


ROLLON[®]
BY TIMKEN

Uniline System



МЫ ПРОЕКТИРУЕМ И ПРОИЗВОДИМ, ЧТОБЫ ПОМОЧЬ ВАМ

Промышленный техпроцесс, позволяющий обеспечить различную глубину индивидуализации решений



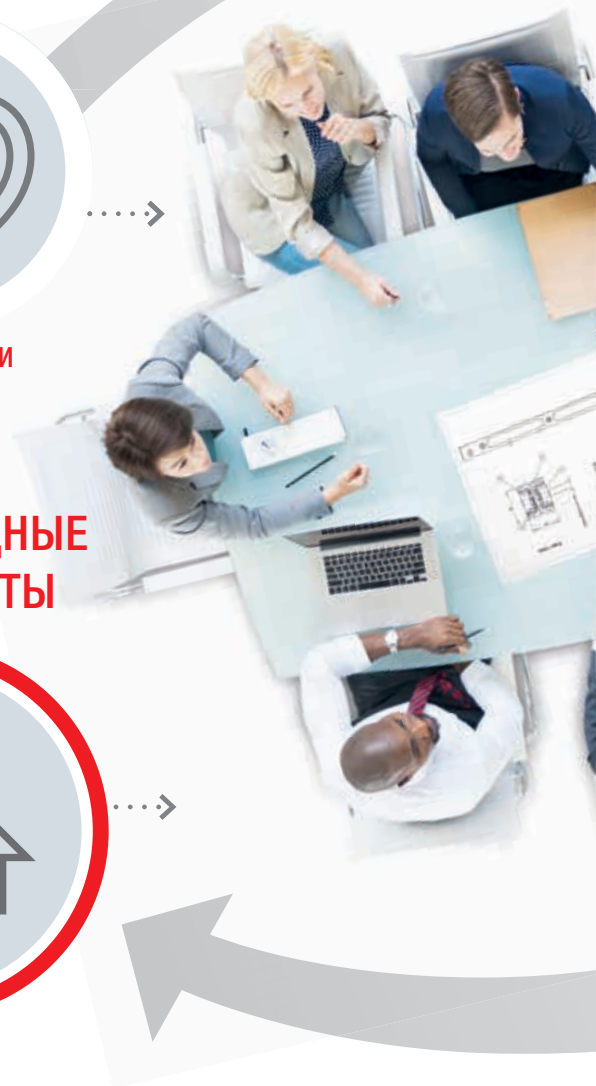
За свою более чем сорокалетнюю историю компанией Роллон был освоен особый подход, позволяющий воплотить ответственное отношение компании к делу и её этические ценности в конструкцию выпускаемых компанией систем линейного перемещения, предназначенных для самых различных отраслей. Благодаря развитию собственной сети техподдержки и сервисной сети, на сегодняшний день нам удаётся успешно совмещать преимущества транснациональной высокотехнологичной компании с доступностью для Заказчиков, традиционно присущей локальным игрокам.

Целью Rollon является помочь нашим Заказчикам улучшить их конкурентоспособность на их соответствующих рынках, и именно для этой цели мы разрабатываем новые и оптимизируем имеющиеся технические и технологические решения, непрестанно работая над улучшением эксплуатационных характеристик наших изделий, включая такие, как надёжность и срок службы, а также стремимся уменьшить и без того малую потребность нашей продукции в техническом обслуживании.



НАШИ ЦЕННОСТИ

ПРЕВОСХОДНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ



РОБОТОТЕХНИКА



ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ЛОГИСТИКА



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Высокий уровень компетенции наших технических консультантов, глубокое знание нашей компанией потребностей Заказчиков из различных отраслей, и наше умение переносить успешные наработки из одной отрасли в другие - всё это позволяет нам не только хорошо понимать потребности каждого из наших Заказчиков и определять на этой основе регламент непрерывного обмена с ними важной технической информацией, но и работать в сотрудничестве с нашими Заказчиками над проектами, в том числе и по разработке инновационных решений для разных отраслей.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ЗАКАЗЧИКОМ



Основным направлением работы компании Rollon является разработка решений для задач линейного перемещения. И в этой области мы готовы предложить нашим Заказчикам практически всё необходимое - от отдельных компонентов до интегрированных механических систем, специально разработанных под определённые Заказчиком технические условия. Таким образом, всё наше технологическое превосходство и весь наш богатейший опыт напрямую воплощаются в конкретные и высококачественные технические решения стоящих перед нашими Заказчиками конкретных задач.

РЕШЕНИЯ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ



АВИАЦИЯ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА



МЕДИЦИНА



ИНТЕРЬЕРНЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

ШИРОЧАЙШИЙ АССОРТИМЕНТ ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С ЛЮБЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ

Линейные и телескопические направляющие

Linear Line



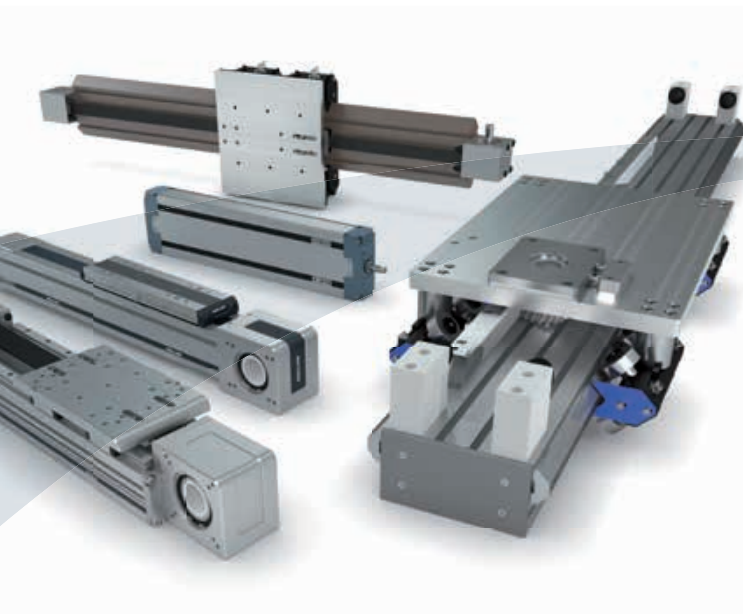
Линейные и криволинейные направляющие с шариковыми сепараторами или радиальными подшипниками, с термоупрочнёнными дорожками качения, высокой грузоподъёмностью, функцией самоцентрирования сохраняют работоспособность в условиях повышенной загрязнённости.

Telescopic Line



Телескопические направляющие с шариковым сепаратором, с термоупрочнёнными дорожками качения, высокой грузоподъёмностью, малым прогибом и высокой устойчивостью к ударам и вибрациям. Доступны с частичным, полным выдвиганием, а также со сверхвыдвижением (до 200% от исходной длины направляющей).

Линейные модули и системы линейного перемещения



Actuator Line

Линейные модули с различными приводами и конфигурациями направляющих, доступны с ременным приводом, шарико-винтовой парой или зубчатой рейкой под различные задачи: высокоточные, роликовые для высокودинамичных перемещений или с шариковым блоком с рециркуляцией шариков - в зависимости от требований к грузоподъемности и особенностей условий эксплуатации.



Actuator System Line

Интегрируемые линейные модули для промышленной автоматизации, используются в различных отраслях промышленности: от исполнительных приводов технологического оборудования до высокоточных сборочных роботов, упаковочных линий, а также высокопроизводительных производственных линий. Данная серия является дальнейшим развитием серии Actuator line и призвана решить наиболее насущные задачи, стоящие перед нашими заказчиками.

> Uniline System



1 Серия "Uniline A"

Описание актуаторов серии "Uniline A"

Компоненты

A40

A55

A75

Применяемая смазка и системы смазки

Аксессуары

Код заказа

US-2

US-3

US-4

US-6

US-8

US-10

US-11

US-14

2 Серия "Uniline C"

Описание актуаторов серии "Uniline C"

Компоненты

C55

C75

Применяемая смазка и системы смазки

Аксессуары

Код заказа

US-16

US-17

US-18

US-20

US-22

US-23

US-26

3 Серия "Uniline E"

Описание актуаторов серии "Uniline E"

Компоненты

E55

E75

Применяемая смазка и системы смазки

Аксессуары

Код заказа

US-28

US-29

US-30

US-32

US-34

US-35

US-38

4 Серия "Uniline ED"

Описание актуаторов серии "Uniline ED"

Компоненты

ED75

Применяемая смазка и системы смазки

Аксессуары

Код заказа

US-40

US-41

US-42

US-44

US-45

US-48

5 Серия "Uniline H"

Описание актуаторов серии "Uniline H"

Компоненты

US-50

US-51

Серия "Uniline A"



> Описание актуаторов серии "Uniline A"



Рис. 1

В семейство "Uniline" объединён ряд актуаторов, позволяющих реализовывать системы линейного перемещения с минимальными затратами на монтаж. Актуаторы этой серии имеют расположенные внутри алюминиевого корпуса роликовые направляющие с каретками серии "Compact Rail", а также армированные сталью полиуретановые приводные ремни. Для защиты внутреннего объёма актуаторов предусмотрены продольные уплотнения. Такое техническое решение позволяет обеспечить защиту внутренних компонентов актуатора от загрязнений и повреждения. Актуаторы серии "A" имеют базовую направляющую типа "T", смонтированную горизонтально внутри алюминиевого профиля. Актуаторы данной серии могут также поставляться с кареткой увеличенной длины (модификация "L") или с двумя каретками на одной оси (модификация "D").

Основные технические характеристики изделий:

- Компактная конструкция
- Защищённые внутренние линейные направляющие
- Высокие скорости рабочего хода
- Возможность работы в отсутствие смазки (зависит от специфики решаемой прикладной задачи. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon").
- Высокая универсальность
- Большие длины хода
- Доступны модификации с каретками увеличенной длины, а также с несколькими каретками, перемещающимися по одной линейной оси

Предпочтительные области применения:

- загрузка-разгрузка и автоматизация;
- многоосевые порталные системы;
- упаковочное оборудование;
- металлорежущее оборудование;
- сдвижные панели;
- художественные инсталляции;
- сварочные роботы;
- специальное оборудование.

Эксплуатационные характеристики:

- Доступные типоразмеры:
Серия "A": 40, 55, 75
- Допуски на длину хода в зависимости от диапазона:
для длин хода < 1 м: от + 0 до +10 мм.
Для длин хода > 1 м: от + 0 мм до +15 мм.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "Uniline A" компании "Rollon" выполнены из анодированного алюминиевого профиля, изготовленного методом экструзии, в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Такой подход позволил придать изделиям оптимальное сочетание механической прочности и малой собственной массы. В конструкции используется алюминиевый сплав "6060", физико-химические свойства которого приведены ниже. Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9".

Приводной ремень

В конструкции актуаторов "Rollon Uniline A" применяется полиуретановый приводной ремень со стальным армированием и профилем типа "RPP". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных актуаторах благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность. В сочетании с безззорным приводом ремня такое

решение позволяет обеспечить плавность хода каретки в том числе и в условиях частой смены направления её перемещения.

Оптимизация реализуемого в конкретных моделях соотношения максимальной ширины приводного ремня и размеров корпуса актуатора позволяет обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- **Высокая скорость перемещений**
- **Малошумность**
- **Малая интенсивность износа**

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon Uniline A" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В каждой каретке предусмотрены пазы Т-образного сечения для присоединения к подвижным компонентам (у типоразмера "40" для этой цели предусмотрены резьбовые отверстия). Компанией "Rollon" предлагаются варианты актуаторов с несколькими каретками вместо одной, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Примеси
Остаток	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Табл. 1

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
$\frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$	$\frac{\text{кН}}{\text{мм}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{К}}$	$\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$	$\Omega \cdot \text{м} \cdot 10^{-9}$	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 2

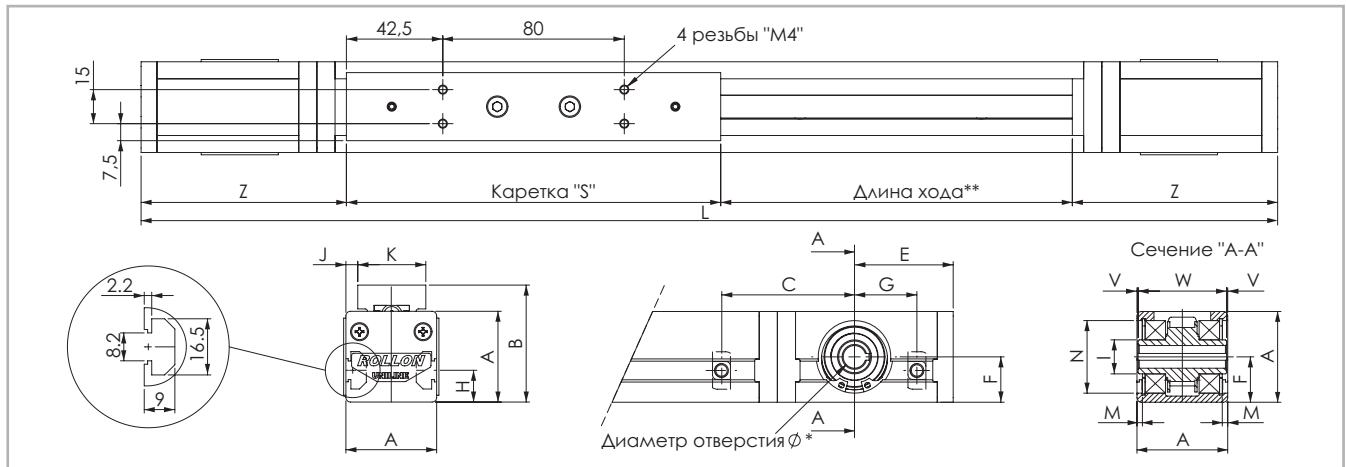
Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	НВ
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 3

> A40

Система "A40"

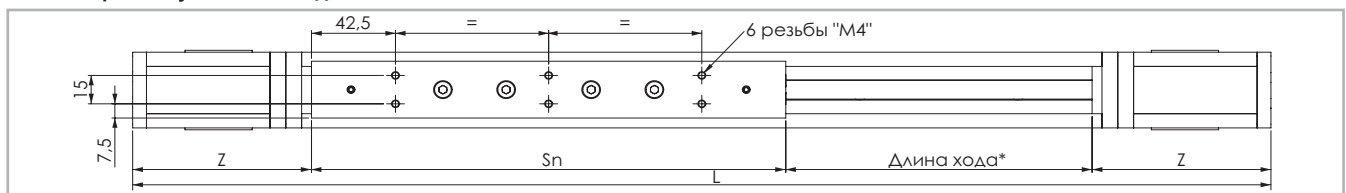


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 2
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
A40	40	51.5	57	43.5	20	26	14	∅ 14.9	5	30	2.3	∅ 32	165	0.5	39	91.5	1900

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-11. Табл. 4
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 9

A40L с кареткой увеличенной длины

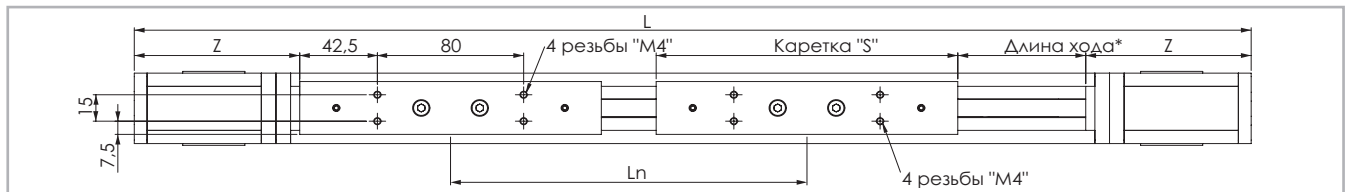


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 3

Тип	S _{min} [мм]	S _{max} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
A40L	240	400	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	91.5	1660

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс}. Табл. 5
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 9

A40D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 4

Тип	S [мм]	L _{min} [мм]	L _{max} ** [мм]	Ln [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
A40D	165	235	1900	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	91.5	1660

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин} между крепёжными пластинами кареток. Табл. 6
 ** Максимальное расстояние L_{макс} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 9

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A40

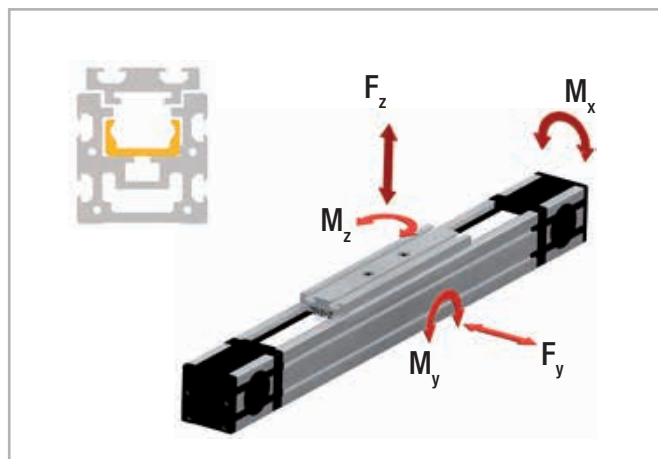


Рис. 5

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированный стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
A40	10RPP5	10	0.041

Табл. 7

Длина ремня (мм) = $2 \times L - 168$ Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - S_n - 3$ Длинная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - L_n - 168$ Двойная каретка

Тип	C [Н]	F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
A40	1530	820	300	2.8	5.6	13.1
A40-L	3060	1640	600	5.6	от 22 до 70	от 61 до 192
A40-D	3060	1640	600	5.6	от 70 до 570	от 193 до 1558

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

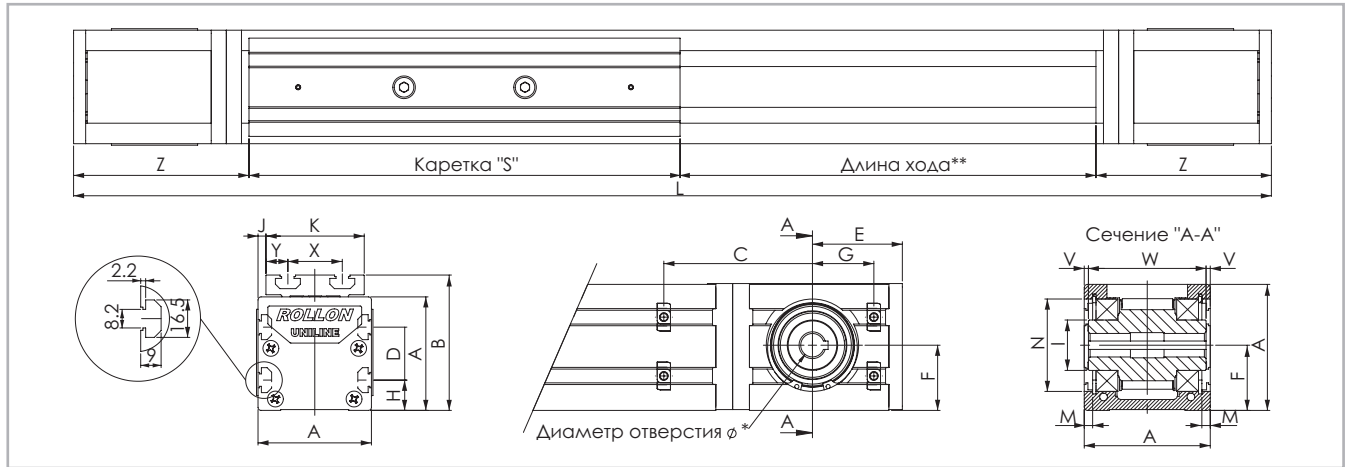
Табл. 8

Характеристика	Тип
	A40
Стандартное натяжение ремня, [Н]	160
Момент без нагрузки, [Нм]	0.14
Максимальная скорость хода [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV18
Тип каретки	CS18 spec.
Момент инерции I_y [см ⁴]	12
Момент инерции I_z [см ⁴]	13.6
Диаметр шкива каретки [м]	0.02706
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	5055
Длина хода на один оборот вала [мм]	85
Масса каретки [г]	220
Вес нулевого хода [г]	1459
Масса на 1 м хода [г]	3465
Макс. длина хода [мм]	3500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 9

> A55

Система "A55"

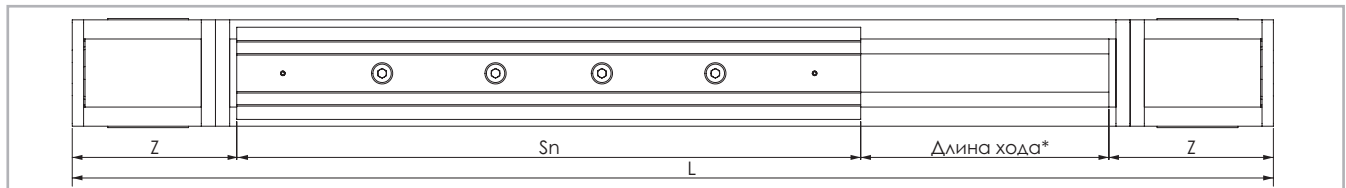


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 6
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
A55	55	71	67.5	25	50.5	27.5	32.5	15	∅ 24.9	1.5	52	2.35	∅ 47	200	28	12	0.5	54	108	3070

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-11. Табл. 10
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 15

A55L с кареткой увеличенной длины

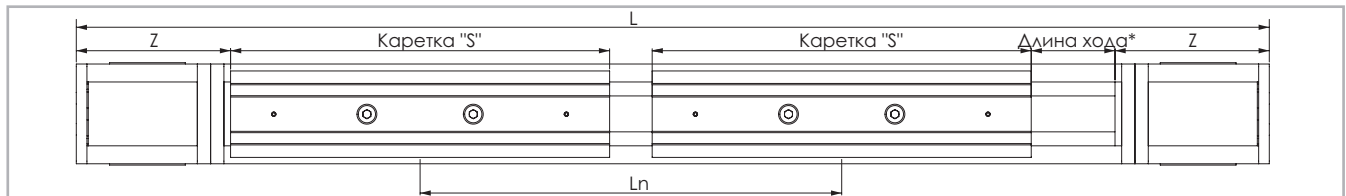


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 7

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
A055-L	310	500	$S_n = S_{\min} + n \cdot 10$	108	2770

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс.} Табл. 11
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 15

A55D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 8

Тип	S [мм]	L _{мин.} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	Ln [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
A55D	200	300	3070	$L_n = L_{\min} + n \cdot 5$	108	2770

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин.} между крепёжными пластинами кареток. Табл. 12
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 15

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A55

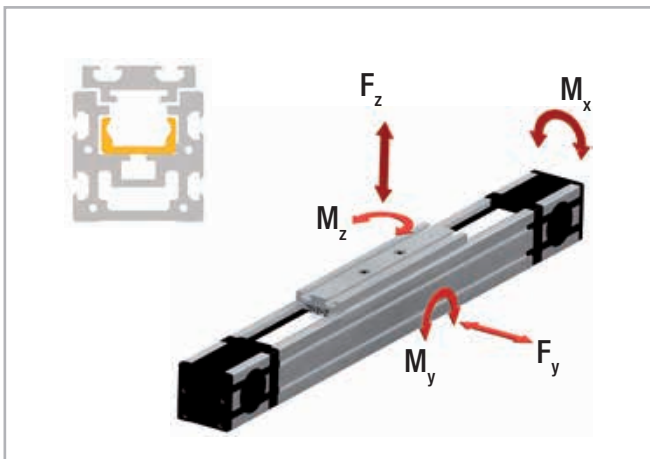


Рис. 9

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
A55	18RPP5	18	0.074

Табл. 13

Длина ремня (мм) = $2 \times L - 182$ Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - S_n + 18$ Длинная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - L_n - 182$ Двойная каретка

Тип	C [Н]	F _y [Н]	F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
A55	4260	2175	750	11.5	21.7	54.4
A55-L	8520	4350	1500	23	от 82 до 225	от 239 до 652
A55-D	8520	4350	1500	23	от 225 до 2302	от 652 до 6677

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

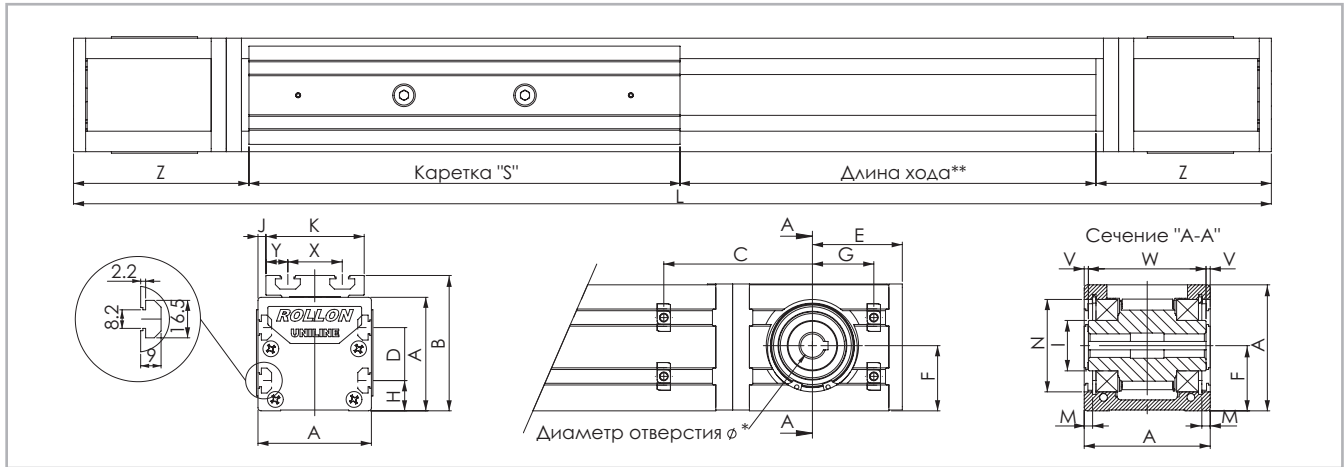
Табл. 14

Характеристика	Тип
	A55
Стандартное натяжение ремня, [Н]	220
Момент без нагрузки, [Нм]	0.22
Максимальная скорость хода [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV28
Тип каретки	CS28 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	34.6
Момент инерции I _z [см ⁴]	41.7
Диаметр шкива каретки [м]	0.04138
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	45633
Длина хода на один оборот вала [мм]	130
Масса каретки [г]	475
Вес нулевого хода [г]	2897
Масса на 1 м хода [г]	4505
Макс. длина хода [мм]	5500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 15

