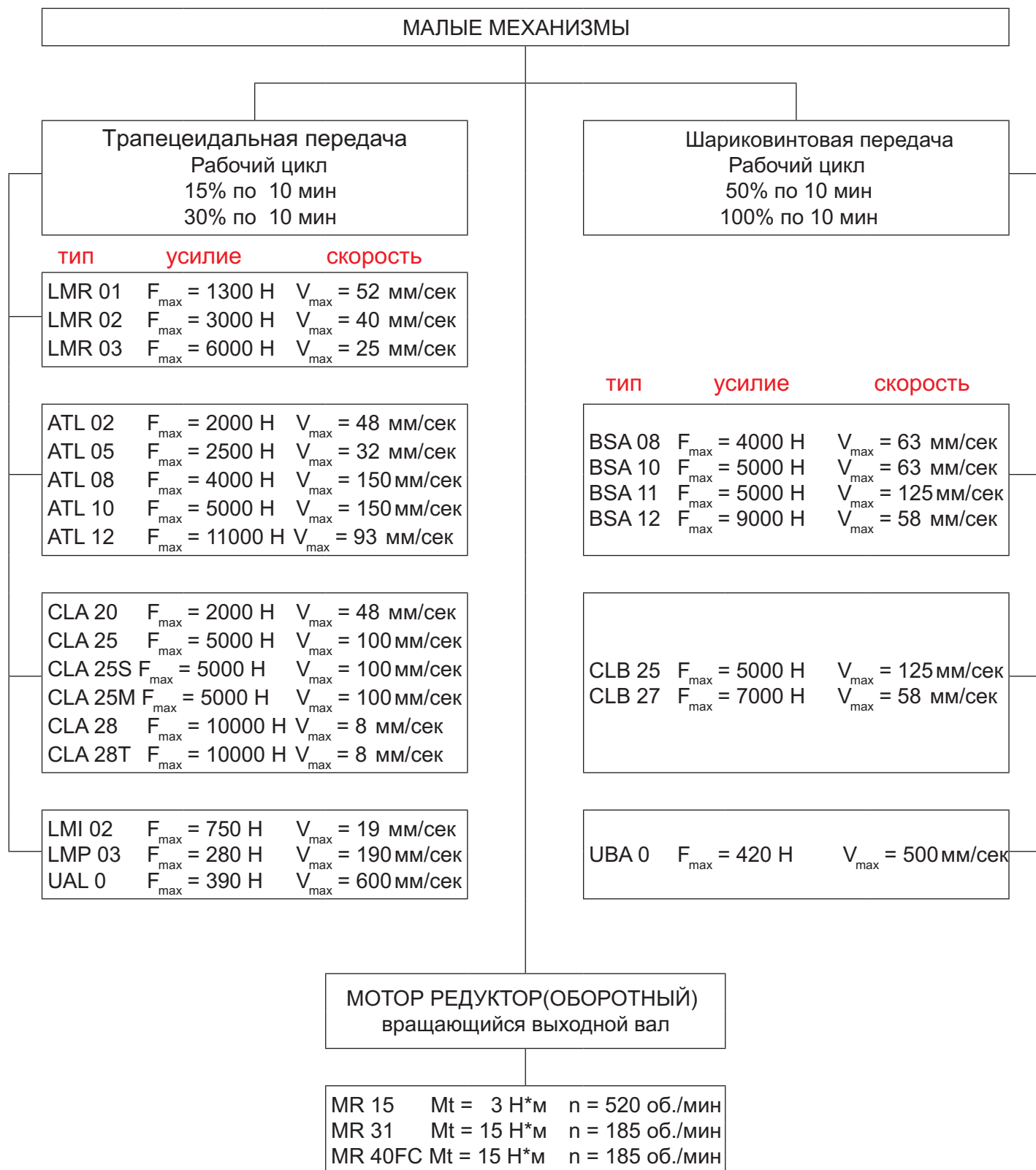




## 1.2 МЕХАНИЗМЫ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, ТИПОРАЗМЕРЫ

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

