Нержавеющая сталь	
22	Подшипник	—	
23	Подшипник	—	
24	Винт регулировки натяжения	Хромированная молибденовая сталь	Никелированная
25	Винт фиксации шкива	Хромированная молибденовая сталь	Никелированная

∅

Размеры: Ременная Передача

LEFB16

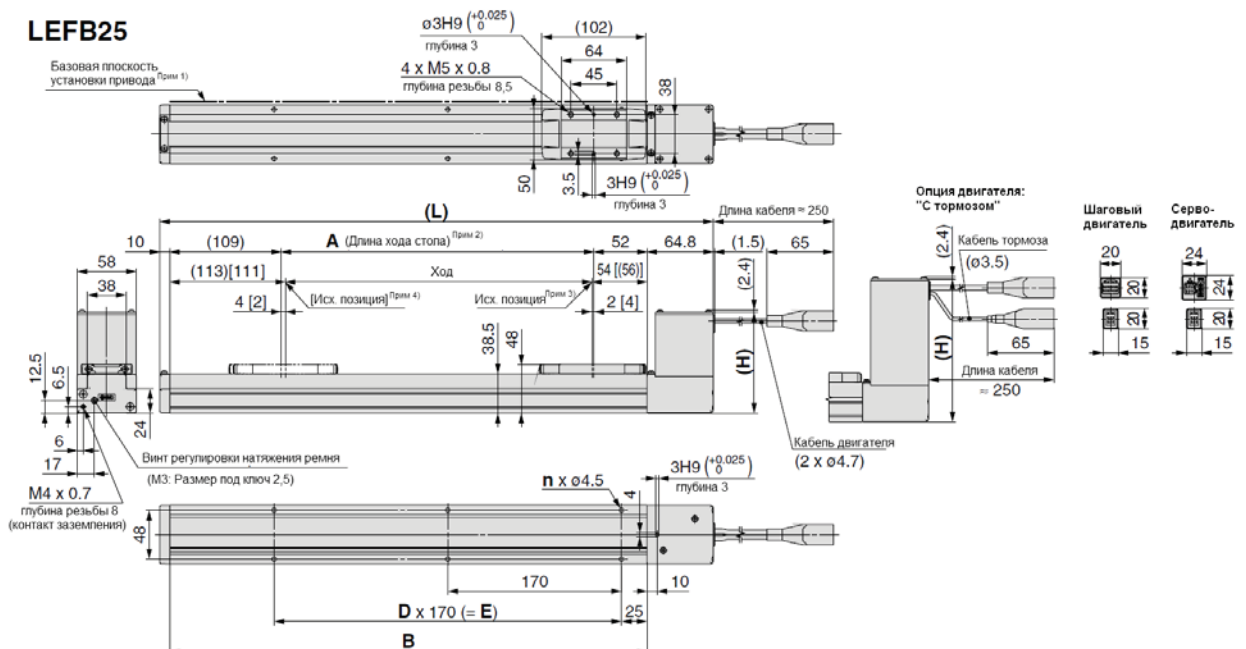


- Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
 Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
 Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.
 Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось.

[мм]

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS16□T-300□	495,5	306	435	6	2	300
LEFS16□T-500□	695,5	506	635	10	4	600
LEFS16□T-600□	795,5	606	735	10	4	600
LEFS16□T-700□	895,5	706	835	12	5	750
LEFS16□T-800□	995,5	806	935	14	6	900
LEFS16□T-900□	1095,5	906	1035	14	6	900
LEFS16□T-1000□	1195,5	1006	1135	16	7	1050

LEFB25



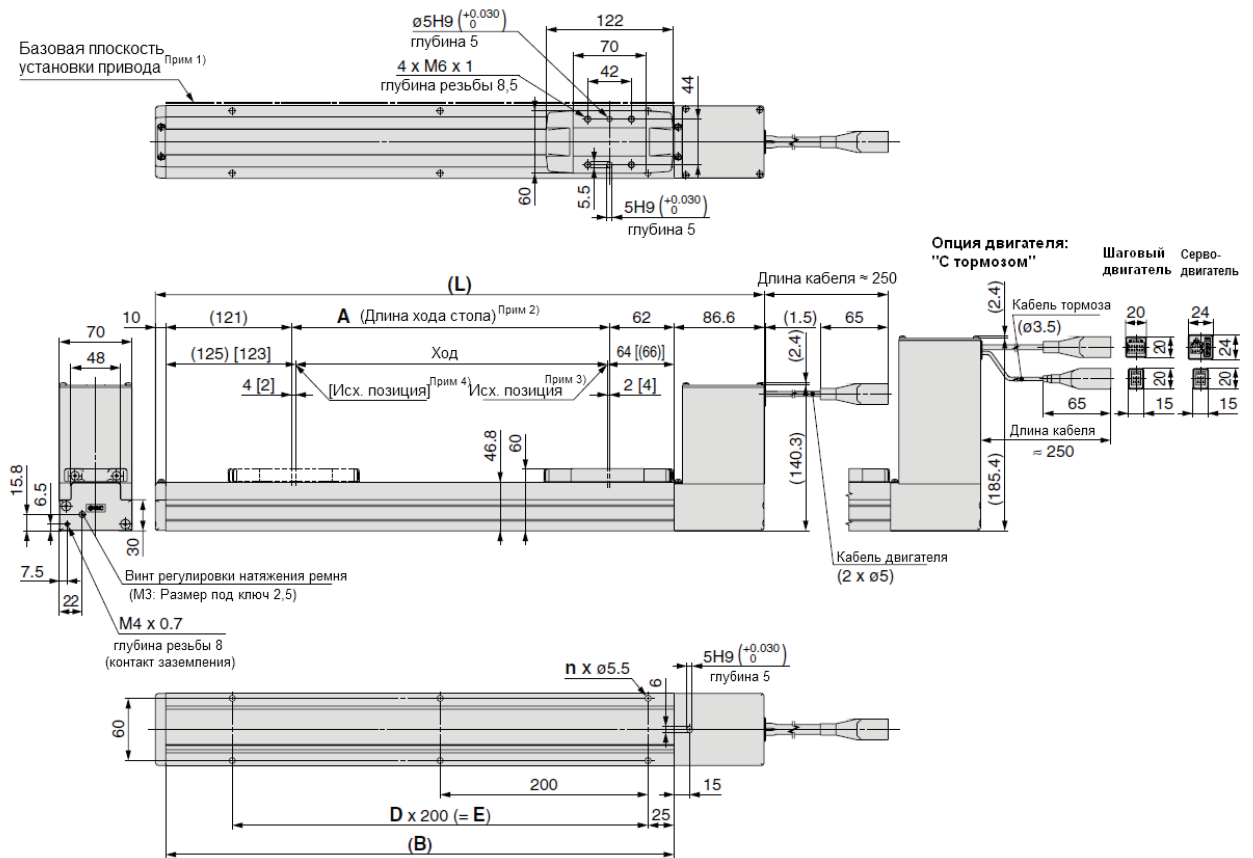
- Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
 Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
 Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.
 Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось.

[mm]

Модель	H
LEFB25T- <input type="checkbox"/> Ход	115.8
LEFB25T- <input type="checkbox"/> Ход B	158.8
LEFB25AT- <input type="checkbox"/> Ход	98.8
LEFB25AT- <input type="checkbox"/> Ход B	139.8

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-300 <input type="checkbox"/>	541.8	306	467	6	2	340
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-500 <input type="checkbox"/>	741.8	506	667	8	3	510
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-600 <input type="checkbox"/>	841.8	606	767	10	4	680
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-700 <input type="checkbox"/>	941.8	706	867	10	4	680
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-800 <input type="checkbox"/>	1041.8	806	967	12	5	850
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-900 <input type="checkbox"/>	1141.8	906	1067	14	6	1020
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-1000 <input type="checkbox"/>	1241.8	1006	1167	14	6	1020
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-1200 <input type="checkbox"/>	1441.8	1206	1367	16	7	1190
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-1500 <input type="checkbox"/>	1741.8	1506	1667	20	9	1530
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-1800 <input type="checkbox"/>	2041.8	1806	1967	24	11	1870
LEFB25 <input type="checkbox"/> T-2000 <input type="checkbox"/>	2241.8	2006	2167	26	12	2040

LEFB32



- Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
- Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
- Прим 3) Положение после возврата в исходную позицию.
- Прим 4) Число в квадратных скобках указано для случая, когда направление возврата в исходную позицию изменилось.

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFB32□T-300□	585.6	306	489	6	2	400
LEFB32□T-500□	785.6	506	689	8	3	600
LEFB32□T-600□	885.6	606	789	8	3	600
LEFB32□T-700□	985.6	706	889	10	4	800
LEFB32□T-800□	1085.6	806	989	10	4	800
LEFB32□T-900□	1185.6	906	1089	12	5	1000
LEFB32□T-1000□	1285.6	1006	1189	12	5	1000
LEFB32□T-1200□	1485.6	1206	1389	14	6	1200
LEFB32□T-1500□	1785.6	1506	1689	18	8	1600
LEFB32□T-1800□	2085.6	1806	1989	20	9	1800
LEFB32□T-2000□	2285.6	2006	2189	22	10	2000

Серия LEF. Эксплуатационные ограничения

Обязательно прочитайте перед использованием. Смотрите Инструкцию по Безопасности на задней обложке и Требования по Работе с Электроприводом в руководстве пользователя, которую можно скачать на нашем сайте www.smcworld.com

Подбор

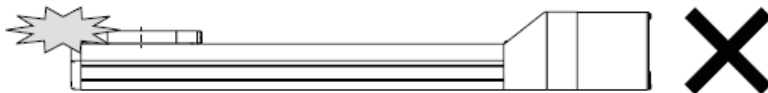
Внимание!

- 1. Не прилагать усилий сверх максимальной рабочей нагрузки.**
Изделие должно быть выбрано основываясь на максимальной рабочей нагрузке и допустимого момента. Если изделие используется за пределами разрешённых нагрузок и момента, внецентровая нагрузка, приложенная на направляющую, станет избыточной и приведёт к таким неблагоприятным эффектам, как возникновение люфта направляющей, ухудшению точности и уменьшению срока службы изделия.
- 2. Не используйте изделие в таких условиях, в которых на него будут прикладываться чрезмерные внешние нагрузки и ударные нагрузки.**
Это может привести к неисправности.

Использование

Внимание!

- 1. Пожалуйста, устанавливайте диапазон определения позиции минимум 0,5 (минимум 1 для привода с ременной передачей).**
Если установить параметр «В позиции» 0,5 или менее, выходной сигнал завершения перемещения «В позиции» может не вывестись.
- 2. Выходной сигнал «В позиции» (INP).**
 - 1) Операция позиционирования.
Выходной сигнал «В позиции» (INP) генерируется, когда произошло перемещение в точку в указанном диапазоне.
Значение по умолчанию: Установите 0,50 или более.
- 3. Не допускайте того, чтобы заготовка ударялась о крайнее положение привода, кроме случая возвращения в исходную позицию.**
Внутренний стопор может быть повреждён



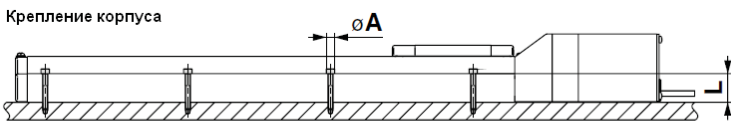
Обращайтесь с приводом осторожно, особенно при использовании его для вертикального перемещения.

- 4. При операции позиционирования значение силы должно быть установлено по умолчанию.**
Если сила установлена ниже значения по умолчанию, это может вызвать сообщение об ошибке.
- 5. Фактическое значение скорости зависит от нагрузки.**
При выборе изделия, внимательно ознакомьтесь со спецификацией и с инструкцией по выбору привода в каталоге.
- 6. Не прикладывайте нагрузку, толки, удары или сопротивление в дополнении к перемещаемой нагрузке при возвращении в исходную позицию.**
В противном случае исходная позиция может быть смещена, так как её определение основывается на измерении момента двигателя.
- 7. Не вминайте, не царапайте и не наносите ни какие другие повреждения корпусу привода и поверхностям крепления стола.**
Это может привести к потере параллельности поверхностей, разбалтыванию узла направляющих, увеличению сопротивления скольжения и к другим проблемам.
- 8. При монтаже заготовки не используйте чрезмерную силу, удары и крутящий момент.**
Если чрезмерная сила сверх разрешённого момента будет приложена, это может привести к потере параллельности поверхностей, разбалтыванию узла направляющих, увеличению сопротивления скольжения и к другим проблемам.
- 9. Используйте для монтажа привода поверхность с плоскостностью 0,1 мм или менее.**
Недостаточная плоскостность может вызвать люфт направляющей и увеличение трения скольжения.
- 10. При монтаже привода оставьте 40 мм или более для изгиба кабеля.**

11. Не подвергайте ударам стол с заготовкой во время операции позиционирования.
 12. При монтаже изделия используйте винты подходящей длины и затягивайте их с соответствующим усилием.

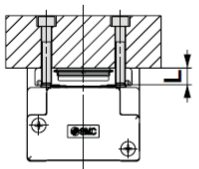
Затягивание винтов с большим моментом чем рекомендуется может привести к неисправности, тогда как затягивание винтов с меньшим моментом может привести к смещению места установки или даже в крайнем случае к отрыву от места установки.

Крепление корпуса



Модель	Винт	$\varnothing A$ (mm)	L (mm)
LEF□16	M3	3.5	20
LEF□25	M4	4.5	24
LEF□32	M5	5.5	30
LEFS40	M6	6.6	31

Крепление заготовки



Модель	Винт	Максимальный затягивающий момент (Н•м)	L (Макс. глубина завинчивания)
LEF□16	M4 x 0.7	1.5	6
LEF□25	M5 x 0.8	3.0	8
LEF□32	M6 x 1	5.2	9
LEFS40	M8 x 1.25	12.5	14

Чтобы предотвратить соприкосновение винтов крепления заготовки с корпусом используйте винты на 0,5 мм или более короче чем максимальная глубина завинчивания. Если использовать более длинные винты, они будут упираться в корпус и возможно станут причиной неисправности.

13. Не допускается крепление стола к поверхности и перемещение корпуса.
 14. Привод с ременной передачей не может использоваться для вертикального перемещения.
 15. Минимальная скорость привода ограничена, смотрите спецификацию для каждого привода. Иначе могут возникнуть неисправности, такие как биения и т.п.
 16. В некоторых случаях, при использовании привода с ременной передачей могут возникнуть вибрации, это может быть вызвано специфическими условиями установки. Измените настройки скорости привода, чтобы избавиться от вибраций.

Обслуживание

Предупреждение!

Периодичность проведения технического обслуживания

Проводите техническое обслуживание в соответствии с таблицей ниже.

Периодичность	Визуальная проверка	Внутренняя проверка	Проверка ремня
Ежедневная проверка перед работой	○	—	—
Проверка каждые 6 месяцев/1000 км/5 млн. циклов*	○	○	○

* Что наступит раньше.

• **Объекты визуальной проверки**

1. Разболтанные установочные винты, ненормальные загрязнения
2. Наличие трещин, переплетений кабелей.
3. Вибрации, шум

• **Объекты внутренней проверки**

1. Состояние смазки на движущихся частях
2. Разболтанность или свободный ход закреплённых частей или крепёжных винтов.

• **Проверка ремня**

Незамедлительно прекратите использование привода и замените ремень, если обнаружите следующие ниже признаки. Далее, убедитесь, что рабочие условия соответствуют условиям, указанным в спецификации.

а) Стёртые зубцы ремня.

Волокна зубцов «распушились». Резина стёрлась и полотно ремня выглядит светлее (из-за того, что резиновое основание истёрлось, светлые волокна видны лучше). Форма зубцов ремня нечёткая.



b) Отслаивание или сильный износ края ремня

Край ремня скруглен и истёртые волокна ремня торчат наружу.



c) Ремень частично порван.

Ремень частично порван. Посторонние частицы и загрязнения попадающие на зубец могут привести к разрывам.

d) Вертикальная линия на зубцах ремня.

Трещина, получающаяся в результате работы ремня на кромке.

e) Задняя резиновая часть ремня размягчилась и стала клейкой.

f) Трещина на задней части ремня.

Контроллер

Шаговый ввод данных

Стр 25



Шаговый двигатель
(Серво/24В пост. тока)
Серия LECP6



Серводвигатель
(24В пост. тока)
Серия LECA6

Непрограммируемый тип

Стр 37



Шаговый двигатель
(Серво/24В пост. тока)
Серия LECP1

Выбор модели

Серводвигатель (24VDC) / Шаговый двигатель (Серво/24VDC)

LEFS

LEFB

LECA6 / LECP6

LECP1

Серводвигатель перемен. тока

LEFS□S

LECSA / LECSB

Специальные требования при работе

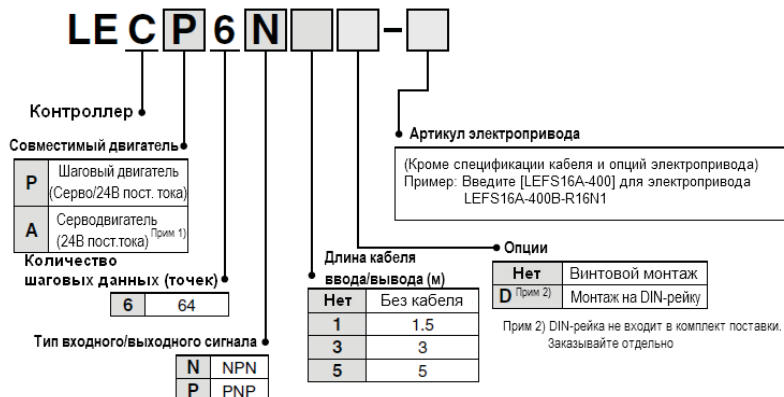
Контроллер (Шаговый Ввод Данных)
Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)

Серия LESP6

Серводвигатель (24В пост. тока)

Серия LECA6

Как заказать



* Если при заказе электропривода Вы выбрали привод с контроллером в комплекте (-□6N□/-□6P□), то заказывать дополнительно данный контроллер не нужно.



Внимание!

*) CE – совместимые изделия

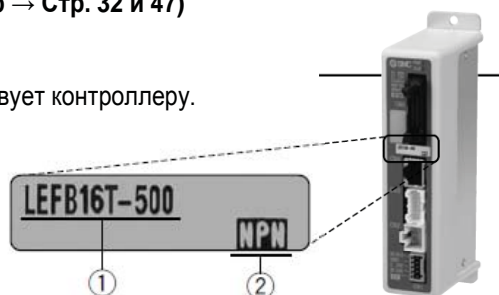
1. Электромагнитная совместимость (ЭМС) проверена путем объединения электропривода серии LEF и контроллера серии LEC. ЭМС зависит от конфигурации панели управления заказчика и взаимосвязи с другим электрооборудованием и проводкой. Поэтому, соответствие директиве ЭМС не может быть сертифицировано для компонентов SMC, входящих в оборудование заказчика в реальных условиях эксплуатации. Поэтому, заказчику необходимо проверить соответствие директиве ЭМС для машин и оборудования в целом.
2. Для серводвигателя (24 В пост. тока), соответствие ЭМС было проверено посредством установки комплекта помехозащитных фильтров (LEC-NFA). См. стр. 33 по комплекту помехозащитных фильтров. Монтаж см. в Руководстве по эксплуатации LECA.

Привод и контроллер продаются в комплекте. (Контроллер → Стр. 32 и 47)

Убедитесь, что сочетание контроллера и привода правильное.

<Перед использованием, проверьте следующее>

- 1 Убедитесь, что номер модели на этикетке привода соответствует контроллеру.
- 2 Проверьте соответствие конфигурации параллельного ввода / вывода (NPN или PNP).



* Обратитесь к руководству пользователя для использования данных изделий. Вы можете загрузить их на нашем сайте www.smcworld.com

Спецификация

Основные характеристики

	LECP6	LECA6
Совместимый двигатель	Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)	Серводвигатель (24В пост. тока)
Источник питания ^{Прим 1)}	Напряжение питания: 24В пост. тока $\pm 10\%$; Потребляемый ток: 3А (5А максимальный) ^{Прим 2)} [Включая мощность драйвера, питания, остановки, тормоза]	Напряжение питания: 24В пост. тока $\pm 10\%$; Потребляемый ток: 3А (10А максимальный) ^{Прим 2)} [Включая мощность драйвера, питания, остановки, тормоза]
Параллельный вход	11 входов (опторазвязка)	
Параллельный выход	13 выходов (опторазвязка)	
Совместимый энкодер	Инкрементальный, каналы A/B (800 импульсов/оборот)	Инкрементальный, каналы A/B/Z (800 импульсов/оборот)
Последовательное соединение	RS485 (Совместимый протокол – Modbus)	
Память	EEPROM	
Индикатор LED	Зелёный/красный LED, по одному	
Управление тормозом	Принудительное – контакт разблокировки тормоза ^{Прим 3)}	
Длина кабеля (м)	Кабель ввода/вывода: 5 или менее; Кабель привода: 20 или менее	
Система охлаждения	Естественное воздушное охлаждение	
Диапазон рабочих температур (С°)	0...+40 (без образования конденсата)	
Рабочий диапазон влажности (% RH)	90 или менее (без конденсации)	
Диапазон температур хранения (С°)	-10...+60 (без кристаллизации)	
Диапазон влажности хранения (% RH)	90 или менее (без конденсации)	
Сопротивление изоляции (МОм)	Между корпусом (пластиной радиатора) и контактом заземления 50 (500) В пост. тока	
Вес (кг)	150 (Винтовой монтаж) 170 (Монтаж на DIN-рейку)	

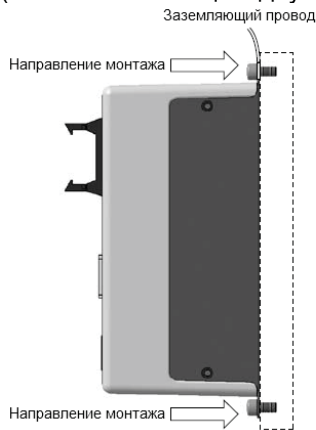
Прим 1) Не используйте источник питания с ограничителем пускового тока.

Прим 2) Потребляемая мощность зависит от конкретной модели электропривода. Обратитесь к спецификации на электропривод за подробностями.

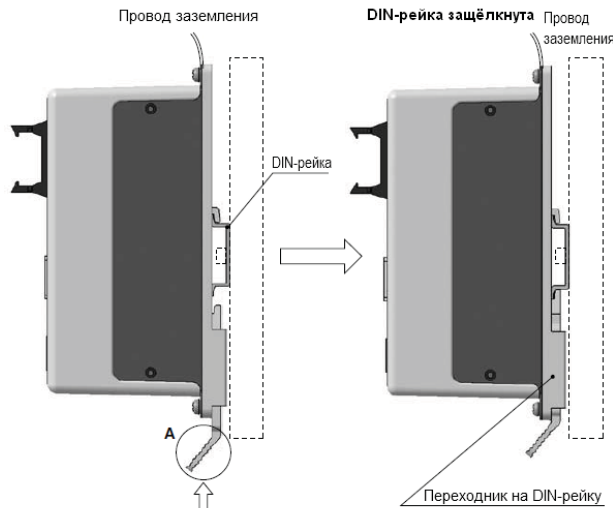
Прим 3) Подходит для тормоза немагнитного действия.