> A75

Система "A75"

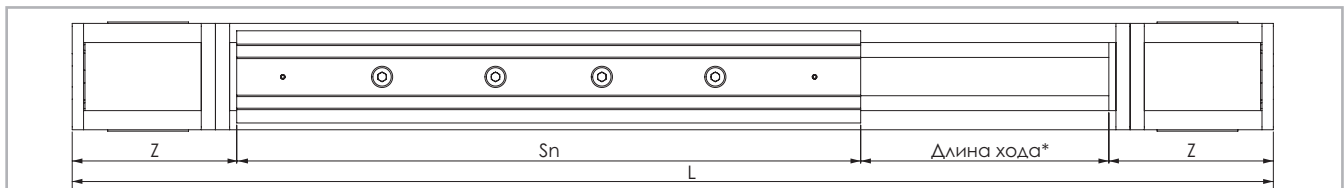


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 10
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
A75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	5	65	4.85	∅ 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3420

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US11. Табл. 16
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 21

A75L с кареткой увеличенной длины

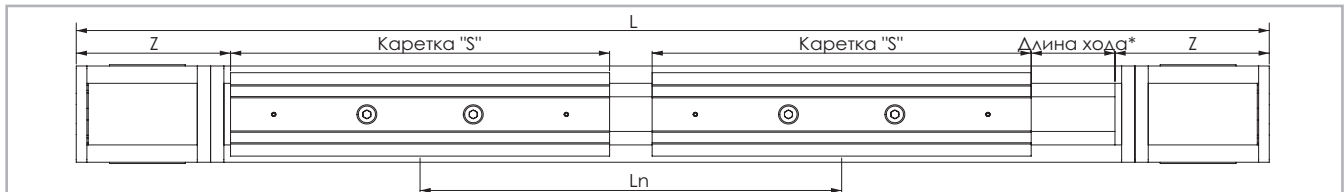


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 11

Тип	S _{min} [мм]	S _{max} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
A75-L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	3000

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{max}. Табл. 17
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 21

A75D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 12

Тип	S [мм]	L _{min} [мм]	L _{max} ** [мм]	Ln [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
A75D	285	416	3416	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	3000

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{min} между крепёжными пластинами кареток. Табл. 18
 ** Максимальное расстояние L_{max} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 21

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A75

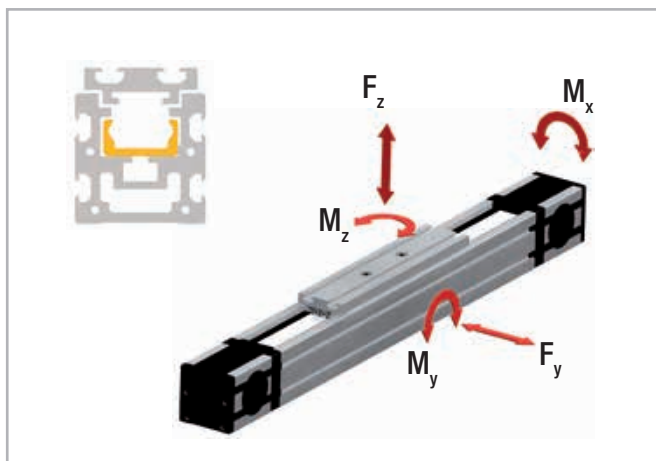


Рис. 13

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
A75	30RPP8	30	0.185

Табл. 19

Длина ремня (мм) = 2 x L - 213 Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - S_n + 72 Длинная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - L_n - 213 Двойная каретка

Тип	C [Н]	F _y [Н]	F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
A75	12280	5500	1855	43.6	81.5	209
A75-L	24560	11000	3710	87.2	от 287 до 770	от 852 до 2282
A75-D	24560	11000	3710	87.2	от 771 до 6336	от 2288 до 18788

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

Табл. 20

Характеристика	Тип
	A75
Стандартное натяжение ремня, [Н]	800
Момент без нагрузки, [Нм]	1.15
Максимальная скорость хода [м/с]	7
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV43
Тип каретки	CS43 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	127
Момент инерции I _z [см ⁴]	172
Диаметр шкива каретки [м]	0.05093
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	139969
Длина хода на один оборот вала [мм]	160
Масса каретки [г]	1242
Вес нулевого хода [г]	6729
Масса на 1 м хода [г]	9751
Макс. длина хода [мм]	7500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 21

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на литиевой основе.

Смазочные материалы	Загустители	Диапазон рабочих температур [°C]	Динамическая вязкость [мПа*с]
Смазка для роликовых направляющих	Литиевое мыло	от -30 до +170	<4500

Табл. 22

Смазка направляющих

У актуаторов этих серий сбоку крепёжной пластины каретки предусмотрен смазочный канал, сквозь который смазка может подаваться непосредственно на направляющие. Регулярное смазывание может быть реализовано одним из двух способов:

1. Регулярное смазывание с использованием маслёнки:

Вставить носик маслёнки в смазочный канал в боку крепёжной пластины каретки, и осуществить нагнетание смазки внутрь (см. Рис. 14). Внимание: расход смазочного материала при применении данного способа будет достаточно существенным, поскольку прежде чем смазка начнёт поступать непосредственно на рабочие поверхности направляющей, потребуется заполнить ею сам смазочный канал.

2. Автоматическая система смазывания:

С использованием соответствующего переходника* соединить выходной патрубок указанной системы с актуатором - указанный переходник

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

- уменьшить потери на трение;
- снизить интенсивность износа;
- уменьшить напряжения в поверхностях контакта;
- уменьшить шумность работы систем линейного перемещения.

ввинчивается в отверстие смазочного канала, выполненного сбоку в крепёжной пластине каретки. При применении данного способа смазывание может осуществляться без остановки оборудования.

* (Необходимые переходники изготавливаются по месту во время монтажа).

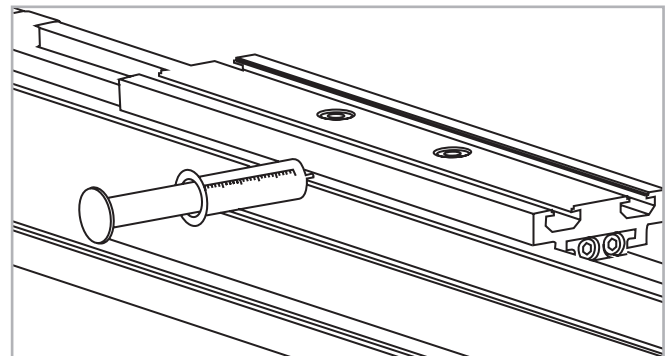


Рис. 14

Очистка направляющих

Перед регулярным смазыванием направляющие следует очищать - это важно в том числе и для удаления остатков старой смазки. Очистку направляющих можно осуществлять во время проведения регулярного технического обслуживания, соответственно совмещать с плановыми простоями основного технологического оборудования.

1. Вывинтить предохранительные винты "С" (находящиеся на боковой поверхности крепёжной пластины каретки) из натяжителя "А" (см. Рис. 15).
2. Полностью вывинтить натяжные винты "В" и извлечь натяжители "А" ремня из их корпусов.
3. Приподнять зубчатый ремень в положение, обеспечивающее хорошую доступность направляющих. Внимание: работать осторожно, чтобы не повредить боковое уплотнение!
4. Очистить направляющие чистой и сухой тканью. Убедиться, что удалось удалить все загрязнения, а также все остатки старой смазки. Чтобы убедиться в том, что направляющие очищены по

всей длине, переместить каретку за её крепёжную пластину на всю длину хода туда и обратно.

5. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
6. Установить на место натяжители "А" ремня и натяжные винты "В". Заново отрегулировать натяжение ремня (см. стр. US-59).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

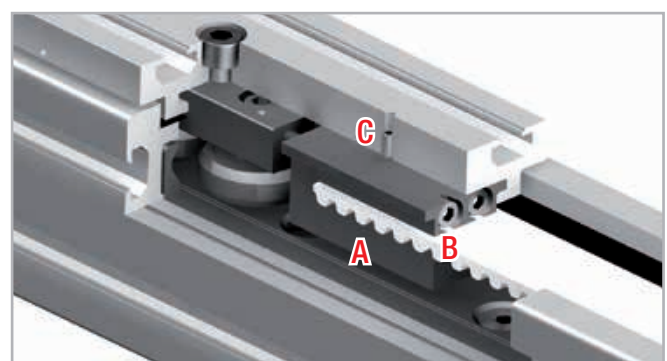


Рис. 15

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные пластины "AC2" для монтажа двигателей

Данные пластины подходят для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов. Крепёжные отверстия для крепления двигателей или редукторов выполняются по месту в процессе монтажа. Все пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

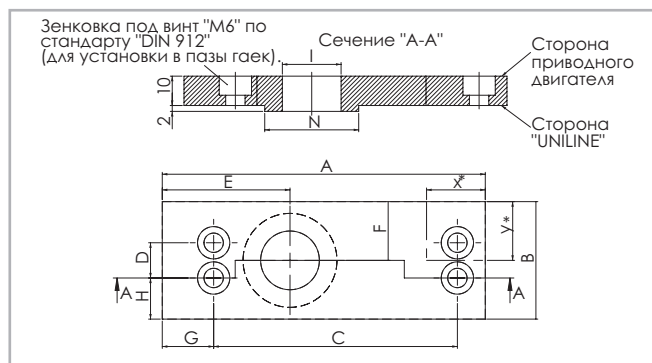


Рис. 16

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]
40	110	40	83	12	43.5	20	17.5	14	Ø 20	Ø 32
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	Ø 35	Ø 55

Табл. 23

Соединительные пластины "AC1-P" для монтажа оборудования "NEMA"

Данные соединительные пластины предназначены для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов "NEMA". Проставки поставляются готовыми к установке на актуаторах. Все

пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
40	NEMA 23
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Табл. 24

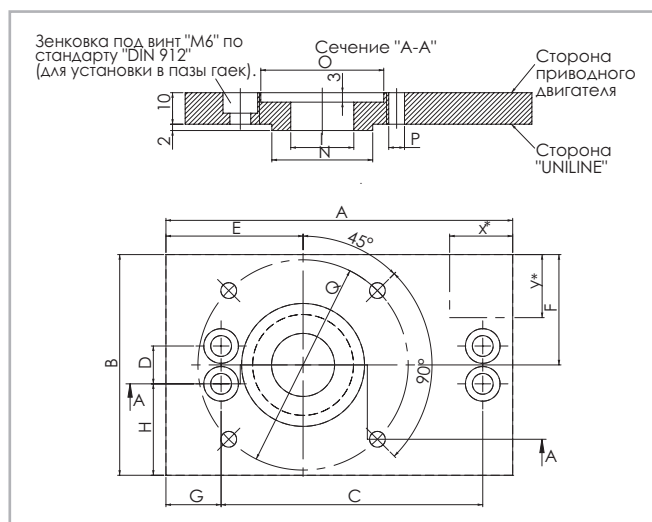


Рис. 17

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Q [мм]
40	110	70	83	12	43.5	35	17.5	29	20	Ø 32	Ø 39	Ø 5	Ø 66.7
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5.5	Ø 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7.1	Ø 125.7

Табл. 25

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

Если необходимо обеспечить работу параллельно установленных актуаторов с синхронизационным валом, просьба указывать это при

заказе с тем, чтобы обеспечить правильное взаимное расположение пазов под шпонку и тем самым гарантировать их синхронное функционирование.

Крепёжный зажим "APF-2"

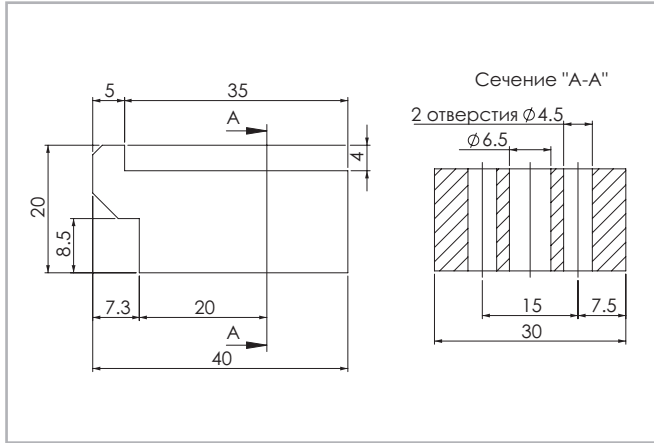


Рис. 18

Зажим совместим со всеми типоразмерами актуаторов и предназначен для упрощения монтажа актуаторов к крепёжной поверхности или для соединения двух актуаторов друг с другом как без использования соединительных пластин и / или проставок, так и с использованием подобных пластин / проставок (см. стр. US-63).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

* (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).

Т-образная гайка

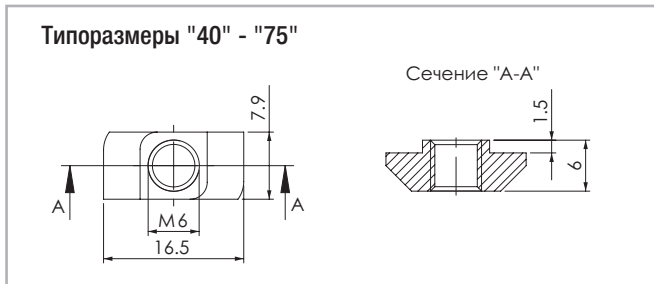


Рис. 19

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

Т-образная соединительная пластина "APC-1"

Данная соединительная пластина предназначена для крепления приводного блока и соединительных пластин для монтажа перпендикулярных модулей к крепёжной пластине каретки актуатора под нужным углом относительно последней пластины (см. стр. US-60). Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Примечание:

При намерении использовать плиты «APC-1» с изделиями серий «Е» и «ED» просьба предварительно проконсультироваться со службой технической поддержки компании «Rollon». В стандартном варианте между направляющей типа «U» и пластиной «APC-1» возможна несовместимость. В будущем будет предлагаться специальный вариант направляющей типа «U», укороченный с обоих концов.



Рис. 20

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
40	Отверстия 1	Отверстия 4
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 26

Угловая соединительная пластина "APC-2"

Угловая соединительная пластина предназначена для присоединения крепёжной пластины каретки с алюминиевым профилем к актуатору под углом 90 градусов (см. стр. US-61). Все соединительные

пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

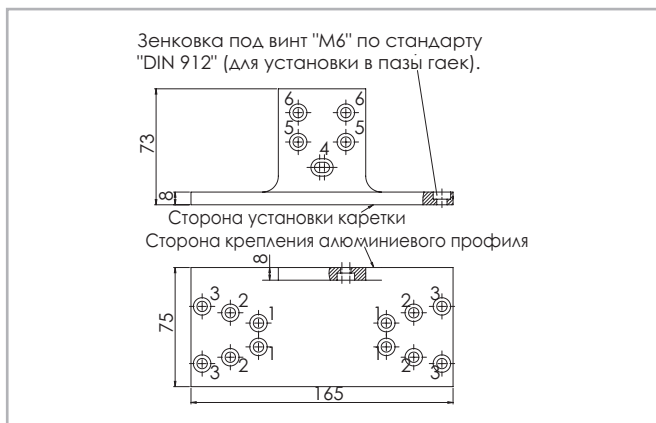


Рис. 21

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
40	Отверстия 1	Отверстия 4
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 27

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-62).

Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки 1	Крепёжные отверстия каретки 2
40	Отверстия 1	Отверстия 4
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 28

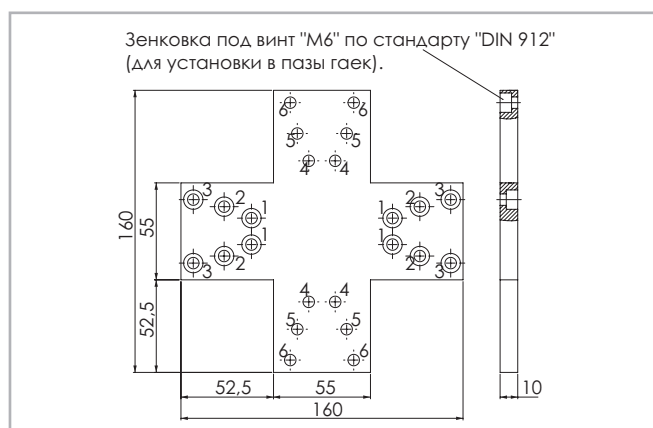


Рис. 22

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

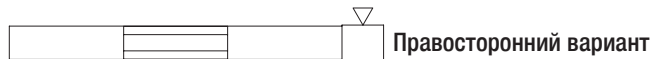
U	A	07 04=40 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Код приводного блока
							Типоразмер <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8</i>
Тип							
Актуаторы серии "UNILINE"							

Пример кода заказа: UA 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Для создания идентификационных кодов для линии актуаторов можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

A	07	AC2	Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей	см. стр. US-11
	04=40 05=55 07=75			
Типоразмер		см. стр. US-11		
Тип				

Пример кода заказа: A07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

A	07	AC1	Плоские пластины для монтажа двигателей "NEMA"	см. стр. US-11
	04=40 05=55 07=75			
Типоразмер		см. стр. US-11		
Тип				

Пример кода заказа: A07-AC1

T-образная соединительная пластина	Код заказа: "APC-1", см. стр. US-12
Угловая соединительная пластина	Код заказа: "APC-2", см. стр. US-13
Крестообразная соединительная пластина	Код заказа: "APC-3", см. стр. US-13
Крепёжный зажим	Код заказа: "APF-2", см. стр. US-12

Отверстия под крепление двигателя

Отверстие [Ø]	Типоразмер			Головки код
	40	55	75	
Метрич. размер [мм] с пазом под шпонку	10G8 / 3js9	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
		10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
		14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
		16G8 / 5js9		4A
Метрич. размер [мм] под зажимную муфту			18	1B
			24	2B
Дюймов. размер [in] с пазом под шпонку	$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$	1P
		$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$		2P
		$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$		3P

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

Табл. 29

Метрический вариант: шпоночный паз под шпонку по варианту "A" стандарта "DIN 6885".

Дюймовый вариант: шпоночный паз под шпонку по части 1 стандарта "BS 46" в редакции 1958 года.

Серия "Uniline C"



> Описание актуаторов серии "Uniline A"

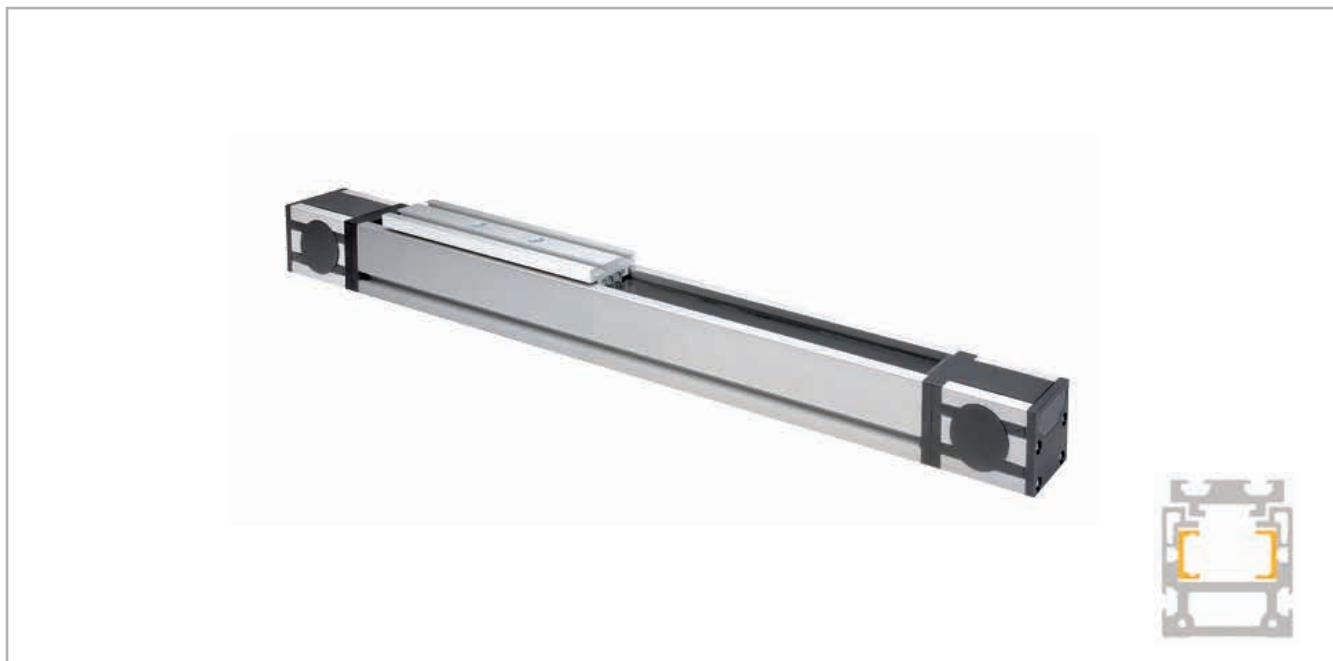


Рис. 23

В семейство "Uniline" объединён ряд актуаторов, позволяющих реализовывать системы линейного перемещения с минимальными затратами на монтаж. Актуаторы этой серии имеют расположенные внутри алюминиевого корпуса роликовые направляющие с каретками серии "Compact Rail", а также армированную сталью полиуретановые приводные ремни. Для защиты внутреннего объёма актуаторов предусмотрены продольные уплотнения. У актуаторов серии "С" базовая направляющая типа "Т" и компенсирующая направляющая типа "U" установлены в алюминиевом профиле вертикально. Актуаторы данной серии могут также поставляться с кареткой увеличенной длины (модификация "L") или с двумя каретками на одной оси (модификация "D").

Основные технические характеристики изделий:

- Компактная конструкция
- Защищённые внутренние линейные направляющие
- Высокие скорости рабочего хода
- Возможность работы в отсутствие смазки (зависит от специфики решаемой прикладной задачи. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon").
- Высокая универсальность
- Большие длины хода
- Доступны модификации с каретками увеличенной длины, а также с несколькими каретками, перемещающимися по одной линейной оси

Предпочтительные области применения:

- загрузка-разгрузка и автоматизация;
- многоосевые порталные системы;
- упаковочное оборудование;
- металлорежущее оборудование;
- сдвижные панели;
- художественные инсталляции;
- сварочные роботы;
- специальное оборудование.

Эксплуатационные характеристики:

- Доступные типоразмеры:
Серия "С": 55, 75
- Допуски на длину хода в зависимости от диапазона:
для длин хода < 1 м: от + 0 до +10 мм.
Для длин хода > 1 м: от + 0 мм до +15 мм.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "Uniline C" компании "Rollon" выполнены из анодированного алюминиевого профиля, изготовленного методом экструзии, в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Такой подход позволил придать изделиям оптимальное сочетание механической прочности и малой собственной массы. В конструкции используется алюминиевый сплав "6060", физико-химические свойства которого приведены ниже. Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9".

