

ROLLON®
BY TIMKEN

Actuator Line




Общий каталог

Интерактивный каталог 
www.rollon.com 

МЫ ПРОЕКТИРУЕМ И ПРОИЗВОДИМ, ЧТОБЫ ПОМОЧЬ ВАМ

Промышленный техпроцесс, позволяющий обеспечить различную глубину индивидуализации решений



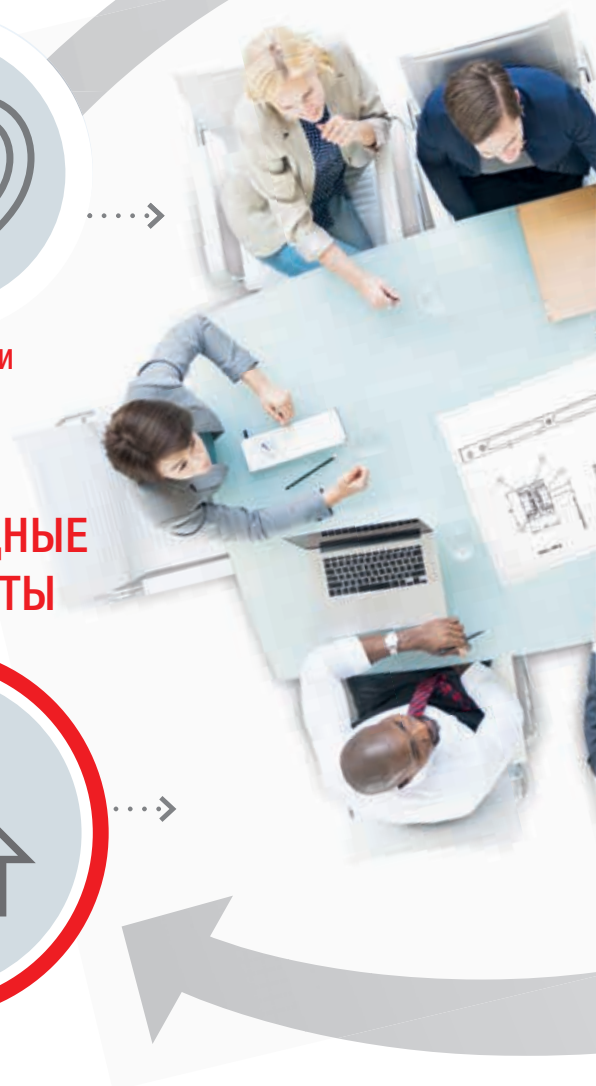
За свою более чем сорокалетнюю историю компанией Роллон был освоен особый подход, позволяющий воплотить ответственное отношение компании к делу и её этические ценности в конструкцию выпускаемых компанией систем линейного перемещения, предназначенных для самых различных отраслей. Благодаря развитию собственной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

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



НАШИ ЦЕННОСТИ

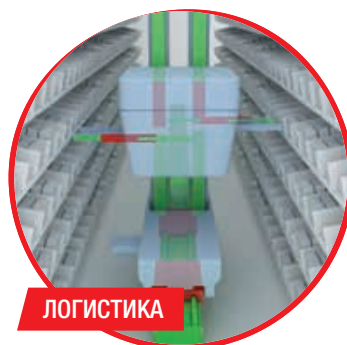
ПРЕВОСХОДНЫЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ



РОБОТОТЕХНИКА



ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ЛОГИСТИКА



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

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

СОТРУДНИЧЕСТВО С ЗАКАЗЧИКОМ



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

РЕШЕНИЯ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ



АВИАЦИЯ



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА



МЕДИЦИНА



ИНТЕРЬЕРНЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

ШИРОЧАЙШИЙ АССОРТИМЕНТ ДЛЯ ЛИНЕЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С ЛЮБЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ

Линейные и телескопические направляющие

Linear Line



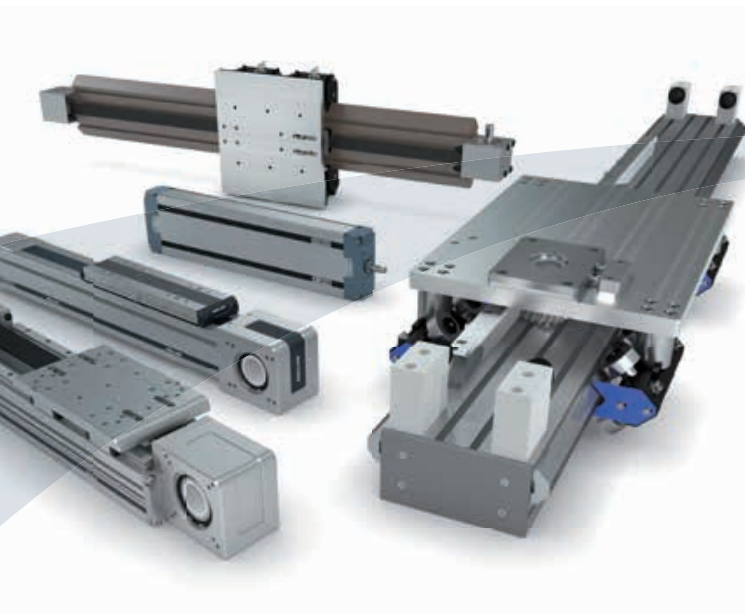
Линейные и криволинейные направляющие с шариковыми сепараторами или радиальными подшипниками, с термоупрочнёнными дорожками качения, высокой грузоподъёмностью, функцией самоцентрирования сохраняют работоспособность в условиях повышенной загрязнённости.

Telescopic Line



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

Линейные модули и системы линейного перемещения



Actuator Line

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



Actuator System Line

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

> Plus System



Технические характеристики

1 Серия "ELM"

Описание линейных модулей серии "ELM"	PLS-2
Компоненты	PLS-3
Система линейного перемещения, Новая приводная головка	PLS-4
ELM 50 SP	PLS-5
ELM 65 SP	PLS-6
ELM 80 SP	PLS-7
ELM 110 SP	PLS-8
Применяемая смазка и системы смазки	PLS-9
Вариант с гладким валом	PLS-10
Полый вал	PLS-11
Параллельный монтаж линейных модулей, Аксессуары	PLS-12
Код заказа	PLS-15

2 Серия "ROBOT"

Описание линейных модулей серии "ROBOT"	PLS-16
Компоненты	PLS-17
Система линейного перемещения, Новая приводная головка	PLS-18
ROBOT 100 SP	PLS-19
ROBOT 100 2C (С двумя независимыми каретками)	PLS-20
ROBOT 130 SP	PLS-21
ROBOT 130 2C (С двумя независимыми каретками)	PLS-22
ROBOT 160 SP	PLS-23
ROBOT 160 2C (С двумя независимыми каретками)	PLS-24
ROBOT 220 SP	PLS-25
ROBOT 220 2C (С двумя независимыми каретками)	PLS-26
Применяемая смазка и системы смазки	PLS-27
Вариант с гладким валом	PLS-28
Полый вал, Аксессуары	PLS-29
Код заказа	PLS-34

3 Серия "SC"

Описание актуаторов серии "SC"	PLS-35
Компоненты	PLS-36
Система линейного перемещения	PLS-37
SC 65 SP	PLS-38
SC 130 SP	PLS-39
SC 160 SP	PLS-40
Применяемая смазка и системы смазки, Планетарный редуктор	PLS-41
Вариант с гладким валом, Полый вал	PLS-42
Аксессуары	PLS-43
Код заказа	PLS-46
Многоосевые системы	PLS-47

> Clean Room System



1 Серия "ONE"

Описание актуаторов серии "ONE"

Компоненты

Система линейного перемещения

ONE 50

ONE 65

ONE 80

ONE 110

Планетарный редуктор

Аксессуары

Код заказа

CRS-2

CRS-3

CRS-4

CRS-5

CRS-6

CRS-7

CRS-8

CRS-9

CRS-10

CRS-12

> Smart System



1 Серия "E-SMART"

Описание линейных модулей серии "E-SMART"

Компоненты

Система линейного перемещения, Приводные головки

E-SMART 30 SP2

E-SMART 50 SP1 - SP2 - SP3

E-SMART 80 SP1 - SP2

E-SMART 80 SP3 - SP4

E-SMART 100 SP1 - SP2

E-SMART 100 SP3 - SP4

Применяемая смазка и системы смазки

Гладкие валы, Присоединение привода

Параллельный монтаж линейных модулей, Аксессуары

Код заказа

SS-2

SS-3

SS-4

SS-5

SS-6

SS-7

SS-8

SS-9

SS-10

SS-11

SS-12

SS-13

SS-16

2 Серия "R-SMART"

Описание линейных модулей серии "R-SMART"

Компоненты

Система линейного перемещения, Приводные головки

R-SMART 120 SP4 - SP6

R-SMART 160 SP4 - SP6

R-SMART 220 SP4 - SP6

Применяемая смазка и системы смазки

Гладкие валы, Присоединение привода

Аксессуары

Код заказа

SS-17

SS-18

SS-19

SS-20

SS-21

SS-22

SS-23

SS-24

SS-25

SS-29

3 Серия "S-SMART"

Описание актуаторов серии "S-SMART"

Компоненты

Система линейного перемещения

S-SMART 50 SP

S-SMART 65 SP

S-SMART 80 SP

Применяемая смазка и системы смазки

Гладкие валы, Присоединение привода

Аксессуары

Код заказа

SS-30

SS-31

SS-32

SS-33

SS-34

SS-35

SS-36

SS-37

SS-38

SS-41

Многоосевые системы

SS-42

> Eco System



1 Серия "ECO"

Описание актуаторов серии "ECO"	ES-2
Компоненты	ES-3
Система линейного перемещения	ES-4
ECO 60 SP2 - ECO 60 CI	ES-5
ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI	ES-6
ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI	ES-7
Применяемая смазка и системы смазки	ES-8
Гладкие валы, Полые валы	ES-9
Параллельный монтаж актуаторов, Аксессуары	ES-10
Код заказа	ES-13
Многоосевые системы	ES-14

> 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
Применяемая смазка и системы смазки	US-10
Аксессуары	US-11
Код заказа	US-14

2 Серия "Uniline C"

Описание актуаторов серии "Uniline C"	US-16
Компоненты	US-17
C55	US-18
C75	US-20
Применяемая смазка и системы смазки	US-22
Аксессуары	US-23
Код заказа	US-26

3 Серия "Uniline E"

Описание актуаторов серии "Uniline E"	US-28
Компоненты	US-29
E55	US-30
E75	US-32
Применяемая смазка и системы смазки	US-34
Аксессуары	US-35
Код заказа	US-38

4 Серия "Uniline ED"

Описание актуаторов серии "Uniline ED"	US-40
Компоненты	US-41
ED75	US-42
Применяемая смазка и системы смазки	US-44
Аксессуары	US-45
Код заказа	US-48

5 Серия "Uniline H"

Описание актуаторов серии "Uniline H"	US-50
Компоненты	US-51

H40	US-52
H55	US-53
H75	US-54
Применяемая смазка и системы смазки	US-55
Аксессуары	US-56
Код заказа	US-58

6 Натяжение ремня	US-59
--------------------------	-------

7 Руководство по монтажу	US-60
---------------------------------	-------

> Modline



1 Серия "MCR/MCH"

Описание изделий серии "MCR/MCH"	ML-3
Компоненты	ML-4
Система линейного перемещения	ML-5
MCR 65	ML-6
MCH 65	ML-7
MCR 80	ML-8
MCH 80	ML-9
MCR 105	ML-10
MCH 105	ML-11
Параллельный монтаж актуаторов, Аксессуары	ML-12
T-образные гайки и пластины	ML-13
Крепёжные элементы для установки датчиков	ML-14
Код заказа	ML-15

2 Серия "TCR/TCS"

Описание изделий серии "TCR/TCS"	ML-17
Компоненты	ML-18
Система линейного перемещения	ML-19
TCR 140	ML-20
TCS 140	ML-21
TCR 170	ML-22
TCS 170	ML-23
TCR 200	ML-24
TCS 200	ML-25
TCR 220	ML-26
TCS 220	ML-27
TCR 230	ML-28
TCS 230	ML-29
TCR 280	ML-30
TCS 280	ML-31
TCR 360	ML-32
TCS 360	ML-33
Применяемая смазка и системы смазки	ML-34
Аксессуары	ML-35
Крепёжные элементы для установки датчиков	ML-36
T-образные гайки	ML-37
Код заказа	ML-38

3 Серия "ZCR/ZCH"

Описание изделий серии "ZCR/ZCH"	ML-40
Компоненты	ML-41
Система линейного перемещения	ML-42
ZCH 60	ML-43
ZCR 90	ML-44

ZCH 90	ML-45
ZCR 100	ML-46
ZCH 100	ML-47
ZCR 170	ML-48
ZCH 170	ML-49
ZCR 220	ML-50
ZCH 220	ML-51
Применяемая смазка и системы смазки	ML-52
Аксессуары	ML-53
T-образные гайки	ML-54
Код заказа	ML-56

4 Серия "ZMCH"

Описание изделий серии "ZMCH"	ML-57
Компоненты	ML-58
Система линейного перемещения	ML-59
ZMCH 105	ML-60
Применяемая смазка и системы смазки	ML-61
Аксессуары	ML-62
Код заказа	ML-63
Многоосевые системы	ML-64

> Precision System



1 Серия "ТН"

Описание изделий серии "ТН"	PS-2
Компоненты	PS-3
ТН 70 SP2	PS-4
ТН 70 SP4	PS-5
ТН 90 SP2	PS-6
ТН 90 SP4	PS-7
ТН 110 SP2	PS-8
ТН 110 SP4	PS-9
ТН 145 SP2	PS-10
ТН 145 SP4	PS-11
Соединения двигателя	PS-12
Применяемая смазка и системы смазки	PS-13
Критическая скорость	PS-14
Аксессуары	PS-15
Код заказа	PS-21

2 Серия "ТТ"

Описание изделий серии "ТТ"	PS-22
Компоненты	PS-23
ТТ 100	PS-24
ТТ 155	PS-26
ТТ 225	PS-28
ТТ 310	PS-30
Применяемая смазка и системы смазки	PS-32
Сертификат точности	PS-33
Критическая скорость	PS-35
Аксессуары	PS-36
Код заказа	PS-40

3 Серия "ТВ"

Описание изделий серии "ТВ"	PS-41
Компоненты	PS-42
ТВ 60	PS-43
ТВ 80	PS-44
ТВ 110	PS-45
Применяемая смазка и системы смазки	PS-46
Критическая скорость	PS-47
Аксессуары	PS-48
Код заказа	PS-50

4 Серия "TVS"

Описание изделий серии "TVS"	PS-51
Компоненты	PS-52
Система линейного перемещения	PS-53
TVS 170	PS-54
TVS 220	PS-55
Применяемая смазка и системы смазки	PS-56
Критическая скорость	PS-57
Аксессуары, Т-образные гайки	PS-58
Крепёжные скобы для профилей	PS-59
Код заказа	PS-60

Многоосевые системы	PS-61
---------------------	-------

> Tecline



1 Серия "PAR/PAS"

Описание изделий серии "PAR/PAS"

Компоненты

Система линейного перемещения

PAS 118

PAS 140

PAR 170

PAS 170

PAR 200

PAS 200

PAR 200P

PAS 200P

PAR 220

PAS 220

PAR 230

PAS 230

PAR 280

PAS 280

PAR 280P

PAS 280P

PAR 360

PAS 360

PAR 170/90

PAS 170/90

PAR 200/100

PAS 200/100

PAR 200/100P

PAS 200/100P

PAR 220/170

PAS 220/170

PAR 280/200

PAS 280/200

PAR 280/200P

PAS 280/200P

PAR 280/200E

PAS 280/200E

PAR 280/220

PAS 280/220

PAR 360/220

PAS 360/220

PAR 360/280

PAS 360/280

Характеристики профиля

Аксессуары, Таблица определения максимально допустимого рабочего крутящего момента

Соединительные валы

Устройство защиты груза от падения с пневматической тормозной системой

Предохранительный стопорный штифт (стопорный цилиндр)

Крепёжные скобы для профилей

Г-образные присоединительные элементы

Концевые заглушки для профилей

Резьбовые вставки для малых и средних профилей

Крепежные элементы для профилей LOGYCA, PRATYCA, SOLYDA

Крепежные элементы для профилей 118x60, 140x20, 230x170

Крепежные элементы типа «ласточкин хвост» для профиля VALYDA

Крепежные элементы для профилей 118x60 (только короткая сторона), 140x120, 230x170

Таблица предварительного подбора осей (для систем с 1, 2 и 3 осями)

Код заказа

Многоосевые системы

TL-3

TL-4

TL-5

TL-6

TL-7

TL-8

TL-9

TL-10

TL-11

TL-12

TL-13

TL-14

TL-15

TL-16

TL-17

TL-18

TL-19

TL-20

TL-21

TL-22

TL-23

TL-24

TL-25

TL-26

TL-27

TL-28

TL-29

TL-30

TL-31

TL-32

TL-33

TL-34

TL-35

TL-36

TL-37

TL-38

TL-39

TL-40

TL-41

TL-42

TL-43

TL-44

TL-48

TL-49

TL-50

TL-51

TL-52

TL-53

TL-57

TL-58

TL-59

TL-60

TL-62

TL-63

TL-65

TL-67

TL-68

> Speedy Rail A



1 Серия "SAB"

Описание изделий серии "SAB"	SRA-2
Компоненты	SRA-3
Система линейного перемещения	SRA-4
SAB 60V	SRA-5
SAB 120VX	SRA-6
SAB 120VZ	SRA-7
SAB 120CX	SRA-8
SAB 120CZ	SRA-9
SAB 180V	SRA-10
SAB 180C	SRA-11
SAB 250C	SRA-12
Вариант с гладким валом	SRA-13
Полый вал, Параллельный монтаж актуаторов	SRA-14
Аксессуары	SRA-15
Код заказа	SRA-18

2 Серия "ZSY"

Описание изделий серии "ZSY"	SRA-19
Компоненты	SRA-20
Система линейного перемещения	SRA-21
ZSY 180V	SRA-22
Приводной блок, Переходные фланцы	SRA-23
Аксессуары	SRA-24
Код заказа	SRA-26

3 Серия "SAR"

Описание изделий серии "SAR"	SRA-27
Компоненты	SRA-28
Система линейного перемещения	SRA-29
SAR 120V	SRA-30
SAR 120C	SRA-31
SAR 180C	SRA-32
SAR 250C	SRA-33
Применяемая смазка и системы смазки, Аксессуары	SRA-34
Код заказа	SRA-37
















Статическая нагрузка и долговечность	SL-2
--------------------------------------	------

Статическая нагрузка и долговечность UNILINE	SL-4
--	------







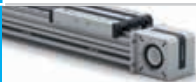


Опросный лист	SL-9
---------------	------

Базовая информация для подбора изделий







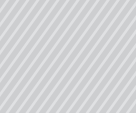






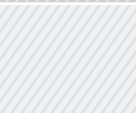
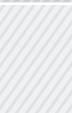

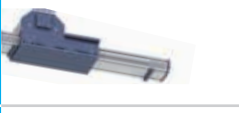


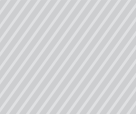




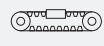
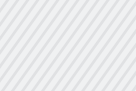





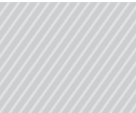



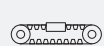
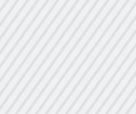
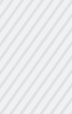



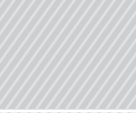





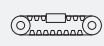
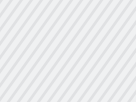
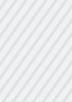
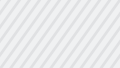


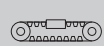







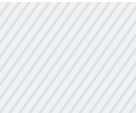
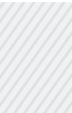




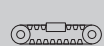
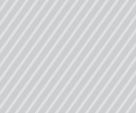






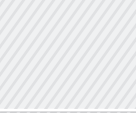
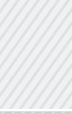




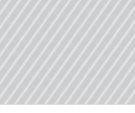


Предпочтительные условия применения	Система привода	Тип сечения
<p>Максимальная скорость от 4 до 15 м/с Максимальное ускорение от 10 до 50 м/с² Длина хода до 10 м</p>	<p> Ременная передача</p>	<p> Квадратное сечение</p>
		<p> Прямоугольное сечение</p>
		<p> Сечение иной формы</p>
<p>Высокая точность: до ± 0.005 [мм] Длина хода до 3.5 м</p>	<p> Шарико-винтовые пары</p>	<p> Квадратное сечение</p>
		<p> Прямоугольное сечение</p>
<p>Высокая грузоподъёмность: до 4 000 кг Неограниченная длина хода Несколько независимых кареток</p>	<p> Зубчатая рейка</p>	<p> Прямоугольное сечение</p>
		<p> Сечение иной формы</p>
<p>Вертикальная компоновка Подвижным элементом является профиль</p>	<p> Ременной привод типа «Омега»</p>	<p> Квадратное сечение</p>
		<p> Прямоугольное сечение</p>
		<p> Прямоугольное сечение</p>
		<p> Сечение иной формы</p>

* Оптимальная надёжность при эксплуатации в условиях повышенной загрязнённости, достигаемая за счёт применения роликов со специальным полимерным покрытием.

Защита	Решения от «Rollon»	
	Группа	Серия
 Полная защита	Plus System	 ELM
	Modline	 MCR/MCH с полной защитой
 Частичная защита	Eco System	 ECO
	Modline	 MCR/MCH
	Uniline System	 UNILINE
Открытый механизм	Smart System	 E-SMART
 Полная защита с вакуумной системой	Clean Room System	 ONE
 Полная защита	Plus System	 ROBOT
Открытый механизм	Smart System	 R-SMART
	Modline	 TCR/TCS
Открытый механизм*	Speedy Rail A	 SAB
 Частичная защита	Precision System	 TV
		 TVS
		 TT
		 TH
Открытый механизм	Tecline	 PAS
		 PAR
Открытый механизм*	Speedy Rail A	 SAR
 Частичная защита	Smart System	 S-SMART
 Частичная защита	Plus System	 SC
Открытый механизм	Modline	 ZCR/ZCH
Открытый механизм*	Speedy Rail A	 ZSY

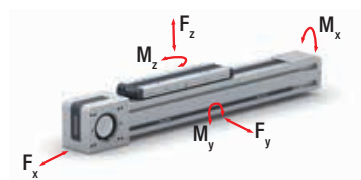
Технические характеристики



Обозначение		Система линейного перемещения		Привод			Устойчивость к коррозии	Защита
Группа	Серия	Профильные	Роликовые	Зубчатый ремень	Шариковинтовая пара	Зубчатая рейка		
Plus System		ELM						 Полная защита
		ROBOT						 Полная защита
		SC						 Частичная защита
Clean Room System		ONE						 Полная защита плюс разрезание
Smart System		E-SMART						
		R-SMART						
		S-SMART						 Частичная защита
Eco System		ECO						 Частичная защита
Uniline System		A/C/E/ED/H						 Частичная защита
Modline		MCR MCH						 Частичная защита
		TCR TCS						 Частичная защита
		ZCR ZCH						 Частичная защита
		ZMCH						 Частичная защита



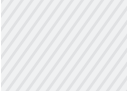
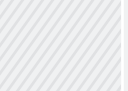

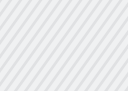










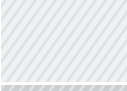
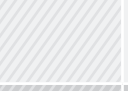































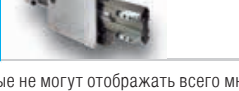
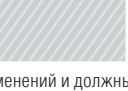





Указанные данные не могут отображать всего многообразия применений и должны быть проверены.
 * Большая длина перемещения может быть получена путем стыковки актуаторов.

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 [мм]
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
50-65-80-110	4980	129400	129400	1392	11646	11646	5	50	± 0,05	6130*
100-130-160-220	9545	258800	258800	22257	28986	28986	5	50	± 0,05	6100*
65-130-160	6682	153600	153600	13555	31104	31104	5	50	± 0,05	2500
50-65-80-110	4980	104800	104800	1126	10532	10532	5	50	± 0,05	6000*
30-50-80-100	4980	130860	130860	1500	12039	12039	4	50	± 0,05	6145*
120-160-220	9960	258800	258800	21998	28468	28468	4	50	± 0,05	6050*
50-65-80	2523	51260	51260	520	3742	3742	4	50	± 0,05	2000
60-80-100	4565	76800	76800	722	7603	7603	5	50	± 0,05	6000*
40-55-75	19360	11000	17400	800,4	24917	18788	7	15	± 0,05	5700*
65-80-105	3984	51260	51260	520	5536	5536	5	50	± 0,1	10100*
140-170 200-220-230 280- 360	9960	266400	266400	42624	61272	61272	5	50	± 0,1	11480
60-90-100 170-220	7470	174480	174480	12388	35681	35681	4	25	± 0,1	2500
105	4980	61120	61120	3591	10390	10390	3	25	± 0,1	2100



Технические характеристики

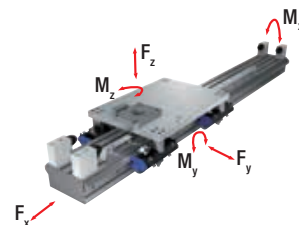


Обозначение		Система линейного перемещения		Привод			Устойчивость к коррозии	Защита
Группа	Серия	Профильные	Роликовые	Зубчатый ремень	Шариковинтовая пара	Зубчатая рейка		
Precision System		TH						 Частичная защита
		TT						 Частичная защита
		TV						 Частичная защита
		TVS						 Частичная защита
Tecline		PAR PAS						
Speedy Rail A		SAB						
		ZSY						
		SAR						

Указанные данные не могут отображать всего многообразия применений и должны быть проверены.

* 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 [мм]
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
70-90-110-145	32600	153600	153600	6682	5053	5053	2		± 0,005	1500
100-155-225-310	30500	230500	274500	30195	26625	22365	2,5		± 0,005	3000
60-80-110	11538	85000	85000	1080	2316	2316	2,5		± 0,01	3000
170-220	66300	258800	258800	19410	47360	47360	1	5	± 0,02	3500
118-140-170-200-220-230-280-360	10989	386400	386400	65688	150310	150310	4	10	± 0,05	10800*
60-120-180-250	4980	5431	5431	558	597	644	15	10	± 0,2	7150
180	4980	2300	2600	188	806	713	8	8	± 0,2	6640
120-180-250	1905	7240	7240	744	1521	1521	3	10	± 0,15	7150*



ROLLON®
BY TIMKEN

Plus System



НОВЫЙ

Серия "ELM"



> Описание линейных модулей серии "ELM"



Рис. 1

ELM

Данные линейные модули с ременным приводом выполнены в полностью закрытом корпусе, отличаются универсальностью, и позиционируются как основная серия предлагаемой компанией "Rollon" линейки модулей.

Линейные модули "ELM" доступны в четырёх типоразмерах из диапазона от 50 до 110 мм. Корпус модуля - анодированный алюминиевый профиль, полученный методом экструзии. В ременных приводах используются армированные сталью полиуретановые ремни. Каретки установлены на высокоточных линейных направляющих - опционально могут применяться системы эксцентриковых роликов.

Для обеспечения максимальной защиты ремня и направляющих от пыли, стружки, жидкостей и иных загрязнений применено полиуретановое уплотнение. Его преимущество по сравнению с другими уплотнениями, например, построенными на использовании полос из нержавеющей стали, заключается в том, что полиуретановое уплотнение не является ломким.

Компоненты линейного перемещения, резервуар для смазки, использование шариковых блоков с сепаратором, а также двойные уплотнения - все это позволило сделать линейные модули этой серии практически не требующими технического обслуживания. Каретки, подшипники и оси модулей этой серии являются одними из наиболее прочных среди всех доступных на рынке линейных модулей промышленного класса. Линейные модули "ELM" идеально пригодны для эксплуатации в наиболее тяжёлых условиях.

Устойчивый к коррозии вариант

Все линейные модули серии "ELM" могут поставляться с компонентами из нержавеющей стали, делающими их пригодными к эксплуатации в неблагоприятных условиях, и в том числе в условиях частой влажной уборки.

В конструкции линейных модулей "Plus System" использован анодированный профиль из алюминия марки "6060" и "6082", полученный методом экструзии. Во внутреннем пространстве этого профиля расположены подшипники, линейные направляющие и другие компоненты, выполненные из нержавеющей стали. Такая конструкция позволяет полностью исключить или сделать существенно менее вероятной коррозию компонентов линейного модуля, защитив последние от попадания влаги извне. При изготовлении модулей применены методы обработки поверхностей, исключающие отслаивание. Также предусмотрена система смазывания, в которую заправляются органические смазочные материалы (например, материалы на основе растительных масел), сертифицированные для пищевой промышленности. Такой подход позволяет обеспечить пригодность линейных модулей для их использования в пищевой промышленности и фармацевтике, равно как и во всех иных случаях, когда важно исключить опасность загрязнения продукции посторонними веществами.

- Внутренние компоненты из нержавеющей стали.
- Экструдированный профиль из алюминиевого сплава "Anticorodal" марок "6060" и "6082".
- Внутренние линейные направляющие и другие компоненты выполнены из нержавеющей стали AISI440.
- Смазка опционально может быть произведена растительными маслами.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса модулей линейного перемещения серии "ELM" компании 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 линейных модулей "ELM" применяется полиуретановый приводной ремень со стальным армированием и профилем типа "AT". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных линейных модулях 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 линейного модуля позволяет обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- Высокая скорость перемещений
- Малошумность
- Малая интенсивность износа

Каретка

Каретки модулей "ELM" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели. Конструктивно каретка состоит из трёх деталей, между которыми уплотнение. Для повышения степени защиты каретка также оснащается специальными щётками, расположенными спереди и по бокам каретки. Каретки всех моделей данной серии имеют резьбовые отверстия, выполненные в виде утопленных в алюминий резьбовых вставок из нержавеющей стали.

Уплотнение

Линейные модули серии "ELM" оснащаются полиуретановым уплотнением, защищающим все внутренние части модуля от попадания пыли и посторонних частиц. Защитная полоса проходит по всей длине корпуса модуля и удерживается в рабочем положении миниатюрными подшипниками, расположенными внутри каретки. Такой подход позволяет минимизировать потери на трение между кареткой и уплотнением.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 1

Физические характеристики

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

Табл. 2

Механические характеристики

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

Табл. 3

> Система линейного перемещения

Описываемая серия модулей линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъемности и скорости перемещений. В серию входят актуаторы двух основных модификаций:

Линейные модули "ELM" с профильными направляющими

- Внутри корпуса линейного модуля размещена профильная направляющая высокой грузоподъемности.
- Каретка установлена на двух шариковых блоках с преднатягом.
- Наличие двух подшипниковых блоков позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Каждый из двух подшипниковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации модуля в условиях повышенной запыленности в конструкцию может добавляться дополнительный скребок.
- Каретки изделий также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения.
- В передней части подшипниковых блоков предусмотрены емкости для смазочных материалов. Такая конструкция обеспечивает поступление смазочных материалов в количестве, достаточном для обеспечения длительных межсервисных интервалов.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъемность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Практически отсутствует необходимость в регулярном техническом обслуживании (в зависимости от применения)
- Малошумность

"ELM" - вид в сечении

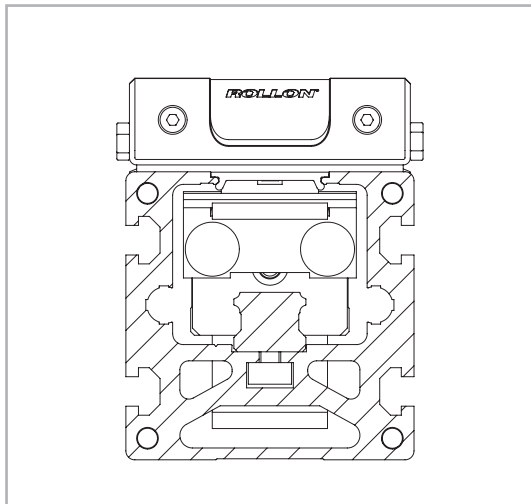


Рис. 2

> Новая приводная головка

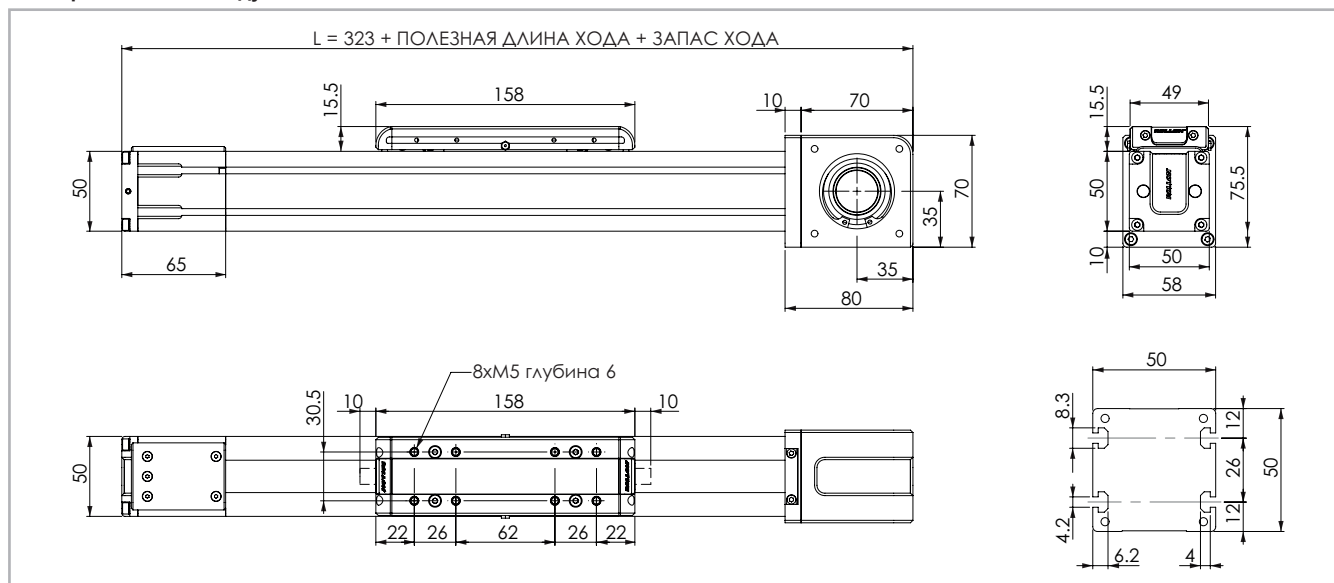
Новая приводная головка спроектирована таким образом, чтобы обеспечить большую свободу при определении типоразмера для конкретного применения и установке редуктора на линейные модули серии ELM. С новой головкой возможно монтировать редуктор с правой или левой стороны линейного модуля с помощью стандартного монтажного комплекта.

В сборочный комплект входят: фрикционный диск; переходная пластина и крепежные изделия; их можно заказать с приводом. Различные комплекты доступны для монтажа редукторов от основных брендов представленных на рынке. Для получения дополнительной информации см. стр. PLS-14.

Аналогичный принцип заложен для монтажа синхронизирующего вала двух параллельных линейных модулей.

