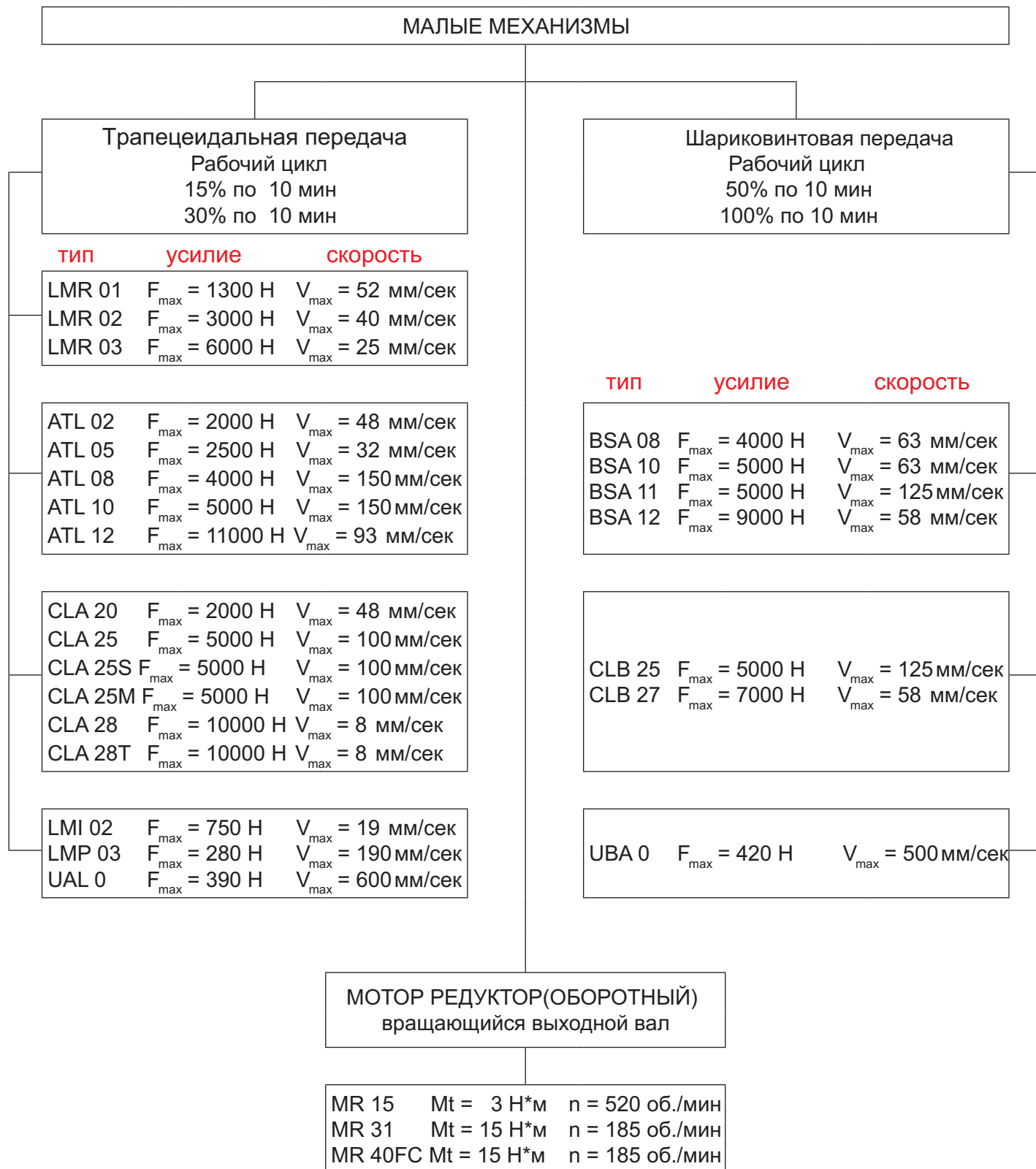




1.2 МЕХАНИЗМЫ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, ТИПОРАЗМЕРЫ

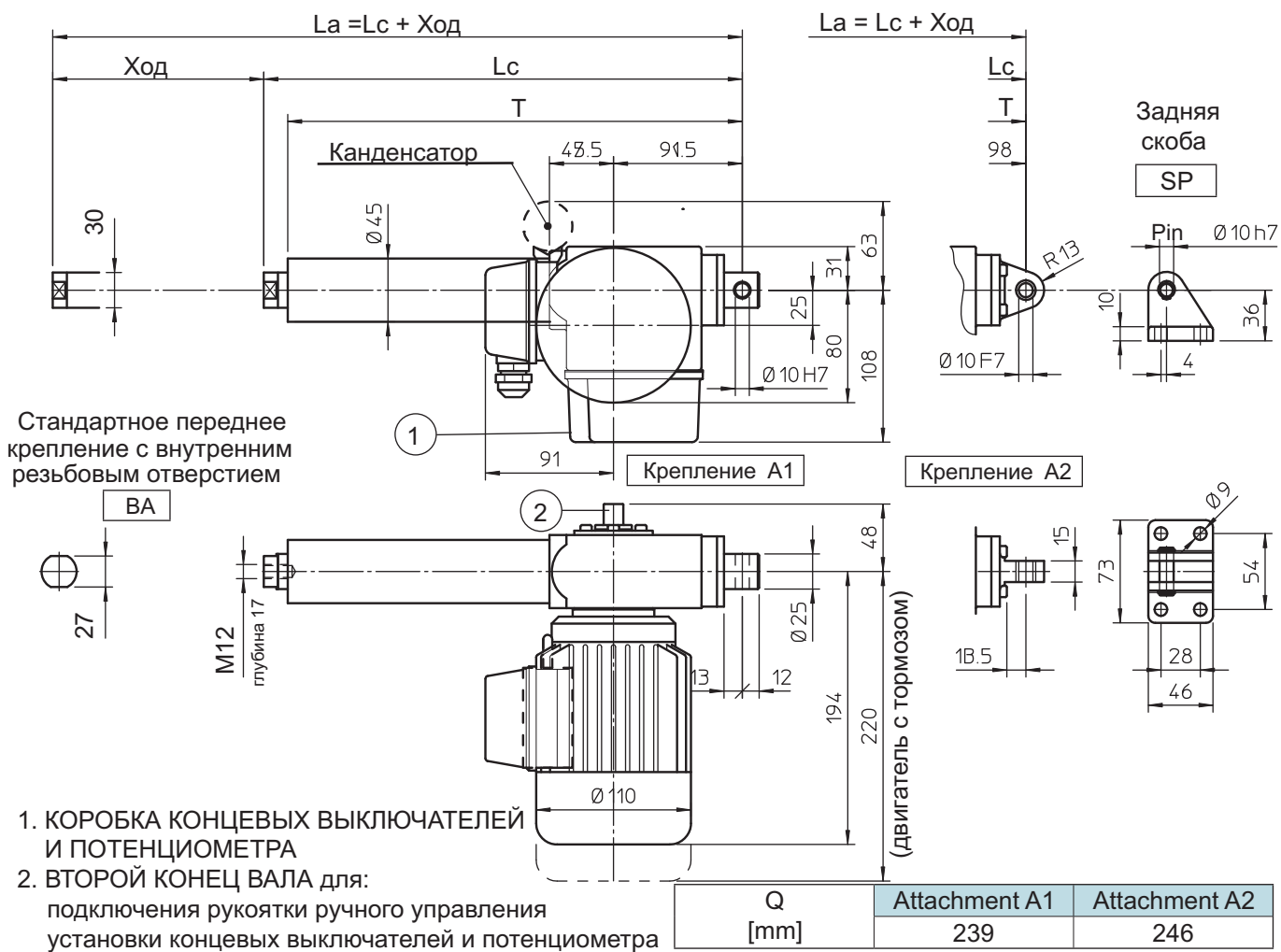
Механизмы линейного перемещения (сервомеханизм, прямоходный механизм, электромеханический привод линейного движения, actuator, МЭП) с малым усилием подразделяются на категории:

- Механические приводы с трапецеидальной передачей;
- Механические приводы с шариковинтовой передачей (ШВП).





ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



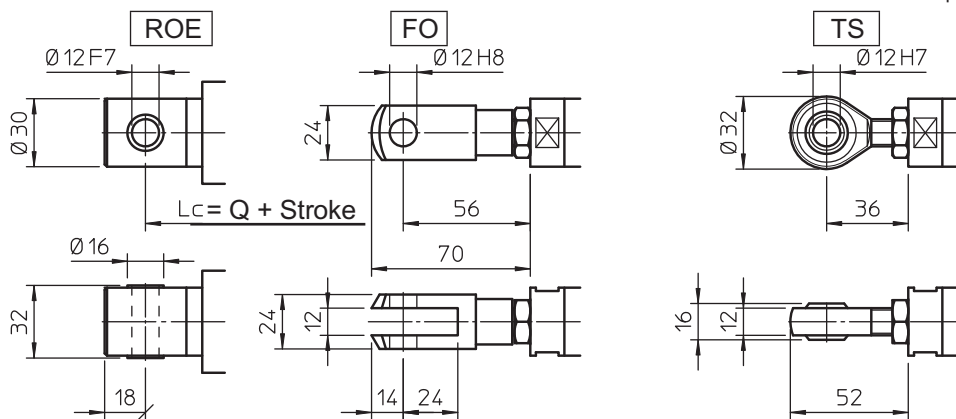
Код штока	Механизм с креплением A1				Механизм с креплением A2				Масса [кг]	
	Ход [мм]	Длина		Т [мм]	Ход [мм]	Длина		Т [мм]	стандартный двигатель	двигатель с тормозом
C100	100	Lc [мм]	La [мм]	300	100	Lc [мм]	La [мм]	307	5.3	5.8
C150	150	386	536	350	150	393	543	357	5.5	6.0
C200	200	436	636	400	200	443	643	407	5.7	6.2
C300	300	536	836	500	300	543	843	507	6.1	6.6
C400	400	636	1036	600	400	643	1043	607	6.5	7.0
C500	500	736	1236	700	500	743	1243	707	6.9	7.4

НАКОНЕЧНИК С ОТВЕРСТИЕМ

НАКОНЕЧНИК ВИЛКА

НАКОНЕЧНИК КОЛЬЦО

ПЕРЕДНИЕ КРЕПЛЕНИЯ





ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка при сжатии до 7 000 Н
- Нагрузка при растяжении до 4 000 Н
- Линейная скорость до 58 мм/с
- Стандартная длина штока:
100, 150, 200, 250, 300, 400 мм
- Шариковый винт BS 16 x 5
(Технические данные на стр. 66)
- Корпус из алюминиевого сплава
- Внешняя труба из анодированного алюминия
- Шток из хромированной стали
- Заднее крепление:
 - A1: из оцинкованной стали с бронзовой втулкой
 - A2: из алюминиевого сплава с бронзовой втулкой
- Стандартное переднее крепление BA или наконечник с отверстием ROE из нержавеющей стали AISI 303 с бронзовой втулкой
- Двигатель 3-фазный или 1-фазный
(Подробная информация на стр. 70)
- Рабочий цикл при максимальной нагрузке:
100% за 10 мин. при (-10 ... +40) °C
- Стандартный класс защиты IP 55 (IP54 с тормозом)
- Стандартное положение двигателя, как показано на эскизе (правостороннее, код RH)
- Механизм заправлен высокоресурсной смазкой и не требует дополнительного обслуживания

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

- Различные передние крепления
- Шток из нержавеющей стали (код SS)
- Задняя скоба (код SP) с креплением A2
- Защита от механической перегрузки:
предохранительная муфта (код FS)
- Электродвигатель с тормозом
- Два регулируемых кулачковых выключателя (код FC2)
- Два регулируемых кулачковых выключателя, выключающий электродвигатель (код FC2X)
(не доступна для AC 3-фазного электродвигателя)
- Дополнительный выключатель для промежуточного положения (код FC)
- Вращательный потенциометр 5кОм для контроля положения (код POR5K)

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительный концевой выключатель и вращающий потенциометр не могут быть выбраны вместе.

ОПЦИИ:

- Двигатель с противоположенной стороны
(левостороннее, код LH)
- Тыловое крепление повернуто на 90°(код RPT 90)

Характеристики с AC 3-фазными 50 Гц 230/400 В или 1-фазными 50 Гц 230 В

Шариковинтовая пара BS 16 x 5				
Отношение	Двигатель 0.09 кВт - 4 полюса		Двигатель 0.12 кВт - 2 полюса	
	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]
RH1	2160	29	1480	58
RV1	3260	19	2300	37
RN1	5990	9.5	4170	19
RL1	7000	4.5	7000	9.5

Условия самоблокировки

Условия самоблокировки достигается только при использовании двигателя с тормозом.
Информация о статической самоблокировки с нагрузкой на сжатие и растяжение на стр. 68.