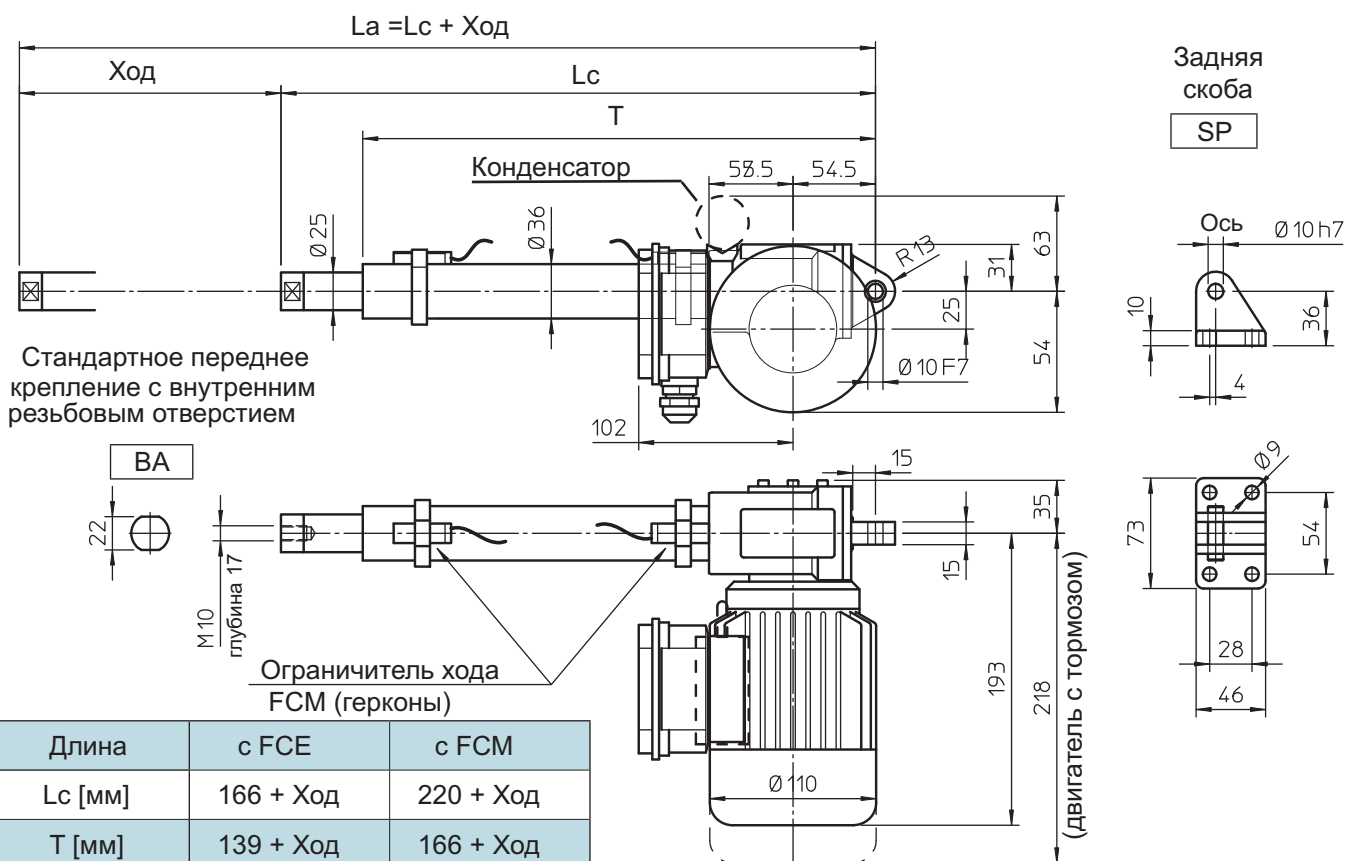
- Механические приводы с трапецеидальной передачей;
- Механические приводы с шариковинтовой передачей (ШВП).