> ELM 50

Размеры линейных модулей "ELM 50"



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	ELM 50
Максимальная полезная длина хода [мм]	6130
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	22 AT 5
Тип шкива	Z 23
Диаметр шкива [мм]	36.61
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	115
Масса каретки [кг]	0.4
Вес при нулевом ходе [кг]	1.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.4
Усилие страгивания [Нм]	0.4
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	19810
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

Табл. 4

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 9 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_z [10 ⁷ мм ⁴]
ELM 50	0.025	0.031	0.056

Табл. 5

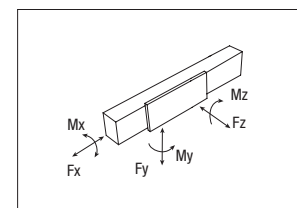
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ELM 50	22 AT 5	22	0.072

Табл. 6

Длина ремня (мм) = 2 x L - 130



Грузоподъёмность

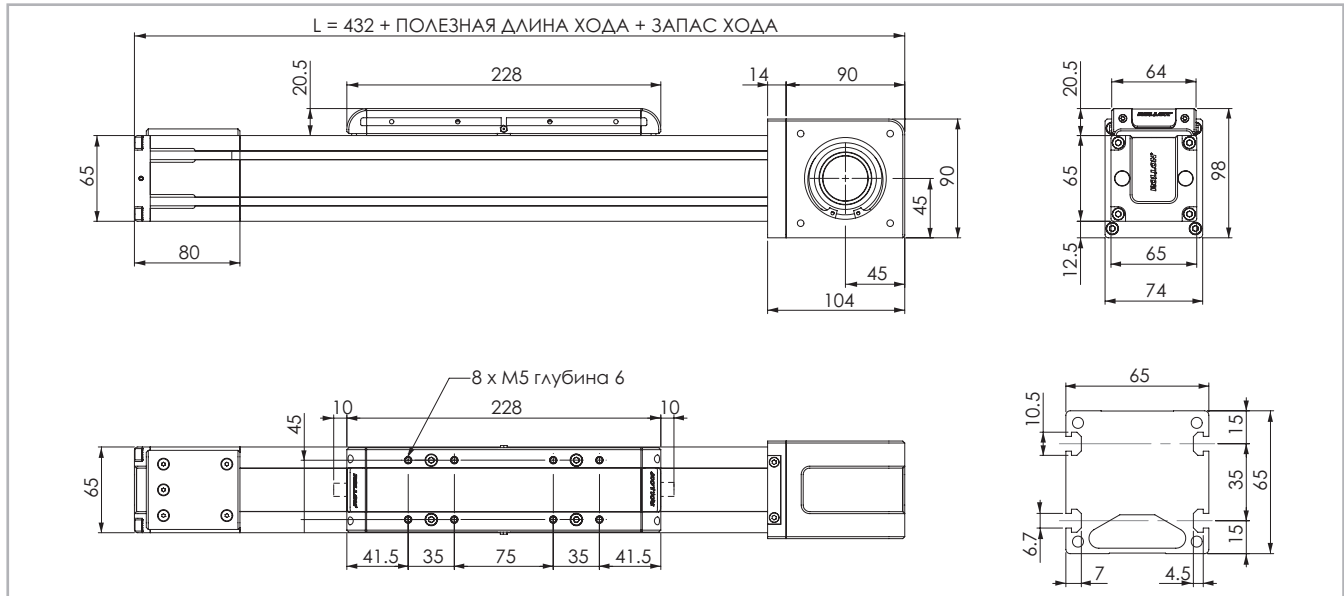
Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ELM 50	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. PLS-32 и PLS-33

Табл. 7

ELM 65

Размеры линейных модулей "ELM 65"



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	ELM 65
Максимальная полезная длина хода [мм] ^{*1}	6060
Максимальная стабильность позиционирования [мм] ^{*2}	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 5
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	50.93
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	160
Масса каретки [кг]	1.1
Вес при нулевом ходе [кг]	3.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.6
Усилие страгивания [Нм]	1.5
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	185496
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
ELM 65	0.060	0.086	0.146

Табл. 9

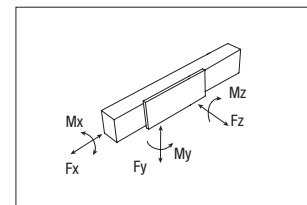
Приводной ремень

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]
ELM 65	32 AT 5	32	0.105

Табл. 10

Длина ремня (мм) = 2 x L - 167



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ELM 65	1344	883	48400	22541	48400	320	1376	1376

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. PLS-32 и PLS-33

Табл. 11

> ELM 80

Размеры линейных модулей "ELM 80"

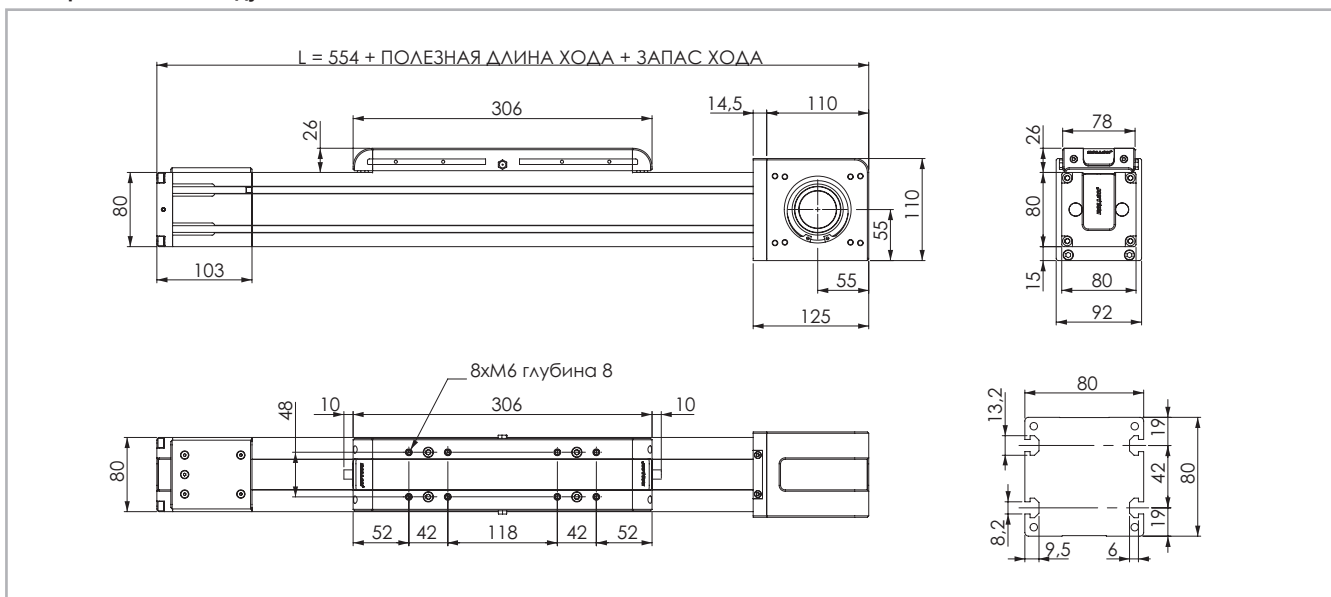


Рис. 6

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **Данные по длине приводных блоков «ELM80» с «ELM80» содержатся в разделе «PLS-11». Константа для вычислений полной длины: 554 мм.

Технические характеристики

	Тип
	ELM 80
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	5980
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 10
Тип шкива	Z 19
Диаметр шкива [мм]	60.48
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	190
Масса каретки [кг]	2.7
Вес при нулевом ходе [кг]	10.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.0
Усилие страгивания [Нм]	2.2
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	400064
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 12

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ELM 80	2258	1306	76800	35399	76800	722	5606	5606

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. PLS-32 и PLS-33

Табл. 15

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _z [10 ⁷ мм ⁴]
ELM 80	0.136	0.195	0.331

Табл. 13

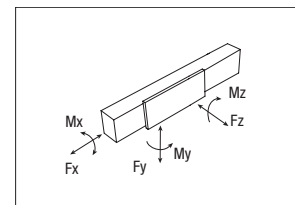
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ELM 80	32 AT 10	32	0.185

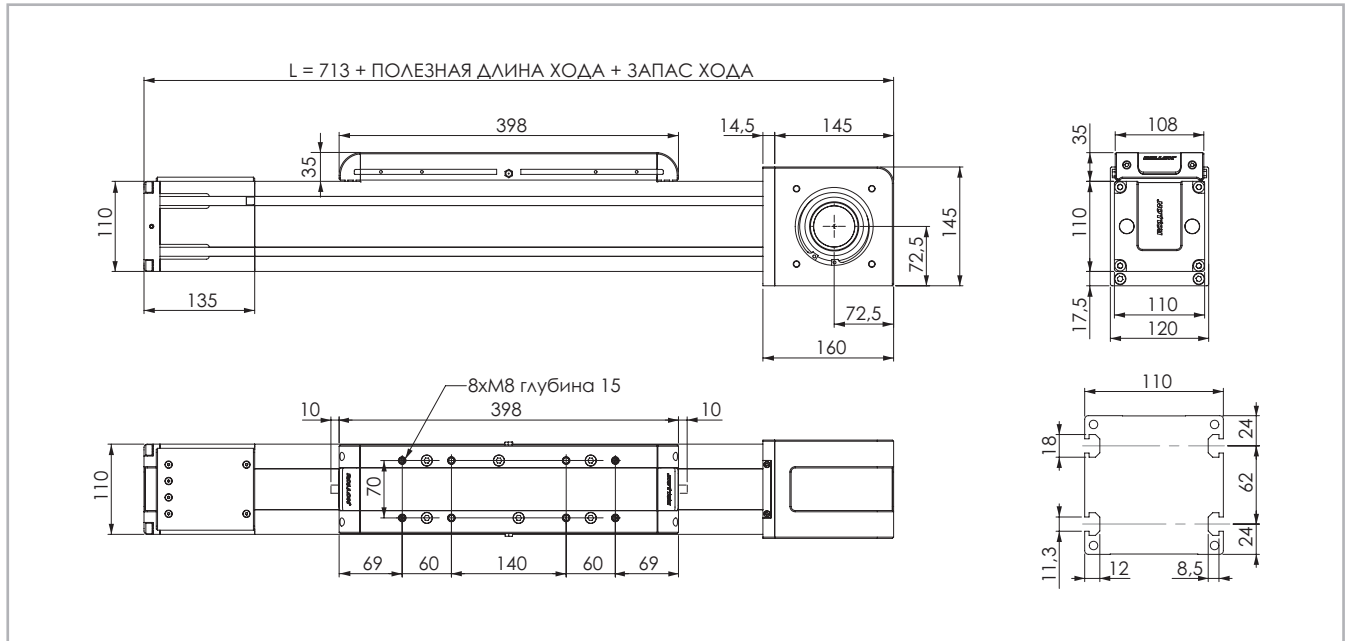
Табл. 14

Длина ремня (мм) = 2 x L - 225



> ELM 110

Размеры линейных модулей "ELM 110"



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

Рис. 6

Технические характеристики

	Тип
	ELM 110
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	5900
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с²]	50
Тип приводного ремня	50 AT 10
Тип шкива	Z 27
Диаметр шкива [мм]	85.94
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	270
Масса каретки [кг]	5.6
Вес при нулевом ходе [кг]	22.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.4
Усилие страгивания [Нм]	3.5
Момент инерции шкивов [г·мм²]	2.286·10 ⁶
Типоразмер направляющих [мм]	25

Табл. 16

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ELM 110	4980	3300	129400	58416	129400	1392	11646	11646

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. PLS-32 и PLS-33

Табл. 19

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ELM 110	0.446	0.609	1.054

Табл. 17

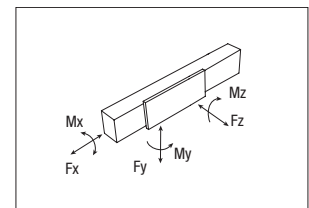
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ELM 110	50 AT 10	50	0.290

Табл. 18

Длина ремня (мм) = 2 x L - 290



> Применяемая смазка и системы смазки

Установленные на шариковых блоках каретки модификации "ELM" также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта стальных шариков и их нежелательного смещения.

В передней части подшипниковых блоков предусмотрены специальные системы смазки, непрерывно подающие дозированное количество смазочного материала в ряды работающих под нагрузкой шариков. Системой обеспечивается длительный межсмазочный интервал, составляющий 5 000 км пробега, но не более 1 года экс-

плуатации. При необходимости обеспечить ещё более длительные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций. Наличие в блоках специальных полостей (карманов), заполненных смазочным материалом, позволяет существенно уменьшить частоту переаправок системы смазывания.

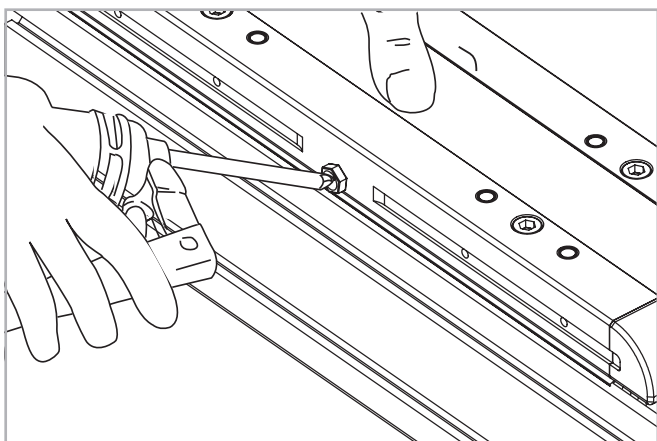


Рис. 7

- Вставить кончик маслёнки в смазочный ниппель.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких

Количество смазочных материалов для переаправки системы смазывания:

Тип	Кол-во на одно изделие [см ³]
"ELM 50"	1
"ELM 65"	1.4
"ELM 80"	2.8
"ELM 110"	4.8

Табл. 20

нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

> Вариант с гладким валом

Вариант "AS" с гладким валом

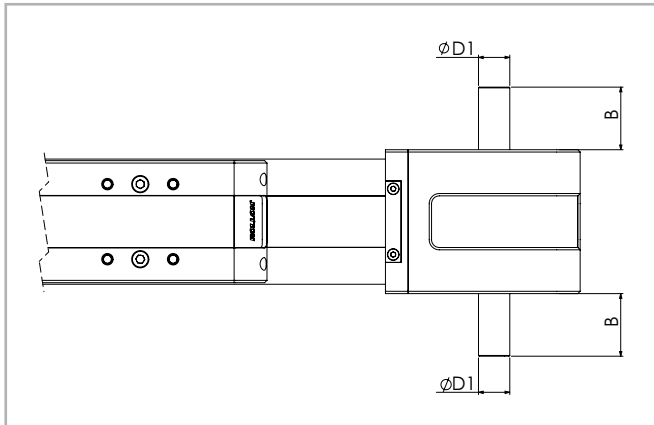


Рис. 8

Изделие	Тип вала	B	D1
ELM 50	AS 12	25	12h7
ELM 65	AS 15	35	15h7
ELM 80	AS 20	40	20h7
ELM 110	AS 25	50	25h7

Табл. 21

В зависимости от варианта исполнения вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Изделие	Тип вала	B	D1	AS монтажный комплект код
ELM 50	AS 12	25	12h7	G002697
ELM 65	AS 15	35	15h7	G000851
ELM 80	AS 20	40	20h7	G002696
ELM 110	AS 25	50	25h7	G000649

Табл. 22

Simple shaft type AE 10 for encoder assembly + AS

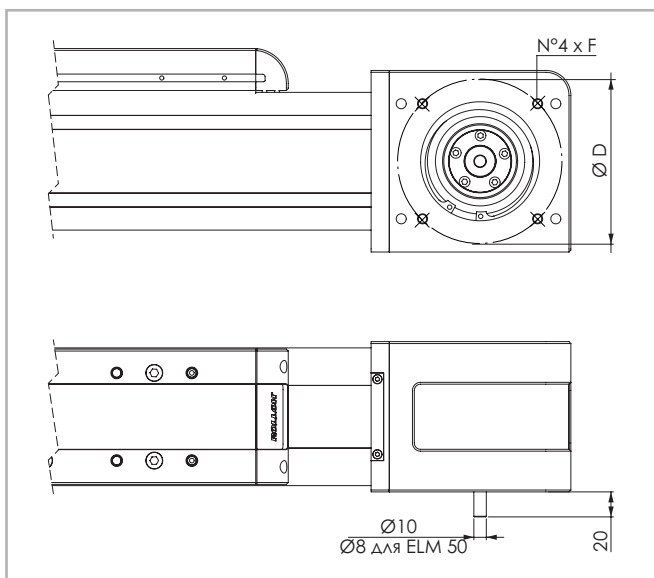


Рис. 9

Изделие	AE Код комплекта	$\varnothing D$	F
ELM 50	G002744	75	M5
ELM 65	G002592	96	M6
ELM 80	G002745	100	M6
ELM 110	G002370	130	M8

Табл. 23

В зависимости от варианта исполнения конец вала, пригодный для установки на него цифрового датчика обратной связи, может выступать наружу относительно приводного блока влево или вправо.

Вентиляционное отверстие

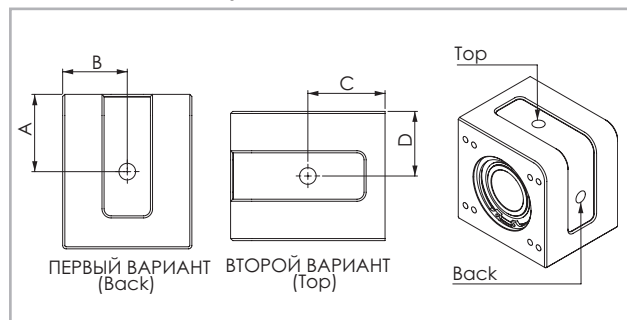


Рис. 10

Изделие	Первый вариант		Второй вариант	
	A	B	C	D
ELM 50	35	29	35	29
ELM 65	45	37	45	37
ELM 80	55	46	55	46
ELM 110	72.5	60	72.5	60

Табл. 24

> Полый вал

Полый вал

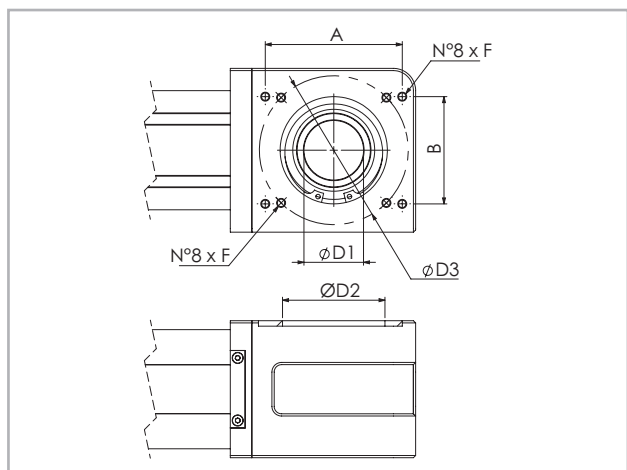


Рис. 11

Совместимые линейные модули	Тип вала	Головки код
ELM 50	AC 26	1R
ELM 65	AC 34	1R
ELM 80	AC 41	1R
ELM 110	AC 50	1R

Табл. 25

Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец, поставляемый в качестве опции. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	D1	D2	D3	F
ELM 50	FP 26	26 H7	47	75	M5
ELM 65	FP 34	34 H7	62	96	M6
ELM 80	FP 41	41 H7	72	100	M6
ELM 110	FP 50	50 H7	95	130	M8

Табл. 26

> Параллельный монтаж линейных модулей

Комплект для синхронизации работы линейных модулей, установленных параллельно.

Комплект необходим для синхронизации работы параллельно установленных модулей и представляет собой набор соединительных пластин и полый алюминиевый вал.

Момент инерции [г·мм²] C1 + C2 · (X-Y)

	C1	C2	Y	Масса [кг] D1+D2 · (X-Y)	
	[г·мм ²]	[г·мм ²]	[мм]	D1 [кг]	D2 [кг мм]
GK12P	61456	69	166	0.308	0.00056
GK15P	906928	464	210	2.28	0.00148
GK20P	1014968	464	250	2.48	0.00148
GK25P	5525250	4.708	356	6.24	0.0051

Табл. 27

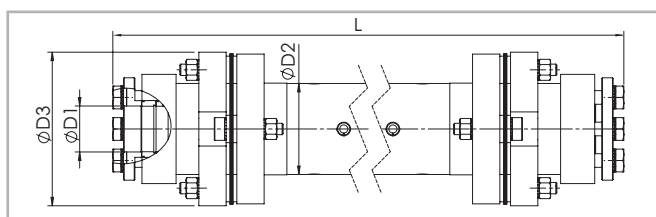


Рис. 12

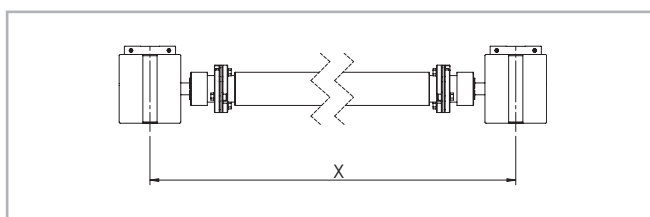


Рис. 13

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	D1	D2	D3	Код	Формула расчёта длины
ELM 50	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L = X - 66 mm
ELM 65	AP 15	15	40	69.5	GK15P...1A	L = X - 83 mm
ELM 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	L = X - 109 mm
ELM 110	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L = X - 155 mm

Табл. 28

> Аксессуары

Крепление скобами

В линейных модулях серии "ELM" используются направляющие, способные воспринимать нагрузки, действующие в любых направлениях. Соответственно, модули могут монтироваться в любом положении и любой ориентации. Для крепления линейных модулей рекомендуется использовать показанные ниже предусмотренные в алюминиевых корпусах крепёжные пазы.

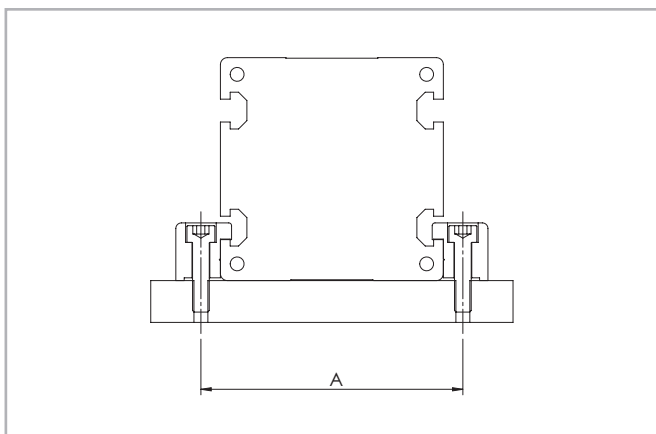


Рис. 14

Изделие	A (мм)
ELM 50	62
ELM 65	77
ELM 80	94
ELM 110	130

Табл. 29

Осторожно:

не крепить линейные модули винтами за торцы алюминиевого профиля!

Крепёжные скобы

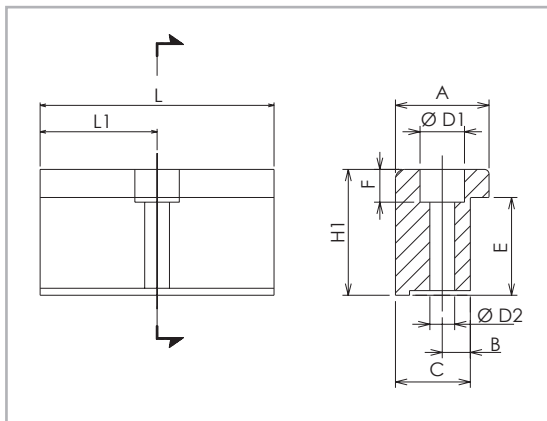


Рис. 15

Размеры изделий в мм

Изделие	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Код
ELM 50	20	14	6	16	10	6	10	5.5	35	17.5	1000958
ELM 65	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
ELM 80	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
ELM 110	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

Табл. 30

Крепёжная скоба

Деталь из анодированного алюминия, предназначенная для крепления линейного модуля за предусмотренные в его корпусе боковые пазы.

T-образные гайки

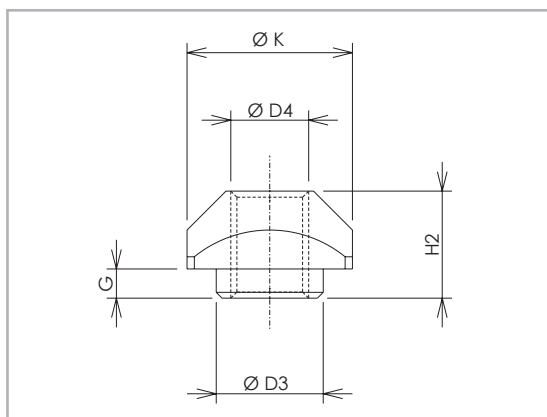


Рис. 16

Размеры изделий в мм

Изделие	D3	D4	G	H2	K	Код
ELM 50	-	M4	-	3.4	8	1001046
ELM 65	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
ELM 80	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ELM 110	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Табл. 31

T-образные гайки

В пазах корпуса следует использовать стальные гайки.

Бесконтактные датчики для линейных модулей серий "ELM"

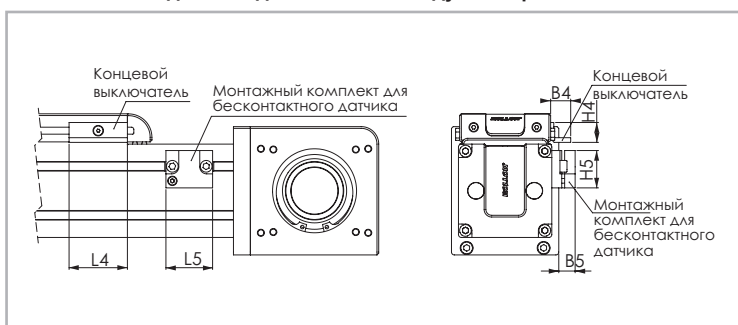


Рис. 17

Монтажный комплект для бесконтактного датчика

Деталь из алюминия, окрашенная в красный цвет и комплектуемая T-образными гайками для крепления в пазы, предусмотренные в корпусе линейного модуля.

Концевой выключатель

L-образная деталь из оцинкованной стали, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий в мм

Изделие	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для бесконтактного датчика	Концевой выключатель Код	Бесконтактный датчик код монтажного комплекта
ELM 50	9.5	14	25	29	11.9	22.5	Ø 8	G000268	G000211
ELM 65	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000212
ELM 80	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ELM 110	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Табл. 32

Переходный фланец для узла коробки передач

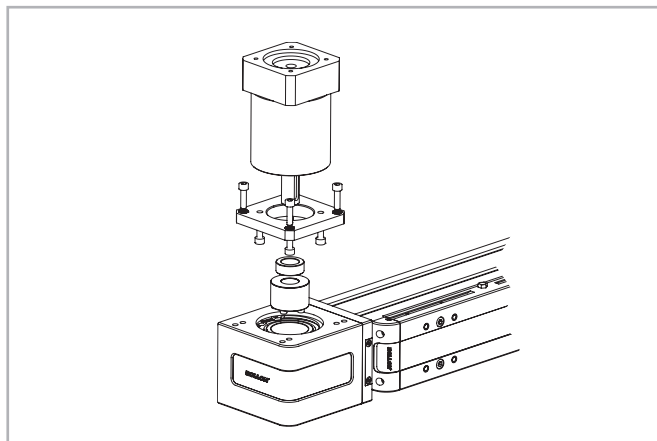


Рис. 18

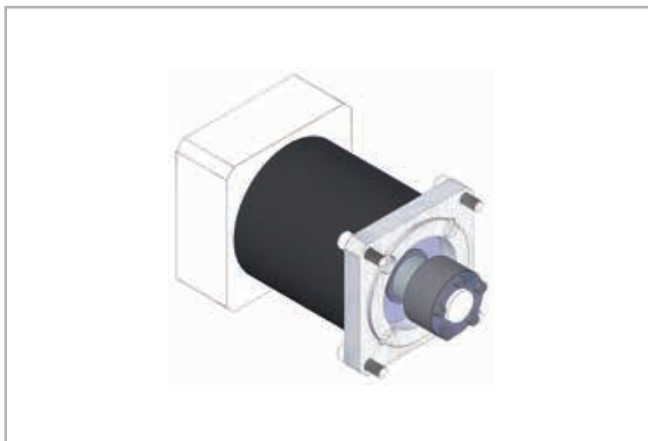


Рис. 19

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
ELM 50	MP060	G000566
	LC050; PE2; NP005S	G001444
ELM 65	MP080	G000529
	MP060; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; NP015S; LC070	G000530
	P3	G001162
ELM 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
ELM 110	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090; NP025S; PE4; NP025S	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717
	SP075; PLN090; P4; VRS075; AF075A	G000526

Табл. 33

При выборе других типов редукторов просьба обращаться в компанию Rollon

Код заказа 

> Идентификационный код систем "ELM" линейного перемещения

E	06 05=50 06=65 08=80 11=110	1R	2000	1R	D	
---	---	----	------	----	---	--

Вариант с несколькими каретками

Система линейного перемещения см. стр. PLS-4

L = полная длина изделия

Код приводного блока см. стр. PLS-10 - PLS-11

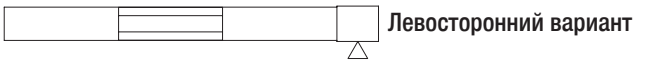
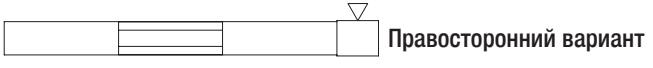
Типоразмер линейного модуля см. стр. PLS-5 стр. PLS-8

Линейные модуль серии "ELM" см. стр. PLS-2

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "ROBOT"



> Описание линейных модулей серии "ROBOT"

ROBOT



Рис. 20

ROBOT

Линейные модули серии "ROBOT" оптимально пригодны для эксплуатации в условиях высоких нагрузок, и прежде всего в тех условиях, когда на каретку могут передаваться существенные боковые нагрузки. Так, например, данные модули хорошо пригодны для их использования в сборочных роботах типа "SCARA" (так называемых "сборочных роботах селективного выборочного применения"), а также в манипуляторах, используемых на передаточных станциях конвейеров или интегрированных в различные решения по автоматизации производств. Благодаря своей механической прочности и надёжности, а также благодаря своей высокой грузоподъёмности, данные модули хорошо работают даже в наиболее сложных условиях. Данные линейные модули доступны в четырёх типоразмерах из диапазона от 100 до 220 мм, причём в их конструкции применён массивный анодированный алюминиевый профиль прямоугольного сечения, полученный методом экструзии. В ременных приводах используются армированные сталью полиуретановые ремни. Каретка перемещается по двум параллельным линейным направляющим посредством четырёх самосмазывающихся и практически не требующих технического обслуживания шариковых блоков. Эти блоки спроектированы для оптимального восприятия всех воздействующих на каретку нагрузок и моментов. Для увеличения грузоподъёмности и/или восприятия больших моментов в конструкцию могут добавляться дополнительные независимо или синхронно перемещающиеся каретки. Для обеспечения максимальной защиты ремня от пыли, стружки, жидкостей и иных загрязнений применено полиуретановое уплотнение. Актуаторы модели "ROBOT" являются очевидным выбором в тех случаях, когда требуются высокоскоростные линейные модули для большой переменной нагрузки и для передачи больших моментов, и/или для эксплуатации в тяжёлых условиях и в агрессивных средах, а также для решений задач по автоматизации производств, для которых характерна высокая частота рабочих циклов и желателен минимум технического обслуживания.

Для каждого размера серии ROBOT имеется также версия 2C с двумя независимыми каретками. Каждая каретка приводится в движение отдельным ремнём. При этом приводной блок может иметь два

ROBOT 2C - С двумя независимыми каретками



Рис. 21

редуктора - по одному с каждой из сторон. Данное техническое решение идеально подходит для применения в области роботизированной сборки и монтажа, а также в погрузочно-разгрузочном оборудовании.

Устойчивый к коррозии вариант

Все линейные модули серии "Robot" могут поставляться с компонентами из нержавеющей стали, делающими эти модули пригодными к эксплуатации в неблагоприятных условиях, и в том числе в условиях частой влажной уборки.

В конструкции линейных модулей "Robot" использован анодированный профиль из алюминия марки "6060" и "6082", полученный методом экструзии. Во внутреннем пространстве этого профиля расположены подшипники, линейные направляющие и другие компоненты, выполненные из нержавеющей стали. Такая конструкция позволяет полностью исключить или сделать существенно менее вероятной коррозию компонентов модуля, защитив последние от попадания влаги извне.

При изготовлении этих линейных модулей применены методы обработки поверхностей, исключаящие отслаивание. Также предусмотрена система смазывания, в которую могут быть заправлены органические смазочные материалы (например, материалы на основе растительных масел), сертифицированные для пищевой промышленности. Такой подход позволяет обеспечить пригодность линейных модулей для их использования в пищевой промышленности и фармацевтике, равно как и во всех иных случаях, когда важно исключить опасность загрязнения продукции посторонними веществами.

- Внутренние компоненты из нержавеющей стали.
- Экструдированный профиль из алюминиевого сплава "Anticorodal" марок "6060" и "6082".
- Внутренние линейные направляющие изготовлены из нержавеющей стали марки AISI440.
- Смазка осуществляется съедобными растительными маслами.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса модулей линейного перемещения серии "ROBOT" 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 точности перемещений и механических свойств, способных противостоять изгибающим и скручивающим нагрузкам. В конструкции корпусов линейных модулей использован алюминиевый сплав "6060" (более подробная информация о котором содержится на странице 23). Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9". В боковых и нижней поверхностях предусмотрены крепёжные пазы Т-образного сечения.

Приводной ремень

В линейных модулях серии "ROBOT" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "АТ". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных модулях благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность. В сочетании с безззорными шкивами такой ремень 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 линейного модуля позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- Высокая скорость перемещений
- Малошумность
- Малая интенсивность износа

Внутри корпусов модулей данной серии предусмотрены направляющие, которыми обеспечивается центровка ремня на шкиве, важная для обеспечения длительного срока службы.

Каретка

Каретки модуля "ROBOT" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели. Конструкция каретки такова, что уплотнение проходит прямо сквозь каретку, что позволяет повысить защищённость внутреннего механизма линейного модуля от попадания в него пыли и других частиц. Той же цели служат предусмотренные спереди и по бокам каретки щетки. Каретки всех моделей данной серии имеют резьбовые отверстия, выполненные в виде утопленных в алюминий резьбовых вставок из нержавеющей стали.

Уплотнение

Линейные модули серии "ROBOT" оснащаются полиуретановым уплотнением, защищающим все внутренние части модуля от попадания пыли и других частиц. Уплотнение, выполненное в виде полосы, проходит по всей длине корпуса модуля и удерживается в рабочем положении миниатюрными подшипниками, расположенными внутри каретки. Такой подход позволяет минимизировать потери на трение между кареткой и уплотнением.

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. 34

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
кг / дм ³	кН / мм ²	10 ⁻⁶ / К	Вт / м · К	Дж / кг · К	Ω · м · 10 ⁻⁹	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 35

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	НВ
Н / мм ²	Н / мм ²	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 36

> Система линейного перемещения

Описываемая серия линейных модулей была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений. В серию входят модули двух основных модификаций:

Линейные модули "ROBOT" с профильными направляющими

- В специально предусмотренных для этой цели с наружных сторон корпуса модуля продольных пазах надёжно установлены две профильные направляющие высокой грузоподъёмности.
- Каретка установлена на четырёх шариковых блоках с преднатягом.
- Четырёхрядная конфигурация позволяет шариковому блоку воспринимать эквивалентную нагрузку по всем основным направлениям.
- Каждый из четырёх шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при эксплуатации в неблагоприятных условиях могут быть предусмотрены дополнительные скребки.
- Каретки изделий также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения.
- Наличие в передней части шариковых блоков специальных полостей (карманов), заполненных смазочным материалом, позволяет существенно сократить частоту заправок смазкой. Конструкция этих карманов обеспечивает поступление из них смазочных материалов в расчётном количестве, достаточном для обеспечения длительных межсервисных интервалов.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Практическое отсутствие необходимости в техническом обслуживании (в зависимости от конкретных условий эксплуатации; см. раздел, посвящённый смазыванию)
- Малошумность

"ROBOT" - вид в сечении

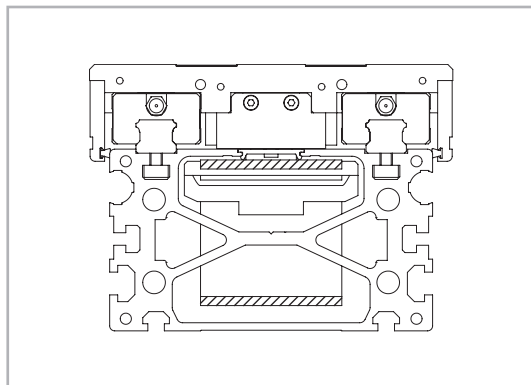


Рис. 22

> Новая приводная головка

Новая приводная головка спроектирована таким образом, чтобы обеспечить большую свободу при определении типоразмера для конкретного применения и установке редуктора на линейные модули серии ROBOT. С новой головкой возможно монтировать редуктор с правой или левой стороны линейного модуля с помощью стандартного монтажного комплекта.

