

ROLLON[®]
Linear Evolution

Uniline System



Мы всегда в движении - вместе с Вами

Компания Rollon S.p.A. ведет свою историю с 1975г. как производитель систем линейных перемещений. На настоящий момент Группа Rollon занимает лидирующие позиции в разработке, производстве и поставке линейных подшипников, телескопических направляющих и актуаторов. Центральный офис и производство располагаются в Италии, также компания широко представлена в мире подразделениями, представительскими офисами и развитой сетью дистрибуции. Продукция Rollon используется в самых различных областях промышленности и изобретательных решениях день за днем доказывая свою эффективность.

Решения для линейных перемещений



Линейные подшипники

- Роликовые
- С шариковым сепаратором
- С системой рециркуляции шариков

Телескопические направляющие

- Полного и частичного выдвижения
- Высокой грузоподъемности
- Для перемещения вручную

Актуаторы

- С ременным приводом
- С шариковинтовой парой
- С зубчатой рейкой

Краткая характеристика компании

- > Полный ассортимент линейных направляющих и систем линейного перемещения, включая телескопические и актуаторы.
- > Развёрнутая по всему миру сеть сбыта, включающая собственные филиалы и дистрибьюторские компании.
- > Оперативная доставка в любую точку мира.
- > Огромное ноу-хау в области решения конкретных прикладных задач.



> Стандартные решения

Широкий выбор различных моделей и типоразмеров
Линейные направляющие с каретками на роликах или с шариковым сепаратором
Телескопические направляющие, рассчитанные на высокую нагрузку
Линейные актуаторы с ременным приводом или с шариковинтовой парой
Системы многоосевого перемещения



> Сотрудничество с Заказчиком

Многолетний накопленный опыт использования продукции по всему миру
Консалтинговые услуги по реализации проектов
Максимизация производительности и оптимизация затрат



> Возможность модификации изделий под конкретные нужды

Специальные продукты
Исследования и разработка новых технических решений
Технологии, применимые в самых различных областях
Оптимальные защитные покрытия поверхностей

Области применения

Аэрокосмическая промышленность



Железнодорожный транспорт



Логистика



Промышленность



Медицина



Специальные транспортные средства



Робототехника



Упаковка



> Uniline System



1 Серия "Uniline A"

Описание актуаторов серии "Uniline A"	US-2
Компоненты	US-3
A40	US-4
A55	US-6
A75	US-8
A100	US-10
Применяемая смазка и системы смазки	US-14
Аксессуары	US-15
Код заказа	US-18

2 Серия "Uniline C"

Описание актуаторов серии "Uniline C"	US-20
Компоненты	US-21
C55	US-22
C75	US-24
Применяемая смазка и системы смазки	US-26
Аксессуары	US-27
Код заказа	US-30

3 Серия "Uniline E"

Описание актуаторов серии "Uniline E"	US-32
Компоненты	US-33
E55	US-34
E75	US-36
Применяемая смазка и системы смазки	US-38
Аксессуары	US-39
Код заказа	US-42

4 Серия "Uniline ED"

Описание актуаторов серии "Uniline ED"	US-44
Компоненты	US-45
ED75	US-46
Применяемая смазка и системы смазки	US-48
Аксессуары	US-49
Код заказа	US-52

5 Серия "Uniline H"

Описание актуаторов серии "Uniline H"	US-54
Компоненты	US-55
H40	US-56
H55	US-57
H75	US-58
Применяемая смазка и системы смазки	US-59
Аксессуары	US-60
Код заказа	US-62

6 Натяжение ремня

US-63

7 Руководство по монтажу

US-65



Статическая нагрузка и долговечность

Plus-Clean Room-Smart-Eco-Precision

SL-2

Статическая нагрузка и долговечность UNILINE








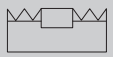







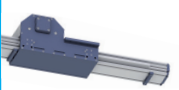






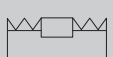






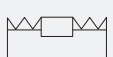








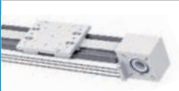





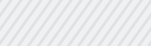
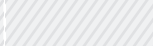








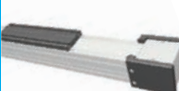





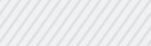


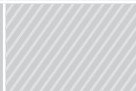


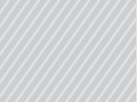

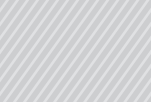
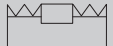






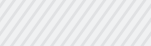





















SL-4

Опросный лист

SL-9

Технические характеристики



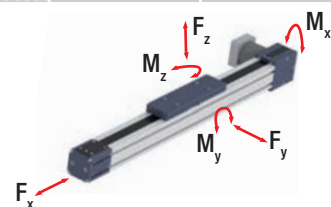
Обозначение		Направляющие		Привод			Устойчивость к коррозии	Защита	
Группа	Серия	Профильные	Роликовые	Зубчатый ремень	Шариковинтовая пара	Зубчатая рейка			
Plus System		ELM							
		ROBOT							
		SC							
Clean Room System		ONE							
Smart System		E-SMART							
		R-SMART							
		S-SMART							
Eco System		ECO							
Uniline System		A/C/E/ED/H							
Precision System		TH							
		TT							
		TV							
		TK							

Указанные данные не могут отображать всего многообразия применений и должны быть проверены. Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-7

Полную информацию по продуктам Вы сможете найти на www.rollon.com

* Большая длина перемещения может быть получена путем стыковки актуаторов.

Типоразмер	Макс. грузоподъемность на каретку [Н]			Макс. статический момент на каретку [Н·м]			Макс. рабочая скорость [м/с]	Макс. ускорение [м/с ²]	Повторяемость [мм]	Максимальный ход
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
50-65-80-110	4440	79000	79000	1180	7110	7110	5	50	± 0,05	6000*
100-130-160-220	8510	158000	158000	13588	17696	17696	5	50	± 0,05	6000*
65-130-160	5957	86800	86800	6770	17577	17577	5	50	± 0,05	2500
50-80-110	4440	92300	110760	1110	9968	8307	5	50	± 0,05	6000*
30-50-80-100	4440	87240	87240	1000	5527	5527	4	50	± 0,05	6000*
120-160-220	8880	237000	237000	20145	30810	30810	4	50	± 0,05	6000*
50-65-80	2250	51260	51260	520	3742	3742	4	50	± 0,05	2000
60-80-100	4070	43400	43400	570	4297	4297	5	50	± 0,05	6000*
40-55-75-100	1000	25000	17400	800,4	24917	15752	9	20	± 0,05	5700*
90-110-145	27000	86800	86800	3776	2855	2855	2		± 0,005	1500
100-155-225-310	58300	230580	274500	30195	26627	22366	2,5		± 0,005	3000
60-80-110-140	58300	48400	48400	2251	3049	3049	2,5		± 0,01	4000
40-60-80	12462	50764	50764	1507	622	622	1,48		± 0,003	810



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, 100
- 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

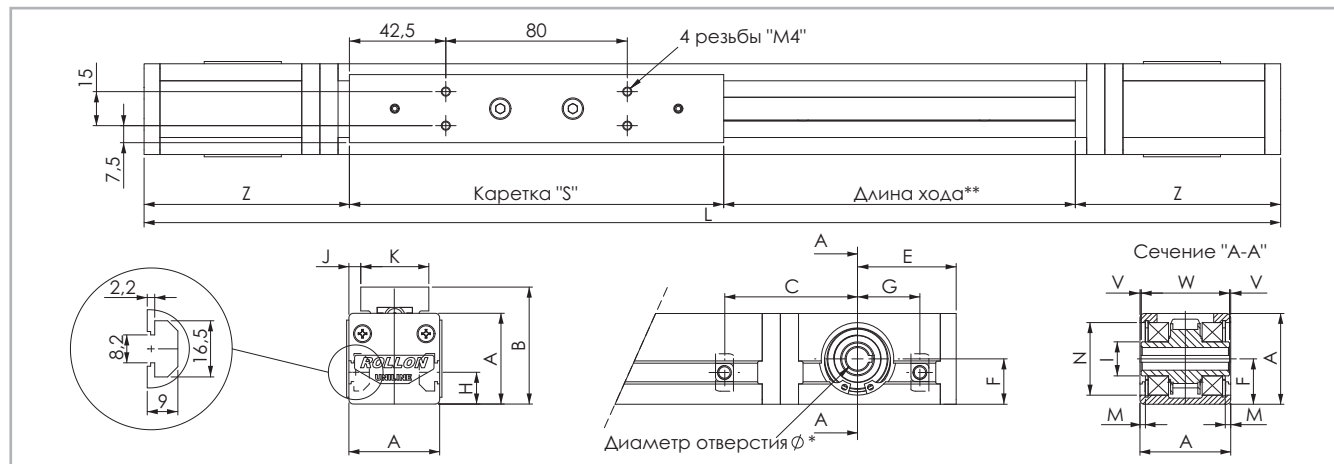
Механические характеристики

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

Табл. 3

> A40

Система "A40"

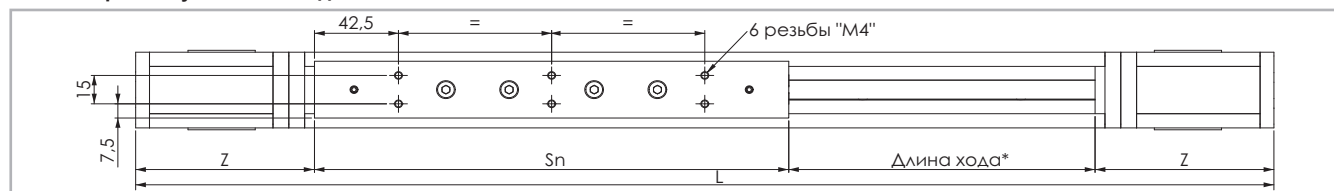


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 2
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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-15ff. Табл. 4
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 9

A40L с кареткой увеличенной длины

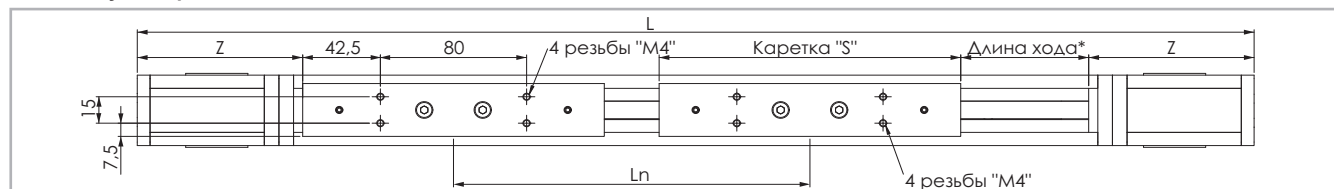


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 3

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [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 _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [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 грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A40

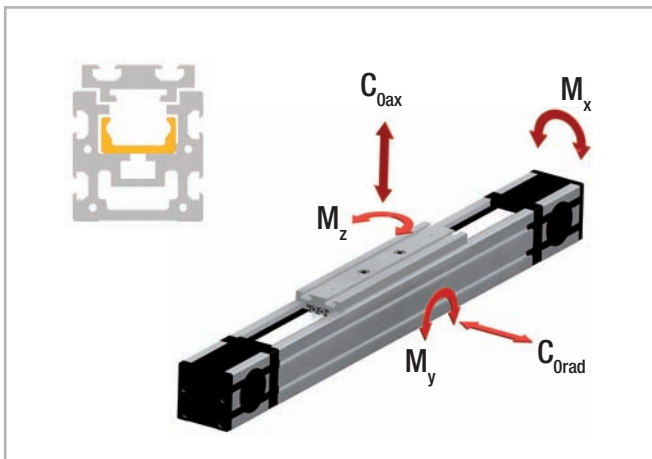


Рис. 5

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
A40	10RPP5	10	0,041

Табл. 7

Длина ремня (мм) = 2 x L - 168 Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - S_n - 3 Длинная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - L_n - 168 Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [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-5ff!

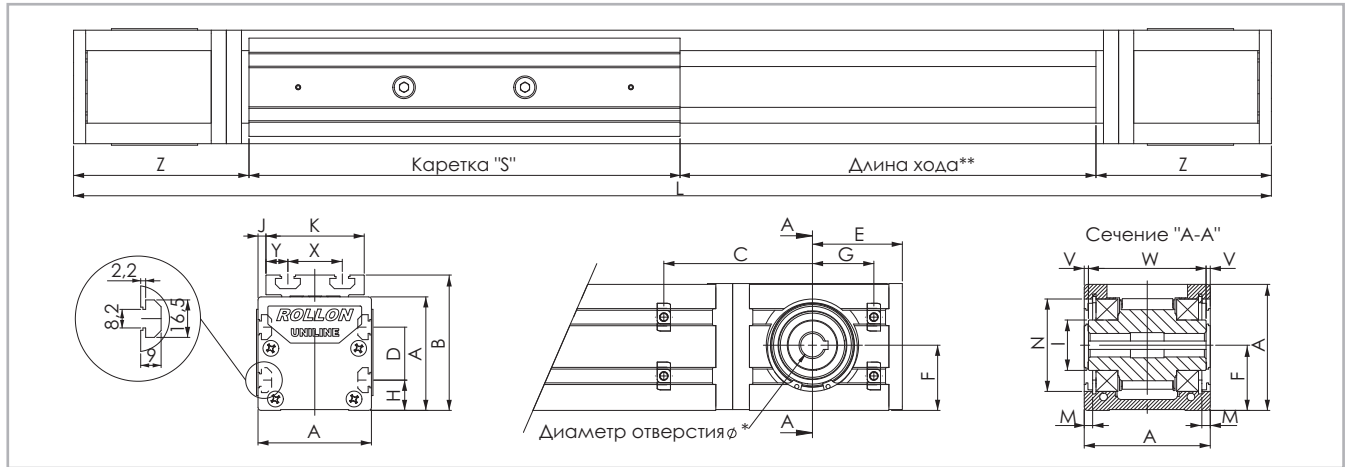
Табл. 8

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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"

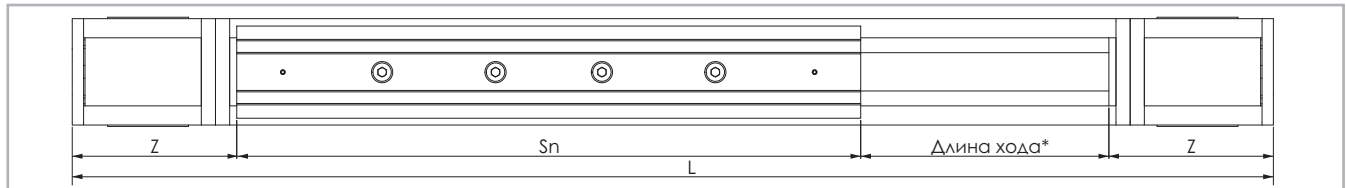


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 6
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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-15ff. Табл. 10
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 15

A55L с кареткой увеличенной длины

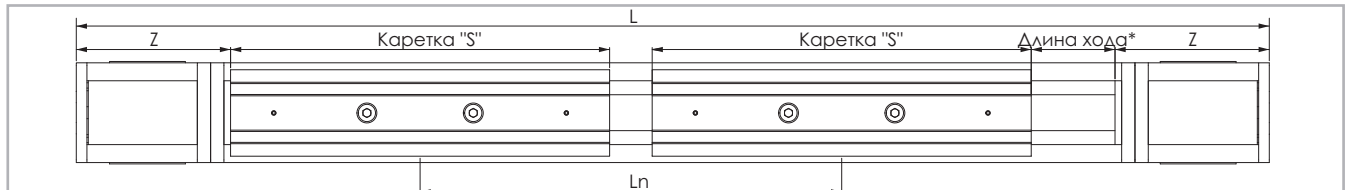


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 7

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 грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A55

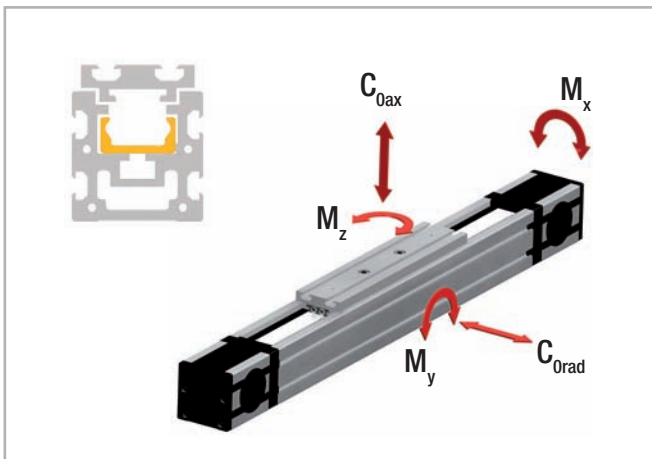


Рис. 9

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 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]
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-5ff!