ПРИМЕР ЗАКАЗА

CLB 27	RL1	C200	AC 230/400 В	FC2	POR 5K				
Серия и размер	Отношение	Ход штока	Двигатель	Ограничители хода штока	Дополнительные устройства			Опции	



12. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.1 Шариковинтовая пара

Катаный винт ШВП, класс допуска IT7.

Материал винтов: сталь 42 CrMo 4 (UNI EN 10083-1), индукционная закалка для поверхностной прочности 58 - 61 HRC

Материал гаек: сталь 18 NiCrMo 5 (UNI EN 10084), закалка и шлифовка, прочность поверхности 58- 61 HRC с высококачественной обработкой поверхности шариков.

Стандартный осевой зазор между винтом и гайкой менее 0.1мм

Исполнения с нулевым зазором или предварительным натягом возможны по запросу.

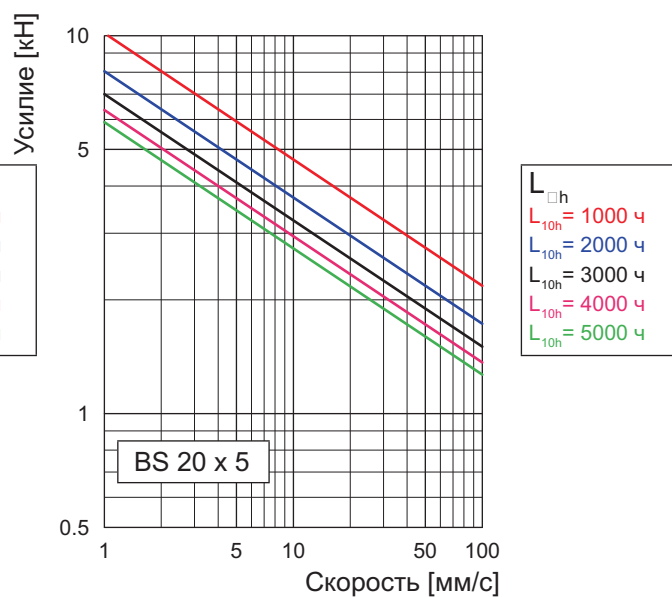
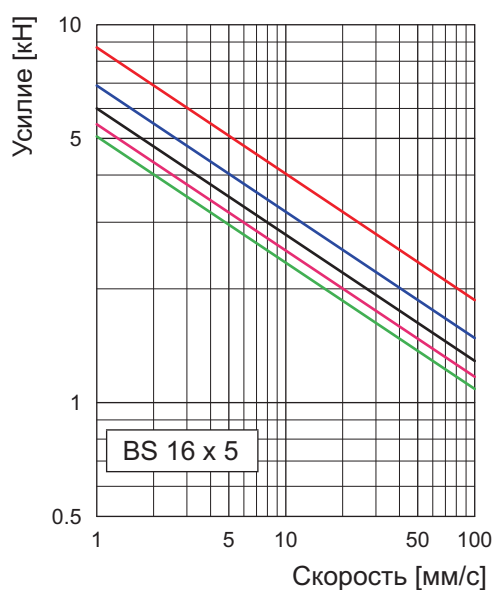
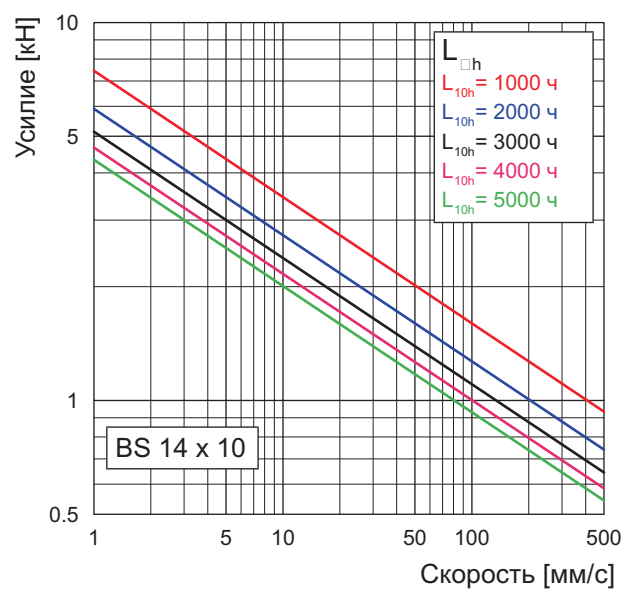
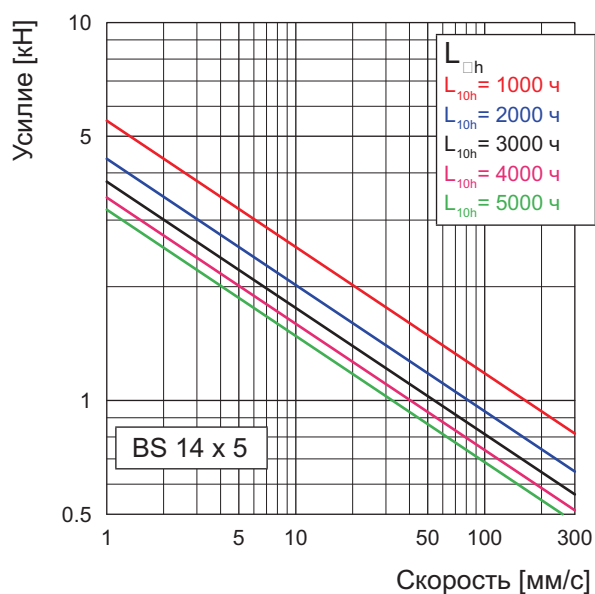
Механизм	Шариковый винт	Диаметр шариков [мм]	№ кол-во контуров	Динамическая нагрузка C_a [Н]	Статическая нагрузка C_{0a} [Н]
BSA 08	BS 14 5	3.175	2	4 900	6 200
BSA 10	BS 14 5	3.175	2	4 900	6 200
BSA 11	BS 14 10	3.175	2	5 300	6 900
CLB 25	BS 14 5	3.175	2	4 900	6 200
	BS 14 10	3.175	2	5 300	6 900
CLB 27	BS 16 5	3.175	3	7 800	11 400
BSA 12	BS 20 5	3.175	3	9 100	15 400
UBA 0	BS 14 5	3.175	2	4 900	6 200
	BS 14 10	3.175	2	5 300	6 900