Монтаж

а) Винтовой монтаж (LECP6□□□-□)
(Монтаж с помощью двух винтов M4)



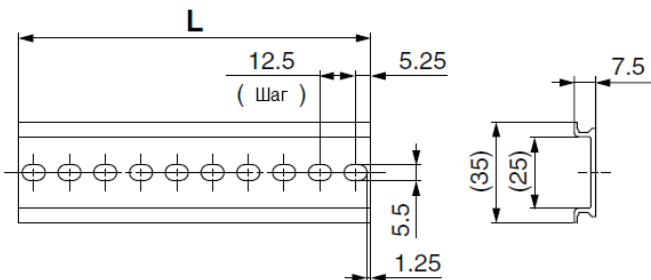
б) Монтаж на DIN-рейку (LECP6□□□D-□)
(Монтаж с помощью DIN-рейки)



DIN-рейка

AXT100-DR-□

* Вместо □ укажите число из строки № в из таблицы ниже. Установочные размеры см. на стр. 27.



Установите контроллер на DIN-рейку и нажмите рычаг в секторе А в направлении стрелки чтобы её защёлкнуть

Размеры L (мм)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5
№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

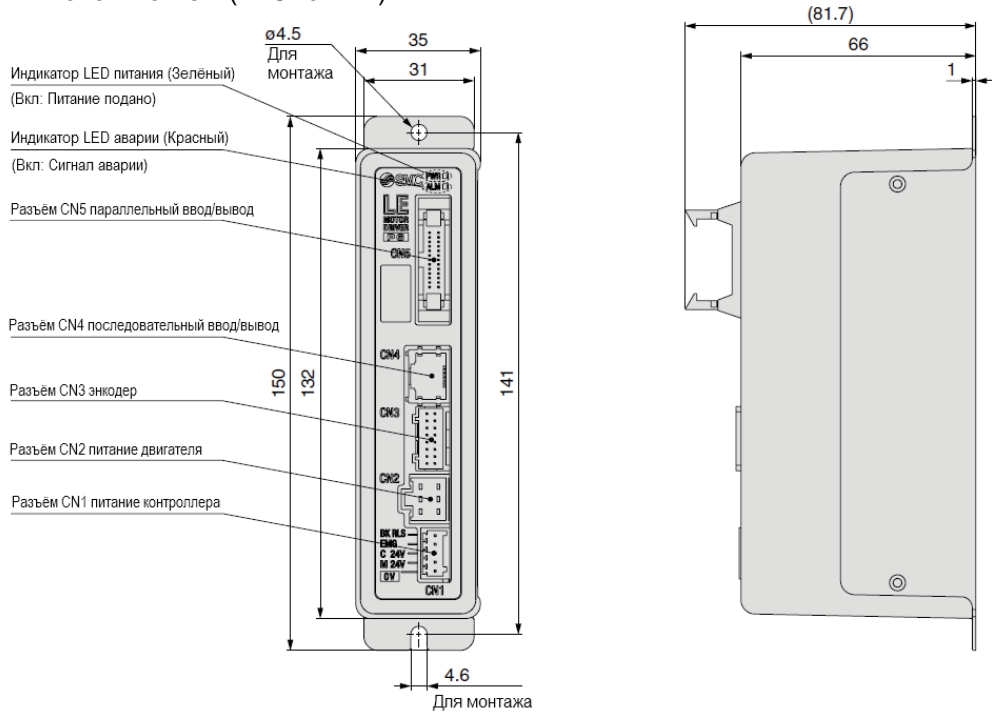
Переходник на DIN-рейку

LEC-D0 (с двумя установочными винтами)

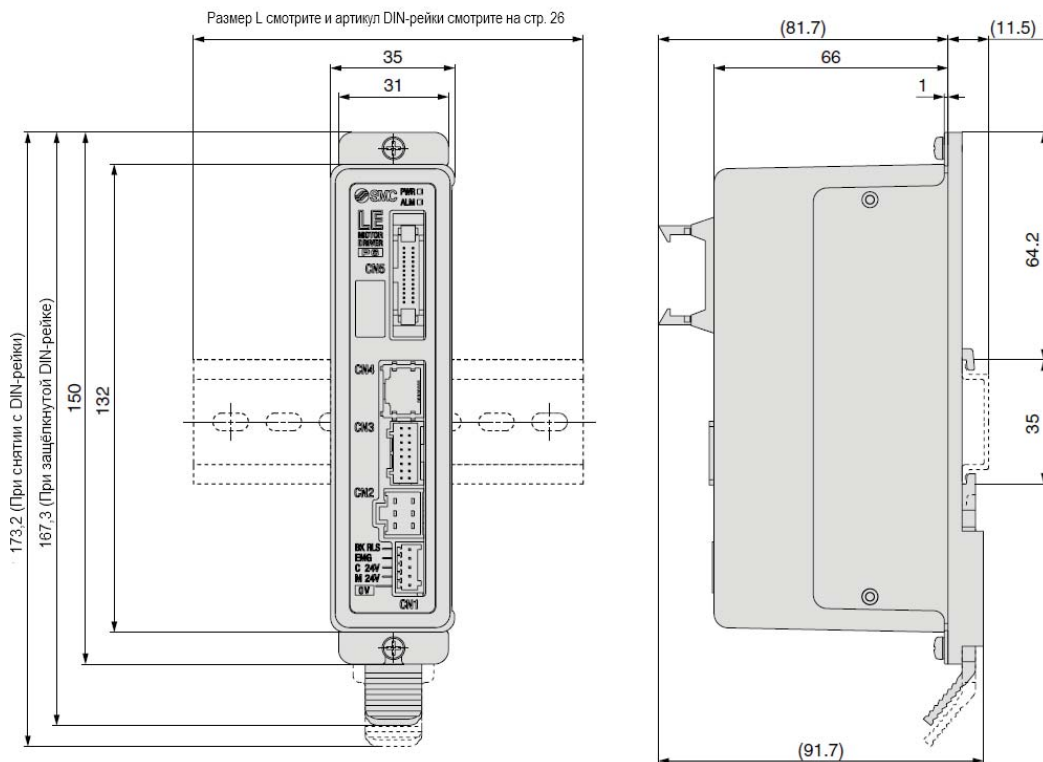
Используется для случаев, когда необходимо обеспечить монтаж на DIN-рейку контроллера с опцией «винтовой монтаж».

Размеры

а) Винтовой монтаж (LEC□6□□-□)



б) Монтаж на DIN-рейку (LEC□6□□D-□)



Пример подключения 1

Разъём питания: CN1

* Коннектор питания входит в комплект.

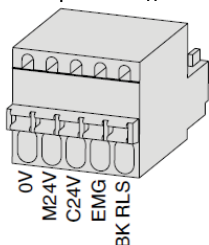
Назначение контактов разъёма CN1 для LEC6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/5-ST-2.5)

Наименование контакта	Назначение	Описание
0V	Общий питания (-)	Общий для M24V/ C24V/ EMG/ BK RLS
M24V	Питание двигателя (+)	Питание двигателя (+) подаваемое на контроллер
C24V	Питание контроллера (+)	Питание контроллера (+) подаваемое на контроллер
EMG	Стоп (+)	Вход (+) для питания аварийного останова
BK RLS	Разблокировка тормоза (+)	Вход (+) для разблокировки тормоза

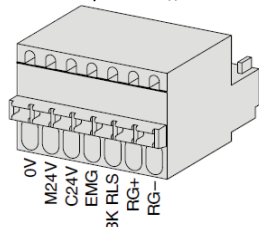
Назначение контактов разъёма CN1 для LECA6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/7-ST-2.5)

Наименование контакта	Назначение	Описание
0V	Общий питания (-)	Общий для M24V/ C24V/ EMG/ BK RLS
M24V	Питание двигателя (+)	Питание двигателя (+) подаваемое на контроллер
C24V	Питание контроллера (+)	Питание контроллера (+) подаваемое на контроллер
EMG	Стоп (+)	Вход (+) для питания аварийного останова
BK RLS	Разблокировка тормоза (+)	Вход (+) для разблокировки тормоза
RG+	Регенеративный выход 1	Это контакты для внешнего присоединения регенеративного выхода. (Нет необходимости присоединять эти контакты в стандартной спецификации оборудования LE серии)
RG-	Регенеративный выход 1	

Коннектор питания для LEC6



Коннектор питания для LECA6



Пример подключения 2

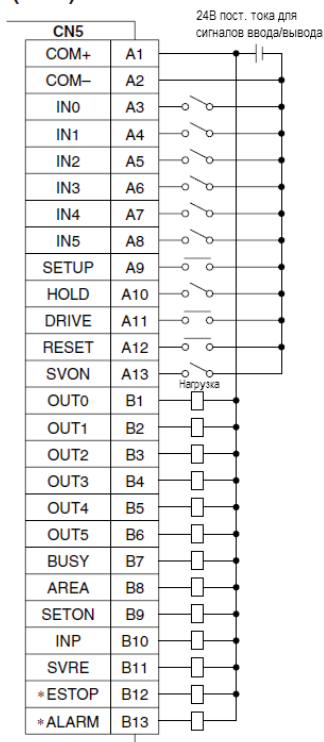
Разъём параллельного ввода/вывода: CN5

* Для подключения ПЛК и т.п. к разъёму параллельного ввода/вывода CN5, пожалуйста, используйте кабель ввода/вывода (LEC-CN5-□).

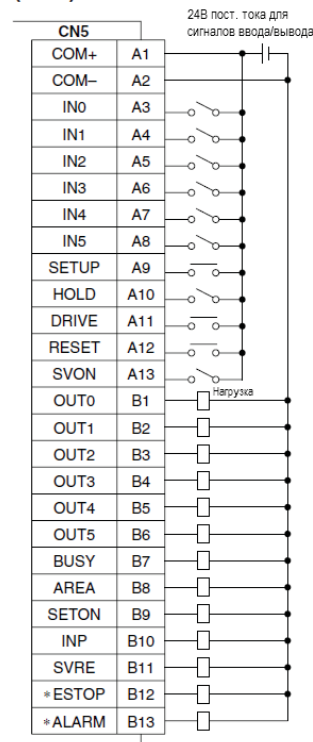
* Подключение будет отличаться в зависимости от типа параллельного входа/выхода (NPN или PNP). Пожалуйста, производите подключения обращаясь к нижеприведённым схемам.

Схема подключения

LEC□6N□□-□ (NPN)



LEC□6P□□-□ (PNP)



Входные сигналы

Наименование	Содержание
COM +	Источник питания 24В для сигналов ввода/вывода
COM -	Источник питания 0В для сигналов ввода/вывода
IN0 до IN5	Бит для формирования номера шаговых данных (Комбинация входов IN0...5 формирует номер шага)
SETUP	Команда возврата в исходную позицию
HOLD	Временная остановка текущей операции
DRIVE	Команда на перемещение
RESET	Сброс аварийного сигнала и прерывание работы
SVON	Команда на включение двигателя

Выходные сигналы

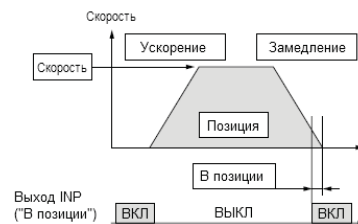
Наименование	Содержание
OUT0 до OUT5	Выводит текущий номер шага
BUSY	Выход активен при перемещении привода
AREA	Выход активен тогда, когда перемещение попадает в диапазон, установленный параметром «AREA»
SETON	Выход активен при перемещении в исходную позицию
INP	Выход активен при достижении установленной позиции или при достижении установленного толкающего усилия (включается при завершении процесса позиционирования или толкающего режима)
SVRE	Выход активен при включении двигателя
*ESTOP ^{ГПрим)}	Выход не активен тогда, когда подана команда аварийного останова (EMG)
*ALARM ^{ГПрим)}	Выход не активен тогда, когда сгенерирован аварийный сигнал

Прим) Эти сигналы активны при подаче напряжения на контроллер (нормально замкнутые)

Ввод шаговых данных

Ввод шаговых данных при операции позиционирования.

В этом режиме привод производит перемещение и останавливается в указанной позиции. На диаграмме ниже изображен порядок работы. Настройки и установленные значения перечислены в таблице ниже.



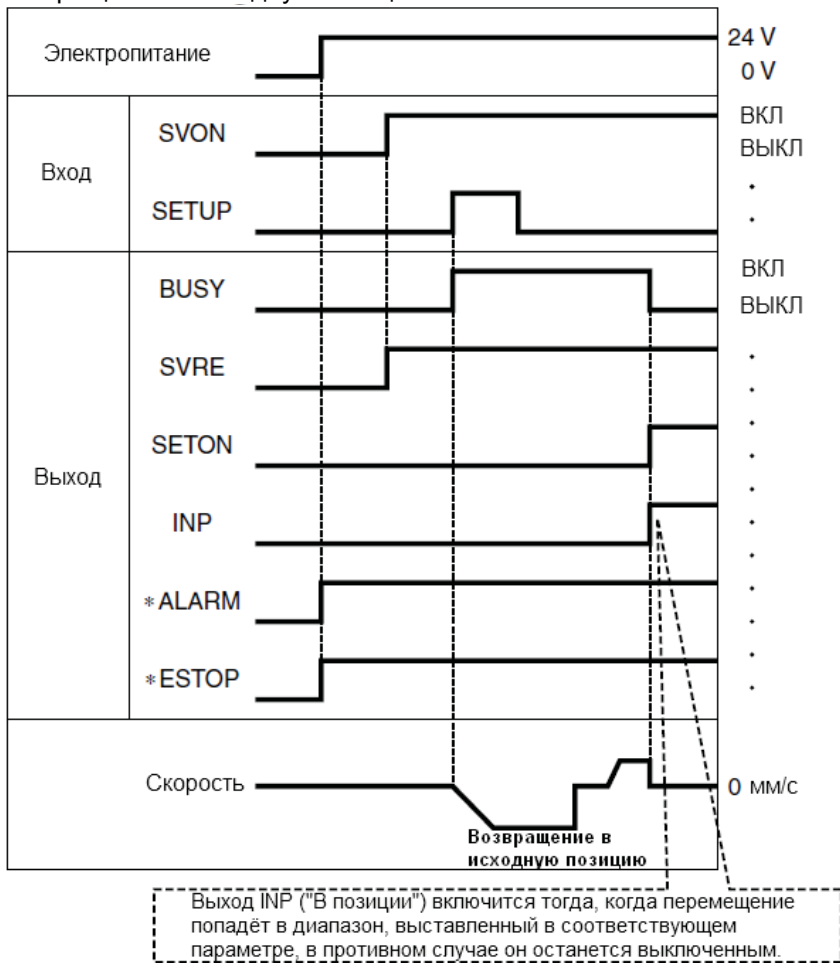
Шаговые Данные (Режим Позиционирования)

- ◊ : Необходимо установить
- : Можно настроить если требуется
- : Настройка не требуется

Необходимость	Параметр	Описание
◊	Тип перемещения (Movement MOD)	Если требуется абсолютное перемещение, выставьте «Абсолютное», если требуется относительное перемещение, выставьте «Относительное».
◊	Скорость (Speed)	Скорость перемещения в установленную позицию
◊	Позиция (Position)	Установленная позиция
○	Ускорение (Acceleration)	Параметр, определяющий насколько быстро произойдет разгон до установленной скорости. Чем выше данное значение, тем быстрее произойдет разгон до установленной скорости.
○	Замедление (Deceleration)	Параметр, определяющий насколько быстро произойдет остановка. Чем выше данное значение, тем быстрее произойдет остановка.
◊	Толкающее усилие (Pushing force)	Установите «0». (Если установить значение от 1 до 100, тип работы будет «толкающий режим».)
—	Уровень переключения (Trigger LV)	Настройка не требуется
—	Скорость толкания (Pushing speed)	Настройка не требуется
○	Усилие позиционирования (Positioning force)	Максимальный момент во время операции позиционирования (Не требует специальной настройки)
○	Диапазон 1, Диапазон 2 (Area 1, Area 2)	Условия для включения выходного сигнала «AREA»
○	В позиции (In position)	Условия для включения выходного сигнала «В позиции» (INP). Когда перемещение привода попадает в диапазон, выставленный в параметре [В позиции], включается выходной сигнал «В позиции». (Не обязательно изменять значение по умолчанию.) Если есть необходимость активировать выходной сигнал INP до того, как перемещение полностью завершилось, увеличьте данный параметр.

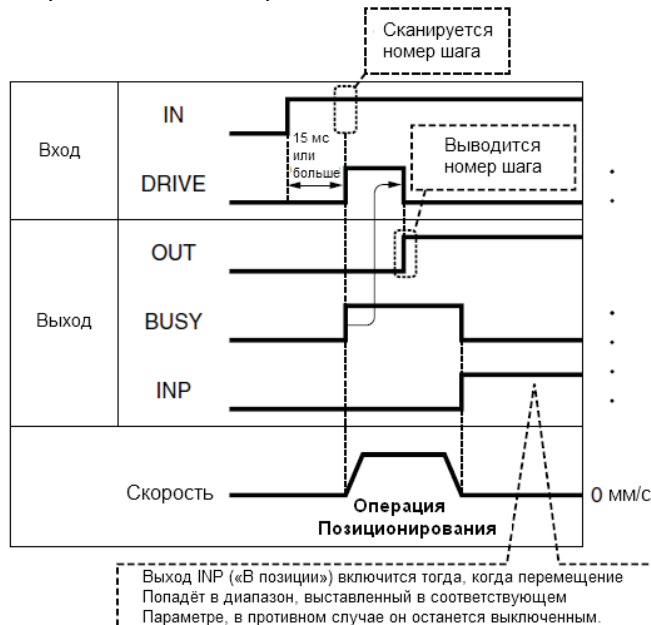
Временные диаграммы сигналов

Возвращение в исходную позицию



* «*ALARM» и «*ESTOP» отображены в отрицательной логике.

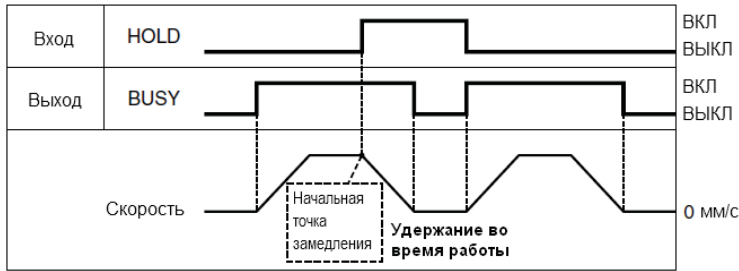
Операция позиционирования



* Выход «OUT» активен тогда, когда выход «DRIVE» меняет своё состояние с ВКЛ на ВЫКЛ.

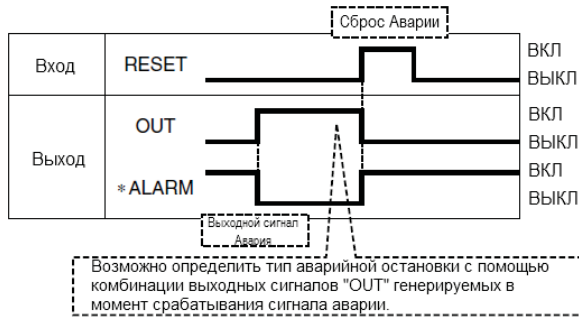
(При подаче питания, если входы «DRIVE» или «RESET» включаются или выход «*ESTOP» выключается, все выходы «OUT» переходят в состояние ВЫКЛ)

Удержание (HOLD)



* Когда привод во время операции толкания находится в диапазоне позиционирования, процесс позиционирования не останавливается даже при подаче сигнала удержания (HOLD).

Сброс (Reset)



* Сигнал «*ALARM» отображён в отрицательной логике.

Опции: Кабель привода

Гибкий кабель для шагового двигателя (Серво/24В пост. тока), стандартный кабель.

LE-CP-1

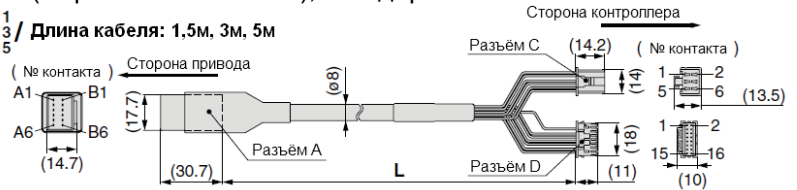
Длина кабеля (L) (м)	
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Производится по заказу (только гибкий кабель)

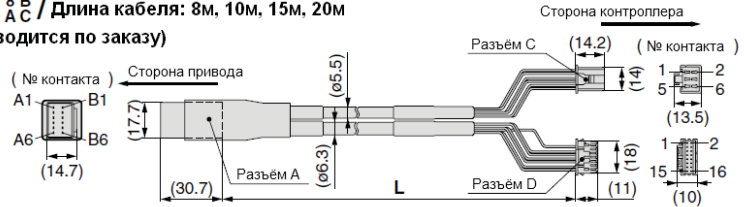
Тип кабеля

Нет	Гибкий кабель
S	Стандартный кабель

LE-CP-3/5 / Длина кабеля: 1.5м, 3м, 5м



LE-CP-8 B / A C / Длина кабеля: 8м, 10м, 15м, 20м (* Производится по заказу)



Сигнал	Разъем A № контакта	Цвет провода	Разъем C № контакта
A	B-1	Коричневый	2
A	A-1	Красный	1
B	B-2	Оранжевый	6
B	A-2	Желтый	5
COM-A/COM	B-3	Зеленый	3
COM-B/-	A-3	Синий	4
Экран			
Vcc	B-4	Коричневый	12
GND	A-4	Черный	13
A	B-5	Красный	7
B	A-5	Черный	6
B	B-6	Оранжевый	9
B	A-6	Черный	8
			3

Гибкий кабель с тормозом и датчиком для шагового двигателя (Серво/24В пост. тока), стандартный кабель.