Приводной ремень

В конструкции актуаторов "Rollon Uniline C" применяется полиуретановый приводной ремень со стальным армированием и профилем типа "RPP". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных актуаторах благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность. В сочетании с безззорным приводом ремня

такое решение позволяет обеспечить плавность хода каретки в том числе и в условиях частой смены направления её перемещения. Оптимизация реализуемого в конкретных моделях соотношения максимальной ширины приводного ремня и размеров корпуса актуатора позволяет обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- **Высокая скорость перемещений**
- **Малошумность**
- **Малая интенсивность износа**

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon Uniline C" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В каждой каретке предусмотрены пазы Т-образного сечения для присоединения к подвижным компонентам. Компанией "Rollon" предлагаются варианты актуаторов с несколькими каретками вместо одной, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Примеси
Остаток	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Табл. 30

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
$\frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$	$\frac{\text{кН}}{\text{мм}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{К}}$	$\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$	$\Omega \cdot \text{м} \cdot 10^{-9}$	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 31

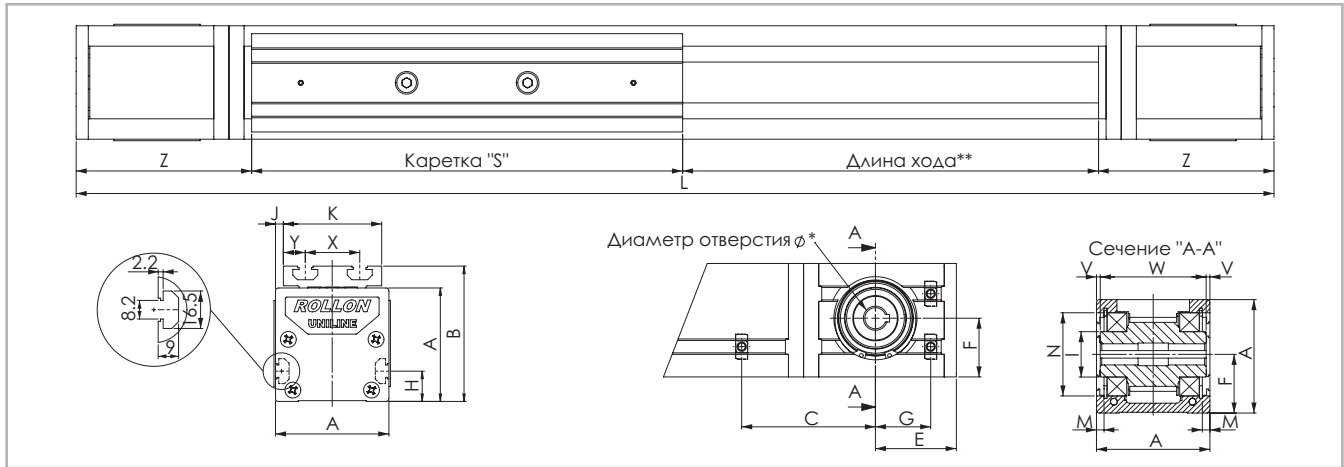
Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 32

> C55

Система "C55"

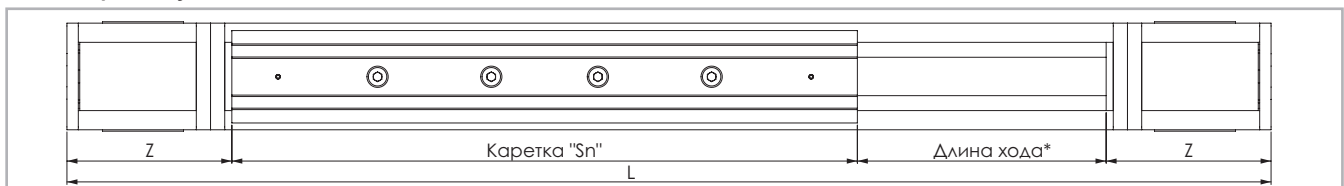


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 24
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
C55	55	71	67.5	50.5	27.5	32.5	15	$\emptyset 24.9$	1.5	52	2.35	$\emptyset 47$	200	28	12	0.5	54	108	1850

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US23. Табл. 33
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 38

C55L с кареткой увеличенной длины

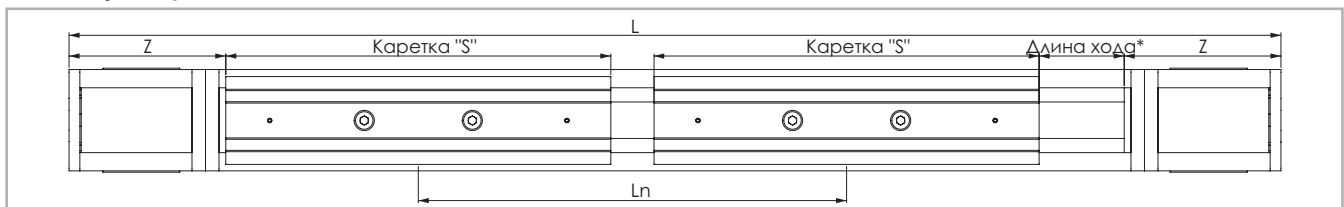


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 25

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
C55L	310	500	$S_n = S_{\min} + n \cdot 10$	108	1550

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс.} Табл. 34
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.38

C55D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 26

Тип	S [мм]	L _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	Ln [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
C55D	200	300	1850	$L_n = L_{\min} + n \cdot 5$	108	1570

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин.} между крепёжными пластинами кареток. Табл. 35
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 38

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

C55

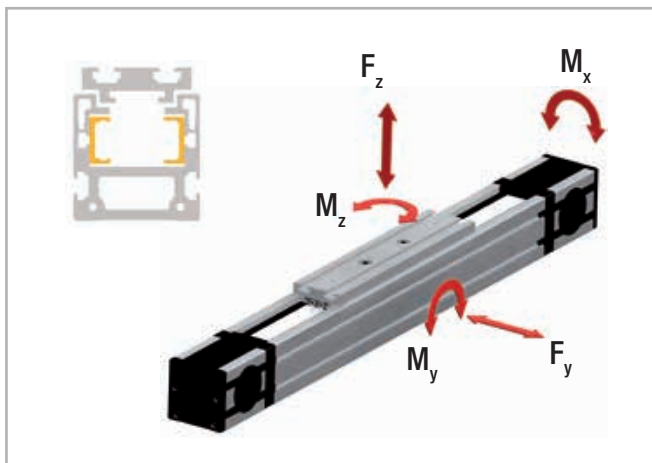


Рис. 27

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
C55	18RPP5	18	0.074

Табл. 36

Длина ремня (мм) = $2 \times L - 182$ Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - S_n + 18$ Длинная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - L_n - 182$ Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
C55	560	300	1640	18.5	65.6	11.7
C55-L	1120	600	3280	37	от 213 до 525	от 39 до 96
C55-D	1120	600	3280	37	от 492 до 3034	от 90 до 555

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

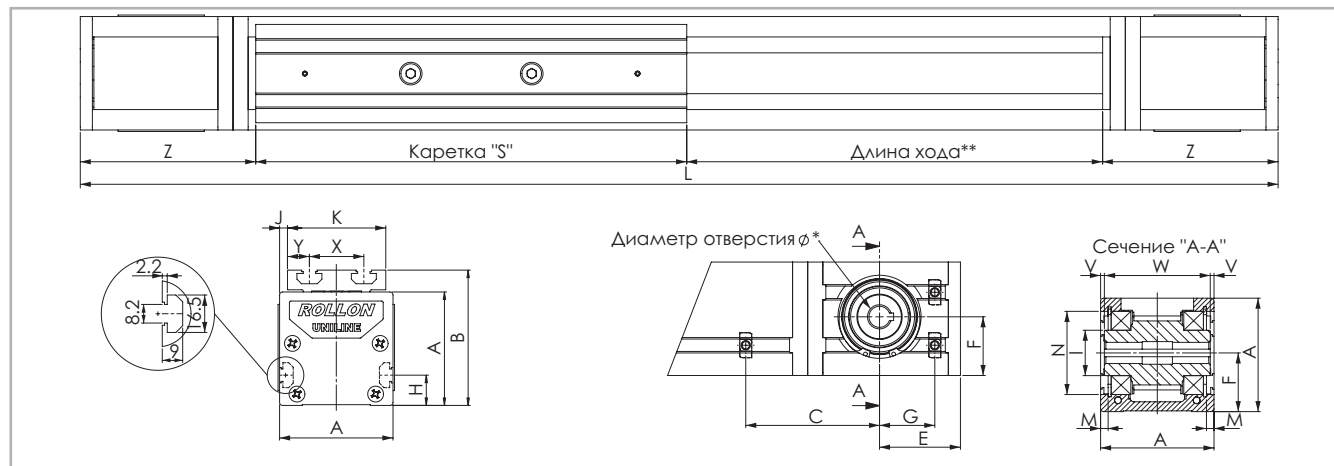
Табл. 37

Характеристика	Тип
	C55
Стандартное натяжение ремня, [Н]	220
Момент без нагрузки, [Нм]	0.3
Максимальная скорость хода [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV18 / ULV18
Тип каретки	2 CS18 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	34.4
Момент инерции I _z [см ⁴]	45.5
Диаметр шкива каретки [м]	0.04138
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	45633
Длина хода на один оборот вала [мм]	130
Масса каретки [г]	549
Вес нулевого хода [г]	2971
Масса на 1 м хода [г]	4605
Макс. длина хода [мм]	5500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 38

> C75

Система "C75"

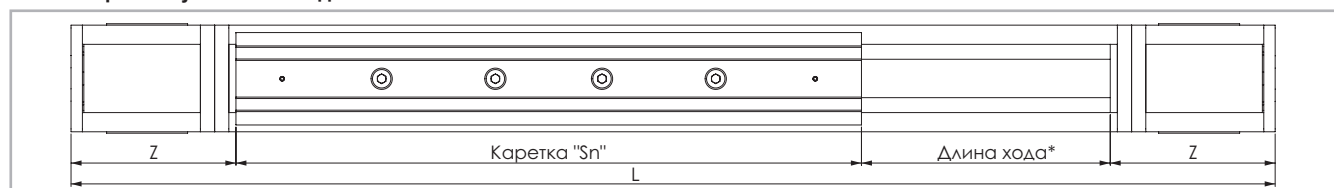


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 28
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
C75	75	90	71.5	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	5	65	4.85	∅ 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3000

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US23. Табл. 39
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.44

C75L с кареткой увеличенной длины

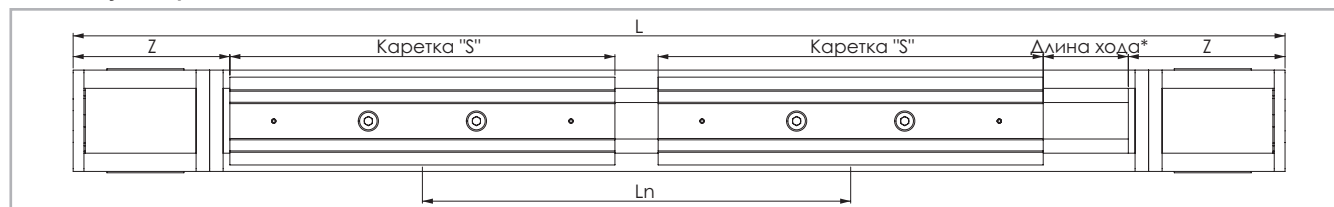


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 29

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
C75L	440	700	$S_n = S_{\min} + n \cdot 10$	116	2610

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс.} Табл. 40
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.44

C75D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 30

Тип	S [мм]	L _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	L _n [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
C75D	285	416	3024	$L_n = L_{\min} + n \cdot 8$	116	2610

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин.} между крепёжными пластинами кареток. Табл. 41
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 44

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

C75

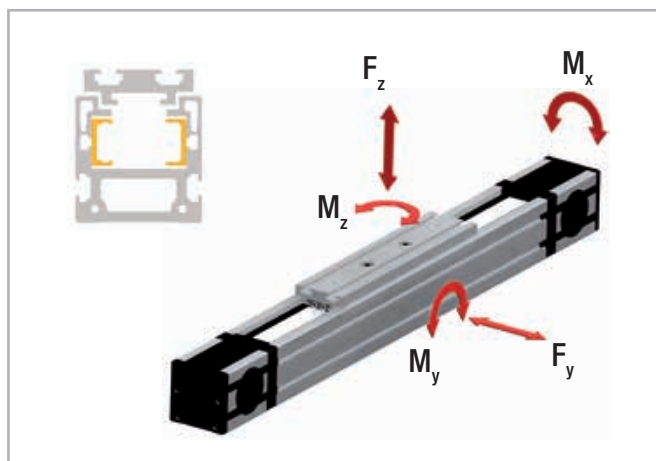


Рис. 31

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
C75	30RPP8	30	0.185

Табл. 42

Длина ремня (мм) = $2 \times L - 213$ Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - S_n + 72$ Длинная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - L_n - 213$ Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{Орад} [Н]	C _{Оах} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
C75	1470	750	4350	85.2	217	36.1
C75-L	2940	1500	8700	170.4	от 674 до 1805	от 116 до 311
C75-D	2940	1500	8700	170.4	от 1809 до 13154	от 312 до 2268

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

Табл. 43

Характеристика	Тип
	C75
Стандартное натяжение ремня, [Н]	800
Момент без нагрузки, [Нм]	1.3
Максимальная скорость хода [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV28 / ULV28
Тип каретки	2 CS28 спец.
Момент инерции I _y [см ⁴]	108
Момент инерции I _z [см ⁴]	155
Диаметр шкива каретки [м]	0.05093
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	139969
Длина хода на один оборот вала [мм]	160
Масса каретки [г]	1666
Вес нулевого хода [г]	6853
Масса на 1 м хода [г]	9151
Макс. длина хода [мм]	7500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 44

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на литиевой основе.

Смазочные материалы	Загустители	Диапазон рабочих температур [°C]	Динамическая вязкость [мПа*с]
Смазка для роликовых направляющих	Литиевое мыло	от -30 до +170	<4500

Табл. 45

Смазка направляющих

1. Переместить крепёжную пластину каретки в одно из крайних положений.
2. Нажать на зубчатый ремень по направлению снаружи-вовнутрь, отжав его на половину ширины, соответственно настолько, чтобы стали видны внутренние направляющие (см. Рис. 32). Для этой цели может потребоваться предварительно снять натяжение ремня. См. раздел "Натяжение ремня" (стр. US-59).
3. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
4. По необходимости восстановить рекомендованное натяжение ремня (см. стр. US-59).
5. Переместить крепёжную пластину каретки на всю длину хода и обратно - это необходимо для распределения смазки по всей длине направляющих.

Очистка направляющих

Перед регулярным смазыванием направляющие следует очищать - это важно в том числе и для удаления остатков старой смазки. Очистку направляющих можно осуществлять во время проведения регулярного технического обслуживания, соответственно совмещать с плановыми простоями основного технологического оборудования.

1. Вывинтить предохранительные винты "С" (находящиеся на боковой поверхности крепёжной пластины каретки) из натяжителя "А" (см. Рис. 33).
2. Полностью вывинтить натяжные винты "В" и извлечь натяжители "А" ремня из их корпусов.
3. Приподнять зубчатый ремень в положение, обеспечивающее хорошую доступность направляющих. Внимание: работать осторожно, чтобы не повредить боковое уплотнение!
4. Очистить направляющие чистой и сухой тканью. Убедиться, что удалось удалить все загрязнения, а также все остатки старой смазки. Чтобы убедиться в том, что направляющие очищены по

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

- уменьшить потери на трение;
- снизить интенсивность износа;
- уменьшить напряжения в поверхностях контакта;
- уменьшить шумность работы систем линейного перемещения.

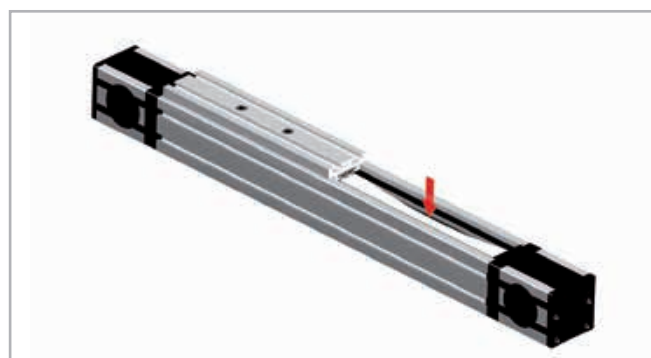


Рис. 32

всей длине, переместить каретку за её крепёжную пластину на всю длину хода туда и обратно.

5. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
6. Установить на место натяжители "А" ремня и натяжные винты "В". Заново отрегулировать натяжение ремня (см. стр. US-59).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

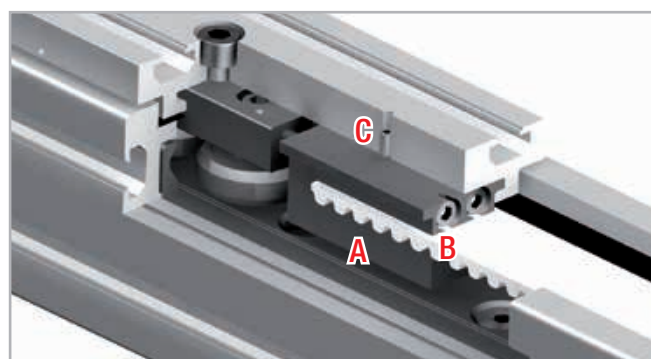


Рис. 33

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные пластины "AC2" для монтажа двигателей

Данные пластины подходят для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов. Крепёжные отверстия для крепления двигателей или редукторов выполняются по месту в процессе монтажа. Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

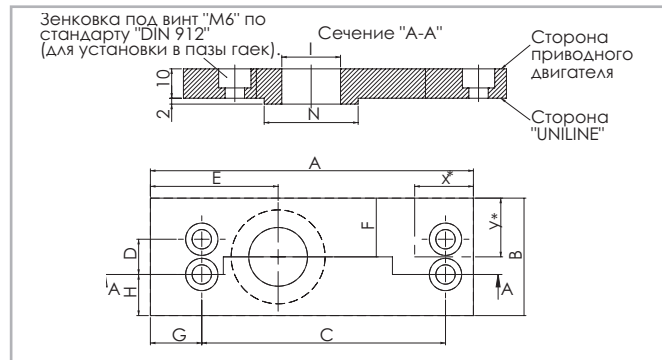


Рис. 34

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	∅ 30	∅ 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	∅ 35	∅ 55

Табл. 46

Соединительные пластины "AC1-P" для монтажа оборудования "NEMA"

Данные соединительные пластины предназначены для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов "NEMA". Пластины поставляются готовыми к установке на актуаторах. Все

пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Табл. 47

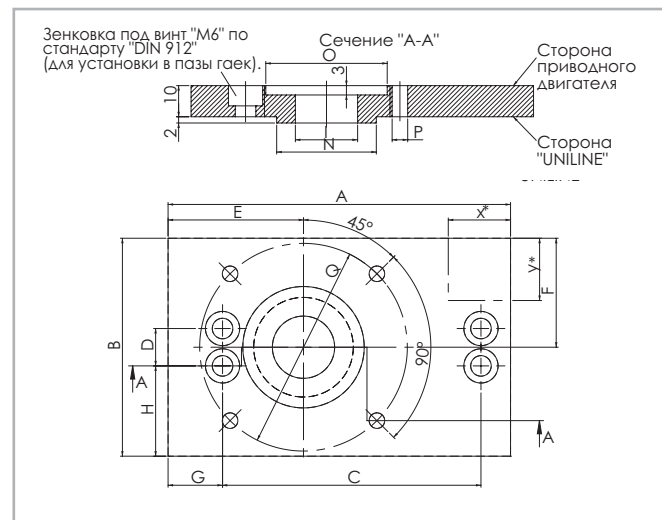


Рис. 35

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Q [мм]
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	∅ 47	∅ 74	∅ 5.5	∅ 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	∅ 55	∅ 57	∅ 7.1	∅ 125.7

Табл. 48

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

Если необходимо обеспечить работу параллельно установленных актуаторов с синхронизационным валом, просьба указывать это при

заказе с тем, чтобы обеспечить правильное взаимное расположение пазов под шпонку и тем самым гарантировать их синхронное функционирование.

Крепёжный зажим "APF-2"

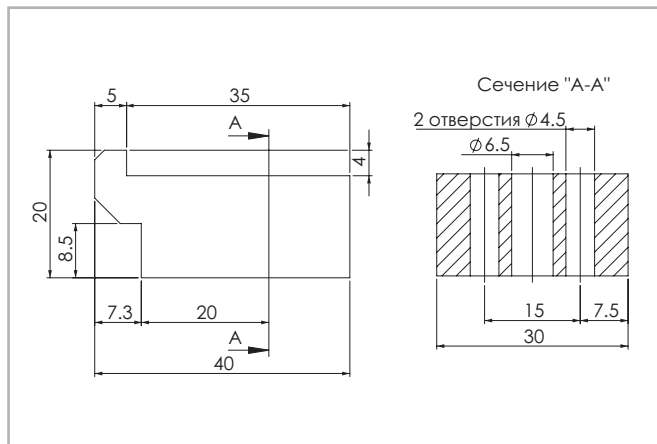


Рис. 36

Зажим совместим со всеми типоразмерами актуаторов и предназначен для упрощения монтажа актуаторов к крепёжной поверхности или для соединения двух актуаторов друг с другом как без использования соединительных пластин и / или проставок, так и с использованием подобных пластин / проставок (см. стр. US-63).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

* (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).

T-образная гайка

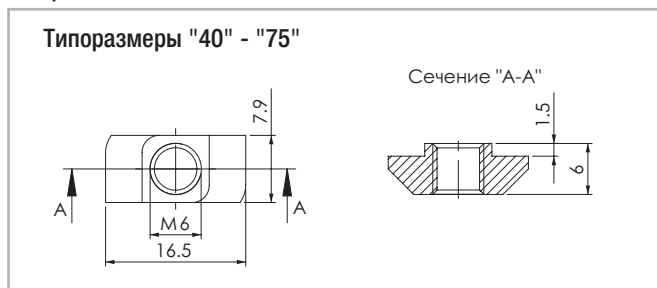


Рис. 37

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

T-образная соединительная пластина "APC-1"

Данная соединительная пластина предназначена для крепления приводного блока и соединительных пластин для присоединения перпендикулярных модулей к крепёжной пластине каретки актуатора под нужным углом относительно последней пластины (см. стр. US-60). Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с T-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Примечание:

При намерении использовать плиты «APC-1» с изделиями серий «Е» и «ED» просьба предварительно проконсультироваться со службой технической поддержки компании «Rollon». В стандартном варианте между направляющей типа «U» и пластиной «APC-1» возможна несовместимость. В будущем будет предлагаться специальный вариант направляющей типа «U», укороченный с обоих концов.



Рис. 38

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 49

Угловая соединительная пластина "APC-2"

Угловая соединительная пластина предназначена для присоединения крепёжной пластины каретки с алюминиевым профилем к актуатору под углом 90 градусов (см. стр. US-61). Все соединительные

пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.



Рис. 39

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 50

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-62).

Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки 1	Крепёжные отверстия каретки 2
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 51

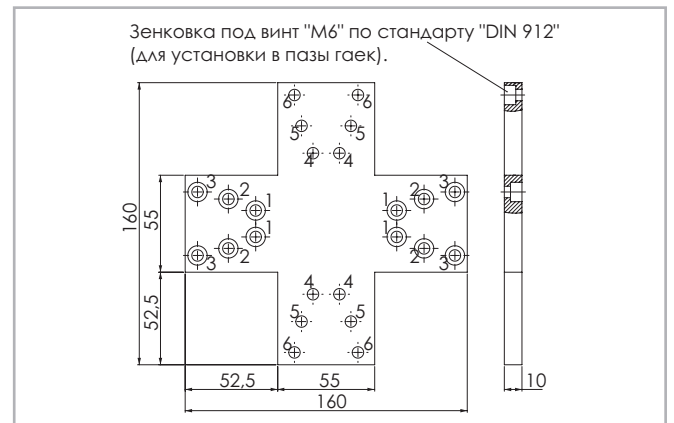


Рис. 40

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

U	C	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-18 стр. US-20</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-18 стр. US-20</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Код приводного блока
							Типоразмер <i>см. стр. US-18 стр. US-20</i>
Тип							

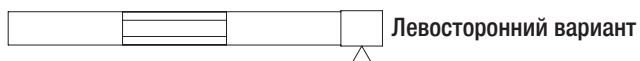
Актуаторы серии "UNILINE"

Пример кода заказа: UC 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Для создания идентификационных кодов для линии актуаторов можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

С	07	AC2	
	05=55		Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей <i>см. стр. US-23</i>
	07=75		
	Типоразмер		<i>см. стр. US-23</i>
Тип			

Пример кода заказа: C07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

С	07	AC1	
	05=55		Плоские пластины для монтажа двигателей "NEMA" <i>см. стр. US-23</i>
	07=75		
	Типоразмер		<i>см. стр. US-23</i>
Тип			

Пример кода заказа: C07-AC1

T-образная соединительная пластина

Код заказа: "APC-1", см. стр. US-24

Угловая соединительная пластина

Код заказа: "APC-2", см. стр. US-25

Крестообразная соединительная пластина

Код заказа: "APC-3", см. стр. US-26

Крепёжный зажим

Код заказа: "APF-2", см. стр. US-24

Отверстия под крепление двигателя

Отверстие [Ø]	Типоразмер		Головки код
	55	75	
Метрич. размер [мм] с пазом под шпонку	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
	10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
	16G8 / 5js9		4A
Метрич. размер [мм] под зажимную муфту		18	1B
		24	2B
Дюймов. размер [in] с пазом под шпонку	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16	1P
	3/8 / 1/8		2P
	5/8 / 3/16		3P

Табл. 52

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

Метрический вариант: шпоночный паз под шпонку по варианту "A" стандарта "DIN 6885".

Дюймовый вариант: шпоночный паз под шпонку по части 1 стандарта "BS 46" в редакции 1958 года.

Серия "Uniline E"



> Описание актуаторов серии "Uniline E"



Рис. 41

В семейство "Uniline" объединён ряд актуаторов, позволяющих реализовывать системы линейного перемещения с минимальными затратами на монтаж. Актуаторы этой серии имеют расположенные внутри алюминиевого корпуса роликовые направляющие с каретками серии "Compact Rail", а также армированную сталью полиуретановые приводные ремни. Для защиты внутреннего объёма актуаторов предусмотрены продольные уплотнения. У актуаторов серии "E" базовая направляющая типа "T" расположена в алюминиевом профиле горизонтально, а компенсирующая направляющая типа "U" прикреплена к профилю снаружи и призвана воспринимать передающиеся на неё моменты. Актуаторы данной серии могут также поставляться с кареткой увеличенной длины (модификация "L") или с двумя каретками на одной оси (модификация "D").

Основные технические характеристики изделий:

- Компактная конструкция
- Защищённые внутренние линейные направляющие
- Высокие скорости рабочего хода
- Возможность работы в отсутствие смазки (зависит от специфики решаемой прикладной задачи. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon").
- Высокая универсальность
- Большие длины хода
- Доступны модификации с каретками увеличенной длины, а также с несколькими каретками, перемещающимися по одной линейной оси

Предпочтительные области применения:

- загрузка-разгрузка и автоматизация;
- многоосевые порталные системы;
- упаковочное оборудование;
- металлорежущее оборудование;
- сдвижные панели;
- художественные инсталляции;
- сварочные роботы;
- специальное оборудование.

Эксплуатационные характеристики:

- Доступные типоразмеры:
Серия "E": 55, 75
- Допуски на длину хода в зависимости от диапазона:
для длин хода < 1 м: от + 0 до +10 мм.
Для длин хода > 1 м: от + 0 мм до +15 мм.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "Uniline E" компании "Rollon" выполнены из анодированного алюминиевого профиля, изготовленного методом экструзии, в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Такой подход позволил придать изделиям оптимальное сочетание механической прочности и малой собственной массы. В конструкции используется алюминиевый сплав "6060", физико-химические свойства которого приведены ниже. Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9".