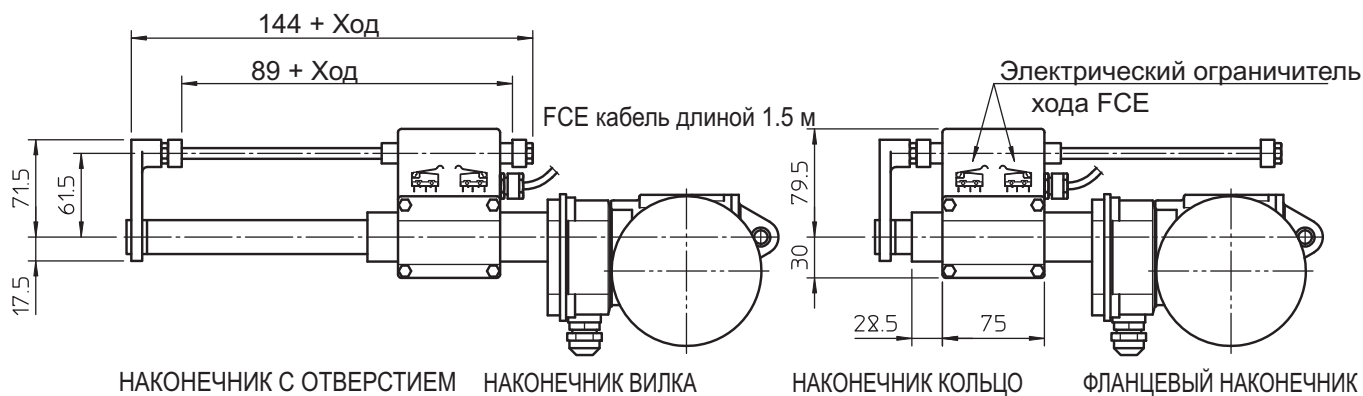


# ЛИНЕЙНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ATL 10 с АС двигателями

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Код штока	C100	C150	C200	C300	C400	C500
Рабочая длина хода с FCE [мм]	100	150	200	300	400	500
Рабочая длина хода с FCM [мм]	73	123	173	273	373	473