LE-CP-1-B

Длина кабеля (L) (м)	
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

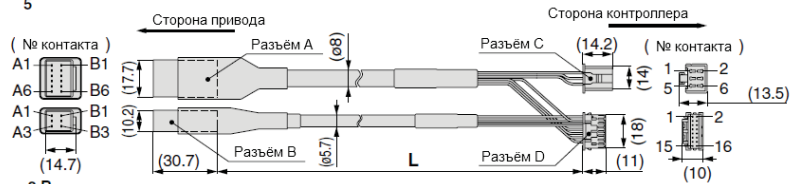
* Производится по заказу (только гибкий кабель)

С тормозом и датчиком

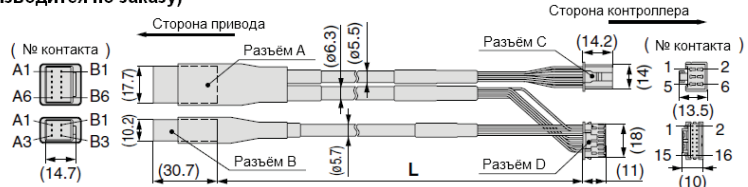
Тип кабеля

Нет	Гибкий кабель
S	Стандартный кабель

LE-CP-3/5 / Длина кабеля: 1.5 м, 3 м, 5 м



LE-CP-8 B / A C / Длина кабеля: 8 м, 10 м, 15 м, 20 м (* Производится по заказу)



Сигнал	Разъем A № контакта	Цвет провода	Разъем C № контакта
A	B-1	Коричневый	2
A	A-1	Красный	1
B	B-2	Оранжевый	6
B	A-2	Желтый	5
COM-A/COM	B-3	Зеленый	3
COM-B/-	A-3	Синий	4
Экран			
Vcc	B-4	Коричневый	12
GND	A-4	Черный	13
A	B-5	Красный	7
B	A-5	Черный	6
B	B-6	Оранжевый	9
B	A-6	Черный	8
			3

Сигнал	Разъем B № контакта	Цвет провода	Разъем D № контакта
Тормоз (+)	B-1	Красный	4
Тормоз (-)	A-1	Черный	5
Датчик (+/Прим)	B-3	Коричневый	1
Датчик (-/Прим)	A-3	Синий	2

Прим) Не используются в серии LEF

Гибкий кабель для серводвигателя (24В пост. тока)

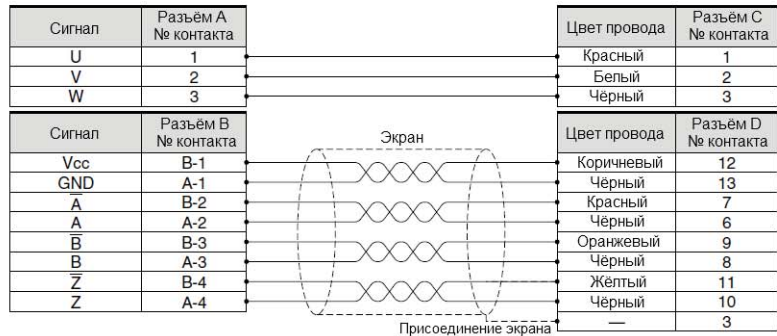
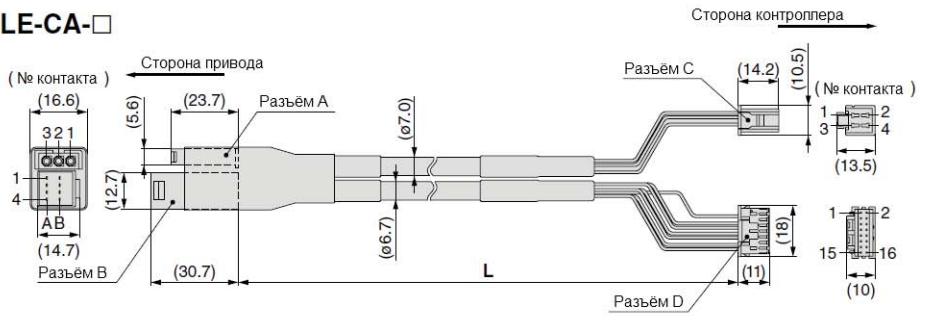
LE-CA-1

Длина кабеля (L) (м)

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

*

LE-CA-□



Гибкий кабель с тормозом и датчиком для серводвигателя (24В пост. тока)

LE-CA-1-B

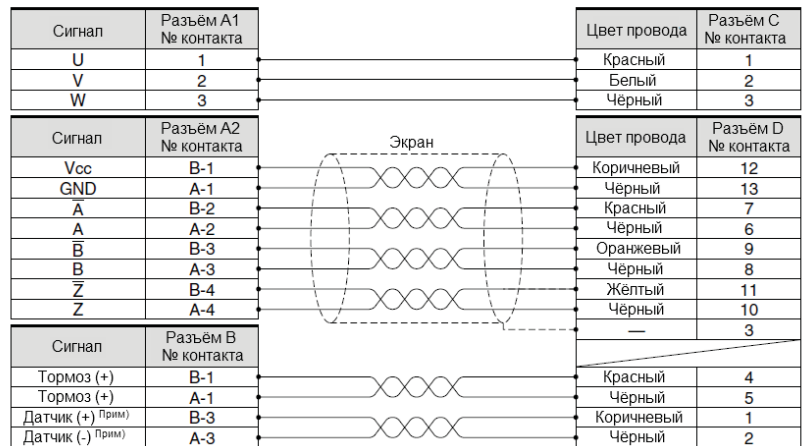
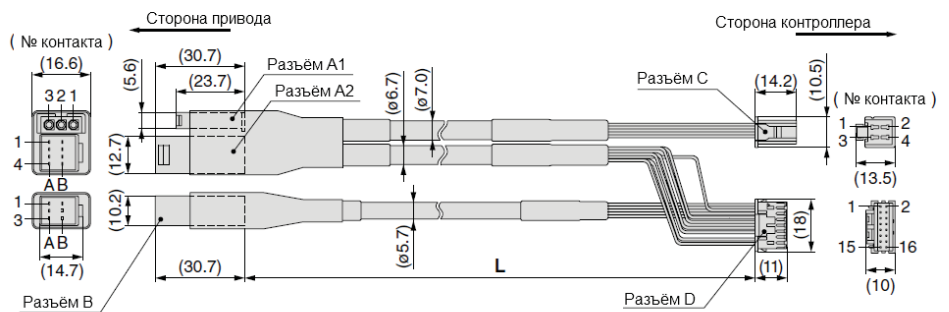
Длина кабеля (L) (м)

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Изготавливается по заказу

С тормозом и датчиком

LE-CA-□-B

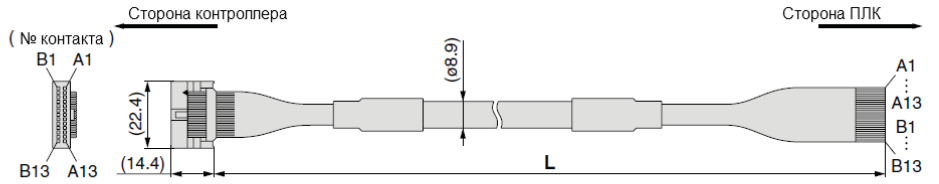


Прим) Не используются в серии LEF

Опция: Кабель ввода/вывода

LEC-CN5-1

Длина кабеля (L) (м)	
1	1.5
3	3
5	5



* Сечение провода: AWG28

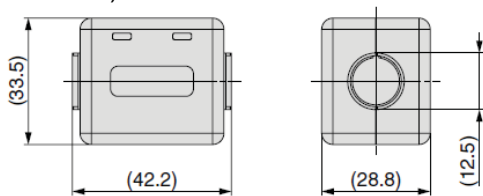
№ контакта	Цвет провода	Метка	Цвет метки
A1	Коричневый	■	Чёрный
A2	Коричневый	■	Красный
A3	Жёлтый	■	Чёрный
A4	Жёлтый	■	Красный
A5	Зелёный	■	Чёрный
A6	Зелёный	■	Красный
A7	Серый	■	Чёрный
A8	Серый	■	Красный
A9	Белый	■	Чёрный
A10	Белый	■	Красный
A11	Коричневый	■ ■	Чёрный
A12	Коричневый	■ ■	Красный
A13	Жёлтый	■ ■	Чёрный

№ контакта	Цвет провода	Метка	Цвет метки
B1	Жёлтый	■ ■	Красный
B2	Зелёный	■ ■	Чёрный
B3	Зелёный	■ ■	Красный
B4	Серый	■ ■	Чёрный
B5	Серый	■ ■	Красный
B6	Белый	■ ■	Чёрный
B7	Белый	■ ■	Красный
B8	Коричневый	■ ■ ■	Чёрный
B9	Коричневый	■ ■ ■	Красный
B10	Жёлтый	■ ■ ■	Чёрный
B11	Жёлтый	■ ■ ■	Красный
B12	Зелёный	■ ■ ■	Чёрный
B13	Зелёный	■ ■ ■	Красный
—		Экран	

Опция: Набор помехозащитных фильтров для серводвигателя (24В пост. тока)

LEC – NFA

Набор состоит из двух помехозащитных фильтров (Изготовленных фирмой WURTH ELEKTRONIK: 74271222)



* Способ установки смотрите в Руководстве Пользователя LECA6.

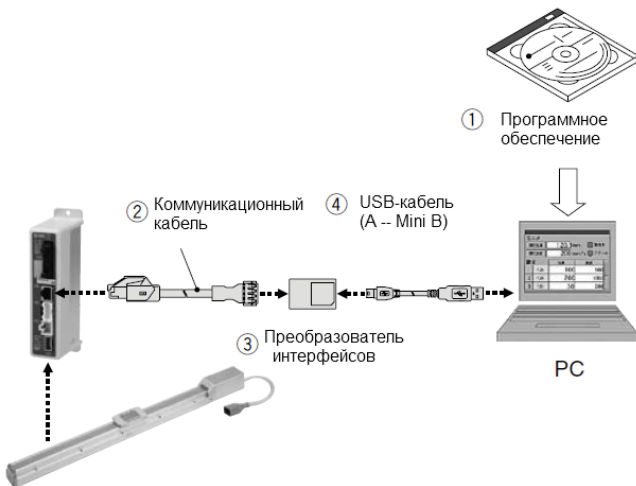
Серия LEC

Комплект для Настройки Контроллера/ LEC-W1

Как заказать

LEC-W1

Комплект для настройки контроллера



Содержание:

1. Программное обеспечение для настройки контроллера (CD-ROM)
2. Коммуникационный кабель (Кабель между контроллером и преобразователем интерфейсов)
3. Преобразователь интерфейсов
4. USB кабель (кабель между компьютером и преобразователем интерфейсов)

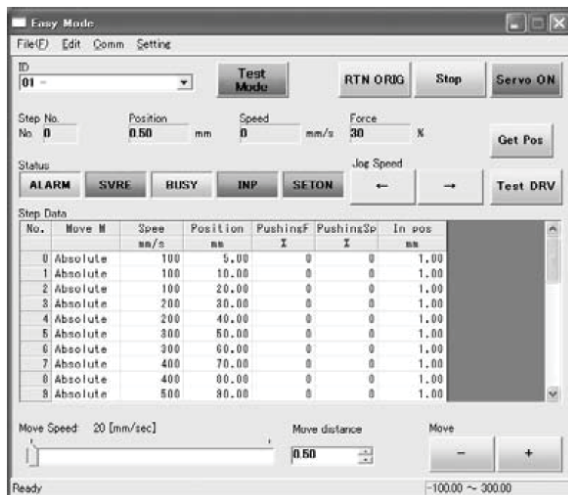
Системные требования

PC/AT совместимый компьютер с установленной операционной системой Windows XP и оснащённый портом USB1.1 или USB2.0.

* Windows® и Windows XP® являются зарегистрированными товарными знаками компании Microsoft Corporation

Пример Окна Программы

Пример окна программы в «Простом Режиме» (Easy Mode)



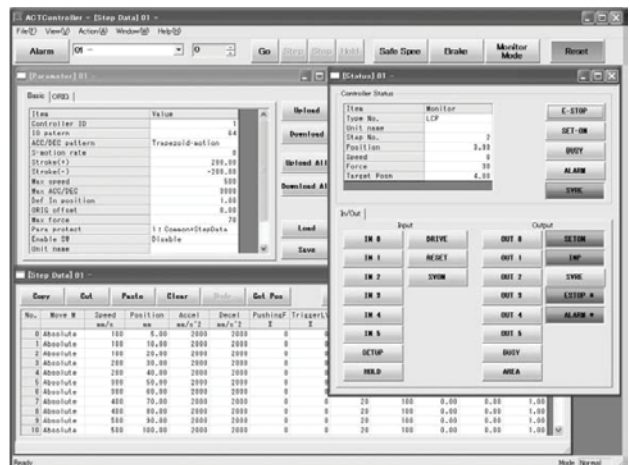
Простая работа и настройки

- Можно настроить и отображать шаговые данные привода, такие как позиция, скорость, усилие и т.п.
- Настройки шаговых данных и тестирование привода можно производить на одном экране
- Можно использовать для тестового перемещения с заданными параметрами (Move) и для тестового перемещения по нажатию кнопки (Jog)

Пример окна программы в «Нормальном Режиме» (Normal Mode)

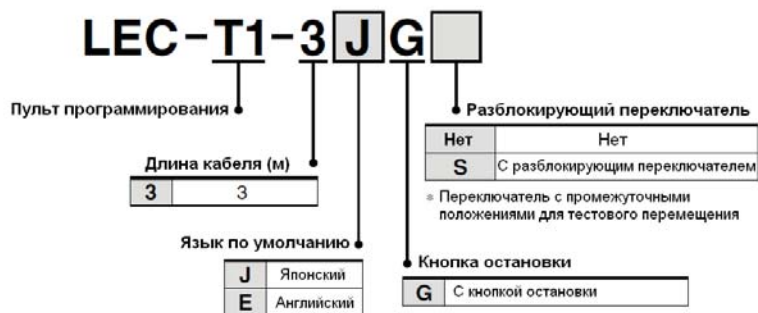
Подробные настройки

- Шаговые данные могут быть настроены более детально.
- Можно наблюдать состояние входов и выходов.
- Могут быть установлены параметры
- Доступны такие действия, как тестовое перемещение с заданными параметрами (Move), тестовое перемещение по нажатию кнопки (Jog), возвращение в исходную позицию и проверка срабатывания выходов.



Пульт программирования/LEC-T1

Как заказать



Стандартные функции

- Дисплей с китайскими символами
- С кнопкой остановки

Опция

- С разблокирующим переключателем

Характеристики

Элемент	Описание
Переключатели	Кнопка остановки, Разблокирующий переключатель (Опция)
Длина кабеля (м)	3
Корпус	IP64 (кроме коннектора)
Рабочий диапазон температур (С°)	От +5 до +50
Рабочий диапазон температур (%RH)	90 или менее (без конденсации)
Вес (г)	350 (без кабеля)

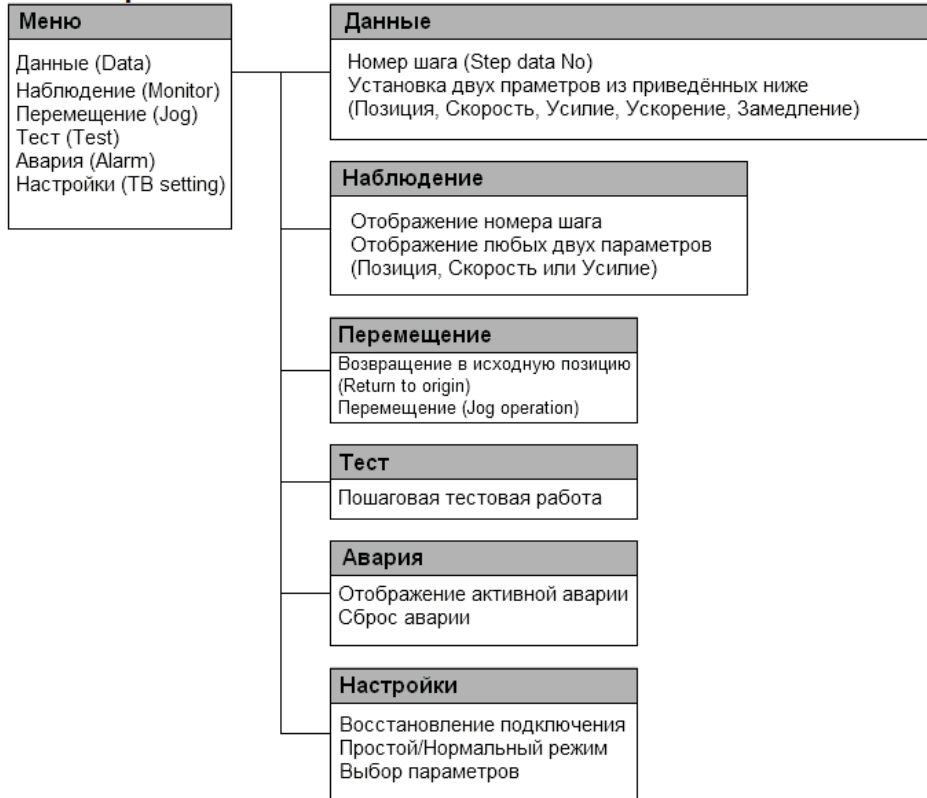
Прим) CE-совместимость

Электромагнитная совместимость пульта управления была проверена на контроллере шагового двигателя серии LECР6 (24В пост. тока) с соответствующим электроприводом.

Простой режим (Easy Mode)

Функция	Описание
Шаговые данные (Step data)	<ul style="list-style-type: none"> • Ввод шаговых данных
Перемещение (Jog)	<ul style="list-style-type: none"> • Перемещение • Возвращение в исходную позицию
Тест (Test)	<ul style="list-style-type: none"> • Пошаговая тестовая работа • Возвращение в исходную позицию
Наблюдение (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> • Просмотр ID контроллера и номера шага • Отображение двух выбранных параметров, таких как Позиция, Скорость, Усилие
Авария (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Отображение активного сигнала аварии • Сброс аварии
Настройки пульта программирования (TV setting)	<ul style="list-style-type: none"> • Восстановление соединения с контроллером • Установка простого/нормального режимов • Ввод шаговых данных и выбор параметров через простое меню.

Блок-схема меню настроек

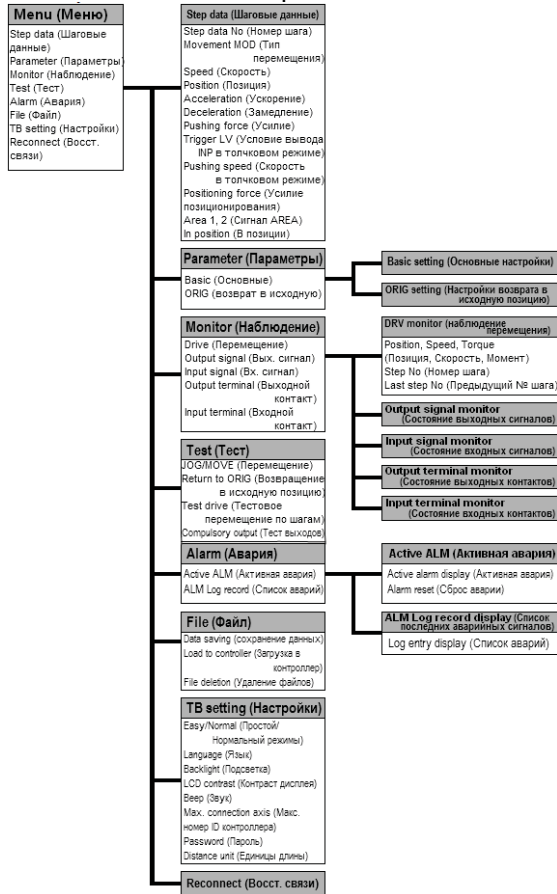


Контроллеры с шаговым вводом данных LESP6/LECA6

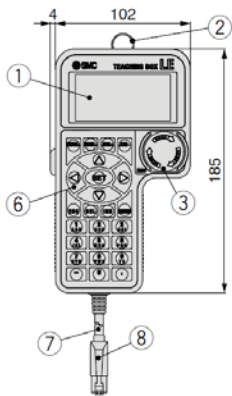
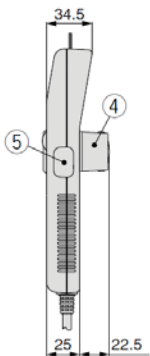
Нормальный режим (Normal Mode)

Функция	Описание
Шаговые данные (Step data)	<ul style="list-style-type: none"> • Ввод шаговых данных
Параметры (Parameter)	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка параметров
Тест (Test)	<ul style="list-style-type: none"> • Перемещение/Перемещение с заданными параметрами • Возвращение в исходную позицию • Тестовая работа (Максимум 5 шагов) • Возвращение в исходную позицию • Проверка срабатывания выходов (Принудительное срабатывание выходов по названию сигнала либо по номеру контакта)
Наблюдение (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> • Отображение текущего перемещения привода (номер шага, скорость, текущая позиция и т.п.) • Отображение состояния входных/выходных сигналов • Отображение состояния входов/выходов (по номеру контакта)
Авария (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Отображение активного сигнала аварии (Сброс аварии) • Список последних аварийных сигналов
Файл (File)	<ul style="list-style-type: none"> • Сохранение данных Сохранение шаговых данных и параметров контроллера (возможно сохранить четыре файла, набор шаговых данных и параметров контроллера считаются одним файлом) • Загрузка данных в контроллер Загрузка сохранённых в пульте программирования данных в контроллер • Удаление сохранённых данных
Настройки пульта программирования (TV setting)	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка отображения (Установка простого/нормального режимов) • Установка языка (Японский/Английский) • Настройка подсветки • Настройка контрастности LCD дисплея • Настройки звука • Максимальное количество подключений • Единицы отображения (мм/дюймы)
Восстановление соединения (Reconnect)	<ul style="list-style-type: none"> • Восстановление соединения с контроллером

Блок-схема меню настроек



Размеры



№	Описание	Назначение
1	LCD дисплей	Жидкокристаллический дисплей (с подсветкой)
2	Кольцо	Кольцо для подвешивания
3	Кнопка остановки	Когда кнопка нажата, она защёлкивается. Чтобы её освободить нужно повернуть её направо
4	Защита кнопки остановки	Защита кнопки остановки
5	Переключатель разблокировки (Опция)	Предотвращает непреднамеренную работу при тестовом перемещении. На остальные функции не распространяется.
6	Кнопки пульта	Кнопки ввода и управления
7	Кабель	Длина: 3м
8	Коннектор	Коннектор, присоединяемый в разъем CN4 контроллера

Контроллер непрограммируемого типа LECP1



Как заказать

LECP1N1-LEFS16A-400

Контроллер

Совместимый двигатель

P Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)

Количество шаговых данных (Точек)

1 14 (Непрограммируемого типа)

Длина кабеля ввода/вывода (м)

Нет	Без кабеля
1	1.5
3	3
5	5

Тип входа/выхода

N	NPN
P	PNP

Артикул электропривода

(Без характеристик кабеля и опций привода)
Например: Для привода LEFS16A-400B-R16N1 нужно ввести [LEFS16A-400]

* При заказе привода в комплекте с контроллером использовать этот артикул нет необходимости

Контроллер продаётся отдельно после того, как определён совместимый привод

Убедитесь, что контроллер и электропривод совместимы

* Обратитесь к руководству пользователя для использования данных изделий. Вы можете загрузить их на нашем сайте www.smcworld.com

Спецификация

Основные Характеристики

	LECP1
Совместимый двигатель	Шаговый двигатель (Серво/24В пост. тока)
Источник питания ^(Прим 1)	Напряжение питания: 24В пост. тока ± 10%; Потребляемый ток: 3А (5А максимальный) ^(Прим 2) [Включая мощность драйвера, питания, остановки, тормоза]
Параллельный вход	6 входов (опторазвязка)
Параллельный выход	6 выходов (опторазвязка)
Количество шагов (точек)	14 (номера позиций от 1 до 14 (E))
Совместимый энкодер	Инкрементальный, каналы A/B (800 импульсов/оборот)
Последовательное соединение	RS485 (Совместимый протокол – Modbus)
Память	EEPROM
Индикатор LED	Зелёный/красный LED, по одному
7-сегментный индикатор ^(Прим 3)	1 знак, 7-сегментный дисплей (красный) Значения отображаются в шестнадцатеричной системе (десятичные значения от «10» до «15» отображаются как «A» до «F»)
Управление тормозом	Принудительное – контакт разблокировки тормоза ^(Прим 4)
Длина кабеля (м)	Кабель ввода/вывода: 5 или менее; Кабель привода: 20 или менее
Система охлаждения	Естественное воздушное охлаждение
Диапазон рабочих температур (С°)	0...+40 (без кристаллизации)
Рабочий диапазон влажности (% RH)	90 или менее (без конденсации)
Диапазон температур хранения (С°)	-10...+60 (без кристаллизации)
Диапазон влажности хранения (% RH)	90 или менее (без конденсации)
Сопrotивление изоляции (МОм)	Между корпусом (пластиной радиатора) и контактом заземления 50 (500) В пост. тока
Вес (кг)	130

Прим 1) Не используйте источник питания с ограничителем пускового тока.