Приводной ремень

В конструкции актуаторов "Rollon Uniline E" применяется полиуретановый приводной ремень со стальным армированием и профилем типа "RPP". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных актуаторах благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность. В сочетании с безззорным приводом ремня

такое решение позволяет обеспечить плавность хода каретки в том числе и в условиях частой смены направления её перемещения. Оптимизация реализуемого в конкретных моделях соотношения максимальной ширины приводного ремня и размеров корпуса актуатора позволяет обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- **Высокая скорость перемещений**
- **Малошумность**
- **Малая интенсивность износа**

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon Uniline E" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В каждой каретке предусмотрены пазы Т-образного сечения для присоединения к подвижным компонентам. Компанией "Rollon" предлагаются варианты актуаторов с несколькими каретками вместо одной, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Примеси
Остаток	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Табл. 53

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
$\frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$	$\frac{\text{кН}}{\text{мм}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{К}}$	$\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$	$\Omega \cdot \text{м} \cdot 10^{-9}$	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 54

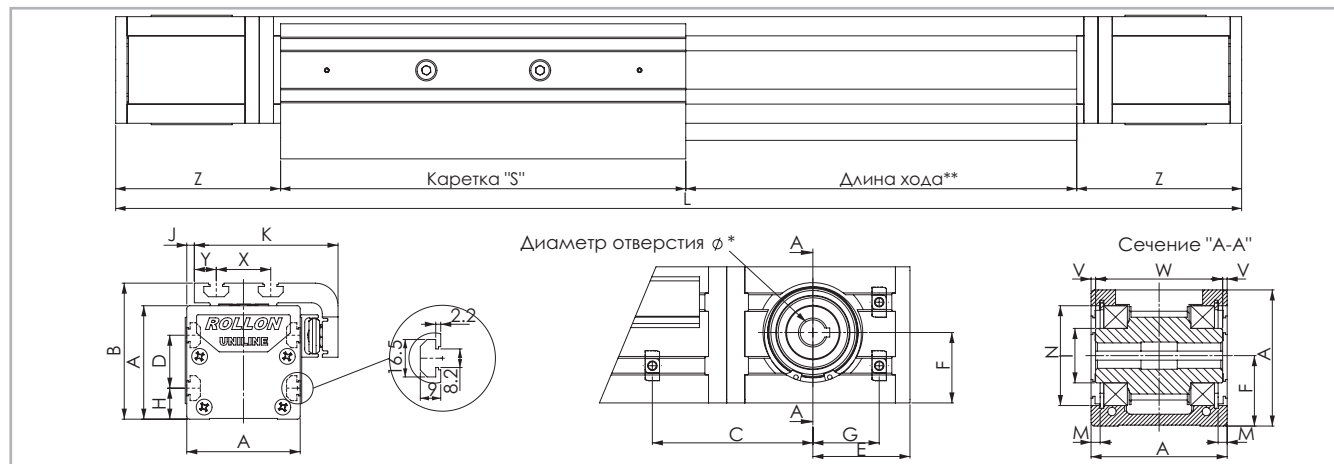
Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 55

> E55

Система "E55"

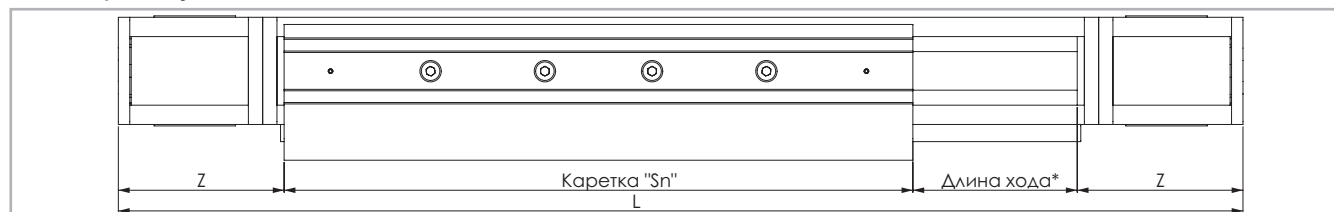


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. **Рис. 42**
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода ** [мм]
E55	55	71	67.5	25	50.5	27.5	32.5	15	∅ 24.9	1.5	71	2.35	∅ 47	200	28	12	0.5	54	108	3070

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-39. **Табл. 56**
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.61

E55L с кареткой увеличенной длины

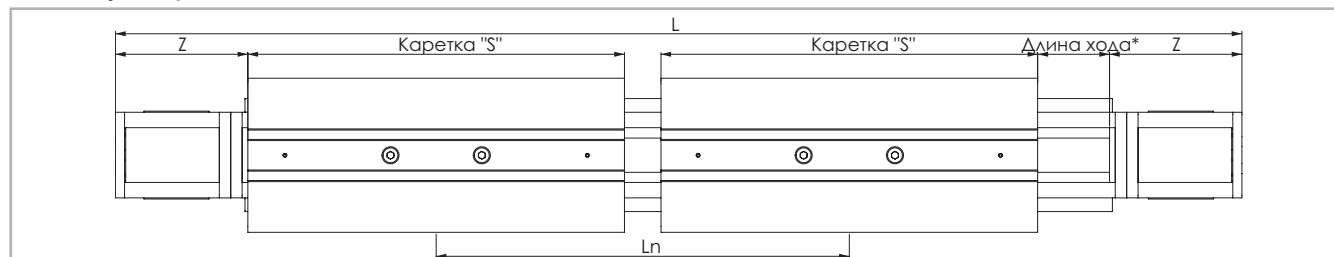


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. **Рис. 43**

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
E55L	310	500	$S_n = S_{\min} + n \cdot 10$	108	2770

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс.} **Табл. 57**
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 61

E55D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. **Рис. 44**

Тип	S [мм]	L _{мин.} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	Ln [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
E55D	200	300	3070	$L_n = L_{\min} + n \cdot 5$	108	2770

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин.} между крепёжными пластинами кареток. **Табл. 58**
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 61

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

E55

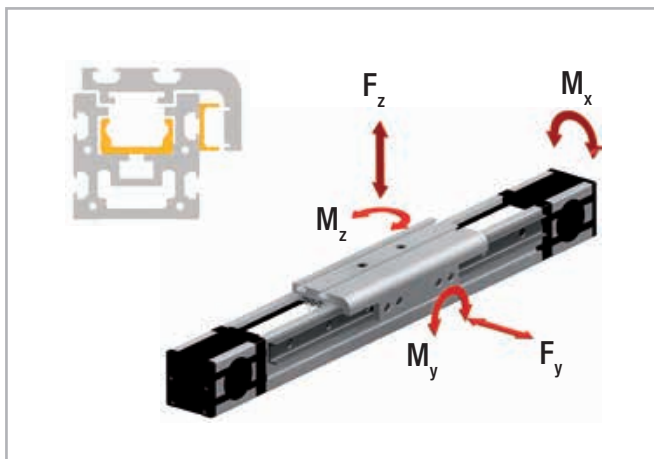


Рис. 45

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
E55	18RPP5	18	0.074

Табл. 59

Длина ремня (мм) = 2 x L - 182 Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - S_n + 18 Длинная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - L_n - 182 Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
E55	4260	2175	1500	25.5	43.4	54.4
E55-L	8520	4350	3000	51	от 165 до 450	от 239 до 652
E55-D	8520	4350	3000	51	от 450 до 4605	от 652 до 6677

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

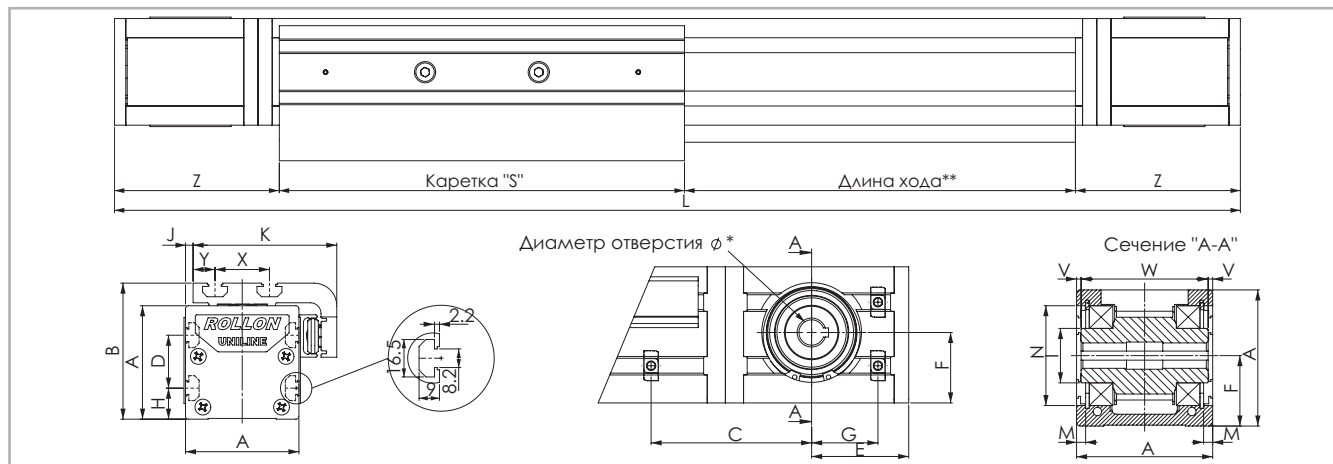
Табл. 60

Характеристика	Тип
	E55
Стандартное натяжение ремня, [Н]	220
Момент без нагрузки, [Нм]	0.3
Максимальная скорость хода [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV28 / ULV18
Тип каретки	CS28 spec. / CPA 18
Момент инерции I _y [см ⁴]	34.6
Момент инерции I _z [см ⁴]	41.7
Диаметр шкива каретки [м]	0.04138
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	45633
Длина хода на один оборот вала [мм]	130
Масса каретки [г]	635
Вес нулевого хода [г]	3167
Масса на 1 м хода [г]	5055
Макс. длина хода [мм]	5500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 61

> E75

Система "E75"

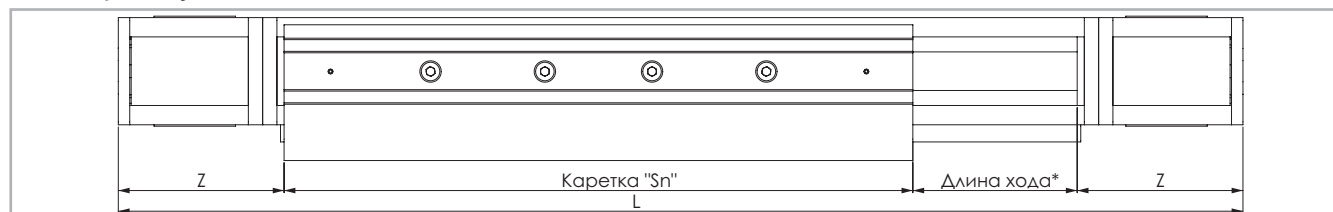


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. **Рис. 46**
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
E75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	5	95	4.85	∅ 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3420

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-39. **Табл. 62**
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.67

E75L с кареткой увеличенной длины

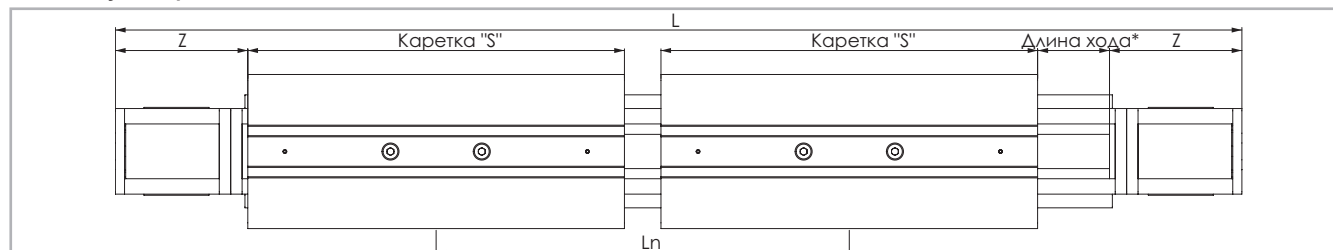


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. **Рис. 47**

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
E75L	440	700	$S_n = S_{\min} + n \cdot 10$	116	3000

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс.} **Табл. 63**
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.67

E75D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. **Рис. 48**

Тип	S [мм]	L _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	L _n [мм]	Z [мм]	Длина хода* [мм]
E75D	285	416	3416	$L_n = L_{\min} + n \cdot 8$	116	3000

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин} между крепёжными пластинами кареток. **Табл. 64**
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 67

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

E75

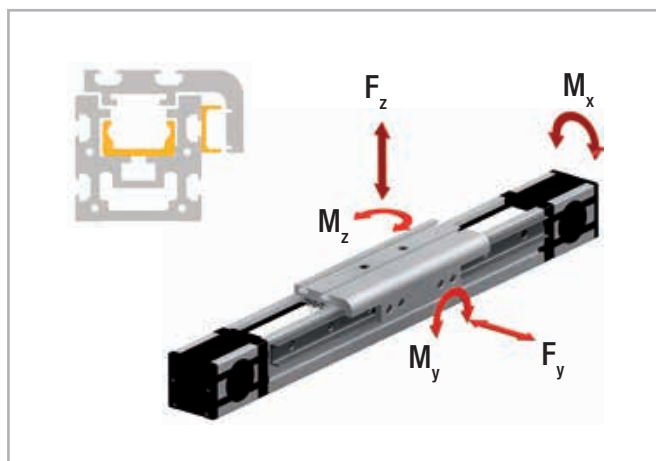


Рис. 49

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
E75	30RPP8	30	0.185

Табл. 65

Длина ремня (мм) = 2 x L - 213 Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - S_n+72 Длинная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - L_n - 213 Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{0rad} [Н]	C _{0ax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
E75	12280	5500	3710	85.5	163	209
E75-L	24560	11000	7420	171	от 575 до 1540	от 852 до 2282
E75-D	24560	11000	7420	171	от 1543 до 12673	от 2288 до 18788

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

Табл. 66

Характеристика	Тип
	E75
Стандартное натяжение ремня, [Н]	800
Момент без нагрузки, [Нм]	1.3
Максимальная скорость хода [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV43 / ULV28
Тип каретки	CS43 spec. / CPA 28
Момент инерции I _y [см ⁴]	127
Момент инерции I _z [см ⁴]	172
Диаметр шкива каретки [м]	0.05093
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	139969
Длина хода на один оборот вала [мм]	160
Масса каретки [г]	1772
Вес нулевого хода [г]	7544
Масса на 1 м хода [г]	10751
Макс. длина хода [мм]	7500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 67

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на литевой основе.

Смазочные материалы	Загустители	Диапазон рабочих температур [°C]	Динамическая вязкость [мПа*с]
Смазка для роликовых направляющих	Литиевое мыло	от -30 до +170	<4500

Табл. 68

Смазка направляющих

У актуаторов этих серий сбоку крепёжной пластины каретки предусмотрен смазочный канал, сквозь который смазка может подаваться непосредственно на направляющие. Регулярное смазывание может быть реализовано одним из двух способов:

1. Регулярное смазывание с использованием маслёнки:

Вставить носик маслёнки в смазочный канал в боку крепёжной пластины каретки, и осуществить нагнетание смазки вовнутрь (см. Рис. 50). Внимание: расход смазочного материала при применении данного способа будет достаточно существенным, поскольку прежде чем смазка начнёт поступать непосредственно на рабочие поверхности направляющей, потребуется заполнить ею сам смазочный канал.

2. Автоматическая система смазывания:

С использованием соответствующего переходника* соединить выходной патрубок указанной системы с актуатором - указанный переходник

Очистка направляющих

Перед регулярным смазыванием направляющие следует очищать - это важно в том числе и для удаления остатков старой смазки. Очистку направляющих можно осуществлять во время проведения регулярного технического обслуживания, соответственно совмещать с плановыми простоями основного технологического оборудования.

1. Вывинтить предохранительные винты "С" (находящиеся на боковой поверхности крепёжной пластины каретки) из натяжителя "А" (см. Рис. 51).
2. Полностью вывинтить натяжные винты "В" и извлечь натяжители "А" ремня из их корпусов.
3. Приподнять зубчатый ремень в положение, обеспечивающее хорошую доступность направляющих. Внимание: работать осторожно, чтобы не повредить боковое уплотнение!
4. Очистить направляющие чистой и сухой тканью. Убедиться, что удалось удалить все загрязнения, а также все остатки старой смазки. Чтобы убедиться в том, что направляющие очищены по

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

- уменьшить потери на трение;
- снизить интенсивность износа;
- уменьшить напряжения в поверхностях контакта;
- уменьшить шумность работы систем линейного перемещения.

ввинчивается в отверстие смазочного канала, выполненного сбоку в крепёжной пластине каретки. При применении данного способа смазывание может осуществляться без остановки оборудования.

* (Необходимые переходники изготавливаются по месту во время монтажа).

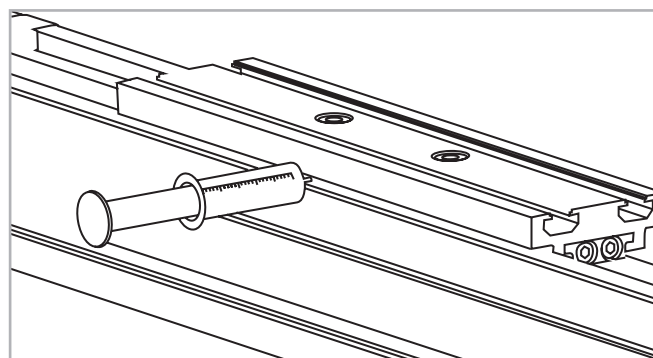


Рис. 50

всей длине, переместить каретку за её крепёжную пластину на всю длину хода туда и обратно.

5. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
6. Установить на место натяжители "А" ремня и натяжные винты "В". Заново отрегулировать натяжение ремня (см. стр. US-59).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

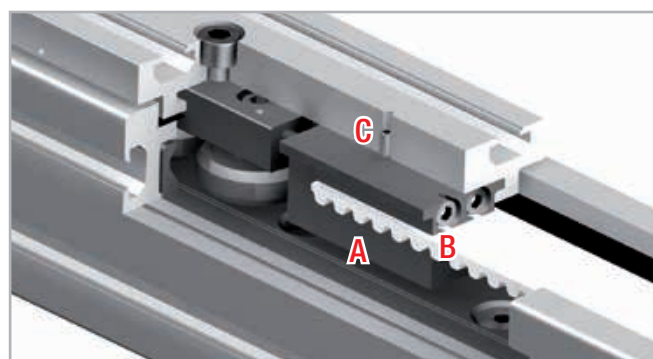


Рис. 51

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные пластины "AC2" для монтажа двигателей

Данные пластины подходят для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов. Крепёжные отверстия для крепления двигателей или редукторов выполняются по месту в процессе монтажа. Все пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

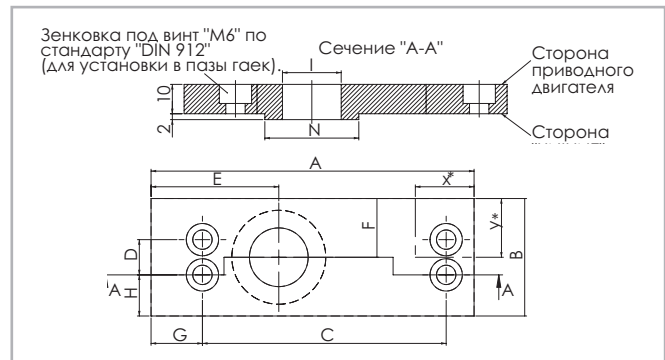


Рис. 52

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	Ø 35	Ø 55

Табл. 69

Соединительные пластины "AC1-P" для монтажа оборудования "NEMA"

Данные соединительные пластины предназначены для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов "NEMA". Проставки поставляются готовыми к установке на актуаторах.

Все пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Табл. 70

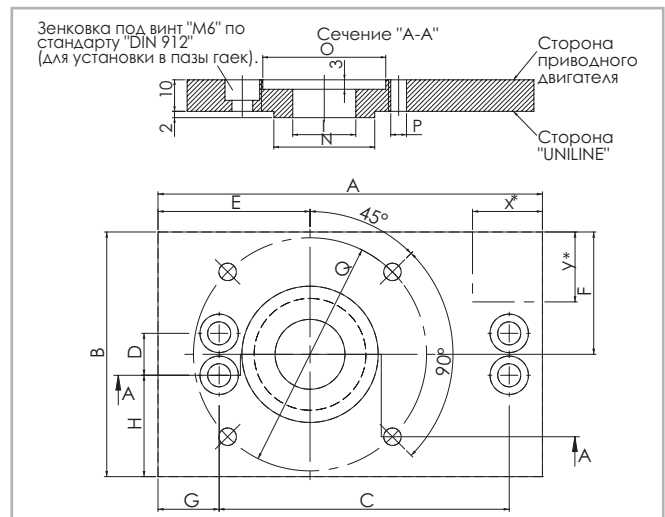


Рис. 53

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Q [мм]
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5.5	Ø 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7.1	Ø 125.7

Табл. 71

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

Если необходимо обеспечить работу параллельно установленных актуаторов с синхронизационным валом, просьба указывать это при

заказе с тем, чтобы обеспечить правильное взаимное расположение пазов под шпонку и тем самым гарантировать их синхронное функционирование.

Крепёжный зажим "APF-2"

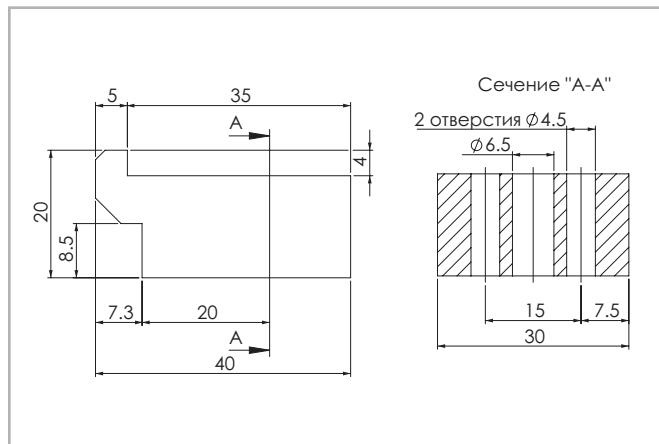


Рис. 54

Зажим совместим со всеми типоразмерами актуаторов и предназначен для упрощения монтажа актуаторов к крепёжной поверхности или для соединения двух актуаторов друг с другом как без использования соединительных пластин и / или проставок, так и с использованием подобных пластин / проставок (см. стр. US-63).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

* (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).

T-образная гайка

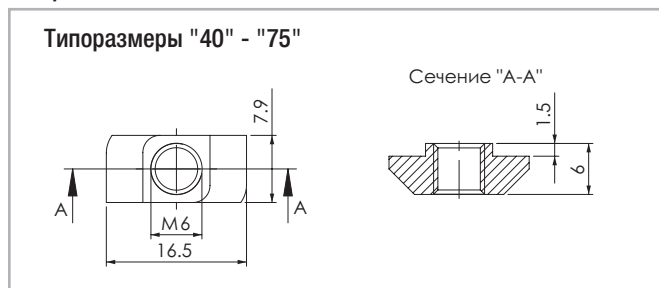


Рис. 55

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

T-образная соединительная пластина "APC-1"

Данная соединительная пластина предназначена для крепления приводного блока и соединительных пластин для присоединения перпендикулярных модулей к крепёжной пластине каретки актуатора под нужным углом относительно последней пластины (см. стр. US-60). Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с T-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов

Примечание:

При намерении использовать плиты «APC-1» с изделиями серий «E» и «ED» просьба предварительно проконсультироваться со службой технической поддержки компании «Rollon». В стандартном варианте между направляющей типа «U» и пластиной «APC-1» возможна несовместимость. В будущем будет предлагаться специальный вариант направляющей типа «U», укороченный с обоих концов.