Статическая и динамическая нагрузка в соответствии с нормами ISO 3408 и DIN 69051.



12. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Графики срока службы шариковинтовой пары





12. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.2 Условия статической и динамической самоблокировки штока

- Линейный механизм самоблокируется при условии, когда:
 - применяемое усилие на сжатие или растяжение при неработающем линейном механизме не вызывает линейное перемещение (**самоблокируется статически**).
 - выключении подачи питания на электродвигатель работающего линейного механизма со сжимающим и тянущим усилием, прекращается перемещение (**самоблокируется динамически**).

Условия самоблокировки описаны в следующих ситуациях:

1. Полностью статическая самоблокировка

Механизм не работает, отсутствует вибрационная нагрузка (условие обеспечения).

Применяемая на актуаторе сжимающая или растягивающая нагрузка (до максимально допустимой) не приводит к линейному перемещению: линейные механизмы с 1-заходной трапецеидальной резьбой.

2. Частичная статическая самоблокировка

Механизм не работает, отсутствует вибрационная нагрузка (условие обеспечения).

- применяемое на механизме усилие на сжатие или растяжение (до 70% максимально допустимого) не приводит к началу линейного перемещения: линейные механизмы с 2-заходной трапецеидальной резьбой, передаточные отношения RL и RN.
- применяемое на механизме усилие на сжатие или растяжение (до 50% максимально допустимого) не приводит к началу линейного перемещения: линейные механизмы с 2-заходной трапецеидальной резьбой, передаточные отношения RV и RH
- применяемое на механизме усилие на сжатие или растяжение (до 30% максимально допустимого) не приводит к началу линейного перемещения: линейные механизмы с 3-заходной трапецеидальной резьбой

ПРИМЕЧАНИЕ: при нагрузках, выше указанных, мы предлагаем использовать электродвигатель с тормозом.

3. Статический обратный ход

Актуаторы с шариковинтовой передачей, в основном, не самотормозящиеся, то есть даже при применении нагрузки менее 20% максимально допустимого значения возможно самопроизвольное перемещение штока под воздействием нагрузки. Поэтому мы рекомендуем использовать электродвигатель с тормозом.

По всем неоднозначным условиям самоблокирования, как статического, так и динамического, пожалуйста, свяжитесь с Отделом Технической Поддержки.