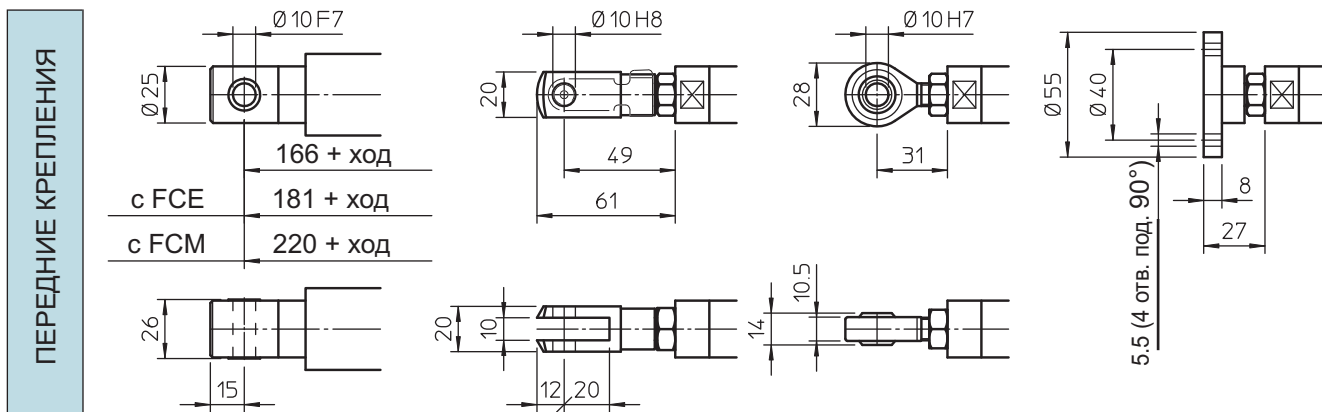


ROE

FO

TS

FL



ПЕРЕДНИЕ КРЕПЛЕНИЯ



## ЛИНЕЙНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ATL 10 с АС двигателями

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка при сжатии до 5 000 Н
- Нагрузка при растяжении до 4 000 Н
- Линейная скорость до 140 мм/с
- Стандартная длина штока: 100, 150, 200, 300, 400, 500 мм (для других / более длинных ходов штока свяжитесь с нами)
- Корпус и заднее крепление из алюминиевого сплава, с бронзовой втулкой
- Внешняя труба из анодированного алюминия
- Шток из хромированной стали – допуск f7
- Стандартное переднее крепление ВА или наконечник с отверстием ROE из нержавеющей стали AISI 303 с бронзовой втулкой
- Электродвигатель переменного тока АС 3-фазный или 1-фазный (характеристики двигателя см. стр. 70)
- Рабочий режим с max нагрузкой: 30% за 10 мин. при (-10...+40) °С
- Стандартная защита IP55 (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)
- Защита от механической перегрузки, предохранительная муфта (код FS)
- Электродвигатель с тормозом
- Два регулируемых концевых магнитных выключателя (код FCM)
- Дополнительные выключатели для промежуточных положений
- Электромеханический ограничитель штока для линейной скорости до 30 мм/с (код FCE)  
(Технические данные см. стр. 72)

### ОПЦИИ:

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

### ХАРАКТЕРИСТИКИ с АС 3-фазным 50 Гц 230/400 В или 1-фазным 50 Гц 230 В

1-заходный трапецеидальный винт Tr 14 4				
Отношение	Двигатель 0.09 кВт - 4 полюса		Двигатель 0.12 кВт - 2 полюса	
	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]
RH1	1750	23	1250	47
RV1	2620	15	1860	30
RN1	4490	7.5	3230	15
RL1	5000	3.5	5000	7.5
RXL1	5000	2	5000	3.5

2-заходный трапецеидальный винт Tr 14 8 (P4)				
Отношение	Двигатель 0.09 кВт - 4 полюса		Двигатель 0.12 кВт - 2 полюса	
	LOAD [N]	SPEED [mm/s]	LOAD [N]	SPEED [mm/s]
RH2	1070	47	790	93
RV2	1620	30	1180	60
RN2	2880	15	2080	30
RL2	4800	7.5	3520	15

3-заходный трапецеидальный винт Tr 14 12 (P4)				
Отношение	Двигатель 0.09 кВт - 4 полюса		Двигатель 0.12 кВт - 2 полюса	
	LOAD [N]	SPEED [mm/s]	LOAD [N]	SPEED [mm/s]
RH3	800	70	560	140
RV3	1210	45	860	90
RN3	2190	22	1540	45
RL3	3680	11	2680	22

Условия самоблокировки

Информация о статической самоблокировке с нагрузкой на сжатие и растяжение на стр. 68.