В сборочный комплект входят: фрикционный диск; переходная пластина и крепежные изделия; их можно заказать с приводом. Различные комплекты доступны для размещения коробок передач от основных брендов на рынке. Для получения дополнительной информации см. стр. PLS-33.

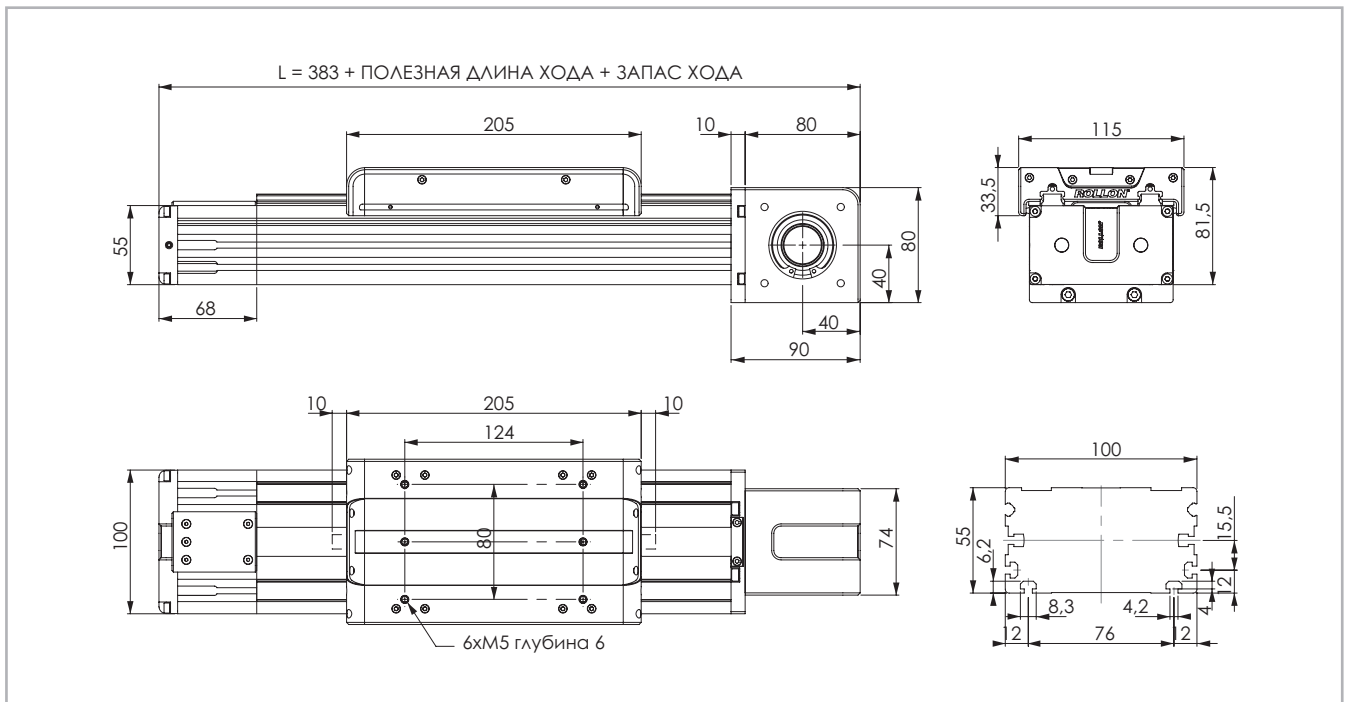
Аналогичный принцип заложен для монтажа синхронизирующего вала двух параллельных линейных модулей.



На приводную головку актуатора серии ROBOT-2C можно смонтировать два редуктора, по одному с каждой стороны, для независимого перемещения кареток. Эта отличительная особенность требует сборку на заводе-изготовителе перед отгрузкой актуатора. За дополнительной информацией просьба обращаться в компанию Rollon.

> ROBOT 100

Размеры линейных модулей "ROBOT 100"



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

Рис. 23

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 100
Максимальная полезная длина хода [мм]	6100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 5
Тип шкива	Z 23
Диаметр шкива [мм]	36.61
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	115
Масса каретки [кг]	2.4
Вес при нулевом ходе [кг]	4.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.8
Усилие страгивания [Нм]	1.3
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	40004
Типоразмер направляющих [мм]	15 mini

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 37

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 100	1176	739	22800	21144	22800	775	1322	1322

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 40

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 100	0.05	0.23	0.28

Табл. 38

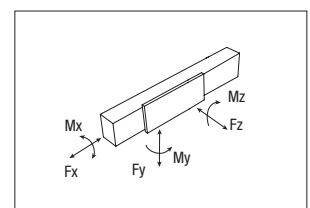
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ROBOT 100"	32 AT 5	32	0.105

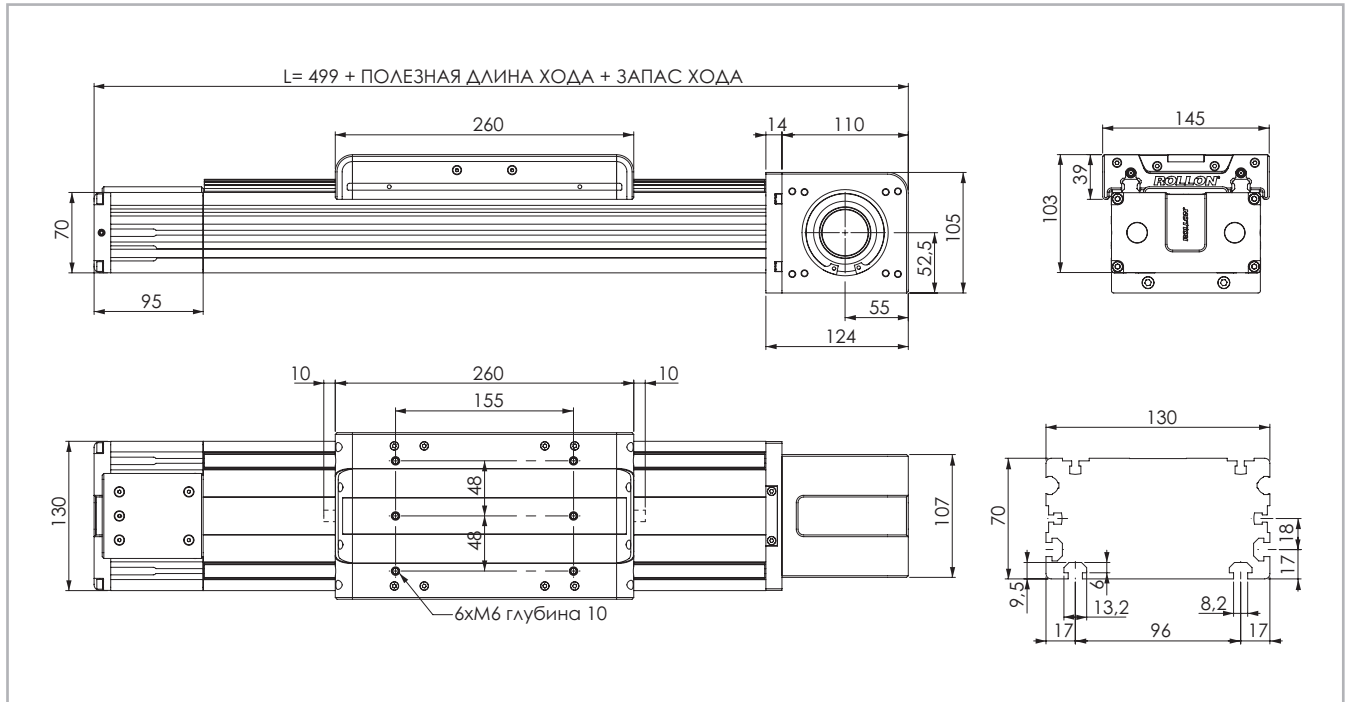
Табл. 39

Длина ремня (мм) = 2 x L - 125



> ROBOT 130

Размеры линейных модулей "ROBOT 130"



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

Рис. 25

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 130
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	6050
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с²]	50
Тип приводного ремня	50 AT 10
Тип шкива	Z 17
Диаметр шкива [мм]	54.11
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	170
Масса каретки [кг]	2.8
Вес при нулевом ходе [кг]	9.1
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.2
Усилие страгивания [Нм]	2.7
Момент инерции шкивов [г·мм²]	360659
Типоразмер направляющих [мм]	15

Табл. 45

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 130	3112	1725	96800	45082	96800	4646	6340	6340

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 48

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 130	0.15	0.65	0.79

Табл. 46

Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ROBOT 130"	50 AT 10	50	0.29

Табл. 47

Длина ремня (мм) = 2 x L - 93

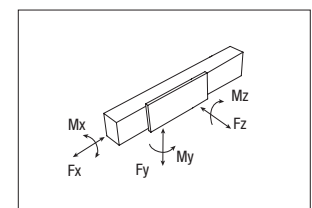
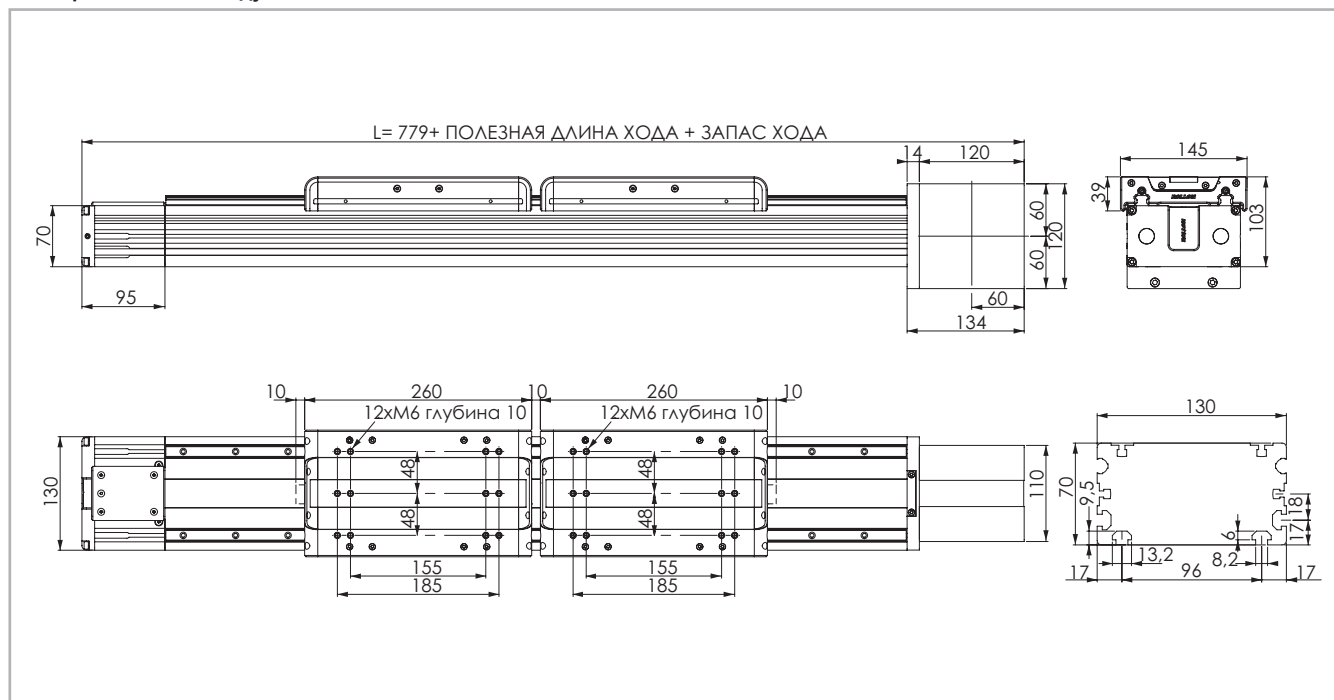


Табл. 48

> ROBOT 130 2C (С двумя независимыми каретками)

Размеры линейных модулей "ROBOT 130 2C"



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

Рис. 26

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 130 2C
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	5780
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	25 AT 10
Тип шкива	Z 17
Диаметр шкива [мм]	54.11
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	170
Масса каретки [кг]	2.8
Вес при нулевом ходе [кг]	14.9
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.2
Усилие страгивания [Нм]	2.7
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	196200
Типоразмер направляющих [мм]	15

Табл. 49

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 130 2C	1556	862	96800	45082	96800	4646	6340	6340

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 52

PLS-22

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 130 2C	0.15	0.65	0.79

Табл. 50

Приводной ремень

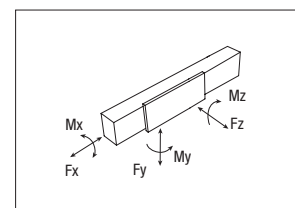
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированный стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ROBOT 130 2C	25 AT 10	25	0.16

Табл. 51

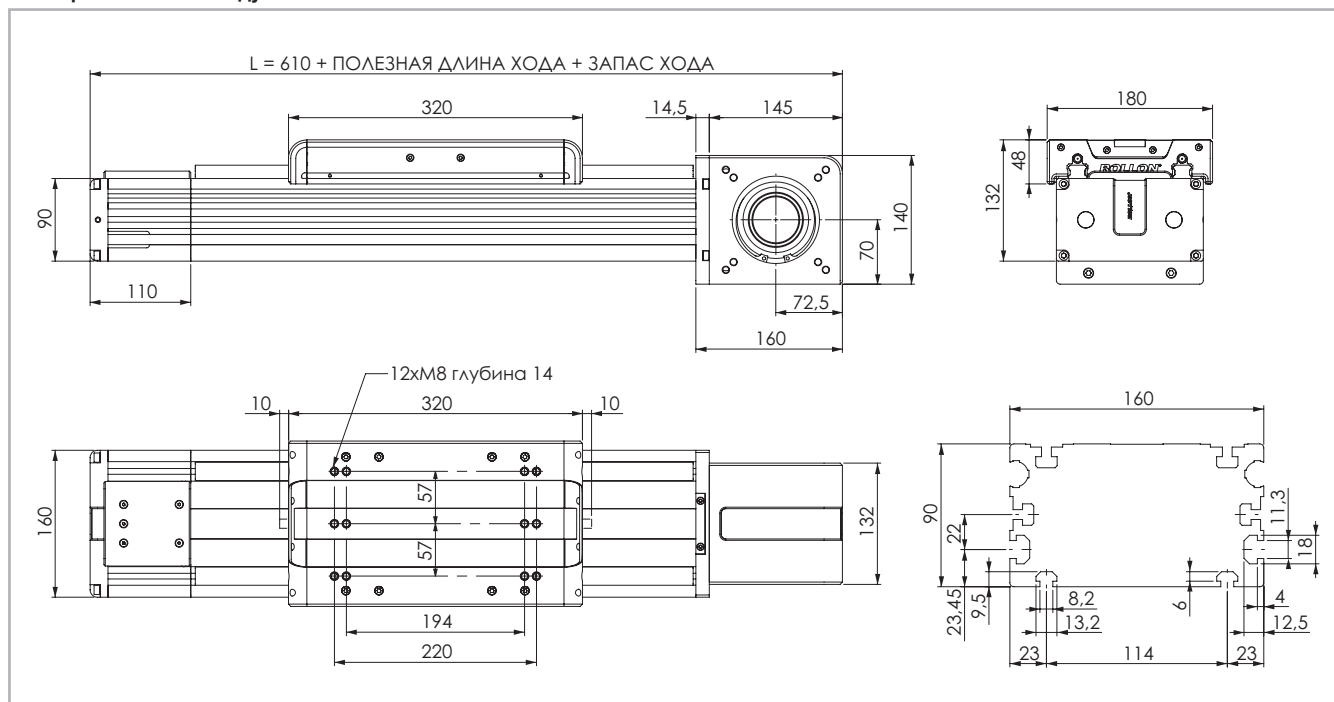
Длина ремня (мм) = 2 x L - 103

Две ременные передачи в каждом модуле.



ROBOT 160

Размеры линейных модулей "ROBOT 160"



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

Рис. 27

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 160
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	6000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	70 AT 10
Тип шкива	Z 22
Диаметр шкива [мм]	70.03
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	220
Масса каретки [кг]	5.3
Вес при нулевом ходе [кг]	21
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.9
Усилие страгивания [Нм]	4.5
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	1.303 · 10 ⁶
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 53

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 160	5229	3024	153600	70798	153600	8755	12211	12211

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 160	0.37	1.51	1.88

Табл. 54

Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ROBOT 160"	70 AT 10	70	0.41

Табл. 55

Длина ремня (мм) = 2 × L - 130

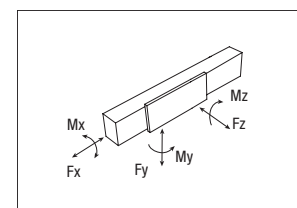
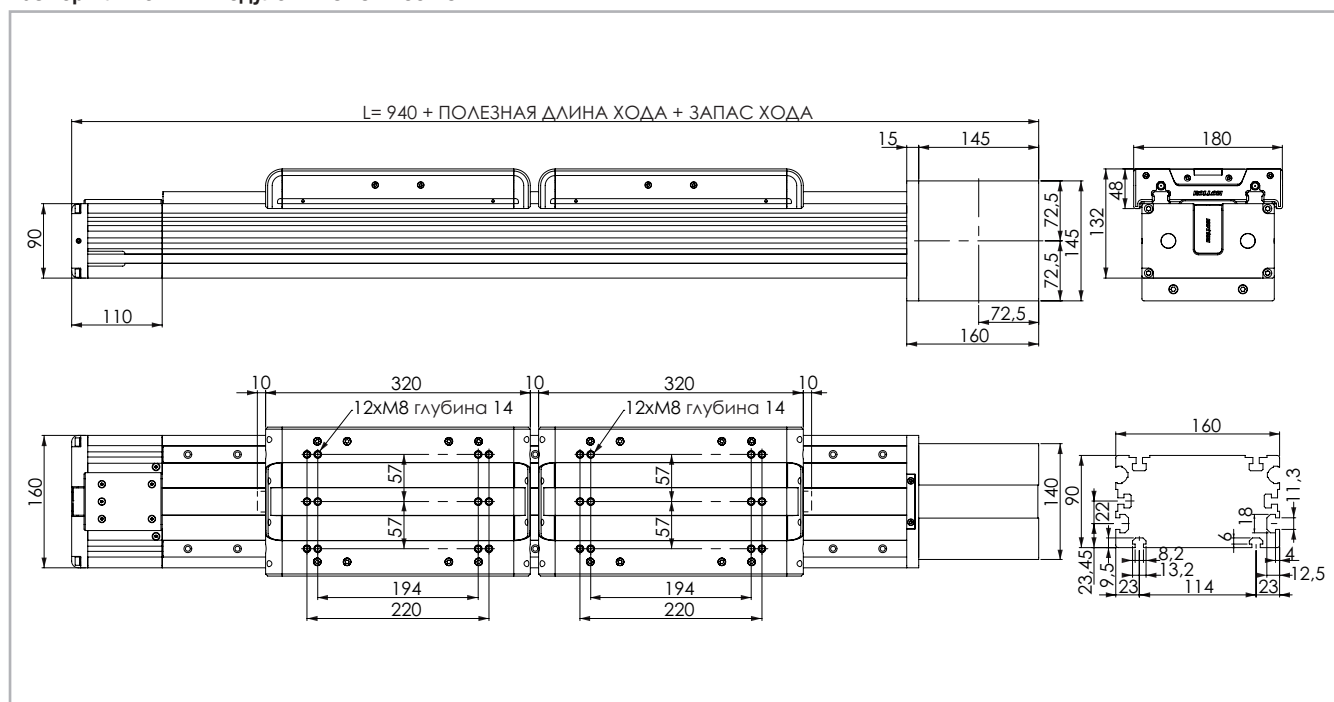


Табл. 56

> ROBOT 160 2C (С двумя независимыми каретками)

Размеры линейных модулей "ROBOT 160 2C"



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

Рис. 28

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 160 2C
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	5670
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 10
Тип шкива	Z 19
Диаметр шкива [мм]	60.48
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	190
Масса каретки [кг]	5.3
Вес при нулевом ходе [кг]	30
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.9
Усилие страгивания [Нм]	4.5
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	210300
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 57

Грузоподъёмность

Тип	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 160 2C	2258	1306	153600	70798	153600	8755	12211	12211

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 60

PLS-24

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _z [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 160 2C	0.37	1.51	1.88

Табл. 58

Приводной ремень

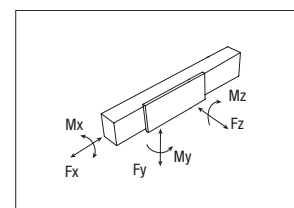
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армирован стальной кордом

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ROBOT 160 2C	32 AT 10	32	0.185

Табл. 59

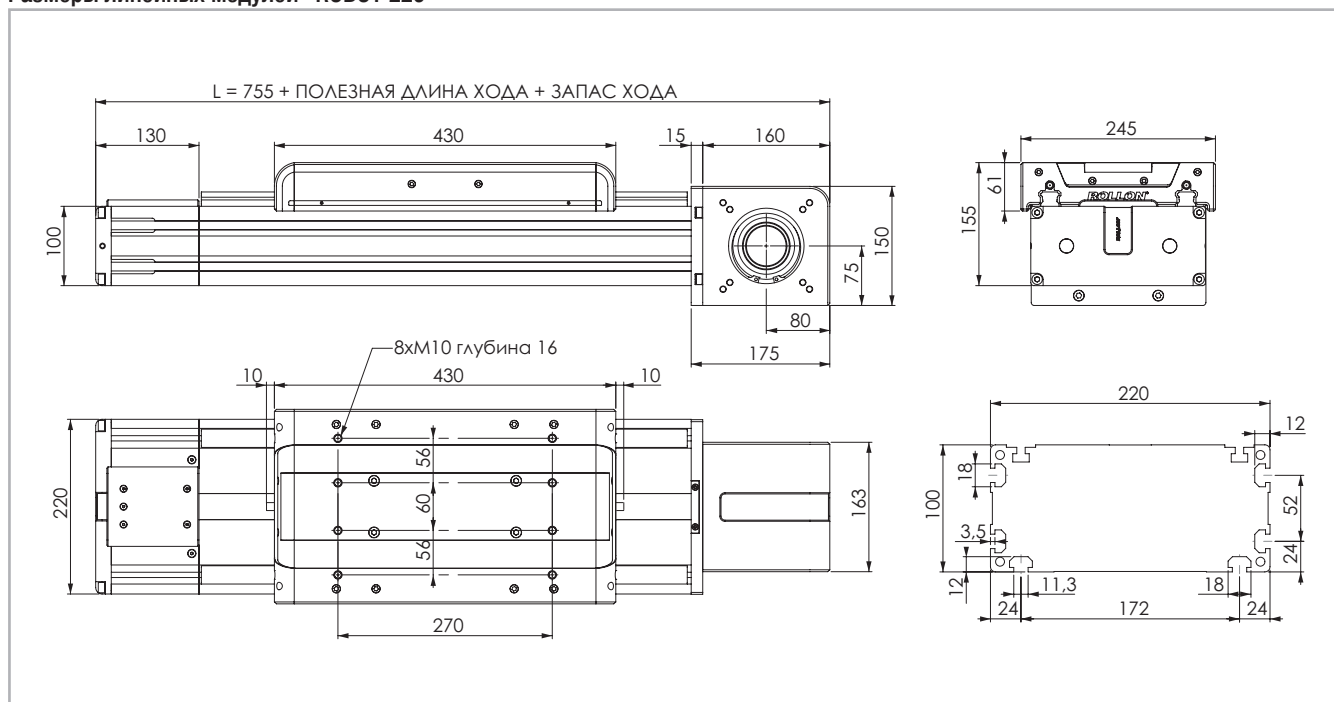
Длина ремня (мм) = 2 x L - 130

Две ременные передачи в каждом модуле.



> ROBOT 220

Размеры линейных модулей "ROBOT 220"



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

Рис. 29

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 220
Максимальная полезная длина хода [мм] ^{*1}	5900
Максимальная стабильность позиционирования [мм] ^{*2}	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	100 AT 10
Тип шкива	Z 25
Диаметр шкива [мм]	79.58
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	250
Масса каретки [кг]	14.4
Вес при нулевом ходе [кг]	41
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.5
Усилие страгивания [Нм]	6.4
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	3.687 · 10 ⁶
Типоразмер направляющих [мм]	25

Табл. 61

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 220	9545	6325	258800	116833	258800	22257	28986	28986

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 220	0.65	3.26	3.92

Табл. 62

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]
"ROBOT 220"	100 AT 10	100	0.58

Табл. 63

Длина ремня (мм) = 2 x L - 105

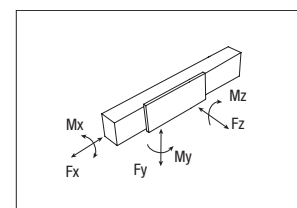
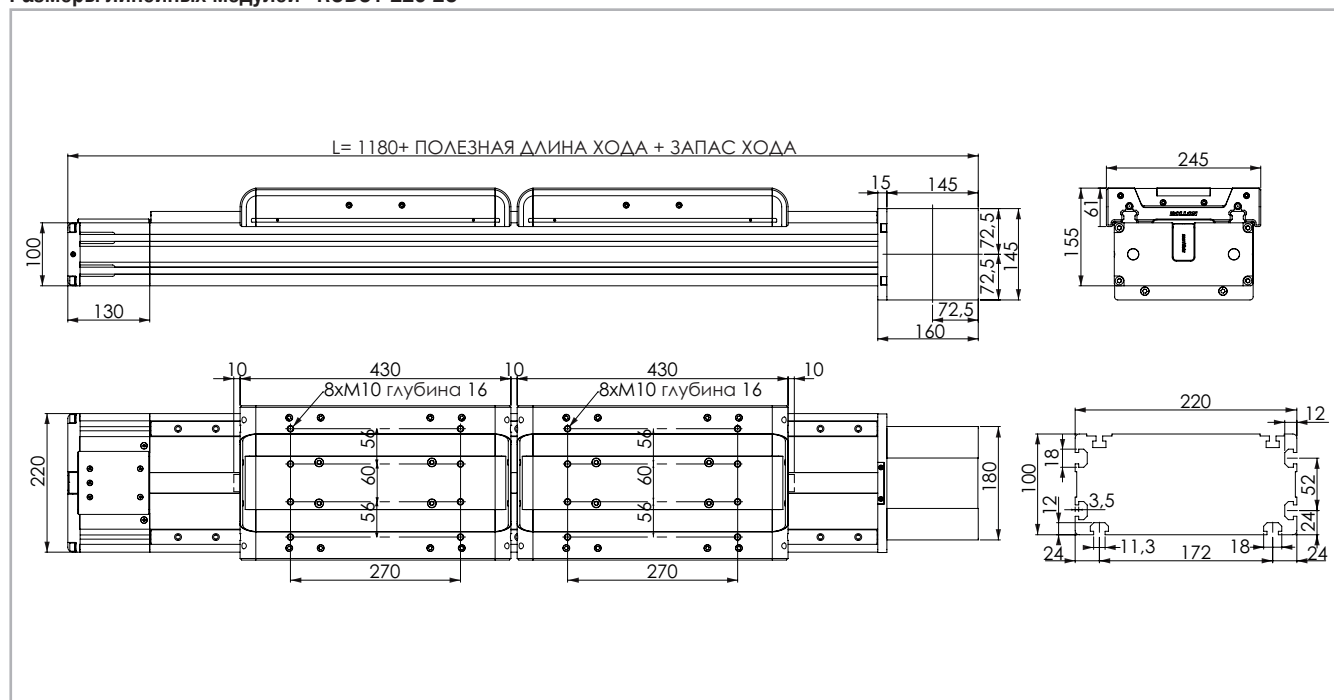


Табл. 64

> ROBOT 220 2C (С двумя независимыми каретками)

Размеры линейных модулей "ROBOT 220 2C"



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

Рис. 30

Технические характеристики

	Тип
	ROBOT 220 2C
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	5460
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	40 AT 10
Тип шкива	Z 25
Диаметр шкива [мм]	79.58
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	250
Масса каретки [кг]	13.3
Вес при нулевом ходе [кг]	46
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.5
Усилие страгивания [Нм]	6.4
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	2.026 · 10 ⁶
Типоразмер направляющих [мм]	25

Табл. 65

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Грузоподъёмность

Тип	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ROBOT 220 2C	3818	2530	258800	116833	258800	22257	28986	28986

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 68

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _z [10 ⁷ мм ⁴]
ROBOT 220 2C	0.65	3.26	3.92

Табл. 66

Приводной ремень

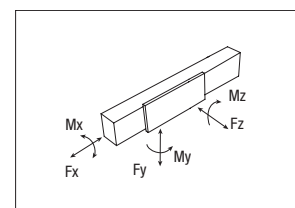
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированный стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ROBOT 220 2C	40 AT 10	40	0.23

Табл. 67

Длина ремня (мм) = 2 x L - 120

Две ременные передачи в каждом модуле.



> Применяемая смазка и системы смазки

Установленные на шариковых блоках каретки модификации "ROBOT" также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта стальных шариков и их нежелательного смещения.

В передней части подшипниковых блоков предусмотрены специальные системы смазки, непрерывно подающие дозированное количество смазочного материала в ряды работающих под нагрузкой шариков. Системой обеспечивается длительный межсмазочный интервал, составляющий 5 000 км пробега, но не более 1 года экс-

плуатации. При необходимости обеспечить ещё более длительные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций. Наличие в блоках специальных полостей (карманов), заполненных смазочным материалом, позволяет существенно уменьшить частоту перезаправок системы смазывания.

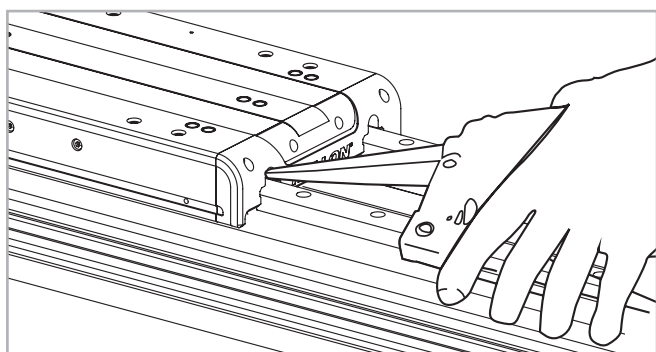


Рис. 31

- Вставить кончик маслёнки в смазочный ниппель.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Кол-во на одно изделие [см ³]
"ROBOT 100"	0.7
"ROBOT 130"	0.7
"ROBOT 160"	1.4
"ROBOT 200"	2.4

Табл. 69

нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

> Вариант с гладким валом

Вариант "AS" с гладким валом

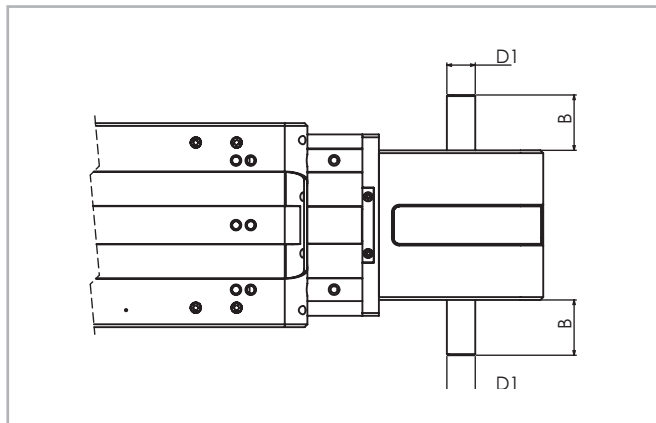


Рис. 32

Изделие	Тип вала	B	D1
ROBOT 100	AS 15	35	15h7
ROBOT 130	AS 20	40	20h7
ROBOT 160	AS 25	50	25h7
ROBOT 220	AS 25	50	25h7

Табл. 70

В зависимости от варианта исполнения вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Изделие	Тип вала	B	D1	AS монтажный комплект код
ROBOT 100	AS 15	35	15H7	G002695
ROBOT 130	AS 20	40	20H7	G002696
ROBOT 160	AS 25	50	25H7	G000649
ROBOT 220	AS 25	50	25H7	G000649

Табл. 71

Вариант с гладким валом "AS", имеющим выступающие вправо и влево концы разного диаметра, один из которых ("AE" диаметром 10 мм) пригоден для установки цифрового датчика обратной связи

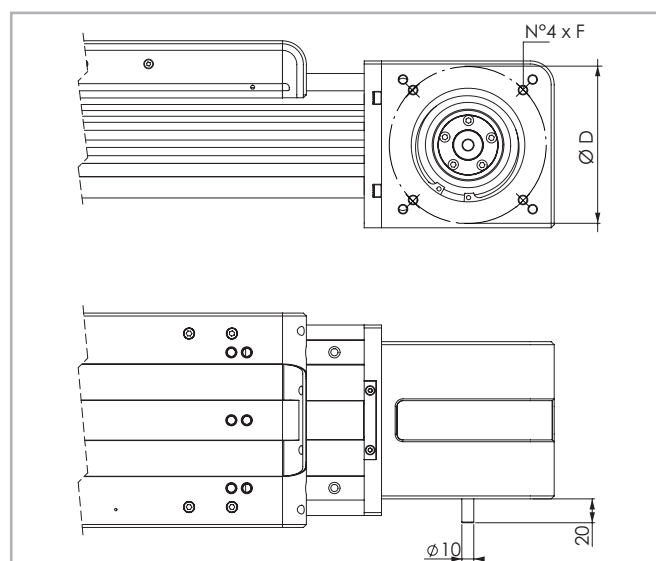


Рис. 33

Изделие	AE Код комплекта	ØD	F
ROBOT 100	G002746	75	M6
ROBOT 130	G002745	100	M6
ROBOT 160	G002370	130	M8
ROBOT 220	G002370	130	M8

Табл. 72

В зависимости от варианта исполнения конец вала, пригодный для установки на него цифрового датчика обратной связи, может выступать наружу относительно приводного блока влево или вправо.

> Полый вал

Полый вал

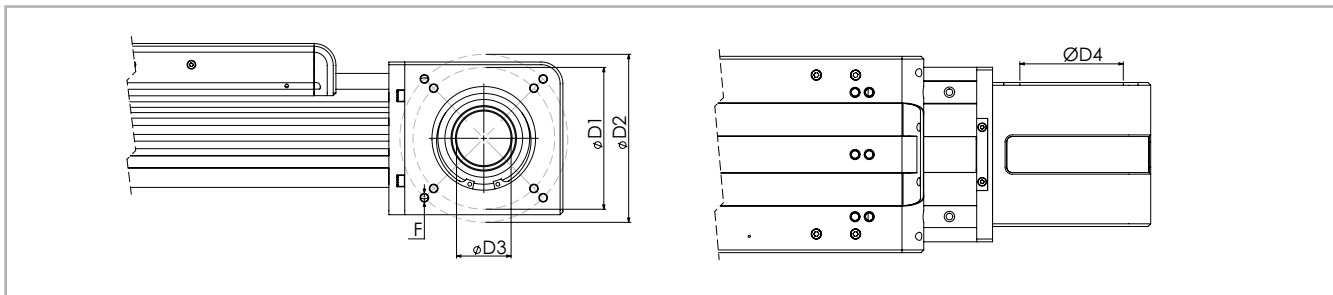


Рис. 34

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	D1	D2	D3	D4	F
ROBOT 100	FP 26	75	-	26H7	47	M5
ROBOT 130	FP 41	100	72x92	41H7	72	M6
ROBOT 160	FP 50	130	154	50H7	95	M8
ROBOT 220	FP 50	130	154	50H7	95	M8

Табл. 73

Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец, поставляемый в качестве опции.

Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon"

> Аксессуары

Крепление скобами

В линейных модулях серии "ROBOT" используются направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, модули могут монтироваться в любом положении и любой ориентации.

Для крепления модулей рекомендуется использовать показанные ниже предусмотренные в алюминиевых корпусах крепёжные пазы.

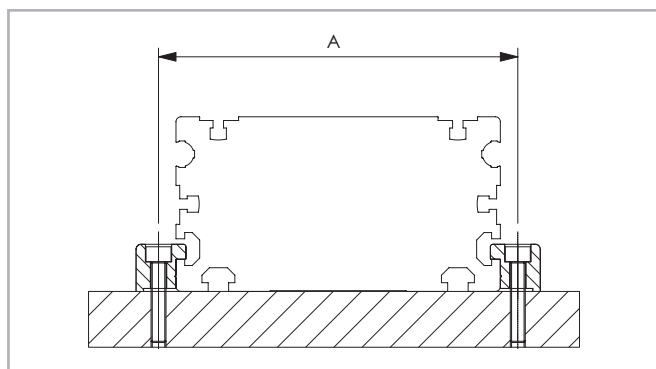


Рис. 35

Изделие	A (mm)
ROBOT 100	112
ROBOT 130	144
ROBOT 160	180
ROBOT 220	240

Табл. 74

Крепёжные скобы

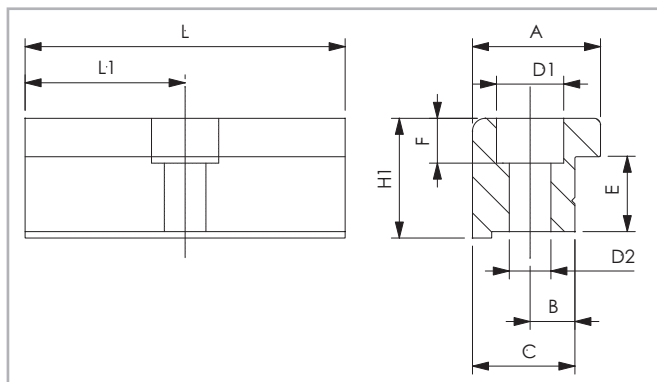


Рис. 36

Деталь из анодированного алюминия, предназначенная для крепления линейного модуля за предусмотренные в его корпусе боковые пазы

Крепление Т-образными гайками

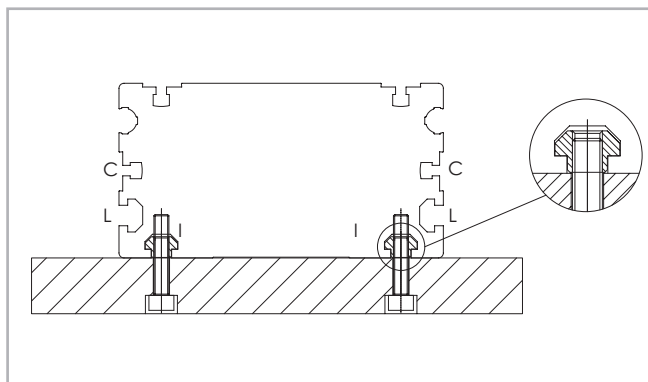


Рис. 37

Осторожно:

не крепить линейные модули винтами за торцы алюминиевого профиля!

Размеры изделий в мм

Изделие	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Код
ROBOT 100	20	6	16	10	5.5	9.5	5.3	14	35	17.5	1000958
ROBOT 130	20	7	16	12.7	7	10.5	6.5	18.7	50	25	1001061
ROBOT 160	36.5	10	31	18.5	10.5	16.5	10.5	28.5	100	50	1001233
ROBOT 220	36.5	10	31	18.5	10.5	16.5	10.5	28.5	100	50	1001233

Табл. 75

Т-образные гайки

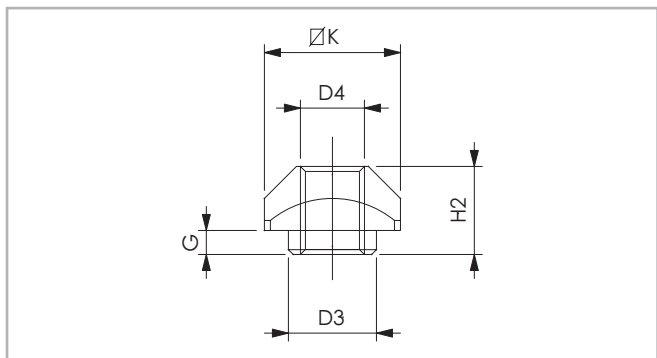


Рис. 38

L=бок. / C=центр. / I=нижн. - См. Рис. 6

В пазах корпуса следует использовать стальные гайки.

Размеры изделий в мм

Изделие	D3	D4	G	H2	K	Код	
ROBOT 100	L-I	-	M4	-	3.4	8	1001046
ROBOT 130	C	-	M3	-	4	6	1001097
ROBOT 130	L-I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ROBOT 160	C	-	M6	-	5.8	13	1000910
ROBOT 160	I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ROBOT 160	L	11	M8	2.8	10.8	17	1000932
ROBOT 220	L-I	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Табл. 76

Бесконтактные датчики ROBOT

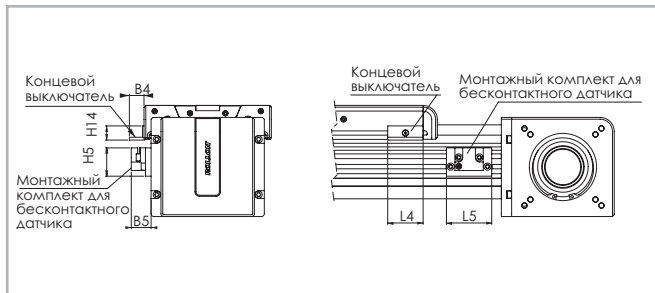


Рис. 39

Монтажный комплект для бесконтактного датчика

Деталь из алюминия, окрашенная в красный цвет и комплектующаяся Т-образными гайками для крепления в пазы, предусмотренные в корпусе модуля.

Концевой выключатель

L-образная деталь из оцинкованной стали, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий в мм

Изделие	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для бесконтактного датчика	Концевой выключатель код	Бесконтактный датчик код монтажного комплекта
ROBOT 100	9.5	20	25	45	12	25	Ø 8	G000268	G000092
ROBOT 130	21	28	50	60	20	40	Ø 12	G000269	G000126
ROBOT 160	21	28	50	64	20	40	Ø 12	G000269	G000123
ROBOT 220	21	28	50	70	20	40	Ø 12	G000269	G000207

Табл. 77

Внимание:

при использовании гофрозащиты смонтировать держатели бесконтактного датчика на алюминиевом корпусе модуля невозможно.

Protections

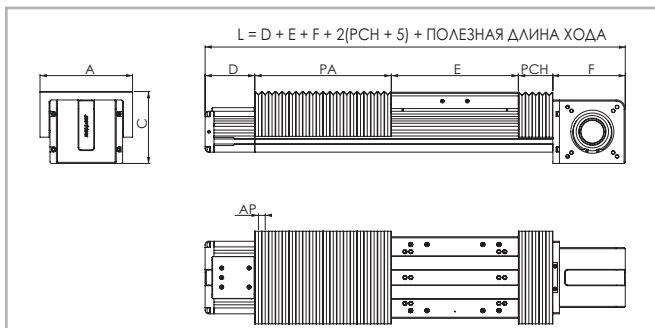


Рис. 40

Стандартные защитные элементы

Линейные модули серии "Rollon ROBOT" оснащаются полиуретановым уплотнением, защищающим все внутренние части модуля от попадания пыли и посторонних частиц. Защитная полоса проходит по всей длине корпуса модуля и удерживается в рабочем положении миниатюрными подшипниками, расположенными внутри каретки.

Размеры изделий, мм

Изделие	A	C	D	E	F
ROBOT 130	174	103	95	230	135
ROBOT 160	204	131.5	110	280	160
ROBOT 220	275	149.5	130	380	160

Табл. 78

Такой подход позволяет минимизировать потери на трение между кареткой и уплотнением.

Защита профильных направляющих

Каждый из двух подшипниковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации линейного модуля в условиях повышенной запылённости конструкция может быть дополнительно защищена скребками.

Специальные защитные элементы

В случае эксплуатации изделий в условиях экстремальной загрязнённости для обеспечения дополнительной защиты линейного модуля от загрязнений могут применяться защитные гофрированные элементы (гофрозащита). Они крепятся к каретке и к концам корпуса модуля на "липучке", что упрощает монтаж и демонтаж.

Полная длина (L) линейного модуля может быть различной:

См. Рис. 40.

Стандартный материал Термосварной нейлон с полиуретановым покрытием

Материалы под заказ Нейлон с покрытием из ПВХ, стекловолокна, нержавеющей стали

Внимание: при использовании гофрозащиты смонтировать держатели бесконтактного датчика на алюминиевом корпусе модуля невозможно.

Монтажные комплекты



Рис. 41

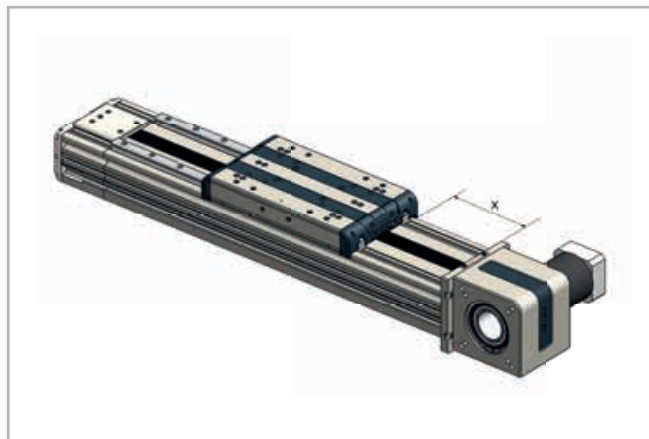



Рис. 42

Для крепления линейных модулей серии Robot к модулям других серий нами предлагаются специальные монтажные комплекты (скобы). Для того, чтобы эти скобы можно было прикрепить к линейному модулю, на его концах не должно быть предусмотрено направляющих. Коды заказа таких монтажных комплектов содержатся в приведённой ниже таблице. Допустимые при монтаже комбинации, а также длины не имеющих направляющих участков линейного модуля на каждом из его концов.

Комплект	Код	X Без рельса на каждом конце (мм)
 ROBOT 100 - ELM 65	G000205	75
 ROBOT 100 - ROBOT 130	G000201*	155
 ROBOT 100 - ECO 80	G000203	90
 ROBOT 100 - E-SMART 50	G000642	60
 ROBOT 130 - ELM 65	G000196	75
 ROBOT 130 - ELM 80	G000195	90
 ROBOT 130 - ROBOT 130	G000197*	155
 ROBOT 130 - ROBOT 160	G000197*	190
 ROBOT 160 - ELM 80	G000204	90
 ROBOT 160 - ELM 110	G000452	120
 ROBOT 160 - ROBOT 160	G000202*	190
 ROBOT 160 - ROBOT 220	G000202*	255
 ROBOT 220 - ELM 110	G000199	120

В пластине робота потребуется предусмотреть дополнительные крепёжные отверстия.

Табл. 79

Переходный фланец для узла коробки передач

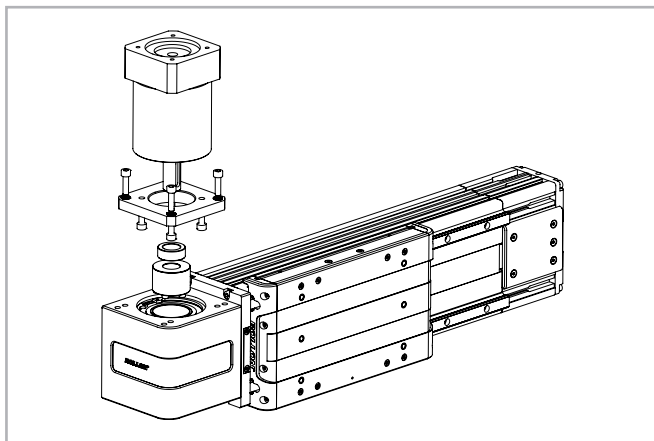


Рис. 43



Рис. 44

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
ROBOT 100	MP060	G000566
	LC050; PE2; NP005S	G001444
ROBOT 130	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
SW040	G000866	
ROBOT 160	AB115	G000481
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090, NP025S, PE, NP025S	G000525
	SP+075, PLN090, P4, VRS075, AF075A	G000526
	PSF5; NPS35; SP+100	G000657
	MP105	G000527
ROBOT 220	AB115	G000481
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090, NP025S, PE4, NP025S	G000525
	SP+075, PLN090, P4, VRS075, AF075A	G000526
	PSF5; NPS35; SP+100	G000657
	MP105	G000527

Табл. 80

При выборе других типов редукторов просьба обращаться в компанию Rollon

Код заказа 

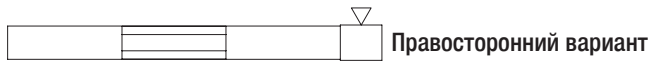
> Идентификационный код систем "ROBOT" линейного перемещения

R	13	1R	2000	1R	-075	D	
	10=100						
	13=130						
	16=160						
	22=220						
							Вариант с несколькими каретками
				ROBOT	075 ROBOT 130 - ELM 65	090 ROBOT 130 - ELM 80	
				и ELM	075 ROBOT 100 - ELM 65	120 ROBOT 130 - ELM 110	
					120 ROBOT 130 - ELM 110	see pg. PLS-32	
					Система линейного перемещения см. стр. PLS-18		
					L = полная длина изделия		
					Код приводного блока см. стр. PLS-28 - PLS-29		
					Типоразмер см. стр. PLS-19 стр. PLS-26		
					Линейный модуль серии "ROBOT" см. стр. PLS-16		

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "SC"



> Описание актуаторов серии "SC"



Рис. 45

SC

Системы "SC" линейного перемещения специально разработаны для реализации задач вертикального перемещения - например, при портальном монтаже актуаторов, или для любых других задач, для которых требуется обеспечить подвижность алюминиевого профиля при стационарной каретке.

Данные системы предлагаются в трёх типоразмерах - 65, 130 и 160 мм, и имеют самонесущую конструкцию, которая основана на использовании анодированного алюминиевого профиля (в варианте "SC 65" используется профиль квадратного сечения), изготовленного методом экструзии.

Системы "SC" вертикального перемещения обладают высокой механической жёсткостью, обеспеченной за счёт использования двух параллельных линейных направляющих, двух не требующих

технического обслуживания блоков, и чрезвычайно широкого приводного ремня.

Системы "SC" специально спроектированы под высокие нагрузки и высокую частоту рабочих циклов. Ещё на этапе проектирования в них была заложена совместимость с актуаторами серии "ROBOT" - актуаторы обеих серий могут соединяться друг с другом без использования переходников.

Устойчивый к коррозии вариант

Все линейные актуаторы серии "Plus System" могут поставляться с компонентами из нержавеющей стали, делающими эти актуаторы пригодными к эксплуатации в неблагоприятных условиях, и в том числе в условиях частой влажной уборки.

В конструкции актуаторов "Plus System" использован анодированный профиль из алюминия марки "6060" и "6082", полученный методом экструзии. Во внутреннем пространстве этого профиля расположены подшипники, линейные направляющие и другие компоненты, выполненные из низкоуглеродистой нержавеющей стали марок "SS AISI 303" и "404C". Такая конструкция позволяет полностью исключить или сделать существенно менее вероятной коррозию компонентов актуатора, защитив последние от попадания влаги извне.

При изготовлении актуаторов применены методы обработки поверхностей, исключаяющие отслаивание. Также предусмотрена система смазывания, в которую заправляются органические смазочные материалы (например, материалы на основе растительных масел), сертифицированные для пищевой промышленности. Такой подход позволяет обеспечить пригодность актуаторов для их использования в пищевой промышленности и фармацевтике, равно как и во всех иных случаях, когда важно исключить опасность загрязнения продукции посторонними веществами.

- Внутренние компоненты из нержавеющей стали.
- Экструдированный профиль из алюминиевого сплава "Anticorodal" марок "6060" и "6082".
- Внутренние линейные направляющие и другие компоненты выполнены из стали с чрезвычайно низким содержанием углерода - марок "SS AISI 303" и "404C".
- Смазка осуществляется съедобными растительными маслами.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "SC" компании "Rollon" выполнены из 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 анодированный алюминиевый профиль из алюминиевого сплава "6060", полученный методом экструзии с допусками на размер, соответствующими стандарту "EN 755-9".

С боков актуатора предусмотрены пазы под быстрый монтаж аксессуаров (концевых выключателей и др.) Во внутреннем пространстве корпуса могут прокладываться силовые кабели и/или пневмошланги для приведения в действие захватов и иного навесного оборудования.

Приводной ремень

В актуаторах серии "Rollon SC" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". 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 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

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

Каретка

Каретка имеет многокомпонентную конструкцию, причём во внутреннем пространстве каретки размещается вся система линейного перемещения, включающая один приводной и два ведомых шкива. Наружные элементы выполнены из анодированного алюминия. Размеры могут быть разные, в зависимости от модели. Обе описанные на стр. PLS-48 модификации серии "SC" пригодны для быстрого и простого монтажа. Дополнительная защита обеспечивается наличием у каретки специальных уплотнений - щеток.

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. 81

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. 82

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. 83

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений. В серию входят актуаторы двух основных модификаций:

Эксплуатационные характеристики:

- В специально предусмотренных для этой цели с наружных сторон алюминиевого корпуса актуатора продольных пазах надёжно установлены две профильные направляющие высокой грузоподъёмности.
- Каретка установлена на четырёх шариковых блоках с преднатягом и пластиковыми сепараторами.
- Наличие профильной направляющей четырёхрядной конфигурации позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Каждый из четырёх шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации актуатора в условиях повышенной запылённости могут быть установлены дополнительные скребки.
- В передней части шариковых блоков предусмотрены резервуары карманного типа для смазочных материалов. Конструкция этих карманов обеспечивает поступление из них смазочных материалов в расчётном количестве, достаточном для обеспечения длительных межсервисных интервалов.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность
- Практически отсутствует необходимость в регулярном техническом обслуживании (в зависимости от специфики конкретного применения)

Вид актуатора "SC" в сечении

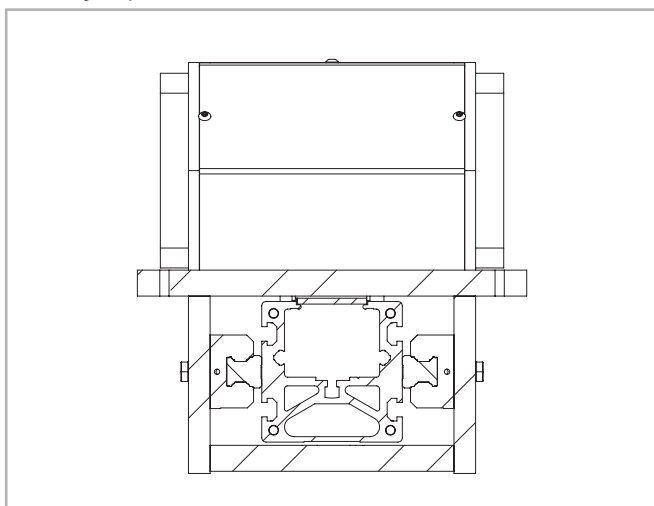
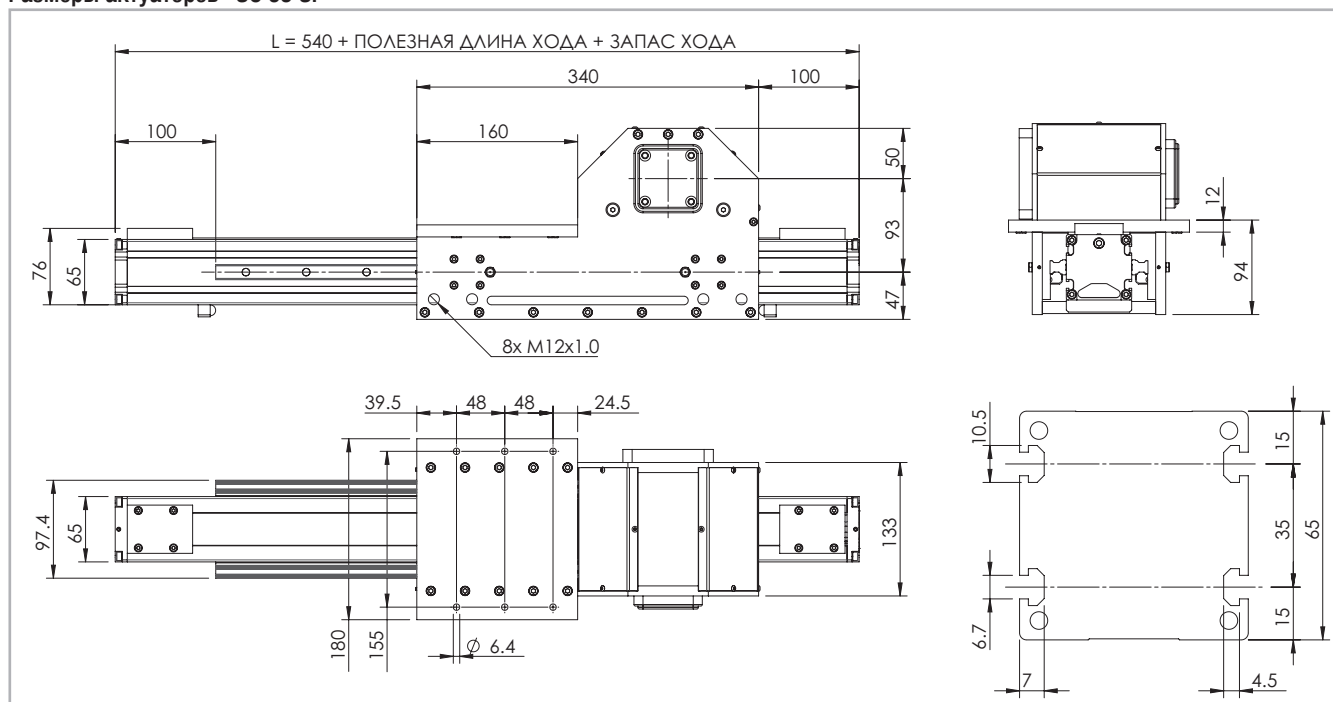


Рис. 46

> "SC 65 SP"

Размеры актуаторов "SC 65 SP"



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

Рис. 47

Технические характеристики

	Тип
	"SC 65 SP"
Максимальная полезная длина хода [мм]	1500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 5
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	50.93
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	160
Масса каретки [кг]	7.8
Вес при нулевом ходе [кг]	11.6
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.7
Усилие страгивания [Нм]	1.3
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 84

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"SC 65 SP"	1344	883	96800	45082	96800	3775	11616	11616

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 87

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
"SC 65"	0.06	0.09	0.15

Табл. 85

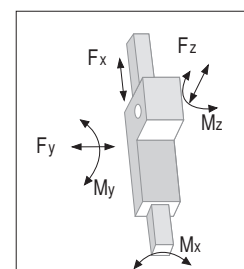
Приводной ремень

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]
"SC 65"	32 AT 5	32	0.105

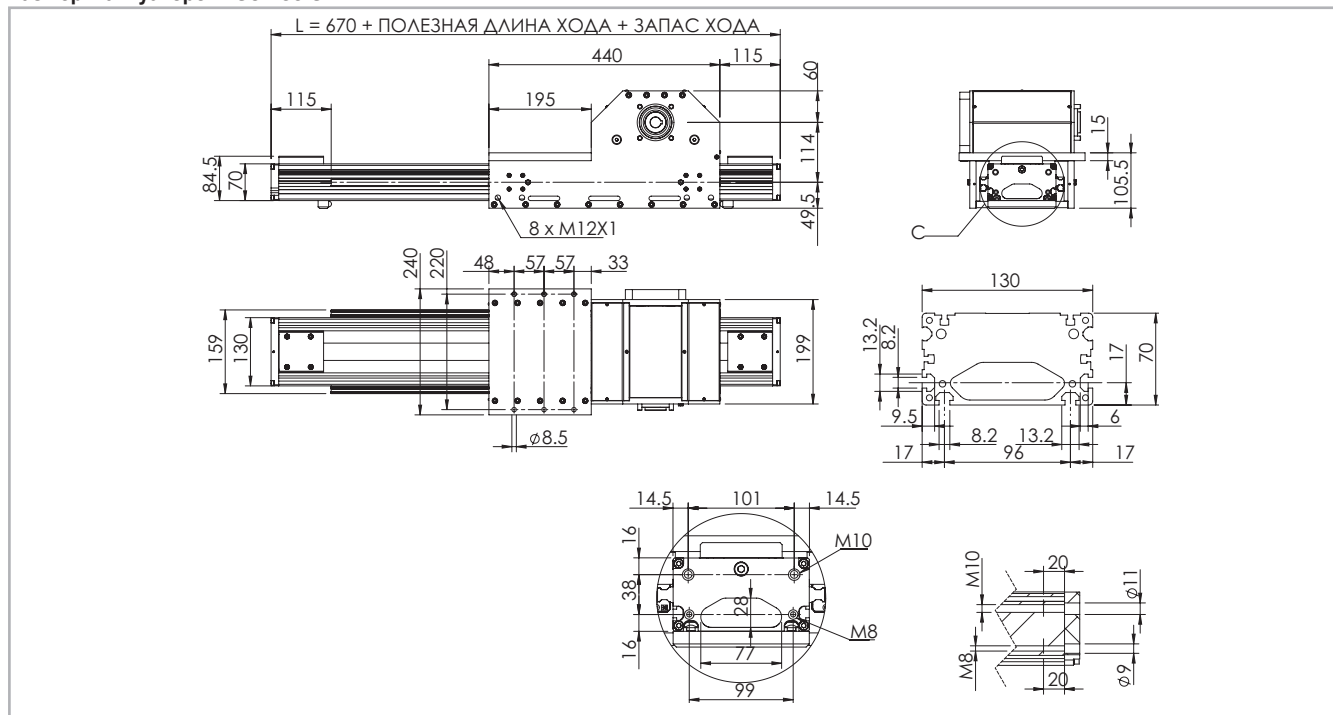
Табл. 86

Длина ремня (мм) = L + 85



> "SC 130 SP"

Размеры актуаторов "SC 130 SP"



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

Рис. 48

Технические характеристики

	Тип
	"SC 130 SP"
Максимальная полезная длина хода [мм]	2000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	50 AT 10
Тип шкива	Z 20
Диаметр шкива [мм]	63.66
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	200
Масса каретки [кг]	13.5
Вес при нулевом ходе [кг]	23
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.4
Усилие страгивания [Нм]	3
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 88

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"SC 130 SP"	3735	2160	96800	45082	96800	6921	16311	16311

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 91

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"SC 130"	0.15	0.65	0.79

Табл. 89

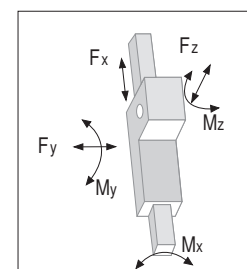
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"SC 130"	50 AT 10	50	0.209

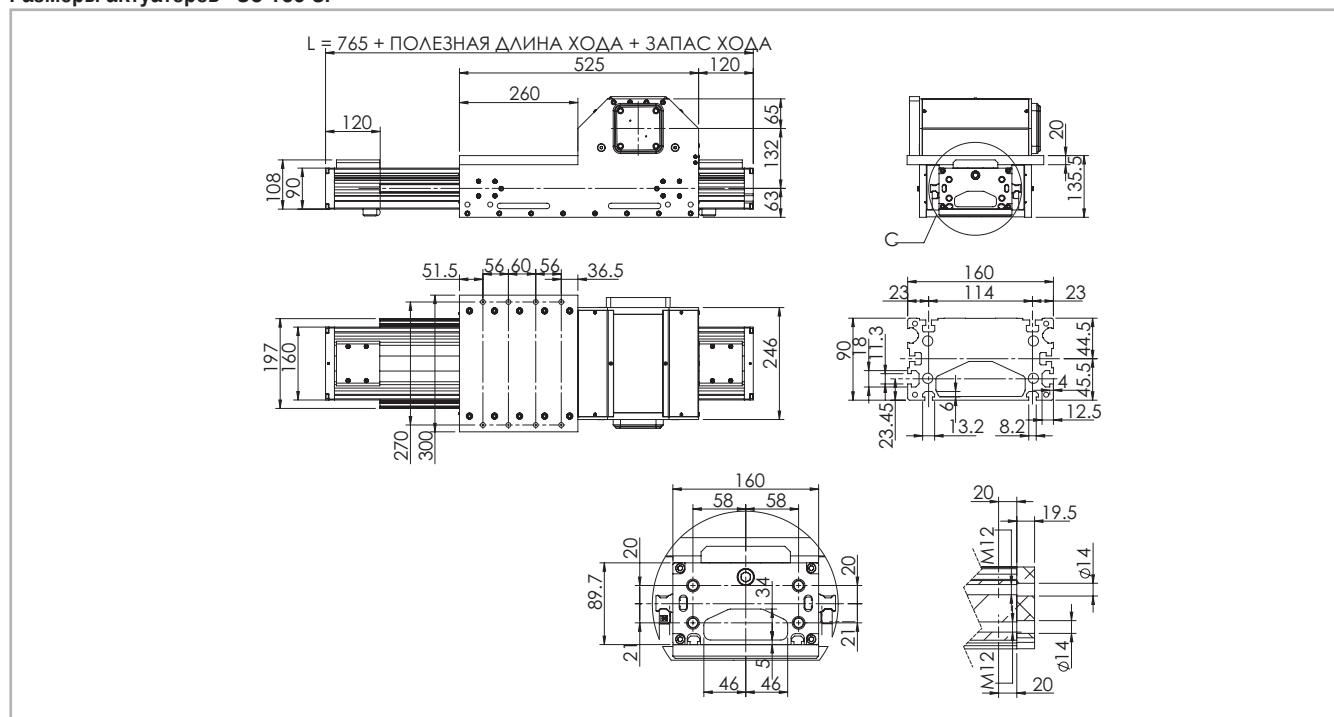
Табл. 90

Длина ремня (мм) = L + 101



> "SC 160 SP"

Размеры актуаторов "SC 160 SP"



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

Рис. 49

Технические характеристики

	Тип
	"SC 160 SP"
Максимальная полезная длина хода [мм]	2500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	70 AT 10
Тип шкива	Z 25
Диаметр шкива [мм]	79.58
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	250
Масса каретки [кг]	32
Вес при нулевом ходе [кг]	48
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.9
Усилие страгивания [Нм]	6.1
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 92

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
"SC 160"	0.37	1.50	1.88

Табл. 93

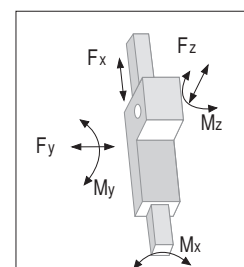
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"SC 160"	70 AT 10	70	0.407

Табл. 94

Длина ремня (мм) = L + 121



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"SC 160 SP"	6682	4428	153600	70798	153600	13555	31104	31104

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 95

> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные узлы SP с профильными направляющими.

Линейные узлы SP оснащены самосмазывающимися шариковыми блоками.

В каретках серии SP используются профильные направляющие с блоками, оснащенными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.

На передней части шариковых блоков установлены специальные смазочные резервуары, непрерывно обеспечивающие необходимое

количество смазки для шариков, находящихся под нагрузкой. Кроме того, смазочные резервуары значительно сокращают частоту смазки модуля. Такая система обеспечивает длительный интервал между операциями техобслуживания: версия SP: каждые 5000 км или 1 год эксплуатации на основании значения, достигнутого ранее. Если требуется большая долговечность или в случае применения в высокоскоростных или высоконагруженных системах, просим вас обратиться в компанию для дополнительной проверки.

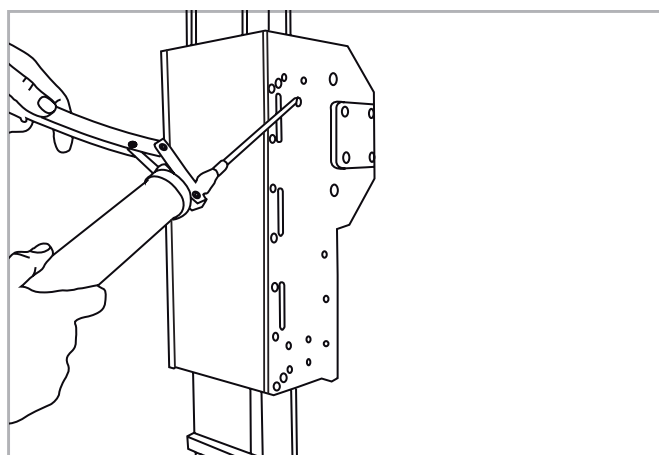


Рис. 50

- Вставить кончик маслѐнки в смазочный ниппель.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Кол-во на одно изделие [см ³]
"SC 65"	0.7
"SC 130"	0.7
"SC 160"	1.4

Табл. 96

- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжѐлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

> Планетарный редуктор

Редуктор монтируется слева или справа от приводного блока

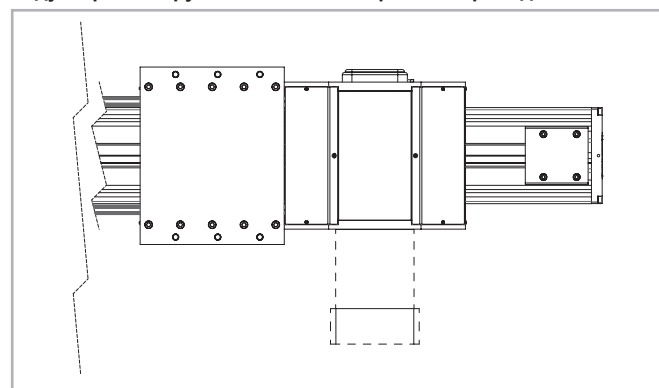


Рис. 51

Актуаторы серии "SC" могут комплектоваться трансмиссиями различных типов, таких, как:

- планетарные редукторы
- червячные редукторы
- варианты с гладким валом
- варианты с полым валом

Варианты с планетарными редукторами

Планетарные редуктора применяются в системах привода рассчитанных на высокие динамические нагрузки роботизированных систем и иных систем автоматизации, к которым предъявляются высокие требования по устойчивости к перегрузке и по высокой точности перемещений. В стандартных вариантах модели с планетарными передачами могут иметь угловые зазоры от 3 до 15' и передаточные числа от 1:3 до 1:1000. При необходимости комплектации актуаторов нестандартными планетарными редукторами просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций.