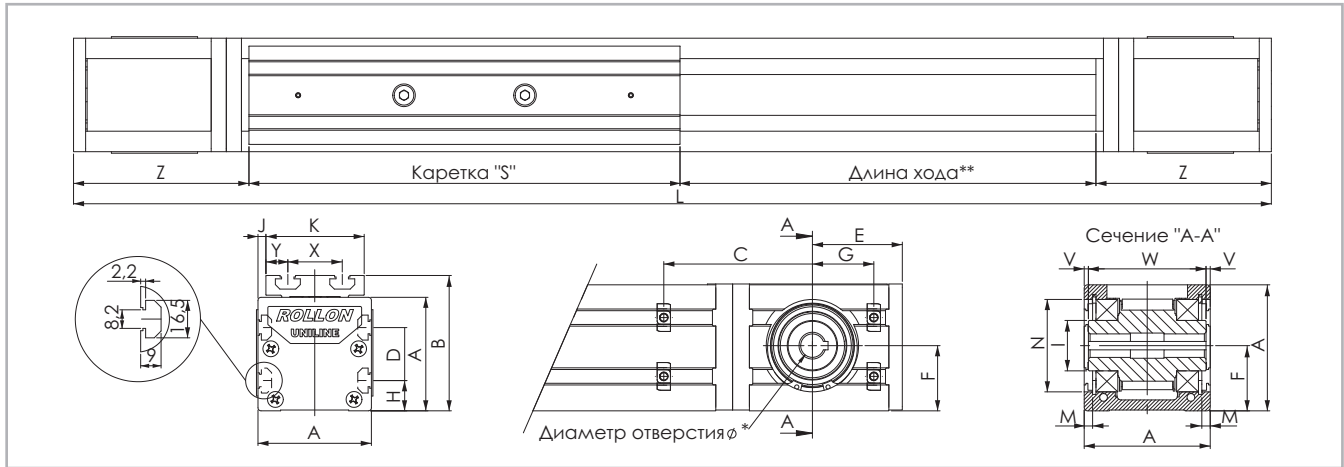
Табл. 14

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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 до +80 °C

Табл. 15

> A75

Система "A75"

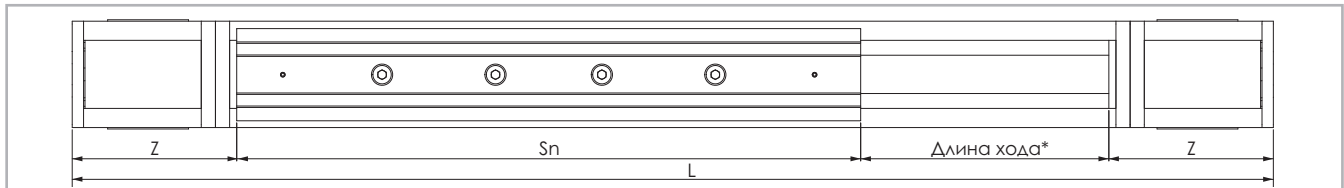


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 10
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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 US-15ff. Табл. 16
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 21

A75L с кареткой увеличенной длины

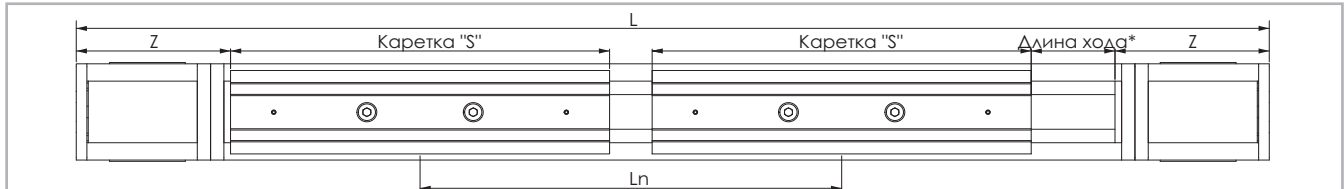


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 11

Тип	S_{min} [мм]	S_{max} [мм]	S_n [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]	L_n [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

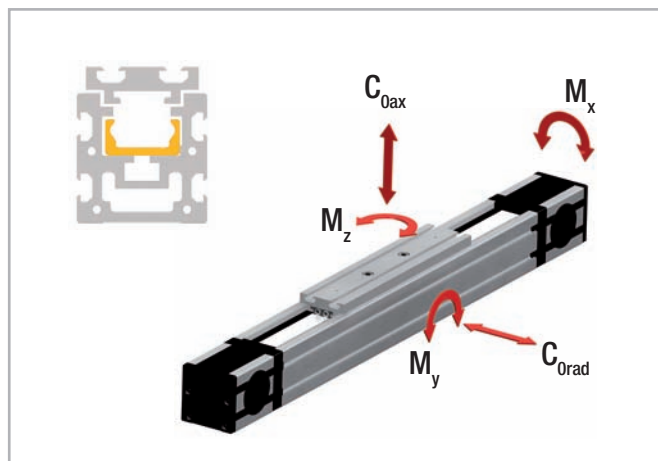


Рис. 13

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]	C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [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-5ff!

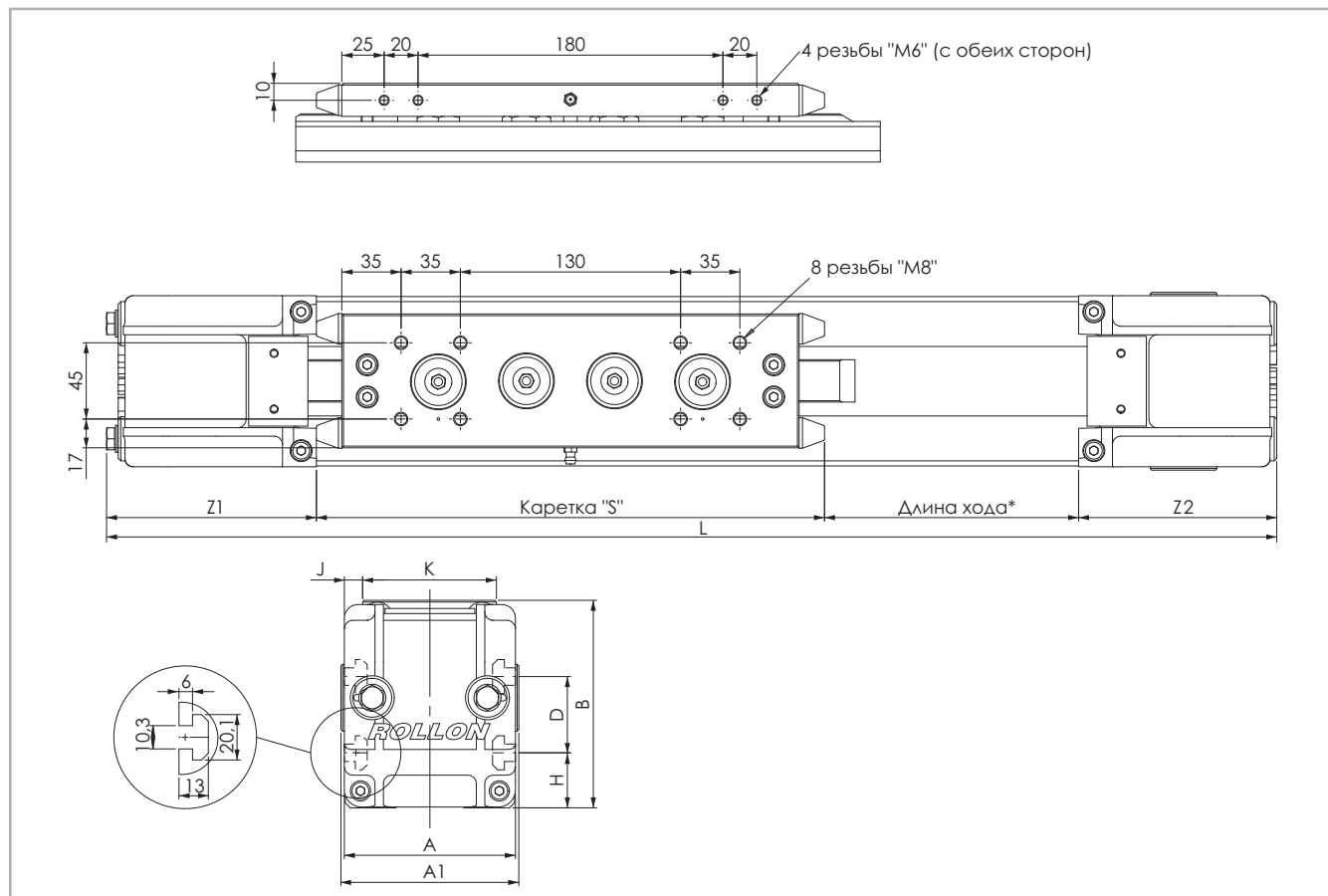
Табл. 20

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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

> A100

Система "A100"



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

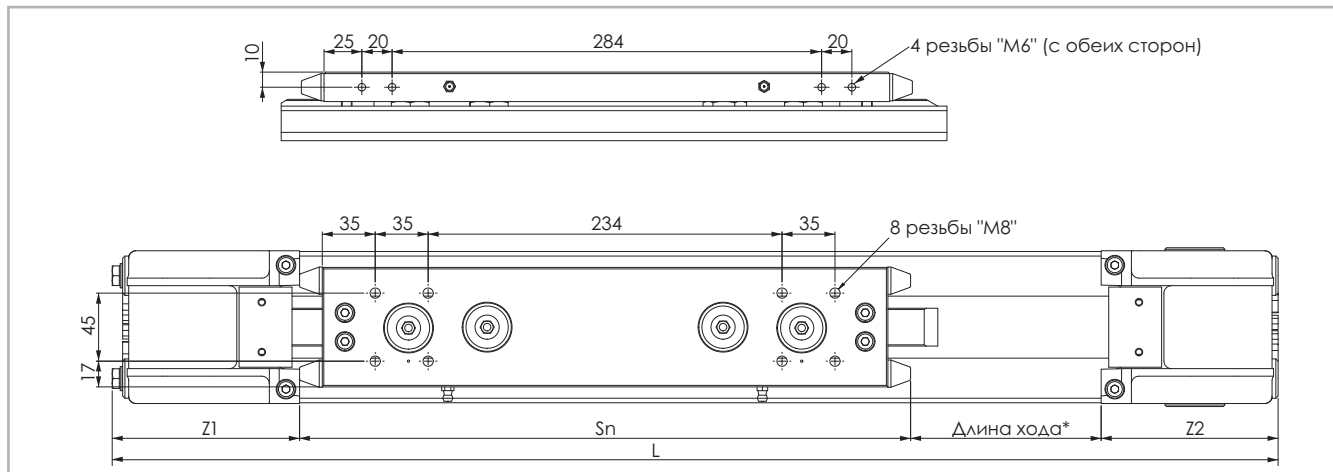
Рис. 14

Тип	A [мм]	A ₁ [мм]	B [мм]	D [мм]	H [мм]	J [мм]	K [мм]	S [мм]	Z ₁ [мм]	Z ₂ [мм]	Длина хода* [мм]
A100	101	105	122,5	45	32,5	10,5	79	300	123	117	3420

* Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 27

Табл. 22

A100L 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.

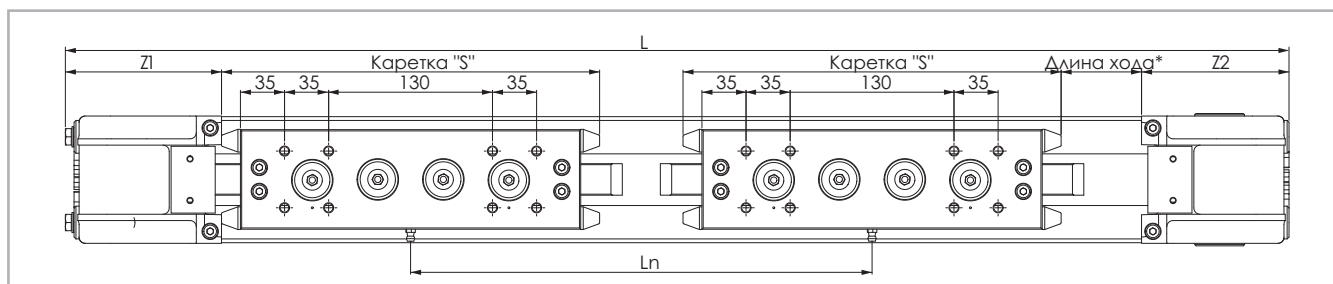
Рис. 15

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z ₁ [мм]	Z ₂ [мм]	Длина хода* [мм]
A100L	404	404	$S_n = S_{\min} = S_{\max}$	123	117	3316

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс.}
Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 27

Табл. 23

A100D 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. 16

Тип	S [мм]	L _{мин.} [мм]	L _{макс.**} [мм]	Ln [мм]	Z ₁ [мм]	Z ₂ [мм]	Длина хода* [мм]
A100D	300	396	3396	$L_n = L_{\min} + n \cdot 50$	123	117	3024

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

Табл. 24

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

Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 27

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A100

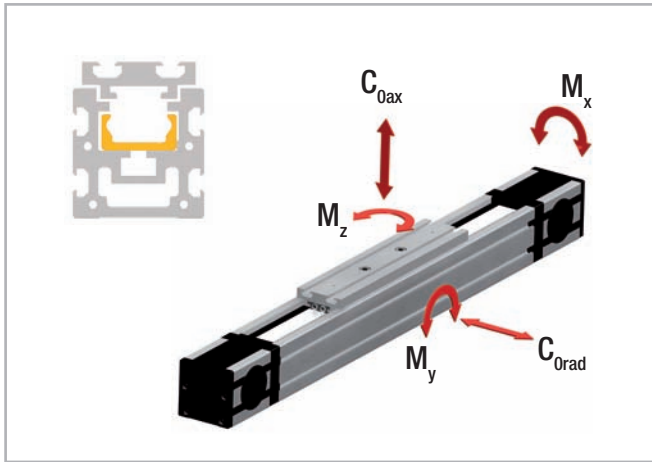


Рис. 17

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
A100	36AT10	36	0,220

Табл. 25

Длина ремня (мм) = 2 x L - 197 Стандартная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L + 301 Длинная каретка

Длина ремня (мм) = 2 x L - L_n - 197 Двойная каретка

Тип	C [Н]	C _{0rad} [Н]	C _{0ax} [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
A100	30750	12500	7200	250	250	600
A100-L	30750	12500	7200	250	500	1200
A100-D	61500	25000	14400	500	от 2851 до 24451	от 4950 до 42450

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

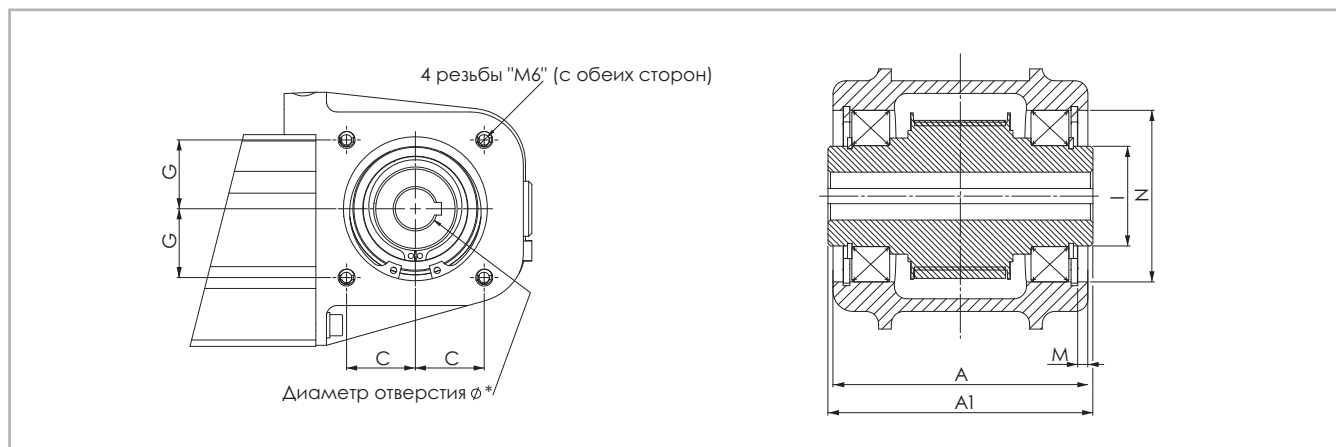
Табл. 26

Характеристика	Тип
	A100
Стандартное натяжение ремня, [Н]	1000
Момент без нагрузки, [Нм]	2,3
Максимальная скорость хода [м/с]	9
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV63
Тип каретки	CS63 spec.
Момент инерции I _y [см ⁴]	500
Момент инерции I _z [см ⁴]	400
Диаметр шкива каретки [м]	0,06048
Момент инерции каждой каретки [гмм ²]	330000
Длина хода на один оборот вала [мм]	190
Масса каретки [г]	4200
Вес нулевого хода [г]	12700
Масса на 1 м хода [г]	15950
Макс. длина хода [мм]	5600
Диапазон рабочих температур	от -20 до +80 °C

Табл. 27

Присоединение двигателя к "A100" - модель "А"

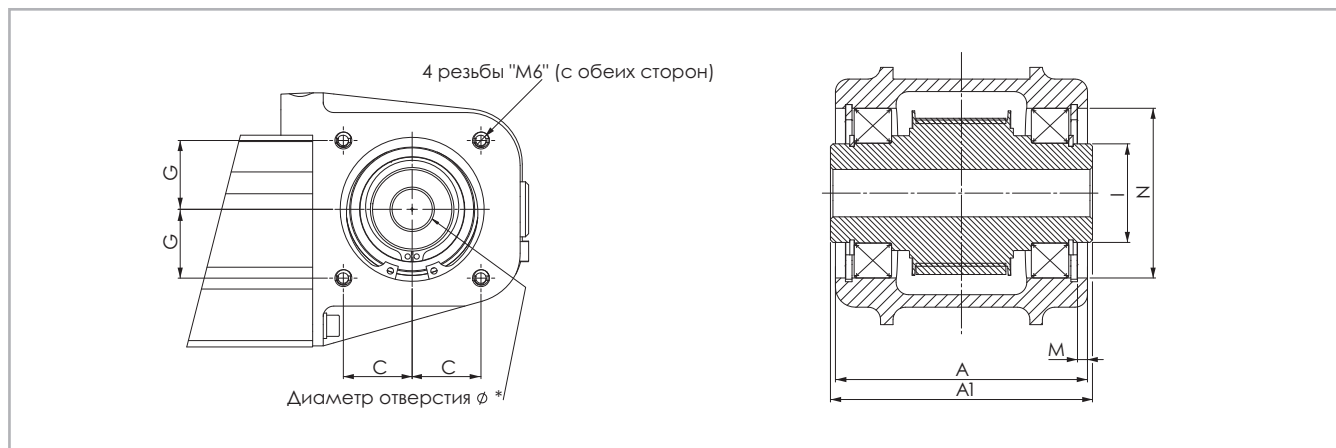
Присоединение двигателя с использованием шпонки



* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 18
 ** Информация по приводным валам содержится в разделе "Аксессуары", стр. US-15.

Присоединение двигателя к "A100" - модель "В"

Присоединение двигателя с использованием конической муфты.



* См. раздел "Аксессуары", стр. US-15 Рис. 19

Тип	A [мм]	A ₁ [мм]	C [мм]	G [мм]	I [мм]	M [мм]	N [мм]
A100	101	105	32.5	32.5	∅ 39,5	4	∅ 68

Табл. 28

> 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. 29

Смазка направляющих

У актуаторов этих серий сбоку крепёжной пластины каретки предусмотрен смазочный канал, сквозь который смазка может подаваться непосредственно на направляющие. У актуаторов же серии "A100" для этих целей предусмотрен специальный ниппель. 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. 20). 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. 21).
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).