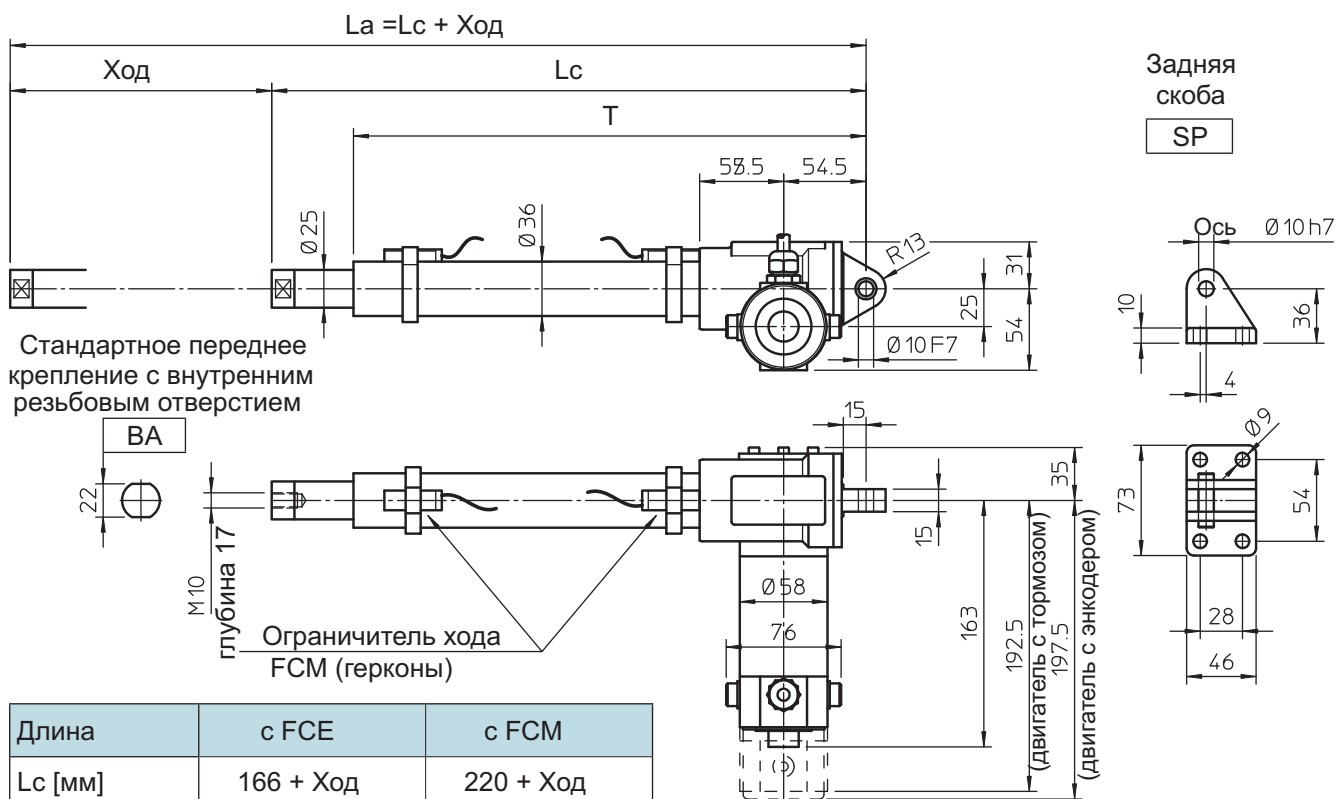
### ПРИМЕР ЗАКАЗА

ATL 10	RL1	C200	АС 230/400 В	FCM					
Серия и размер	Отношение	Ход штока	Двигатель	Ограничители хода штока	Дополнительные устройства			Опции	



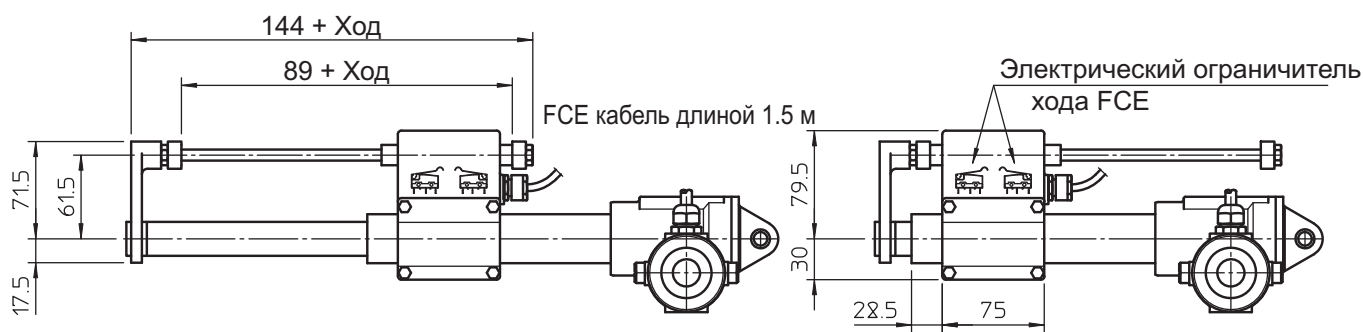
# ЛИНЕЙНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ATL 10 с DC двигателями

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Длина	с FCE	с FCM
Lc [мм]	166 + Ход	220 + Ход
T [мм]	139 + Ход	166 + Ход

Код штока	C100	C150	C200	C300	C400	C500
Рабочая длина хода с FCE [мм]	100	150	200	300	400	500
Рабочая длина хода с FCM [мм]	73	123	173	273	373	473