Тип	Левосторонний вариант	Правосторонний вариант	Тип привода
"SC 65"	4EA	4CA	MP 080
"SC 130"	4EA	4CA	MP 105
"SC 160"	4EA	4CA	MP 130

Табл. 97

> Вариант с гладким валом

Вариант "AS" с гладким валом

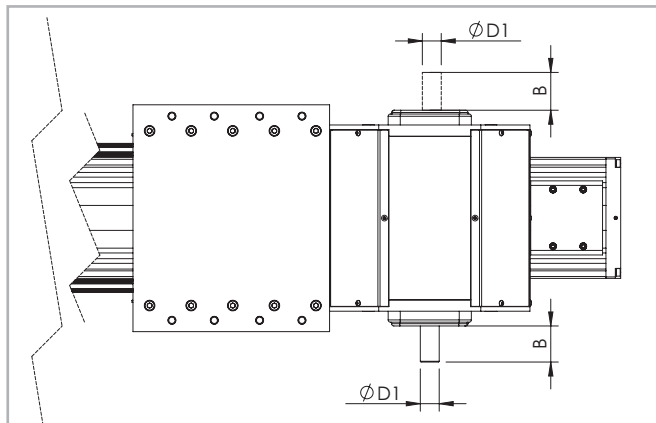


Рис. 52

Изделие	Тип вала	B	D1
"SC 65"	AS 20	40	20h7
"SC 130"	AS 25	50	25h7
"SC 160"	AS 25	50	25h7

Табл. 98

В зависимости от варианта исполнения вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Изделие	Тип вала	Код приводного блока "AS", левосторонний вариант	Код приводного блока "AS", правосторонний вариант	Код приводного блока "AS", двухсторонний вариант
"SC 65"	AS 20	1EA	1CA	1AA
"SC 130"	AS 25	1EA	1CA	1AA
"SC 160"	AS 25	1EA	1CA	1AA

Табл. 99

> Полый вал

Полый вал типа "AC"

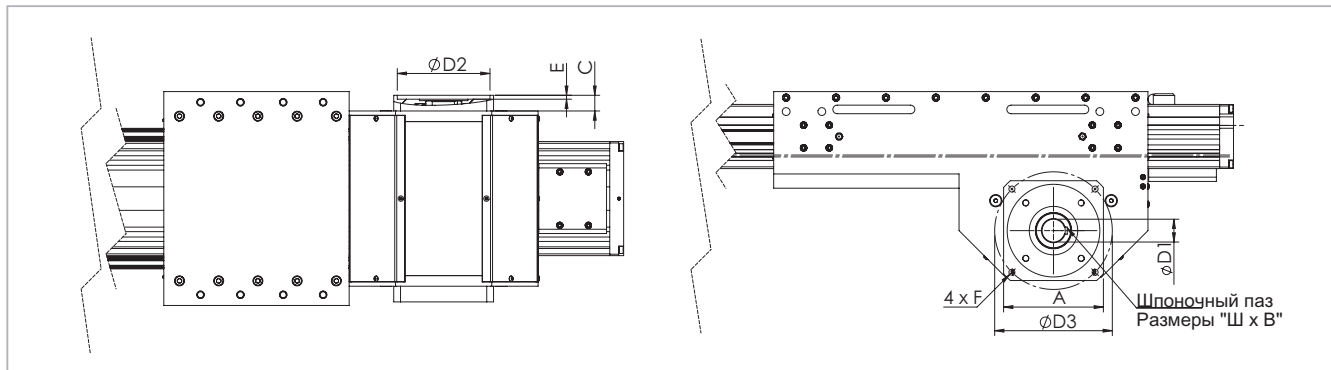


Рис. 53

Размеры изделий в мм

Совместимые актуаторы	Тип вала	D1	D2	D3	A	B	E	F	Шпоночный паз Размеры "Ш x B"	Головки код
"SC 65 SP"	AC 19	19H7	80	100	90	13	3	M6	6 x 6	2AA
"SC 65 SP"	AC 20	20H7	80	100	90	13	3	M6	6 x 6	2BA
"SC 130 SP"	AC 20	20H7	80	100	115	19	4.5	M6	6 x 6	2AA
"SC 130 SP"	AC 25	25H7	110	130	115	19	4.5	M8	8 x 7	2BA
"SC 160 SP"	AC 32	32H7	130	165	140	22	5.5	M10	10 x 8	2AA

Табл. 100

Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец, поставляемый в качестве опции.

PLS-42

Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

> Аксессуары

Крепление скобами

В актуаторах серии "Rollon SC" используются линейные направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, актуаторы могут монтироваться в любом

положении и любой ориентации. Рекомендуем монтировать актуаторы серии "SC" по одному из двух описанных ниже вариантов:

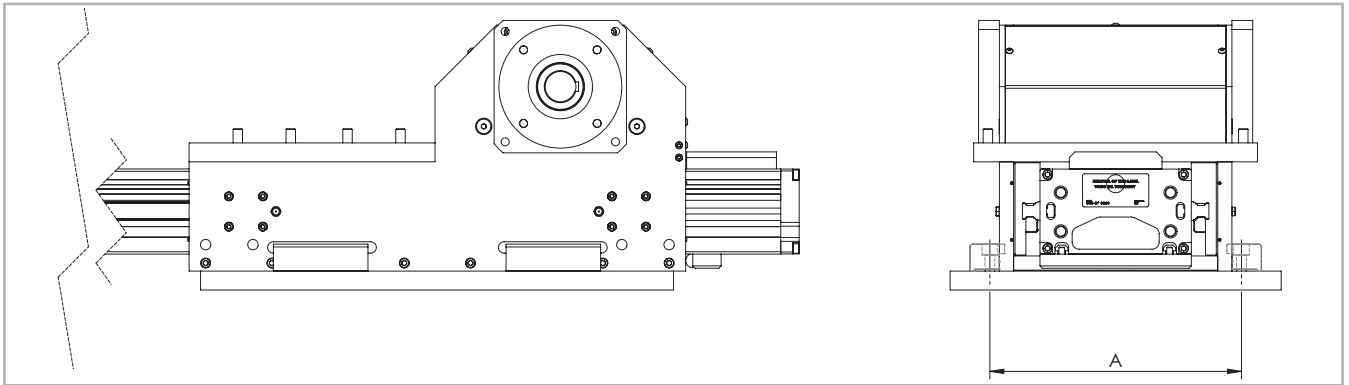


Рис. 54

Крепёжные скобы

Материал: анодированный алюминий

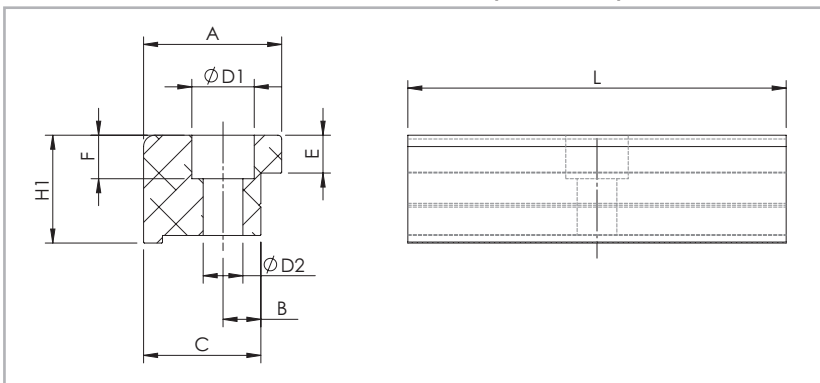


Рис. 55

Изделие	A (мм)
"SC 65"	147
"SC 130"	213
"SC 160"	266

Табл. 101

Изделие	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	Код
"SC 65"	20	6	16	10	5.5	9.5	5.3	14	35	1001491
"SC 130"	20	7	16	12.7	7	10.5	6.5	18.7	50	1001491
"SC 160"	36.5	10	31	18.5	10.5	16.5	10.5	28.5	100	1001233

Табл. 102

Непосредственное крепление

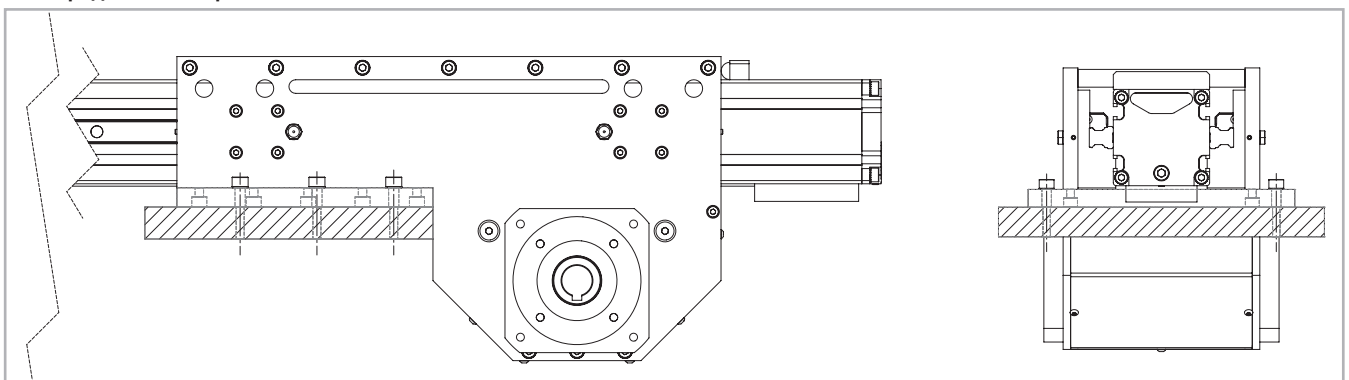


Рис. 56

Т-образные гайки

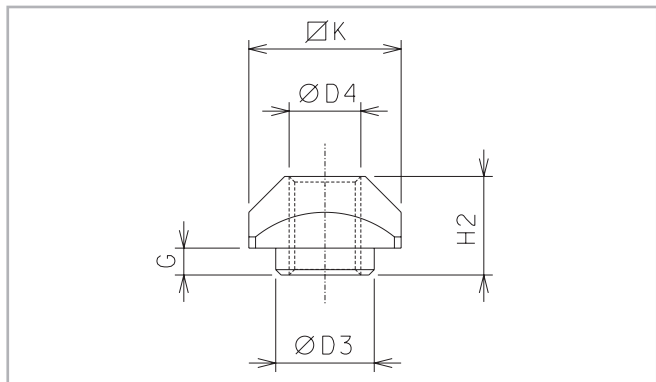


Рис. 57

В пазах корпуса следует использовать стальные гайки.

Крепление Т-образными гайками

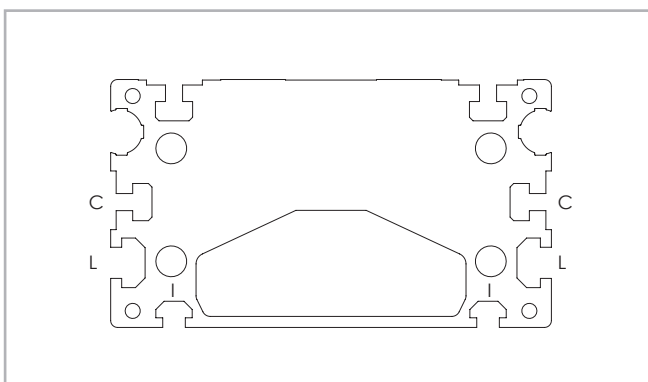


Рис. 58

Осторожно:
не крепить актуаторы винтами за торцы алюминиевого профиля!

Изделие	Паз	D3	D4	G	H2	K	Код
"SC 65"	L	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
"SC 130"	L-I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
"SC 130"	C	-	M3	-	4	6	1001097
"SC 160"	I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
"SC 160"	L	11	M8	2.8	10.8	17	1000932
"SC 160"	C	-	M6	-	5.8	13	1000910

L = бок. - I = нижн. C=центр.

Табл. 103

Серия "SC SP"

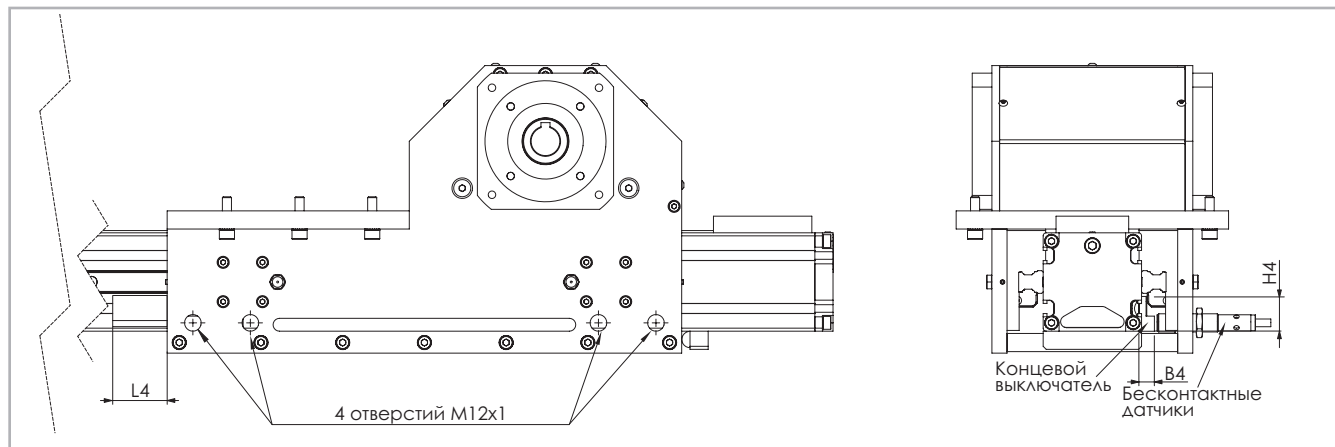


Рис. 59

Монтаж бесконтактного датчика

В боковых поверхностях каретки предусмотрено четыре резьбовых отверстия под монтаж бесконтактных датчиков. При монтаже датчиков избегать приложения чрезмерных усилий затяжки - в противном случае датчики могут быть повреждены концевыми выключателями.

Концевой выключатель для бесконтактного датчика

Концевые выключатели представляют собой оцинкованные детали L-образного сечения, которые устанавливаются в специальный паз корпуса, и перемещение которых регистрируется бесконтактными датчиками.

PLS-44

Изделие	B4	H4	L4	Код концевого выключателя
"SC 65"	8.5	23	50	G001997
"SC 130"	8.4	25	50	G001862
"SC 160"	10	27	50	G000272

Табл. 104

Protections

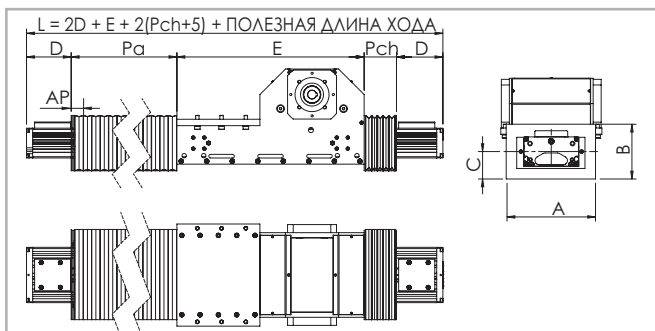


Рис. 60

Защита профильных направляющих

Каждый из двух шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации актуатора в условиях повышенной запылённости в конструкцию может добавляться дополнительный торцевой скребок

Специальные защитные элементы

В случае эксплуатации изделий в условиях экстремальной загрязнённости для обеспечения дополнительной защиты актуатора от загрязнений могут применяться защитные гофрированные элементы (гофрозащита). Они крепятся к каретке и к концам корпуса актуатора на "липучке", что упрощает монтаж и демонтаж.

Полная длина (L) актуатора может быть различной:

См. Рис. 60.

Размеры изделий, мм

Изделие	A	B	C	D	E
"SC 65"	135	109	54,5	100	340
"SC 130"	212	130	64	115	440
"SC 160"	248	150	73	120	525

Табл. 105

Стандартный материал Термосварной нейлон с полиуретановым покрытием

Материалы под запрос Нейлон с покрытием из ПВХ, стекловолокна, нержавеющей стали

Внимание: при использовании гофрозащиты смонтировать держатели бесконтактного датчика на алюминиевом корпусе актуатора невозможно

Код заказа



> Идентификационный код систем "SC" линейного перемещения

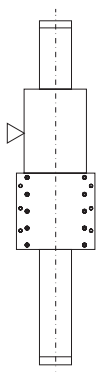
S	13	1 CA	2000	1A	Система линейного перемещения см. стр. PLS-37
	06=65			1A=SP	
	13=130				
	16=160				
		L = полная длина актуатора			
		Код приводного блока см. стр. PLS-42			
		Типоразмер актуатора см. стр. PLS-43 стр. PLS-40			
Актуатор серии "SC" см. стр. PLS-35					

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

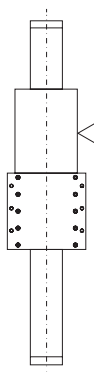


Левосторонняя / правосторонняя ориентация

Левосторонний
вариант



Правосторонний
вариант



Многоосевые системы



Ранее заказчикам приходилось самостоятельно проектировать и изготавливать элементы, необходимые для сборки актуаторов в многоосевые системы перемещения. Теперь же компанией "Rollon" предлагается комплект крепежа, включая скобы и соединительные пластины, необходимого для создания таких многоосевых систем.

Двухосевая система "X-Y"



A - линейные актуаторы: Ось «X»: 2 x "ELM 80 SP..." Ось «Y»: 1 x "ROBOT 160 SP..."

Соединительные детали: два комплекта крепёжных скоб для крепления актуатора "ROBOT 160 SP..." к кареткам актуаторов "ELM 80 SP..."

Двухосевая система "Y-Z"



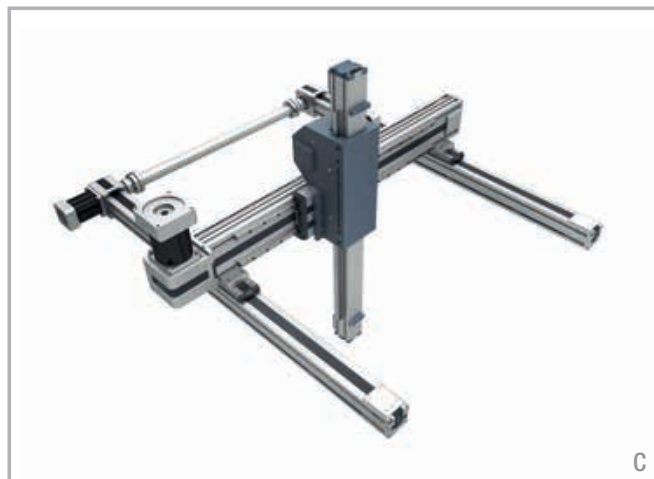
B - линейные актуаторы: Ось «Y»: 1 x "ROBOT 220 SP..." Ось «Z»: 1 x "SC 160"

Соединительные детали: отсутствуют. Актуатор "SC 160" прикреплён непосредственно к актуатору "ROBOT 220 SP..." без использования каких-либо дополнительных соединительных деталей.

Актуаторы серии "SC" конструктивно совместимы с актуаторами серии "ROBOT", и могут непосредственно соединяться с последними. В дополнение к стандартным крепёжным элементам, компания "Rollon" предлагает и крепёж для решения ряда специальных задач.

Примеры систем:

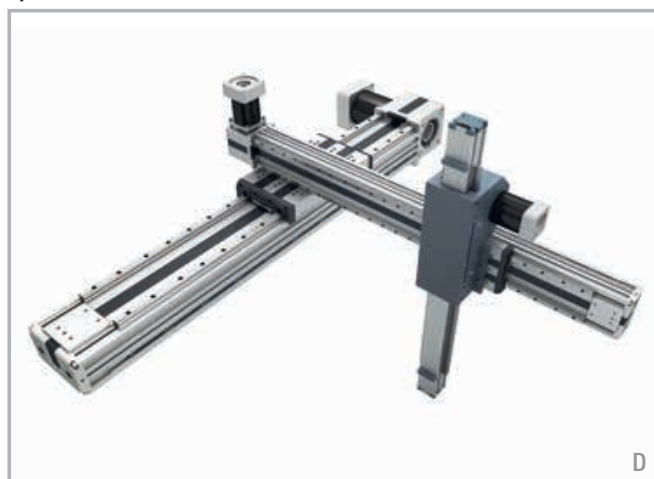
Трёхосевая система "X-Y-Z"



C - линейные актуаторы: Ось «X»: 2 x "ELM 65 SP..." Ось «Y»: 1 x "ROBOT 130 SP..." Ось «Z»: 1 x "SC 65"

Соединительные детали: два комплекта крепёжных скоб для крепления актуатора "ROBOT 130 SP..." к кареткам актуаторов "ELM 65 SP...". Актуатор "SC 65" прикреплён непосредственно к актуатору "ROBOT 130 SP..." без использования каких-либо дополнительных соединительных деталей.

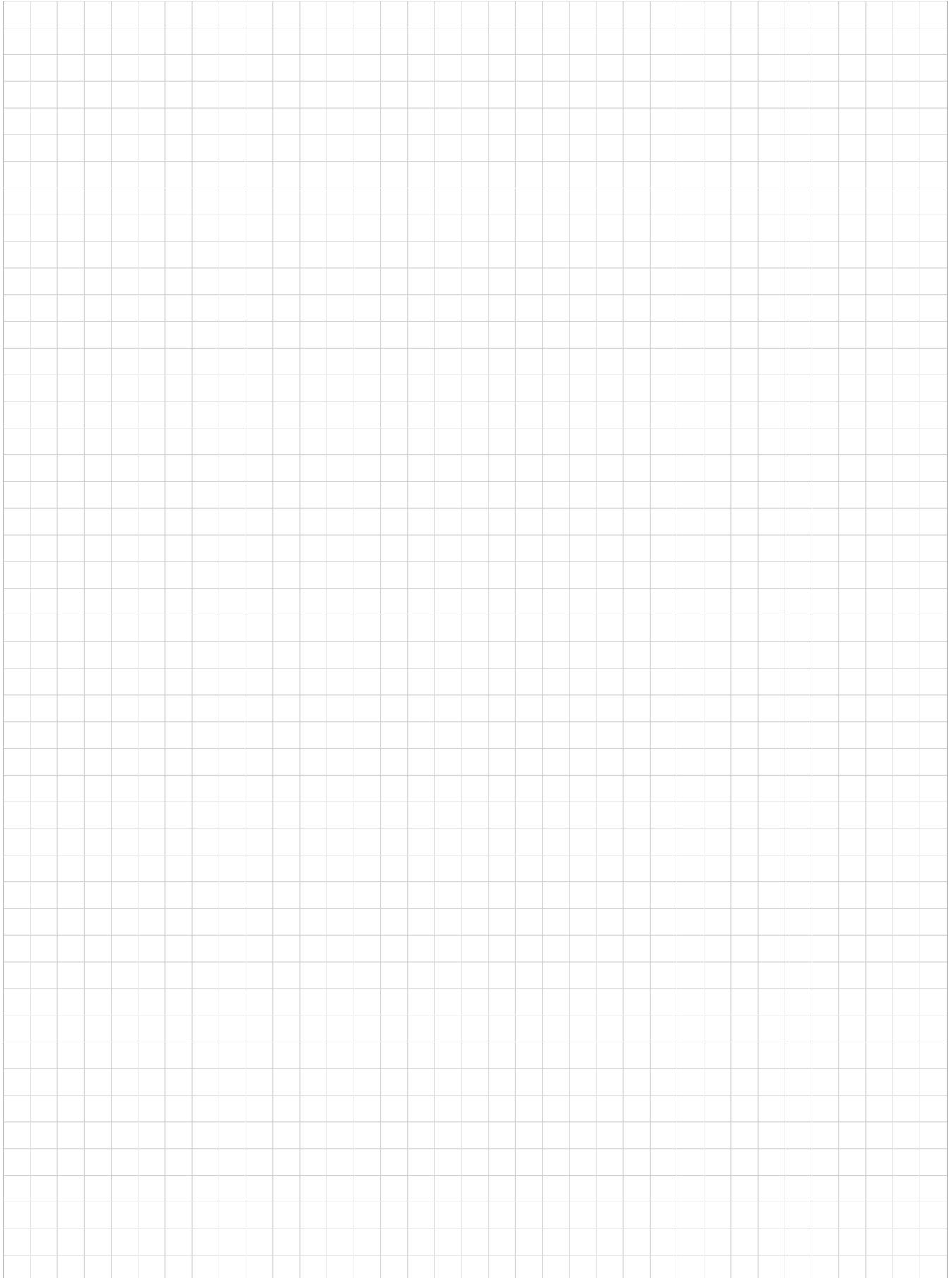
Трёхосевая система "X-Y-Z"



D - линейные актуаторы: Ось «X»: 1 x "ROBOT 220 SP..." Ось «Y»: 1 x "ROBOT 130 SP..." Ось «Z»: "SC 65"

Соединительные детали: один комплект крепёжных скоб для крепления актуатора "ROBOT 130 SP..." к каретке актуатора "ELM 220 SP...". Актуатор "SC 65" прикреплён непосредственно к актуатору "ROBOT 130 SP..." без использования каких-либо дополнительных соединительных деталей.

Для заметок



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Clean Room System



Серия "ONE"



> Описание актуаторов серии "ONE"



Рис. 1

Актуаторы серии "Clean Room System" соответствуют стандарту "DIN EN ISO 14644-1" и защищены международным патентом.

Актуаторы этой серии представляют собой линейные актуаторы с механизмом перемещения на основе ремённой передачи, специально разработанные для использования в чистых комнатах.

Особенность актуатора заключается в том, что его конструкция препятствует попаданию частиц изнутри актуатора в то помещение, в котором он эксплуатируется. Для этой цели в актуаторе предусмотрено специальное уплотнение, перекрывающее горизонтальное отверстие, в котором перемещается каретка, а также предусмотрен специальный вакуумный насос на 0.8 бар с подключёнными к нему двумя всасывающими трубками, расположенными в приводной и ведомой головках. Такая конструкция позволяет создавать внутри актуатора разрежение и улавливать все образующиеся при его работе частицы, отводя их в систему фильтрации.

Все компоненты актуаторов "Clean Room System" выполнены из нержавеющей стали или обработаны по специальной технологии, позволяющей минимизировать образование внутри актуатора любых частиц. Смазочные материалы, использованные для смазки всех подшипников и всех направляющих таких актуаторов, являются специальными смазочными материалами, пригодными для их использования в чистых комнатах и в условиях разрежения.

Актуаторы данной серии также пригодны для их использования в условиях повышенной загрязнённости воздуха - в этом случае в них создаётся избыточное давление в 0.8 бар, препятствующее попаданию вовнутрь актуатора чужеродных частиц извне.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "ONE" 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

Зубчатые ремни выполнены из специального высококачественного полиуретана, имеют профиль типа "AT", и приобретаются у ведущих мировых производителей.

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon ONE" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели. Конструктивно каретка состоит из трёх деталей, между которыми проходит уплотнение. Для повышения степени защиты каретка также оснащается специальными уплотнениями -щётками, расположенными спереди и по бокам каретки. Каретки всех моделей данной серии имеют резьбовые отверстия, выполненные в виде утопленных в алюминий резьбовых вставок из нержавеющей стали.

Уплотнение

Актуаторы серии "Rollon ONE" оснащаются полиуретановым уплотнением, защищающим все внутренние части актуатора от попадания пыли и посторонних частиц. Уплотнение проходит по всей длине корпуса актуатора и удерживается в рабочем положении миниатюрными подшипниками, расположенными внутри каретки. Такой подход позволяет минимизировать потери на трение между кареткой и уплотнением.

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

> Система линейного перемещения

Вакуумная система

Со стороны приводного и ведомого шкивов актуаторов серии "ONE" предусмотрены специальные ниппели для подключения вакуумной системы.

Характеристики такой системы должны определяться индивидуально, с учётом специфики каждой прикладной задачи. Компанией "Rollon" актуаторы "ONE 80" с длиной хода от 1 000 до 4 000 мм тестировались с подключением к вакуумным системам на 0.8 бар.

Специально отобранные механические комплектующие

В конструкции актуаторов серии "ONE" используются специально отобранные высококачественные комплектующие.

Подшипники, линейные направляющие, оси, шкивы и другие металлические компоненты выполнены исключительно из нержавеющей стали различных марок (AISI 303, AISI 440C). В тех случаях, когда выполнять деталь из нержавеющей стали нецелесообразно, она выполняется компанией "Rollon" из иного материала со специальным покрытием, и испытывается на предмет её пригодности для эксплуатации в тяжёлых условиях, а также на предмет отделения от этой детали, при её эксплуатации, частиц.

Применяемая смазка и системы смазки

В конструкции актуаторов серии "ONE" применены инновационные высокотехнологичные линейные направляющие и каретки со специальным шариковым сепаратором. Такое техническое решение позволило обеспечить длительные межсервисные интервалы и (при условии использования специальных смазочных материалов) существенно снизить количество частиц, отделяющихся от деталей актуатора в процессе работы. Актуаторы были специально разработаны и оптимизированы под их эксплуатацию в условиях "чистых комнат".

Типоразмеры

Актуаторы серии "ONE" доступны в трёх типоразмерах, пригодных для их использования в составе многоосевых систем:

- "ONE 50"
- "ONE 65"
- "ONE 80"
- "ONE 100"

Максимальная длина хода актуаторов составляет 6 000 мм (за исключением типоразмера "ONE 50", у которого этот параметр составляет 3 700 мм).

Более подробная техническая информация, включая данные по грузоподъёмности, содержится на следующих страницах.

"ONE SP" - вид в сечении

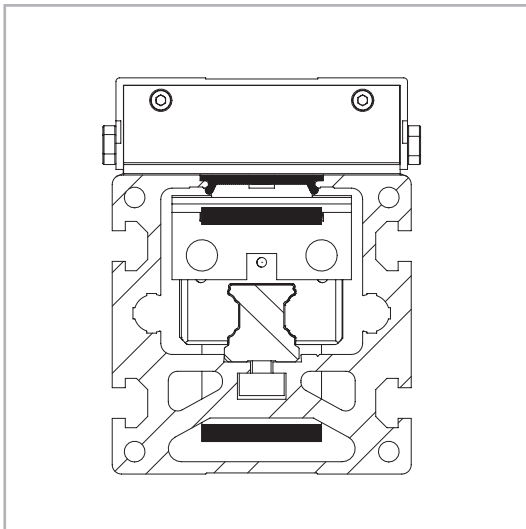
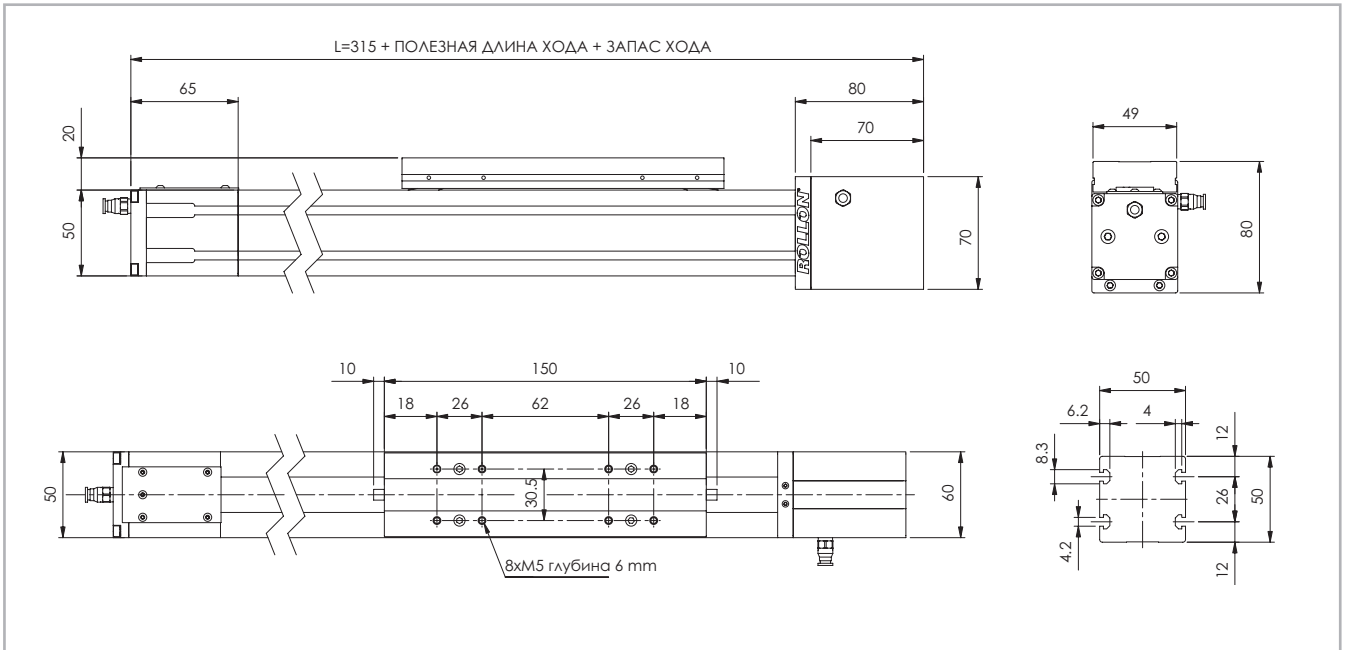


Рис. 2

> "ONE 50"

Размеры актуаторов "ONE 50"



Более подробная информация содержится на веб-сайте www.rollon.com, где можно скачать в том числе и соответствующие DXF-файлы.

Рис. 3

Технические характеристики

	Тип
	"ONE 50"
Максимальная полезная длина хода [мм]	3700
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	22 AT 5
Тип шкива	Z 23
Диаметр шкива [мм]	36.61
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	115
Масса каретки [кг]	0.4
Вес при нулевом ходе [кг]	1.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.4
Усилие страгивания [Нм]	0.4
Момент инерции шкивов [г мм ²]	19810
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 4

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
"ONE 50"	0.025	0.031	0.056

Табл. 5

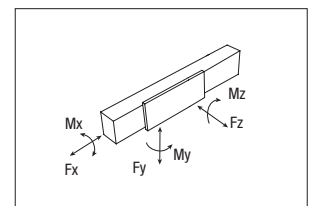
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ONE 50"	22 AT 5	22	0.072

Табл. 6

Длина ремня (мм) = 2 x L - 130



Грузоподъёмность

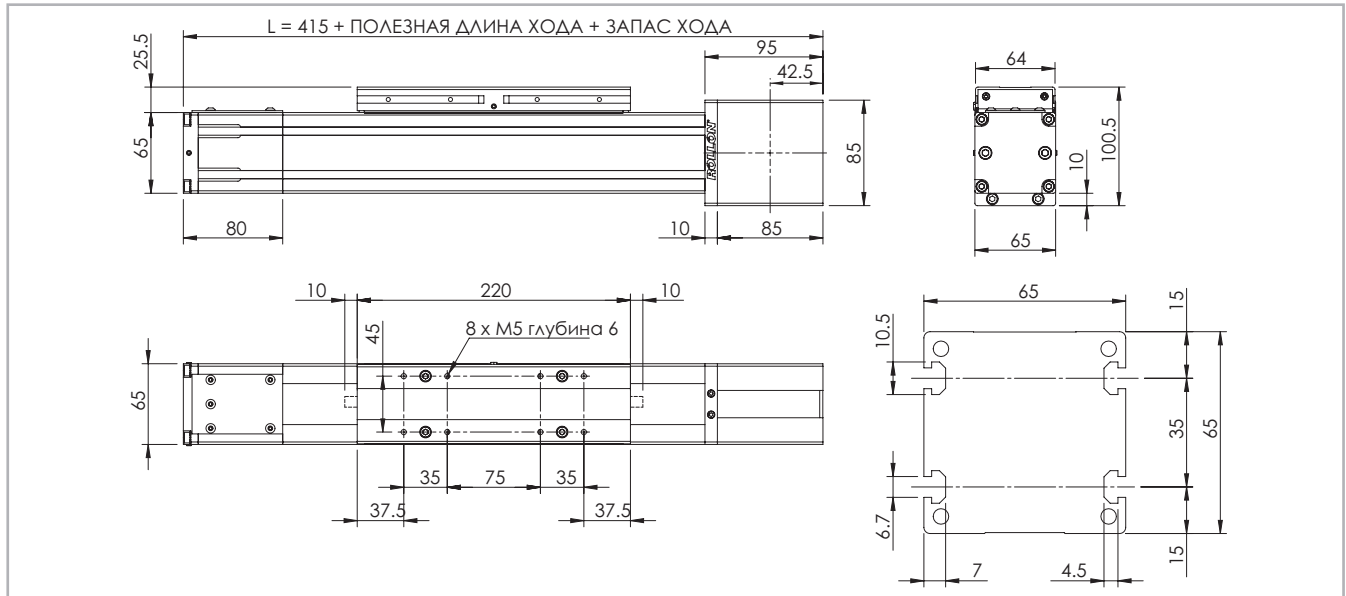
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"ONE 50"	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 7

> "ONE 65"

Размеры актуаторов "ONE65"



Более подробная информация содержится на веб-сайте www.rollon.com, где можно скачать в том числе и соответствующие DXF-файлы.