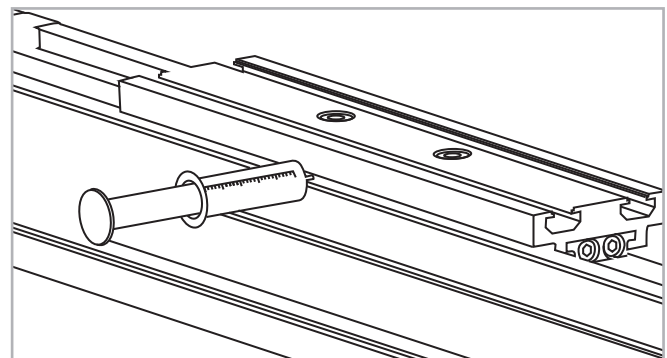


Рис. 20

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-63).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

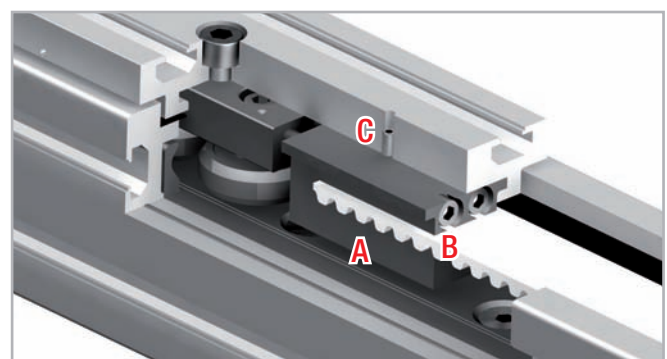


Рис. 21

> 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.

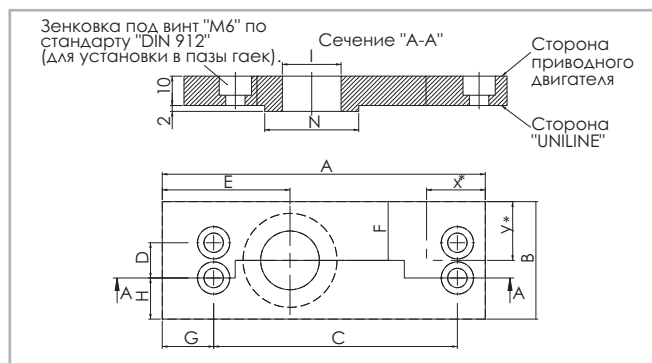


Рис. 22

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	∅ 20	∅ 32
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. 30

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. 31

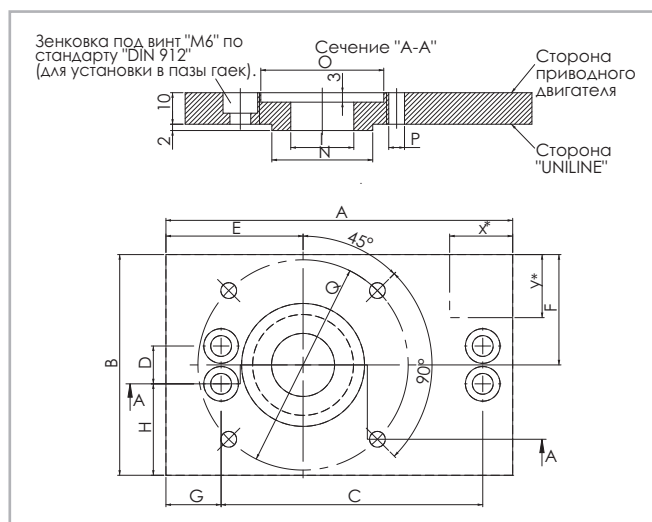


Рис. 23

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	∅ 32	∅ 39	∅ 5	∅ 66,7
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. 32

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"

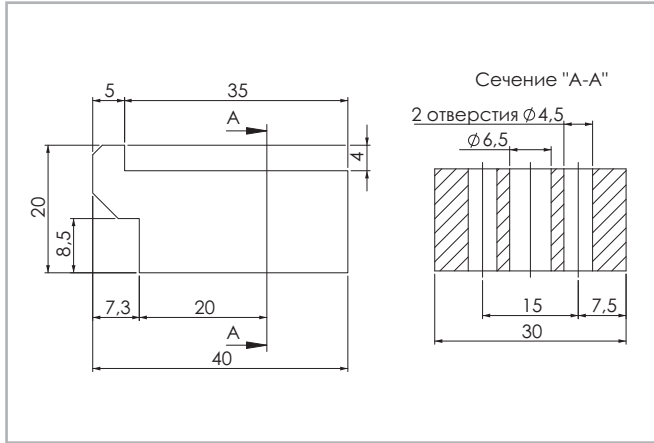


Рис. 24

Зажим совместим со всеми типоразмерами актуаторов (за исключением "A100") 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-68).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

T-образная гайка

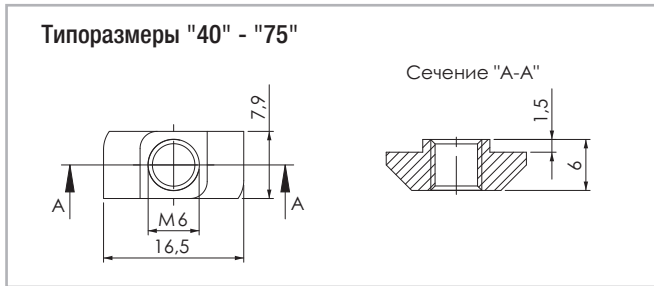
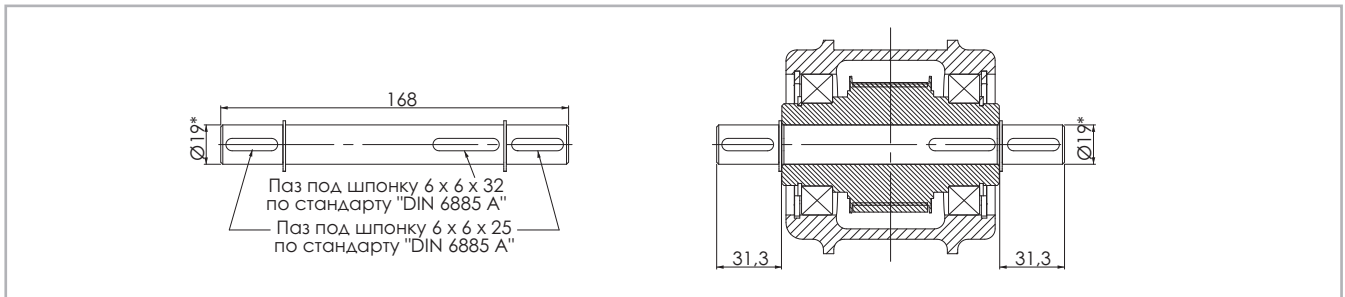


Рис. 25

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

A100 двойной AS

Совместим только с моделью "A" актуаторов типа "A100"

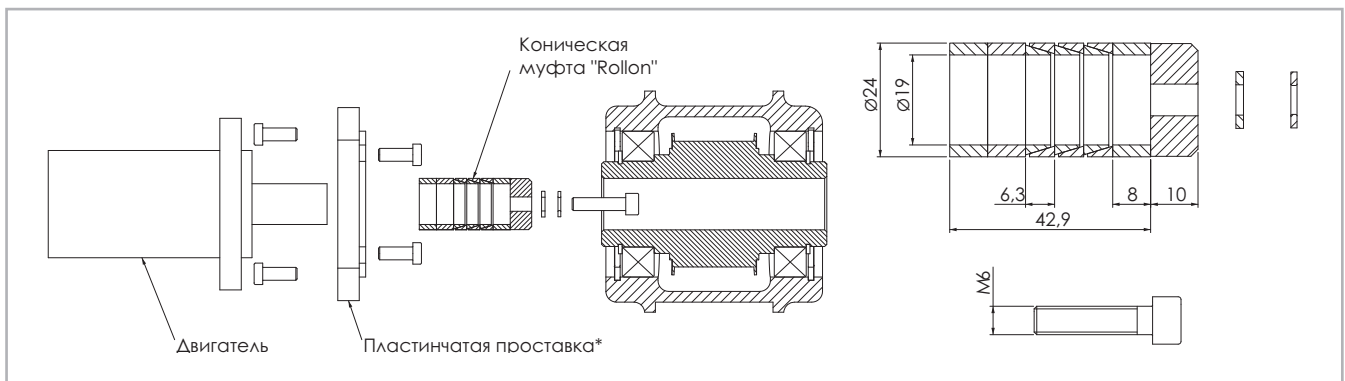


* Также доступен в варианет с диаметром вала 20 мм.

Рис. 26

Коническая муфта "АС-10МА01" для "A100"

Совместим только с моделью "B" актуаторов типа "A100".



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

Рис. 27

Максимальный передаваемый вращающий момент составляет 63 Нм.

Монтажные комплекты

T-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-65). Все пласти-

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

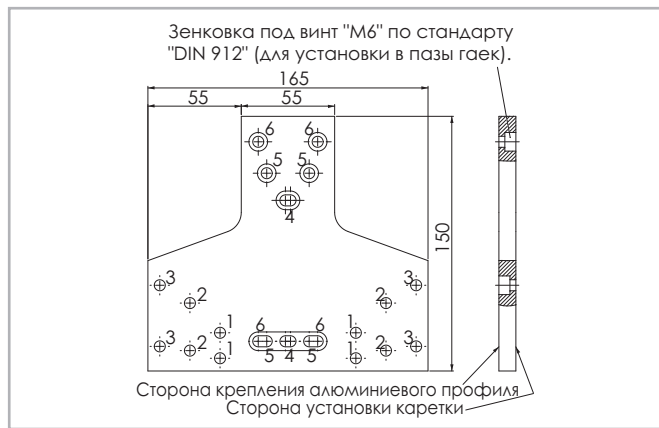


Рис. 28

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

Табл. 33

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-66). Все соединительные

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

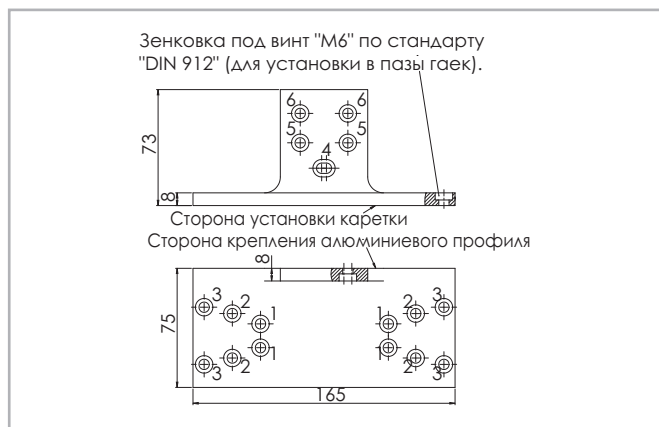


Рис. 29

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

Табл. 34

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-67).

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

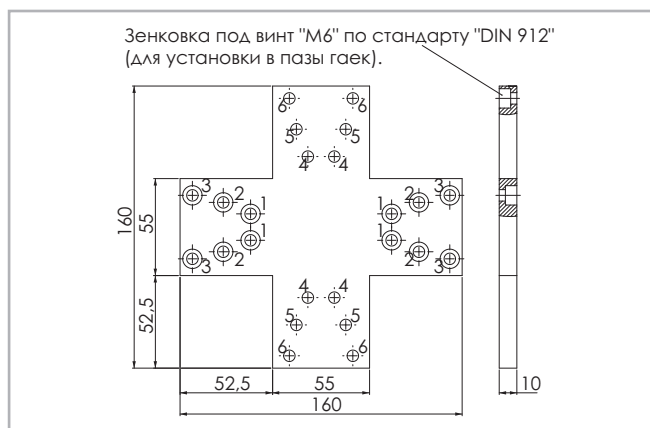


Рис. 30

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. 35

U
S

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

U	A	07 04=40 05=55 07=75 10=100	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8 - US-10</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8 - US-10</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Код приводного блока
							Типоразмер <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8 - US-10</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>

> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

A	07	AC2	Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей	см. стр. US-15
	04=40			
	05=55			
	07=75			
	10=100			
Типоразмер		см. стр. US-15		
Тип (кроме "A100")				

Пример кода заказа: A07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

A	07	AC1	Плоские пластины для монтажа двигателей "NEMA"	см. стр. US-15
	04=40			
	05=55			
	07=75			
	10=100			
Типоразмер		см. стр. US-15		
Тип (кроме "A100")				

Пример кода заказа: A07-AC1

T-образная соединительная пластина

Код заказа: "APC-1" (для всех типоразмеров кроме "A100"), см. стр. US-17

Угловая соединительная пластина

Код заказа: "APC-2" (для всех типоразмеров кроме "A100"), см. стр. US-17

Крестообразная соединительная пластина

Код заказа: "APC-3" (для всех типоразмеров кроме "A100"), см. стр. US-17

Крепёжный зажим

Код заказа: "APF-2" (для всех типоразмеров кроме "A100"), см. стр. US-16

Отверстия под крепление двигателя

Отверстие [Ø]	Типоразмер				Головки код
	40	55	75	100	
Метрич. размер [мм] с пазом под шпонку	10G8 / 3js9	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	1A
		10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	20G8 / 6js9	2A
		14G8 / 5js9	19G8 / 6js9		3A
		16G8 / 5js9			4A
Метрич. размер [мм] под зажимную муфту			18	24	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. 36

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"

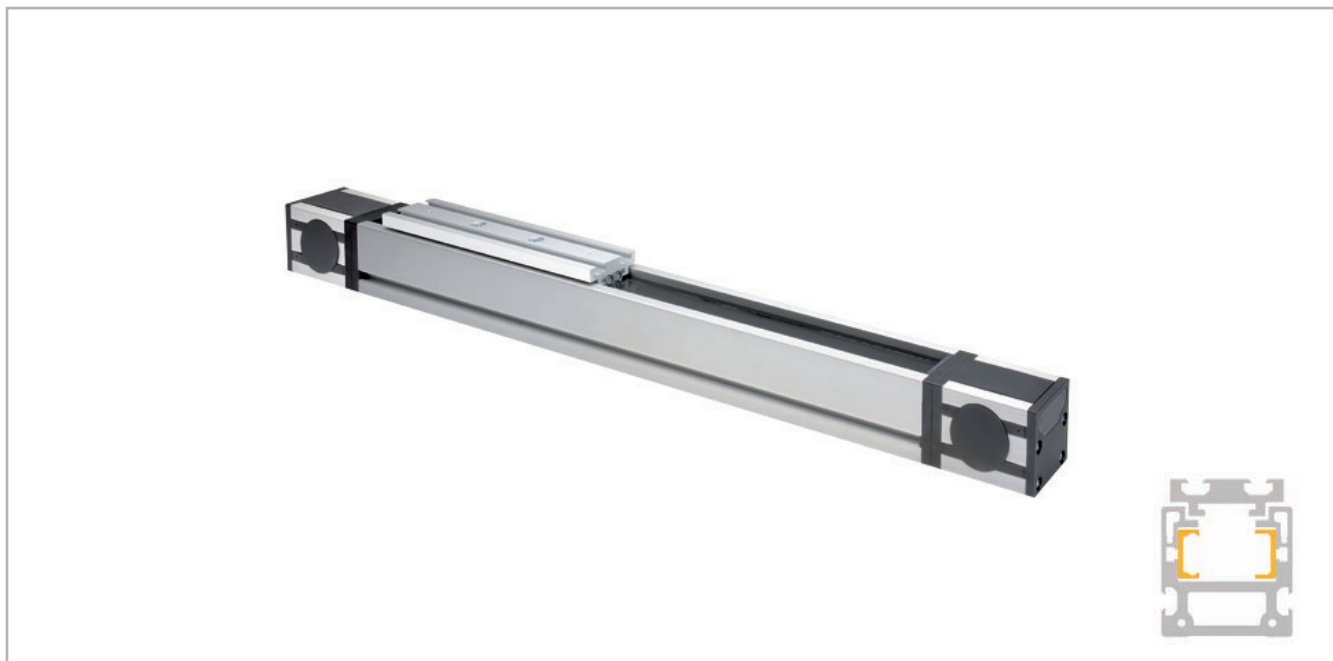


Fig. 31

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. 37

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. 38

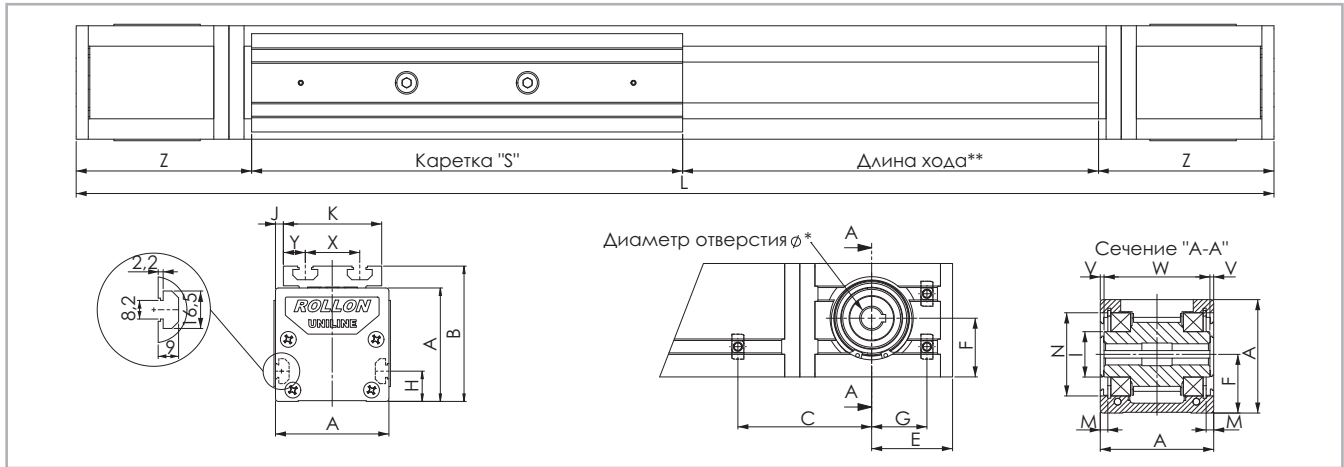
Механические характеристики

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

Табл. 39

> C55

Система "C55"

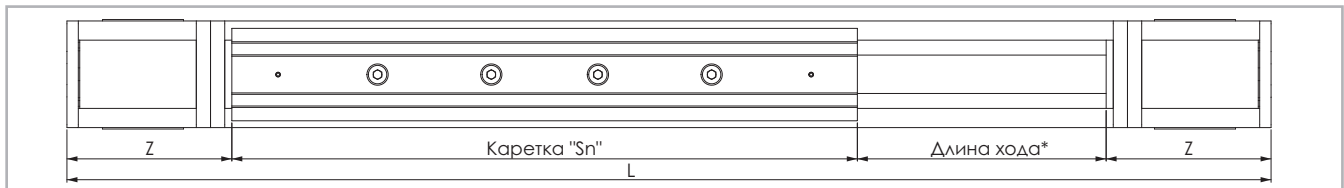


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 32
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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	∅ 24,9	1,5	52	2,35	∅ 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 US-27ff. Табл. 40
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 45

C55L с кареткой увеличенной длины

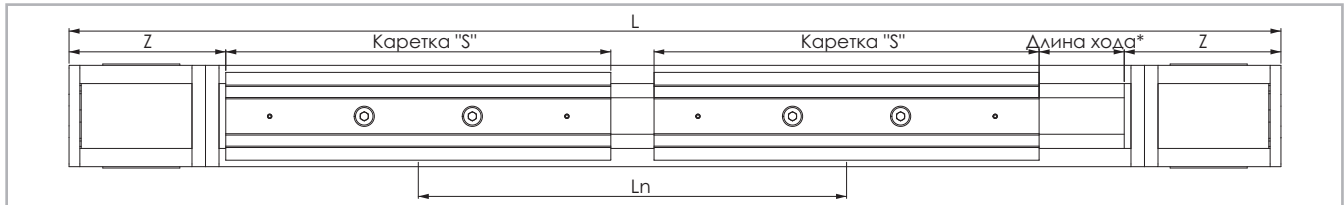


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 33

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. 41
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 45

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. 34

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. 42
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 45

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

C55

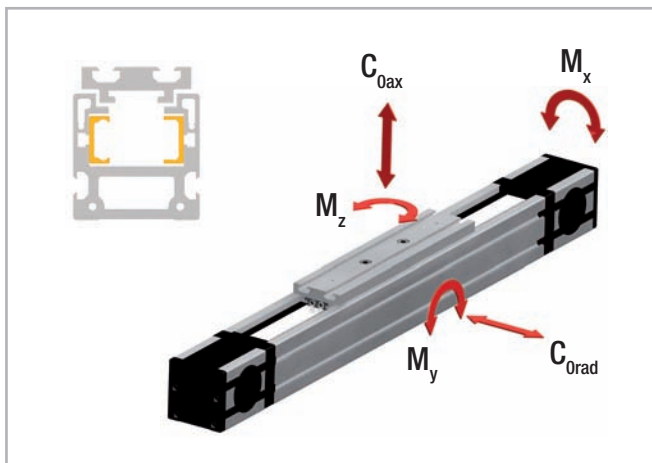


Рис. 35

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. 43

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 _{0rad} [Н]	C _{0ax} [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-5ff!