Прим 2) Потребляемая мощность зависит от конкретной модели электропривода. Обратитесь к спецификации на электропривод за подробностями.

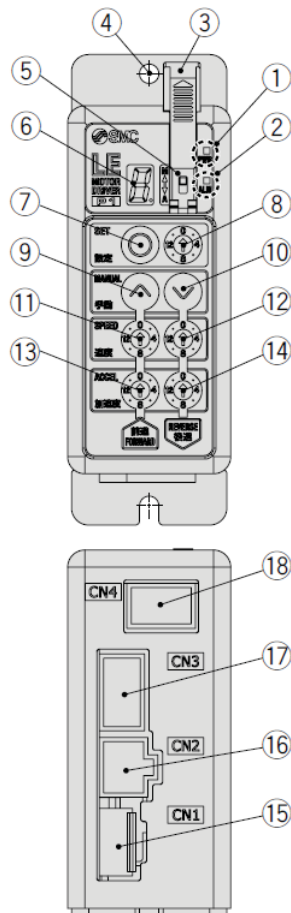
Прим 3) На 7-сегментном индикаторе десятичные значения от 10 до 15 отображаются следующим образом:



Десятичное отображение 10 11 12 13 14 15
Шестнадцатеричное отображение A b c d E F

Прим 4) Подходит для тормоза немагнитного действия.

Основные элементы контроллера

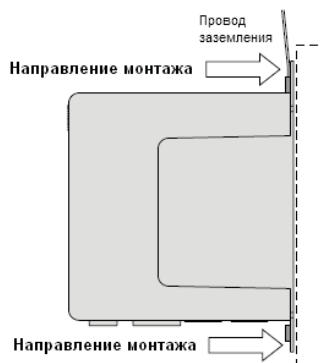


№	Подпись	Описание	Подробности
1	PWR	Индикатор питания	Питание ВКЛ/двигатель ВКЛ: Зелёный горит Питание ВКЛ/двигатель ВЫКЛ: Зелёный мигает
2	ALM	Индикатор аварии	Авария активна: Красный горит Установка параметров: Красный мигает
3	–	Крышка	Крышка защиты переключателя режимов (Закройте крышку после переключения режимов)
4	–	Заземление	Заземление корпуса (Закрепите с помощью болта и гайки, присоедините провод заземления)
5	–	Переключатель режимов	Переключает между ручным и автоматическим режимами
6	–	7-сегментный дисплей	Отображает номер шага, параметр, выставленный №8 и информацию об аварии.
7	SET	Кнопка установки	Сохраняет настройки или даёт команду пуск в ручном режиме
8	–	Переключатель выбора позиции	Устанавливает номер шага для перемещения (от 1 до 14) и исходную позицию (15)
9	MANUAL	Ручное управление: Вперёд	Производит перемещение вперёд
10		Ручное управление: Назад	Производит перемещение назад
11	SPEED	Переключатель скорости: Вперёд	Доступны 16 скоростей перемещения вперёд
12		Переключатель скорости: Назад	Доступны 16 скоростей перемещения назад
13	ACCEL	Переключатель ускорения: Вперёд	Доступны 16 ступеней ускорения вперёд
14		Переключатель ускорения: Назад	Доступны 16 ступеней ускорения назад
15	CN1	Разъём подключения питания	Присоедините кабель питания
16	CN2	Разъём подключения двигателя	Присоедините коннектор двигателя
17	CN3	Разъём подключения энкодера	Присоедините коннектор энкодера
18	CN4	Разъём подключения ввода/вывода	Присоедините кабель ввода/вывода

Установка

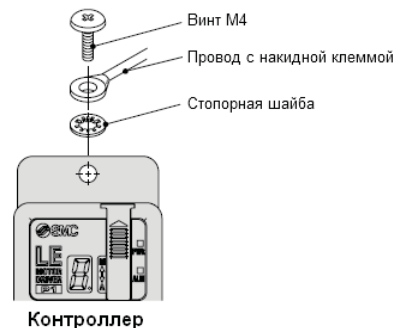
Установка контроллера изображена ниже

1. Винтовой монтаж (LESP1□□-□) (Установка с помощью двух винтов M4)



2. Заземление

Затяните винт гайкой при установке заземления как показано ниже.

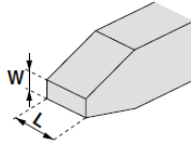


Внимание!

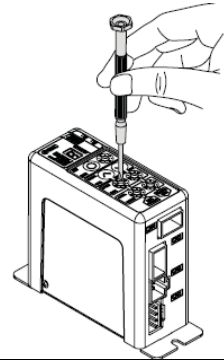
- Винты M4, провод с накладной клеммой и стопорная шайба не идут в комплекте. Обязательно произведите соединение с землёй для устранения помех.
- Используйте часовую отвёртку указанного ниже размера для переключения переключателя выбора позиции (8) и для установки переключателей скорости/ускорения с (11) по (14).

Размер:

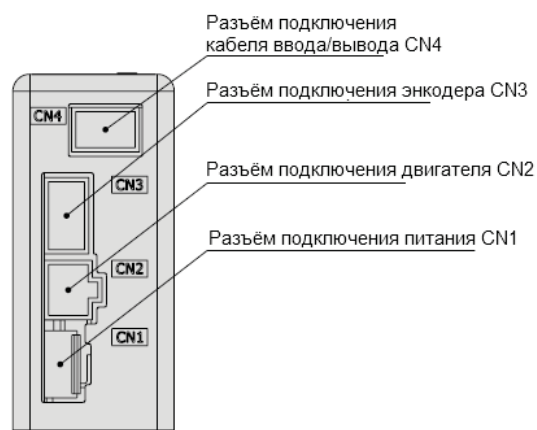
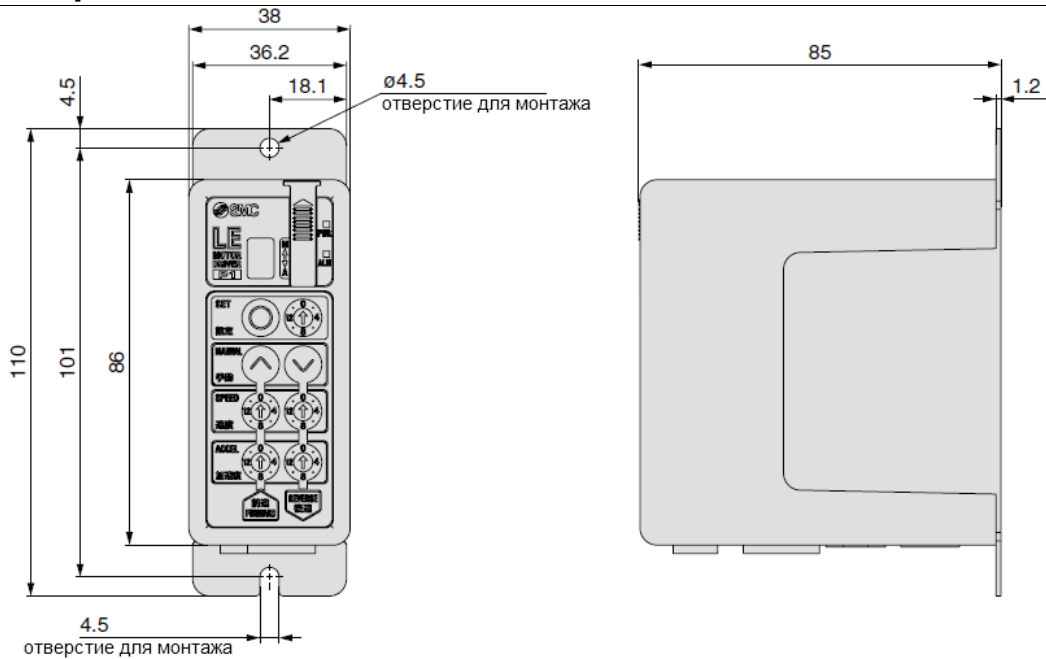
Ширина шлица L: от 2,0 до 2,4 мм
Толщина шлица W: от 0,5 до 0,6 мм



Увеличенный вид шлица отвёртки



Размеры



Пример подключения 1

Разъём подключения питания: CN1

* Для подключения разъёма CN1 используйте кабель питания LEC-CK1-1

* Кабель питания LEC-CK1-1 входит в комплект

Наименование контакта	Цвет провода	Назначение	Подробности
0V	Синий	Общий питания (-)	Общий (-) для контактов M24V, C24V, BK RLS
M24V	Белый	Питание двигателя (+)	Питание (+) для двигателя
C24V	Коричневый	Питание контроллера (+)	Питание (+) для контроллера
BK RLS	Чёрный	Разблокировка тормоза (+)	Напряжение на контакте (+) разблокирует тормоз

Кабель питания для LECP1 (LEC-CK1-1)



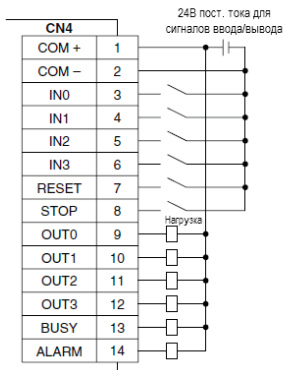
Пример подключения 2

Разъём подключения сигналов входа/выхода параллельной связи: CN4

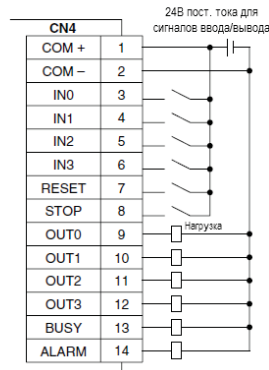
* Для подключения разъёма CN4 к ПЛК и т.п. используйте кабель ввода/вывода LEC-CK4-□

* Подключение отличается в зависимости от типа логики (PNP или NPN). Производите подключение используя нижеприведённые схемы.

■NPN



■PNP



Входные сигналы

Наименование	Описание								
COM+	Питание 24В для входных/выходных сигналов								
COM-	Питание 0В для входных/выходных сигналов								
IN0 to IN3	<ul style="list-style-type: none"> Команда на перемещение (номер позиции определяется комбинацией состояний входов IN0...IN3) Команда на возвращение в исходную позицию (все входы с IN0 по IN3 включены) Пример - команда на перемещение в позицию №5: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>IN3</td> <td>IN2</td> <td>IN1</td> <td>IN0</td> </tr> <tr> <td>Выкл</td> <td>Вкл</td> <td>Выкл</td> <td>Вкл</td> </tr> </table>	IN3	IN2	IN1	IN0	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл
IN3	IN2	IN1	IN0						
Выкл	Вкл	Выкл	Вкл						
RESET	Сброс аварии и прерывание работы Во время перемещения: замедление до остановки с позиции, в которой был подан сигнал (двигатель остаётся включённым) Во время сигнала аварии: сброс аварии								
STOP	Команда остановки (после замедления с максимальным ускорением двигатель отключается)								

Выходные сигналы

Наименование	Описание								
OUT0 to OUT3	Включается после того, как позиционирование или толковое перемещение завершено (вывод позиции определяется комбинацией выходов OUT0...OUT3) Пример - завершено перемещение в позицию № 3: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>OUT3</td> <td>OUT2</td> <td>OUT1</td> <td>OUT0</td> </tr> <tr> <td>Выкл</td> <td>Выкл</td> <td>Вкл</td> <td>Вкл</td> </tr> </table>	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл
OUT3	OUT2	OUT1	OUT0						
Выкл	Выкл	Вкл	Вкл						
BUSY	Выводится тогда, когда происходит перемещение								
*ALARM (Прим 1)	Выход не активен при активной аварии или при выключенном двигателе								

Прим 1) Выход активен когда питание контроллера включено (нормально разомкнутый)

Таблица значений входных сигналов [IN0 - IN3] ○:ВЫКЛ ●:ВКЛ

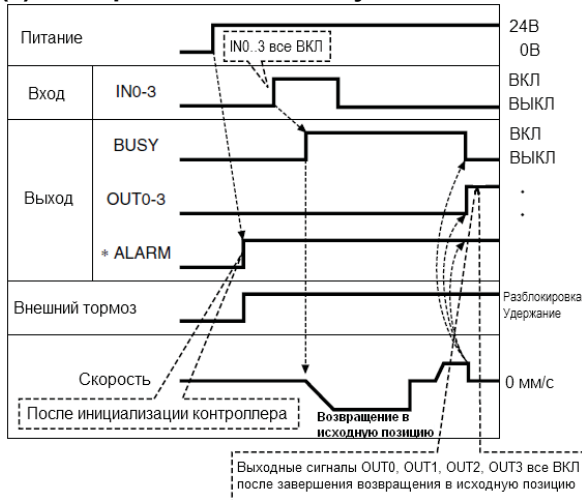
Номер позиции	IN3	IN2	IN1	IN0
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10 (A)	●	○	●	○
11 (B)	●	○	●	●
12 (C)	●	●	○	○
13 (D)	●	●	○	●
14 (E)	●	●	●	○
Возвращение в иск. позицию	●	●	●	○

Таблица значений выходных сигналов [OUT0 - OUT3] ○:ВЫКЛ ●:ВКЛ

Номер позиции	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10 (A)	●	○	●	○
11 (B)	●	○	●	●
12 (C)	●	●	○	○
13 (D)	●	●	○	●
14 (E)	●	●	●	○
Возвращение в иск. позицию	●	●	●	○

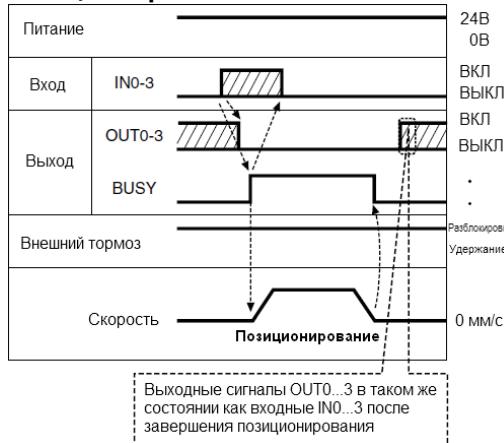
Временные диаграммы сигналов

(1) Возвращение в исходную позицию

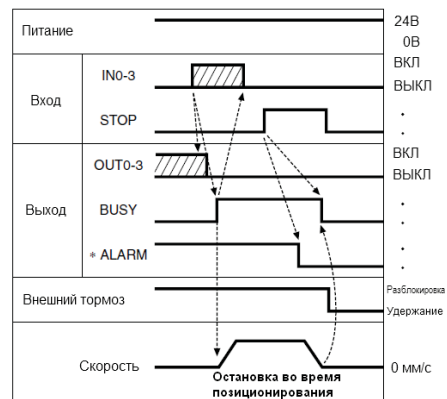


* Сигнал "ALARM" отображён в отрицательной логике.

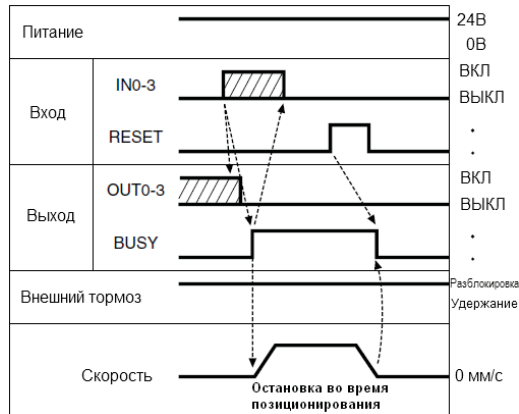
(2) Позиционирование



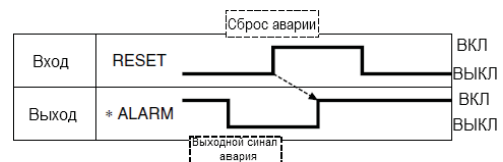
(4) Остановка сигналом STOP



(3) Остановка сигналом RESET



(5) Сброс аварии



* Сигнал "ALARM" отображён в отрицательной логике

Опции: Кабель привода

Гибкий кабель для шагового двигателя (Серво/24В пост. тока), стандартный кабель.

LE-CP-1

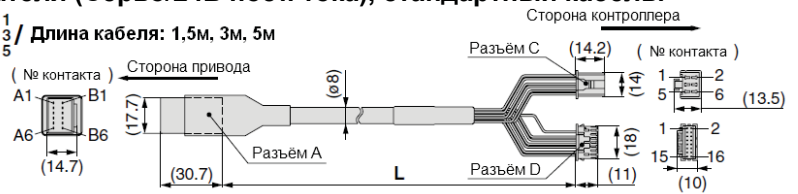
Длина кабеля (L) (м)	
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Производится по заказу (только гибкий кабель)

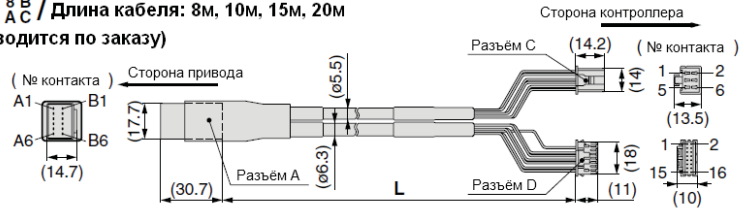
Тип кабеля

Нет	Гибкий кабель
S	Стандартный кабель

LE-CP- $\frac{1}{5}$ / Длина кабеля: 1,5 м, 3 м, 5 м



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ / Длина кабеля: 8 м, 10 м, 15 м, 20 м
(* Производится по заказу)



Сигнал	Разъём А № контакта	Цвет провода	Разъём С № контакта
A	B-1	Коричневый	2
A	A-1	Красный	1
B	B-2	Оранжевый	6
B	A-2	Желтый	5
COM-A/COM	B-3	Зеленый	3
COM-B/-	A-3	Синий	4
Экран			
Vcc	B-4	Коричневый	12
GND	A-4	Черный	13
A	B-5	Красный	7
A	A-5	Черный	6
B	B-6	Оранжевый	9
B	A-6	Черный	8
			3

Гибкий кабель с тормозом и датчиком для шагового двигателя (Серво/24В пост. тока), стандартный кабель.

LE-CP-1-B

Длина кабеля (L) (м)	
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

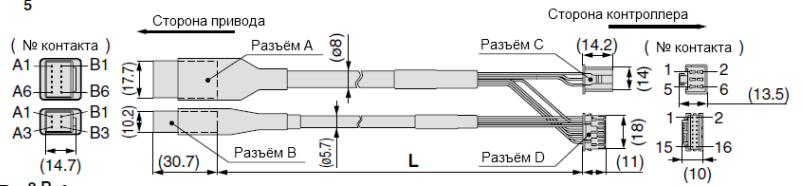
* Производится по заказу (только гибкий кабель)

С тормозом и датчиком

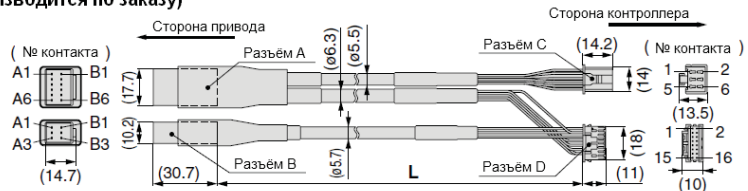
Тип кабеля

Нет	Гибкий кабель
S	Стандартный кабель

LE-CP- $\frac{1}{5}$ / Длина кабеля: 1,5 м, 3 м, 5 м



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ / Длина кабеля: 8 м, 10 м, 15 м, 20 м
(* Производится по заказу)

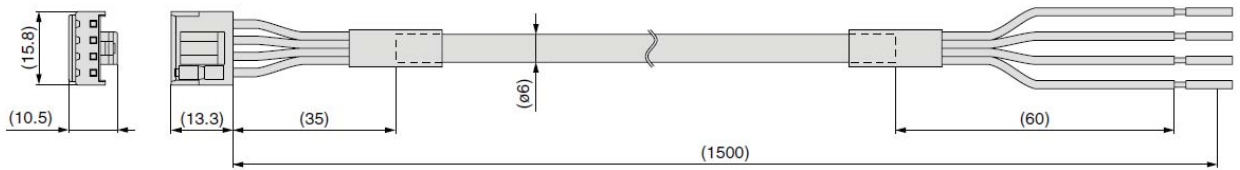


Сигнал	Разъём А № контакта	Цвет провода	Разъём С № контакта
A	B-1	Коричневый	2
A	A-1	Красный	1
B	B-2	Оранжевый	6
B	A-2	Желтый	5
COM-A/COM	B-3	Зеленый	3
COM-B/-	A-3	Синий	4
Экран			
Vcc	B-4	Коричневый	12
GND	A-4	Черный	13
A	B-5	Красный	7
A	A-5	Черный	6
B	B-6	Оранжевый	9
B	A-6	Черный	8
			3
Экран			
Сигнал	Разъём В № контакта	Цвет провода	Разъём С № контакта
Тормоз (+)	B-1	Красный	4
Тормоз (-)	A-1	Черный	5
Датчик (+)Прим	B-3	Коричневый	1
Датчик (-)Прим	A-3	Синий	2

Прим) Не используются в серии LEF

Опции

Кабель питания
LEC-CK1-1



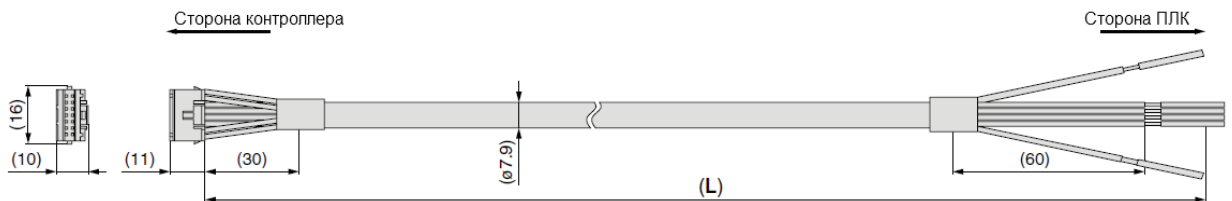
* Сечение провода: AWG20

Наименование контакта	Цвет провода	Назначение
0V	Синий	Общий питания (-)
M24V	Белый	Питание двигателя (+)
S24V	Коричневый	Питание контроллера (+)
BK RLS	Чёрный	Разблокировка тормоза (+)

Кабель ввода/вывода
LEC-CK4-□

Длина кабеля (L), м

1	1.5
3	3
5	5



* Сечение провода: AWG26

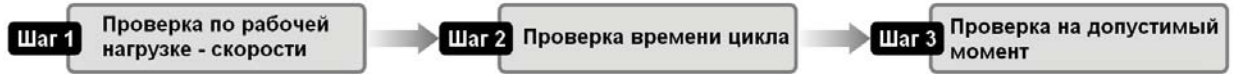
№ контакта	Цвет провода	Метка	Цвет метки	Сигнал
1	Коричневый	■	Чёрный	COM +
2	Коричневый	■	Красный	COM -
3	Жёлтый	■	Чёрный	OUT0
4	Жёлтый	■	Красный	OUT1
5	Зелёный	■	Чёрный	OUT2
6	Зелёный	■	Красный	OUT3
7	Серый	■	Чёрный	BUSY
8	Серый	■	Красный	ALARM
9	Белый	■	Чёрный	IN0
10	Белый	■	Красный	IN1
11	Коричневый	■ ■	Чёрный	IN2
12	Коричневый	■ ■	Красный	IN3
13	Жёлтый	■ ■	Чёрный	RESET
14	Жёлтый	■ ■	Красный	STOP

* Входные/выходные сигналы доступны в автоматическом режиме. В ручном режиме доступны только выходные сигналы.