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	"ONE 65"
Максимальная полезная длина хода [мм]	6000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 5
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	50.93
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	160
Масса каретки [кг]	1.1
Вес при нулевом ходе [кг]	3.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.6
Усилие страгивания [Нм]	1.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	117200
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
"ONE 65"	0.060	0.086	0.146

Табл. 9

Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ONE 65"	32 AT 5	32	0.105

Табл. 10

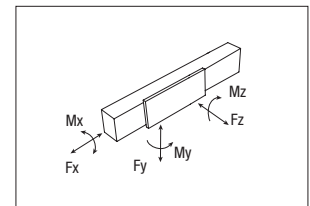
Длина ремня (мм) = 2 x L - 180

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.				
"ONE 65"	1344	883	48400	22541	48400	320	1376	1376

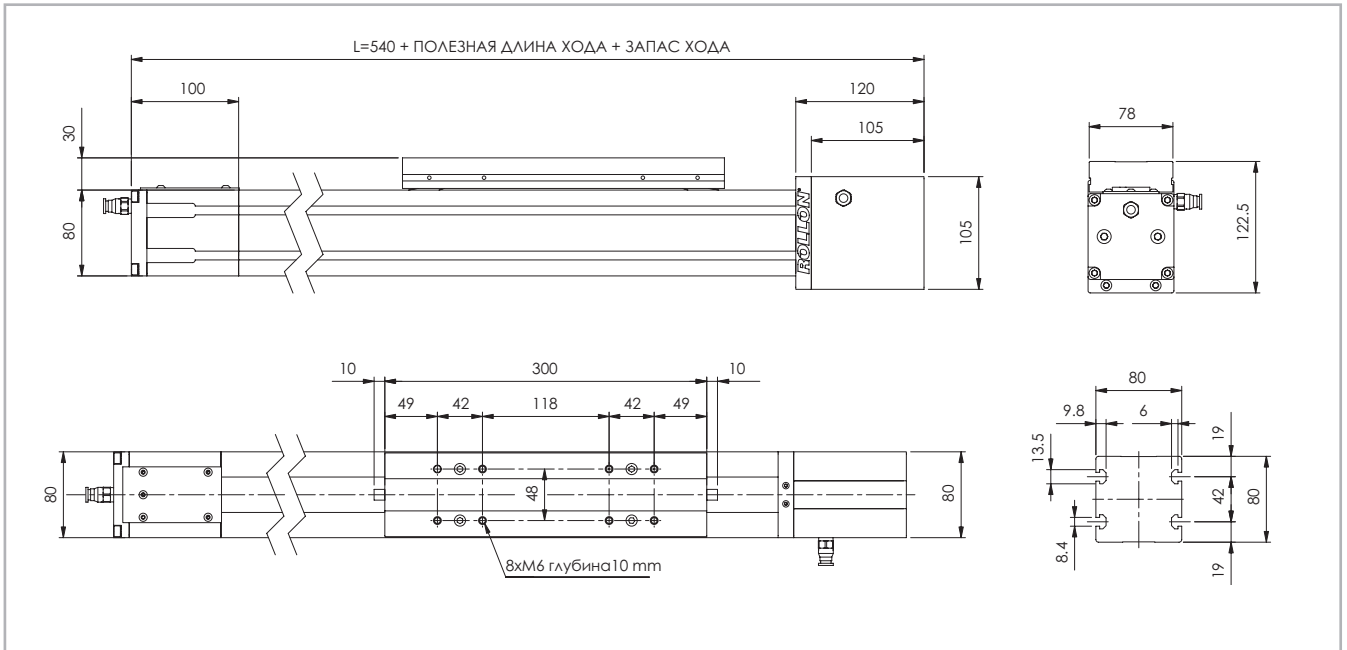
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 11



> "ONE 80"

Размеры актуаторов "ONE 80"



Более подробная информация содержится на веб-сайте www.rollon.com, где можно скачать в том числе и соответствующие DXF-файлы.

Рис. 5

Технические характеристики

	Тип
	"ONE 80"
Максимальная полезная длина хода [мм]	6000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 10
Тип шкива	Z 19
Диаметр шкива [мм]	60.48
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	190
Масса каретки [кг]	2.7
Вес при нулевом ходе [кг]	10.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1
Усилие страгивания [Нм]	2.2
Момент инерции шкивов [г мм ²]	388075
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 12

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"ONE 80"	2258	1306	76800	35399	76800	722	5606	5606

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 15

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
"ONE 80"	0.136	0.195	0.331

Табл. 13

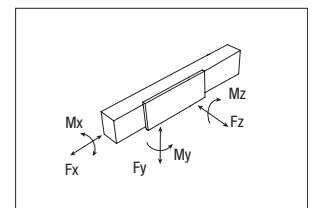
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ONE 80"	32 AT 10	32	0.185

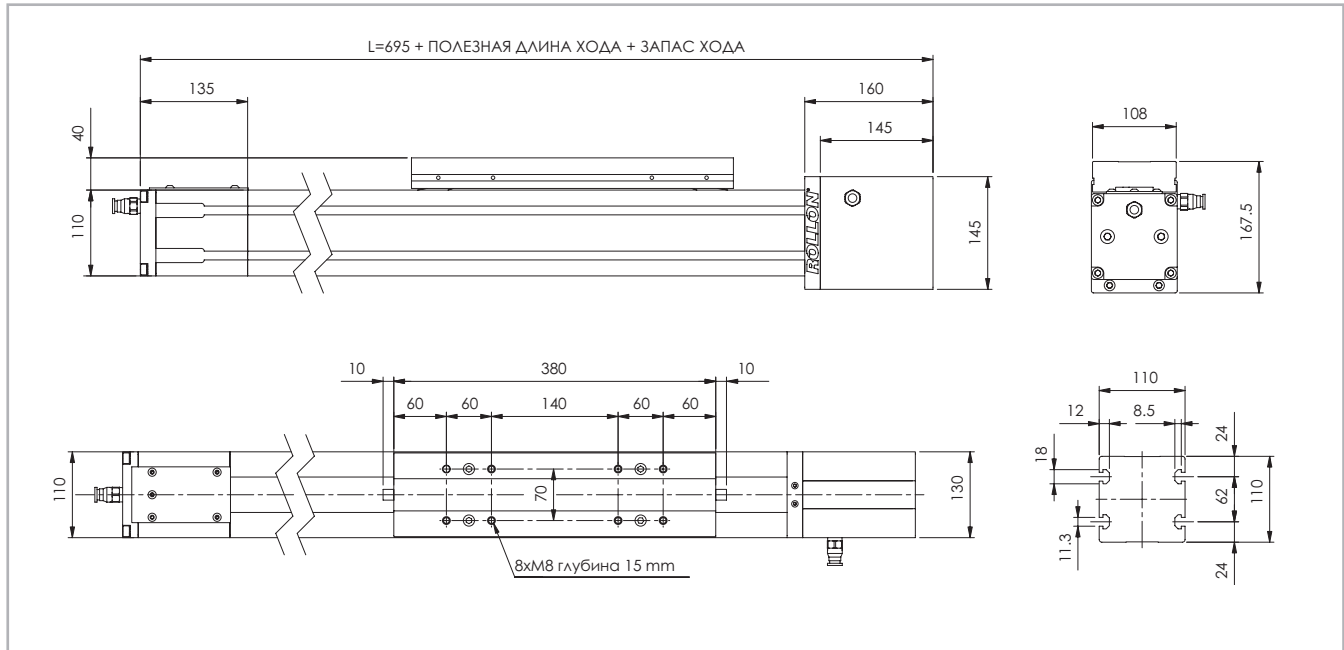
Табл. 14

Длина ремня (мм) = 2 x L - 230



> "ONE 110"

Размеры актуаторов "ONE 110"



Более подробная информация содержится на веб-сайте www.rollon.com, где можно скачать в том числе и соответствующие DXF-файлы.

Рис. 6

Технические характеристики

	Тип
	"ONE 110"
Максимальная полезная длина хода [мм]	6000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	50 AT 10
Тип шкива	Z 27
Диаметр шкива [мм]	85.94
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	270
Масса каретки [кг]	5.6
Вес при нулевом ходе [кг]	22.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.4
Усилие страгивания [Нм]	3.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	$2.193 \cdot 10^6$
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 16

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"ONE 110"	4980	3300	104800	50321	104800	1126	10532	10532

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 19

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
"ONE 110"	0.446	0.609	1.054

Табл. 17

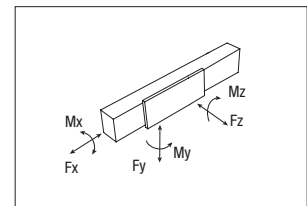
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ONE 110"	50 AT 10	50	0.290

Табл. 18

$$\text{Длина ремня (мм)} = 2 \times L - 290$$



> Планетарный редуктор

Редуктор монтируется слева или справа от приводного блока

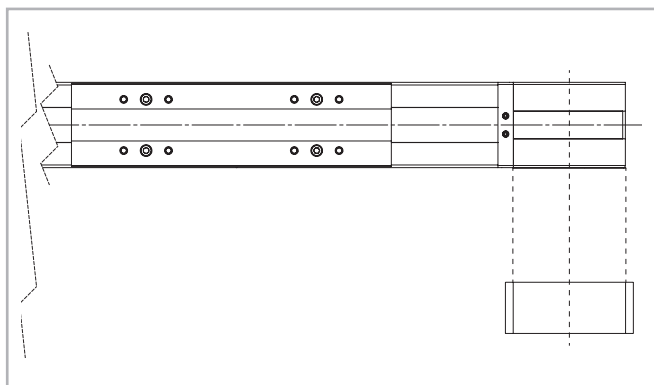
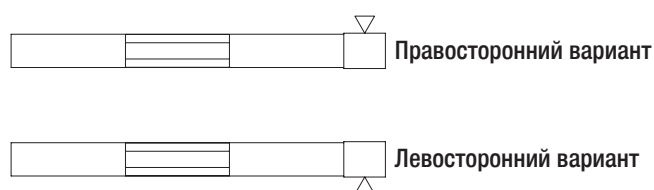


Рис. 7

Актуаторы серии "ONE" могут комплектоваться различными системами привода. В любом случае соединение между приводным шкивом актуатора и выходным валом редуктора системы привода выполняется в виде конической муфты - только такая конструкция способна обеспечить требуемую высокую точность позиционирования в условиях долгосрочной эксплуатации.

Варианты с планетарными редукторами

Планетарные редуктора применяются в системах привода рассчитанных на высокие динамические нагрузки роботизированных систем и иных систем автоматизации, к которым предъявляются высокие требования по устойчивости к перегрузке и по высокой точности перемещений. В стандартных вариантах модели с планетарными передачами могут иметь угловые зазоры от 3 до 15' и передаточные числа от 1:3 до 1:1000. При необходимости комплектации актуаторов нестандартными планетарными редукторами просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций.



Вал с центровкой

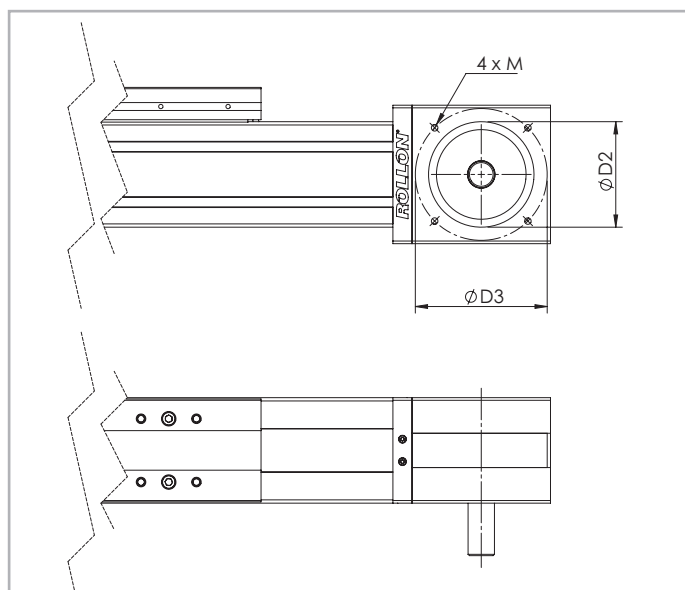


Рис. 8

Изделие	Тип вала	D2	D3	M	Код приводного блока "AS", левосторонний вариант	Код приводного блока "AS", правосторонний вариант
"ONE 50"	AS 12	55	70	M5	VB	VA
"ONE 80"	AS 20	80	100	M6	VB	VA
"ONE 110"	AS 25	110	130/160	M8	VB	VA

Табл. 20

> Аксессуары

Крепление скобами

В актуаторах серии "Rollon ONE" используются направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, актуаторы могут монтироваться в любом положении и любой ориентации.

Для крепления актуаторов рекомендуется использовать показанные ниже предусмотренные в алюминиевых корпусах крепёжные пазы.

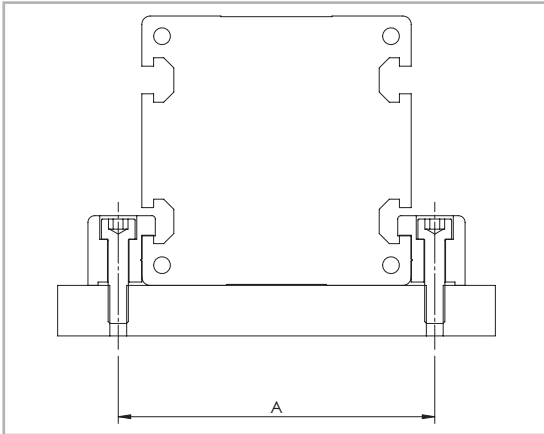


Рис. 9

Изделие	A (мм)
"ONE 50"	62
"ONE 65"	77
"ONE 80"	94
"ONE 110"	130

Табл. 21

Внимание:

не крепить актуаторы винтами за торцы алюминиевого профиля!

Крепёжные скобы

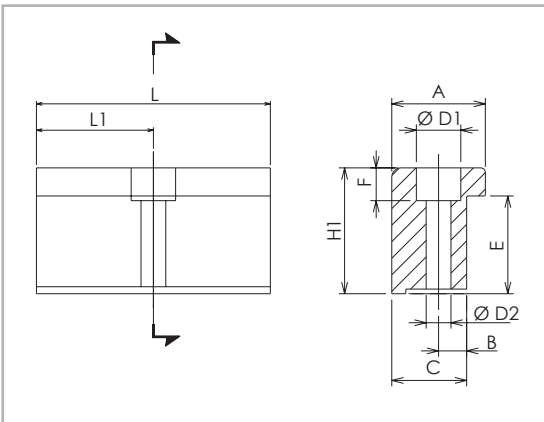


Рис. 10

Размеры изделий в мм

Изделие	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Код
"ONE 50"	20	14	6	16	10	6	10	5.5	35	17.5	1000958
"ONE 65"	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
"ONE 80"	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
"ONE 110"	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

Табл. 22

Крепёжная скоба

Деталь из анодированного алюминия, предназначенная для крепления актуатора за предусмотренные в его корпусе боковые пазы.

T-образные гайки

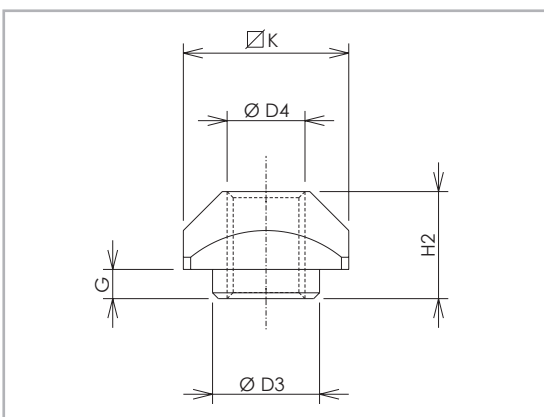


Рис. 11

Размеры изделий в мм

Изделие	D3	D4	G	H2	K	Код
"ONE 50"	-	M4	-	3.4	8	1001046
"ONE 65"	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
"ONE 80"	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
"ONE 110"	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Табл. 23

T-образные гайки

В пазах корпуса следует использовать стальные гайки.

Бесконтактные датчики "ONE...SP"

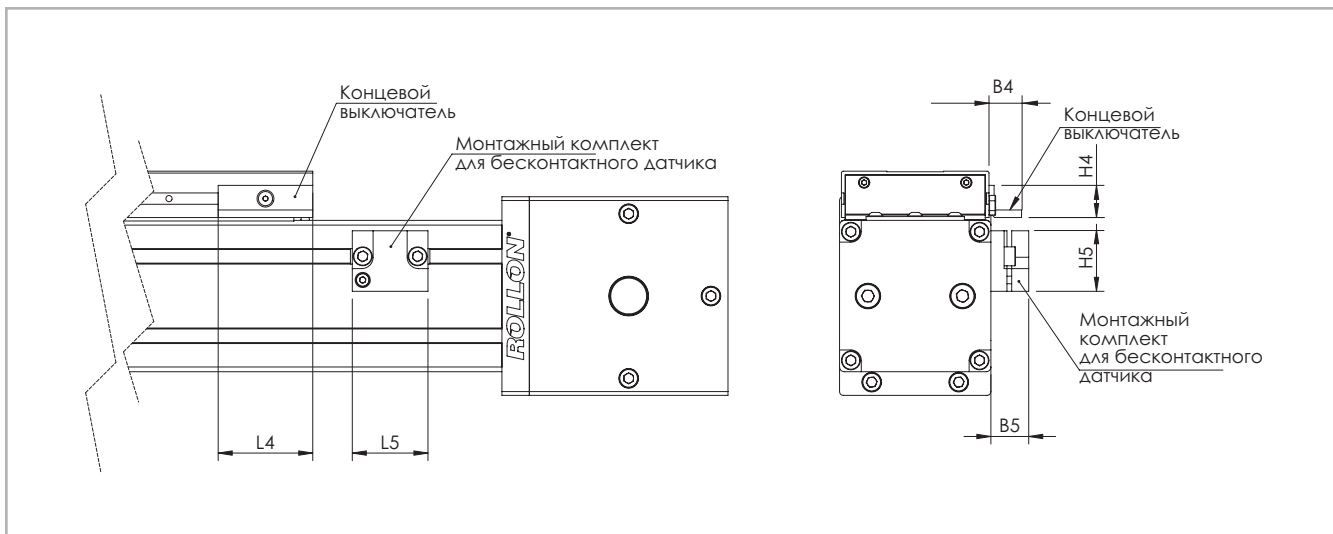


Рис. 12

Монтажный комплект для бесконтактного датчика

Деталь из алюминия, окрашенная в красный цвет и комплектующаяся Т-образными гайками для крепления в пазы, предусмотренные в корпусе актуатора.

Концевой выключатель

L-образная деталь из оцинкованной стали, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий в мм

Изделие	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для бесконтактного датчика	Концевой выключатель код	Бесконтактный датчик код монтажного комплекта
"ONE 50"	9.5	14	25	29	11.9	22.5	Ø 8	G000268	G000211
"ONE 65"	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000212
"ONE 80"	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
"ONE 110"	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Табл. 24

Код заказа 

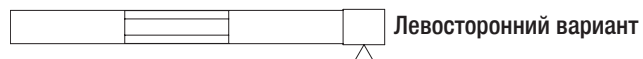
> Идентификационный код систем "ONE" линейного перемещения

N	08	VA	02000	3B	
	05=50				
	06=65				
	08=80				
	10=100				
					Нержавеющая сталь SP <i>см. стр. CRS-3</i>
					L = полная длина изделия
					Код приводного блока <i>см. стр. CRS-8</i>
					Типоразмер актуатора <i>см. стр. CRS-5 стр. CRS-7</i>
					Актуатор серии "ONE" <i>см. стр. CRS-2</i>

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация

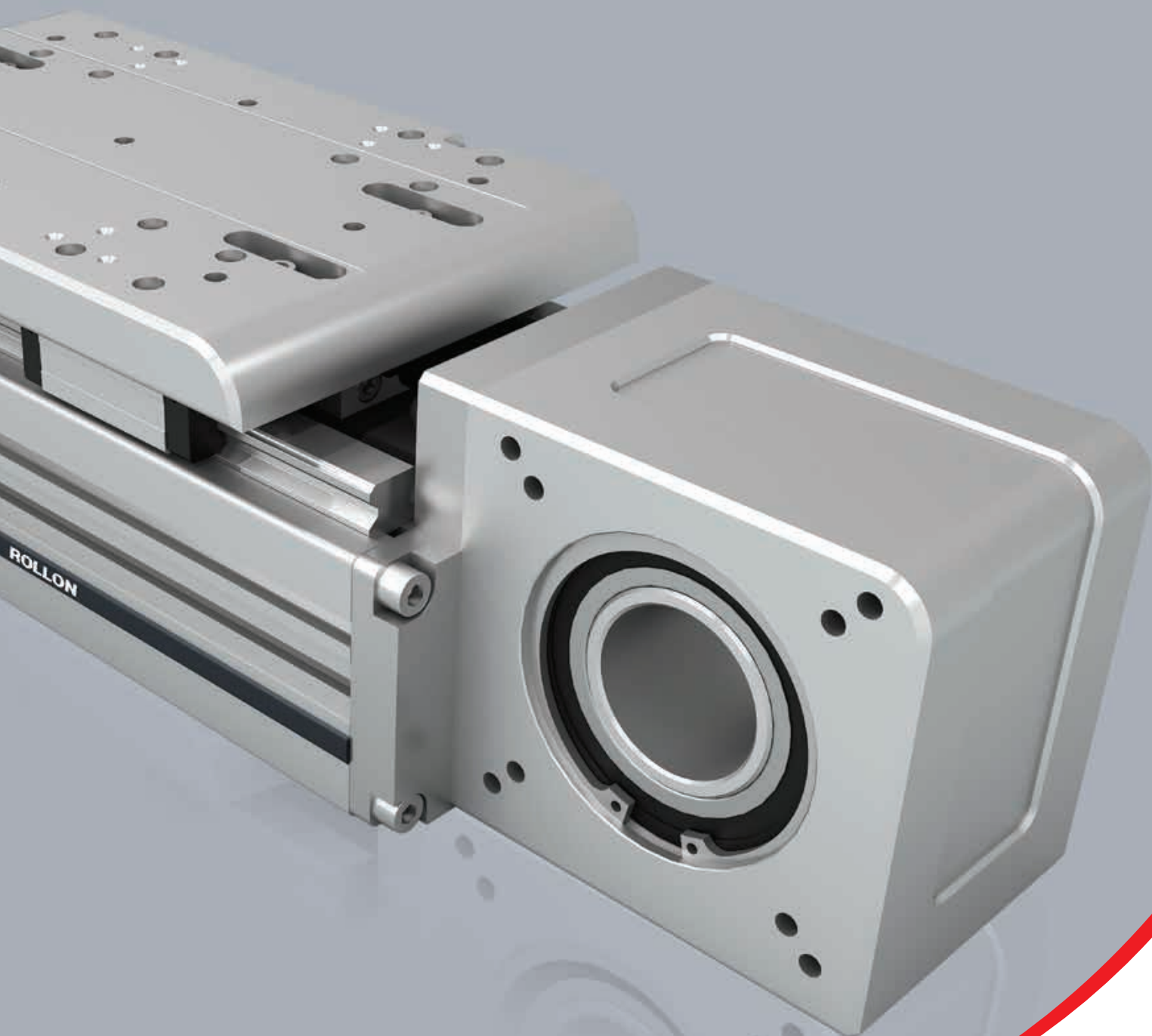


Для заметок

A large grid area for taking notes, consisting of many small squares.

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Smart System



НОВЫЙ

Серия "E-SMART"



> Описание линейных модулей серии "E-SMART"



Рис. 1

E-SMART

Линейные модули серии E-Smart доступны в четырех типоразмерах: 30-50-80-100 мм. Они имеют самонесущую конструкцию на базе прочного профиля из экструдированного и анодированного алюминия. Осевое усилие передается усиленным сталью полиуретановым ремнем. Движущаяся каретка перемещается и поддерживается при помощи системы направляющих с рециркуляцией шариков, состоящей из одного или нескольких блоков.

> Компоненты

Экструдированный профиль

Экструдированные профили из анодированного алюминия, используемые для производства корпусов линейных узлов Rollon серии E-SMART были спроектированы и изготовлены в сотрудничестве с лидирующей компанией в данной отрасли для получения правильного сочетания высокой механической прочности и низкого веса. Используемый сплав анодированного алюминия "6060" (для получения дополнительной информации см. физические и химические характеристики ниже) был экструдирован с размерными допусками, соответствующими стандартам EN 755-9.

Приводной ремень

В линейных модулях серии "Rollon E-SMART" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных линейных модулях благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность.

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
кг — дм ³	кН — мм ²	10 ⁻⁶ — К	Вт — м . К	Дж — кг . К	Ω . м . 10 ⁻⁹	°С
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Табл. 2

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
Н — мм ²	Н — мм ²	%	—
250	200	10	75

Табл. 3

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 линейного модуля позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- Высокая скорость перемещений
- Малошумность
- Малая интенсивность износа

Каретка

Каретки линейных модулей "Rollon E-SMART" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели. Компанией "Rollon" предлагаются каретки различных типов, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

> Система линейного перемещения

Описываемая серия модуля линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений. Линейные модули серии "Rollon SMART" основаны на использовании профилейных направляющих:

Эксплуатационные характеристики:

- Внутри корпуса линейного модуля размещены профилейные направляющие высокой грузоподъёмности.
- Каретка установлена на шариковых блоках с преднатягом, что позволяет ей эффективно воспринимать усилия, воздействующие на неё во всех основных направлениях.
- В каретках данной серии модулей используются профилейные направляющие с блоками, оснащёнными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.
- Каждый из шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации линейных модулей в условиях повышенной запылённости в конструкцию может добавляться дополнительный торцевой скребок.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность

"E-SMART" - вид в сечении

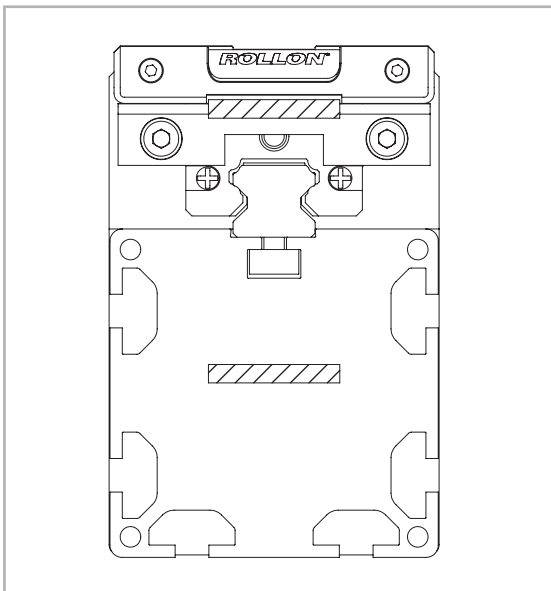


Рис. 2

> Приводные головки

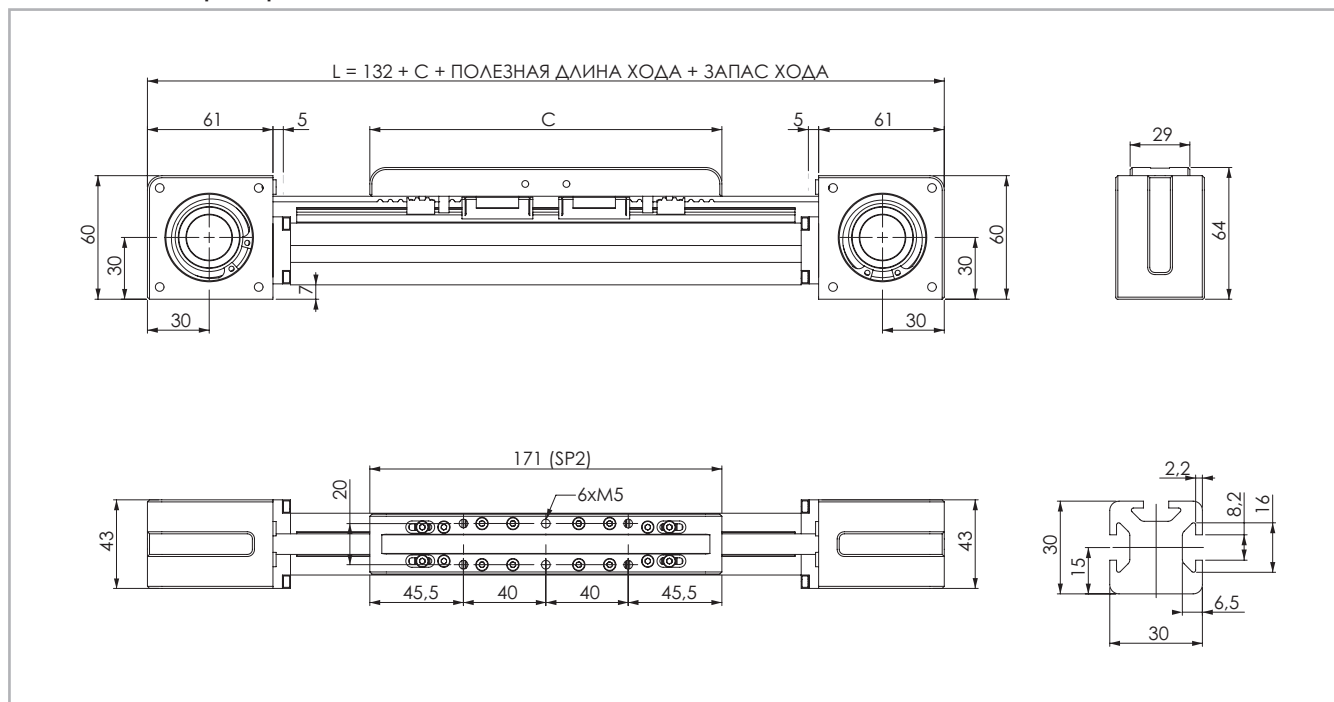
Пара симметричных приводных головок спроектированы таким образом, чтобы обеспечить большую свободу при определении типоразмера для конкретного применения и установке редуктора на линейные модули серии E-SMART. Таким образом, возможно монтировать редуктор на обеих головках, как на правой, так и на левой стороне, при помощи стандартного монтажного комплекта. Эта особенность также полезна, когда модуль является элементом много-осевой системы.

Монтажный комплект состоит из: фрикционный диск, переходная пластина и крепежные изделия; их можно заказать с приводом. Различные комплекты доступны для монтажа редукторов от основных брендов представленных на рынке. Больше информации см. стр. SS-15.

Аналогичный принцип заложен для монтажа синхронизирующего вала двух параллельных линейных модулей.

> "E-SMART 30 SP2"

"E-SMART 30 SP" - размеры



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

Рис. 3

Технические характеристики

	Тип
	"E-SMART 30 SP2"
Максимальная полезная длина хода [мм]	3700
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	10 AT 5
Тип шкива	Z 24
Диаметр шкива [мм]	38.2
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	120
Масса каретки [кг]	0.28
Вес при нулевом ходе [кг]	1.83
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.16
Усилие страгивания [Нм]	0.15
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	57630
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 4

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"E-SMART 30 SP2"	385	242	7060	6350	7060	46.2	166	166

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SS-30 и SS-31

Табл. 7

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"E-SMART 30 SP2"	0.003	0.003	0.007

Табл. 5

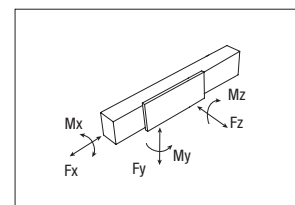
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"E-SMART 30 SP2"	10 AT 5	10	0.033

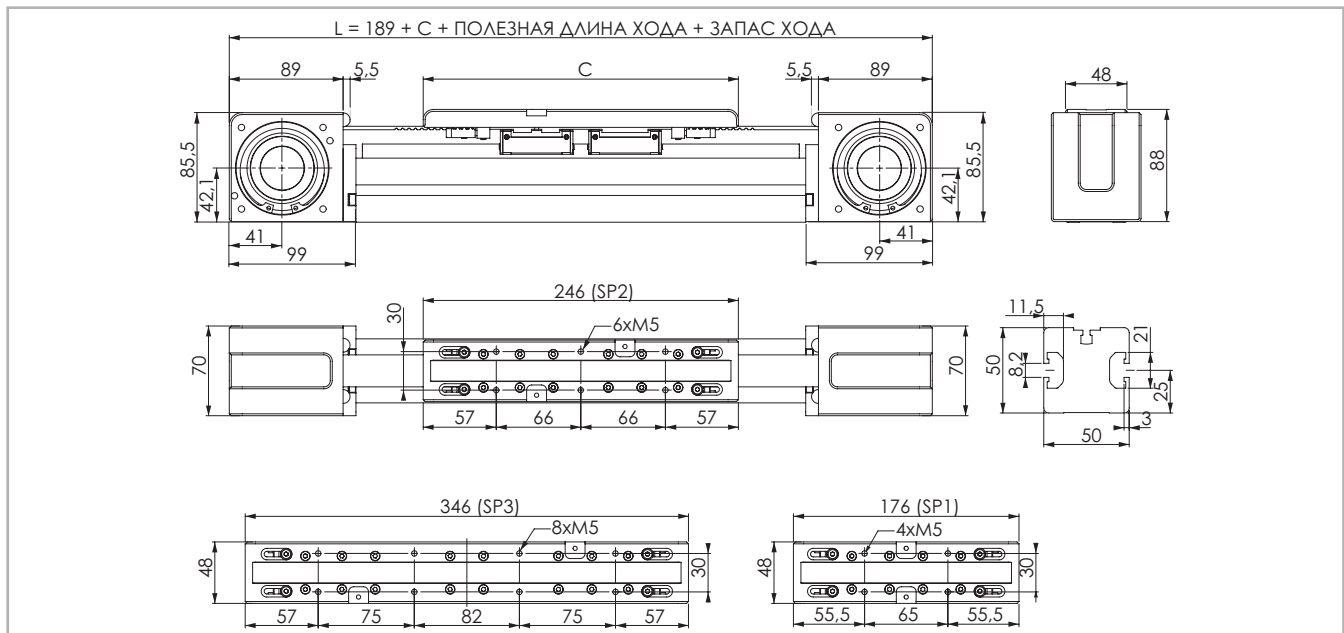
Табл. 6

Длина ремня (мм) = 2 x L - 100 (SP2)



> "E-SMART 50 SP1 - SP2 - SP3"

"E-SMART 50 SP" - размеры



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип		
	"E-SMART 50 SP1"	"E-SMART 50 SP2"	"E-SMART 50 SP3"
Максимальная полезная длина хода [мм] ^{*1}	6145	6075	5975
Максимальная стабильность позиционирования [мм] ^{*2}	± 0.05	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50	50
Тип приводного ремня	25 AT 5	25 AT 5	25 AT 5
Тип шкива	Z 40	Z 40	Z 40
Диаметр шкива [мм]	63.66	63.66	63.66
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	200	200	200
Масса каретки [кг]	0.54	0.85	1.21
Вес при нулевом ходе [кг]	4.89	5.4	6.16
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.34	0.34	0.34
Усилие страгивания [Нм]	0.35	0.35	0.55
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	891270	891270	891270
Типоразмер направляющих [мм]	15	15	15

^{*1} С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 270 (у модификации "SP1"), 11 200 (у модификации "SP2"), соответственно 11 100 (у модификации "SP3") мм.