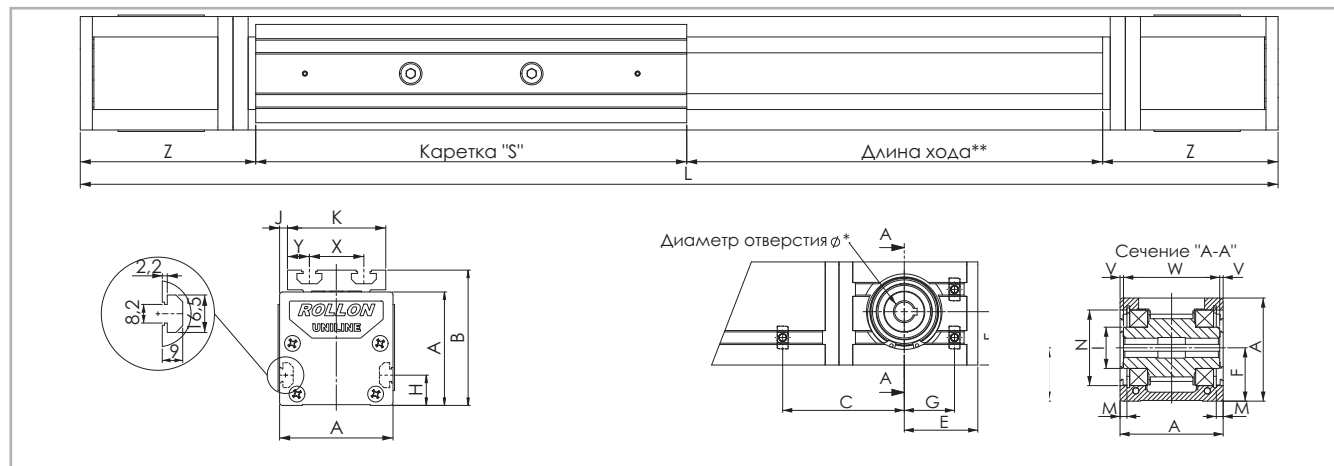
Табл. 44

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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 до +80 °C

Табл. 45

> C75

Система "С75"

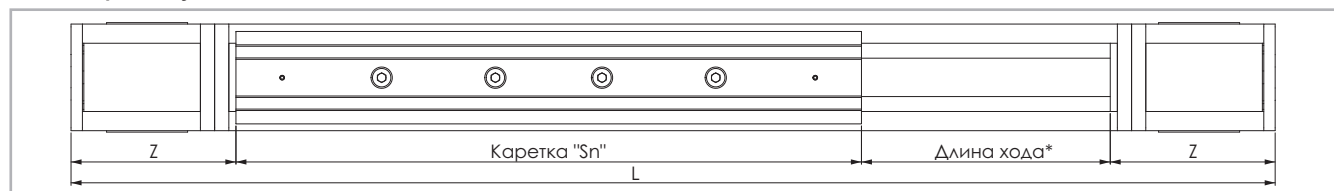


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 36
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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 US-27ff. Табл. 46
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 51

C75L с кареткой увеличенной длины

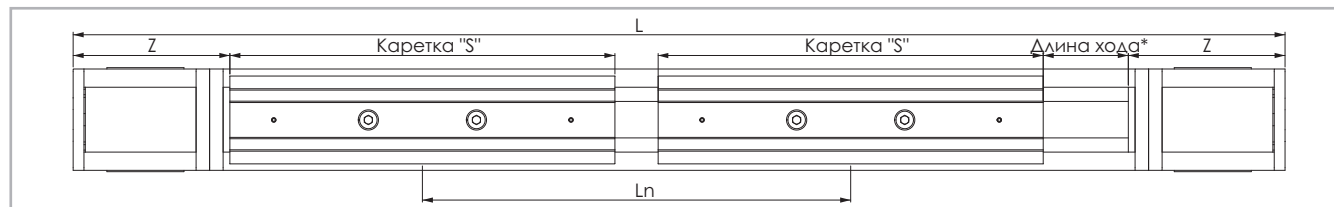


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 37

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. 47
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 51

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. 38

Тип	S [мм]	L _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	Ln [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. 48
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 51

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

C75

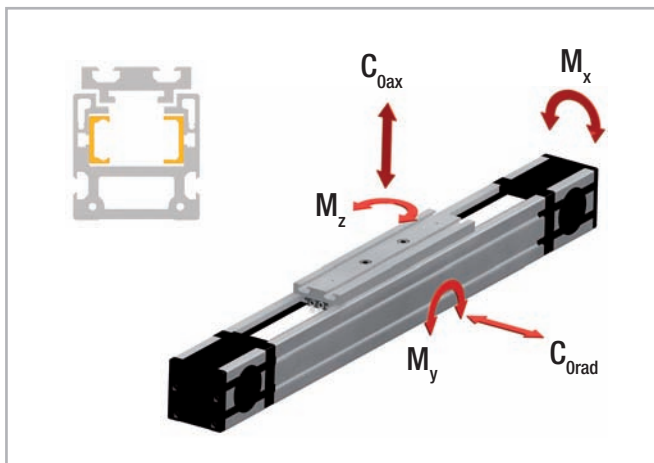


Рис. 39

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. 49

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 _{Orad} [Н]	C _{Oax} [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-5ff!

Табл. 50

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
Направляющая серии "Compact Rail"	TLV28 / ULV28
Тип каретки	2 CS28 spec.
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. 51

> 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.

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. 52

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. 40). Для этой цели может потребоваться предварительно снять натяжение ремня. См. раздел "Натяжение ремня" (стр. US-63).
3. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
4. По необходимости восстановить рекомендованное натяжение ремня (см. стр. US-63).
5. Переместить крепёжную пластину каретки на всю длину хода и обратно - это необходимо для распределения смазки по всей длине направляющих.

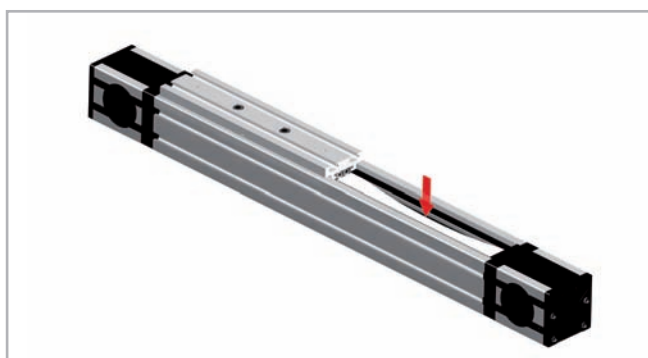


Рис. 40

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. 41).
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-63).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

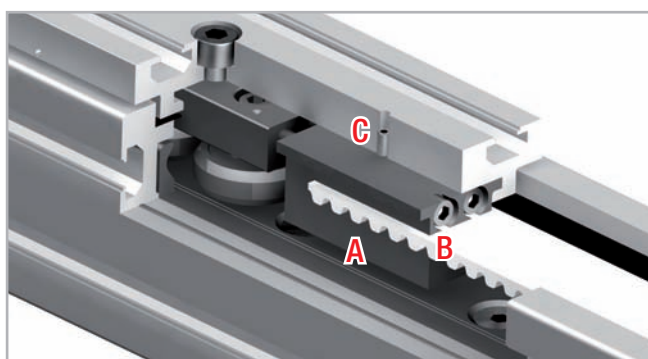


Рис. 41

> 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.

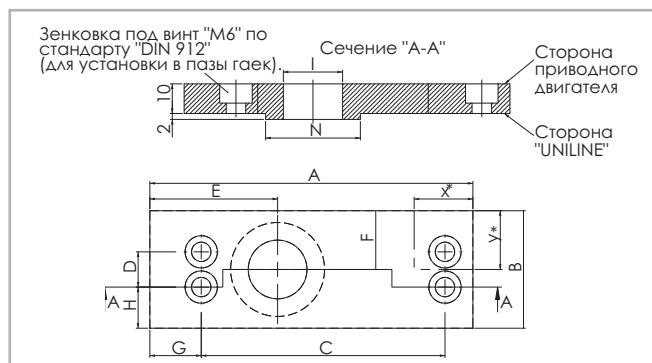


Рис. 42

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. 53

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. 54

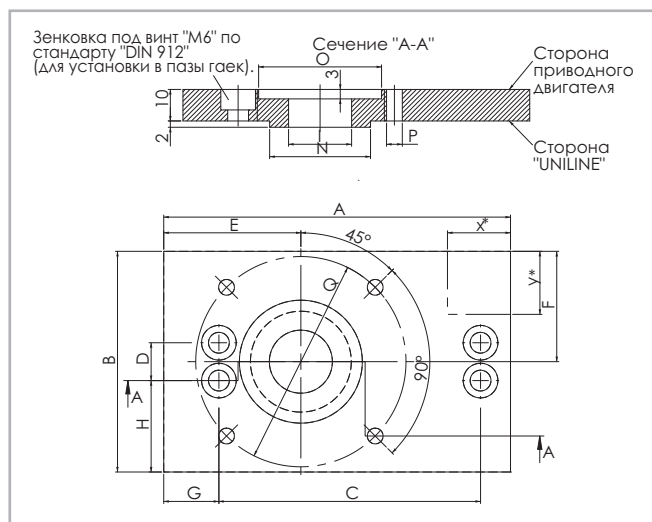


Рис. 43

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. 55

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"

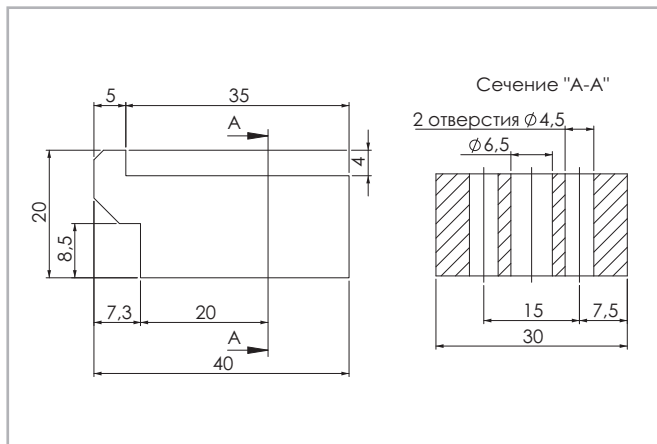


Рис. 44

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-68).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

T-образная гайка

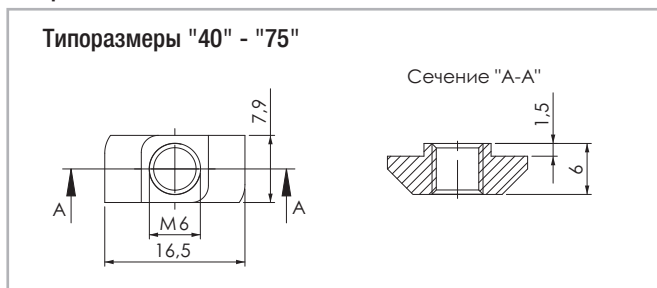


Рис. 45

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-65). Все пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 10" по стандарту "DIN 912" и с T-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.



Рис. 46

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

Табл. 56

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-66). Все соединительные

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

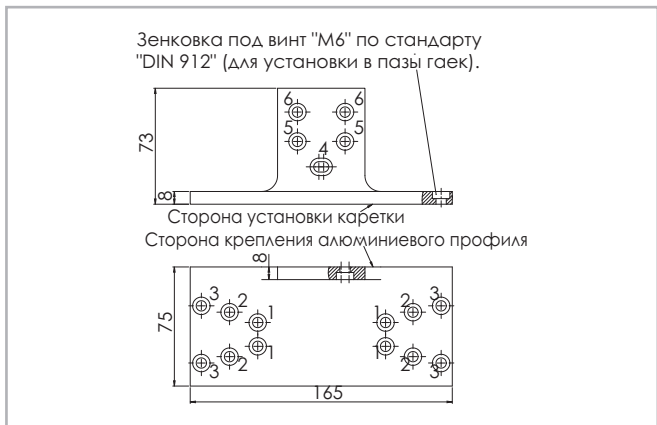


Рис. 47

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

Табл. 57

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-67).

Все соединительные пластины поставляются в комплекте с винтами "M6 x 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. 58

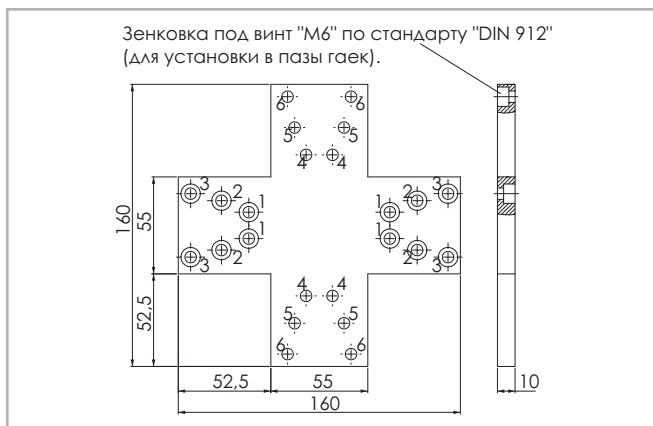


Рис. 48

Код заказа

v

> 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-22 стр. US-24</i>
								Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-22 стр. US-24</i>
								Код профиля / направляющей
								L = полная длина изделия
								Код приводного блока
								Типоразмер <i>см. стр. US-22 стр. US-24</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>

> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

С	07	AC2	
	05=55		Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей <i>см. стр. US-27</i>
	07=75		
	Типоразмер		<i>см. стр. US-27</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-27</i>
	07=75		
	Типоразмер		<i>см. стр. US-27</i>
Тип			

Пример кода заказа: C07-AC1

T-образная соединительная пластина Код заказа: "APC-1", см. стр. US-28

Угловая соединительная пластина Код заказа: "APC-2", см. стр. US-29

Крестообразная соединительная пластина Код заказа: "APC-3", см. стр. US-29

Крепёжный зажим Код заказа: "APF-2", см. стр. US-28

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. 59

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. 49

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. 60

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. 61

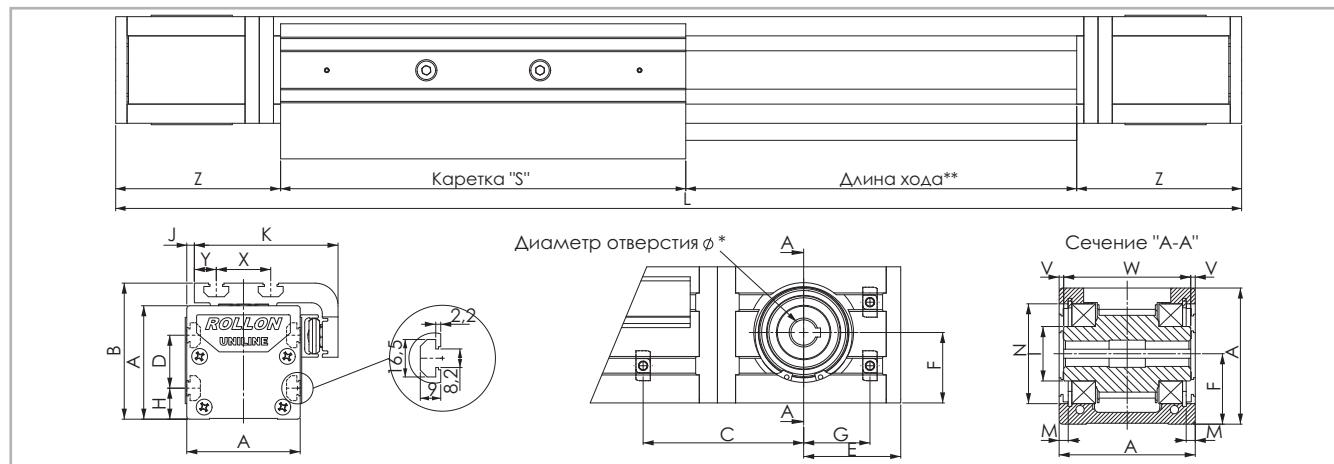
Механические характеристики

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

Табл. 62

> E55

Система "E55"