Электропривод/Скользящего типа Шарико-Винтовая Передача Серия LEFS

Выбор модели

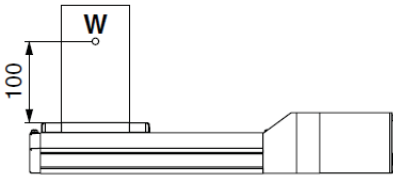
Методика выбора



Пример выбора

Рабочие условия

- Масса заготовки: 45 (кг)
- Скорость: 300 (мм/с)
- Ускорение/Замедление: 3000 (мм/с²)
- Ход: 200 (мм)
- Монтажное положение привода: Горизонтальное, столом вверх
- Монтажное положение заготовки:



Шаг 1

Проверка по рабочей нагрузке – скорости
 производится по графикам «Скорость – Рабочая нагрузка» (стр. 46)

Выберите модель основываясь на массе заготовки и скорости с проверкой по графику «Скорость – Рабочая нагрузка».

Пример) Выбран LEFS40S4B-200 по графику справа.

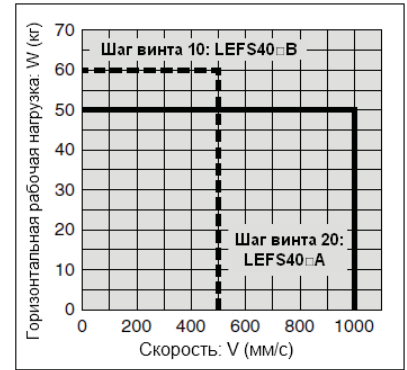


График «Скорость – Рабочая нагрузка» (LEFS40)

Шаг 2

Проверка по времени цикла

Рассчитайте время цикла используя следующий метод расчёта.

Время цикла:

T (время цикла) может быть найдено по следующей формуле:

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 \text{ (с)}$$

• T1: Время ускорения и T3: Время замедления могут быть определены по следующим формулам:

$$T1 = V/a1 \text{ (с)} \quad T3 = V/a2 \text{ (с)}$$

• T2: Время работы на постоянной скорости может быть найдено по следующей формуле:

$$T2 = \frac{L - 0,5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} \text{ (с)}$$

• T4: Время установки в позицию может отличаться в зависимости от таких условий, как тип двигателя, нагрузка и позиционирования шаговых данных. Поэтому используйте для расчётов следующее значение $T4 = 0,05 \text{ (с)}$

Пример расчёта)

Времена с T1 по T4 можно рассчитать следующим образом:

$$T1 = V/a1 = 300/3000 = 0,1 \text{ (с)},$$

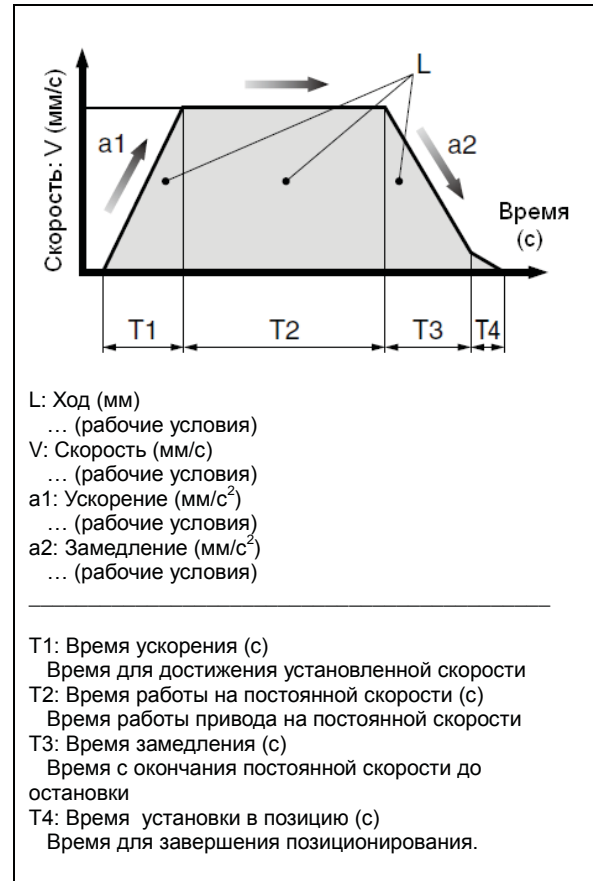
$$T3 = V/a2 = 300/3000 = 0,1 \text{ (с)}$$

$$T2 = \frac{L - 0,5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{200 - 0,5 \cdot 300 \cdot (0,1 + 0,1)}{300} = 0,57 \text{ (с)}$$

$$T4 = 0,05 \text{ (с)}$$

Таким образом, время цикла будет :

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0,1 + 0,57 + 0,1 + 0,05 = 0,82 \text{ (с)}$$



L: Ход (мм)

... (рабочие условия)

V: Скорость (мм/с)

... (рабочие условия)

a1: Ускорение (мм/с²)

... (рабочие условия)

a2: Замедление (мм/с²)

... (рабочие условия)

T1: Время ускорения (с)

Время для достижения установленной скорости

T2: Время работы на постоянной скорости (с)

Время работы привода на постоянной скорости

T3: Время замедления (с)

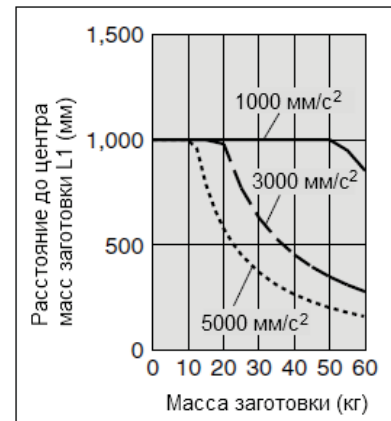
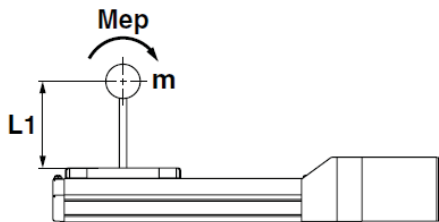
Время с окончания постоянной скорости до остановки

T4: Время установки в позицию (с)

Время для завершения позиционирования.

Шаг 3

Проверка на допустимый момент



Основываясь на приведённом выше расчете, был выбран LEFS40S4B-200.

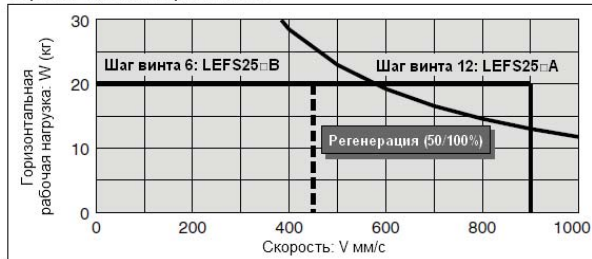
Электропривод с серводвигателем переменного тока (100/200/400 Вт) LEFS

Графики Скорость – Рабочая нагрузка

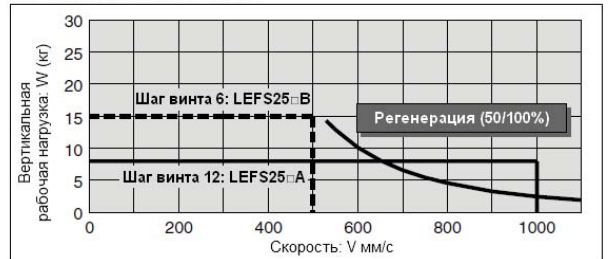
* Максимальная разрешённая скорость зависит от длины хода. Используйте для выбора таблицу «Допустимая скорость» приведённую ниже.

LEFS25/Шарико-Винтовая передача

Горизонтальное перемещение

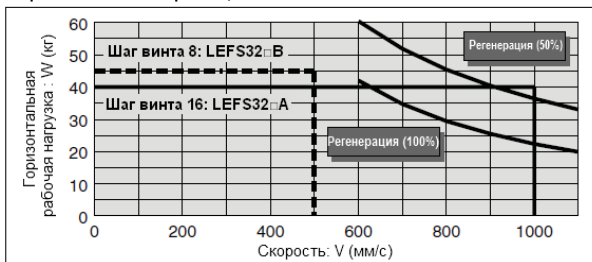


Вертикальное перемещение

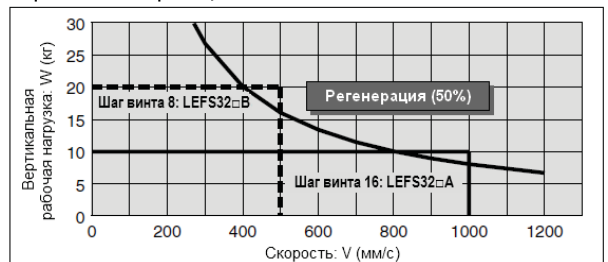


LEFS32/Шарико-Винтовая передача

Горизонтальное перемещение

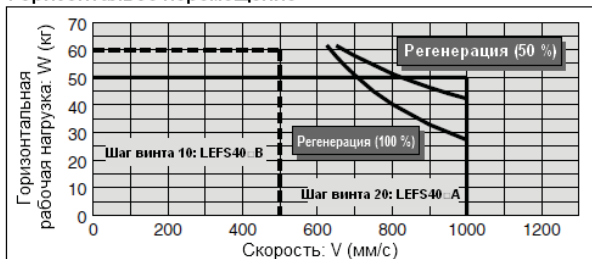


Вертикальное перемещение

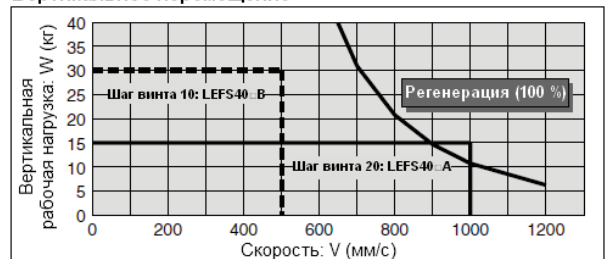


LEFS40/Шарико-Винтовая передача

Горизонтальное перемещение



Вертикальное перемещение



Условия необходимости использования регенеративной опции.

* При использовании привода в условиях выше линии регенерации на графиках необходимо использовать регенеративную опцию (заказывается отдельно).

[Как читать график]

Требования могут изменяться в зависимости от рабочих условий

Регенерация (50%): при загрузке 50% и выше

Регенерация (100%): при загрузке 100%

Артикул заказа "Регенеративной опции"

Типоразмер	Артикул
LEFS25□	LEC-MR-RB032
LEFS32□	LEC-MR-RB032
LEFS32D	LEC-MR-RB032

Допустимая скорость

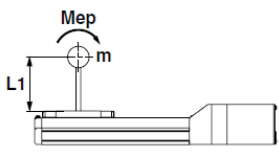
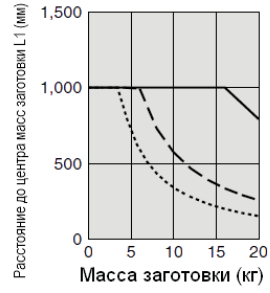
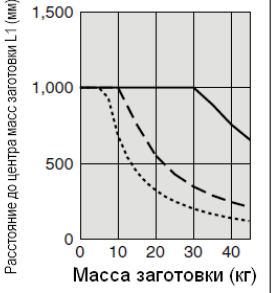
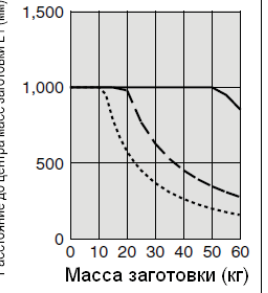
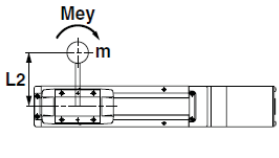
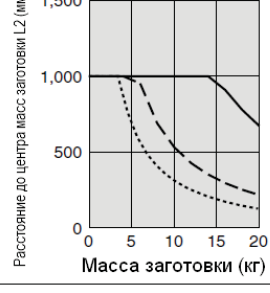
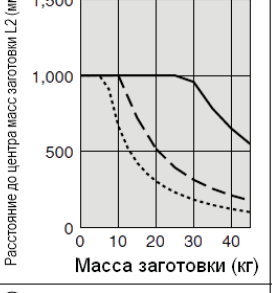
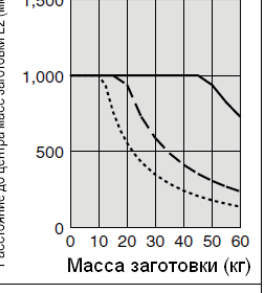
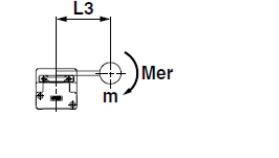
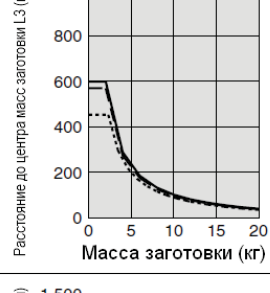
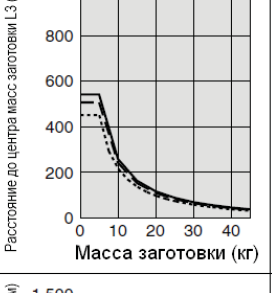
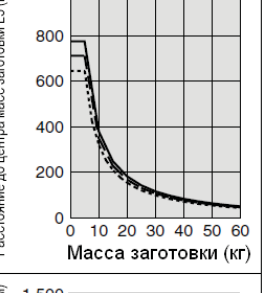
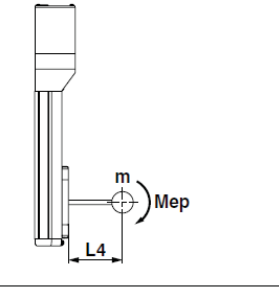
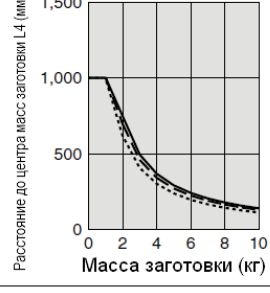
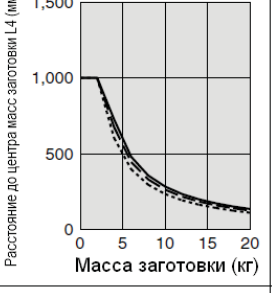
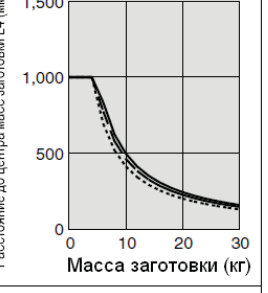
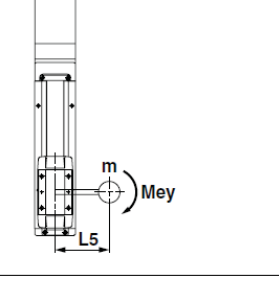

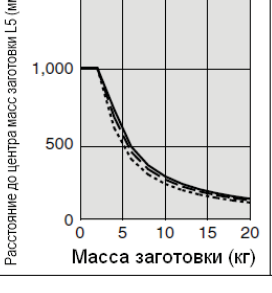
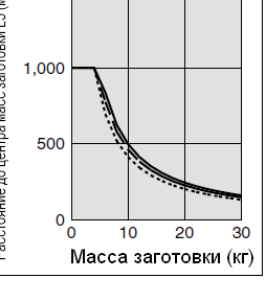
Модель	Двигатель	Шаг винта		Ход (мм)											
		Символ	(мм)	до 100	до 200	до 300	до 400	до 500	до 600	до 700	до 800	до 900	до 1000		
LEFS25	100 Вт □40	A	12					900							
		B	6					450							
		(Скорость вращения двигателя)						(4500 об/мин)							
LEFS32	200 Вт □60	A	16	1000	1000	1000	1000	1000	800	620	500				
		B	8	500	500	500	500	500	400	310	250				
		(Скорость вращения двигателя)						(3750 об/мин)				(3000 об/мин)	(2325 об/мин)	(1875 об/мин)	
LEFS40	400 Вт □60	A	20					1000			940	760	620	520	
		B	10				500			470	380	310	260		
		(Скорость вращения двигателя)						(3000 об/мин)				(2820 об/мин)	(2280 об/мин)	(1860 об/мин)	(1560 об/мин)

Электропривод с серводвигателем переменного тока (100/200/400 Вт) LEFS

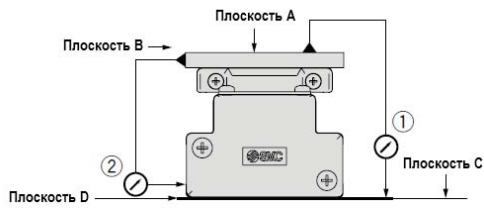
Допустимый динамический момент

* Эти графики отображают допустимое отклонение центра масс заготовки в случае, когда центр масс смещён в одном направлении. В случае отклонения центра масс заготовки в двух направлениях, используйте программное обеспечение «Electric Actuator Selection Software», которое можно скачать на официальном сайте SMC: www.smcworld.com

Ускорение ——— 1000 мм/с² - - - 3000 мм/с² 5000 мм/с²

Направление	Направление приложения нагрузки m: Рабочая нагрузка (кг) Me: Допустимый момент (Н•м) L: Расстояние до центра масс заготовки (мм)	Модель		
		LEFS25S□	LEFS32S□	LEFS40S□
Горизонтальное	 <p>Тангаж</p>			
	 <p>Рыскание</p>			
	 <p>Крен</p>			
Вертикальное	 <p>Тангаж</p>			
	 <p>Рыскание</p>			

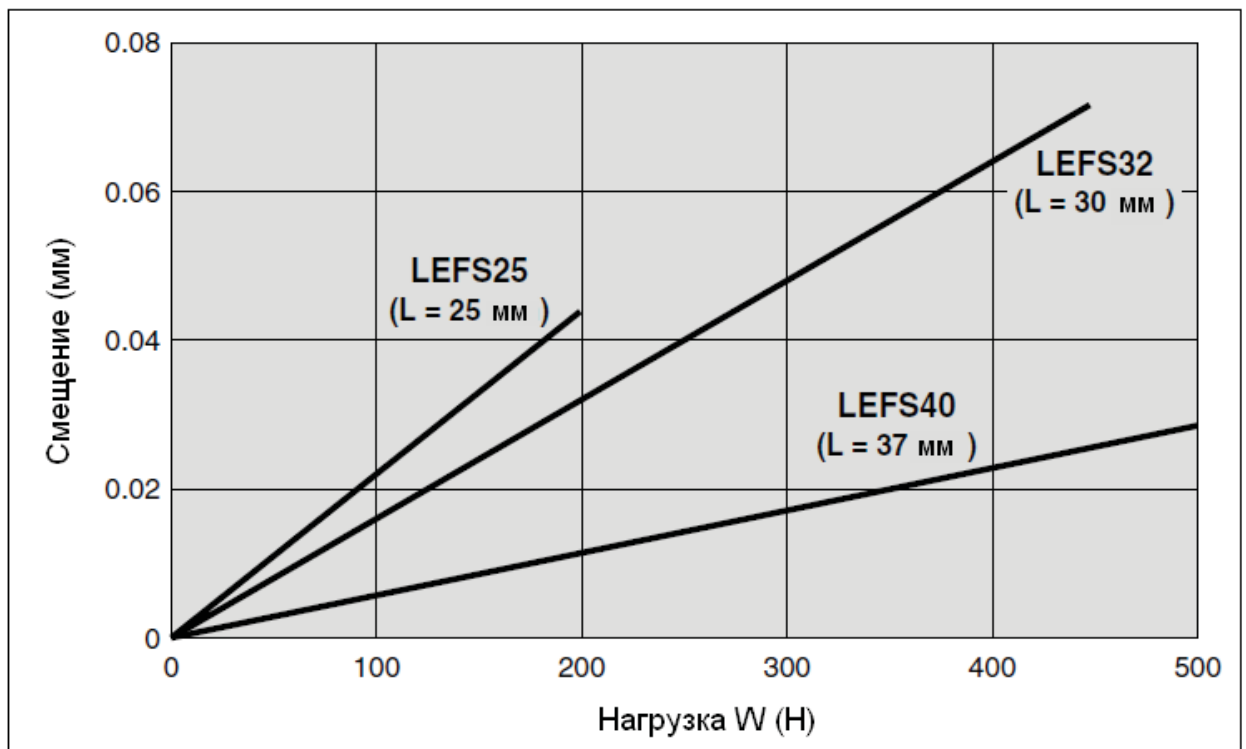
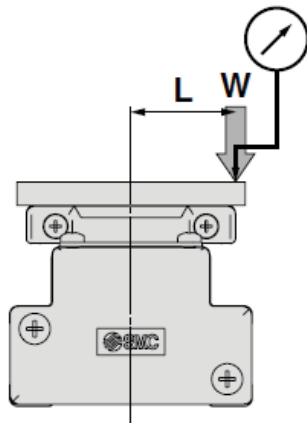
Параллельность плоскостей привода



Модель	Параллельность перемещения (мм) (на каждые 300 мм)	
	① Параллельность плоскости С относительно плоскости А	② Параллельность плоскости D относительно плоскости В
LEFS25	0,05	0,03
LEFS32	0,05	0,03
LEFS40	0,05	0,03

Прим) Параллельность перемещения не включает параллельность установочной поверхности

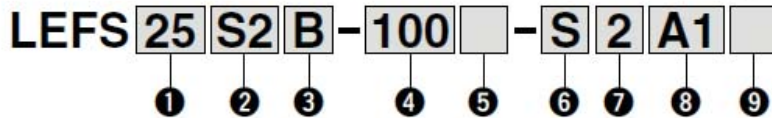
Смещение стола (для справки)



Прим) Для измерения смещения была использована смонтированная на столе 15 мм алюминиевая плита.

Бесштоковый электропривод
Шарико-Винтовая Передача
Серводвигатель Переменного Тока (100/200/400Вт)
Серия LEFS
LEFS25, 32, 40

Как заказать



1 Типоразмер

25
32
40

2 Тип двигателя

Символ	Тип двигателя	Мощность (Вт)	Типоразмер привода	Совместимый контроллер
S2*	Серводвигатель переменного тока (Инкрементный энкодер)	100	25	LECSA□-S1
S3		200	32	LECSA□-S3
S4		400	40	LECSA2-S4
S6*	Серводвигатель переменного тока (Абсолютный энкодер)	100	25	LECSB□-S5
S7		200	32	LECSB□-S7
S8		400	40	LECSB2-S8

* Типы двигателей: Только для S2 и S6 символы совместимого контроллера будут S1 и S5.

3 Шаг винта (мм)

Символ	LEFS25	LEFS32	LEFS40
A	12	16	20
B	6	8	10

4 Ход (мм)

100
до
1000

* См. таблицу допустимых длин хода ниже

5 Опция двигателя

Нет	Без тормоза
B	С тормозом

6 Тип кабеля привода Прим 1)

Нет	Без кабеля
S	Стандартный кабель
R	Гибкий кабель

Прим 1) Включает в себя кабели энкодера и двигателя. (Также включает кабель тормоза если выбрана опция "С тормозом")

7 Длина кабеля Прим 2) (м)

Нет	Без кабеля
2	2
5	5
A	10

Прим 2) Длина кабеля энкодера/двигателя/тормоза.