НАКОНЕЧНИК С ОТВЕРСТИЕМ

НАКОНЕЧНИК ВИЛКА

НАКОНЕЧНИК КОЛЬЦО

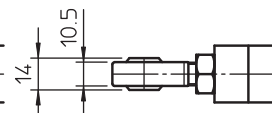
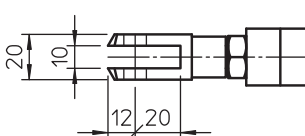
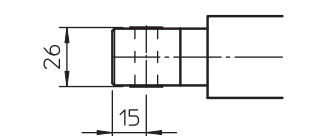
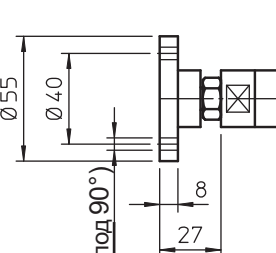
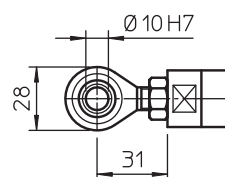
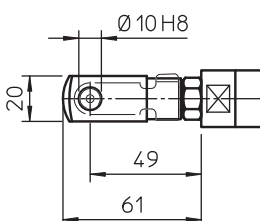
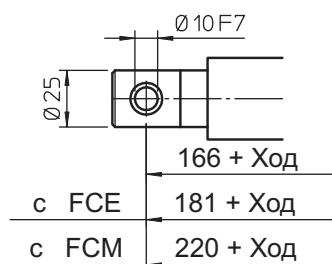
ФЛАНЦЕВЫЙ НАКОНЕЧНИК

ROE

FO

TS

FL



5.5 (4 отв. под 90°)

ПЕРЕДНИЕ КРЕПЛЕНИЯ



## ЛИНЕЙНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ATL 10 с DC двигателями

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Нагрузка при сжатии и растяжении до 4 000 Н
- Линейная скорость до 150 мм/с
- Стандартная длина штока: 100, 150, 200, 300, 400, 500 мм (для других / более длинных ходов штока свяжитесь с нами)
- Корпус и заднее крепление из алюминиевого сплава, с бронзовой втулкой
- Внешняя труба из анодированного алюминия
- Шток из хромированной стали – допуск f7
- Стандартное переднее крепление ВА или наконечник с отверстием ROE из нержавеющей стали AISI 303 с бронзовой втулкой
- Электродвигатель постоянного тока 12 или 24 В (Характеристики двигателя см. на стр. 69)
- Рабочий цикл при максимальной нагрузке: 30% за 10 мин при (-10 ... +40) °С
- Стандартная защита IP54
- 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)
- Защита от механической перегрузки, предохранительная муфта (код FS)
- Электродвигатель с тормозом
- Двухнаправленный инкрементный энкодер, 100 им./об. с обнулением импульсов, двухтактный, 8 24 Vdc ( код EH38)
- Два регулируемых концевых магнитных выключателя (код FCM)
- Дополнительные выключатели для промежуточных положений
- Электромеханический ограничитель штока для линейной скорости до 30 мм/с (код FCE) (Технические данные см. стр. 72)

### ОПЦИИ:

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

Характеристики с электродвигателем постоянного тока DC 24 В

(Характеристики с DC 12 В: той же нагрузки, линейная скорость на 10 % ниже, электрический ток в 2 раза выше)

1-заходный трапецеидальный винт Tr 14 4			
Отношение	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]	Ток [А]
RH1	680	50	4
RV1	1020	32	4
RN1	1770	16	4
RL1	2960	8	4
RXL1	4000	4	4

2-заходный трапецеидальный винт Tr 14 8 (P4)			
Отношение	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]	Ток [А]
RH2	430	100	4
RV2	650	64	4
RN2	1160	32	4
RL2	1970	16	4

3-заходный трапецеидальный винт Tr 14 12 (P4)			
Отношение	Усилие [Н]	Скорость [мм/с]	Ток [А]
RH3	310	150	4
RV3	470	96	4
RN3	840	48	4
RL3	1430	24	4

Условия самоблокировки

Информация о статической самоблокировки с нагрузкой на сжатие и растяжение на стр. 68.