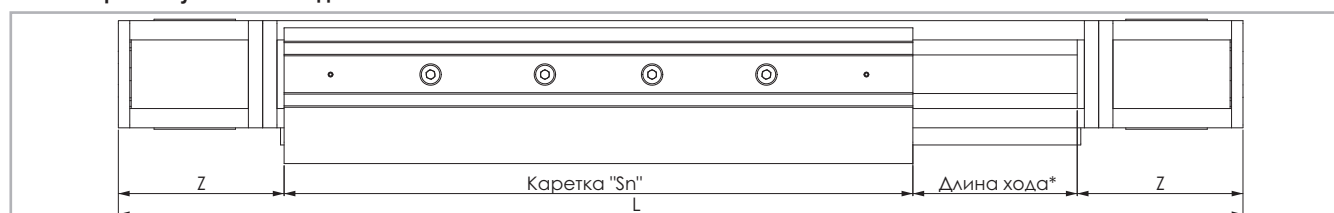


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. **Рис. 50**
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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-39ff. **Табл. 63**
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 68

E55L с кареткой увеличенной длины

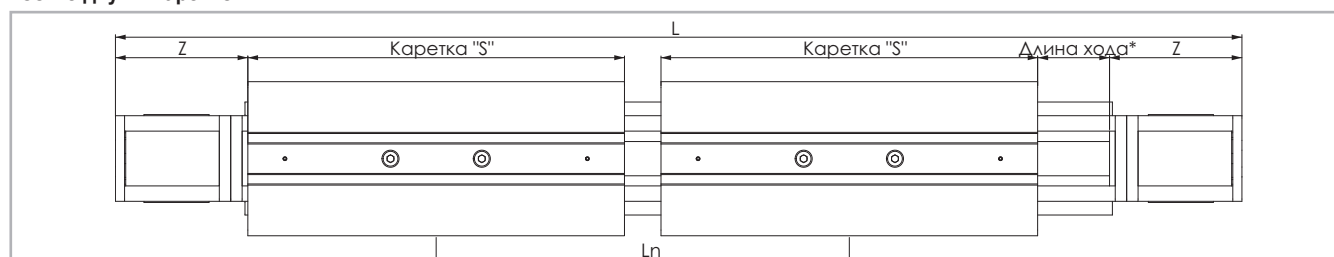


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. **Рис. 51**

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. 64**
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 68

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. 52**

Тип	S [мм]	L _{мин.} [мм]	L _{макс.**} [мм]	L _n [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. 65**
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 68

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

E55

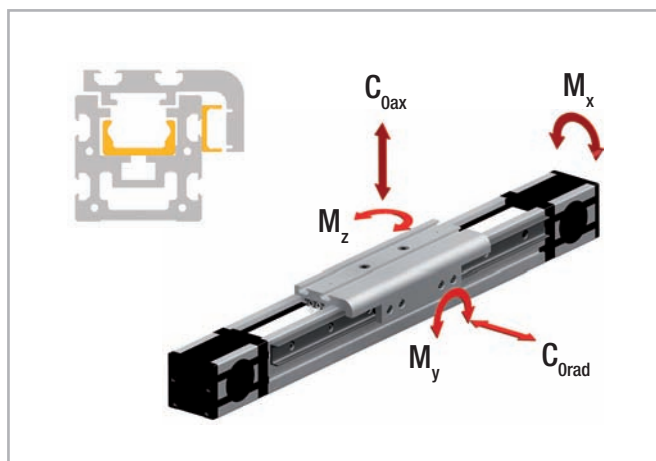


Рис. 53

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. 66

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-5ff!

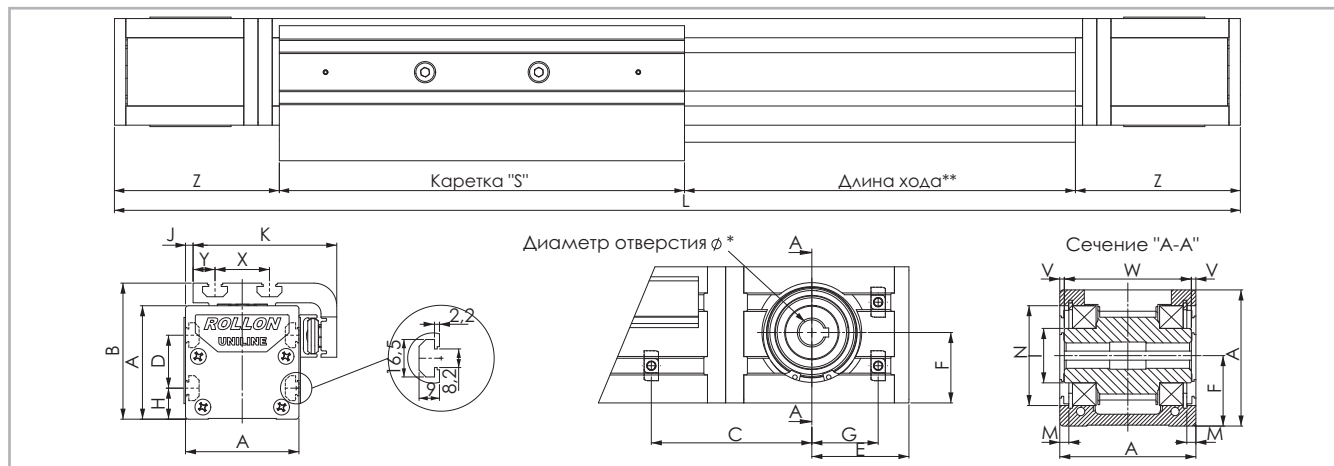
Табл. 67

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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. 68

> E75

Система "E75"

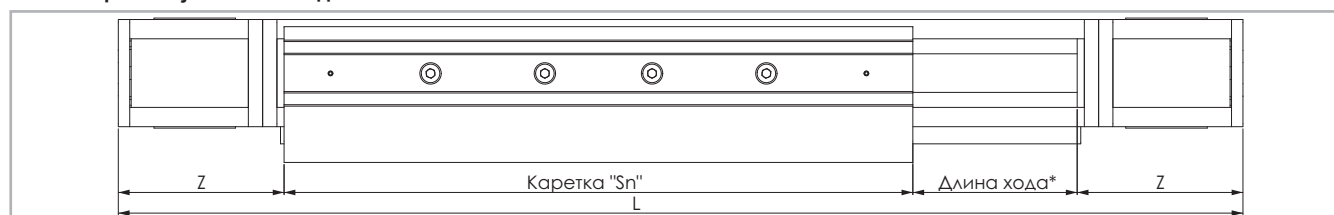


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 54
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики 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-39ff. Табл. 69
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 74

E75L с кареткой увеличенной длины

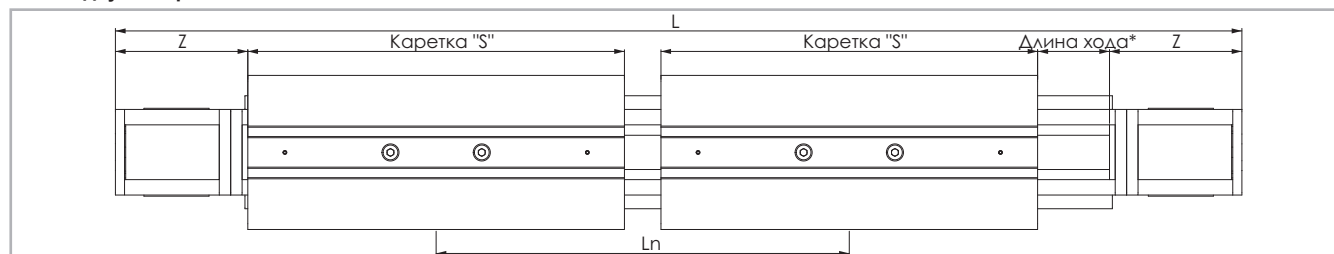


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 55

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. 70
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 74

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. 56

Тип	S [мм]	L _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	Ln [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. 71
 ** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 74

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

E75

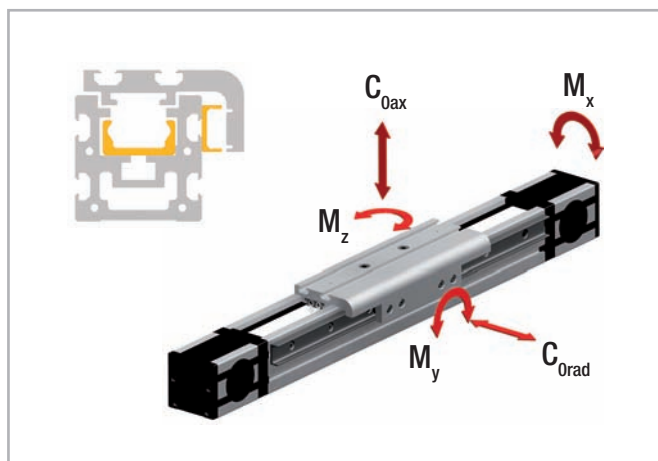


Рис. 57

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. 72

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 _{Orad} [Н]	C _{Oax} [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-5ff!

Табл. 73

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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. 74

> 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. 75

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. 58). 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).

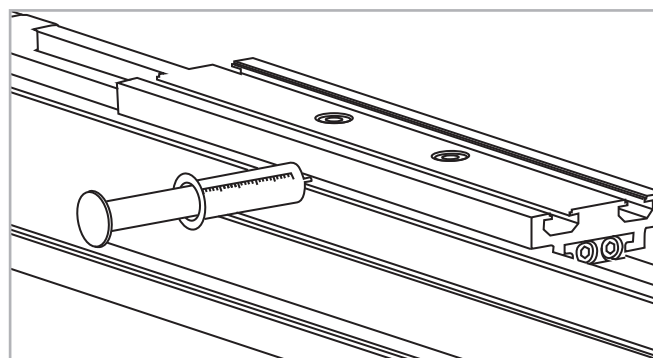


Рис. 58

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. 59).
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-63).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

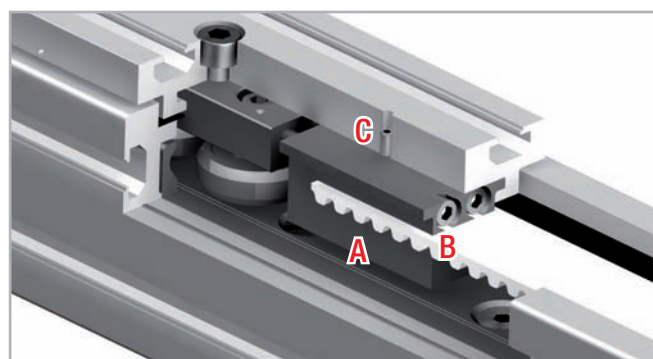


Рис. 59

> 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.

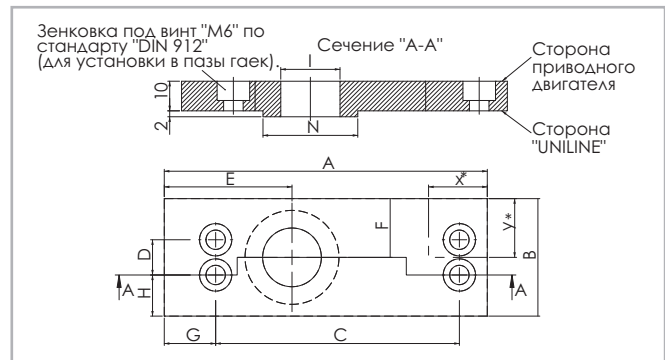


Рис. 60

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. 76

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. 77

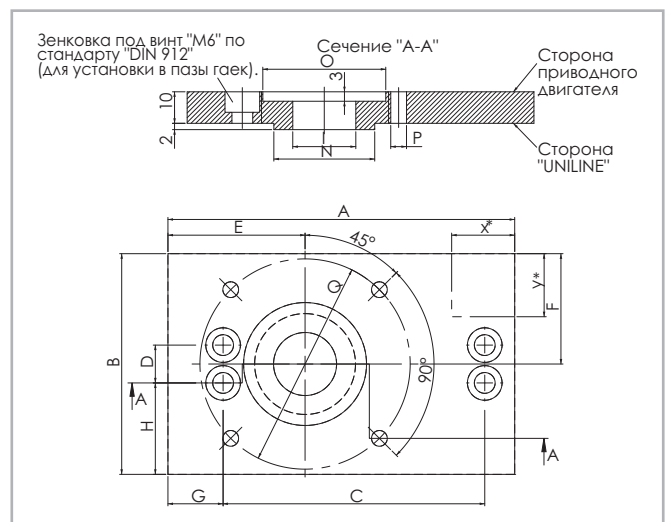


Рис. 61

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. 78

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"

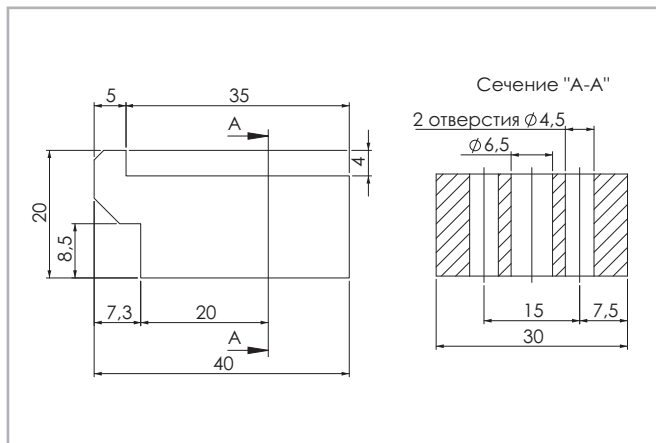


Рис. 62

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-68).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

T-образная гайка

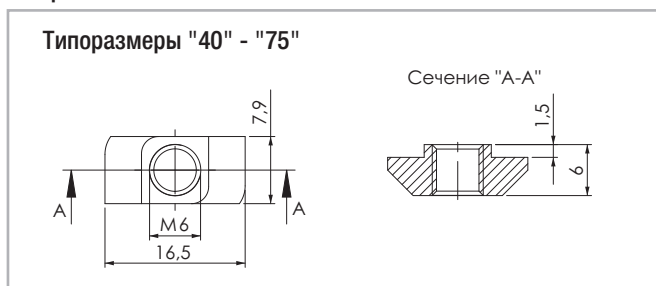


Рис. 63

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-65). 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 ограничено совместима с актуаторами серии "E" и модели "ED"! За дополнительной информацией просьба обращаться напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "Rollon".



Рис. 64

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

Табл. 79

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-66). 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.

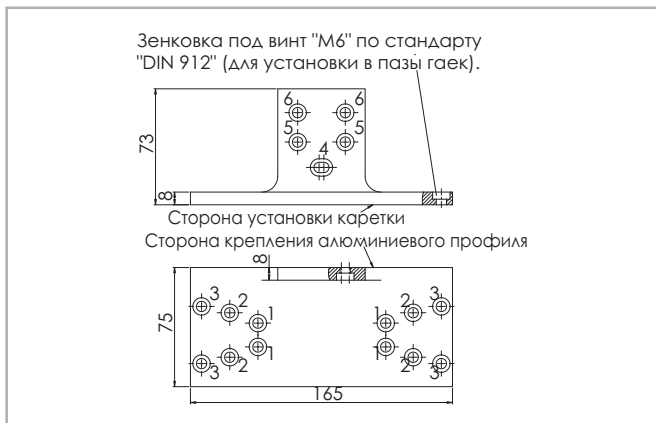


Рис. 65

Примечание:

Данная пластина ограниченно совместима с актуаторами серии "Е" и модели "ЕD"! За дополнительной информацией просьба обращаться напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "Rollon".

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

Табл. 80

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-67). 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. 81

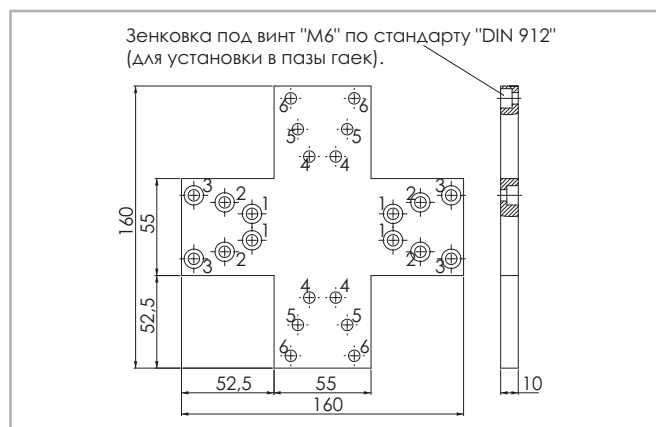


Рис. 66

Код заказа

v

> 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-34 стр. US-36</i>							
Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-34 стр. US-36</i>							
Код профиля / направляющей							
L = полная длина изделия							
Код приводного блока							
Типоразмер <i>см. стр US-34 стр. US-36</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>

> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

E	07	AC2	Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей <i>см. стр. US-39</i>
	05=55 07=75		
	Типоразмер <i>см. стр. US-39</i>		
Тип			

Пример кода заказа: E07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

E	07	AC1	Плоские пластины для монтажа двигателей "NEMA" <i>см. стр. US-39</i>
	05=55 07=75		
	Типоразмер <i>см. стр. US-39</i>		
Тип			

Пример кода заказа: E07-AC1

Т-образная соединительная пластина	Код заказа: "APC-1", см. стр. US-40
Угловая соединительная пластина	Код заказа: "APC-2", см. стр. US-41
Крестообразная соединительная пластина	Код заказа: "APC-3", см. стр. US-41
Крепёжный зажим	Код заказа: "APF-2", см. стр. US-40

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. 82

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 ED"



> Описание актуаторов серии "Uniline ED"



Рис. 67

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 напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "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. 83

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. 84

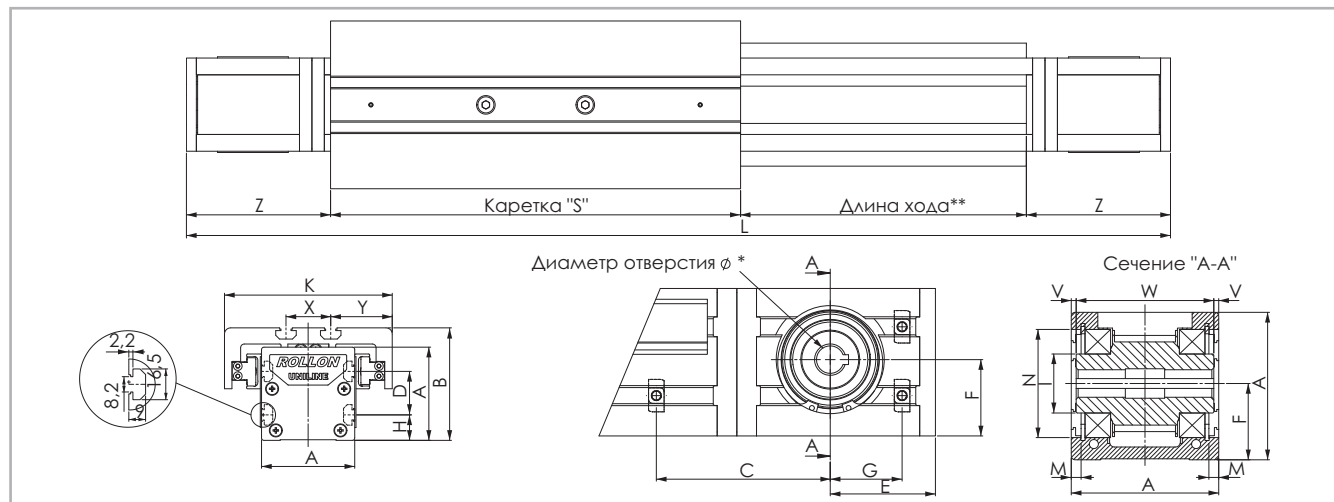
Механические характеристики

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

Табл. 85

ED75

Система "ED75"