8 Тип контроллера

	Совместимый контроллер	Напряжение питания
Нет	Без контроллера	
A1	LECSA1	(100...120)В
A2	LECSA2	(200...230)В
B1	LECSB1	(100...120)В
B2	LECSB2	(200...230)В

9 Коннектор для сигналов ввода/вывода

Нет	Без коннектора
H	С коннектором

Допустимые длины хода ● Стандарт ○ Изготавливается по заказу

Модель \ Ход (мм)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
LEFS25	●	●	●	○	●	○	—	—	—	—
LEFS32	●	●	●	○	●	○	○	○	—	—
LEFS40	—	●	●	○	●	○	○	●	○	○

Прим) Обратитесь в SMC по поводу изготовления промежуточных длин хода

Совместимые контроллеры

Тип	Импульсный ввод (для инкрементального энкодера)	Импульсный ввод (для абсолютного энкодера)
Серия	LECSA1, LECSA2	LECSB1, LECSB2
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> Совместим с 17-ти битным инкрементным энкодером Функция позиционирования (Макс. 7 входов) Кнопка сервонастройки 	<ul style="list-style-type: none"> Совместим с 18-ти битным абсолютным энкодером С портом связи RS422 (совместим с панелью управления Mitsubishi Electric) Аналоговый вход для задания скорости и момента
Совместимый двигатель	Серводвигатель Переменного Тока (Инкрементный энкодер) S2, S3, S4	Серводвигатель Переменного Тока (Абсолютный энкодер) S6, S7, S8
Напряжение питания	От 100 до 120В ~ (50/60 Гц) От 200 до 230В ~ (50/60 Гц)	От 100 до 120В ~ (50/60 Гц) От 200 до 230В ~ (50/60 Гц)
Подробности	Стр. 57	Стр. 57

**Спецификация
LEFS25, 32, 40 Серводвигатель Переменного Тока (100/200/400Вт)**

Модель			LEFS25S2/6		LEFS40S3/7		LEFS25S4/8		
Характеристики привода	Ход (мм) <small>Прим 1)</small>		100, 200, 300, (400) 500, (600)		100, 200, 300, (400) 500, (600), (700), (800)		200, 300, (400), 500, (600), (700), 800, (900) (1000)		
	Рабочая нагрузка (кг) <small>Прим 2)</small>	Горизонтальная	20	20	40	45	50	60	
		Вертикальная	8	15	10	20	15	30	
	Мак. Скорость (мм/с) <small>Прим 3)</small>	Диапазон длин хода	до 400	900	450	1000	500	1000	500
			от 401 до 500	720	360	1000	500	1000	500
			от 501 до 600	540	270	800	400	1000	500
			от 601 до 700	—	—	620	310	940	470
			от 701 до 800	—	—	500	250	760	380
			от 801 до 900	—	—	—	—	620	310
	от 901 до 1000		—	—	—	—	520	260	
	Макс. Ускорение/замедление (мм/с ²)		5000						
	Повторяемость позиции (мм)		±0,02						
	Шаг винта (мм)		12	6	16	8	20	10	
Вибро/ударо устойчивость (м/с ²) <small>Прим 4)</small>		50/20							
Тип передачи		Шарико-винтовая							
Тип направляющей		Линейная							
Рабочий диапазон температур (°C)		от +5 до +40							
Рабочий диапазон влажности (% RH)		90 или менее (Без конденсации)							
Электрические характеристики	Мощность/Типоразмер двигателя		100Вт □40		200Вт □60		400Вт □60		
	Тип двигателя		Серводвигатель Переменного Тока (100/200В~)						
	Энкодер		Тип двигателя S2, S3, S4: Инкрементный 17-битный энкодер (Разрешение: 131072 имп/об) Тип двигателя S6, S7, S8: Абсолютный 18-битный энкодер (Разрешение: 262144 имп/об)						
Тормоз	Тип <small>Прим 5)</small>		Немагнитного типа						
	Удерживающая сила (Н)		131	255	197	385	330	660	
	Потребляемая мощность при 20 °C (Вт) <small>Прим 6)</small>		6,3		7,9		7,9		
	Номинальное напряжение (В)		24В пост. тока (+0..-10%)						

Прим 1) Обратитесь в SMC по поводу изготовления промежуточных длин хода
 Прим 2) Подробнее см. графики «Скорость-Рабочая Нагрузка» на стр 46.
 Прим 3) Допустимая скорость изменяется в зависимости от длины хода
 Прим 4) Удароустойчивость: Никаких неисправностей не возникло после испытаний привода на падение в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод был в исходной позиции)
 Виброустойчивость: Неисправностей не возникло при испытаниях в диапазоне от 45 до 2000 Гц. Испытания проводились в осевом и перпендикулярно осевому (относительно ходового винта) направлениях. (Во время испытаний привод был в исходной позиции)
 Прим 5) Для приводов с опцией «С тормозом».
 Прим 6) Для привода с тормозом прибавьте потребляемую мощность тормоза.

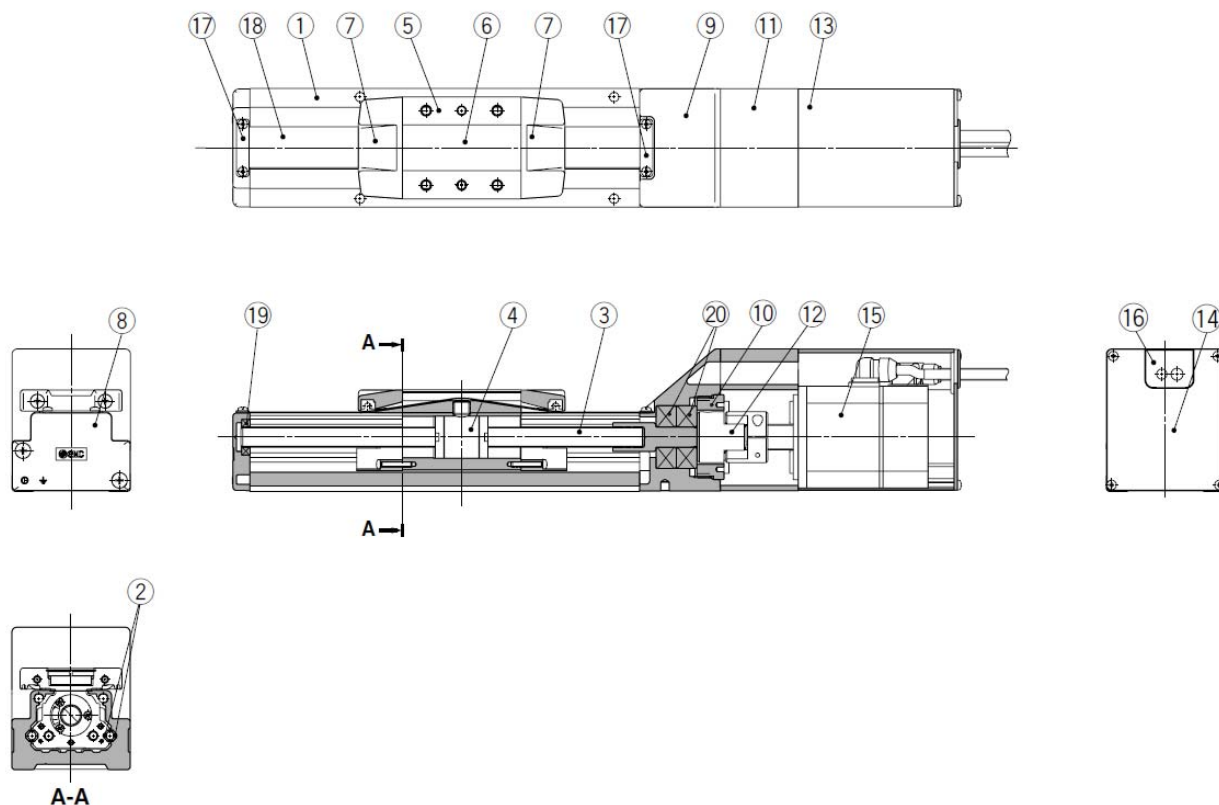
Вес

Модель	LEFS25					
Ход (мм)	100	200	300	(400)	500	(600)
Вес изделия (кг)	2.20	2.50	2.75	3.05	3.30	3.60
Дополнительный вес тормоза (кг)	0.35					

Модель	LEFS32							
Ход (мм)	100	200	300	(400)	500	(600)	(700)	(800)
Вес изделия (кг)	3.60	4.00	4.40	4.80	5.20	5.60	6.00	6.40
Дополнительный вес тормоза (кг)	0.70							

Модель	LEFS40								
Ход (мм)	200	300	(400)	500	(600)	(700)	800	(900)	(1000)
Вес изделия (кг)	6.20	6.75	7.35	7.90	8.35	9.00	9.55	10.15	10.70
Дополнительный вес тормоза (кг)	0.70								

Конструкция

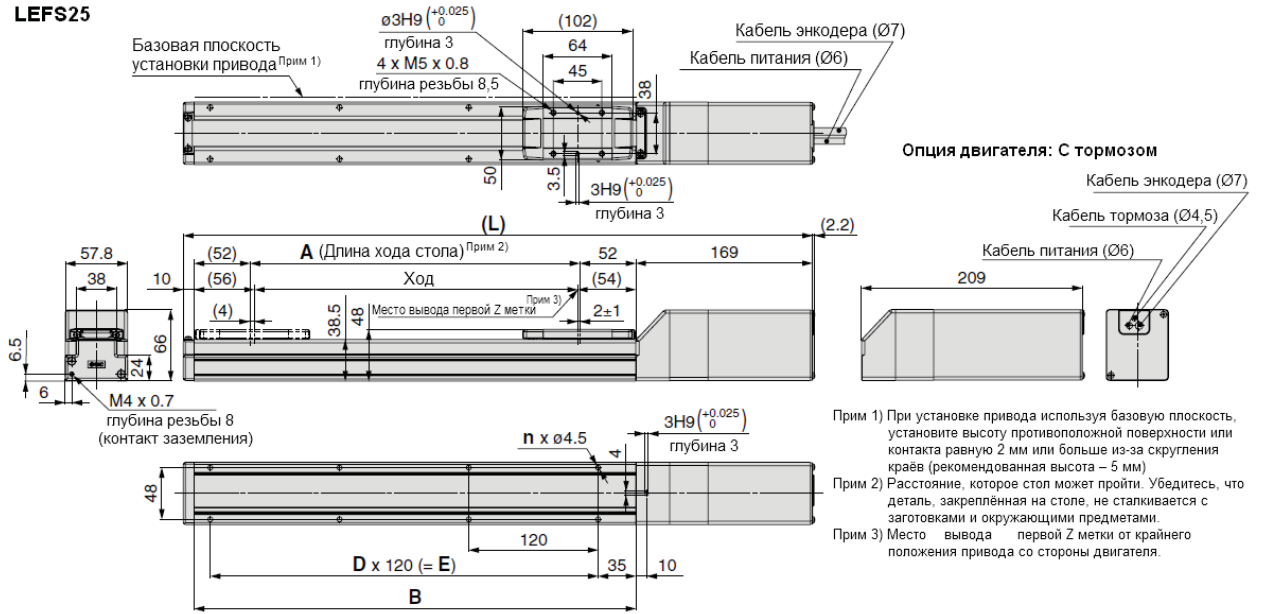


№	Описание	Материал	Примечание
1	Корпус	Алюминиевый сплав	Анодированный
2	Рельсовая направляющая	—	
3	Винт ШВП	—	
4	Гайка ШВП	—	
5	Стол	Алюминиевый сплав	Анодированный
6	Пластина	Алюминиевый сплав	Анодированный
7	Держатель ленты	Пластмасса	
8	Кожух А	Алюминий литье	Покрытие
9	Кожух В	Алюминий литье	Покрытие
10	Стопор подшипников	Алюминиевый сплав	

№	Описание	Материал	Примечание
11	Станина двигателя	Алюминиевый сплав	Покрытие
12	Муфта	—	
13	Кожух двигателя	Алюминиевый сплав	Анодированный
14	Задняя стенка	Алюминиевый сплав	Анодированный
15	Двигатель	—	
16	Резиновая втулка	NBR	
17	Крепление ленты	Нержавеющая сталь	
18	Пылезащитная лента	Нержавеющая сталь	
19	Подшипник	—	
20	Подшипник	—	

Размеры: Шарико-Винтовая Передача

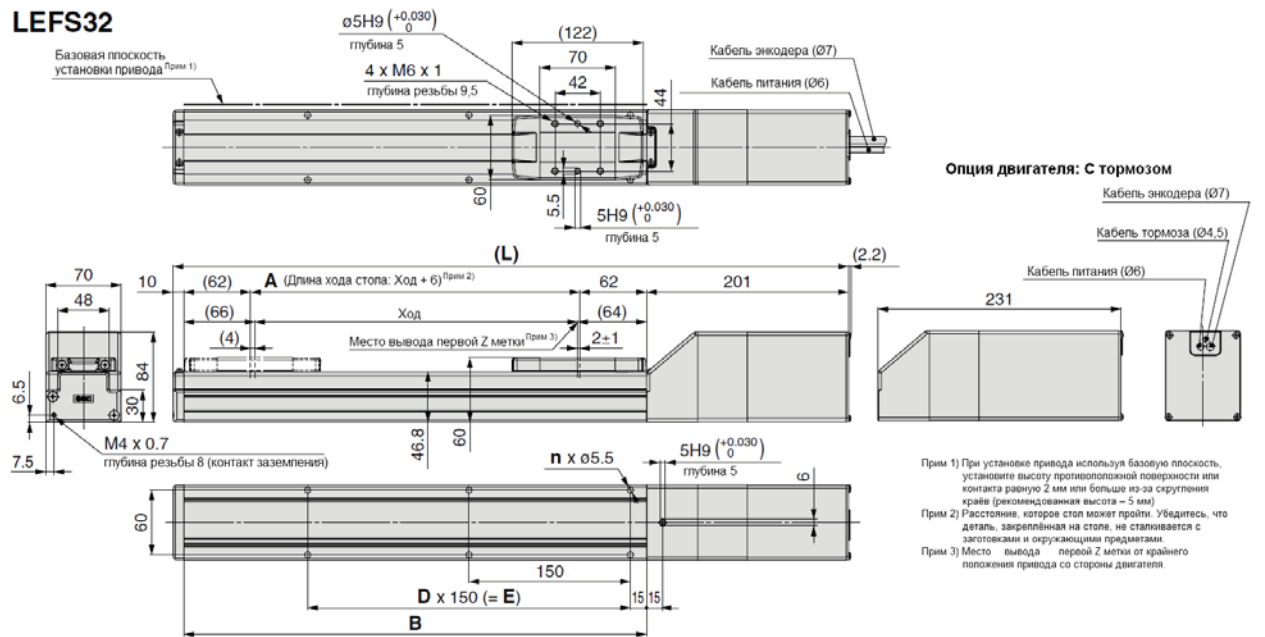
LEFS25



Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS25□□-100-□□□□	389	106	210	4	—	—
LEFS25□□-100B-□□□□	429					
LEFS25□□-200-□□□□	489	206	310	6	2	240
LEFS25□□-200B-□□□□	529					
LEFS25□□-300-□□□□	589	306	410	8	3	360
LEFS25□□-300B-□□□□	629					

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS25□□-400-□□□□	689	406	510	8	3	360
LEFS25□□-400B-□□□□	729					
LEFS25□□-500-□□□□	789	506	610	10	4	480
LEFS25□□-500B-□□□□	829					
LEFS25□□-600-□□□□	889	606	710	12	5	600
LEFS25□□-600B-□□□□	929					

LEFS32

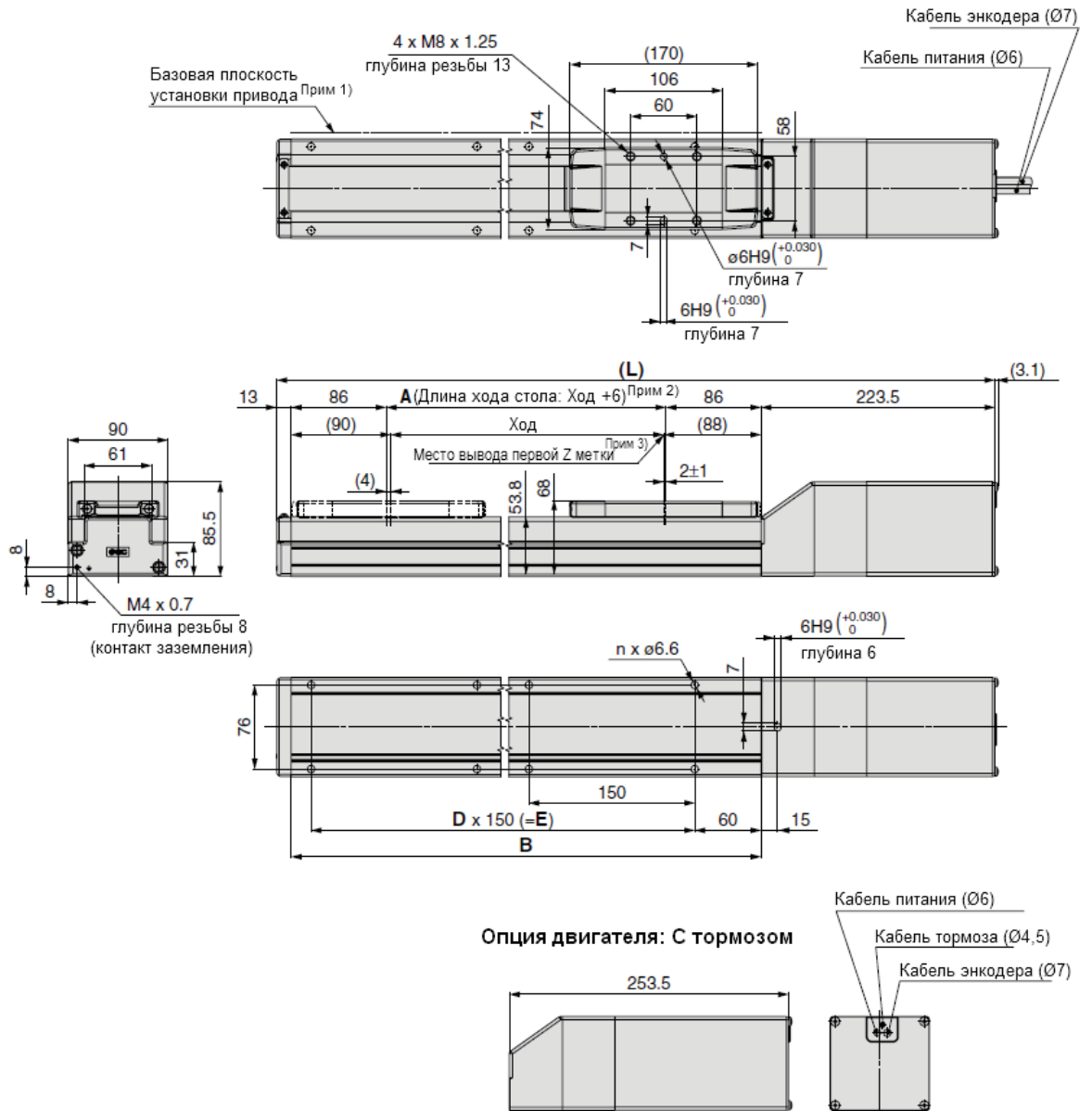


Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS32□□-100-□□□□	441	106	230	4	—	—
LEFS32□□-100B-□□□□	471					
LEFS32□□-200-□□□□	541	206	330	6	2	300
LEFS32□□-200B-□□□□	571					
LEFS32□□-300-□□□□	641	306	430	6	2	300
LEFS32□□-300B-□□□□	671					
LEFS32□□-400-□□□□	741	406	530	8	3	450
LEFS32□□-400B-□□□□	771					

Модель	L	A	B	n	D	E
LEFS32□□-500-□□□□	841	506	630	10	4	600
LEFS32□□-500B-□□□□	871					
LEFS32□□-600-□□□□	941	606	730	10	4	600
LEFS32□□-600B-□□□□	971					
LEFS32□□-700-□□□□	1041	706	830	12	5	750
LEFS32□□-700B-□□□□	1071					
LEFS32□□-800-□□□□	1141	806	930	14	6	900
LEFS32□□-800B-□□□□	1171					

Размеры: Шарико-Винтовая Передатка

LEFS40



Прим 1) При установке привода используя базовую плоскость, установите высоту противоположной поверхности или контакта равную 2 мм или больше из-за скругления краёв (рекомендованная высота – 5 мм)
 Прим 2) Расстояние, которое стол может пройти до возвращения в исходную позицию. Убедитесь, что деталь, закреплённая на столе, не сталкивается с заготовками и окружающими предметами.
 Прим 3) Место вывода первой Z метки от крайнего положения привода со стороны двигателя

Модель	L	A	B	n	D	E	(мм)
LEFS40□□-200-□□□□	614.5						
LEFS40□□-200B-□□□□	644.5	206	378	6	2	300	
LEFS40□□-300-□□□□	714.5						
LEFS40□□-300B-□□□□	744.5	306	478	6	2	300	
LEFS40□□-400-□□□□	814.5						
LEFS40□□-400B-□□□□	844.5	406	578	8	3	450	
LEFS40□□-500-□□□□	914.5						
LEFS40□□-500B-□□□□	944.5	506	678	10	4	600	
LEFS40□□-600-□□□□	1014.5						
LEFS40□□-600B-□□□□	1044.5	606	778	10	4	600	
LEFS40□□-700-□□□□	1114.5						
LEFS40□□-700B-□□□□	1144.5	706	878	12	5	750	
LEFS40□□-800-□□□□	1214.5						
LEFS40□□-800B-□□□□	1244.5	806	978	14	6	900	
LEFS40□□-900-□□□□	1314.5						
LEFS40□□-900B-□□□□	1344.5	906	1078	14	6	900	
LEFS40□□-1000-□□□□	1414.5						
LEFS40□□-1000B-□□□□	1444.5	1006	1178	16	7	1050	

Серия LEFS

Электропривод/Специальные требования при работе с изделием 1

Обязательно прочитайте перед использованием. Смотрите Инструкцию по Безопасности на задней обложке и Требования по Работе с Электроприводом в руководстве пользователя, которую можно скачать на нашем сайте www.smcworld.com

Подбор

Внимание!

- 1. Не прилагать усилий сверх максимальной рабочей нагрузки.**
Изделие должно быть выбрано основываясь на максимальной рабочей нагрузке и допустимого момента. Если изделие используется за пределами разрешённых нагрузок и момента, внецентровая нагрузка, приложенная на направляющую, станет избыточной и приведёт к таким неблагоприятным эффектам, как возникновение люфта направляющей, ухудшению точности и уменьшению срока службы изделия.
- 2. Не используйте изделие в таких условиях, в которых на него будут прикладываться чрезмерные внешние нагрузки и ударные нагрузки.**
Это может привести к неисправности.

Предупреждение!

- 1. Не превышайте максимальную допустимую скорость привода, указанную в спецификации.**
Выбор модели должен осуществляться, основываясь на отношении между скоростью и массой заготовки и максимальной допустимой скоростью. При использовании привода вне разрешённого диапазона указанного в спецификации могут возникнуть шум, снижение точности и уменьшению срока службы.
- 2. Не используйте изделие в таких условиях, в которых на него будут прикладываться чрезмерные внешние нагрузки и ударные нагрузки.**
Это может привести к неисправности.
- 3. В случае, когда привод используется с повторяющимися перемещениями на неполную длину хода, производите одно перемещение на всю длину хода хотя бы 1 раз каждые 10 циклов.**

В противном случае может нарушиться смазка привода.