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

ATL 10	RL1	C200	DC 24 В	FCM				
Серия и размер	Отношение	Ход штока	Двигатель	Ограничители хода штока	Дополнительные устройства			Опции



## 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 RN

- 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 мм<sup>2</sup>, 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

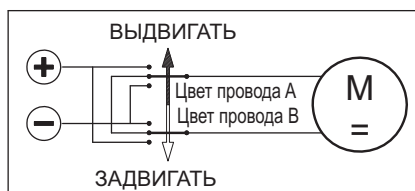
Обмотка стандартных DC двигателей указанной мощности имеет класс изоляции "B"

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.

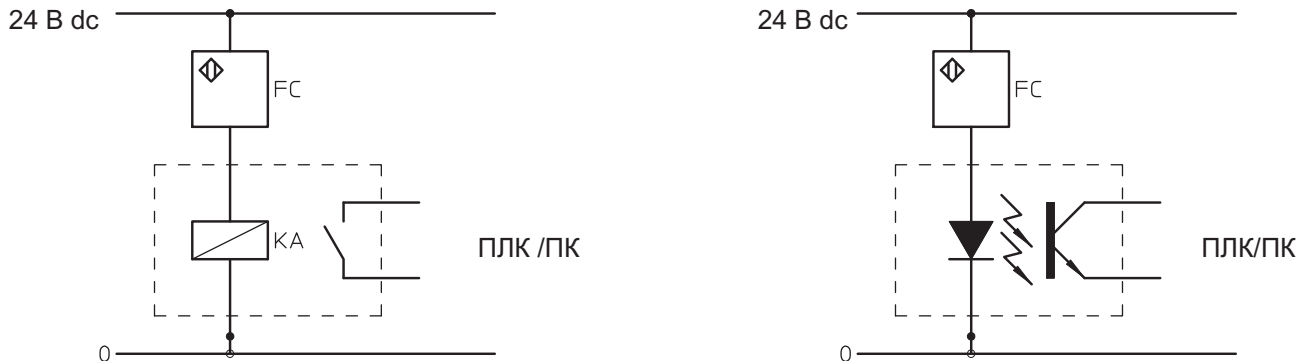
(3) Электродвигатели с отдельной подачей питания на тормоз и двигатель доступны по запросу. Данное подключение применяется в случае применения электродвигателя с тормозом в составе с преобразователем частоты.



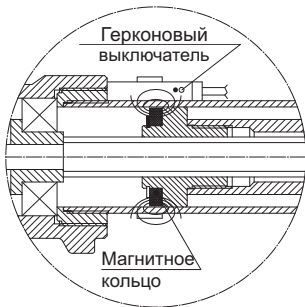
## 13. ОГРАНИЧИТЕЛИ ХОДА ШТОКА И ПОЗИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В случае применения линейных механизмов, где концевые ограничители хода штока должны быть подключены к ПЛК или ПК, мы предлагаем осуществить подключение



### 13.1 Магнитные ограничители хода штока (геркон) FCM (линейные механизмы серии ATL, BSA, UAL, UBA, LMI 02 и LMP 03)



Магнитное поле кольца, которое установлено на гайке, активирует контакт геркона, закрепленного на защитной трубе с помощью зажима. Положение ограничителей вдоль трубы легко регулируется. Ограничители, используемые для определения любого промежуточного положения (между  $L_c$  и  $L_a$ ), переключаются в двух разных положениях в зависимости от направления движения штока (выдвижение или задвижение). **ВНИМАНИЕ!** Магнитные концевые ограничители могут работать только при подключении к цепи управления для того, чтобы активировать электрическое реле. Не подключайте их в сериях между подачей питания и электродвигателем.

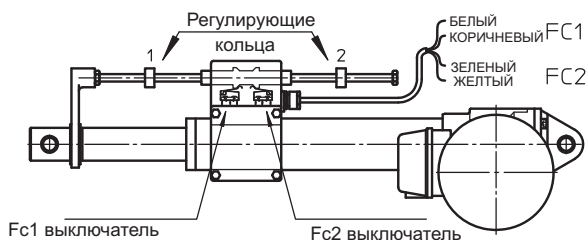
#### НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГЕРКОНОВ

	DC	AC
Номинальное напряжение	(3 ... 130) В	(3 ... 130) В
Макс. мощность переключения	20 Вт	20 ВА
Макс. ток переключения	300 мА (резистивная нагрузка)	
Макс. индуктивная нагрузка	3 Вт	

**Стандартно:** NC ограничитель (нормально замкнутый контакт) оборудован сигналом LEDES (светодиодным сигналом) и защитным варистором от скачков напряжения.