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

Рис. 68

** 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-49ff.

Табл. 86

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 91

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. 69

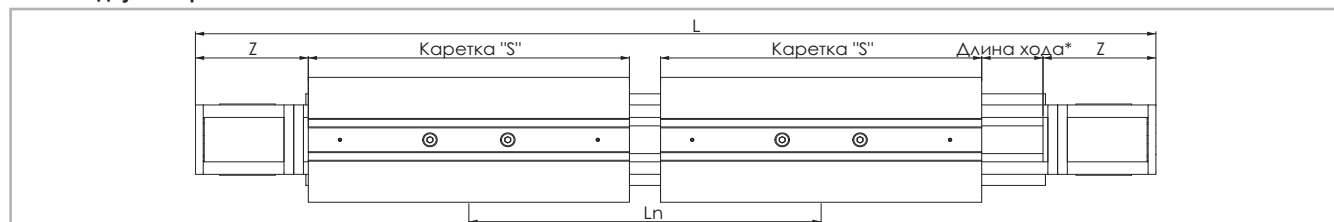
Тип	S_{min}^* [мм]	S_{max} [мм]	S_n [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
ED75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	2500

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

Табл. 87

** Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{max} .
Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 91

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. 70

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. 88

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

Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 91

Модель "ED"

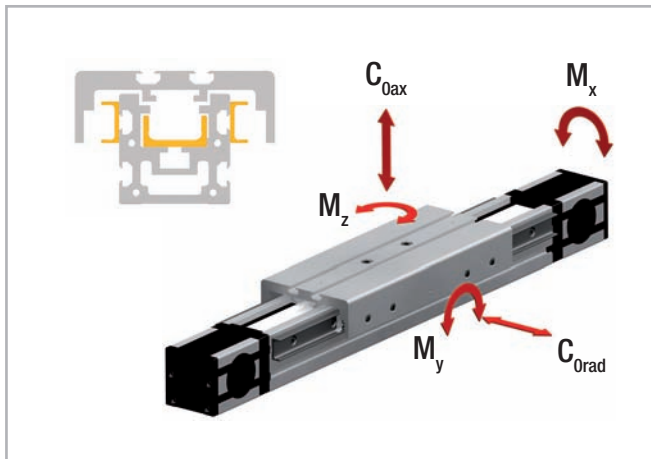


Рис. 71

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. 89

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 _{0rad} [Н]	C _{0ax} [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-5ff!

Табл. 90

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]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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. 91

> 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. 92

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. 72). Для этой цели может потребоваться предварительно снять натяжение ремня. См. раздел "Натяжение ремня" (стр. US-63).
3. Нанести на рабочие поверхности направляющих достаточное количество смазочного материала.
4. По необходимости восстановить рекомендованное натяжение ремня (см. стр. US-63).
5. Переместить крепёжную пластину каретки на всю длину хода и обратно - это необходимо для распределения смазки по всей длине направляющих.

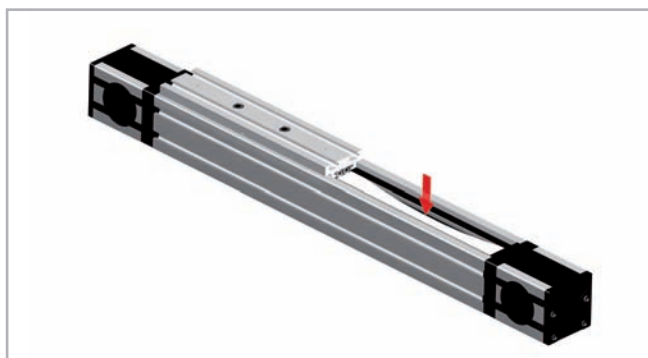


Рис. 72

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. 73).
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-63).
7. Затянуть предохранительные винты "С".

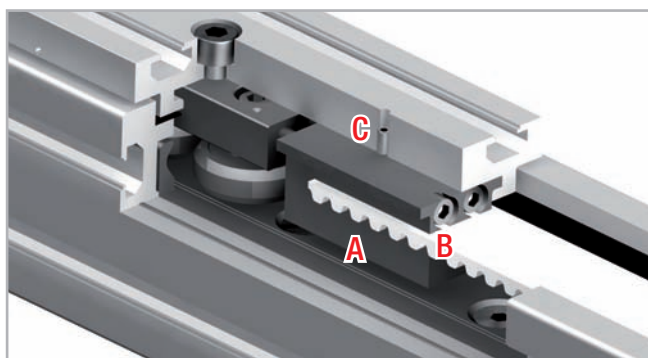


Рис. 73

> 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 х 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 Х-У. В противном случае возможен контакт с наружной направляющей. Х = 20 мм; Y = 35 мм.

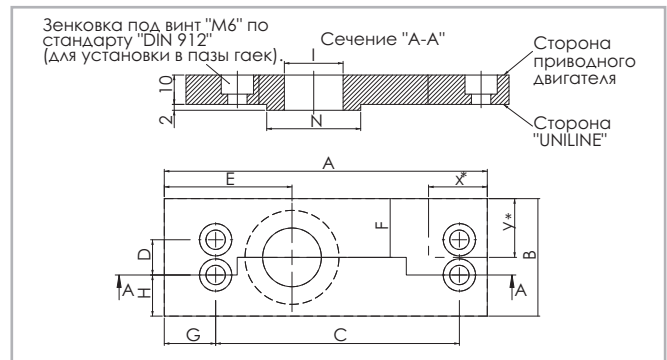


Рис. 74

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. 93

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 х 10" по стандарту "DIN 912" и с Т-образными гайками для крепления к корпусам актуаторов.

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
75	NEMA 42

Табл. 94

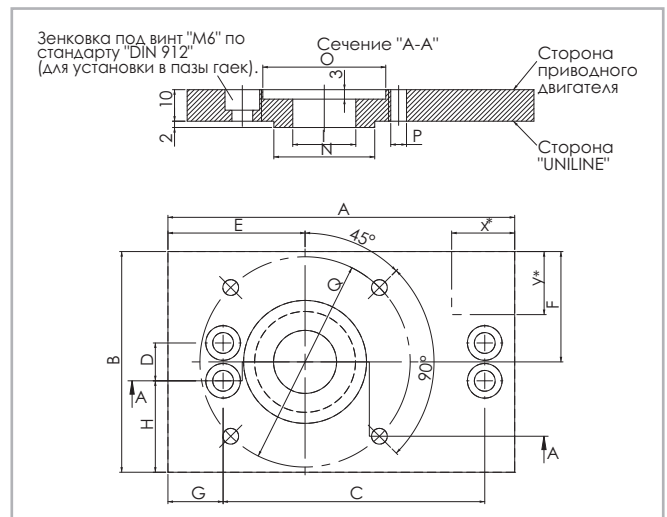


Рис. 75

* Для обеспечения совместимости с актуатором "ED75" в проставке должен быть выполнен вырез Х-У. В противном случае возможен контакт с наружной направляющей. Х = 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. 95

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"

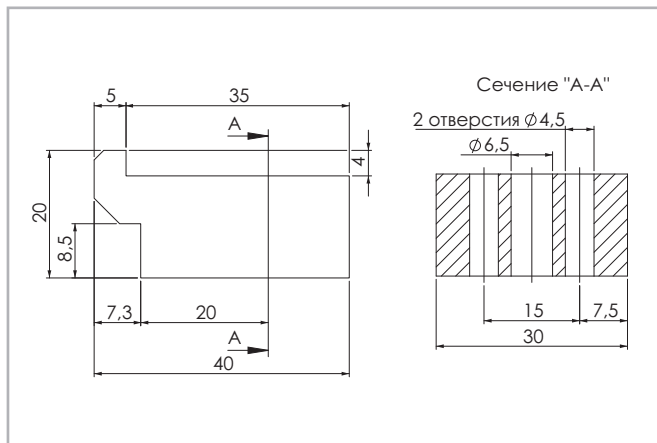


Рис. 76

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-68).

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

T-образная гайка

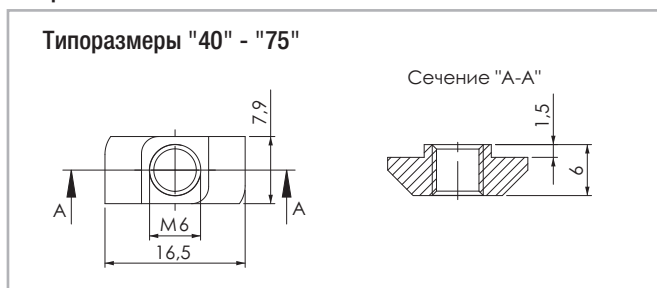


Рис. 77

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-65). 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 ограничено совместима с актуаторами серии "E" и модели "ED"! За дополнительной информацией просьба обращаться напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "Rollon".



Рис. 78

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

Табл. 96

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-66). 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.

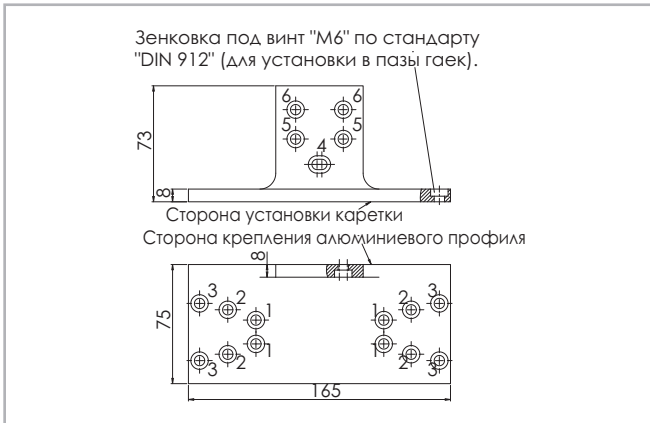


Рис. 79

Примечание:

Данная пластина ограниченно совместима с актуаторами серии "Е" и модели "ED"! За дополнительной информацией просьба обращаться напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "Rollon".

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

Табл. 97

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-67). 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. 98

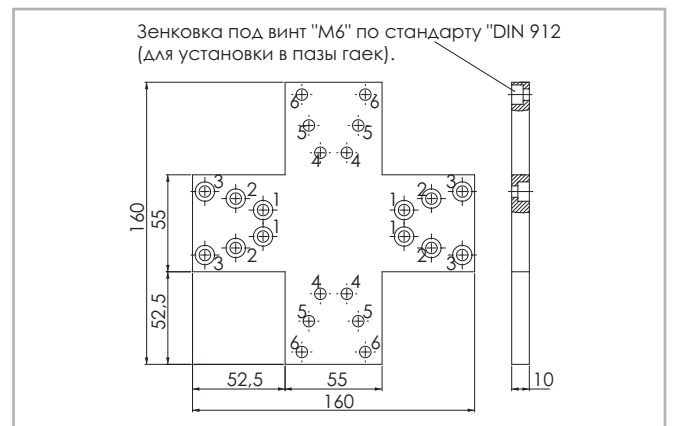


Рис. 80

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-46</i>							
Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-46</i>							
Код профиля / направляющей							
L = полная длина изделия							
Код приводного блока							
Типоразмер <i>см. стр. US-46</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>

> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

D	07	AC2	
	07=75	Стандартные соединительные пластины для монтажа двигателей	см. стр. US-49
	Типоразмер	см. стр. US-49	
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-49
	Типоразмер	см. стр. US-49	
Тип			

Пример кода заказа: D07-AC1

ТТ-образная соединительная пластина	Код заказа: "APC-1", см. стр. US-50
Угловая соединительная пластина	Код заказа: "APC-2", см. стр. US-51
Крестообразная соединительная пластина	Код заказа: "APC-3", см. стр. US-51
Крепёжный зажим	Код заказа: "APF-2", см. стр. US-50

Отверстия под крепление двигателя

	Типоразмер	Головки код
Отверстие [Ø]	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. 99

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. 81

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 напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "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. 100

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. 101

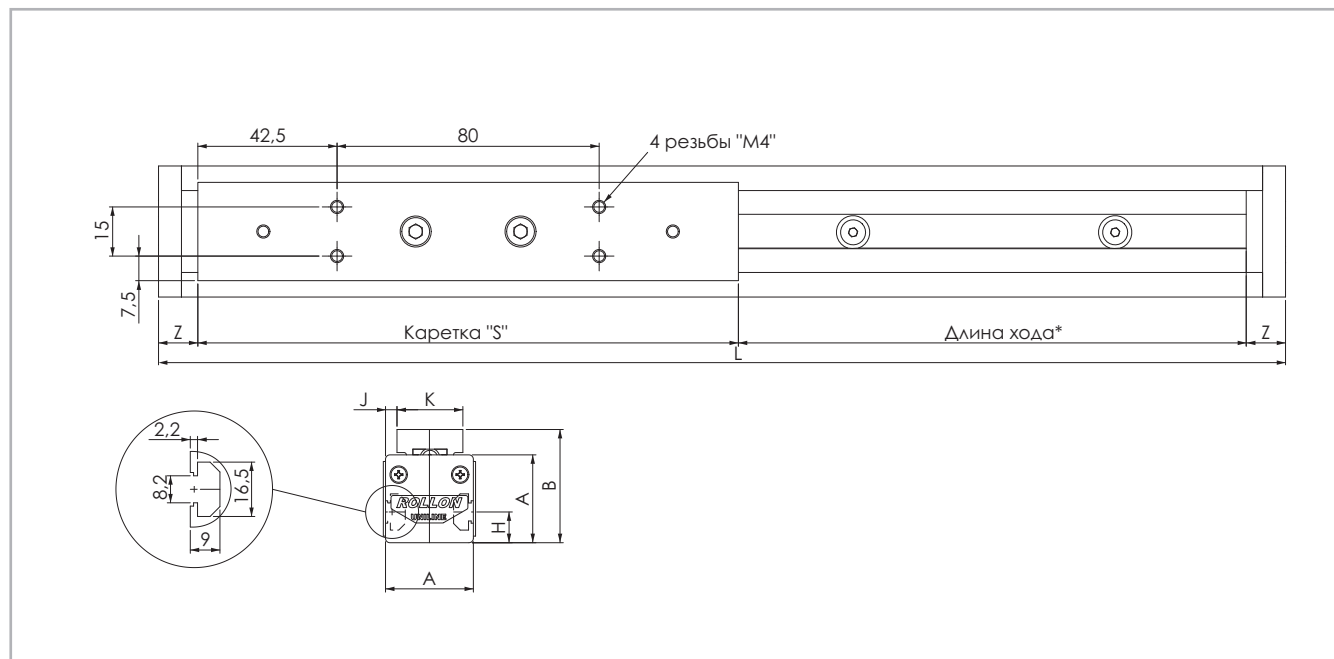
Механические характеристики

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

Табл. 102

> 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. 82

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. 105

Табл. 103

H40

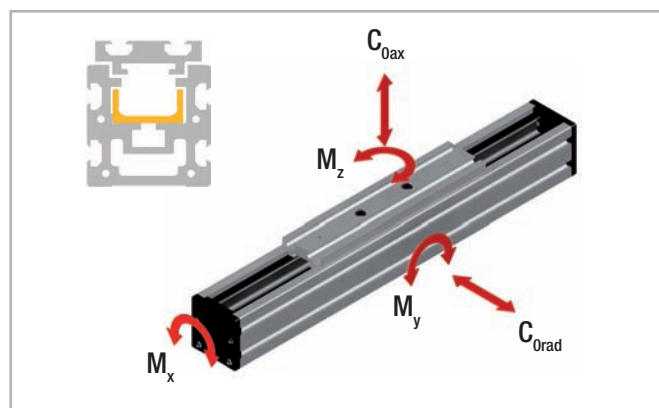


Fig. 83

Тип	C [Н]	C _{0rad} [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

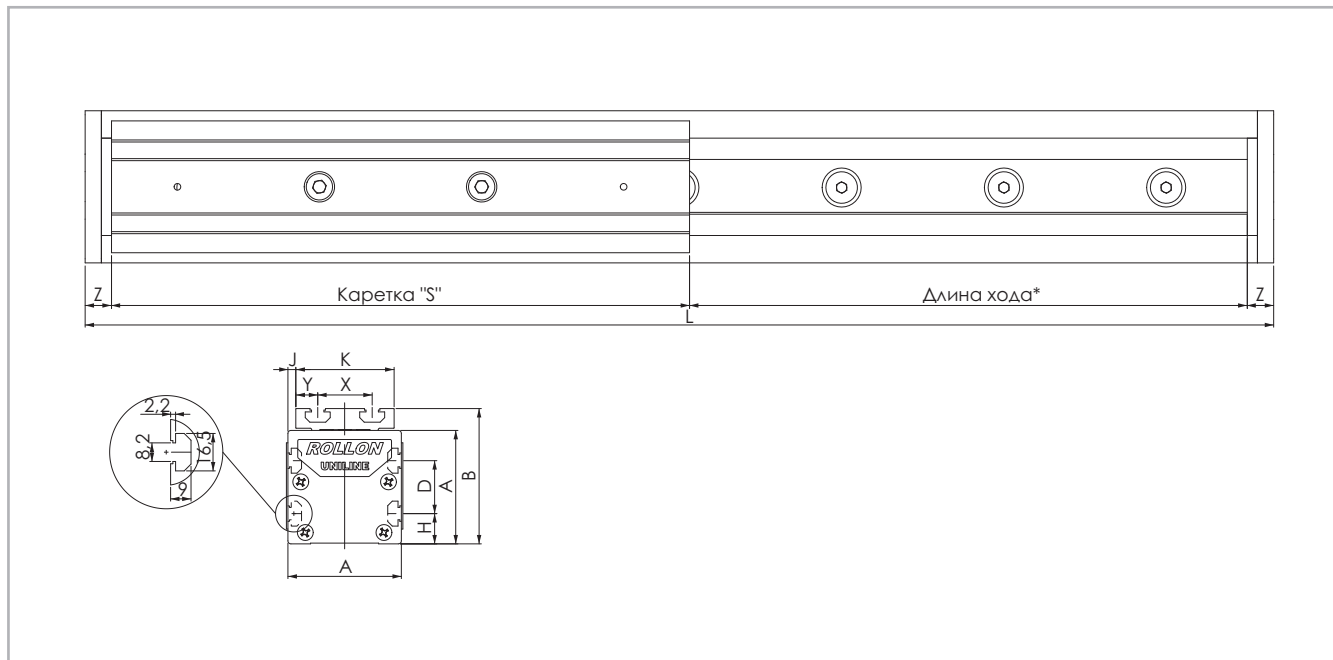
При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. TI-5ff! Табл. 104