Точность остановки

При отключении подачи питания на электродвигатель остановка актуатора зависит от следующих факторов:

- КПД механизма и линейная скорость;
- момент инерции электродвигателя;
- момент инерции нагрузки.

Очень важно оценить взаимосвязь всех этих факторов для того, чтобы проверить необходимость электрического торможения и, соответственно, амортизатора и/или электродвигателя с тормозом. Обычно, линейные механизмы, работающие со скоростью до 15-30мм/с, не требуют вспомогательного устройства торможения. При высоких нагрузках в направлении движения или при требуемой точности остановки и повторении, рекомендуется использовать двигатель с тормозом.

Если у Вас возникли какие-то вопросы относительно применения, пожалуйста, свяжитесь с нашим Отделом Технической Поддержки.



12. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.3 DC Электродвигатели (постоянного тока)

Коллекторные электродвигатели с заменяемыми щетками.
(механизмы ATL 10, UAL 0, BSA 10, BSA 11, UBA 0, CLB 25, CLB 27)

Двигатели с возбуждением от постоянных магнитов, без вентилятора, с тормозом или без.
Щетки с большим сроком эксплуатации.

Двигатели укомплектованы двужильным кабелем 2x1 мм², 1.5 мм длиной. Масса двигателя: 1.3 кг.

Выходная мощность	70 Вт		Номинальная частота вращения	3000 об/мин.	
Номинальный ток	3.7 А (24 В)	8.4 А (12 В)	Номинальный крутящий момент	0.22 Нм	
Максимальный ток	18 А (24 В)	30 А (12 В)	Максимальный крутящий момент	1.1 Нм	
Сопротивление	0.85 Ом (24 В)	0.23 Ом (12 В)	Индуктивность	1.34 мГн (24 В)	0.36 мГн (12 В)
Степень защиты	IP 54		Класс изоляции	F	

ДВИГАТЕЛЬ С ТОРМОЗОМ: по запросу-нормально замкнутый электромагнитный тормоз DC.

По запросу возможно осуществить отдельную подачу питания на тормоз

Общая масса электродвигателя с тормозом: 1.8 кг.

Питание: 0.4 А для 24 В; 0.85 А для 12 В	Тормозной момент на тормозе: 0.5 Н*м
--	--------------------------------------

ВНИМАНИЕ! Тормоз двиг-ля нормально замкнутый; для того, чтобы активировать его, требуется постоянная подача номинального напряжения. При низком напряжении тормоз не открывается.

Двигатели HE со сменными съемными щетками (механизмы серии LMR, ATL, CLA, LMP, LMI)

Электродвигатели с возбуждением от постоянных магнитов без вентилятора.

Двигатель не комплектуется тормозом и щетки не заменяются

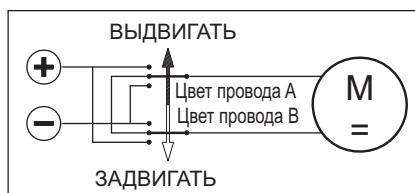
Обмотка стандартных DC двигателей указанной мощности имеет класс изоляции "B"

Данные двигатели имеют специальный защитный кожух, монтируемый на защитный кожух двигателя что позволяет достичь класс защиты (Protection Class) по IP: 65.

Указанные в каталоге диаграммы к механизмам с двигателями постоянного тока иллюстрируют изменение нагрузочной способности механизма на штоке в зависимости от внешнего усилия.

Данные диаграммы позволяют выбрать требуемую скорость в зависимости от усилия.

Схема подключения электродвигателя - направление движения штока.



Механизм с DC двигателем Правосторонний монтаж	LMR 01	LMR 03	ATL 02	ATL 05	ATL 08	ATL 12	CLA 20	CLA 25
Цвет провода А	красный	красный	коричневый	коричневый	коричневый	красный	коричневый	коричневый
Цвет провода В	черный	черный	голубой	голубой	голубой	голубой	голубой	голубой

Механизм с DC двигателем Левосторонний монтаж	LMR 01	LMR 03	ATL 02	ATL 05	ATL 08	ATL 12	CLA 20	CLA 25
Цвет провода А	красный	красный	голубой	голубой	голубой	голубой	голубой	голубой
Цвет провода В	черный	коричневый	коричневый	коричневый	коричневый	красный	коричневый	коричневый



12. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12. Асинхронные электродвигатели							
Механизм	Двигатель	Мощность кВт	Кол-во полюсов	Вх. напряжение Vca, В	Частота Гц	Номинальный ток А	Конденсатор мкФ
ATL 02	АС 3-фазный	0.06	2	230/400	50	0,7-0,4	-
	АС 1-фазный	0.06		230		0.68	5
ATL 10	АС 3-фазный	0.12	2	230/400	50	0,81-0,46	-
		0.09	4			0,8-0,45	-
	АС 1-фазный	0.12	2	230		2.6	12.5
		0.09	4			1.6	12.5
ATL 12	АС 3-фазный	0.25	2	230/400	50	1,3-0,75	-
		0.18	4			1,1-0,66	-
	АС 1-фазный	0.25	2	230		2.1	20
		0.18	4			1.9	16
CLA 20	АС 3-фазный	0.06	2	230/400	50	0,7-0,4	-
	АС 1-фазный	0.06		230		0.68	5
CLA 25 CLA 25S CLA 25M	АС 3-фазный	0.12	2	230/400	50	0,81-0,46	-
		0.09	4			0,8-0,45	-
	АС 1-фазный	0.12	2	230		2.6	12.5
		0.09	4			1.6	12.5
CLA 28 CLA 28 T	АС 3-фазный	0.06	2	230/400	50	0,7-0,4	-
	АС 1-фазный	0.06		230		0.68	5
BSA 10 BSA 11	АС 3-фазный	0.12	2	230/400	50	0,81-0,46	-
		0.09	4			0,8-0,45	-
	АС 1-фазный	0.12	2	230		2.6	12.5
		0.09	4			1.6	12.5
BSA 12	АС 3-фазный	0.25	2	230/400	50	1,3-0,75	-
		0.18	4			1,17-0,66	-
	АС 1-фазный	0.25	2	230		2.1	20
		0.18	4			1.9	16
CLB 25 CLB 27	АС 3-фазный	0.12	2	230/400	50	0,81-0,46	-
		0.09	4			0,8-0,45	-
	АС 1-фазный	0.12	2	230		2.6	12.5
		0.09	4			1.6	12.5



12. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.4 Асинхронные электродвигатели

Класс изоляции (1)	Класс защиты двигателя (1)	Вентилятор	Тормоз	Источник питания катушки тормоза (2) (3)	Тормозной номин. ток А	Тормозной момент Нм	Класс защиты тормоза
F	IP 55	Не доступен	Не доступен	-	-	-	-
F	IP 55	Стандарт	По запросу	Источник DC пост. тока через выпрямитель	0.05	1.7	IP 44
F	IP 55	Стандарт	По запросу	Источник DC пост. тока через выпрямитель	0.09	4	IP 44
F	IP 55	Не доступен	Не доступен	-	-	-	-
F	IP 55	Стандарт	По запросу	Источник DC пост. тока через выпрямитель	0.05	1.7	IP 44
F	IP 55	Стандарт	Не доступен	-	-	-	-
F	IP 55	Стандарт	По запросу	Источник DC пост. тока через выпрямитель	0.05	1.7	IP 44
F	IP 55	Стандарт	По запросу	Источник DC пост. тока через выпрямитель	0.09	4	IP 44
F	IP 55	Стандарт	По запросу	Источник DC пост. тока через выпрямитель	0.05	1.7	IP 44

(1) По запросу доступны более высокий класс защиты и класс изоляции.

(2) Нормально закрытый электромагнитный тормоз постоянного тока с постоянными магнитами. питание осуществляется от однофазной сети переменного тока через встроенный выпрямитель.

(3) Электродвигатели с отдельной подачей питания на тормоз и двигатель доступны по запросу. Данное подключение применяется в случае применения электродвигателя с тормозом в составе с преобразователем частоты.



13. ОГРАНИЧИТЕЛИ ХОДА ШТОКА И ПОЗИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