Модель	Неполный ход
LEFS25	65 мм или менее
LEFS32	70 мм или менее
LEFS40	105 мм или менее

- 4. Подбор привода необходимо производить используя полную рабочую нагрузку, включая приложенные на стол привода внешние силы, если они приложены.**
- 5. По умолчанию значение крутящего момента при вращении вперёд/назад установлено 100% (в 3 раза выше номинального момента двигателя).**
Это максимальное значение момента для режимов «Контроль позиции», «Контроль скорости» и «Позиционирование». При уменьшении значения момента может уменьшиться ускорение во время работы привода, поэтому изменяйте этот параметр с учётом конкретного применения.

Использование

Внимание!

- 1. Не допускайте того, чтобы заготовка ударялась о крайнее положение привода, кроме случая возвращения в исходную позицию.**
Внутренний стопор может быть повреждён



Обращайтесь с приводом осторожно, особенно при использовании его для вертикального перемещения.

- 2. Фактическое значение скорости зависит от нагрузки и длины хода.**
При выборе изделия, внимательно ознакомьтесь со спецификацией и с инструкцией по выбору привода в каталоге.
- 3. Не прикладывайте нагрузку, толки, удары или сопротивление в дополнении к перемещаемой нагрузке при возвращении в исходную позицию.**
- 4. Не вминайте, не царапайте и не наносите ни какие другие повреждения корпусу привода и поверхностям крепления стола.**

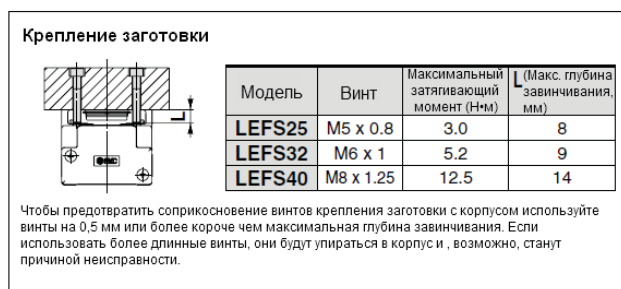
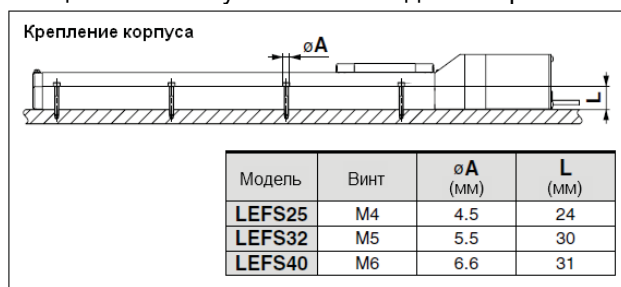
Это может привести к потере параллельности поверхностей, разбалтыванию узла направляющих, увеличению сопротивления скольжения и к другим проблемам.

5. **При монтаже заготовки не используйте чрезмерную силу, удары и крутящий момент.**

Если чрезмерная сила сверх разрешённого момента будет приложена, это может привести к потере параллельности поверхностей, разбалтыванию узла направляющих, увеличению сопротивления скольжения и к другим проблемам.

6. **Используйте для монтажа привода поверхность с плоскостью 0,1 мм или менее.**
Недостаточная плоскостность может вызвать люфт направляющей и увеличение трения скольжения.
7. **При монтаже привода оставьте 40 мм или более для изгиба кабеля.**
8. **Не подвергайте ударам стол с заготовкой во время операции позиционирования**
9. **При монтаже изделия используйте винты подходящей длины и затягивайте их с соответствующим усилием.**

Затягивание винтов с большим моментом, чем рекомендуется, может привести к неисправности, тогда как затягивание винтов с меньшим моментом может привести к смещению места установки или даже в крайнем случае к отрыву от места установки.



10. **Не допускается крепление стола к поверхности и перемещение корпуса.**
11. **Минимальная скорость привода ограничена, смотрите спецификацию для каждого привода.**

Иначе могут возникнуть неисправности, такие как биения и т.п.

Обслуживание

Предупреждение!

Периодичность проведения технического обслуживания

Проводите техническое обслуживание в соответствии с таблицей ниже.

Периодичность	Визуальная проверка	Внутренняя проверка
Ежедневная проверка перед работой	○	—
Проверка каждые 6 месяцев/1000 км/5 млн. циклов	○	○

* Что наступит раньше.

- **Объекты визуальной проверки**
 1. Разболтанные установочные винты, ненормальные загрязнения
 2. Наличие трещин, переплетений кабелей.
 3. Вибрации, шум
- **Объекты внутренней проверки**
 1. Состояние смазки на движущихся частях
 2. Разболтанность или свободный ход закреплённых частей или крепёжных винтов.

Контроллер Серводвигателя Переменного Тока
(Импульсный ввод)

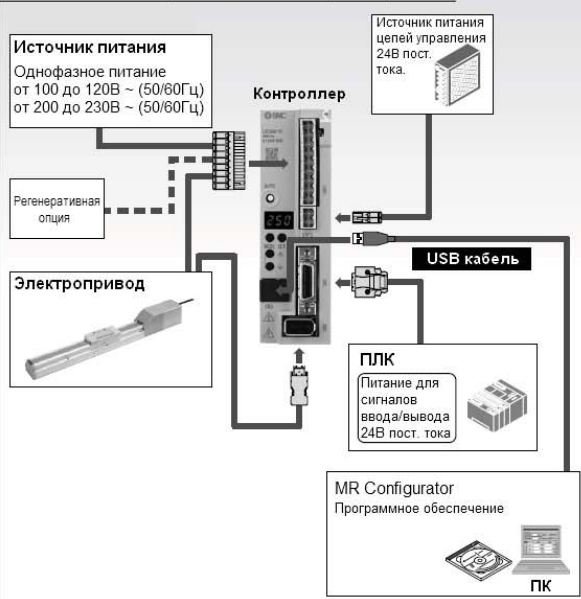


Инкрементный энкодер
Серия LECSA

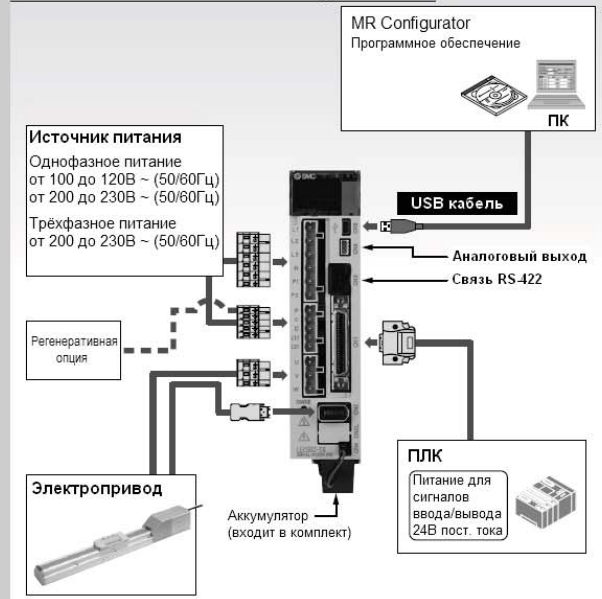


Абсолютный энкодер
Серия LECSB

Совместимый с инкрементным энкодером Серия LECSA



Совместимый с абсолютным энкодером LECSB



Контроллер привода с серводвигателем переменного тока LECSA/LECSB

Контроллер Серводвигателя Переменного Тока (Импульсный Ввод)

Инкрементный Энкодер

Серия LECSA

Абсолютный Энкодер

Серия LECSB

Как Заказать



LECSA 1-S1

Тип контроллера

A	Импульсный ввод (Инкрементный энкодер)
B	Импульсный ввод (Абсолютный энкодер)

Напряжение питания

1	от 100 до 120В ~ (50/60Гц)
2	от 200 до 230В ~ (50/60Гц)

Тип двигателя

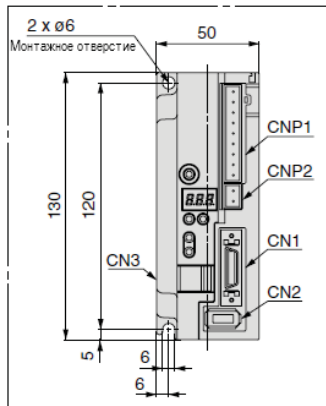
Символ	Тип	Мощность	Энкодер
S1	Серводвигатель переменного тока (S2)	100 Вт	Инкрементный
S3	Серводвигатель переменного тока (S3)	200 Вт	
S4	Серводвигатель переменного тока (S4)	400 Вт	
S5	Серводвигатель переменного тока (S6)	100 Вт	
S7	Серводвигатель переменного тока (S7)	200 Вт	Абсолютный
S8	Серводвигатель переменного тока (S8)	400 Вт	

Выберите тип контроллера и совместимый двигатель из таблицы

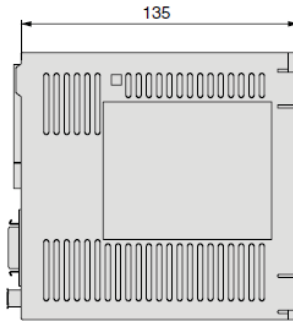
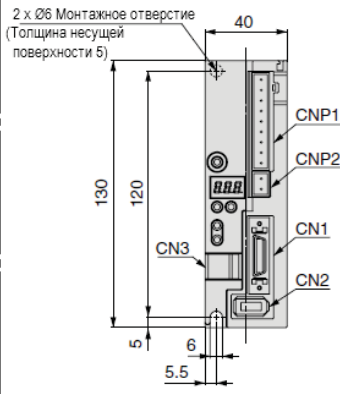
Артикул	Тип контроллера	Тип двигателя	Напряжение питания
LECSA1-S1	Импульсный ввод (Инкрементный энкодер)	Серводвигатель переменного тока (S2)	от 100 до 120В ~ (50/60Гц)
LECSA1-S3		Серводвигатель переменного тока (S3)	от 200 до 230В ~ (50/60Гц)
LECSA2-S1		Серводвигатель переменного тока (S2)	от 100 до 120В ~ (50/60Гц)
LECSA2-S4		Серводвигатель переменного тока (S4)	от 200 до 230В ~ (50/60Гц)
LECSB1-S5	Импульсный ввод (Абсолютный энкодер)	Серводвигатель переменного тока (S6)	от 100 до 120В ~ (50/60Гц)
LECSB1-S7		Серводвигатель переменного тока (S7)	от 200 до 230В ~ (50/60Гц)
LECSB2-S5		Серводвигатель переменного тока (S6)	от 100 до 120В ~ (50/60Гц)
LECSB2-S8		Серводвигатель переменного тока (S8)	от 200 до 230В ~ (50/60Гц)

Размеры

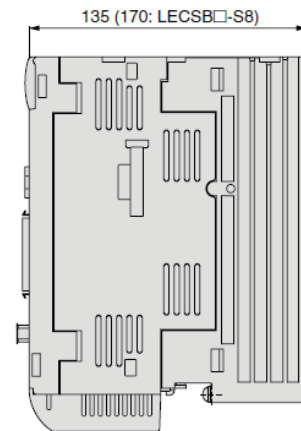
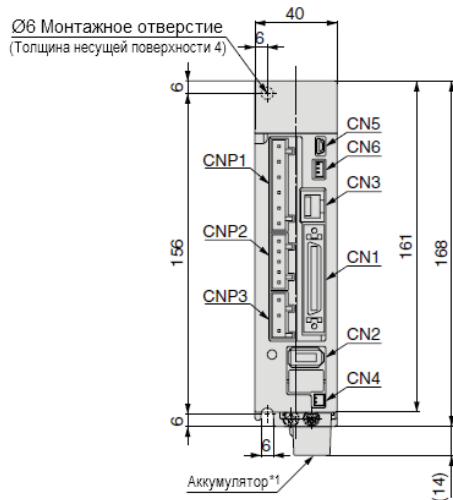
LECSA



LECSA-S4



LECSB



*1 Входит в комплект

Спецификация

Модель		LECSA1-S1	LECSA1-S3	LECSA2-S1	LECSA2-S3	LECSA2-S4
Мощность двигателя (Вт)		100	200	100	200	400
Совместимый энкодер		Инкрементный 17-ти битный энкодер (Разрешение: 131072 имп/об)				
Основное питание	Напряжение питания (В)	Однофазное от 100 до 120В ~ (50/60Гц)		Однофазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц)		
	Диапазон допустимых напряжений (В)	Однофазное от 85 до 132В ~		Однофазное от 170 до 253В ~		
	Номинальный ток (А)	3,0	5,0	1,5	2,4	4,5
Питание цепей управления	Напряжение питания (В)	24В пост. тока				
	Диапазон допустимых напряжений (В)	от 21,6 до 26,4В пост. тока				
	Номинальный ток (А)	0,5				
Кол-во параллельных входов		6 входов				
Кол-во параллельных выходов		4 выхода				
Макс. Частота входных импульсов (имп/с)		1М (дифференциальный выход), 200к (выход с открытым коллектором)				
Функции	Диапазон установки сигнала «В позиции» (импульсов)	от 0 до ±65535				
	Ошибка	±3 оборота				
	Ограничение момента	Выставляется параметром				
	Связь	USB				
Диапазон рабочих температур (°С)		от 0 до +40 (Без кристаллизации)				
Диапазон рабочей влажности (%RH)		90 или менее (Без конденсации)				
Диапазон температур хранения (°С)		от -20 до +40 (Без кристаллизации)				
Диапазон влажности хранения (%RH)		90 или менее (Без конденсации)				
Сопротивление изоляции (МОм)		Между корпусом и землей: 10 (500В пост. тока)				
Вес (г)		600				700

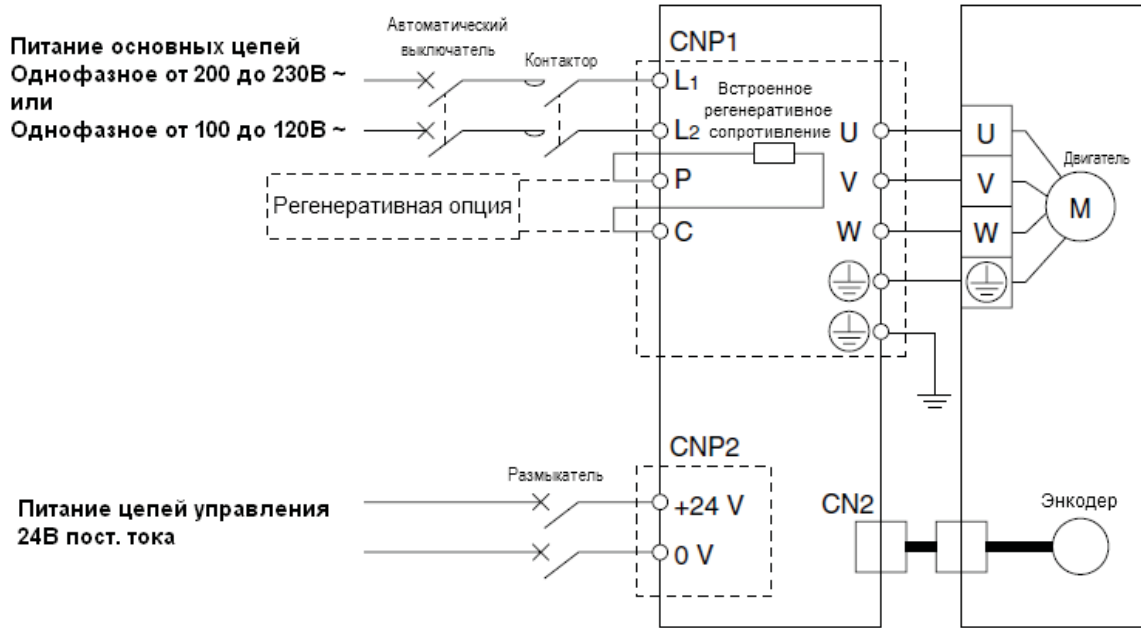
Контроллер привода с серводвигателем переменного тока LECSA/LECSB

Модель		LECSB1-S5	LECSB1-S7	LECSB2-S5	LECSB2-S7	LECSB2-S8
Мощность двигателя (Вт)		100	200	100	200	400
Совместимый энкодер		Абсолютный 18-ти битный энкодер (Разрешение: 262144 имп/об)				
Основное питание	Напряжение питания (В)	Однофазное от 100 до 120В ~ (50/60Гц)		Однофазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц) Трёхфазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц)		
	Диапазон допустимых напряжений (В)	Однофазное от 85 до 132В ~		Однофазное от 170 до 253В ~ Трёхфазное от 170 до 253В ~		
	Номинальный ток (А)	3,0	5,0	0,9	1,5	2,6
Питание цепей управления	Напряжение питания (В)	Однофазное от 100 до 120В ~ (50/60Гц)		Однофазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц)		
	Диапазон допустимых напряжений (В)	Однофазное от 85 до 132В ~		Однофазное от 170 до 253В ~		
	Номинальный ток (А)	0,4		0,2		
Кол-во параллельных входов		10 входов				
Кол-во параллельных выходов		6 выходов				
Макс. Частота входных импульсов (имп/с)		1М (дифференциальный выход), 200к (выход с открытым коллектором)				
Функции	Диапазон установки сигнала «В позиции» (импульсов)	от 0 до ±10000				
	Ошибка	±3 оборота				
	Ограничение момента	Выставляется параметром или задаётся внешним аналоговым сигналом (0-10В пост. тока)				
	Связь	USB, RS-422 ^{*1}				
Диапазон рабочих температур (°С)		от 0 до +40 (Без кристаллизации)				
Диапазон рабочей влажности (%RH)		90 или менее (Без конденсации)				
Диапазон температур хранения (°С)		от -20 до +40 (Без кристаллизации)				
Диапазон влажности хранения (%RH)		90 или менее (Без конденсации)				
Сопrotивление изоляции (МОм)		Между корпусом и землёй: 10 (500В пост. тока)				
Вес (г)		800				1000

*1 USB связь и связь RS-422 не могут использоваться в одно и то же время.

Пример подключения источника питания: LECSA

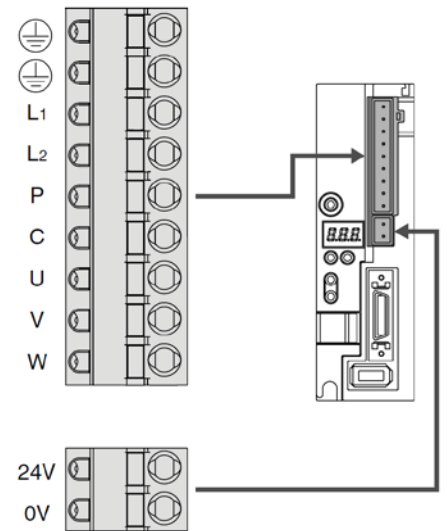
LECSA□-□



Коннектор для подключения основного питания: CNP1

*Входит в комплект

Наименование контакта	Назначение	Описание
	Защитная земля (PE)	Необходимо заземлить двигатель и контроллер через контакт защитного заземления (PE) шкафа управления.
L ₁	Питание основных цепей	Присоедините основное питание LECSA1: Однофазное от 100 до 120В ~ (50/60Гц) LECSA2: Однофазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц)
L ₂		
P	Встроенное регенеративное сопротивление или Регенеративная опция	Контакты для присоединения регенеративной опции LECSA□-S1: Нет встроенного сопротивления. LECSA□-S3, S4: Встроенное сопротивление уже присоединено. * Если в результате подбора, используя раздел «Выбор модели», требуется Регенеративная опция, присоединяйте её к этим контактам
C		
U	Фаза 1 серводвигателя	Присоедините кабель двигателя (U, V, W)
V	Фаза 2 серводвигателя	
W	Фаза 3 серводвигателя	



Коннектор для подключения питания цепей управления: CNP2

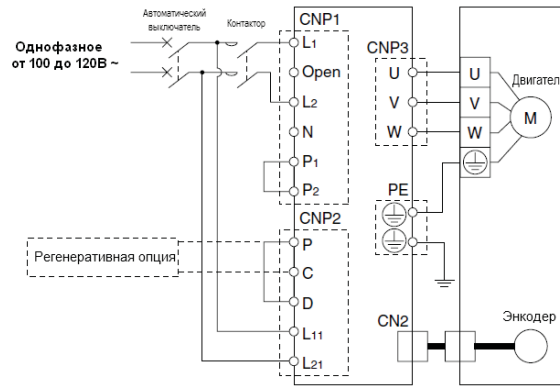
*Входит в комплект

Наименование контакта	Назначение	Описание
24V	Питание цепей управления (24В пост. тока)	24В питания цепей управления
0V	Питание цепей управления (0В пост. тока)	0В питания цепей управления

Контроллер привода с серводвигателем переменного тока LECSA/LECSB

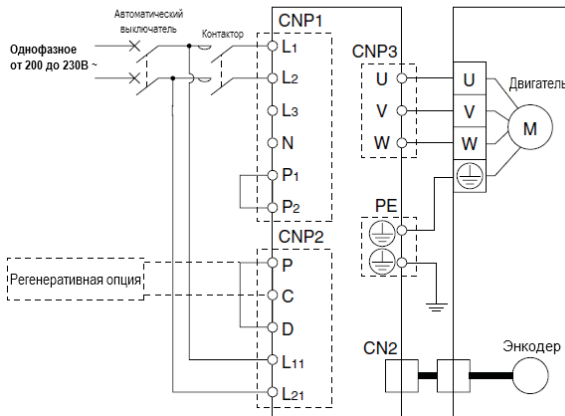
Пример подключения источника питания: LECSB

LECSB1-□

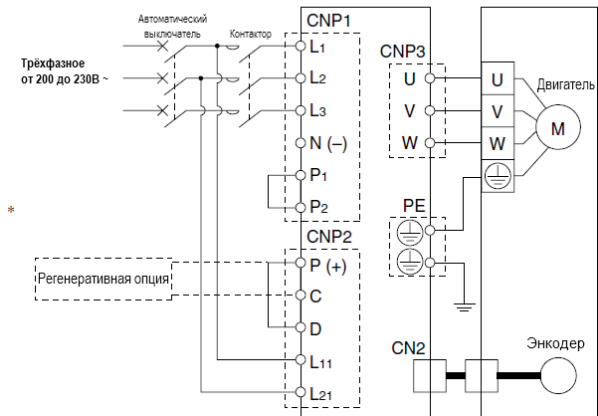


LECSB2-□

Для однофазного питания 200В ~



Для трёхфазного питания 200В ~



Прим) Для однофазного питания от 200 до 230В перем. тока питание должно быть присоединено к контактам L₁ и L₂ и ничего не должно быть присоединено к контакту L₃.