Характеристика	Тип
	H40
Максимальная скорость хода [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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 до +80 °C

Табл. 105

> 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. 84

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. 108

Табл. 106

H55

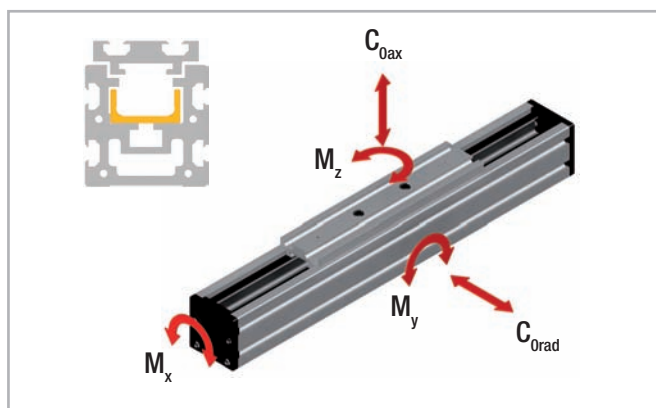


Fig. 85

Тип	C [Н]	C _{0rad} [Н]	C _{0ax} [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

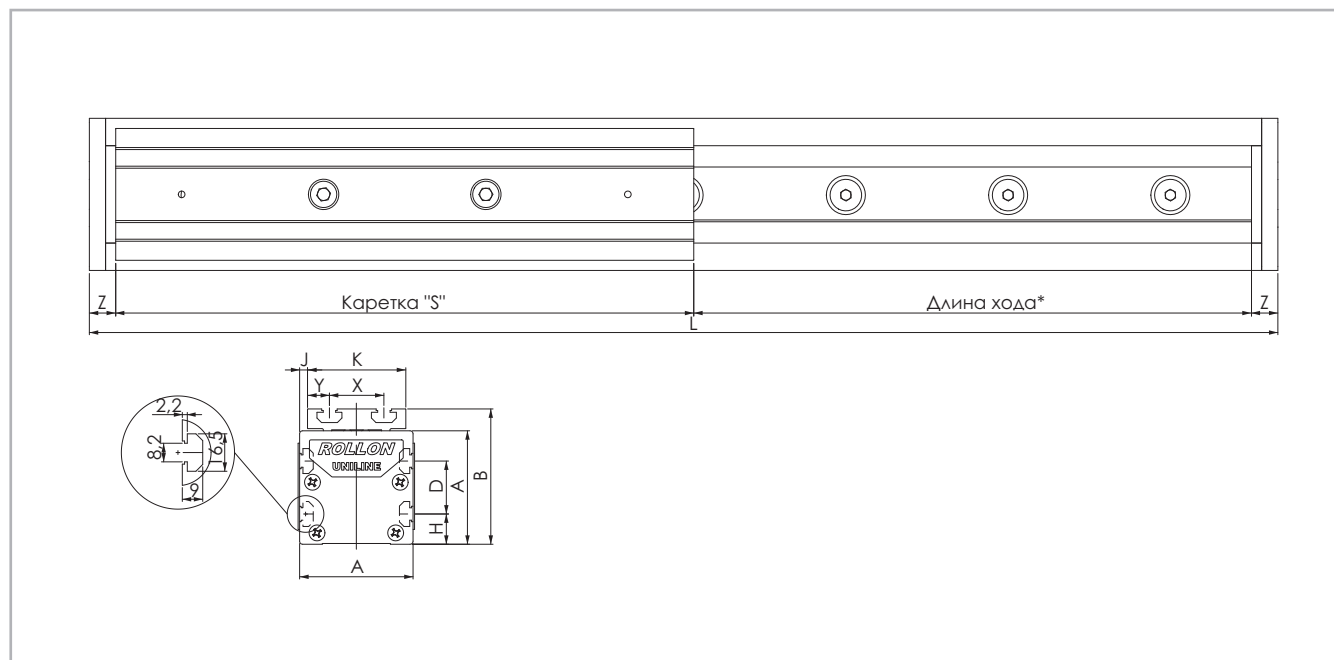
При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. TI-5ff! Табл. 107

Характеристика	Тип
	H55
Максимальная скорость хода [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
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 до +80 °C

Табл. 108

> H75

Система "H75"



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

Рис. 86

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".

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 111

Табл. 109

H75

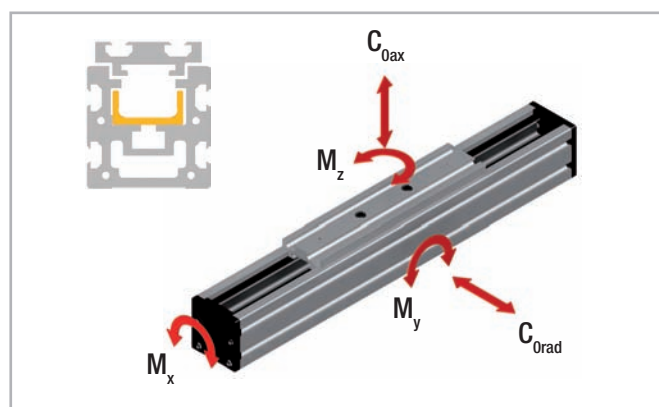


Рис. 87

Тип	C [Н]	C _{0rad} [Н]	C _{0ax} [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

For the calculation of the allowed moments, please see pages SL-5ff

Табл. 110

Характеристика	Тип
	H75
Максимальная скорость хода [м/с]	7
Максимальное ускорение [м/с ²]	15
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0,05
Точность линейного позиционирования	0,8
Направляющая серии "Compact Rail"	ULV43
Тип каретки	CS43 spec.
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	от -20 до +80 °C

Табл. 111

> 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. 112

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. 88). 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).

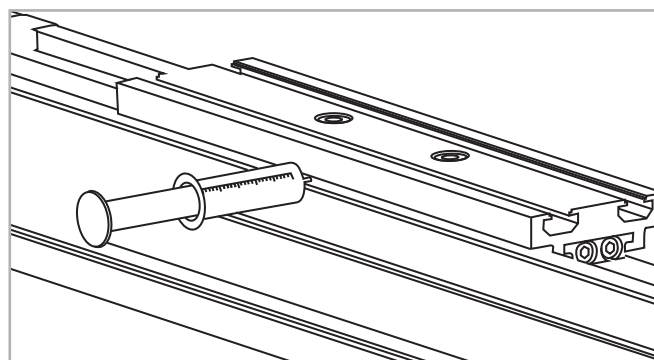


Рис. 88

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"

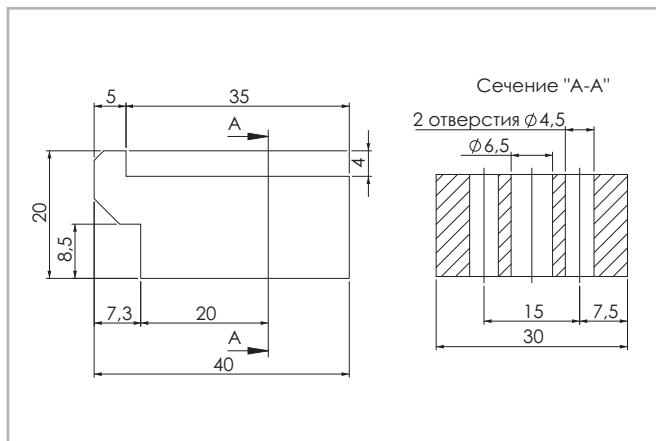


Рис. 89

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-68).
 Может потребоваться дополнительная проставка*.
 * (Любые необязательно необходимые дополнительные пластины изготавливаются по месту во время монтажа).

Т-образная гайка

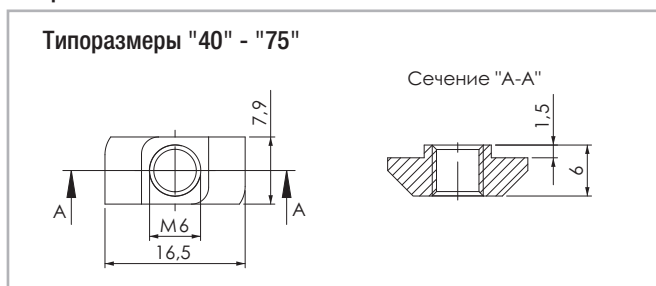


Рис. 90

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-65). 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. 91

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

Табл. 113

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-66). 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.

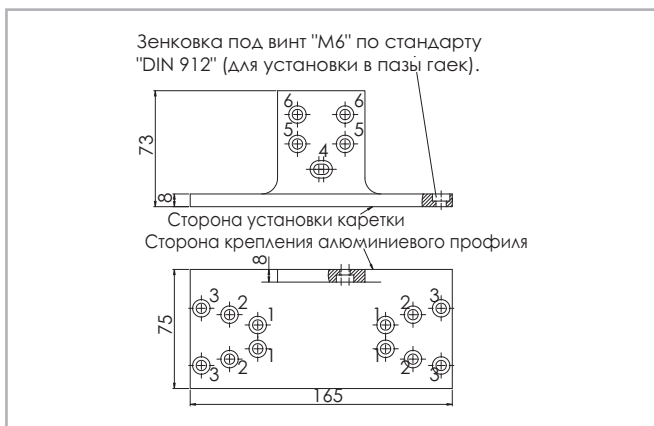


Рис. 92

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

Табл. 114

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

Крестообразная соединительная пластина предназначена для крепления двух кареток перпендикулярно друг другу (см. стр. US-67).

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. 115

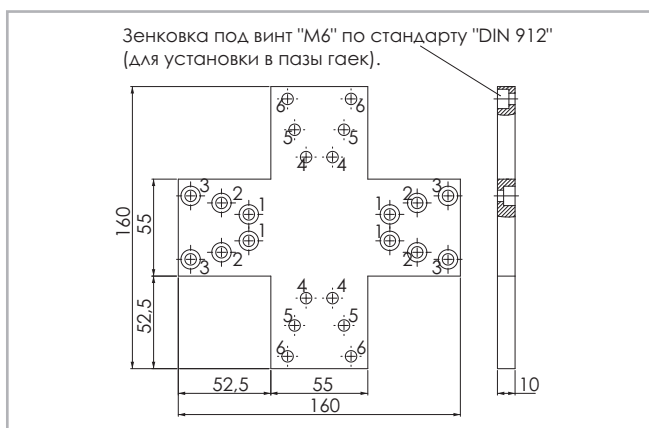


Рис. 93

Код заказа

v

> Вариант со стандартной кареткой

U	H	07 04=40 05=55 07=75	1H	1190	1A	D 500	L 350	
								Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-56 - US-57 - US-58</i>
								Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-56 - US-57 - US-58</i>
								Код профиля / направляющей
								L = полная длина изделия
								Код приводного блока
								Типоразмер <i>см. стр. US-56 - US-57 - US-58</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>

Натяжение ремня

Все актуаторы серии "Uniline" поставляются со стандартным натяжением ремня, которое является достаточным для решения большинства прикладных задач (см. Табл. 116).

Типоразмер	40	55	75	ED75	100
Натяжение ремня [Н]	160	220	800	1000	1000

Табл. 116

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 и на соединительной пластине для присоединения перпендикулярных модулей - у актуаторов типоразмера "100".

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:

$$L = 2 \times \text{длина хода (м)} + 0,630 \text{ м} = 2 \times 1070 + 0,630 = 2,77 \text{ м}.$$

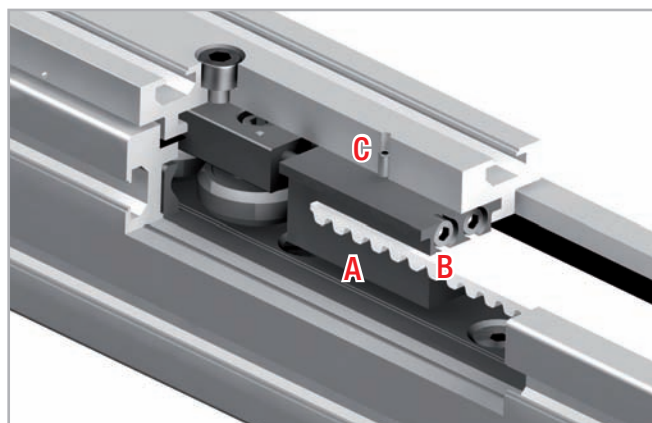


Рис. 94

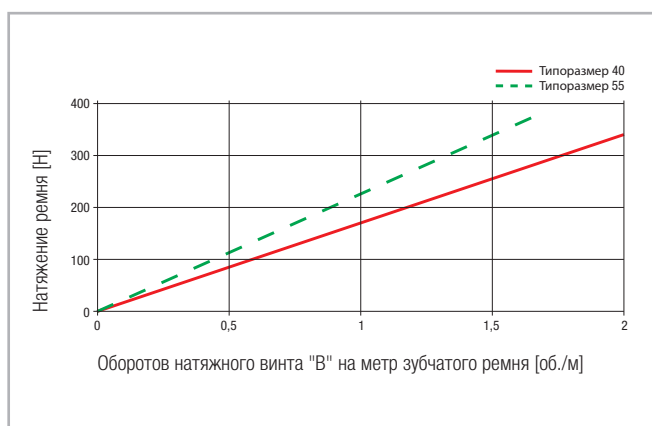


Рис. 95

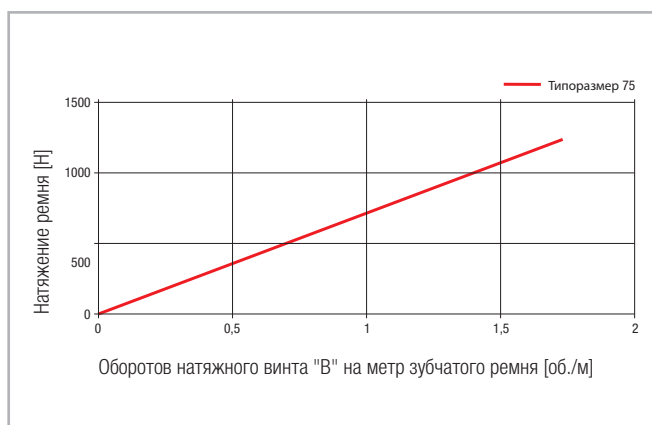


Рис. 96

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".

Выставление необходимого натяжения ремня актуаторов типоразмера "100" осуществляется следующим образом (используемые в рассматриваемом примере величины являются стандартными значениями соответствующих параметров):

1. Определить величину отклонения натяжения ремня от стандартного значения.
2. По диаграмме, приведённой на Рис. 97, можно определить, на какое расстояние следует сместить соединительную пластину для присоединения перпендикулярных модулей с прикреплённым к ней шкивом в целях обеспечения требуемого натяжения ремня. Указанное перемещение осуществляется вращением регулировочных винтов "А".
3. Полученную по диаграмме величину смещения умножают на длину хода.
4. Повернуть регулировочные винты "А" в соответствии с приведёнными выше инструкциями.



Рис. 97

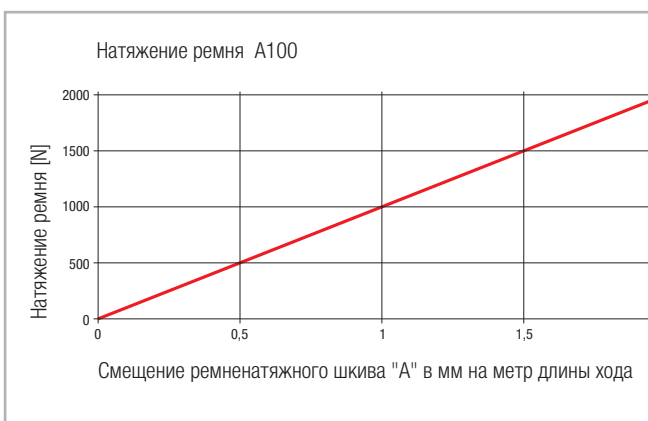


Рис. 98

Пример:

Увеличение натяжения ремня с 1000 до 1500 Н (на актуаторе А100-2000):

1. Отклонение натяжения от нормы составляет $1500 \text{ Н} - 1000 \text{ Н} = 500 \text{ Н}$.
2. По диаграмме можно определить, что для увеличения натяжения ремня на 500 Н необходимо сместить соединительную пластину для присоединения перпендикулярных модулей на расстояние 0,5 мм на метр хода.
Величина смещения = $0,5 \text{ мм} \times 2 \text{ (метра хода)} = 1 \text{ мм}$.

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"), и не совместимы с типоразмером "A100". В стандартных проставках уже предусмотре-

ны 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 прорезам 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-22, Рис. 32).

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

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

1. Прикрепить проставку "АРС-1", пропустив винты сквозь подготовленные крепёжные отверстия (см. Рис. 100).
2. Присоединить Т-образные гайки, ввинтив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезам 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. 101).
5. Присоединить Т-образные гайки, ввинтив винты без затягивания и ориентируя гайки параллельно прорезям гаек крепёжной пластины каретки актуатора № 2.