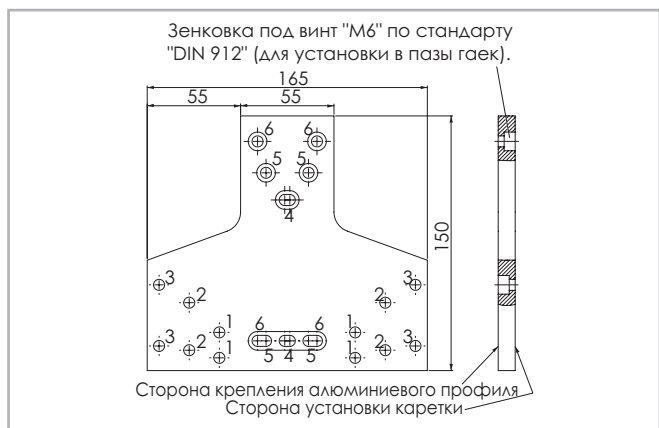


Рис. 56

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 72

Угловая соединительная пластина "APC-2"

Угловая соединительная пластина предназначена для присоединения крепёжной пластины каретки с алюминиевым профилем к актуатору под углом 90 градусов (см. стр. US-61). Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

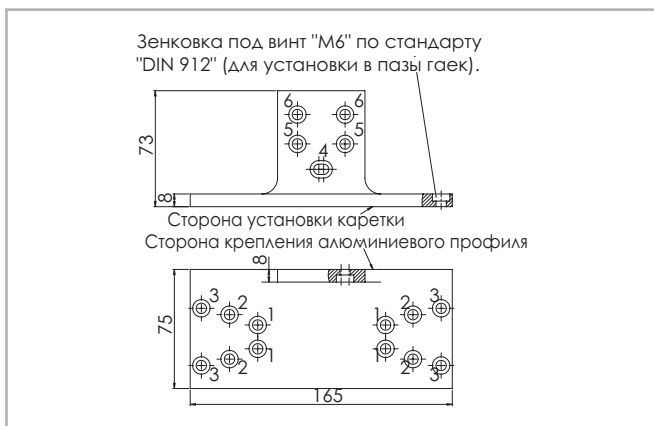


Рис. 57

Примечание:

Данная пластина ограниченно совместима с актуаторами серии "Е" и модели "ED"! За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 73

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-62). Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки 1	Крепёжные отверстия каретки 2
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 74

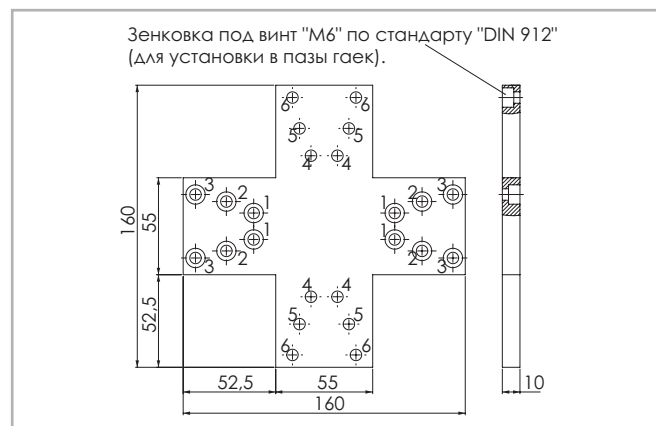


Рис. 58

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

U	E	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-30 стр. US-32</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-30 стр. US-32</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Код приводного блока
							Типоразмер <i>см. стр. US-30 стр. US-32</i>
Тип							

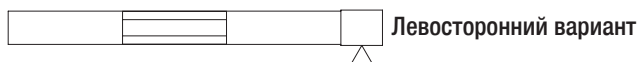
Актуаторы серии "UNILINE"

Пример кода заказа: UE 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Для создания идентификационных кодов для линии актуаторов можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

E	07	AC2	
	05=55		Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей <i>см. стр. US-35</i>
	07=75		
	Типоразмер		<i>см. стр. US-35</i>
Тип			

Пример кода заказа: E07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

E	07	AC1	
	05=55		Плоские пластины для монтажа двигателей "NEMA" <i>см. стр. US-35</i>
	07=75		
	Типоразмер		<i>см. стр. US-35</i>
Тип			

Пример кода заказа: E07-AC1

T-образная соединительная пластина

Код заказа: "APC-1", см. стр. US-36

Угловая соединительная пластина

Код заказа: "APC-2", см. стр. US-37

Крестообразная соединительная пластина

Код заказа: "APC-3", см. стр. US-37

Крепёжный зажим

Код заказа: "APF-2", см. стр. US-36

Отверстия под крепление двигателя

Отверстие [Ø]	Типоразмер		Головки код
	55	75	
Метрич. размер [мм] с пазом под шпонку	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
	10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
	16G8 / 5js9		4A
Метрич. размер [мм] под зажимную муфту		18	1B
		24	2B
Дюймов. размер [in] с пазом под шпонку	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16	1P
	3/8 / 1/8		2P
	5/8 / 3/16		3P

Табл. 75

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

Метрический вариант: шпоночный паз под шпонку по варианту "A" стандарта "DIN 6885".

Дюймовый вариант: шпоночный паз под шпонку по части 1 стандарта "BS 46" в редакции 1958 года.

Серия "Uniline ED"



> Описание актуаторов серии "Uniline ED"



Рис. 59

В семейство "Uniline" объединён ряд актуаторов, позволяющих реализовывать системы линейного перемещения с минимальными затратами на монтаж. Актуаторы этой серии имеют расположенные внутри алюминиевого корпуса роликовые направляющие с каретками серии "Compact Rail", а также армированные сталью полиуретановые приводные ремни. Для защиты внутреннего объёма актуаторов предусмотрены продольные уплотнения. У актуаторов модели "ED" компенсирующая направляющая типа "U" смонтирована внутри алюминиевого профиля горизонтально, а снаружи к этому профилю прикреплены две дополнительные компенсирующие направляющих типа "U", что позволяет увеличить воспринимаемые актуатором моменты. Актуаторы данной серии могут также поставляться с кареткой увеличенной длины (модификация "L") или с двумя каретками на одной оси (модификация "D").

Основные технические характеристики изделий:

- Компактная конструкция
- Защищённые внутренние линейные направляющие
- Высокие скорости рабочего хода
- Возможность работы в отсутствие смазки (зависит от специфики решаемой прикладной задачи. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon").
- Высокая универсальность
- Большие длины хода
- Доступны модификации с каретками увеличенной длины, а также с несколькими каретками, перемещающимися по одной линейной оси

Предпочтительные области применения:

- загрузка-разгрузка и автоматизация;
- многоосевые порталные системы;
- упаковочное оборудование;
- металлорежущее оборудование;
- сдвижные панели;
- художественные инсталляции;
- сварочные роботы;
- специальное оборудование.

Эксплуатационные характеристики:

- Доступные типоразмеры:
Серия "ED": 75
- Допуски на длину хода в зависимости от диапазона:
для длин хода < 1 м: от + 0 до +10 мм.
Для длин хода > 1 м: от + 0 мм до +15 мм.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "Uniline ED" компании "Rollon" выполнены из анодированного алюминиевого профиля, изготовленного методом экструзии, в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Такой подход позволил придать изделиям оптимальное сочетание механической прочности и малой собственной массы. В конструкции используется алюминиевый сплав "6060", физико-химические свойства которого приведены ниже. Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9".

Приводной ремень

В конструкции актуаторов "Rollon Uniline ED" применяется полиуретановый приводной ремень со стальным армированием и профилем типа "RPP". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных актуаторах благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность. В сочетании с безззорным приводом ремня

такое решение позволяет обеспечить плавность хода каретки в том числе и в условиях частой смены направления её перемещения. Оптимизация реализуемого в конкретных моделях соотношения максимальной ширины приводного ремня и размеров корпуса актуатора позволяет обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- **Высокая скорость перемещений**
- **Малошумность**
- **Малая интенсивность износа**

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon Uniline ED" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В каждой каретке предусмотрены пазы Т-образного сечения для присоединения к подвижным компонентам. Компанией "Rollon" предлагаются варианты актуаторов с несколькими каретками вместо одной, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Примеси
Остаток	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Табл. 76

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
$\frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$	$\frac{\text{кН}}{\text{мм}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{К}}$	$\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$	$\Omega \cdot \text{м} \cdot 10^{-9}$	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 77

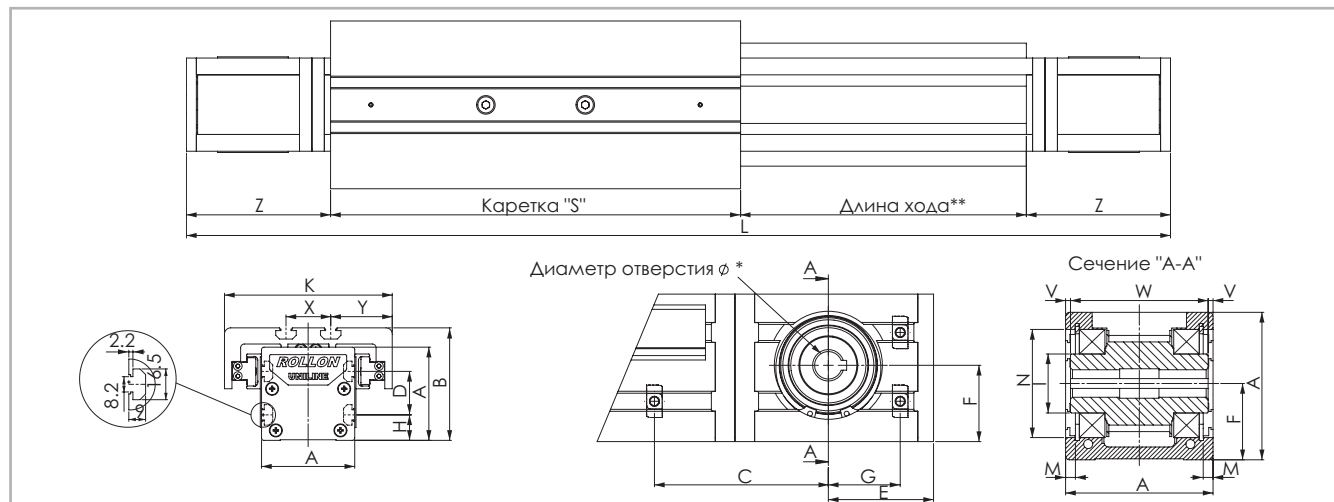
Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 78

ED75

Система "ED75"



* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. **Рис. 60**

** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода ** [мм]
ED75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	135	4.85	∅ 55	330	36	49.5	2.3	70.4	116	2900

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-45

Табл. 79

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.84

ED75L с кареткой увеличенной длины



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Рис. 61

Тип	S_{min}^* [мм]	S_{max} [мм]	S_n [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
ED75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	2500

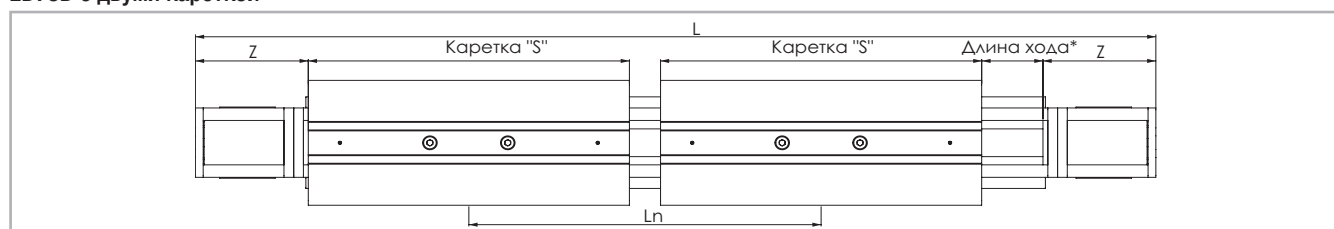
Табл. 80

* Стандартной длиной считается длина 440 мм; все остальные длины считаются нестандартными.

** Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{max} .

Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 84

ED75D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Рис. 62

Тип	S [мм]	L_{min} [мм]	L_{max}^{**} [мм]	L_n [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
ED75D	330	416	2864	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	2450

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{min} между крепёжными пластинами кареток.

Табл. 81

** Максимальное расстояние L_{max} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.

Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 84

Модель "ED"

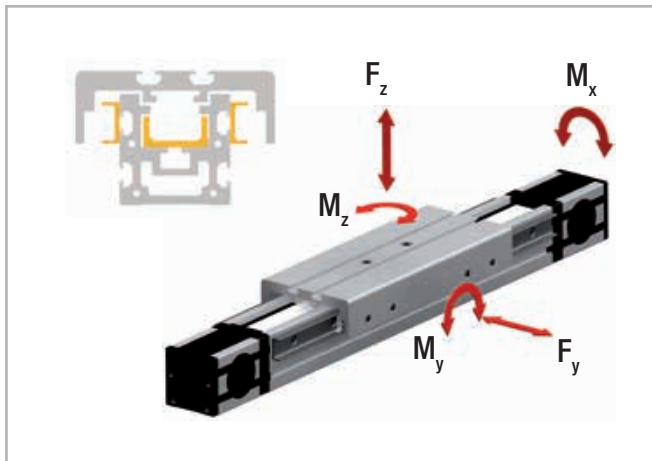


Рис. 63

Приводной ремень

Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ED75	30RPP8	30	0.185

Табл. 82

Длина ремня (мм) = $2 \times L - 258$ Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - S_n + 72$ Длинная каретка

Длина ремня (мм) = $2 \times L - L_n - 258$ Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
ED75	9815	5500	8700	400.2	868	209
ED75-L	19630	11000	8700	400.2	от 1174 до 2305	от 852 до 2282
ED75-D	19630	11000	17400	800.4	от 3619 до 24917	от 2288 до 15752

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. SL-5!

Табл. 83

Характеристика	Тип
	ED75
Стандартное натяжение ремня, [Н]	1000
Момент без нагрузки, [Нм]	1.5
Максимальная скорость хода [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	ULV43 / ULV28
Тип каретки	CS43 spec. / CS28 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	127
Момент инерции I _z [см ⁴]	172
Диаметр шкива каретки [м]	0.05093
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	139969
Длина хода на один оборот вала [мм]	160
Масса каретки [г]	3770
Вес нулевого хода [г]	9850
Масса на 1 м хода [г]	14400
Макс. длина хода [мм]	7500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

Табл. 84

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на литиевой основе.

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

- уменьшить потери на трение;
- снизить интенсивность износа;
- уменьшить напряжения в поверхностях контакта;
- уменьшить шумность работы систем линейного перемещения.

Смазочные материалы	Загустители	Диапазон рабочих температур [°C]	Динамическая вязкость [мПа*с]
Смазка для роликовых направляющих	Литиевое мыло	от -30 до +170	<4500

Табл. 85

Смазка направляющих

1. Переместить крепёжную пластину каретки в одно из крайних положений.
2. Нажать на зубчатый ремень по направлению снаружи-вовнутрь, отжав его на половину ширины, соответственно настолько, чтобы стали видны внутренние направляющие (см. Рис. 64). Для этой цели может потребоваться предварительно снять натяжение ремня. См. раздел "Натяжение ремня" (стр. US-59).
3. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
4. По необходимости восстановить рекомендованное натяжение ремня (см. стр. US-59).
5. Переместить крепёжную пластину каретки на всю длину хода и обратно - это необходимо для распределения смазки по всей длине направляющих.

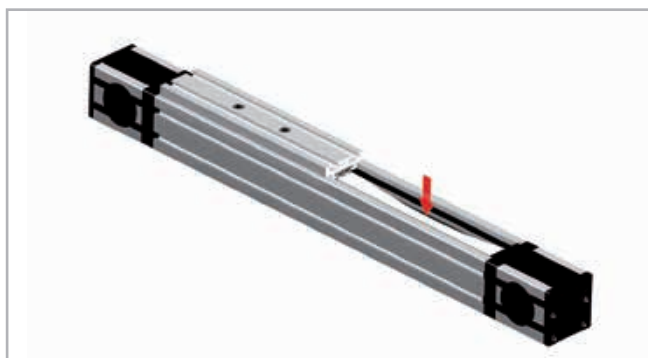


Рис. 64

Очистка направляющих

Перед регулярным смазыванием направляющие следует очищать - это важно в том числе и для удаления остатков старой смазки. Очистку направляющих можно осуществлять во время проведения регулярного технического обслуживания, соответственно совмещать с плановыми простоями основного технологического оборудования.

1. Вывинтить предохранительные винты "С" (находящиеся на боковой поверхности крепёжной пластины каретки) из натяжителя "А" (см. Рис. 65).
2. Полностью вывинтить натяжные винты "В" и извлечь натяжители "А" ремня из их корпусов.
3. Приподнять зубчатый ремень в положение, обеспечивающее хорошую доступность направляющих. Внимание: работать осторожно, чтобы не повредить боковое уплотнение!
4. Очистить направляющие чистой и сухой тканью. Убедиться, что удалось удалить все загрязнения, а также все остатки старой смазки. Чтобы убедиться в том, что направляющие очищены по

всей длине, переместить каретку за её крепёжную пластину на всю длину хода туда и обратно.

5. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
6. Установить на место натяжители "А" ремня и натяжные винты "В". Заново отрегулировать натяжение ремня (см. стр. US-59).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

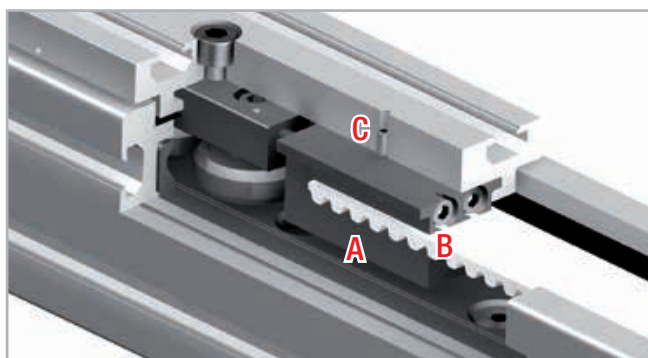


Рис. 65

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные соединительные пластины "АС2" для монтажа двигателей

Данные пластины подходят для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов. Крепёжные отверстия для крепления двигателей или редукторов выполняются по месту в процессе монтажа. Все пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

* Для обеспечения совместимости с актуатором "ED75" в проставке должен быть выполнен вырез X-Y. В противном случае возможен контакт с наружной направляющей. X = 20 мм; Y = 35 мм.

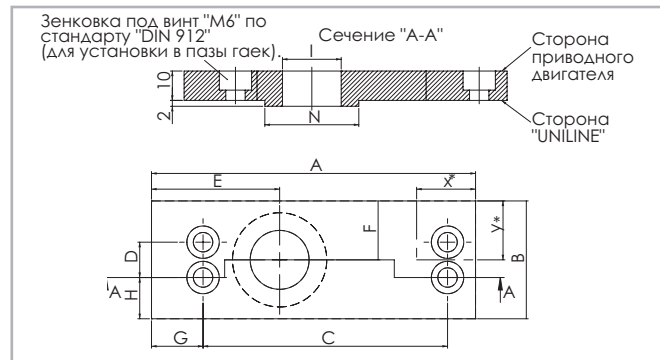


Рис. 66

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	∅ 35	∅ 55

Табл. 86

Соединительные пластины "АС1-Р" для монтажа оборудования "NEMA"

Данные соединительные пластины предназначены для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов "NEMA". Проставки поставляются готовыми к установке на актуаторах. Все

пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
75	NEMA 42

Табл. 87

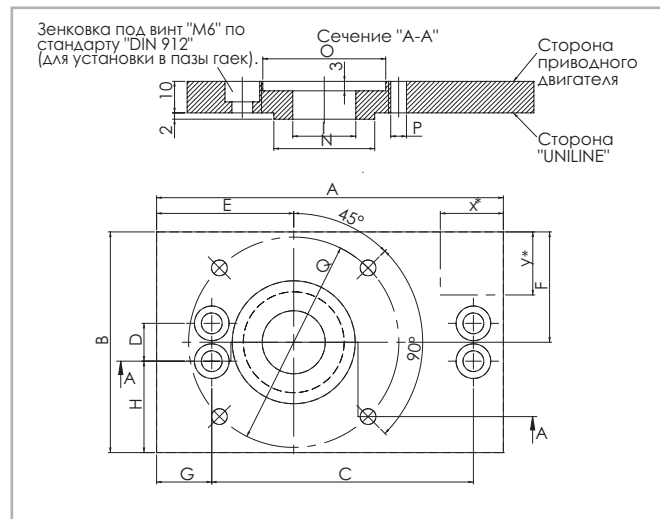


Рис. 67

* Для обеспечения совместимости с актуатором "ED75" в проставке должен быть выполнен вырез X-Y. В противном случае возможен контакт с наружной направляющей. X = 20 мм; Y = 35 мм.

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Q [мм]
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	∅ 55	∅ 57	∅ 7.1	∅ 125.7

Табл. 88

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

Если необходимо обеспечить работу параллельно установленных актуаторов с синхронизационным валом, просьба указывать это при

заказе с тем, чтобы обеспечить правильное взаимное расположение пазов под шпонку и тем самым гарантировать их синхронное функционирование.

Крепёжный зажим "APF-2"

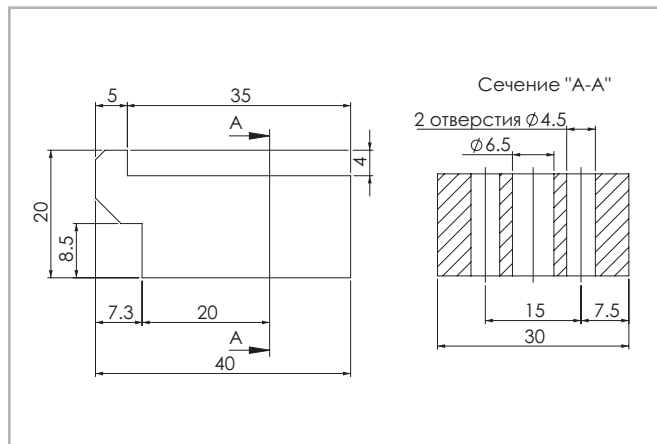


Рис. 68

Зажим совместим со всеми типоразмерами актуаторов и предназначен для упрощения монтажа актуаторов к крепёжной поверхности или для соединения двух актуаторов друг с другом как без использования соединительных пластин и / или проставок, так и с использованием подобных пластин / проставок (см. стр. US-63).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

* (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).

T-образная гайка

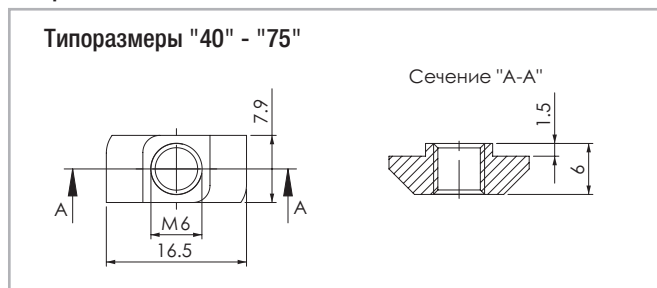


Рис. 69

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

T-образная соединительная пластина "APC-1"

Данная соединительная пластина предназначена для крепления приводного блока и соединительных пластин для присоединения перпендикулярных модулей к крепёжной пластине каретки актуатора под нужным углом относительно последней пластины (см. стр. US-60). Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с T-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов..

Примечание:

Данная пластина ограниченно совместима с актуаторами серии "E" и модели "ED"! За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".



Рис. 70

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 89

Угловая соединительная пластина "APC-2"

Угловая соединительная пластина предназначена для присоединения крепёжной пластины каретки с алюминиевым профилем к актуатору под углом 90 градусов (см. стр. US-61). Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

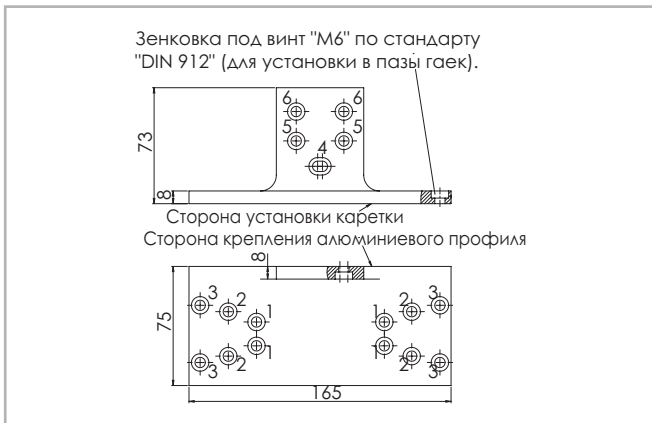


Рис. 71

Примечание:

Данная пластина ограниченно совместима с актуаторами серии "Е" и модели "ED"! За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 90

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-62).

Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки 1	Крепёжные отверстия каретки 2
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 91

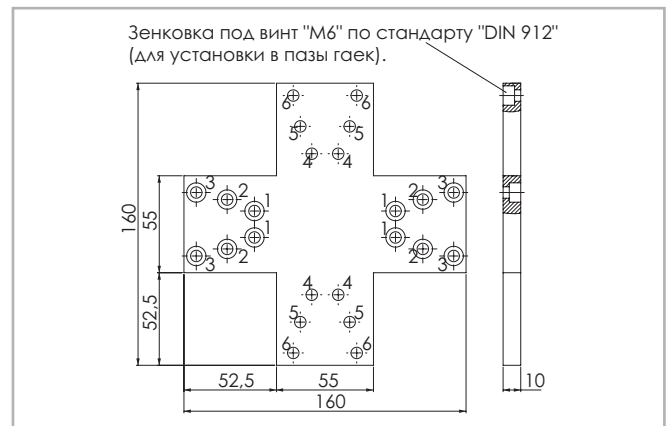


Рис. 72

Код заказа v

> Вариант со стандартной кареткой

U	D	07 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-42</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-42</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Код приводного блока
							Типоразмер <i>см стр. US-42</i>
Тип							

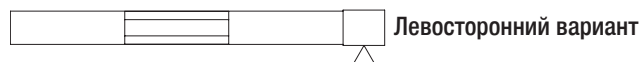
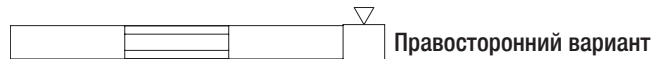
Актуаторы серии "UNILINE"

Пример кода заказа: UD 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Для создания идентификационных кодов для линии актуаторов можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

D	07	AC2	
	07=75	Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей	см. стр. US-45
	Типоразмер	см. стр. US-45	
Тип			

Пример кода заказа: D07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

D	07	AC1	
	07=75	Плоские пластины для монтажа двигателей "NEMA"	см. стр. US-45
	Типоразмер	см. стр. US-45	
Тип			

Пример кода заказа: D07-AC1

ТТ-образная соединительная пластина	Код заказа: "APC-1", см. стр. US-46
Угловая соединительная пластина	Код заказа: "APC-2", см. стр. US-47
Крестообразная соединительная пластина	Код заказа: "APC-3", см. стр. US-47
Крепёжный зажим	Код заказа: "APF-2", см. стр. US-46

Отверстия под крепление двигателя

Отверстие [Ø]	Типоразмер	Головки код
	75	
Метрич. размер [мм] с пазом под шпонку	14G8 / 5js9	1A
	16G8 / 5js9	2A
	19G8 / 6js9	3A
		4A
Метрич. размер [мм] под зажимную муфту	18	1B
	24	2B
Дюймов. размер [in] с пазом под шпонку	5/8 / 3/16	1P
		2P
		3P

Табл. 92

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

Метрический вариант: шпоночный паз под шпонку по варианту "А" стандарта "DIN 6885".

Дюймовый вариант: шпоночный паз под шпонку по части 1 стандарта "BS 46" в редакции 1958 года.