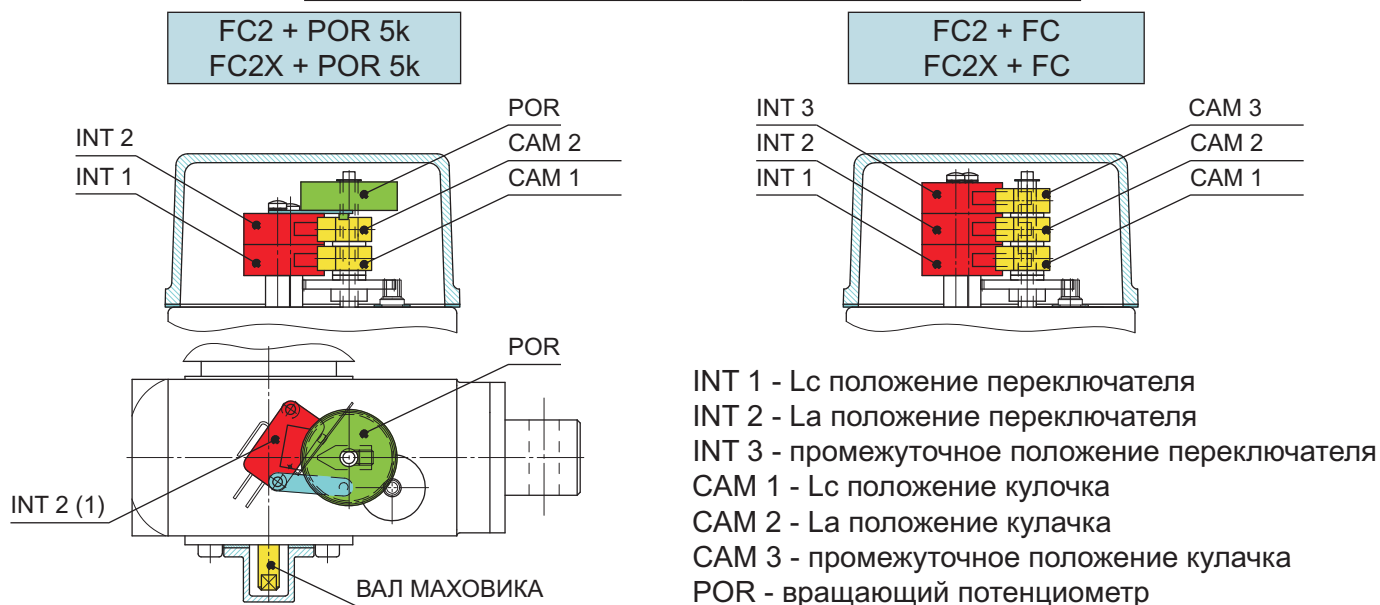
13.4 Электрические кулачковые ограничители хода штока (линейные механизмы серии CLA)

Код FC2: два электрических кулачковых микропереключателя, подключен как закрытый контакт NC (чтобы подключиться к внешней цепи управления). По запросу микропереключатели могут быть подключены как открытый контакт NO или как переключаемый контакт CS. (По остальным возможным конфигурациям, пожалуйста, свяжитесь с Отделом Технической Поддержки).

Код FC2X: два электрических кулачковых микропереключателя, подключен внутри между подачей питания и электродвигателем для того, чтобы напрямую выключать подачу питания, без реле. Возможно для механизмов с двигателем DC или AC 1-фазным.

Код FC2+FC или FC2X+FC: Ограничители хода штока FC2 или FC2X с третьим ограничителем для любого промежуточного положения. Третий ограничитель может быть подключен как закрытый контакт NC так и открытый NO по запросу. (По вопросам остальным конфигураций, пожалуйста, свяжитесь с Отделом Технической Поддержки)

НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ		
Напряжение	Максимальный ток	
	Резистивная нагрузка	Индуктивная нагрузка
250 В ac	21 А	12 А
30 В dc	14 А	12 А
125 В dc	0.8 А	0.6 А



L_c = длина механизма при задвинутом штоке, $L_a = L_c + \text{Ход}$ – длина механизм при выдвинутом штоке

13.4 Вращательный потенциометр для контроля положения (линейный механизм серии CLA)

Код POR 5k: вращательный потенциометр, однооборотный (340°), $5\text{кОм} \pm 20\%$, линейность $\pm 2\%$.

Вращательный потенциометр это абсолютный преобразователь, выходной сигнал которого пропорционален положению штока механизма. Аналоговый выходной сигнал.

Стандартный кабель: $4 \times 0.25\text{мм}$ + защита, 1.5м длина (по вопросам других конфигураций, пожалуйста, свяжитесь с Отделом Технической Поддержки)

Стандартная схема подключения POR5k:

POR источник питания: 0 В dc

Опорный сигнал : НОЛЬ

Опорный сигнал: ОТВЕТ

POR источник питания: + В cc

ЭКРАН