Коннектор для подключения основного питания: CNP1 *Входит в комплект

Наименование контакта	Назначение	Описание
L ₁	Питание основных цепей	Присоедините основное питание LECSB1: Однофазное от 100 до 120В ~ (50/60Гц) присоединяемые контакты L ₁ , L ₂ LECSB2: Однофазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц) присоединяемые контакты L ₁ , L ₂ Трёхфазное от 200 до 230В ~ (50/60Гц) присоединяемые контакты L ₁ , L ₂ , L ₃
L ₂		
L ₃		
N	Регенеративный преобразователь	Не присоединять
P ₁	Реактор постоянного тока	Присоедините к P ₁ и P ₂ (присоединён)
P ₂		

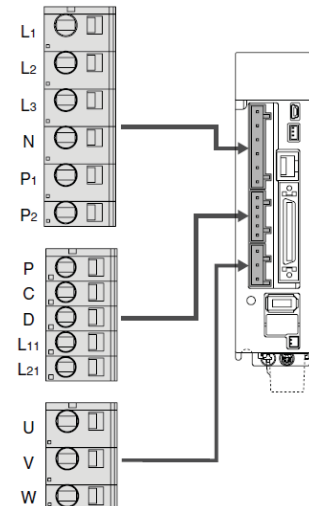
Коннектор для подключения питания цепей управления: CNP2 *Входит в комплект

Наименование контакта	Назначение	Описание
P	Встроенное регенеративное сопротивление или Регенеративная опция	Присоедините к P и D * Если в результате подбора, используя раздел «Выбор модели», требуется Регенеративная опция, присоединяйте её к этим контактам
C		
D		
L ₁₁	Питание цепей управления (24В пост. тока)	24В питания цепей управления
L ₁₂	Питание цепей управления (0В пост. тока)	0В питания цепей управления

Коннектор для подключения двигателя: CNP3 *Входит в комплект

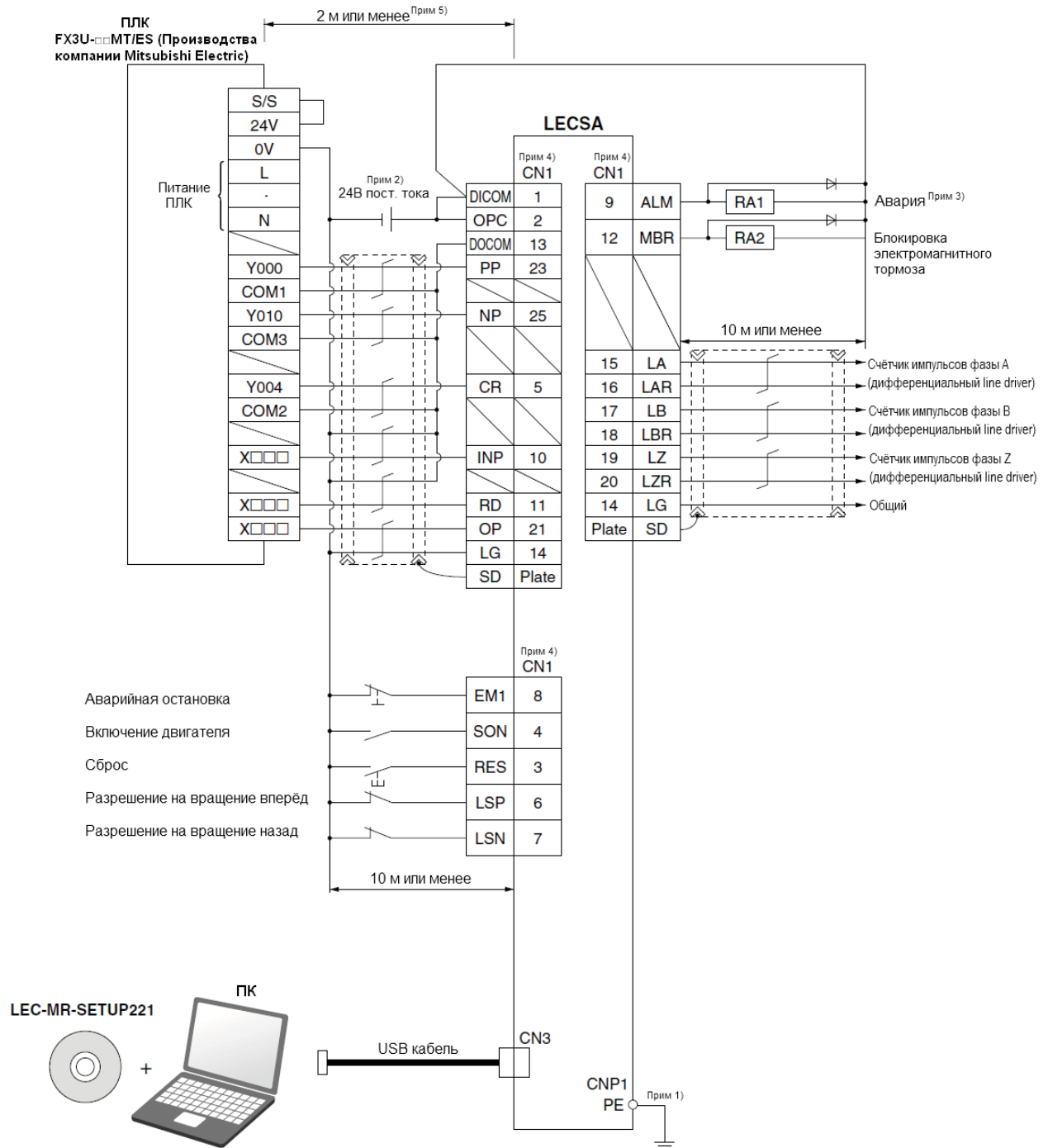
Наименование контакта	Назначение	Описание
U	Фаза 1 серводвигателя	Присоедините кабель двигателя (U, V, W)
V	Фаза 2 серводвигателя	
W	Фаза 3 серводвигателя	

*Входит в комплект



Пример подключения управляющих сигналов: LECSA

LECSA □-□



Прим 1) Для предотвращения поражения электрическим током убедитесь, что контакт защитного заземления PE соединён с контактом защитного заземления шкафа управления..

Прим 2) Для питания сигналов ввода/вывода необходимо внешнее питание 24В пост. тока $\pm 10\%$, 200 мА. Потребление тока 200 мА – при одновременном использовании всех входов/выходов, если использовать меньшее кол-во входов/выходов потребление может снизиться. Обратитесь к руководству пользователя для получения информации по потреблению тока.

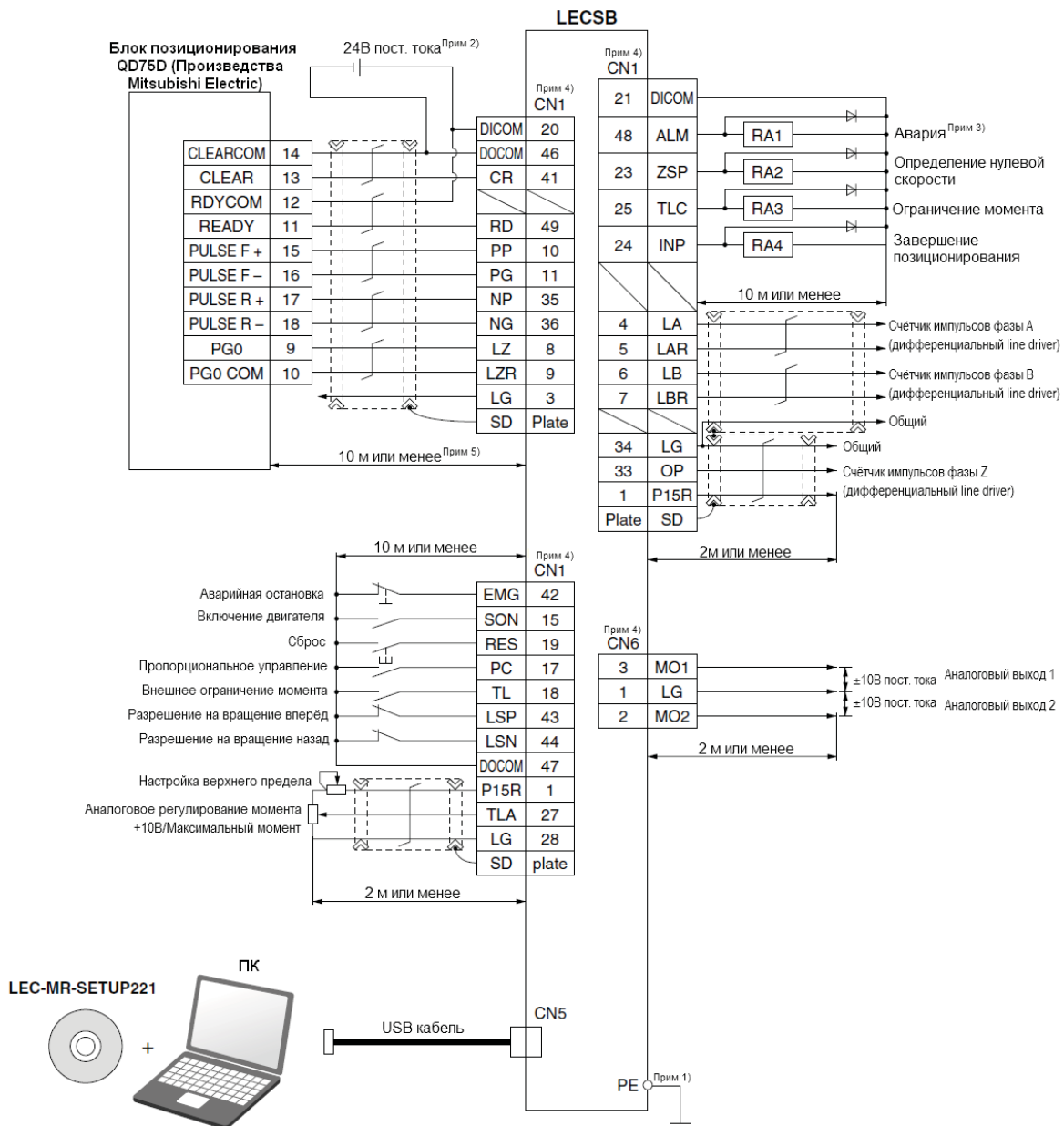
Прим 3) В нормальном состоянии сигнал «Авария» включен. При выключении сигнала (произошла ошибка(авария)) прекратите подачу командных импульсных сигналов с ПЛК.

Прим 4) Произведены подключения к соответствующим номерам контактов с соответствующими названиями сигналов.

Прим 5) Для задания командных импульсов с помощью датчика импульсов типа «open collector». При использовании датчика импульсов дифференциального типа «line driver» разрешённая длина будет 10 м и менее.

Контроллер привода с серводвигателем переменного тока LECSA/LECSB

Пример подключения управляющих сигналов: LECSB
LECSB□-□



Прим 1) Для предотвращения поражения электрическим током убедитесь, что контакт защитного заземления PE соединён с контактом защитного заземления шкафа управления.

Прим 2) Для питания сигналов ввода/вывода необходимо внешнее питание 24В пост. тока $\pm 10\%$, 200 мА. Потребление тока 200 мА – при одновременном использовании всех входов/выходов, если использовать меньшее кол-во входов/выходов потребление может снизиться. Обратитесь к руководству пользователя для получения информации по потреблению тока.

Прим 3) В нормальном состоянии сигнал «Авария» включен. При выключении сигнала (произошла ошибка(авария)) прекратите подачу командных импульсных сигналов с ПЛК.

Прим 4) Произведены подключения к соответствующим номерам контактов с соответствующими названиями сигналов.

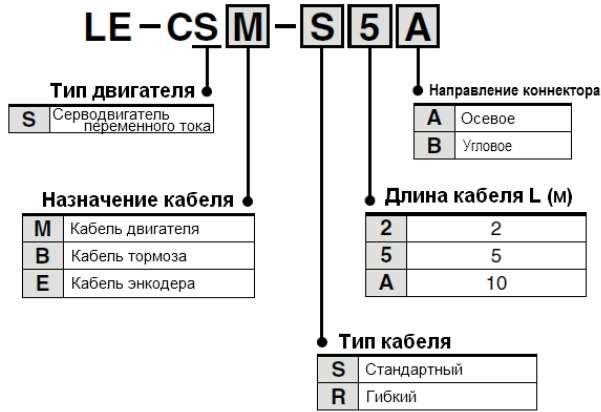
Прим 5) Для задания командных импульсов с помощью задатчика импульсов дифференциального типа «open collector».

При использовании задатчика импульсов типа «open collector» разрешённая длина будет 2 м и менее.

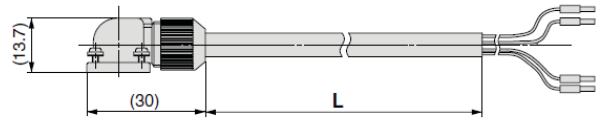
Контроллер привода с серводвигателем переменного тока LECSA/LECSB

Опции

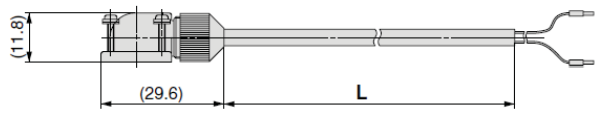
Кабель двигателя, кабель тормоза, кабель энкодера



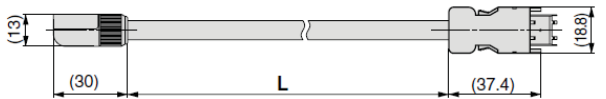
LE-CSM-□□: Кабель двигателя



LE-CSB-□□: Кабель тормоза



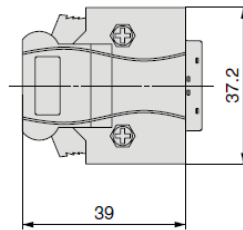
LE-CSE-□□: Кабель энкодера



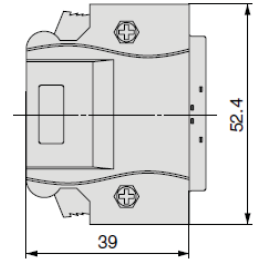
Коннектор ввода/вывода



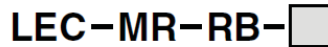
LE-CSNA



LE-CSNB



Регенеративная опция



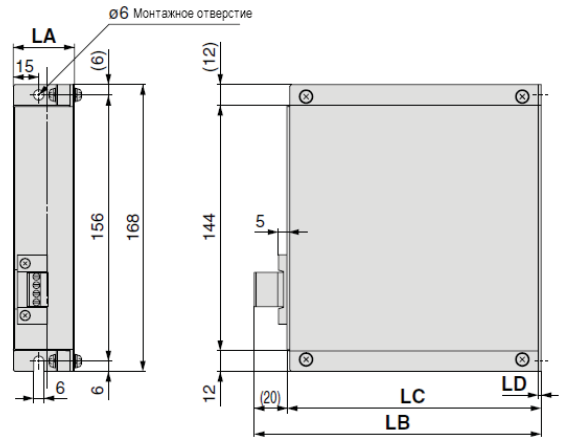
Тип регенеративной опции

032	Мощность регенеративной опции 30Вт
12	Мощность регенеративной опции 100Вт

* Необходимость регенеративной опции определите с помощью раздела "Выбор модели"

Размеры (мм)

Модель	LA	LB	LC	LD
LEC-MR-RB-032	30	119	99	1.6
LEC-MR-RB-12	40	169	149	2



Контроллер привода с серводвигателем переменного тока LECSA/LECSB

Опции
Программное обеспечение MR Configurator

LEC-MR-SETUP221

* MRZJW3-SETUP221 производства Mitsubishi Electric.

Смотрите на официальном сайте Mitsubishi Electric требуемое операционное окружение и информацию по обновлению.

Совместимый ПК

Для работы с программным обеспечением (ПО) MR Configurator используйте IBM PC/AT совместимый ПК, который удовлетворяет следующим требованиям

Системные требования

Оборудование		ПО MR Configurator LEC-MR-SETUP221
ПК <small>Прим 1), 2), 3)</small>	Операционная система	Windows®98, Windows®Me, Windows®2000 Professional, Windows®XP Professional/Home Edition, Windows Vista® Home Basic/Home Premium, Business/Ultimate/Enterprise Windows®7 Starter/Home Premium/Professional/Ultimate/Enterprise
	Свободное место на диске	130 МБ или более
	Интерфейс связи	USB порт
Монитор		Разрешение 1024x768 или более Не менее 65536 цветов (16-битный True Color) Совместимый с описанным выше ПК
Клавиатура		Совместимый с описанным выше ПК
Мышь		Совместимый с описанным выше ПК
Принтер		Совместимый с описанным выше ПК
Коммуникационный кабель		LEC-MR-J3USB

Прим 1) Windows, Windows Vista, Windows 7 являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или в других странах.

Прим 2) Это ПО может работать некорректно в зависимости от используемого ПК

Прим 3) Не совместим с 64-битным Windows®XP и 64-битным Windows Vista®

USB кабель (3м) для ПО

LEC-MR-J3USB

Аккумулятор

LEC-MR-J3BAT

Серия LECSA/LECSB

Специальные требования при работе с изделием 1

Подбор

Предупреждение!

- 1. Используйте только указанное в спецификации напряжение.**
В противном случае возможны неисправность и поломка оборудования. Если напряжение ниже требуемого, возможно, что нагрузка не сможет переместиться из-за падения напряжения внутри контроллера. Проверьте рабочее напряжение перед использованием.
- 2. Не используйте изделие за пределами спецификации.**
В противном случае может произойти неисправность, поломка привода или пожар. Обязательно проверьте соответствие спецификации.
- 3. Организуйте цепь аварийного останова вне корпуса установки контроллера.**
Установите цепь аварийной остановки вне корпуса установки контроллера для того, чтобы возможно было незамедлительно произвести аварийную остановку и прервать подачу электропитания.
- 4. Чтобы предотвратить ущерб в результате поломки или неисправности контроллера или периферийных устройств, спроектируйте и установите систему резервирования.**
- 5. Если ожидается нанесение вреда здоровью людей из-за ненормального нагрева, задымления, возгорания и т.п. контроллера и периферийного оборудования, незамедлительно отключите подачу электропитания к изделию и системе.**

Использование

Предупреждение!

- 1. Не прикасаться к деталям внутри контроллера и его периферийных устройств.**
В противном случае это может вызвать поражение электрическим током или повредить контроллер
- 2. Не производите переключения и настройки контроллера мокрыми руками.**
В противном случае это может вызвать поражение электрическим током.
- 3. Не используйте повреждённое изделие или изделие с отсутствующими компонентами.**
В противном случае это может вызвать поражение электрическим током, пожар или нанести травму.
- 4. Используйте только совместимую комбинацию привода и контроллера.**
В противном случае это может привести к повреждению привода или контроллера.
- 5. Будьте осторожны при движении привода, так как можно зацепиться или удариться о движущийся шток.**
В противном случае это может привести к травме.
- 6. Не присоединяйте питание и не подавайте питание на изделие пока не убедитесь, что в зоне около привода никого нет.**
В противном случае движение привода может привести к несчастному случаю.
- 7. Не прикасайтесь к изделию после подачи питания и некоторое время после снятия питания, так как оно может сильно нагреться.**
В противном случае это может привести к ожогу из-за высокой температуры.
- 8. При монтаже, прокладке кабелей и проведении технического обслуживания после отключения питания обязательно проверяйте тестером наличие напряжения в течение 5 мин или более.**
В противном случае это может привести к поражению электрическим током, пожару или травме.
- 9. Статическое электричество может вызвать неисправность или поломку контроллера. Не прикасайтесь к контроллеру после того как было подано питание.**
При проведении технического обслуживания примите необходимые меры, чтобы не допустить образование статического электричества в случае прикосновения к контроллеру.
- 10. Не используйте изделие в таких местах, где в воздухе содержится пыль, порошок, вода, химикаты или масло.**
В противном случае это может привести к неисправности.
- 11. Не используйте изделие в таких местах, где генерируется сильное магнитное поле.**
В противном случае это может привести к неисправности.
- 12. Не устанавливайте продукт в средах с содержанием взрывоопасных, воспламеняющихся и коррозионных газов.**
В противном случае это может привести к пожару, взрыву и коррозии.
- 13. Не подвергайте изделие тепловому нагреву от мощных источников тепла, таких как печь, прямой солнечный свет и т.п.**

В противном случае это может привести к неисправности контроллера или периферийных устройств.

14. Не используйте изделие в средах зависимых от температурного цикла.

В противном случае это может привести к неисправности контроллера и периферийных устройств.

15. Не используйте изделие в таких местах, где генерируются импульсы повышенного напряжения.

Если имеются элементы, генерирующие большое количество импульсов напряжения около изделия (например, высокочастотные индукционные печи, двигатели и т.п.) то это может привести к деградации и к повреждению внутренних цепей изделия. Избегайте образования около изделия импульсных перенапряжений и скрещенных линий.

16. Не устанавливайте изделие в таких местах, где генерируются вибрации и удары.

В противном случае это может привести к неисправности или поломке.

17. При прямом подключении нагрузки, генерирующей импульсные перенапряжения, такой как реле или соленоидный клапан, используйте изделие с встроенным подавлением импульсных перенапряжений.

Монтаж

Предупреждение!

1. Монтируйте контроллер и периферийные устройства на огнеупорный материал.

Монтаж на или около горючих материалов может привести к пожару.

2. Не устанавливайте изделие в таких местах, где генерируются вибрации и удары.

В противном случае это может привести к неисправности или поломке.

3. Контроллер должен быть смонтирован вертикально на вертикальную стенку.

Не закрывайте вентиляционные отверстия контроллера.

4. Монтируйте контроллер и периферийные устройства на плоскую поверхность.

Если монтажная плоскость искривлена или не плоская, неприемлемые силы могут добавиться к усилиям на корпус и т.п., что может привести к неприятностям.

Питание

Внимание!

1. Используйте источник питания с низким уровнем помех между линиями и между линиями и землёй.

В противном случае используйте изолирующий трансформатор.

2. Необходимо принять меры для предотвращения образования импульсных перенапряжений в результате удара молнии. Заземлите подавитель импульсных перенапряжений от грозовых перенапряжений отдельно от заземления контроллера и периферийных устройств.

Подключение

Предупреждение!

1. Контроллер будет повреждён, если питание электросети общего назначения (110В/220В) попадёт на контакты питания серводвигателя (U, V, W). Проверьте правильность подключения проводки прежде чем подавать питание.

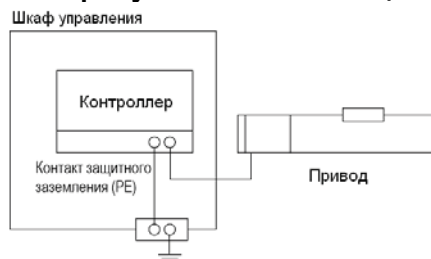
2. Присоедините провода U, V, W от двигателя строго к соответствующим контактам U, V, W на контроллере. Если перепутать фазы невозможно будет корректно управлять серводвигателем.

Заземление

Предупреждение!

1. Обязательно произведите заземления для устранения возможных помех.

Для заземления привода присоедините медный проводник от привода к контакту защитного заземления (PE) и далее соедините медный провод от контроллера с землёй через контакт защитного заземления (PE) шкафа управления. Не соединяйте их напрямую с контактом защитного заземления (PE) шкафа управления.



2. В случае если причина неисправности связана с подключением к земле, отсоедините изделие от земли.

Техническое обслуживание

Предупреждение!

1. **Производите периодическое техническое обслуживание.**
Проверьте проводку и затяжку винтов. Ослабленные болты и нарушения в проводке могут привести к неисправности.
2. **Производите функциональную проверку оборудования после проведения технического обслуживания.**
На случай непредвиденной неисправности оборудования организуйте аварийную остановку системы, в противном случае будет невозможно в полной мере обеспечить безопасность. Обязательно проверяйте работоспособность аварийной остановки для обеспечения надлежащего уровня безопасности.
3. **Не разбирайте, не модифицируйте и не производите ремонт контроллера и его периферийных устройств.**
4. **Не допускайте попадания ничего проводящего и горючего внутрь контроллера.**
В противном случае это может вызвать пожар.
5. **Не производите испытания сопротивления изоляции и испытания на выдерживаемое напряжение для этого изделия.**
6. **Обеспечьте достаточное пространство для проведения технического обслуживания изделия.**
Спроектируйте систему таким образом, чтобы было обеспечено достаточно пространства для проведения технического обслуживания.