^{*2} Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"E-SMART 50 SP1"	1050	750	15280	9945	15280	120	90	90
"E-SMART 50 SP2"	1050	750	30560	19890	30560	240	1054	1054
"E-SMART 50 SP3"	1050	750	45840	29835	45840	360	2582	2582

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 11

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"E-SMART 50 SP"	0.021	0.020	0.041

Табл. 9

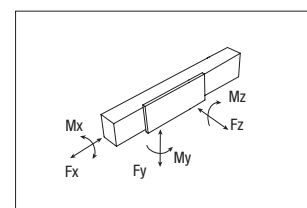
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"E-SMART 50 SP"	25 AT 5	25	0.080

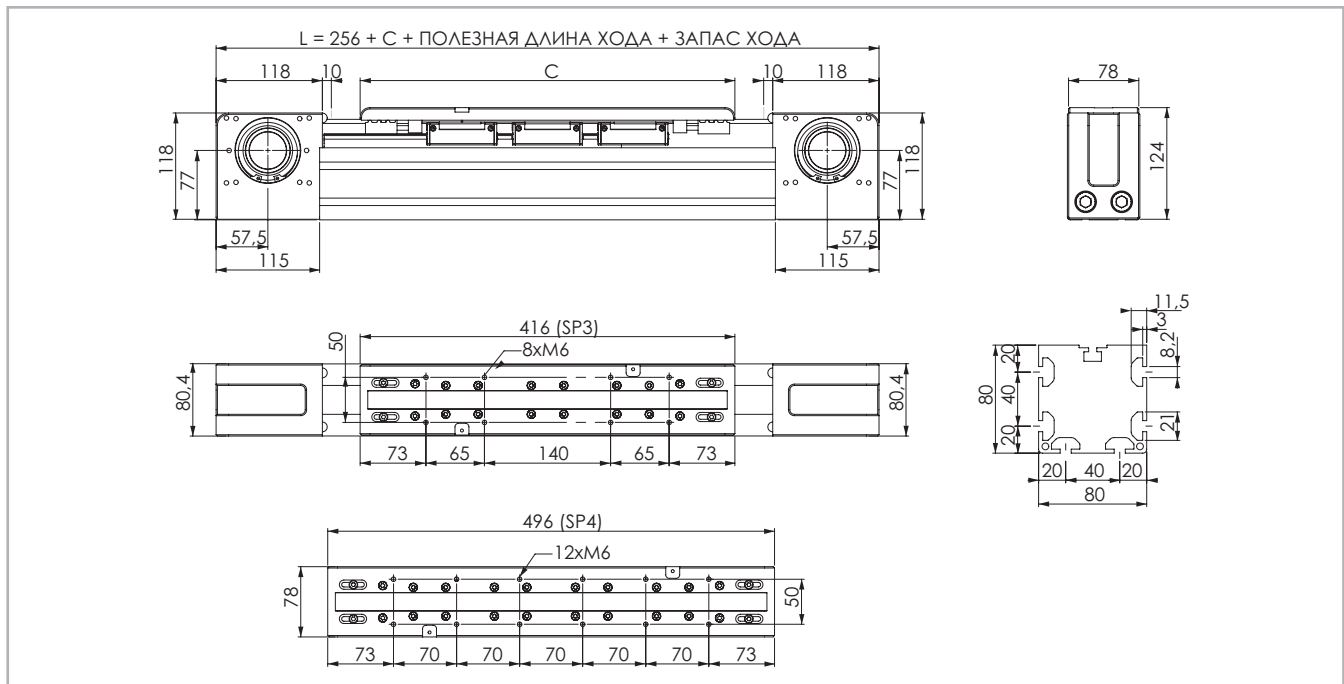
Табл. 10

Длина ремня (мм) = 2 x L - 60 (SP1) - 2 x L - 125 (SP2)
2 x L - 225 (SP3)



> "E-SMART 80 SP3 - SP4"

"E-SMART 80 SP" - размеры



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

Рис.6

Технические характеристики

	Тип	
	"E-SMART 80 SP3"	"E-SMART 80 SP4"
Максимальная полезная длина хода [мм] ^{*1}	5870	5790
Максимальная стабильность позиционирования [мм] ^{*2}	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50
Тип приводного ремня	32 AT 10	32 AT 10
Тип шкива	Z 21	Z 21
Диаметр шкива [мм]	66.84	66.84
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	210	210
Масса каретки [кг]	2.63	3.23
Вес при нулевом ходе [кг]	12.83	14.06
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.76	0.76
Усилие страгивания [Нм]	1.4	1.52
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	938860	938860
Типоразмер направляющих [мм]	20	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 000 (у модификации "SP3") и 10 920 (у модификации "SP4") мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 16

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"E-SMART 80 SP3"	2523	1672	76890	54956	76890	780	4870	4870
"E-SMART 80 SP4"	2523	1672	102520	73274	102520	1040	6920	6920

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SS-30 и SS-31

Табл.19

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"E-SMART 80 SP"	0.143	0.137	0.280

Табл. 17

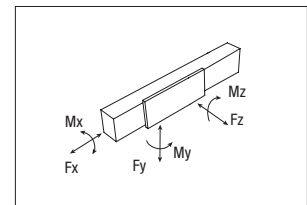
Приводной ремень

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]
"E-SMART 80 SP"	32 AT 10	32	0.186

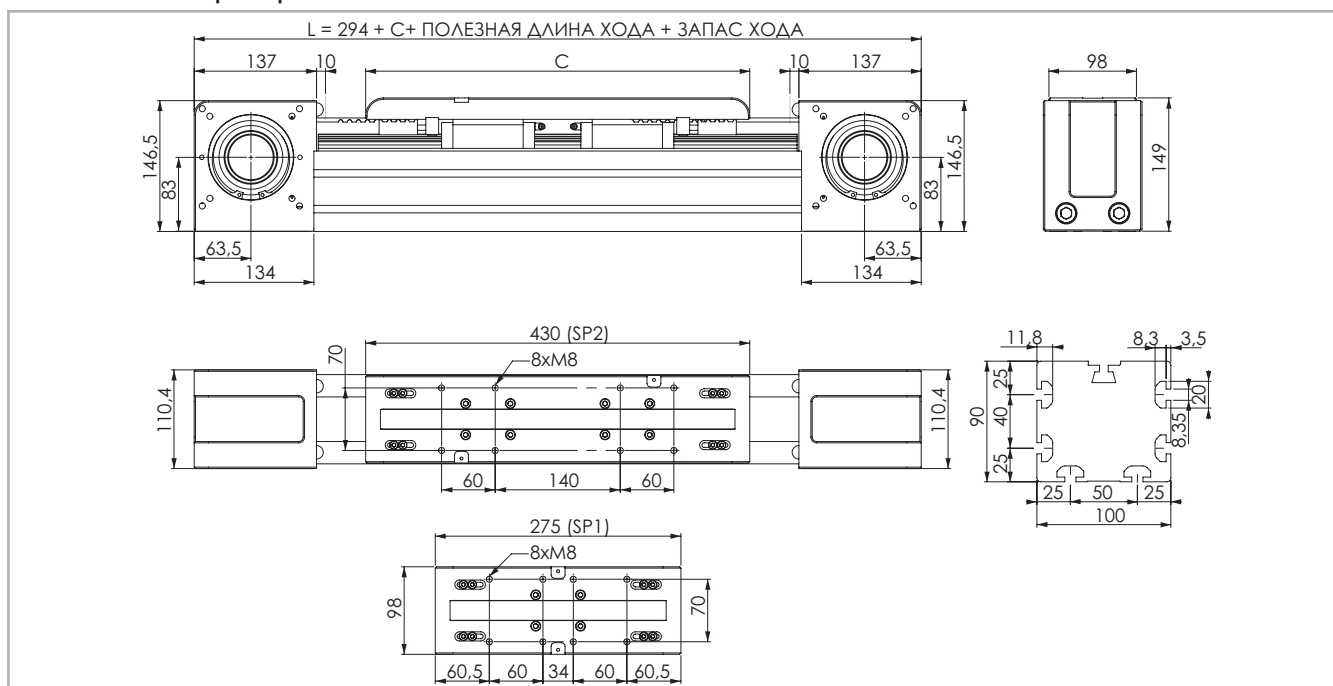
Табл. 18

Длина ремня (мм) = 2 x L - 325 (SP3) - 2 x L - 405 (SP4)



> "E-SMART 100 SP1 - SP2"

"E-SMART 100 SP" - размеры



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

Рис. 7

Технические характеристики

	Тип	
	"E-SMART 100 SP1"	"E-SMART 100 SP2"
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	6025	5870
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50
Тип приводного ремня	50 AT 10	50 AT 10
Тип шкива	Z 27	Z 27
Диаметр шкива [мм]	85.94	85.94
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	270	270
Масса каретки [кг]	2.72	4.42
Вес при нулевом ходе [кг]	18.86	22.38
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.3	1.3
Усилие страгивания [Нм]	2.1	2.4
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	4035390	4035390
Типоразмер направляющих [мм]	25	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11,155 (у модификации "SP1") и 11,000 (у модификации "SP2") мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 20

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"E-SMART 100 SP1"	4980	3390	43620	31192	43620	500	450	450
"E-SMART 100 SP2"	4980	3390	87240	62385	87240	1000	6805	6805

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SS-30 и SS-31

Табл. 23
SS-9

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"E-SMART 100 SP"	0.247	0.316	0.536

Табл. 21

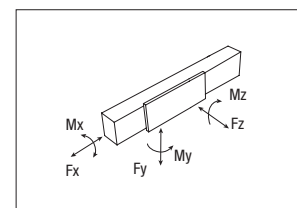
Приводной ремень

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]
"E-SMART 100 SP"	50 AT 10	50	0.290

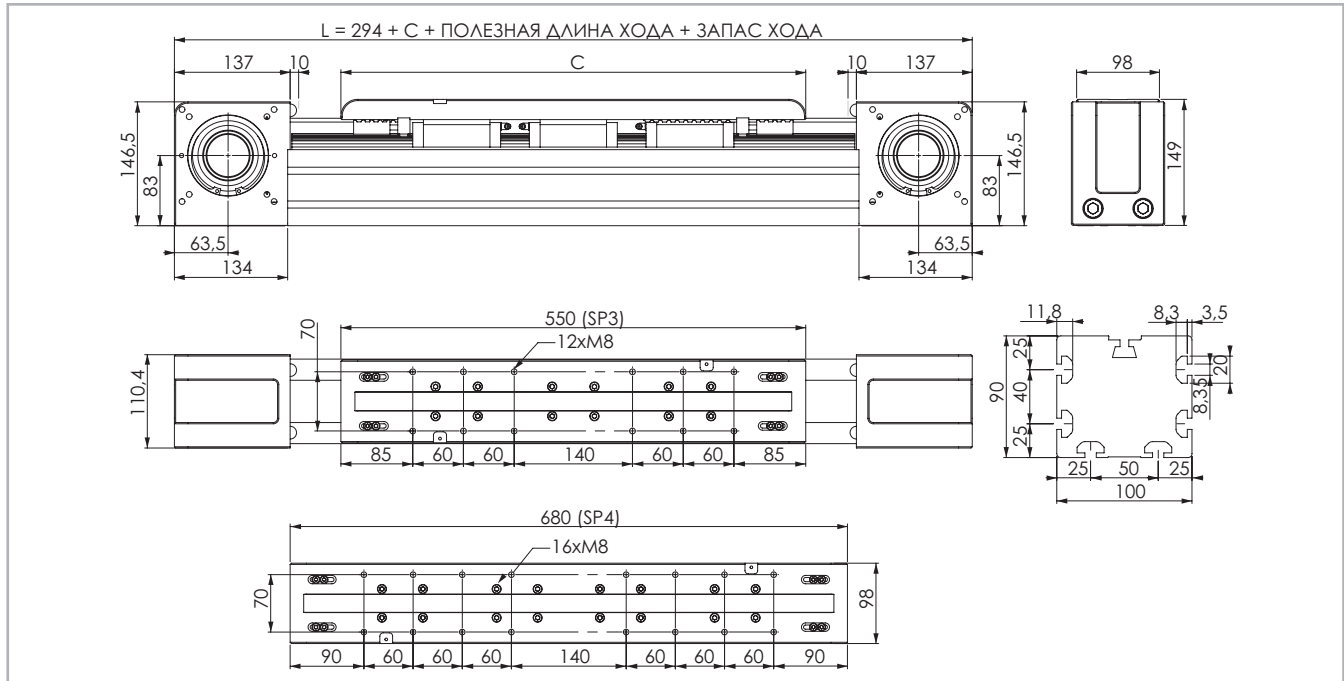
Табл. 22

Длина ремня (мм) = 2 x L - 120 (SP1) - 2 x L - 275 (SP2)



> "E-SMART 100 SP3 - SP4"

"E-SMART 100" - размеры



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

Рис. 8

Технические характеристики

	Тип	
	"E-SMART 100 SP3"	"E-SMART 100 SP4"
Максимальная полезная длина хода [мм] ^{*1}	5750	5620
Максимальная стабильность позиционирования [мм] ^{*2}	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50
Тип приводного ремня	50 AT 10	50 AT 10
Тип шкива	Z 27	Z 27
Диаметр шкива [мм]	85.94	85.94
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	270	270
Масса каретки [кг]	5.85	7.34
Вес при нулевом ходе [кг]	25.22	28.25
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.3	1.3
Усилие страгивания [Нм]	2.6	2.8
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	4035390	4035390
Типоразмер направляющих [мм]	25	25

^{*1} С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 10 880 (у модификации "SP3") и 10 750 (у модификации "SP4") мм.

^{*2} Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 24

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"E-SMART 100 SP3"	4980	3390	130860	93577	130860	1500	12039	12039
"E-SMART 100 SP4"	4980	3390	174480	124770	174480	2000	17710	17710

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SS-30 и SS-31

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"E-SMART 100 SP"	0.247	0.316	0.536

Табл. 25

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]
"E-SMART 100 SP"	50 AT 10	50	0.290

Табл. 26

Длина ремня (мм) = 2 x L - 395 (SP3) - 2 x L - 252 (SP4)

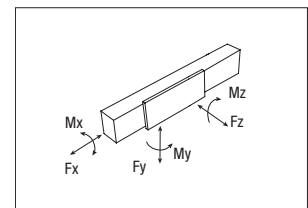


Табл. 27

> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные узлы SP с профильными направляющими

В каретках линейных модулей серии SP используются профильные направляющие с блоками, оснащенными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой. Такая система обеспечивает длительный интервал между операциями техобслуживания: версия SP: каждые 2000 км или 1 год эксплуатации

на основании значения, достигнутого ранее. Если требуется большая долговечность или в случае применения в высокودинамичных или высоконагруженных системах, просим вас обратиться в компанию для дополнительной проверки.

E-SMART

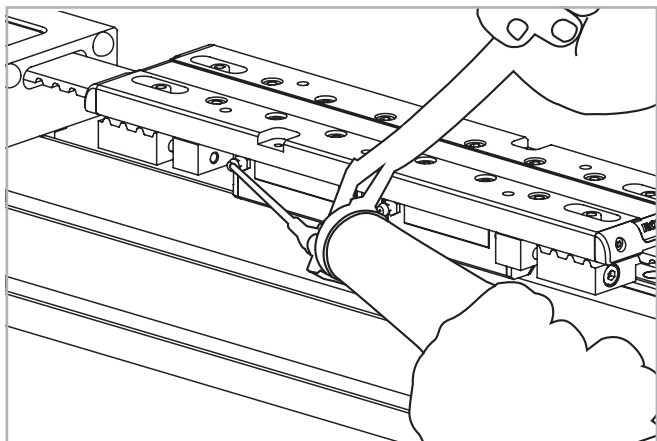


Рис. 9

- Вставить кончик маслёнки в точку смазки обслуживаемого блока.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждую точку смазки:
В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, смазывание следует осуществлять чаще.
За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

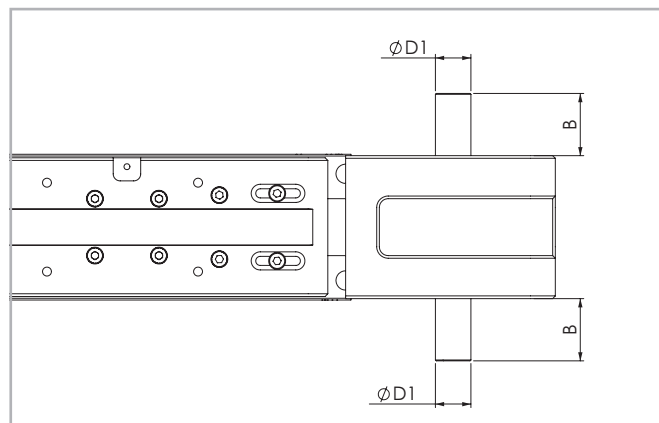
Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждый блок:

Тип	Количество [см ³] смазки на ниппель
"E-SMART 30"	0.5
"E-SMART 50"	0.2
"E-SMART 80"	0.5
"E-SMART 100"	0.6

Табл. 28

> Гладкие валы

Гладкие валы типа "AS"



В зависимости от варианта исполнения гладкий вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Рис.10

Такая конфигурация головки обеспечивается монтажным комплектом, который поставляется в качестве дополнительной принадлежности. Заказчик сам принимает решение об установке комплекта слева или справа от приводной головки на стадии монтажа.

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	B	D1	AS монтажный комплект код
"E-SMART 30"	AS 12	25	12h7	G000348
"E-SMART 50"	AS 15	35	15h7	G000851
"E-SMART 80"	AS 20	36.5	20h7	G000828
"E-SMART 100"	AS 25	50	25h7	G000649

Табл. 29

> Присоединение привода

Полый вал типа "FP" - стандартный комплект

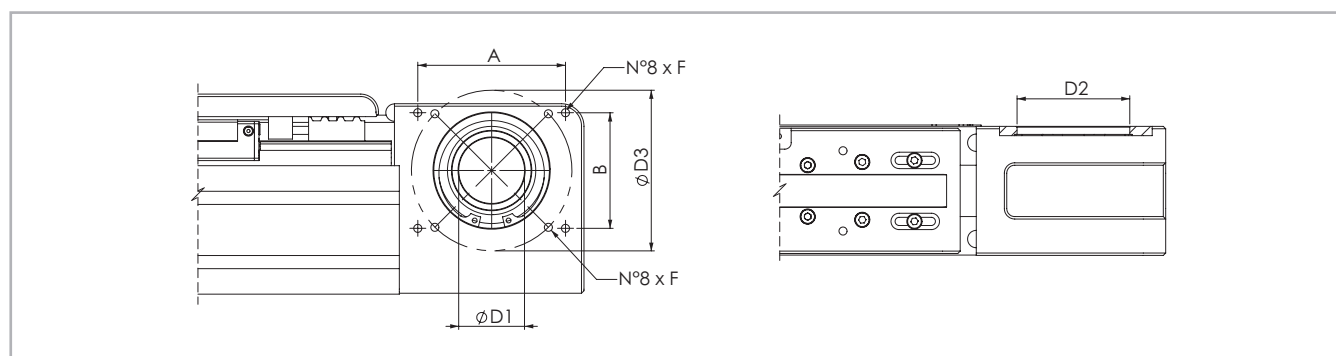


Рис. 11

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	D1	D2	D3	F	A x B	Код приводного блока
"E-SMART 30"	FP 22	22H7	42	68	M5	-	2R
"E-SMART 50"	FP 34	34H7	72	90	M6	-	2R
"E-SMART 80"	FP 41	41H7	72	100	M6	92x72	2R
"E-SMART 100"	FP 50	50H7	95	130	M8	109x109	2R

Табл. 30

Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon"

> Параллельный монтаж линейных модулей

Комплект для синхронизации работы модулей серии "Smart", установленных параллельно.

Комплект необходим для синхронизации работы параллельно установленных линейных модулей и представляет собой набор соединительных пластин и полый алюминиевый вал

Момент инерции [г·мм²] $C1 + C2 \cdot (X-Y)$

	C1	C2	Масса [кг] D1+D2 · (X-Y)	
	[г·мм ²]	[г·мм ²]	D1 [кг]	D2 [кг мм]
GK12P	61.456	69	0.308	0.00056
GK15P	906.928	464	2.28	0.00148
GK20P	1.014.968	464	2.48	0.00148
GK25P	5.525.250	4.708	6.24	0.0051

Табл. 31

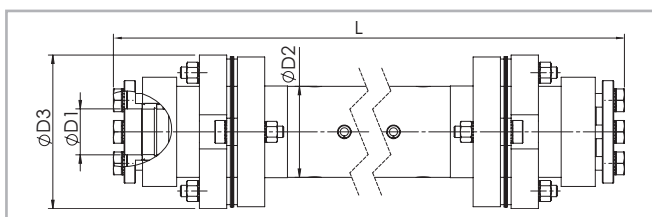


Рис.12

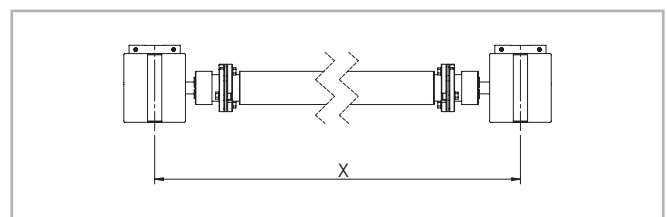


Рис. 13

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	D1	D2	D3	Y [mm]	Код	Формула расчёта длины
E-SMART 30	AP 12	12	25	45	166	GK12P...1A	$L = X - 51$ [mm]
E-SMART 50	AP 15	15	40	69.5	210	GK15P...1A	$L = X - 79$ [mm]
E-SMART 80	AP 20	20	40	69.5	250	GK20P...1A	$L = X - 97$ [mm]
E-SMART 100	AP 25	25	70	99	356	GK25P...1A	$L = X - 145$ [mm]

Табл. 32

> Аксессуары

Крепление скобами

В линейных модулях серии "Rollon SMART System" используются линейные направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, модули могут монтироваться в любом положении и любой ориентации.

Рекомендуем монтировать модули серии "SMART System" по одному из двух описанных ниже вариантов:

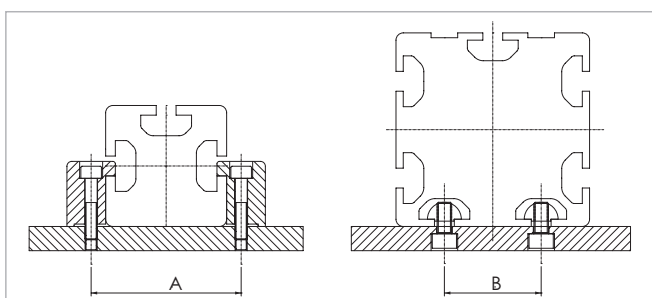


Рис. 14

Размеры изделий в мм

	A	B
"E-SMART 30"	42	-
"E-SMART 50"	62	-
"E-SMART 80"	92	40
"E-SMART 100"	120	50

Табл.33

Крепёжные скобы

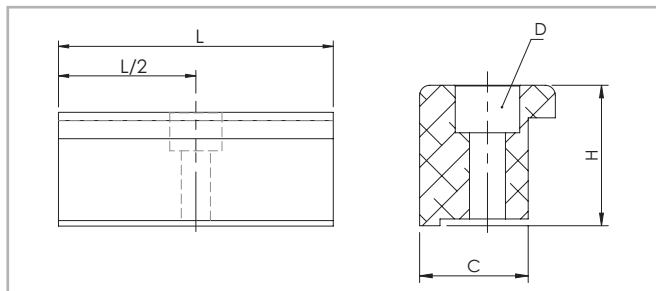
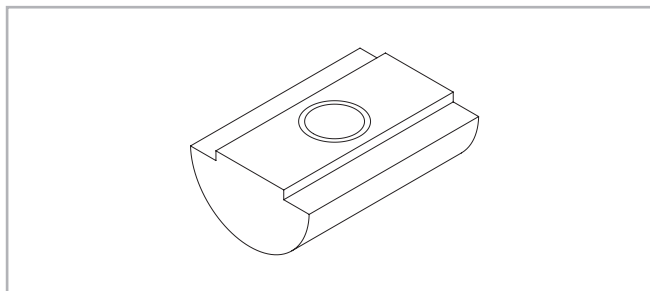


Рис. 15

Т-образные гайки



В пазах корпуса следует использовать стальные гайки.

Рис. 16

Размеры изделий в мм

	С	Н	L	D	Код
"E-SMART 30"	16	17.5	50	M5	1001490
"E-SMART 50"	16	26.9	50	M5	1000097
"E-SMART 80"	16	20.7	50	M5	1000111
"E-SMART 100"	31	28.5	100	M10	1002377

Табл. 34

Размеры изделий в мм

	отверстия	Длина	Код
"E-SMART 30"	M5	20	6000436
"E-SMART 50"	M6	20	6000437
"E-SMART 80"	M6	20	6000437
"E-SMART 100"	M6	20	6000437

Табл. 35

Бесконтактные датчики

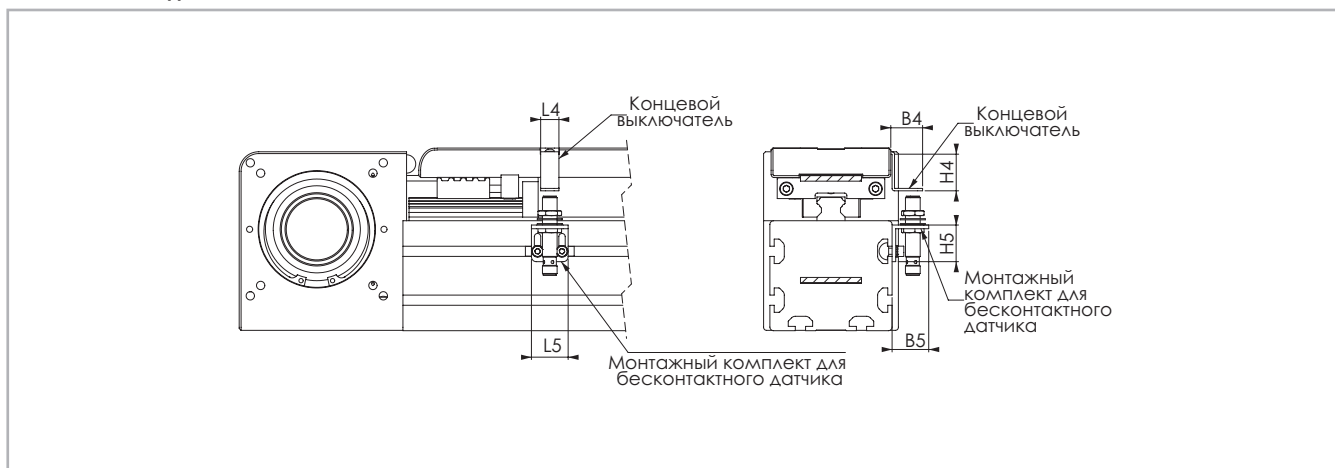


Рис. 17

Монтажный комплект для бесконтактного датчика

Алюминиевая деталь с Т-образными гайками для крепления

Концевой выключатель

Металлическая пластина, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий в мм

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для беск. датчика	Концевой выключатель код	Бесконтактный датчик код монтажного комплекта
"E-SMART 30"	30	30	30	30	15	30	Ø 8	G000847	G000901
"E-SMART 50"	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
"E-SMART 80"	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
"E-SMART 100"	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838

Табл. 36

Переходный фланец для узла коробки передач

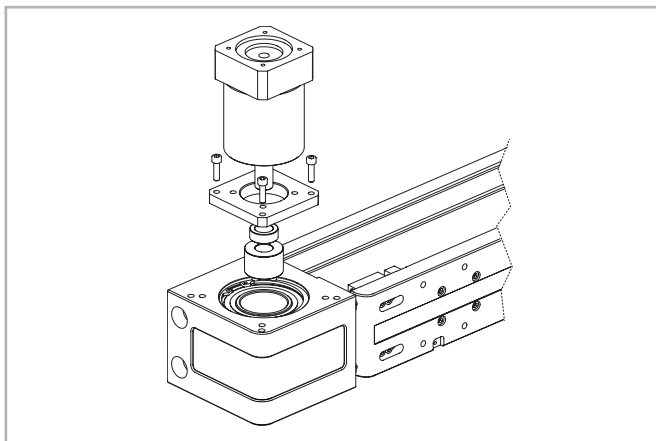


Рис. 18

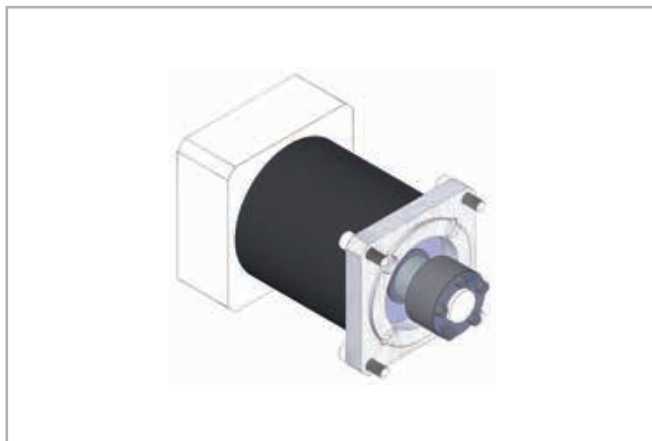


Рис. 19

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные элементы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
E-SMART 30	MP053	G000356
	LC050; NPO05S; PE2	G000357
	SW030	G000383
E-SMART 50	MP060; PLE60	G000852
	LC070; MPV00; NPO15S; PE3	G000853
	SW040	G000854
E-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NPO25S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NPO15S; LC070	G001078
	SPO75; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
SW050	G000895	
E-SMART 100	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NPO35S; PE5	G000483
	LC090; PE4; NPO25S	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717

Табл. 37

При выборе других типов редукторов обращаться в компанию Rollon

Код заказа

v

> Идентификационный код систем линейного перемещения

L	10 03 = 30 05 = 50 08 = 80 10 = 100	2R	02000	2R	
					Размер (30) 2R=SP2 Размер (50-80) 1R=SP1 - 2R=SP2 - 3R=SP3 - 4R=SP4 Размер (100) 1R=SP1 - 2R=SP2 - 3R=SP3 - 4R=SP4
					L = полная длина изделия
					Код приводного блока см. стр. SS-12
					Типоразмер линейного модуля см. стр. SS-5 - стр. SS-10
					линейного модуля серии "E-SMART" см. стр. SS-2

Для создания идентификационных кодов для серии линейных модулей можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "R-SMART"



> Описание линейных модулей серии "R-SMART"



Рис. 20

R-SMART

Системы "R-Smart" линейного перемещения отличаются повышенной грузоподъемностью, и хорошо пригодны для перемещения тяговым или толкающим усилием тяжёлых грузов; эти системы также хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высокой частоты рабочих циклов, допускают их как консольный, так и порталный монтаж, и хорошо встраиваются в промышленные автоматизированные производственные линии.

Они имеют самонесущую конструкцию на основе экструдированного алюминиевого профиля прямоугольного сечения с анодированием, и производятся в трёх типоразмерах от 120 до 220 мм.

В механизме перемещения используется полиуретановый армированный стальной приводной ремень и две направляющие, по которым перемещаются четыре или более кареток с системой рециркуляции шариков. Для дополнительного увеличения грузоподъемности системы могут поставляться с большим количеством кареток.

Данные системы оптимально подходят для перемещения тяжёлых грузов в стеснённых условиях, а также в условиях непрерывных производств, не допускающих простоя и технологических остановок оборудования.

> Компоненты

Экструдированный профиль

Экструдированные профили из анодированного алюминия, используемые для производства корпусов линейных узлов Rollon серии SMART были спроектированы и изготовлены в сотрудничестве с лидирующей компанией в данной отрасли для получения правильного сочетания высокой механической прочности и низкого веса. Используемый сплав анодированного алюминия "6060" (для получения дополнительной информации см. физические и химические характеристики ниже) был экструдирован с размерными допусками, соответствующими стандартам EN 755-9.

Приводной ремень

В линейных модулях серии "Rollon SMART" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подвешенных линейных модулях благодаря своим характеристикам, как

высокая нагрузочная способность, компактность и малошумность. В сочетании с беззачерным 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 линейного модуля позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

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

Каретка

Каретки линейных модулей "Rollon SMART" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

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. 38

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	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Табл. 39

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	НВ
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
250	200	10	75

Табл. 40

> Система линейного перемещения

Описываемая серия модулей линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений. Линейные модули серии "Rollon SMART" основаны на использовании профильных направляющих:

Эксплуатационные характеристики:

- На корпусе линейных модулей установлены профильные направляющие высокой грузоподъёмности.
- Каретка установлена на четырёх шариковых блоках с преднатягом, что позволяет ей эффективно воспринимать усилия, воздействующие на неё во всех основных направлениях.
- В каретках данной серии модулей используются профильные направляющие с блоками, оснащёнными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.
- Каждый из шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации линейного модуля в условиях повышенной запылённости в конструкцию может добавляться дополнительный торцевой скребок.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность

"R-SMART" - вид в сечении

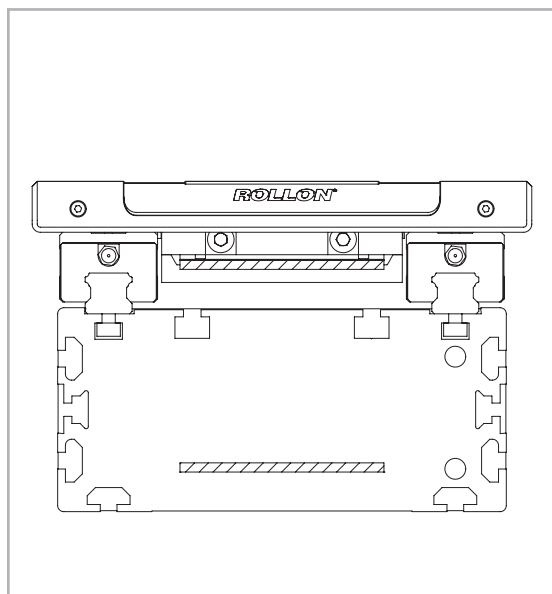


Рис. 21

> Приводные головки

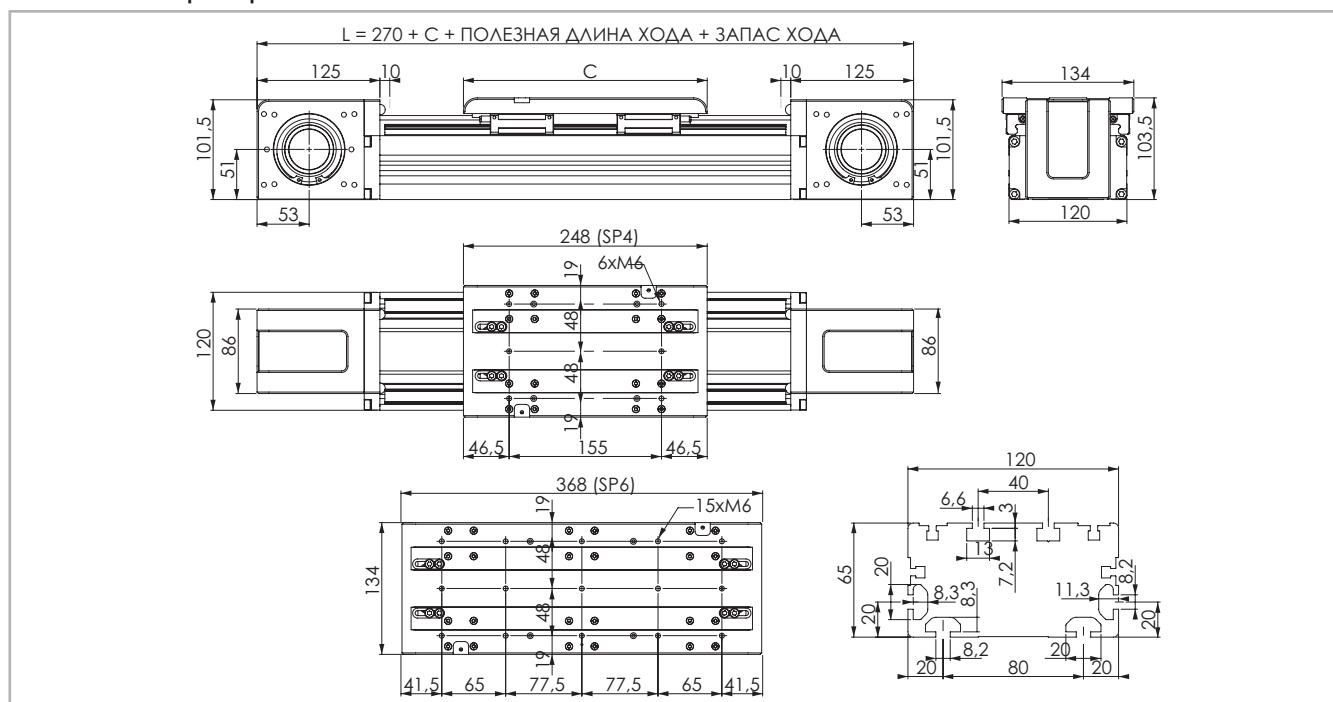
Пара симметричных приводных головок спроектированы таким образом, чтобы обеспечить большую свободу при определении типоразмера для конкретного применения и установке редуктора на линейные модули серии R-SMART. Таким образом, возможно монтировать редуктор на обеих головках, как на правой, так и на левой стороне, при помощи стандартного монтажного комплекта. Эта особенность также полезна, когда модуль является элементом много-осевой системы.