Серия "Uniline H"



> Описание актуаторов серии "Uniline H"



Рис. 73

В семейство "Uniline" объединён ряд актуаторов, позволяющих реализовывать системы линейного перемещения с минимальными затратами на монтаж. Актуаторы этой серии имеют расположенные внутри алюминиевого корпуса роликовые направляющие с каретками серии "Compact Rail". Для защиты внутреннего объёма актуаторов предусмотрены продольные уплотнения. Такое техническое решение позволяет обеспечить защиту внутренних компонентов актуатора от загрязнений и повреждения. Актуаторы серии "H" имеют компенсирующую направляющую типа "U", смонтированную горизонтально внутри алюминиевого профиля. Эти актуаторы подходят исключительно для использования в сочетании с актуаторами других серий, для выполнения функции компенсирующей оси, воспринимающей радиальную нагрузку и сопутствующие ей моменты. Актуаторы данной серии могут также поставляться с кареткой увеличенной длины (модификация "L") или с двумя каретками на одной оси (модификация "D"). Актуаторы серии "H" являются ведомыми, соответственно не имеют приводных ремней.

Основные технические характеристики изделий:

- Компактная конструкция
- Защищённые внутренние линейные направляющие
- Высокие скорости рабочего хода
- Возможность работы в отсутствие смазки (зависит от специфики решаемой прикладной задачи. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon").
- Высокая универсальность
- Большие длины хода
- Доступны модификации с каретками увеличенной длины, а также с несколькими каретками, перемещающимися по одной линейной оси

Предпочтительные области применения:

- загрузка-разгрузка и автоматизация;
- многоосевые порталные системы;
- упаковочное оборудование;
- металлорежущее оборудование;
- сдвижные панели;
- художественные инсталляции;
- сварочные роботы;
- специальное оборудование.

Эксплуатационные характеристики:

- Доступные типоразмеры:
Серия "H": 40, 55, 75
- Допуски на длину хода в зависимости от диапазона:
для длин хода < 1 м: от + 0 до +10 мм.
Для длин хода > 1 м: от + 0 мм до +15 мм.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "Uniline ED" компании "Rollon" выполнены из анодированного алюминиевого профиля, изготовленного методом экструзии, в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Такой подход позволил придать изделиям оптимальное сочетание механической прочности и малой собственной массы. В конструкции используется алюминиевый сплав "6060", физико-химические свойства которого приведены ниже. Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9".

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon Uniline H" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В каждой каретке предусмотрены пазы Т-образного сечения для присоединения к подвижным компонентам. Компанией "Rollon" предлагаются варианты актуаторов с несколькими каретками вместо одной, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Примеси
Остаток	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Табл. 93

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
$\frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$	$\frac{\text{кН}}{\text{мм}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{К}}$	$\frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$	$\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$	$\Omega \cdot \text{м} \cdot 10^{-9}$	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 94

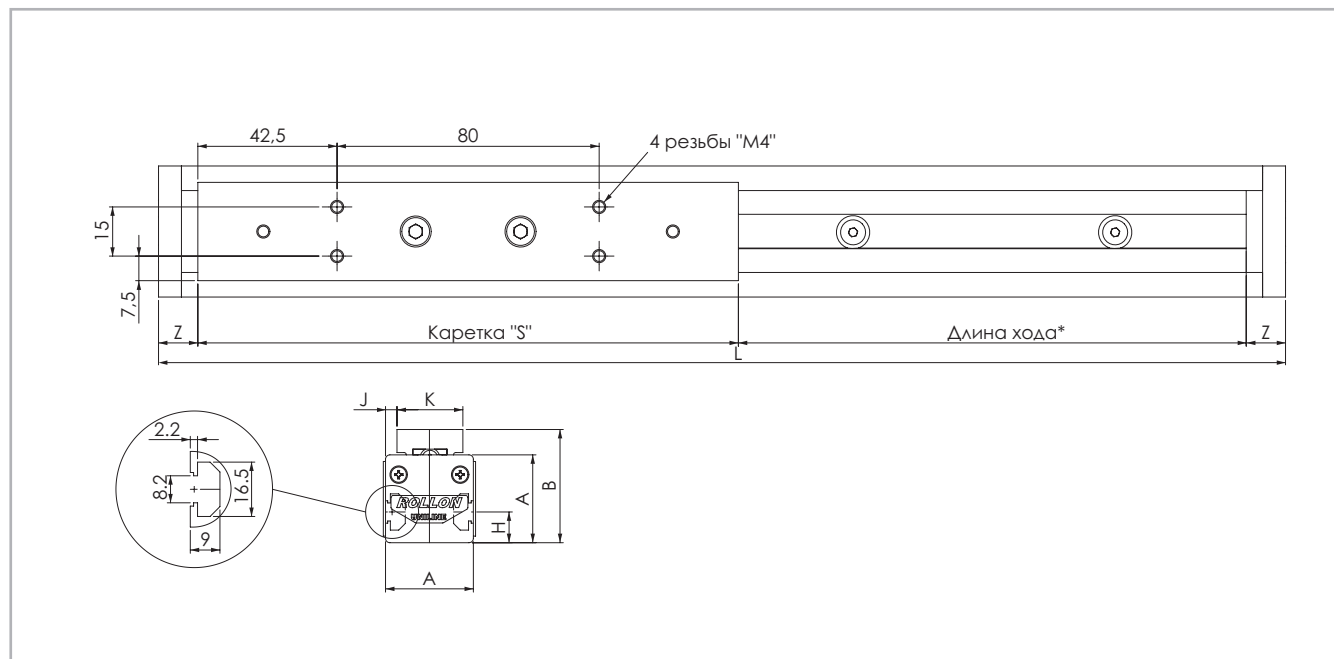
Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 95

> H40

Система "H40"



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Рис. 74

Тип*	A [мм]	B _{nom} [мм]	B _{min} [мм]	B _{max} [мм]	D [мм]	H [мм]	J [мм]	K [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	Z [мм]	Длина хода ** [мм]
H40	40	51.5	51.2	52.6	-	14	5	30	165	-	-	12	1900

* Включая каретку увеличенной длины или двойную каретку. Размеры изделий "A...L" и "A...D" содержатся в разделе № 3 "Размеры изделий".

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 98

Табл. 96

H40

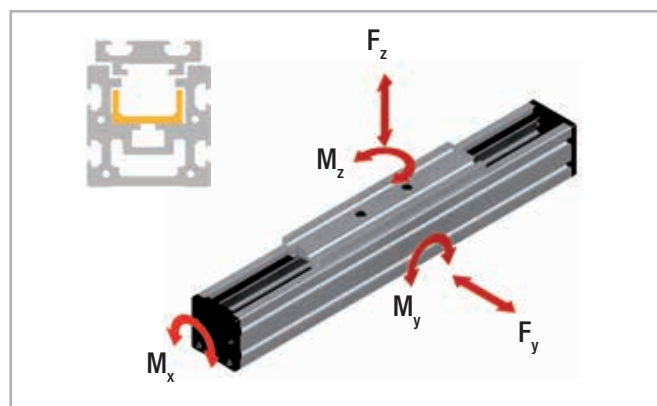


Рис. 75

Тип	C [Н]	C _{grad} [Н]	C _{0ax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
H40	1530	820				13.1
H40-L	3060	1640	0	0	0	от 61 до 192
H40-D	3060	1640				от 192 до 1558

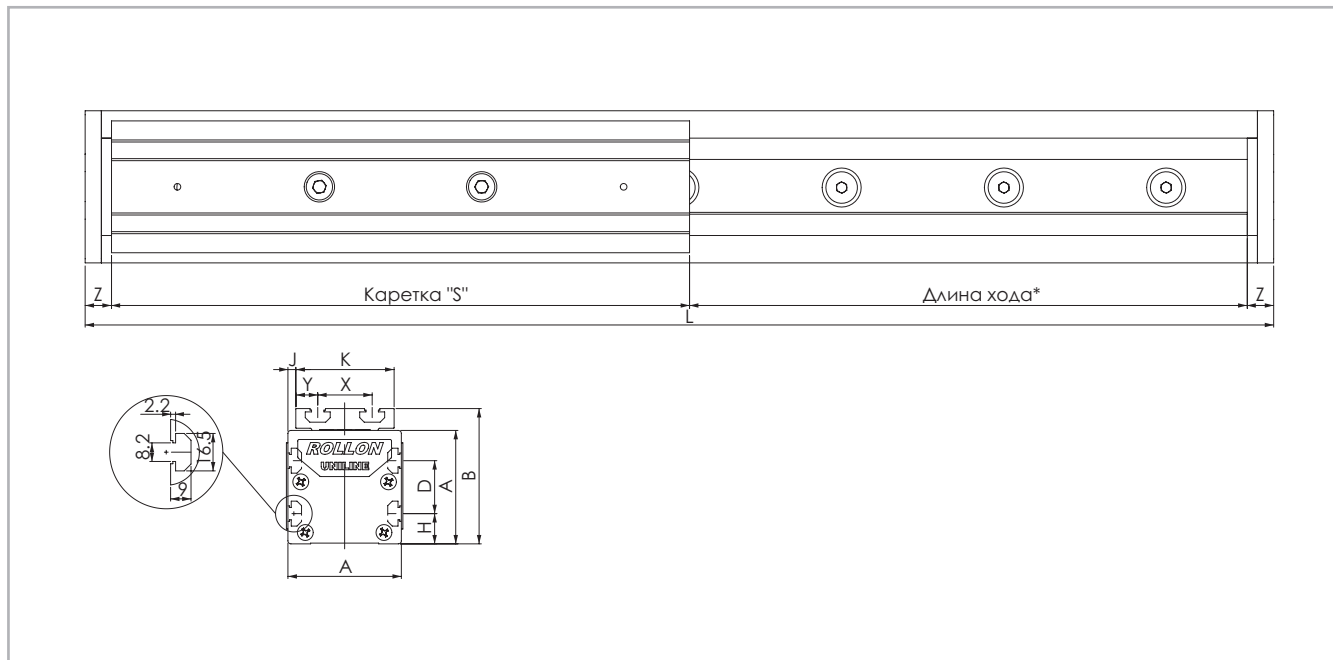
При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. TI-5! Табл. 97

Характеристика	Тип
	H40
Максимальная скорость хода [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	ULV18
Тип каретки	CS18 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	12
Момент инерции I _z [см ⁴]	13.6
Масса каретки [г]	220
Вес нулевого хода [г]	860
Масса на 1 м хода [г]	3383
Макс. длина хода [мм]	3500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до +80 °C

Табл. 98

> H55

Система "H55"



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Рис. 76

Тип*	A [мм]	B _{ном} [мм]	B _{min} [мм]	B _{max} [мм]	D [мм]	H [мм]	J [мм]	K [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	Z [мм]	Длина хода ** [мм]
H55	55	71	70.4	72.3	25	15	1.5	52	200	28	12	13	3070

* Включая каретку увеличенной длины или двойную каретку. Размеры изделий "A...L" и "A...D" содержатся в разделе № 3 "Размеры изделий".

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 101

Табл. 99

H55

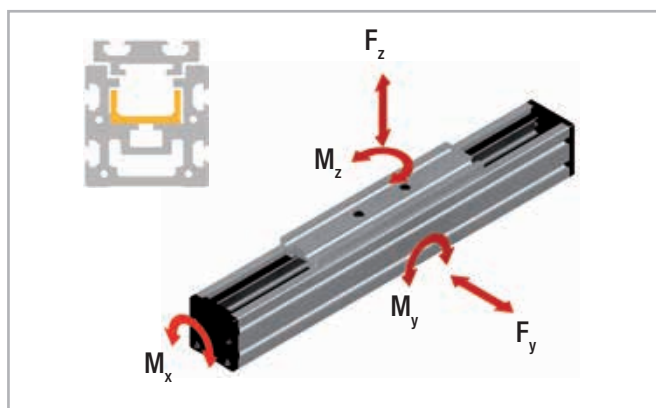


Рис. 77

Характеристика	Тип
	H55
Максимальная скорость хода [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	ULV28
Тип каретки	CS28 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	34.6
Момент инерции I _z [см ⁴]	41.7
Масса каретки [г]	475
Вес нулевого хода [г]	1460
Масса на 1 м хода [г]	4357
Макс. длина хода [мм]	5500
Диапазон рабочих температур	от -20 °C до + 80 °C

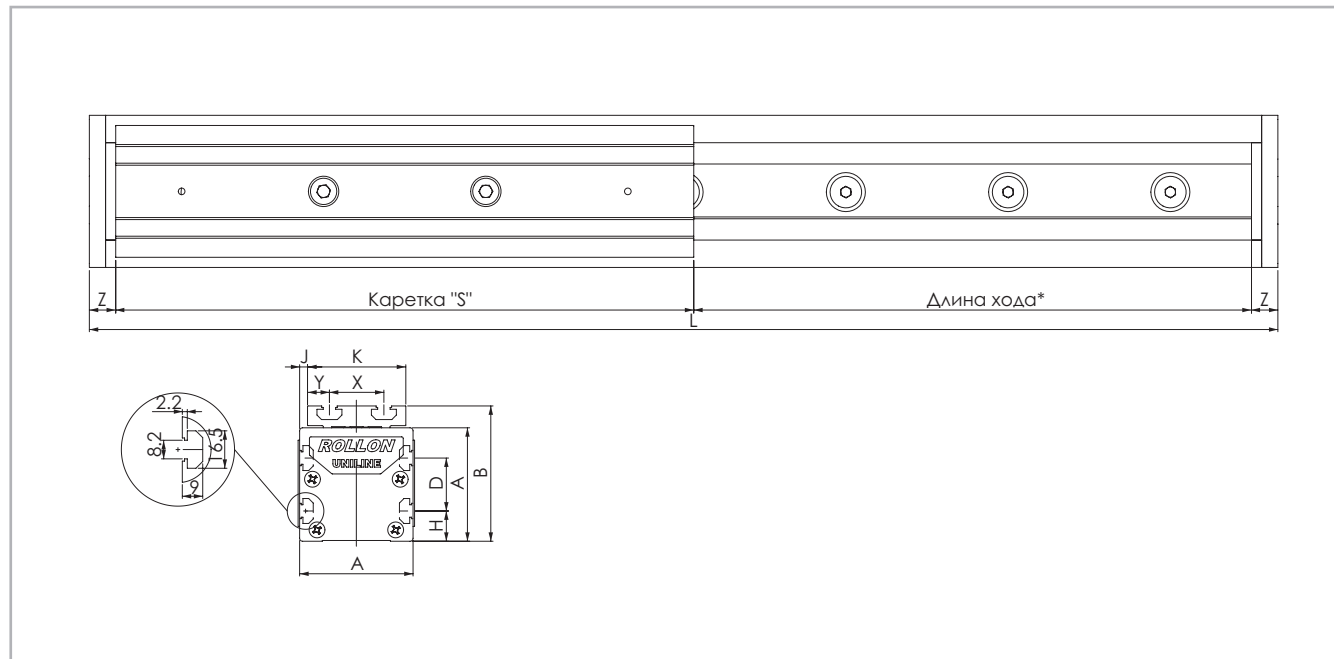
Табл. 101

Тип	C [Н]	C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
H55	4260	2175				54.5
H55-L	8520	4350	0	0	0	от 239 до 652
H55-D	8520	4350				от 652 до 6677

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. TI-5! Табл. 100

> H75

Система "H75"



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Табл. 78

Тип*	A [мм]	B _{ном} [мм]	B _{min} [мм]	B _{max} [мм]	D [мм]	H [мм]	J [мм]	K [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	Z [мм]	Длина хода ** [мм]
H75	75	90	88.6	92.5	35	20	5	65	285	36	14.5	13	3420

* Включая каретку увеличенной длины или двойную каретку. Размеры изделий "A...L" и "A...D" содержатся в разделе № 3 "Размеры изделий".

Табл. 102

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 104

H75

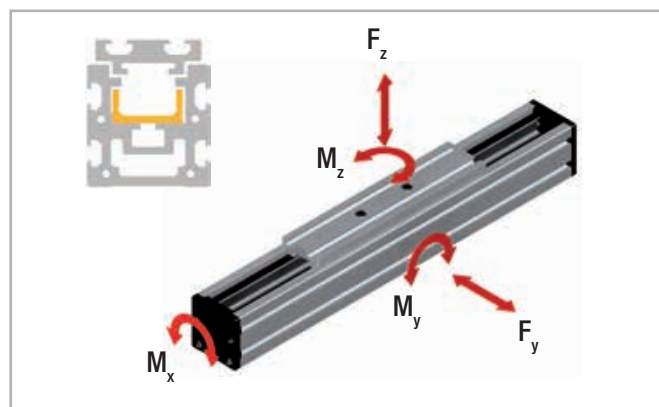


Рис. 79

Тип*	C [Н]	C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
H75	12280	5500				209
H75-L	24560	11000	0	0	0	от 852 до 2282
H75-D	24560	11000				от 2288 до 18788

При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. П1-5! Табл. 103

Характеристика	Тип
	H75
Максимальная скорость хода [м/с]	7
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	0.1
Направляющая серии "Compact Rail"	ULV43
Тип каретки	CS43 спец.
Момент инерции I _y [см ⁴]	127
Момент инерции I _z [см ⁴]	172
Масса каретки [г]	1242
Вес нулевого хода [г]	4160
Масса на 1 м хода [г]	9381
Макс. длина хода [мм]	7500
Диапазон рабочих температур	-20 °C до + 80 °C

Табл. 104

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на литиевой основе.

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

- уменьшить потери на трение;
- снизить интенсивность износа;
- уменьшить напряжения в поверхностях контакта;
- уменьшить шумность работы систем линейного перемещения.

Смазочные материалы	Загустители	Диапазон рабочих температур [°C]	Динамическая вязкость [мПа*с]
Смазка для роликовых направляющих	Литиевое мыло	от -30 до +170	<4500

Табл. 105

Смазка направляющих

У актуаторов этих серий сбоку крепёжной пластины каретки предусмотрен смазочный канал, сквозь который смазка может подаваться непосредственно на направляющие. Регулярное смазывание может быть реализовано одним из двух способов:

1. Регулярное смазывание с использованием маслёнки:

Вставить носик маслёнки в смазочный канал в боку крепёжной пластины каретки, и осуществить нагнетание смазки вовнутрь (см. Рис. 80). Внимание: расход смазочного материала при применении данного способа будет достаточно существенным, поскольку прежде чем смазка начнёт поступать непосредственно на рабочие поверхности направляющей, потребуется заполнить ею сам смазочный канал.

2. Автоматическая система смазывания:

С использованием соответствующего переходника* соединить выходной патрубок указанной системы с актуатором - указанный переходник ввинчивается в отверстие смазочного канала, выполненного сбоку в

крепёжной пластине каретки. При применении данного способа смазывание может осуществляться без остановки оборудования.

* (Необходимые переходники изготавливаются по месту во время монтажа).

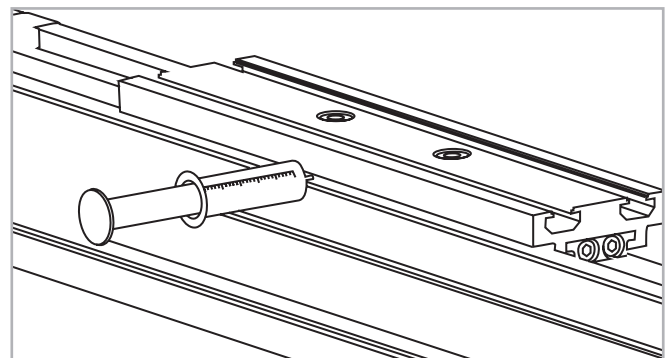


Рис. 80

Очистка направляющих

Перед регулярным смазыванием направляющие следует очищать - это важно в том числе и для удаления остатков старой смазки. Очистку направляющих можно осуществлять во время проведения регулярного технического обслуживания, соответственно совмещать с плановыми простоями основного технологического оборудования.

1. Очистить направляющие чистой и сухой тканью. Убедиться, что удалось удалить все загрязнения, а также все остатки старой смазки. Чтобы убедиться в том, что направляющие очищены по всей длине, переместить каретку за её крепёжную пластину на всю длину хода туда и обратно.
2. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.

Аксессуары

Крепёжный зажим "APF-2"

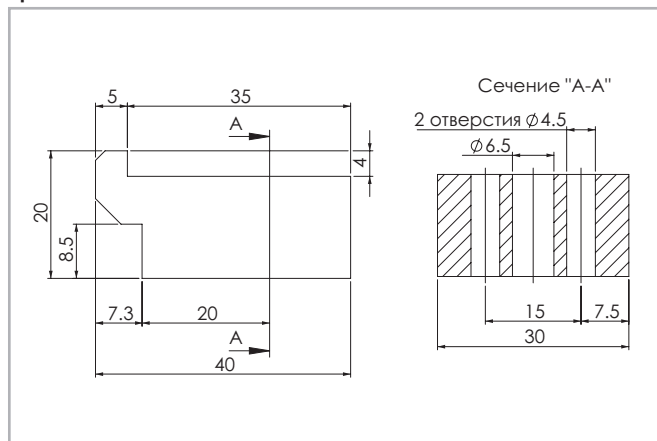


Рис. 81

Зажим совместим со всеми типоразмерами актуаторов и предназначен для упрощения монтажа актуаторов к крепёжной поверхности или для соединения двух актуаторов друг с другом как без использования соединительных пластин и / или проставок, так и с использованием подобных пластин / проставок (см. стр. US-63).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

* (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).

Т-образная гайка

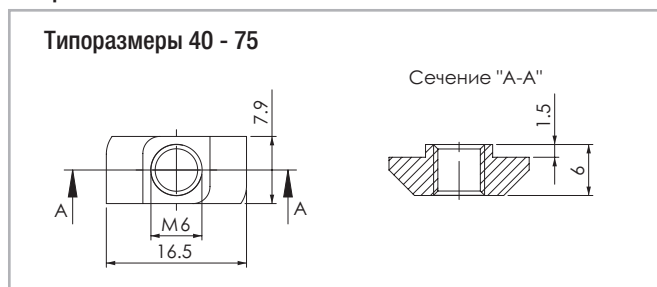


Рис. 82

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

Т-образная соединительная пластина "APC-1"

Данная соединительная пластина предназначена для крепления приводного блока и соединительных пластин для присоединения перпендикулярных модулей к крепёжной пластине каретки актуатора под нужным углом относительно последней пластины (см. стр. US-60). Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Примечание:

При намерении использовать плиты «APC-1» с изделиями серий «Е» и «ED» просьба предварительно проконсультироваться со службой технической поддержки компании «Rollon». В стандартном варианте между направляющей типа «U» и пластиной «APC-1» возможна несовместимость. В будущем будет предлагаться специальный вариант направляющей типа «U», укороченный с обоих концов.



Рис. 83

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
40	Отверстия 1	Отверстия 4
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 106

Угловая соединительная пластина "APC-2"

Угловая соединительная пластина предназначена для присоединения крепёжной пластины каретки с алюминиевым профилем к актуатору под углом 90 градусов (см. стр. US-61). Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

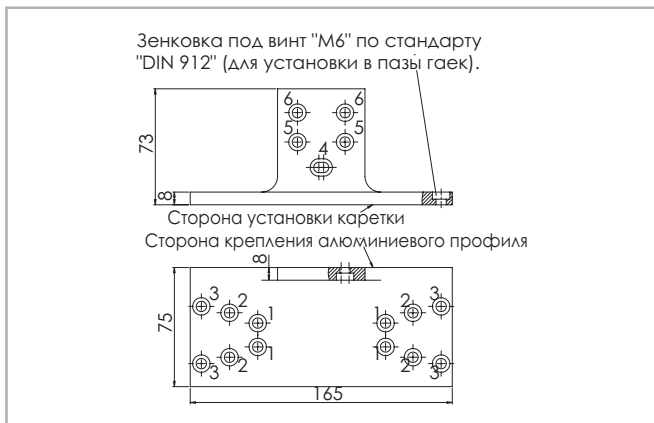


Рис. 84

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки	Крепёжные отверстия профиля
40	Отверстия 1	Отверстия 4
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 106

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-62).

Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	Крепёжные отверстия каретки 1	Крепёжные отверстия каретки 2
40	Отверстия 1	Отверстия 4
55	Отверстия 2	Отверстия 5
75	Отверстия 3	Отверстия 6

Табл. 107

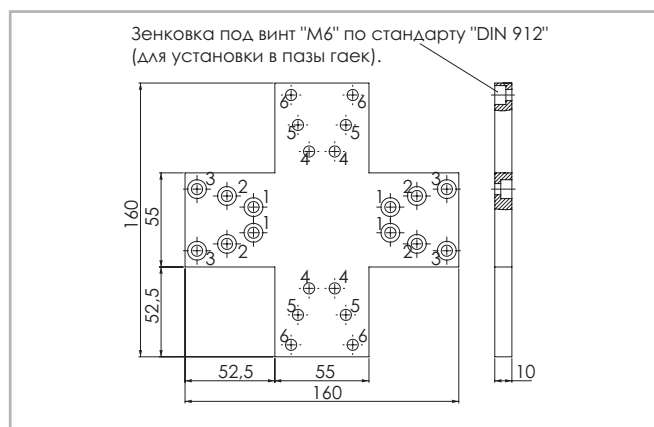


Рис. 85

Код заказа

**> Вариант со стандартной кареткой**

U	H	07 04=40 05=55 07=75	1190	1A	D 500	L 350	
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-52 - US-53 - US-54</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-52 - US-53 - US-54</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Типоразмер <i>см. стр. US-52 - US-53 - US-54</i>
							Тип

Актуаторы серии "UNILINE"

Пример кода заказа: UH 07 1H 1190 1A D 500 L 350

Для создания идентификационных кодов для линии актуаторов можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>**Левосторонняя / правосторонняя ориентация**

Натяжение ремня



Все актуаторы серии "Uniline" поставляются со стандартным натяжением ремня, которое является достаточным для решения большинства прикладных задач (см. Табл. 109).

Типоразмер	40	55	75	ED75
Натяжение ремня [Н]	160	220	800	1000

Табл. 109

Необходимое натяжение зубчатого ремня обеспечивается, соответственно выставляется, средствами системы натяжения ремня, которая предусмотрена у актуаторов типоразмеров с "40" по "75" включительно и элементы которой расположены с обоих концов крепёжных пластин кареток актуаторов указанных типоразмеров.