**Стандартный кабель длиной 2м; провода 2x0.75мм**  
По запросу возможны различные конфигурации: NO (нормально открытый); CS (заменяемый контакт). Для получения более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с Отделом Технической Поддержки.

### 13.2 Электрические ограничители хода штока FCE (механизмы ATL10, ATL12, BSA10, BSA12)



Два электрических ограничителя, установленных внутри герметичной пластиковой коробки, активируются с помощью двух регулируемых колец через воротник вала. **Стандартные ограничители подключаются как NC, длина кабеля 1,5м; провода 4 x 0,75мм**. По запросу они могут подключаться как NO или CS (по наличию конфигураций, пожалуйста, свяжитесь с Отделом Технической Поддержки).

**Мин.длина  $L_c$**  при задвинутом штоке регулируется с помощью кольца 1. FC1 ограничитель подключается с помощью БЕЛОГО и КОРИЧНЕВОГО кабелей.

**Макс.длина  $L_a$**  при выдвинутом штоке регулируется с помощью кольца 2. FC2 ограничитель подключается с помощью ЖЕЛТОГО и ЗЕЛЕНОВОГО кабелей.

Положение латунных колец вдоль опорного стержня из нержавеющей стали легко регулируется.

Номинальное значение контактов		
Напряжение	Макс. ток	
	Резистивная нагрузка	Индуктивная нагрузка
250 Vac	5 А	3 А
30 Vdc	5 А	0.1 А
125 Vdc	1.4 А	-

**ВНИМАНИЕ!** Электрические ограничители могут работать только при подключении к цепи управления для того, чтобы активировать электрическое реле. Не подключайте их в сериях между подачей питания и электродвигателем.



## 13. ОГРАНИЧИТЕЛИ ХОДА ШТОКА И ПОЗИЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### 13.5 Энкодер GI (линейные механизмы LMR01 и LMR03)

Эффект Холла, двунаправленный, инкрементальный энкодер

Конфигурация выхода: Возвратно-поступательный

Код GI 21: 2 выходных канала, 1 импульс на оборот

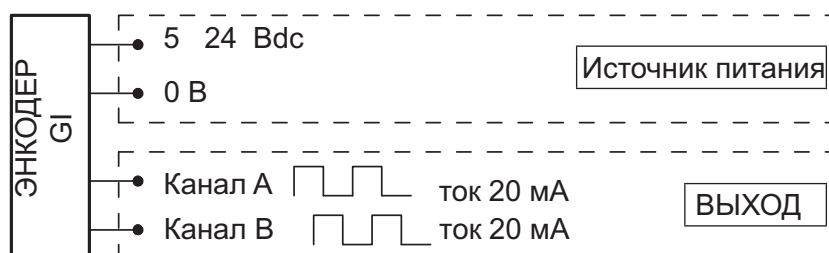
Код GI 24: 2 выходных канала, 4 импульса на оборот

Длина кабеля: как кабель двигателя

Защита от изменения полюсов

Защита от любого неправильного выходного соединения

Примечание: Информацию по цвету проводящего кабеля можно посмотреть на схеме подключения в «Инструкции по установке», которые поставляются вместе с изделием.



### 13.6 Энкодер EH38 (линейные механизмы ATL 10, UAL 0, BSA 10, UBA 0)

Двунаправленный, инкрементальный, оптический энкодер

Конфигурация выхода: Возвратно-поступательный

Код EH38: 2 канала выхода, 100 импульсов на оборот, с нулевой установкой импульса

Длина кабеля: 1.3 м

Защита от короткого замыкания

Защита от изменения полюсов

Защита от любого неправильного выходного соединения

Напряжение на входе: 8 24 В dc

Потребление питания при отсутствии нагрузки: 100 мА

Макс изменяемый ток: 50мА на канал

Примечание: Предохранительная муфта FS не может применяться с вращательным энкодером (исходное положение не сохраняется из-за проскальзывания).