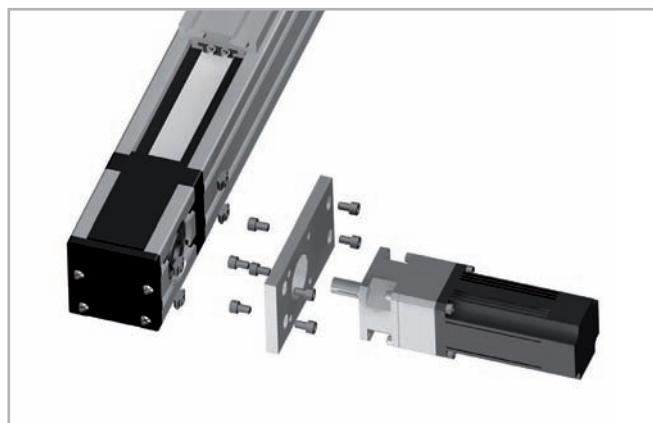


Рис. 99



Рис. 100

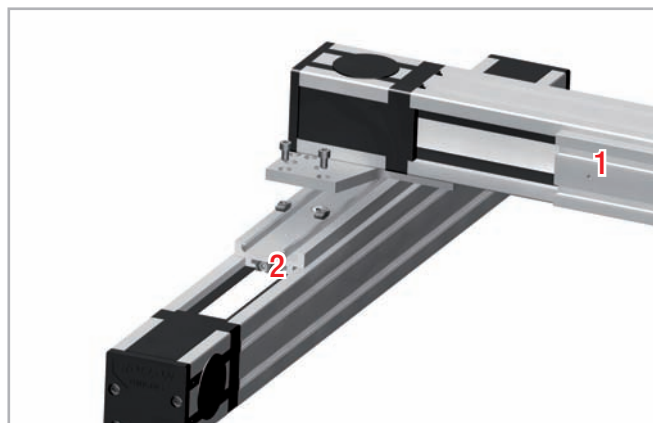


Рис. 101

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. 102

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. 103).
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. 104).
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!

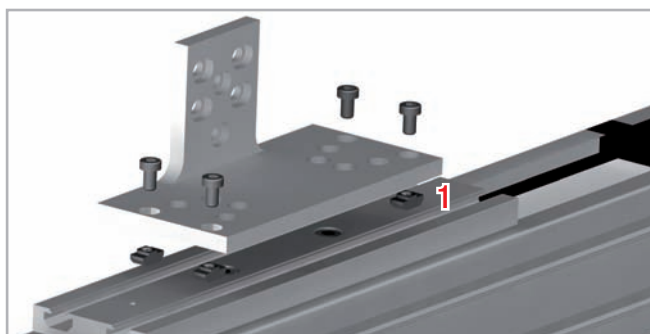


Рис. 103

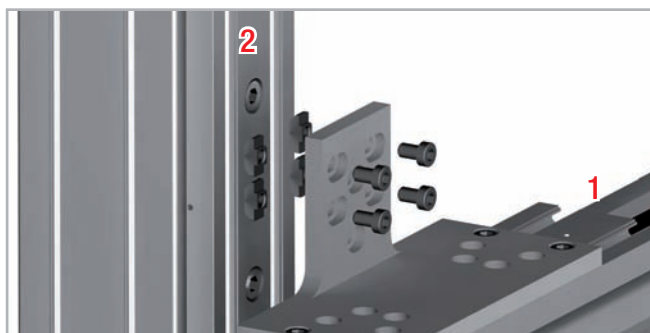


Рис. 104

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. 105

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. 106).
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. 107).
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!

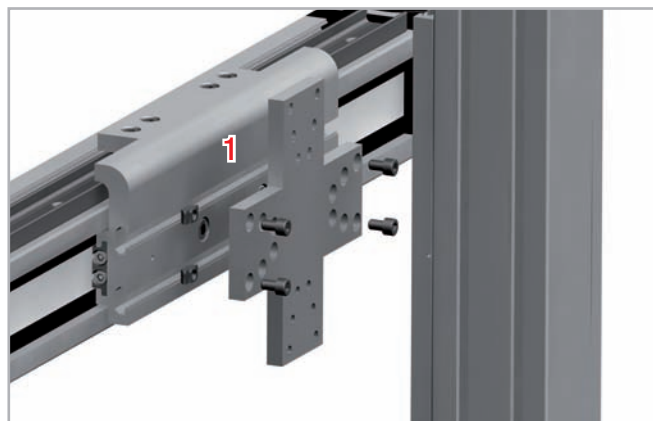


Рис. 106

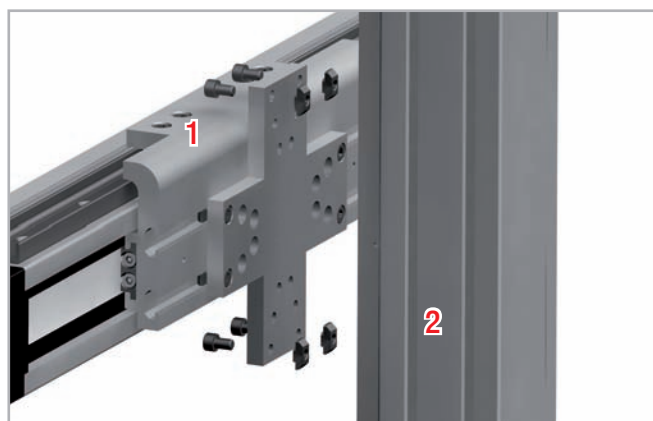


Рис. 107

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".

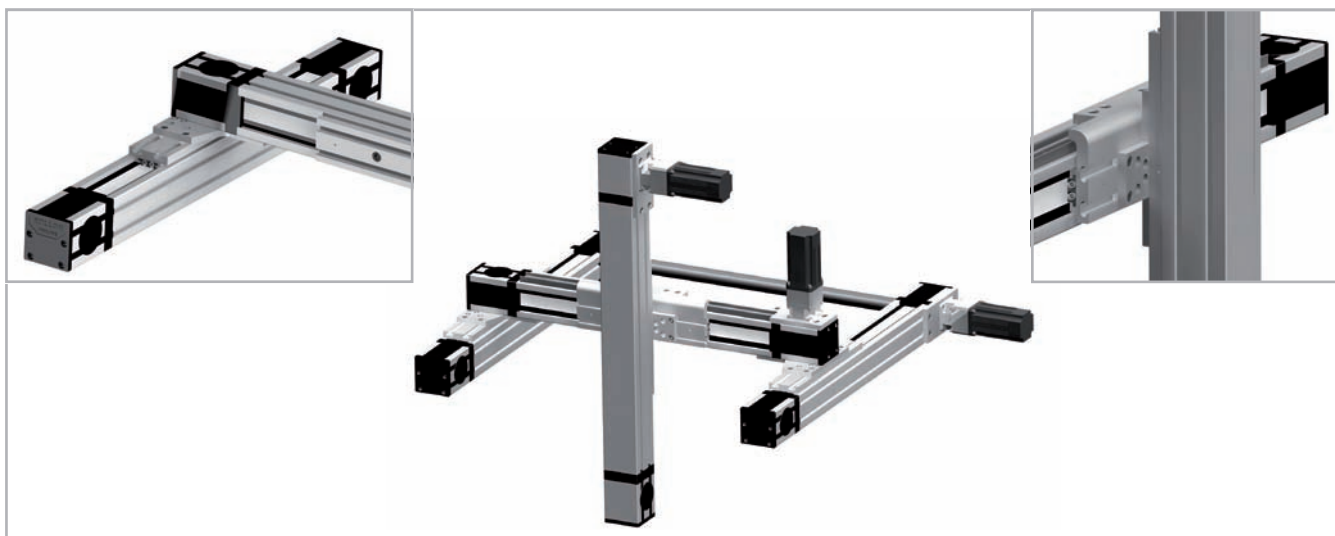


Рис. 108

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 прорезам 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.

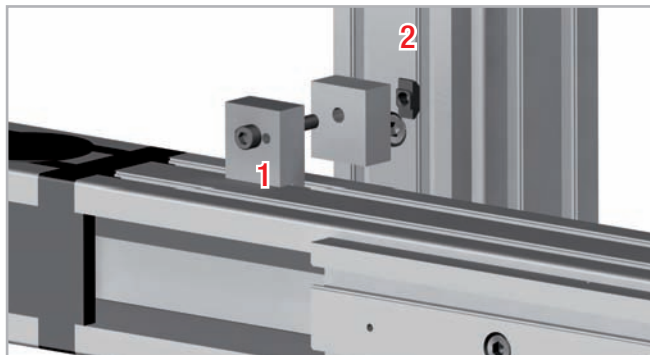


Рис. 109

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".

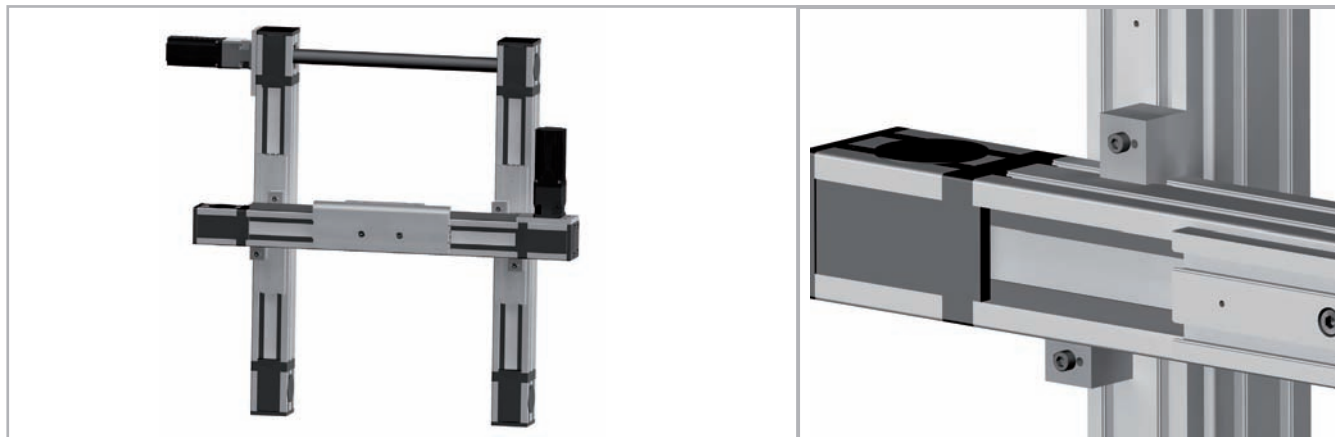
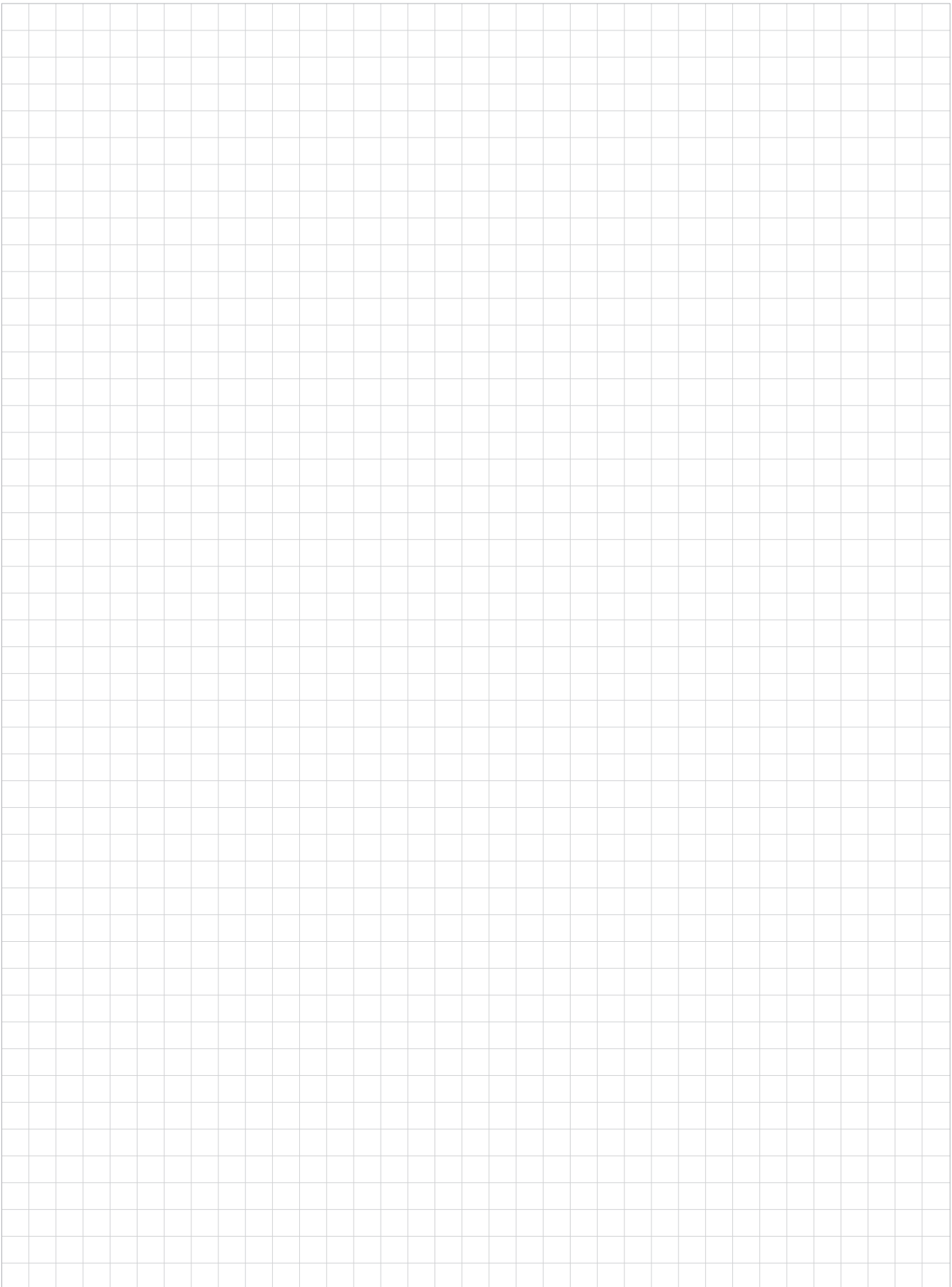


Рис. 110

Для заметок 



U
S

Статическая нагрузка и долговечность Plus-Clean Room-Smart-Eco-Precision



> Статическая нагрузка

При расчётах статических нагрузок используются следующие переменные: F_y (полезная нагрузка, воздействующая на каретку в радиальном направлении), F_z (полезная нагрузка, воздействующая на каретку в осевом направлении), а также значения M_x , M_y и M_z максимально допустимых моментов, воздействующих 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	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>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, воздействующие на систему в различных направлениях (Нм)</p>
--	--

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 напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "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 действующих на каретку сил и моментов. В случае, когда все составляющие известны, " P " определяется по следующей формуле:

Для типа "SP"

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

Рис. 5

Для типов "CI" и "CE"

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

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

Статическая нагрузка и долговечность "UNILINE"



Статическая нагрузка

При расчётах статических нагрузок используются следующие переменные: C_{Orad} (полезная нагрузка, действующая на каретку в радиальном направлении), C_{Oax} (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 макси-

мально допустимых нагрузок, соответственно 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.

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Рис. 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:

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	P_{Orad}	= величина полезной нагрузки, действующей на систему в радиальном направлении (Н)
	C_{Orad}	= максимально допустимая величина нагрузки, действующей на систему в радиальном направлении (Н)
	P_{Oax}	= величина полезной нагрузки, действующей на систему в осевом направлении (Н)
	C_{Oax}	= максимально допустимая величина нагрузки, действующей на систему в осевом направлении (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 напрямую в Отдел прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "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
A100D	2851	4950	396	50
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:

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

- 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):

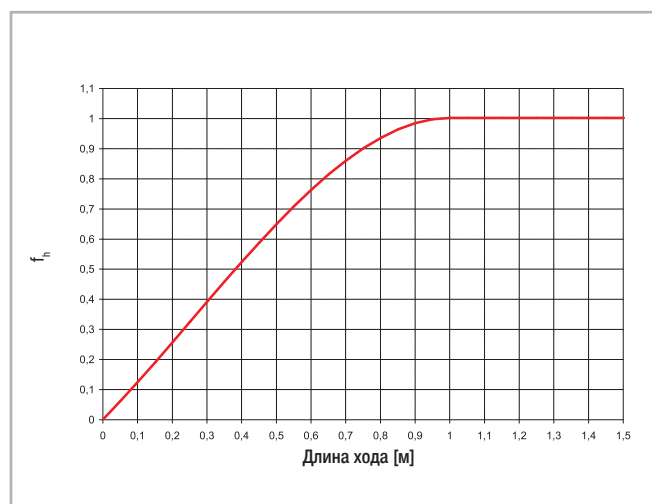


Рис. 14

> 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

Опросный лист



Общая информация:

Дата: № запроса:

Адрес:

Контактные лица:

Компания:

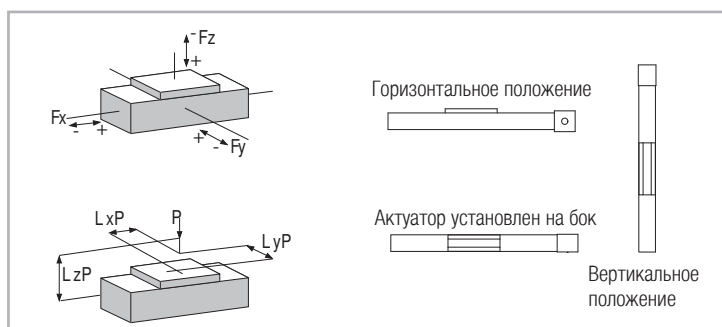
Дата:

Телефон:

Факс:

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.



ROLLON S.p.A. - Италия



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

- Rollon Подразделения и Представительские Офисы
- Дистрибьюторы:

Подразделения:

ROLLON GmbH - GERMANY



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

ROLLON B.V. - Нидерланды



Ringbaan Zuid 8
6905 DB Zevenaar
Phone: (+31) 316 581 999
www.rollon.nl - info@rollon.nl

Представительский офис:

ROLLON S.p.A. - Россия



117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 17, стр. 1, офис 207.
Phone: +7 (495) 508-10-70
www.rollon.ru - info@rollon.ru

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 Corporation - США



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

ROLLON Ltd - UK



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

ROLLON Ltd - Китай



2/F Central Plaza, No. 227 North Huang Pi Road,
China, Shanghai, 200003
Phone: (+86) 021 2316 5336
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 - SOUTH AMERICA

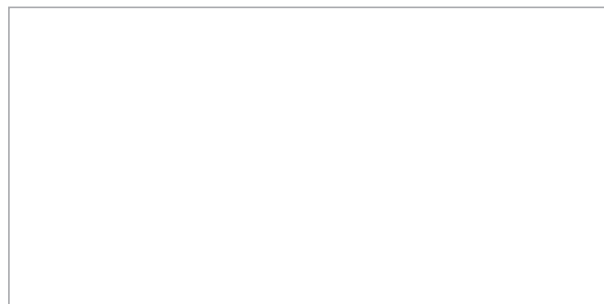


R. Joaquim Floriano, 397, 2o. andar
Itaim Bibi - 04534-011, São Paulo, BRASIL
Phone: +55 (11) 3198 3645
www.rollonbrasil.com.br - info@rollonbrasil.com

Приглашаем ознакомиться с полной гаммой продуктов



Дистрибьютор



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