Выставление необходимого натяжения ремня актуаторов типоразмеров с "40" по "75" осуществляется следующим образом (используемые в рассматриваемом примере величины являются стандартными значениями соответствующих параметров):

1. Определить величину отклонения натяжения ремня от стандартного значения.
2. Требуемое количество оборотов регулировочных винтов "В", необходимых для восстановления стандартного натяжения ремня, на каждый метр ремня, можно определить по диаграммам, приведённым на Рис. 95 и 96.
3. Длина зубчатого ремня (в метрах) составляет:
 - $L = 2 \times \text{длина хода (м)} + 0.515 \text{ м}$ (для типоразмера "40");
 - $L = 2 \times \text{длина хода (м)} + 0.630 \text{ м}$ (для типоразмера "55");
 - $L = 2 \times \text{длина хода (м)} + 0.792 \text{ м}$ (для типоразмера "75").
4. Умножить количество оборотов (см. п. 2) на длину зубчатого ремня в метрах (см. п. 3).
5. Вывинтить предохранительный винт "С".
6. Повернуть натяжной винт "В" на определённое по описанной выше методике количество оборотов. Затянуть предохранительный винт "С".

Пример:

Увеличение натяжения ремня с 220 до 330 Н (на актуаторе А55-1070):

1. Отклонение натяжения от нормы составляет $330 \text{ Н} - 220 \text{ Н} = 110 \text{ Н}$.
2. По диаграммам на Рис. 95 и 96 можно определить, что для увеличения натяжения ремня на 110 Н винт "В" следует повернуть на 0,5 оборота на каждый метр ремня.
3. Применим формулу вычисления длины зубчатого ремня:

$$L = 2 \times \text{длина хода (м)} + 0.630 \text{ м} = 2 \times 1070 + 0.630 = 2.77 \text{ м}.$$

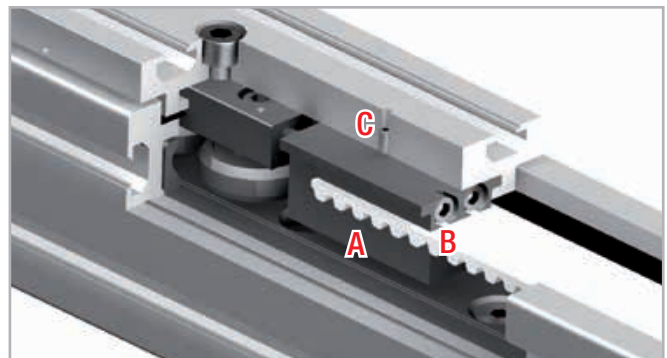


Рис. 86

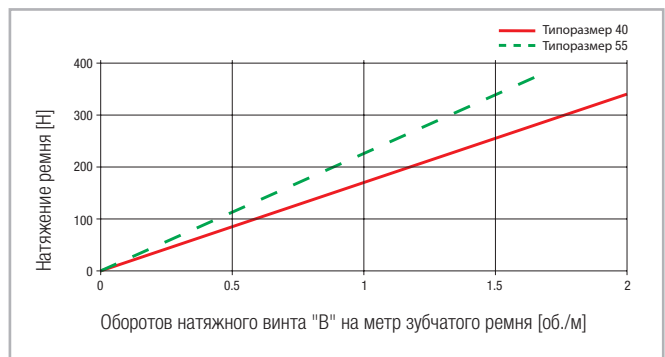


Рис. 87

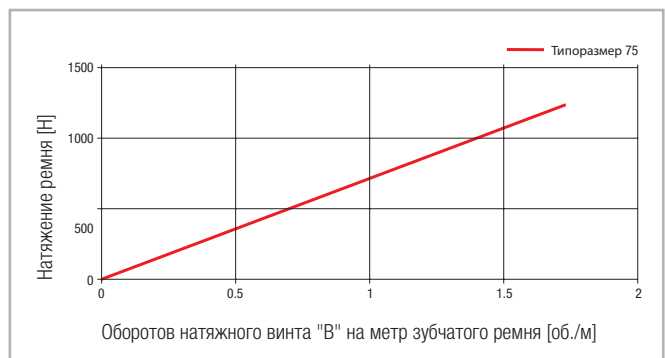


Рис. 88

4. С учётом длины ремня требуемое количество оборотов винта "В" составит: 0,5 оборотов на метр
5. Вывинтить предохранительный винт "С".
6. Отметить исходное положение натяжных винтов "В" и повернуть их на 1,4 оборота относительно этой метки.
7. Затянуть предохранительный винт "С".

Примечание:

В случае, когда у актуатора нагрузка непосредственно передаётся на зубчатый ремень, крайне важно не превышать максимальных величин натяжения ремня - в противном случае будет невозможно гарантировать заявленную точность и стабильность позиционирования каретки. При необходимости в обеспечении более сильного натяжения просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Руководство по монтажу



Соединительные пластины "АС2" и "АС1-Р" для монтажа двигателей на актуаторы типоразмеров с "40" по "75"

Для присоединения к актуатору двигателя и редуктора следует использовать подходящие для этой цели Соединительные пластины. Эти пластины поставляются компанией "Rollon" в двух различных вариантах исполнения (см. стр. раздел "Аксессуары"). В стандартных проставках уже предусмотрены отверстия для крепления этих

проставок к актуаторам. Отверстия для крепления к проставкам двигателей и редукторов выполняются по месту, в процессе монтажа. Обязательно убедиться, что проставка не мешает свободному ходу крепёжной пластины каретки!

Присоединение двигателя и редуктора

1. Присоединить к двигателю или редуктору соответствующую плоскую пластину.
2. Присоединить Т-образные гайки, установив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям в гайках.
3. Вставить в приводной блок соединительный вал, должным образом расположив шпонку в предназначенном для этой цели пазу.
4. При помощи гаек прикрепить проставку установленным на ней с двигателем или редуктором к корпусу актуатора (см. стр. раздел "Аксессуары"). Убедиться, что проставка прикреплена надлежащим образом.

Примечание:

- Пластины к "Uniline A40" имеют четыре крепёжных отверстия, несмотря на то, что из этих четырёх отверстий реально задействуются лишь два. Наличием четырёх отверстий обеспечивается симметричность формы пластины.
- У "Uniline C" могут быть использованы лишь три крепёжных отверстия - это обусловлено конструктивом алюминиевого профиля (см. стр. US-18, Рис. 24).

Т-образная соединительная пластина "APC-1", для типоразмеров с "40" по "75"

Соединение двух актуаторов с использованием Т-образной соединительной пластины - пластины типа "APC-1" (см. стр. раздел "Аксессуары"). Для монтажа актуаторов в вышеописанной конфигурации следует выполнить следующие действия:

1. Прикрепить проставку "APC-1", пропустив винты сквозь подготовленные крепёжные отверстия (см. Рис. 90).
2. Присоединить Т-образные гайки, ввинтив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям в гайках актуатора.
3. Приложить проставку к актуатору № 1 (к его длинной боковой поверхности) и затянуть винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!
4. Для крепления пластины к актуатору № 2 установить винты со стороны актуатора № 1 (см. Рис. 91).
5. Присоединить Т-образные гайки, ввинтив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям гаек крепёжной пластины каретки актуатора № 2.

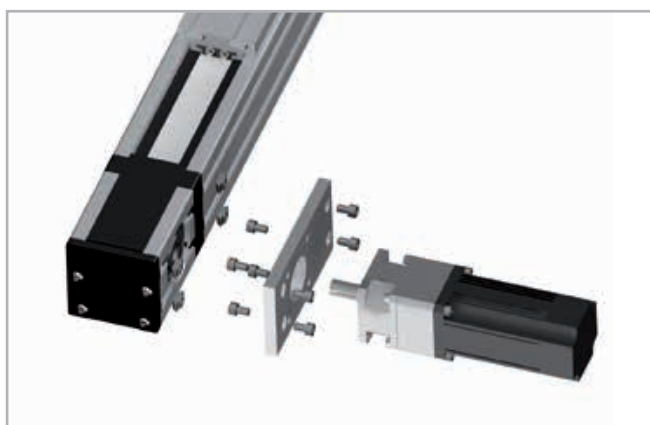


Рис. 89



Рис. 90

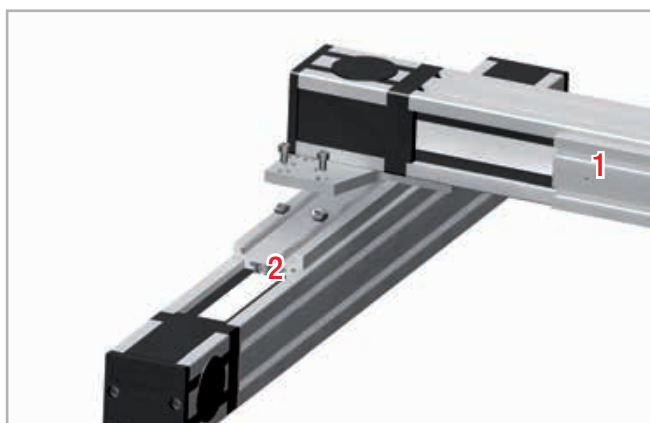


Рис. 91

6. Приложить проставку к крепёжной пластине каретки и затянуть винты. Внимание: Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!

Пример № 1: конфигурация с двумя актуаторами на оси "X" и одним - на оси "Y"

Два актуатора соединены друг с другом посредством параллельных крепёжных пластин кареток и приводных блоков. Для сборки этой конфигурации рекомендуем применить нашу соединительную пластину - проставку "APC-1".



Рис. 92

Угловая соединительная пластина "APC-2", для типоразмеров с "40" по "75"

Соединение двух актуаторов с использованием угловой соединительной пластины "APC-2". Для монтажа актуаторов в вышеописанной конфигурации следует выполнить следующие действия:

1. Ввести винты, которыми предполагается осуществлять крепление к актуатору № 1, в подготовленные для этой цели отверстия (см. Рис. 93).
2. Присоединить Т-образные гайки, ввинтив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям гаек крепёжной пластины каретки.
3. Приложить соединительную пластину к крепёжной пластине каретки и затянуть винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!
4. Прикрепить соединительную пластину к актуатору № 2, пропустив винты сквозь крепёжные отверстия, предусмотренные в меньшем плече пластины (см. Рис. 94).
5. Присоединить Т-образные гайки, прикрутив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям в гайках алюминиевого профиля актуатора № 2.
6. Приложить соединительную пластину к крепёжной пластине каретки и затянуть винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!

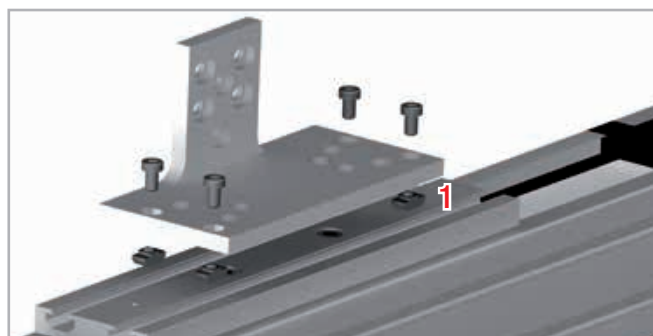


Рис. 93

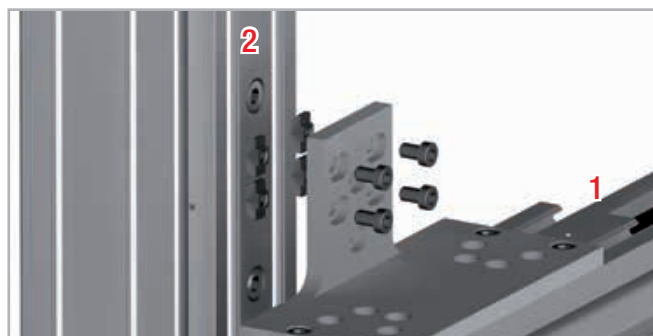


Рис. 94

Пример № 2: конфигурация с одним актуатором на оси "X" и одним - на оси "Z"

В такой конфигурации актуатор, которым обеспечивается перемещение по оси "Z", присоединяется к крепёжной пластине каретки актуатора оси "X" посредством угловой соединительной пластины "APC-2".



Рис. 95

Крестообразная соединительная пластина "APC-3", для типовых размеров с "40" по "75"

Соединение двух актуаторов с использованием крестообразной соединительной пластины типа "APC-3" (см. стр. раздел "Аксессуары"). Для монтажа актуаторов в вышеописанной конфигурации следует выполнить следующие действия:

1. Ввести винты с одной стороны в подготовленные для этого в соединительной пластине отверстия (см. Рис. 96).
2. Присоединить Т-образные гайки, закрутив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям гаек крепёжной пластины каретки актуатора № 1.
3. Приложить соединительную пластину к крепёжной пластине каретки и затянуть винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!
4. Ввести винты в соединительную пластину с другой стороны (см. Рис. 97).
5. Присоединить Т-образные гайки, закрутив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям гаек крепёжной пластины каретки актуатора № 2.
6. Приложить соединительную пластину к крепёжной пластине каретки и затянуть винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!



Рис. 96

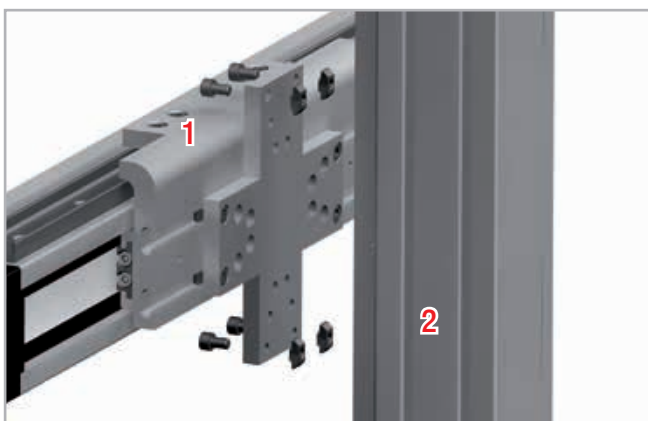


Рис. 97

Пример № 3: конфигурация с двумя актуаторами на оси "X", одним на оси "Y" и одним - на оси "Z"

Соединение друг с другом четырёх актуаторов для получения трёхкоординатного портала. Вертикальная ось является самонесущей и установлена на каретке оси "Y". При этом крепёжные пластины двух кареток "Y" и "Z" соединены друг с другом по-

средством крестообразной соединительной пластины "APC-3". Присоединение параллельных осей "X" обеспечивается с использованием Т-образной соединительной пластины "APC-1".

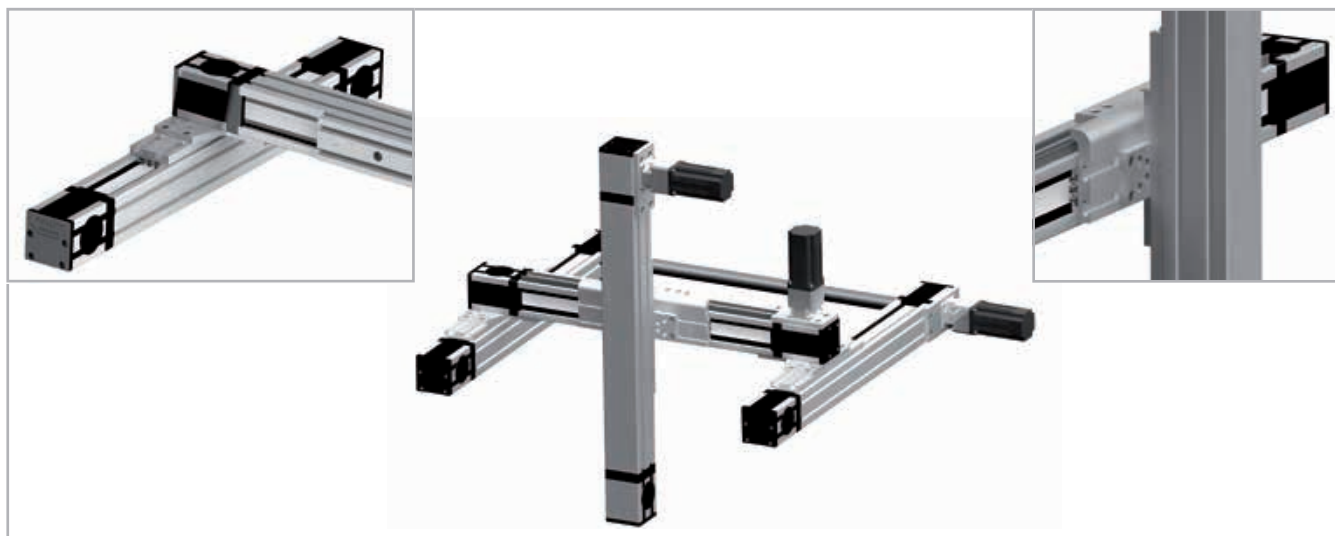


Рис. 98

Крепёжный зажим "APF-2", для типоразмеров с "40" по "75"

Соединение двух актуаторов с использованием крепёжного зажима типа "APF-2" (см. стр. раздел "Аксессуары"). Для монтажа актуаторов в вышеописанной конфигурации следует выполнить следующие действия:

1. Установить в зажим крепёжные винты и (при необходимости) предусмотреть проставку между зажимом и крепёжной пластиной каретки.
- * (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).
2. Присоединить Т-образные гайки, закрутив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям гаек крепёжных пластин.
3. Ввести выступающую часть зажима во внутреннюю прорезь в гайке алюминиевого профиля.
4. Ориентировать зажим вдоль предполагаемого местоположения крепёжной пластины каретки актуатора № 2.

5. Затянуть крепёжные винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!
6. Повторить вышеописанную последовательность действий для каждого из устанавливаемых зажимов.

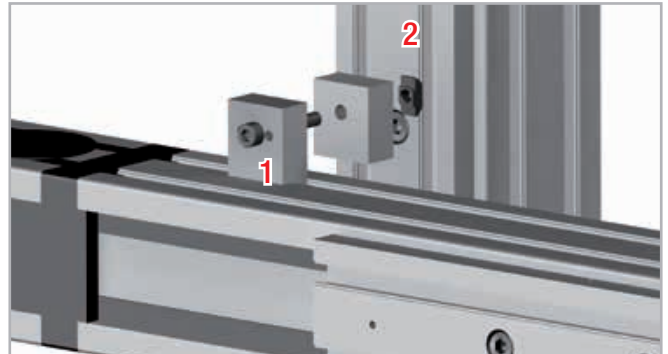


Рис. 99

Пример № 4: конфигурация с одним актуатором на оси "Y" и двумя - на оси "Z"

Присоединение актуатора, которым обеспечивается перемещение по оси "Y", к крепёжным пластинам кареток двух параллельных актуаторов оси "Z", осуществляется с использованием крепёжных зажимов типа "APF-2".

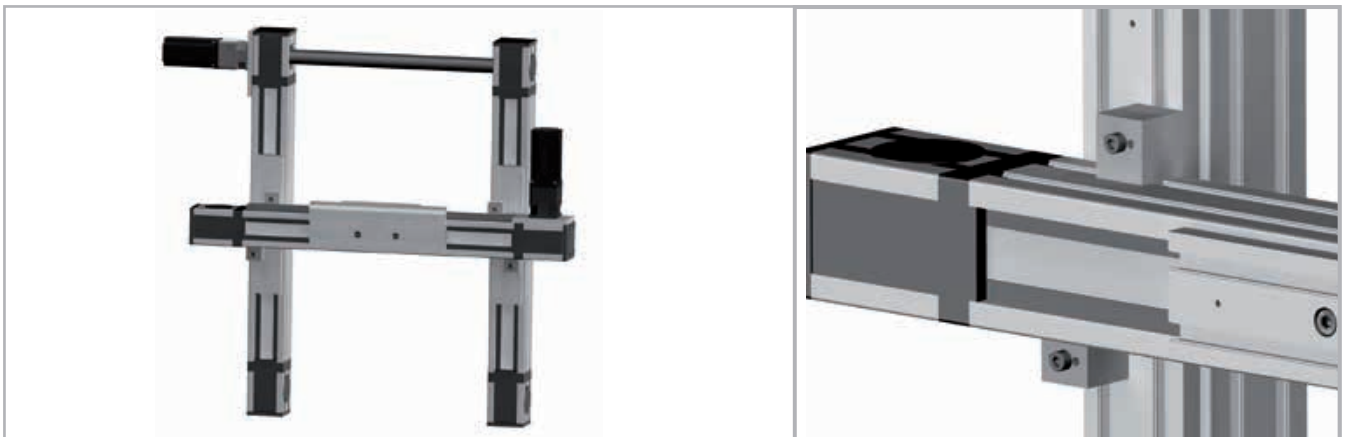


Рис. 100

Статическая нагрузка и долговечность

> Статическая нагрузка

При расчётах статических нагрузок используются следующие переменные: F_y (полезная нагрузка, действующая на каретку в радиальном направлении), F_z (полезная нагрузка, действующая на каретку в осевом направлении), а также значения M_x , M_y и M_z максимально допустимых моментов, действующих на каретку по одноимённым осям. Превышение максимально допустимых нагрузок, соответственных моментов, отрицательно скажется на эксплуатационных характеристиках системы. В расчётах статической нагрузки используется

дополнительная переменная « S_0 », обозначающая коэффициент запаса прочности и позволяющая более гибко учитывать в расчётах специфику тех условий, в которых планируется эксплуатировать изделие. Все данные по грузоподъёмности следует понимать как относящиеся к линейному модулю, надёжно закреплённому на жёсткой поверхности. При консольном выдвигении следует принимать в расчёт прогиб профиля линейного модуля.

Коэффициент « S_0 » запаса прочности

Условия предполагаемой эксплуатации: ударная нагрузка отсутствует, вибрация отсутствует, случаи резкого изменения направления перемещения каретки на противоположное редки; качество и точность монтажа высокие, упругие деформации отсутствуют, эксплуатация осуществляется в условиях минимума внешних загрязнений	2 - 3
Нормальные условия монтажа и эксплуатации	3 - 5
Ожидается эксплуатация в условиях вибраций и ударных нагрузок, с высокой частотой изменений направления перемещения системы на противоположное, а также в условиях существенных упругих деформаций	5 - 7

Рис. 1

Отношение фактической нагрузки к максимально допустимой не должно превышать величины, обратной по отношению к используемому коэффициенту « S_0 » запаса прочности.

$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Рис. 2

Приведённая выше формула применима к случаям воздействия на каретку единичной нагрузки. В случаях, когда на каретку / систему

могут одновременно воздействовать несколько нагрузок, следует убедиться, что выполняется следующее соотношение:

$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	P_{fy} = действующая (в направлении "y") нагрузка (Н) F_y = номинальная статическая нагрузка (в направлении "y") (Н) P_{fz} = действующая (в направлении "z") нагрузка (Н) F_z = номинальная статическая нагрузка (в направлении "z") (Н) M_1, M_2, M_3 = внешние моменты (Нм) M_x, M_y, M_z = максимально допустимые моменты, действующие на систему в различных направлениях (Нм)
--	--

Рис. 3

В тех случаях, когда есть основания полагать, что усилия, которые будут воздействовать на систему в условиях реальной эксплуатации, были определены с высокой степенью точности и достоверности, коэффициент « S_0 » запаса прочности допускается брать приближённым к нижней границе его соответствующего диапазона. Чем существеннее ударные нагрузки и вибрации, которым будет подвергаться система линейного перемещения, тем большим должно быть применяемое в расчётах значение этого коэффициента. Показателем к увеличению применяемого в расчётах значения коэффициента запаса прочности также является предполагаемое воздействие на систему линейного перемещения интенсивных динамических нагрузок. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию «Rollon».

Коэффициент запаса прочности ремня, используемый в динамических расчётах

Ударные нагрузки, вибрации	Скорости и ускорения	Ориентация	
Отсутствуют ударные нагрузки и вибрации	Низкие	Горизонтальная	1.4
		Вертикальная	1.8
Невысокие ударные нагрузки и вибрации	Средние	Горизонтальная	1.7
		Вертикальная	2.2
Сильные ударные нагрузки и вибрации	Высокие	Горизонтальная	2.2
		Вертикальная	3

Табл. 1

> Ресурс

Определение расчётного эксплуатационного ресурса

Важным параметром, учитываемым при определении эксплуатационного ресурса, является динамическая грузоподъёмность "С". Эта грузоподъёмность, как правило, определяется и указывается для номинального ресурса изделий в 100 км пробега каретки. Взаимос-

вязь между расчётным эксплуатационным ресурсом, динамической грузоподъёмностью и эквивалентной нагрузкой описывается следующей формулой:

$$L_{\text{км}} = 100 \text{ км} \cdot \left(\frac{Fz\text{-dyn}}{P_{\text{eq}}} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

$L_{\text{км}}$ = расчётный эксплуатационный ресурс (км)
 $Fz\text{-dyn}$ = динамическая грузоподъёмность (Н)
 P_{eq} = полезная, или фактическая, эквивалентная нагрузка (Н)
 f_i = коэффициент условий эксплуатации (см. Табл. 2)

Рис. 4

Под эквивалентной нагрузкой " P_{eq} " понимается сумма всех одновременно воздействующих на каретку сил и моментов. В случае, когда все составляющие известны, " P " определяется по следующей формуле:

Для типа "SP"

$$P_{\text{eq}} = P_{\text{fy}} + P_{\text{fz}} + \left(\frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Рис. 5

Для типов "CI" и "CE"

$$P_{\text{eq}} = P_{\text{fy}} + \left(\frac{P_{\text{fz}}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Рис. 6

Мы исходим из допущения, что постоянно действующие внешние нагрузки / воздействия не меняются с течением времени. Краткосрочные нагрузки, не выходящие за пределы максимальной грузоподъёмности, не оказывают сколь-либо заметного влияния на реальный ресурс изделий, и по этой причине такими краткосрочными нагрузками можно пренебречь.

Коэффициент " f_i " условий эксплуатации

f_i	
ударные нагрузки и вибрации отсутствуют, случаи резкого изменения направления перемещения каретки на противоположное редки; ($a < 5 \text{ м/с}^2$) воздействие загрязнений минимально; скорости перемещения низкие (менее 1 м/с):	1.5 - 2
незначительные вибрации; средние скорости хода; (1-2 м/с), средняя или высокая частота изменений направления перемещения каретки на противоположное ($5 \text{ м/с}^2 < a < 10 \text{ м/с}^2$)	2 - 3
ударные нагрузки и вибрации; высокие ($> 2 \text{ м/с}$) скорости хода, высокая частота изменений направления перемещения каретки на противоположное; ($a > 10 \text{ м/с}^2$) высокая загрязнённость, чрезвычайно малые длины хода	> 3

Табл. 2

Срок службы линейных модулей семейства «Speedy Rail A»

Номинальный срок службы (ресурс) линейных модулей «SRA» составляет 80 000 км.

Статическая нагрузка и долговечность "UNILINE"



> Статическая нагрузка

При расчётах статических нагрузок используются следующие переменные: F_y (полезная нагрузка, действующая на каретку в радиальном направлении), F_z (полезная нагрузка, действующая на каретку в осевом направлении), а также значения M_x , M_y и M_z максимально допустимых моментов, действующих на каретку по одноимённым осям. Превышение максимально допустимых нагрузок, соответствен-

но моментов, отрицательно скажется на эксплуатационных характеристиках системы. В расчётах статической нагрузки используется дополнительная переменная « S_0 », обозначающая коэффициент запаса прочности и позволяющая более гибко учитывать в расчётах специфику тех условий, в которых планируется эксплуатировать изделие.

Коэффициент « S_0 » запаса прочности

Условия предполагаемой эксплуатации: ударная нагрузка отсутствует, вибрация отсутствует, случаи резкого изменения направления перемещения каретки на противоположное редки; качество и точность монтажа высокие, упругие деформации отсутствуют, эксплуатация осуществляется в условиях минимума внешних загрязнений	1 - 1.5
Нормальные условия монтажа и эксплуатации	1.5 - 2
Ожидается эксплуатация в условиях вибраций и ударных нагрузок, с высокой частотой изменений направления перемещения системы на противоположное, а также в условиях существенных упругих деформаций	2 - 3.5

Рис. 7

Отношение фактической нагрузки к максимально допустимой не должно превышать величины, обратной по отношению к используемому коэффициенту « S_0 » запаса прочности.

$$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Рис. 8

Приведённая выше формула применима к случаям воздействия на каретку единичной нагрузки. В случаях, когда на каретку / систему

могут одновременно воздействовать несколько нагрузок, следует убедиться, что выполняется следующее соотношение:

$$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

- P_{fy} = действующая (в направлении "y") нагрузка (Н)
- F_y = номинальная статическая нагрузка (в направлении "y") (Н)
- P_{fz} = действующая (в направлении "z") нагрузка (Н)
- F_z = номинальная статическая нагрузка (в направлении "z") (Н)
- M_1, M_2, M_3 = внешние моменты (Нм)
- M_x, M_y, M_z = максимально допустимые моменты, действующие на систему в различных направлениях (Нм)

Рис. 9

В тех случаях, когда есть основания полагать, что усилия, которые будут действовать на систему в условиях реальной эксплуатации, были определены с высокой степенью точности и достоверности, коэффициент « S_0 » запаса прочности допускается брать приближённым к нижней границе его соответствующего диапазона. Чем существеннее ударные нагрузки и вибрации, которым будет подвергаться система линейного перемещения, тем большим должно быть приме-

няемое в расчётах значение этого коэффициента. Показанием к увеличению применяемого в расчётах значения коэффициента запаса прочности также является предполагаемое воздействие на систему линейного перемещения интенсивных динамических нагрузок. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию «Rollon».

> Формулы для выполнения вычислений

Моменты "M_y" и "M_z" для систем линейного перемещения с удлиненной кареткой

Допустимые нагрузки на систему, соответственно допустимые величины моментов "M_y" и "M_z", зависят от длины крепёжной пластины каретки. Моменты "M_{zn}" и "M_{yn}", являющиеся максимально допустимыми для системы линейного перемещения с учётом длины крепёжной пластины её каретки, рассчитываются по следующим формулам:

$S_n = S_{min} + n \cdot \Delta S$ $M_{zn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{min}}{K}\right) \cdot M_{zmin}$ $M_{yn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{min}}{K}\right) \cdot M_{ymin}$	<p>M_{zn} = максимально допустимый момент (Нм)</p> <p>M_{zmin} = минимальные значения (Нм)</p> <p>M_{yn} = максимально допустимый момент (Нм)</p> <p>M_{ymin} = минимальные значения (Нм)</p> <p>S_n = длина крепёжной пластины каретки (мм)</p> <p>S_{min} = минимальная длина крепёжной пластины каретки (мм)</p> <p>ΔS = запас по длине, учитываемый при проектировании каретки увеличенной длины</p> <p>K = постоянная</p>
--	--

Рис. 10

Тип	M _{y min}	M _{z min}	S _{min}	ΔS	K
A40L	22	61	240	10	74
A55L	82	239	310		110
A75L	287	852	440		155
C55L	213	39	310		130
C75L	674	116	440		155
E55L	165	239	310		110
E75L	575	852	440		155
ED75L (M _z)	1174	852	440		155
ED75L (M _y)	1174	852	440		270

Табл. 3

Моменты "M_y" и "M_z" для систем линейного перемещения с двумя каретками

Допустимые нагрузки на систему, соответственно допустимые величины моментов "M_y" и "M_z", зависят от расстояния между центрами кареток. Моменты "M_{yn}" и "M_{zn}", являющиеся максимально допустимыми для системы линейного перемещения с учётом расстояний между центрами кареток, рассчитываются по следующим формулам:

$$L_n = L_{min} + n \cdot \Delta L$$

$$M_y = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{ymin}$$

$$M_z = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{zmin}$$

- M_y = максимально допустимый момент (Нм)
- M_z = максимально допустимый момент (Нм)
- M_{ymin} = минимальные значения (Нм)
- M_{zmin} = минимальные значения (Нм)
- L_n = расстояние между центрами кареток (мм)
- L_{min} = минимальное значение расстояния между центрами кареток (мм)
- ΔL = запас по длине, учитываемый при проектировании каретки увеличенной длины

Рис. 11

Тип	M _{y min}	M _{z min}	L _{min}	ΔL
A40D	70	193	235	5
A55D	225	652	300	5
A75D	771	2288	416	8
C55D	492	90	300	5
C75D	1809	312	416	8
E55D	450	652	300	5
E75D	1543	2288	416	8
ED75D	3619	2288	416	8

Табл. 4

> Ресурс

Определение расчётного эксплуатационного ресурса

Важным параметром, учитываемым при определении эксплуатационного ресурса, является динамическая грузоподъёмность "С". Эта грузоподъёмность, как правило, определяется и указывается для номинального ресурса изделий в 100 км пробега каретки. Значения

данного параметра для различных систем линейного перемещения приведены ниже, в Таблице 45. Взаимосвязь между расчётным эксплуатационным ресурсом, динамической грузоподъёмностью и эквивалентной нагрузкой описывается следующей формулой:

$$L_{км} = 100 \text{ км} \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_n \right)^3$$

- L_{км} = расчётный эксплуатационный ресурс (км)
- C = динамическая грузоподъёмность (Н)
- P = полезная, или фактическая, эквивалентная нагрузка (Н)
- f_i = коэффициент условий эксплуатации (см. Табл. 5)
- f_c = коэффициент контакта (см. Табл. 6)
- f_n = коэффициент длины хода (см. Рис. 13)

Рис. 12

Под эквивалентной нагрузкой "P" понимается сумма всех одновременно воздействующих на каретку сил и моментов. В случае, когда все составляющие известны, "P" определяется по следующей формуле:

$$P = P_r + \left(\frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Рис. 13

Мы исходим из допущения, что постоянно действующие внешние нагрузки / воздействия не меняются с течением времени. Краткосрочные нагрузки, не выходящие за пределы максимальной грузоподъёмности, не оказывают сколь-либо заметного влияния на реальный ресурс изделий, и по этой причине такими краткосрочными нагрузками можно пренебречь.

Коэффициент "f_i" условий эксплуатации

f _i	
Ударные нагрузки и вибрации отсутствуют, случаи резкого изменения направления перемещения каретки на противоположное редки, воздействие загрязнений минимально; скорости перемещения низкие (менее 1 м/с)	1 - 1.5
Незначительные вибрации; средние скорости хода (1 - 2.5 м/с), средняя или высокая частота изменений направления перемещения каретки на противоположное	1.5 - 2
Ожидается эксплуатация в условиях вибраций и ударных нагрузок, на высоких (свыше 2,5 м/с) скоростях, и с высокой частотой изменений направления перемещения каретки на противоположное; загрязнённость по месту предполагаемой эксплуатации чрезвычайно высока	2 - 3.5

Табл. 5

Коэффициент "f_c" контакта

f _c	
Стандартная каретка	1
Удлиненная каретка	0.8
Две каретки	0.8

Табл. 6

Коэффициент «f_h» длины хода

Коэффициент "f_h" длины хода позволяет учесть в расчётах дополнительную нагрузку направляющих и роликов, возникающих при выполнении каретками, при том же суммарном пробеге, большего количества ходов меньшей единичной длины. Значения коэффициента определяются по приведённой ниже диаграмме (причём для длин хода, превышающих 1 метр, значение данного коэффициента равно единице):

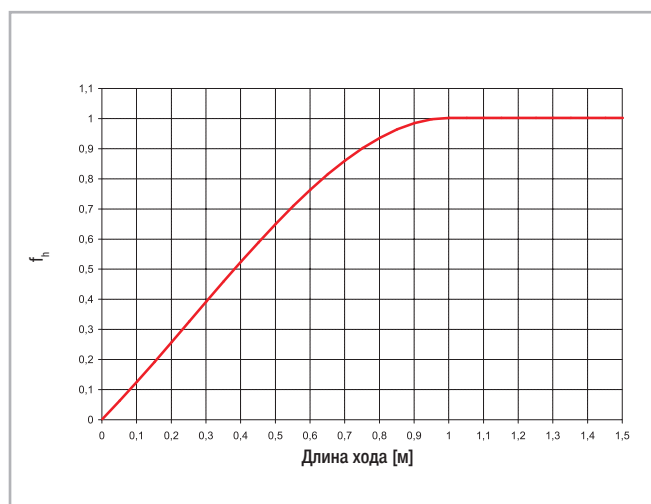


Рис. 14

> Определение вращающего момента двигателя

Момент C_m, который должен обеспечиваться приводным блоком аккумулятора, вычисляется по следующей формуле:

$$C_m = C_v + \left(F \cdot \frac{D_p}{2} \right)$$

- C_m = развиваемый двигателем момент (Нм)
- C_v = Момент страгивания (Нм)
- F = сила, действующая на зубчатый ремень (Н)
- D_p = диаметр шкива каретки (м)

Рис. 15

Предупреждения и замечания



Перед включением частично укомплектованного оборудования, мы рекомендуем внимательно изучить эту главу в дополнение к руководству по сборке, прилагаемому к отдельным модулям. Информация, содержащаяся в этой главе и в руководствах для отдельных модулей, предоставляется высококвалифицированным и сертифицированным персоналом, обладающим достаточной компетенцией для включения частично укомплектованного оборудования.



Меры предосторожности при монтаже и погрузочно-разгрузочных работах. Тяжелое оборудование.



При работе с осью или системой осей всегда следите за тем, чтобы опорные или анкерные поверхности не оставляли места для изгиба.



Чтобы стабилизировать ось или систему осей, перед обслуживанием обязательно надежно заблокируйте подвижные части. При перемещении осей с вертикальным перемещением (Z ось) или комбинированных систем (горизонтальная ось X и/или более одной вертикальной оси Z) необходимо совершить вертикальное перемещение, чтобы все оси находились в конечном нижнем положении.



Не перегружать. Не подвергать скручиванию.



Не оставляйте под воздействием атмосферных факторов.



Перед монтажом мотора с редуктором рекомендуется провести предварительную проверку мотора без подключения к редуктору. Испытания этого компонента не проводились производителем. Поэтому клиент Rollon будет нести ответственность за его проверку, чтобы убедиться в его правильной работе.



Производитель не может считаться ответственным за любые последствия, возникшие из-за неправильного использования или любого другого использования, кроме цели, для которой ось или система осей были спроектированы или возникли из-за несоблюдения на этапах объединения, с правилами Good Technique и того, что указано в данном руководстве.



Избегайте повреждений. Не работайте с не отвечающим требованиям инструментами



Предупреждение: движущиеся части. Не оставляйте предметы на оси



Специальные установки: проверьте глубину резьбы на подвижных элементах



Убедитесь, что система установлена на уровне поверхности пола.



При использовании точно соблюдайте конкретные значения производительности, заявленные в каталоге, или, в особых случаях, характеристики нагрузки и динамические характеристики, запрошенные на этапе проектирования.



Для модулей или частей модульных систем с вертикальным перемещением (ось Z) обязательно устанавливать самотормозящие двигатели, чтобы нейтрализовать риск падения оси.



Изображения в этом руководстве следует рассматривать только как указание, и не является обязательным; следовательно, полученная поставка может отличаться от изображений, содержащихся в данном руководстве, и Rollon S.p.A. счел полезным вставить только один пример.



Системы, поставляемые Rollon S.p.A., не были предназначены / предназначены для работы в средах ATEX.

> Остаточные риски

- Механические риски из-за наличия движущихся элементов (оси X, Y).
- Риск пожара из-за воспламеняемости ремней, используемых на осях, при температурах свыше 250 ° С при контакте с пламенем.
- Риск падения оси Z во время погрузочно-разгрузочных и монтажных работ на частично укомплектованном оборудовании перед вводом в эксплуатацию.
- Риск падения оси Z во время работ по техническому обслуживанию в случае падения напряжения электропитания.
- Опасность заземления вблизи движущихся частей с расходящимся и сходящимся движением.
- Опасность потери конечностей вблизи движущихся частей с расходящимся и сходящимся движением.
- Опасность порезов и истирания.

> Основные компоненты



Комплектуемые изделия, показанные в этом каталоге, должны рассматриваться как простая поставка декартовых осей и их аксессуаров, согласно контракта с клиентом. Следовательно, ниже перечисленное должно быть исключено из договора:

1. Сборка в помещении клиента (прямая или окончательная)
2. Ввод в эксплуатацию на территории клиента (прямой или окончательный)
3. Тестирование на территории клиента (прямое или окончательное)

Следовательно, подразумевается, что вышеупомянутые операции в пунктах 1, 2 и 3. не покрываются за счет компании Rollon.

Rollon является поставщиком комплектующих изделий, (прямой или конечный) клиент несет ответственность за проведение испытаний и безопасную проверку всего оборудования, которое по определению не может быть теоретически испытано или проверено на наших объектах, где единственное возможное движение - это ручное перемещение (например: двигатели или редукторы, движения декартовых осей, которые не приводятся в действие вручную, предохранительные тормоза, стопорные цилиндры, механические или индукционные датчики, замедлители, механические концевые выключатели, пневматические цилиндры и т. д.). Комплектующее изделие нельзя вводить в эксплуатацию до тех пор, пока конечный оборудование, в который он должен быть включен, не будет объявлен соответствующим требованиям, инструкциям Директивы по машиностроению 2006/42/CE.

> Инструкции экологического характера

Rollon работает с уважением к окружающей среде, чтобы ограничить воздействие на окружающую среду. Ниже приведен список некоторых инструкций экологического характера для правильного управления нашими расходными материалами. Наша продукция в основном состоит из:

Материал	Детали поставки
Алюминиевые сплавы	Профили, плиты, различные детали
Сталь с различным составом	Винты, рейки, шестерни и рельсы
Пластик	РА6 - Цепи ПВХ - кожанки и скребки кареток
Резина различных типов	Заглушки, уплотнения
Смазка различных типов	Используется для смазки направляющих и подшипников.
Защита от ржавчины	Антикоррозионное защитное масло
Дерево, полиэтилен, картон	Транспортная упаковка

Таким образом, в конце жизненного цикла продукта можно восстановить различные элементы в соответствии с действующими нормативными актами по вопросам отходов.

> Предупреждения о безопасности при обращении и транспортировке

- Производитель уделил самое пристальное внимание упаковке, чтобы минимизировать риски, связанные с доставкой, погрузочно-разгрузочными работами и транспортировкой.
- Транспортировка может быть облегчена путем доставки определенных компонентов в разобранном виде, соответствующим образом защищенных и упакованных.
- Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с информацией, непосредственно указанной на машине, упаковке и в руководствах пользователя.
- Персонал, назначенный на проведение погрузочно-разгрузочных работ оборудования и компонентов, должен обладать соответствующими навыками и опытом в конкретной отрасли, помимо полного контроля над используемыми подъемными устройствами.
- Во время транспортировки и/или хранения температура должна оставаться в допустимых пределах, чтобы избежать необратимого повреждения электрических и электронных компонентов.
- Погрузочно-разгрузочные работы и транспортировка должны выполняться на транспортных средствах с достаточной грузоподъемностью, а оборудование должно быть зафиксировано в установленных местах, указанных на осях.
- НЕ пытайтесь изменять способы проведения погрузочно-разгрузочных работ и установленные места подъема каким-либо образом.
- Во время такелажных работ, если того требуют условия, используйте одного или нескольких помощников для получения адекватных предупреждений.
- Если оборудование необходимо перемещать вместе с транспортными средствами, убедитесь, что они соответствуют поставленной цели, и выполняйте погрузку и разгрузку без риска для оператора и людей, непосредственно вовлеченных в процесс.
- Перед переносом оборудования на автомобиль убедитесь, что машина, и ее компоненты надежно закреплены и габариты не превышают максимально допустимые размеры. Разместите необходимые предупреждающие знаки, если это необходимо.
- НЕ выполняйте такелажные работы с ограниченным полем зрения и при наличии препятствий на пути к конечному месту.
- НЕ позволяйте людям перемещаться или находиться в зоне проведения погрузочно-разгрузочных работ.
- Выгрузите комплектующие в непосредственной близости от места установки и храните их в среде, защищенной от воздействия атмосферных факторов.
- Несоблюдение предоставленной информации может повлечь за собой риски для безопасности и здоровья людей и может привести к экономическим потерям.
- Специалист отвечающий за монтаж должен проводить и контролировать этапы работ в соответствии с проектом.
- Специалист отвечающий за монтаж должен обеспечить наличие грузоподъемных устройств и оборудования, определенных на этапе контракта.
- Руководитель предприятия и специалист отвечающий за монтаж должны реализовать «план безопасности» в соответствии с действующим законодательством на рабочем месте.
- «План безопасности» должен учитывать все связанные с работой мероприятия и окружающие территории, указанные в проекте для места предполагаемой установки.
- Отметьте и ограничьте место предполагаемое для установки, чтобы предотвратить доступ посторонних лиц к месту установки.
- Место планируемой установки должно иметь соответствующие условия для проведения работ (освещение, вентиляция и т. д.).
- Температура в планируемом месте установки должна быть в пределах максимально допустимого и минимального диапазона.
- Убедитесь, что место установки защищено от атмосферных факторов, не содержит агрессивных веществ и не подвержено риску взрыва и/или пожара.
- Установка в среде, представляющей риск взрыва и/или пожара, должно выполняться ТОЛЬКО, если оборудование СЕРТИФИЦИРОВАНО для данного использования.
- Убедитесь, что предполагаемое место установки выполнено согласно требований и указаний соответствующего проекта и контракта.
- Место предполагаемой установки должно быть оборудовано заранее, чтобы выполнить монтаж в соответствии с ранее определенными методами и графиком.

> Заметка

- Заранее оцените, будет ли оборудование взаимодействовать с другими производственными единицами, и может ли эта интеграция быть реализована правильно, в соответствии со стандартами и без рисков.
- Руководитель должен поручить работы по установке и сборке ТОЛЬКО компетентным специалистам с опытом соответствующий работ.
- Необходимо обеспечить подключение к источникам питания (электрическим, пневматическим и т. Д.) В соответствии с соответствующими нормативными и законодательными требованиями.
- Надежное подключение источников питания, юстировка и выравнивание по уровню необходимы, для исключения дополнительных вмешательств и обеспечения корректной работы оборудования.
- После завершения соединений выполните общую проверку, чтобы убедиться, что все действия были выполнены правильно и соответствуют требованиям.
- Несоблюдение предоставленной информации может повлечь за собой риски для безопасности и здоровья людей и может привести к экономическим потерям.

> **Транспортировка**

- Транспортировка, в зависимости от конечного пункта назначения, может быть осуществлена различными транспортными средствами.
- Выполняйте транспортировку с помощью подходящих устройств, которые имеют достаточную грузоподъемность.
- Убедитесь, что оборудование и его компоненты надежно закреплены к транспортному средству.

> **Погрузочно-разгрузочные работы**

- Правильно установите подъемные устройства к указанным местам на упаковках и/или на демонтированных деталях.
- Перед проведением погрузочно-разгрузочных работ прочитайте инструкции, особенно инструкции по безопасности, в руководстве по установке, на упаковках и/или на демонтированных деталях.
- НЕ пытайтесь каким-либо образом изменять способы транспортировки и соответствующие места подъема, перемещения указанные на упаковке и/или демонтированной детали.
- Медленно поднимите упакованный груз до минимально необходимой высоты и переместите его с максимальной осторожностью, чтобы избежать опасных колебаний.
- НЕ выполняйте погрузочно-разгрузочные работы в местах с плохим обзором и при наличии препятствий вдоль маршрута для достижения конечного местоположения.
- НЕ позволяйте людям перемещаться или находиться в зоне проведения погрузочно-разгрузочных работ.
- Не складывайте упакованный груз друг на друга, чтобы не повредить его и снизить риск внезапного и опасного самопроизвольного движения.
- В случае длительного хранения регулярно следите за поддержанием стабильных условий хранения упакованного груза.

> **Проверьте целостность оси после отгрузки**

Каждая партия сопровождается документом («Упаковочный лист») со списком и описанием осей.

- При получении убедитесь, что полученный материал соответствует спецификациям в накладной.
- Убедитесь, что упаковка не повреждена, а при транспортировке без упаковки убедитесь, в отсутствии повреждений на каждой оси.
- В случае повреждения или отсутствия деталей свяжитесь с производителем, чтобы определить соответствующие процедуры.

Опросный лист



Общая информация: Дата: № запроса:

Адрес: Контактные лица:

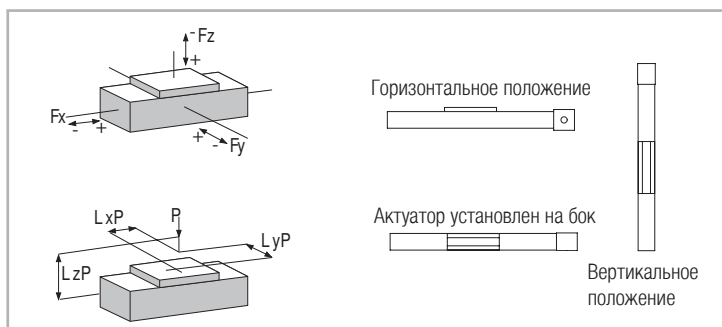
Компания: Почтовый индекс:

Телефон: Факс:

Эл. почта:

Технические характеристики:

				Ось «X»	Ось «Y»	Ось «Z»
Длина полезного хода (включая запас хода)		S	[мм]			
Перемещаемая масса		P	[кг]			
Местоположение массы	Направление "X"	LxP	[мм]			
	Направление "Y"	LyP	[мм]			
	Направление "Z"	LzP	[мм]			
Дополнительное усилие	Направление "+/-"	Fx (Fy, Fz)	[Н]			
Место приложения усилия	Направление "X"	Lx Fx (Fy, Fz)	[мм]			
	Направление "Y"	Ly Fx (Fy, Fz)	[мм]			
	Направление "Z"	Lz Fx (Fy, Fz)	[мм]			
Монтажное положение (горизонтальное / вертикальное / наклонное)						
Максимальная скорость перемещения		V	[м/с]			
Максимальное ускорение		a	[м/с ²]			
Стабильность позиционирования		Δs	[мм]			
Требуемый срок службы		L	[ч]			



Внимание: к запросу просьба прикладывать чертежи или эскизы, а также описание рабочих циклов.



Подписаться:



- Rollon Подразделения и Представительства
- Дистрибьюторы:

EUROPE

“Rollon S.p.A.” ИТАЛИЯ (Штаб-квартира)



Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.com - infocom@rollon.com

“ROLLON GMBH” - ГЕРМАНИЯ



Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

“ROLLON S.A.R.L.” - ФРАНЦИЯ



Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

“ROLLON S.P.A.” - РОССИЯ (Представительство)



117105, Москва, Варшавское
шоссе 17, стр. 1
Тел. +7 (495) 508-10-70
Info@rollon.ru - www.rollon.ru

“ROLLON LTD.” - ВЕЛИКОБРИТАНИЯ (Представительство)



The Works 6 West Street Olney
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR
Phone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

“ROLLON CORP.” - США



101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

“ROLLON” - ЮЖНАЯ АМЕРИКА



101 Bilby Road, Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ASIA

“ROLLON LTD.” - КИТАЙ



No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone: +86 0512 6392 1625
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

“ROLLON INDIA PVT. LTD.” - ИНДИЯ



1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068
Phone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

“ROLLON S.P.A.” - ЯПОНИЯ



3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,
Tokyo 105-0022 Japan
Phone +81 3 6721 8487
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Приглашаем ознакомиться с полной гаммой продуктов



Дистрибьютор

www.linejnye.ru
e-mail: linejnye@mail.ru
Тел. +7 (499) 703-15-70
Москва

С полным перечнем партнеров Вы сможете ознакомиться на www.rollon.com

Содержание данного документа и его использование регулируются общими положениями по продажам Rollon указанными на сайте www.rollon.com
Внесение изменений и правка запрещена. Использование текста и изображений возможно только с нашего разрешения.