В сборочный комплект входят: фрикционный диск; переходная пластина и крепежные изделия; их можно заказать с приводом. Различные комплекты доступны для монтажа редукторов от основных брендов представленных на рынке. Для получения дополнительной информации см. стр. SS-28.

Аналогичный принцип заложен для монтажа синхронизирующего вала двух параллельных линейных модулей.

> "R-SMART 120 SP4 - SP6"

"R-SMART 120" - размеры



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

Рис. 22

Технические характеристики

	Тип	
	"R-SMART 120 SP4"	"R-SMART 120 SP6"
Максимальная полезная длина хода [мм] ^{*1}	6050	5930
Максимальная стабильность позиционирования [мм] ^{*2}	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50
Тип приводного ремня	40 AT 10	40 AT 10
Тип шкива	Z 21	Z 21
Диаметр шкива [мм]	66.84	66.84
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	210	210
Масса каретки [кг]	3	4
Вес при нулевом ходе [кг]	11.7	15
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.9	0.9
Усилие страгивания [Нм]	1.95	2.3
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	1054300	1054300
Типоразмер направляющих [мм]	15	15

^{*1} С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 200 (у модификации "SP4") и 11 080 (у модификации "SP6") мм.

^{*2} Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии.

Табл. 41

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"R-SMART 120 SP4"	3154	2090	96800	45082	96800	4453	6244	6244
"R-SMART 120 SP6"	3154	2090	145200	67623	145200	6679	11906	11906

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

SS-20

Табл. 44

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"R-SMART 120 SP"	0.108	0.367	0.475

Табл. 42

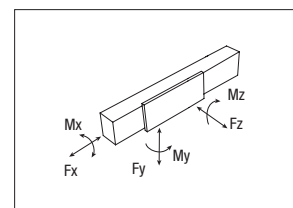
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"R-SMART 120 SP"	40 AT 10	40	0.23

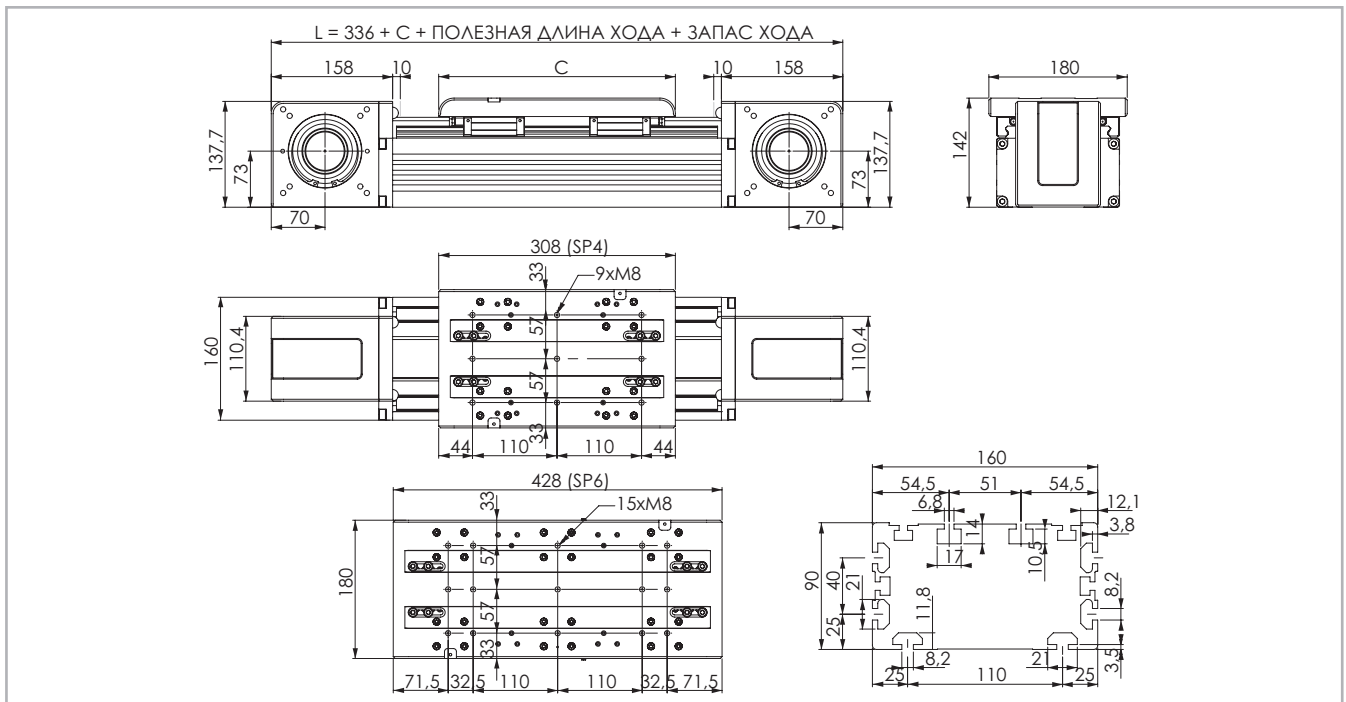
Табл. 43

Длина ремня (мм) = 2 x L - 115 (SP4) - 2 x L - 235 (SP6)



> "R-SMART 160 SP4 - SP6"

"R-SMART 160" - размеры



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

Рис. 23

Технические характеристики

	Тип	
	"R-SMART 160 SP4"	"R-SMART 160 SP6"
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	6000	5880
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50
Тип приводного ремня	50 AT 10	50 AT 10
Тип шкива	Z 27	Z 27
Диаметр шкива [мм]	85.94	85.94
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	270	270
Масса каретки [кг]	5.4	7.5
Вес при нулевом ходе [кг]	24.4	27.9
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.75	1.75
Усилие страгивания [Нм]	3.4	3.95
Момент инерции шкивов [г·мм ²]	4035390	4035390
Типоразмер направляющих [мм]	20	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 200 (у модификации "SP4") и 11 080 (у модификации "SP6") мм.
 *2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл.45

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"R-SMART 160 SP4"	4980	3390	153600	70798	153600	8909	12595	12595
"R-SMART 160 SP6"	4980	3390	230400	106197	230400	13363	21427	21427

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SS-30 и SS-31

Табл. 48
SS-21

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"R-SMART 160 SP"	0.383	1.313	1.696

Табл. 46

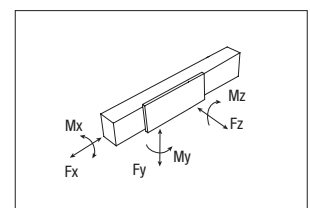
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"R-SMART 160 SP"	50 AT 10	50	0.29

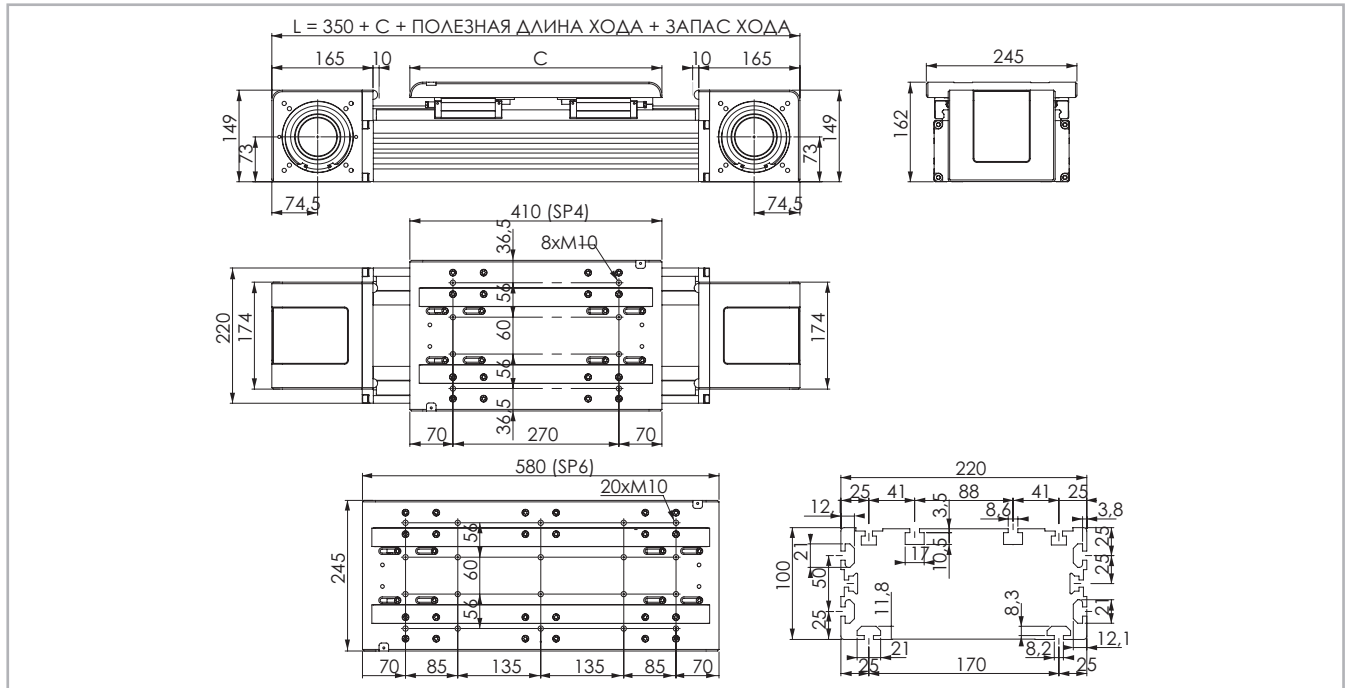
Табл. 47

Длина ремня (мм) = 2 x L - 150 (SP4) - 2 x L - 270 (SP6)



> "R-SMART 220 SP4 - SP6"

"R-SMART 220" - размеры



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

Рис. 24

Технические характеристики

	Тип	
	"R-SMART 220 SP4"	"R-SMART 220 SP6"
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	5900	5730
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	4.0
Максимальное ускорение [м/с²]	50	50
Тип приводного ремня	100 AT 10	100 AT 10
Тип шкива	Z 32	Z 32
Диаметр шкива [мм]	101.86	101.86
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	320	320
Масса каретки [кг]	12.1	16.95
Вес при нулевом ходе [кг]	41.13	49.93
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.45	2.45
Усилие страгивания [Нм]	4.3	7
Момент инерции шкивов [г·мм²]	12529220	12529220
Типоразмер направляющих [мм]	25	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 11 100 (у модификации "SP4") и 10 930 (у модификации "SP6") мм.
*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии.

Табл. 49

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"R-SMART 220 SP4"	9960	7380	258800	116833	258800	21998	28468	28468
"R-SMART 220 SP6"	9960	7380	388200	175249	388200	32997	50466	50466

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SS-30 и SS-31

Табл. 52

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"R-SMART 220 SP"	0.663	3.658	4.321

Табл. 50

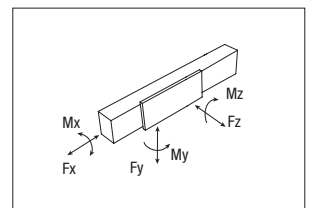
Приводной ремень

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]
"R-SMART 220 SP"	100 AT 10	100	0.58

Табл. 51

Длина ремня (мм) = 2 x L - 130 (SP4) - 2 x L - 300 (SP6)



> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные узлы SP с профильными направляющими

Линейные узлы SP оснащены профильными направляющими с самосмазывающимися каретками. В данных каретках используются шариковые блоки, оснащенные шариковым сепаратором, который предотвращает контакт шариков между собой. Такая система обеспечивает длительный интервал между операциями техобслуживания: версия SP: каждые 2000 км или 1 год эксплуатации на

основании значения, достигнутого ранее. Если требуется большая долговечность или в случае применения в высокودинамичных или высоконагруженных системах, просим вас обратиться в компанию для дополнительной проверки.

R-SMART

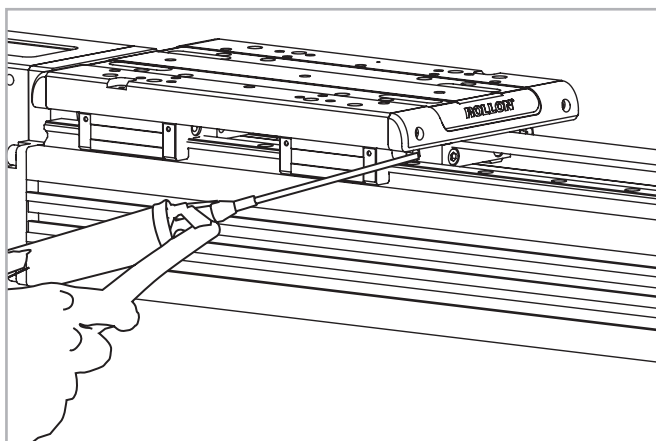


Рис. 25

- Вставить кончик маслёнки в точку смазки обслуживаемого блока.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждую точку смазки:
В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, смазывание следует осуществлять чаще.
За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

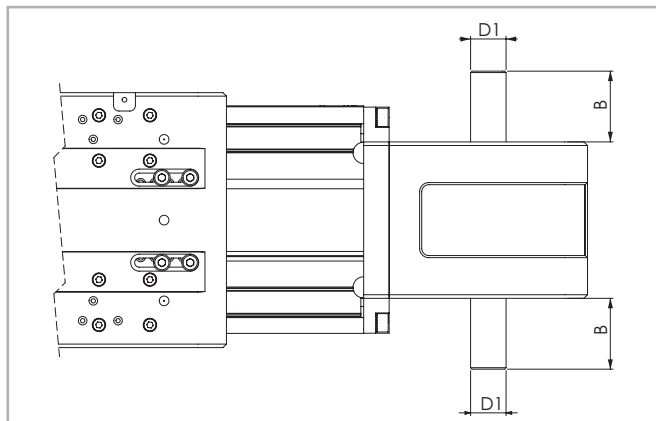
Компанией "Rollon" предлагаются каретки различных типов, предназначенные для решения широкого спектра прикладных задач.

Тип	Количество [см ³] смазки на ниппель
"R-SMART 120"	0.7
"R-SMART 160"	1.4
"R-SMART 220"	2.4

Табл. 53

> Гладкие валы

AS type simple shafts



В зависимости от варианта исполнения гладкий вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Рис. 26

Такая конфигурация головки обеспечивается монтажным комплектом, который поставляется в качестве дополнительной принадлежности. Заказчик сам принимает решение об установке комплекта слева или справа от приводной головки на стадии монтажа.

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	B	D1	Монтажный комплект "AS" - код комплекта
"R-SMART 120"	AS 20	36	20h7	G000828
"R-SMART 160"	AS 25	50	25h7	G000649
"R-SMART 220"	AS 25	50	25h7	G000649

Табл. 54

> Присоединение привода

Полый вал типа "FP" - стандартный комплект поставки

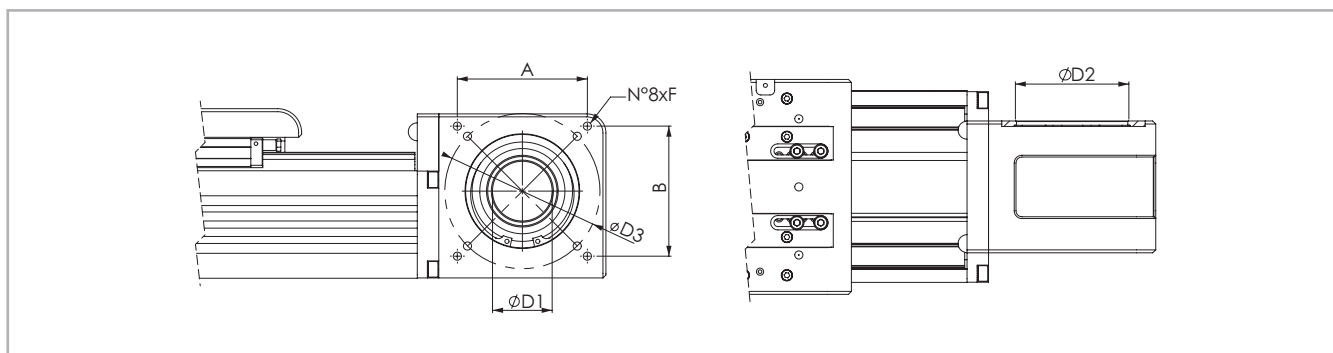


Рис. 27

Размеры изделий в мм

Совместимые линейные модули	Тип вала	D1	D2	D3	F	A x B	Код приводного блока
"R-SMART 120"	FP 41	41H7	72	100	M6	92x72	2R
"R-SMART 160"	FP 50	50H7	95	130	M8	109x109	2R
"R-SMART 220"	FP 60	60H7	115	130	M8	109x109	2R

Табл. 55

Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

> Аксессуары

Крепление скобами

В линейных модулях серии "Rollon SMART System" используются линейные направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, модули могут монтироваться в любом положении и любой ориентации.

Рекомендуем монтировать линейные модули серии "SMART System" по одному из двух описанных ниже вариантов:

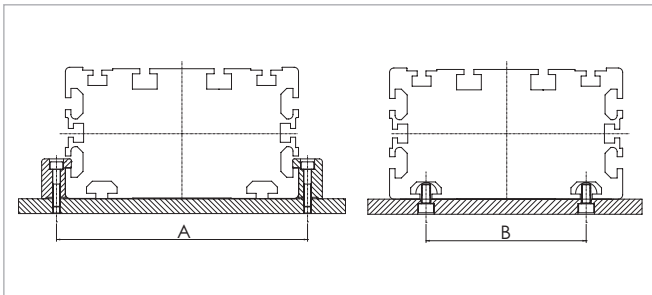


Рис. 28

Размеры изделий в мм

	A	B
"R-SMART 120"	132	80
"R-SMART 160"	180	110
"R-SMART 220"	240	170

Табл.56

Крепёжные скобы

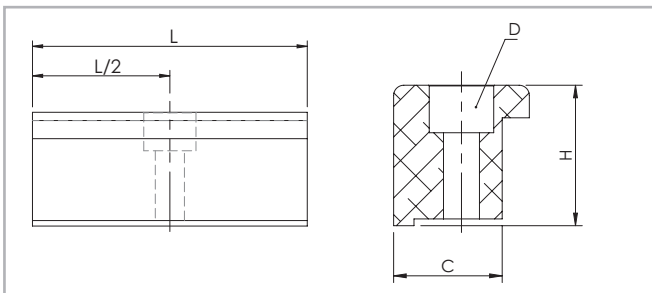


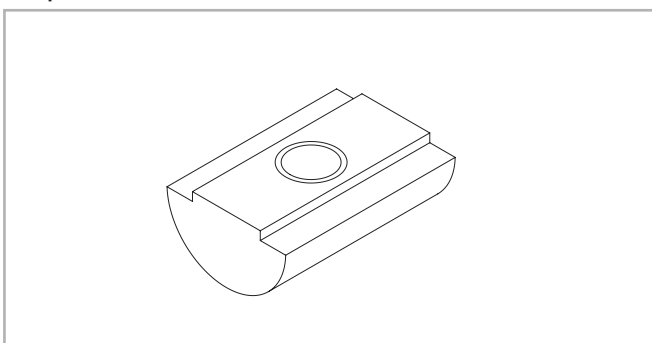
Рис. 29

Размеры изделий в мм

	C	H	L	D	Код
"R-SMART 120"	16	20.7	50	M5	1000111
"R-SMART 160"	31	28.5	100	M10	1002377
"R-SMART 220"	31	28.5	100	M10	1002377

Табл. 57

T-образные гайки



в пазах корпуса следует

Рис. 30

Размеры изделий в мм

	отверстия	Длина	Код
"R-SMART 120"	M6	20	6000437
"R-SMART 160"	M6	20	6000437
"R-SMART 160"	M8	20	6001544
"R-SMART 220"	M6	20	6000437
"R-SMART 220"	M8	20	6001544

Табл. 58

Бесконтактные датчики

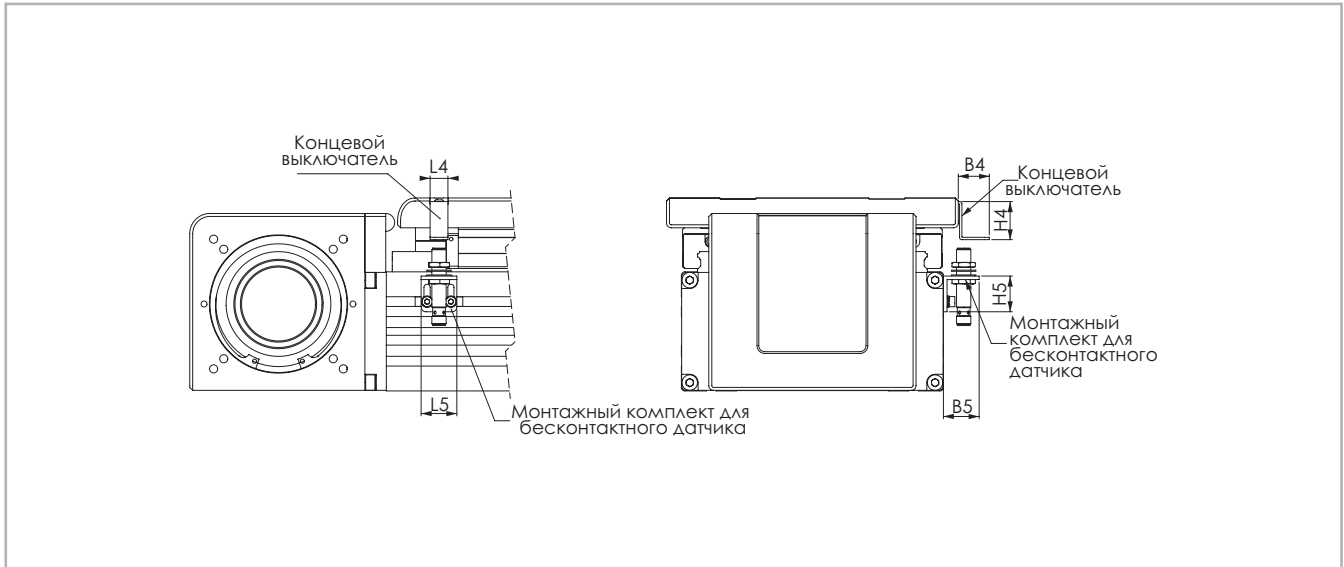


Рис. 31

Монтажный комплект для бесконтактного датчика

Алюминиевая деталь с Т-образными гайками для крепления.

Концевой выключатель

Металлическая пластина, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий в мм

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для беск. датчика	Концевой выключатель	Бесконтактный датчик код монтажного комплекта
"R-SMART 120"	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000844
"R-SMART 160"	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
"R-SMART 220"	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838

Табл. 59

Монтажные комплекты

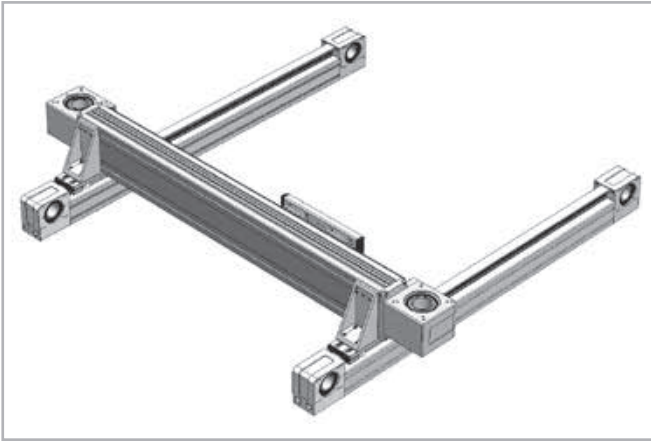







Рис. 32



Рис. 33

Для крепления линейных модулей "R-SMART" к модулям "Rollon" других серий нами предлагаются специальные монтажные комплекты. Допустимые при монтаже комбинации, а также коды заказа таких комплектов, приведены в расположенной ниже таблице.

Комбинация	Код	X Без рельса на каждом конце (мм)
 R-SMART 120 и E-SMART 50	G000899*	60
 R-SMART 120 и E-SMART 80	G000863*	90
 R-SMART 160 и E-SMART 80	G000902*	90
 R-SMART 160 и E-SMART 100	G000903*	110
 R-SMART 220 и E-SMART 100	G001207	110

В пластине «E-SMART» потребуется предусмотреть дополнительные крепёжные отверстия.

Табл. 60

Переходный фланец для узла коробки передач

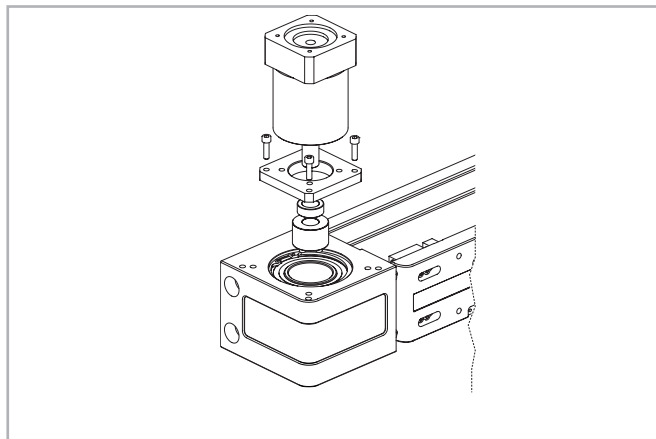


Рис. 34

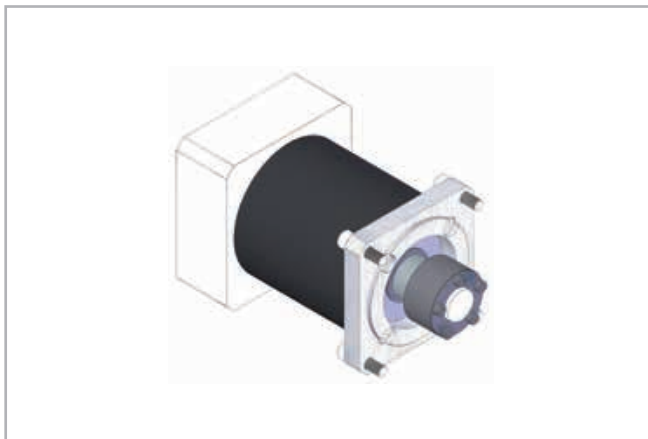


Рис. 35

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
R-SMART 120	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC90; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
R-SMART 160	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5	G000483
	LC090; NP025S; PE4	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717
R-SMART 220	MP130	G002785
	MP105	G002786
	LP120; LC120; PE5	G002787
	SP100	G002788

Табл. 61

При выборе других типов редукторов просьба обращаться в компанию Rollon

Код заказа



> Идентификационный код систем линейного перемещения

D	12 12=120 16=160 22=220	2R	02000	4R	
				Размер (120-160-220) 4R=SP4 6R=SP6	
				L = полная длина изделия	
				Код приводного блока см. стр. SS-24	
				Типоразмер линейного модуля см. стр. SS-20 стр. SS-22	
Линейный модуль серии "R-SMART" см. стр. SS-17					

Для создания идентификационных кодов для серии линейных модулей можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "S-SMART"



> Описание актуаторов серии "S-SMART"



Рис. 36

S-SMART

Актуаторы "S-Smart" линейного перемещения были разработаны для реализации вертикальных перемещений в порталных системах, а также в любых других случаях, когда актуатор приходится крепить за каретку, а перемещаться должен алюминиевый профиль.

Эти актуаторы имеют самонесущую конструкцию на основе экструдированного алюминиевого профиля с анодированием, поставляются в трёх типоразмерах от 50 до 80 мм, отличаются повышенной механической жёсткостью, и идеальны для использования в качестве линейных направляющих систем перемещения по оси "Z".

В дополнение к этому конструкцией этой модели актуаторов предусмотрена возможность их простого соединения с актуаторами модели "S-Smart" одной простой скобой.

> Компоненты

Экструдированный профиль

Экструдированные профили из анодированного алюминия, используемые для производства корпусов линейных узлов Rollon серии SMART были спроектированы и изготовлены в сотрудничестве с лидирующей компанией в данной отрасли для получения правильного сочетания высокой механической прочности и низкого веса. Используемый сплав анодированного алюминия "6060" (для получения дополнительной информации см. физические и химические характеристики ниже) был экструдирован с размерными допусками, соответствующими стандартам EN 755-9.

Приводной ремень

В актуаторах серии "Rollon SMART" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- Высокая скорость перемещений
- Малошумность
- Малая интенсивность износа

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon SMART" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

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. 62

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	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Табл. 63

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	НВ
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
250	200	10	75

Табл. 64

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъемности и скорости перемещений. Линейные актуаторы серии "Rollon SMART" основаны на использовании профильных направляющих:

Эксплуатационные характеристики:

- Внутри корпуса актуатора размещена профильная направляющая высокой грузоподъемности.
- Использование шариковых блоков с преднатягом позволяет актуаторам воспринимать эквивалентные усилия, действующие по всем основным осям.
- В каретках данной серии актуаторов используются профильные направляющие с блоками, оснащенными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.
- Каждый из шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации актуатора в условиях повышенной запыленности в конструкцию может добавляться дополнительный торцевой скребок.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъемность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность

"S-SMART" - вид в сечении

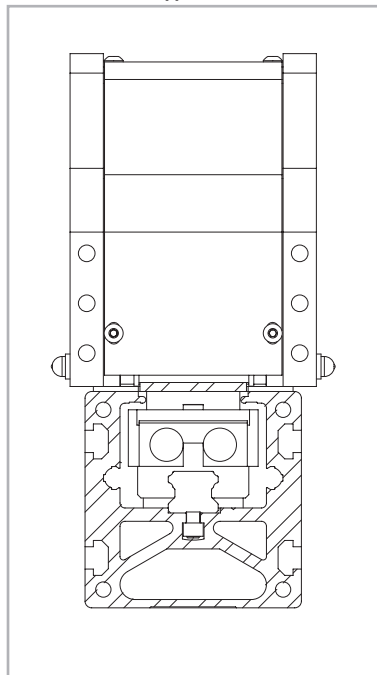
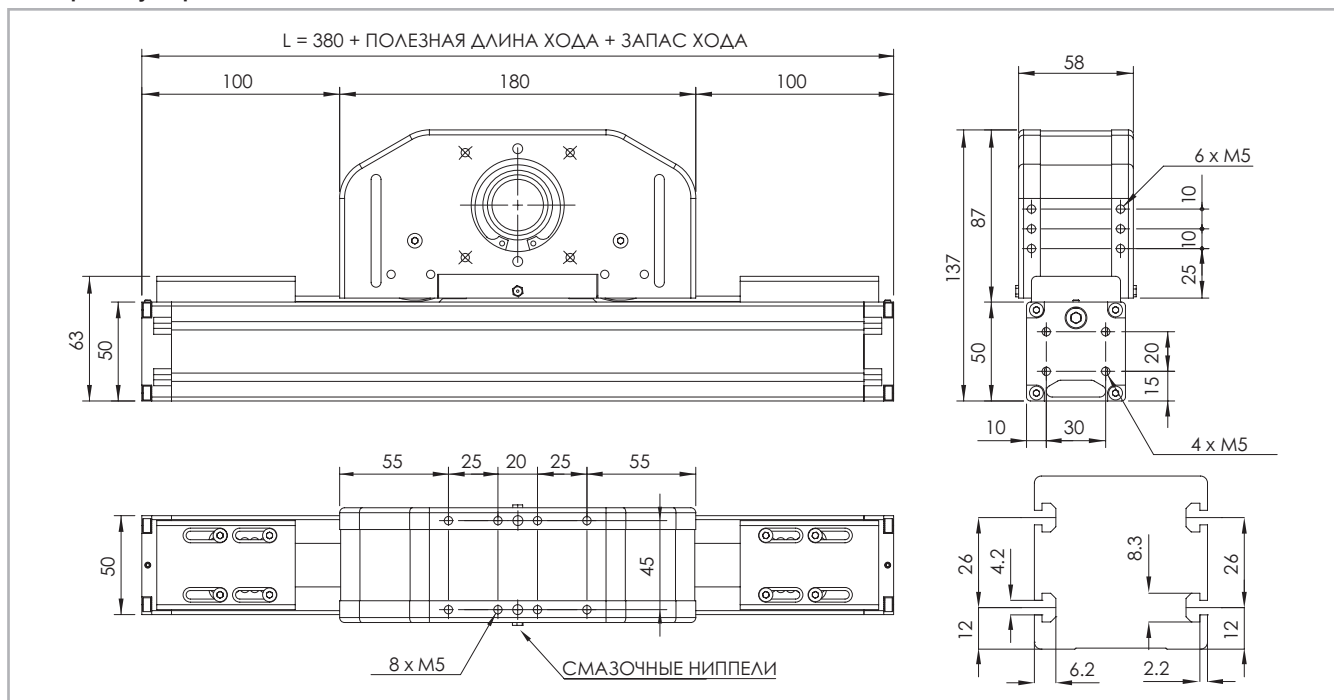


Рис. 37

> "S-SMART 50 SP"

Размеры актуаторов "S-SMART 50 SP"



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

Рис. 38

Технические характеристики

	Тип
	"S-SMART 50 SP"
Максимальная полезная длина хода [мм]	1000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0
Максимальное ускорение [м/с²]	50
Тип приводного ремня	22 AT 5
Тип шкива	Z 23
Диаметр шкива [мм]	36.61
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	115
Масса каретки [кг]	2
Вес при нулевом ходе [кг]	5.7
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.4
Усилие страгивания [Нм]	0.25
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 65

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"S-SMART 50 SP"	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл.68

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"S-SMART 50 SP"	0.025	0.031	0.056

Табл. 66

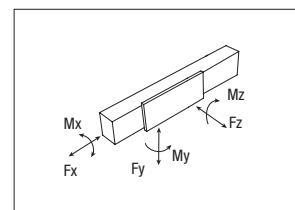
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"S-SMART 50 SP"	22 AT 5	22	0.072

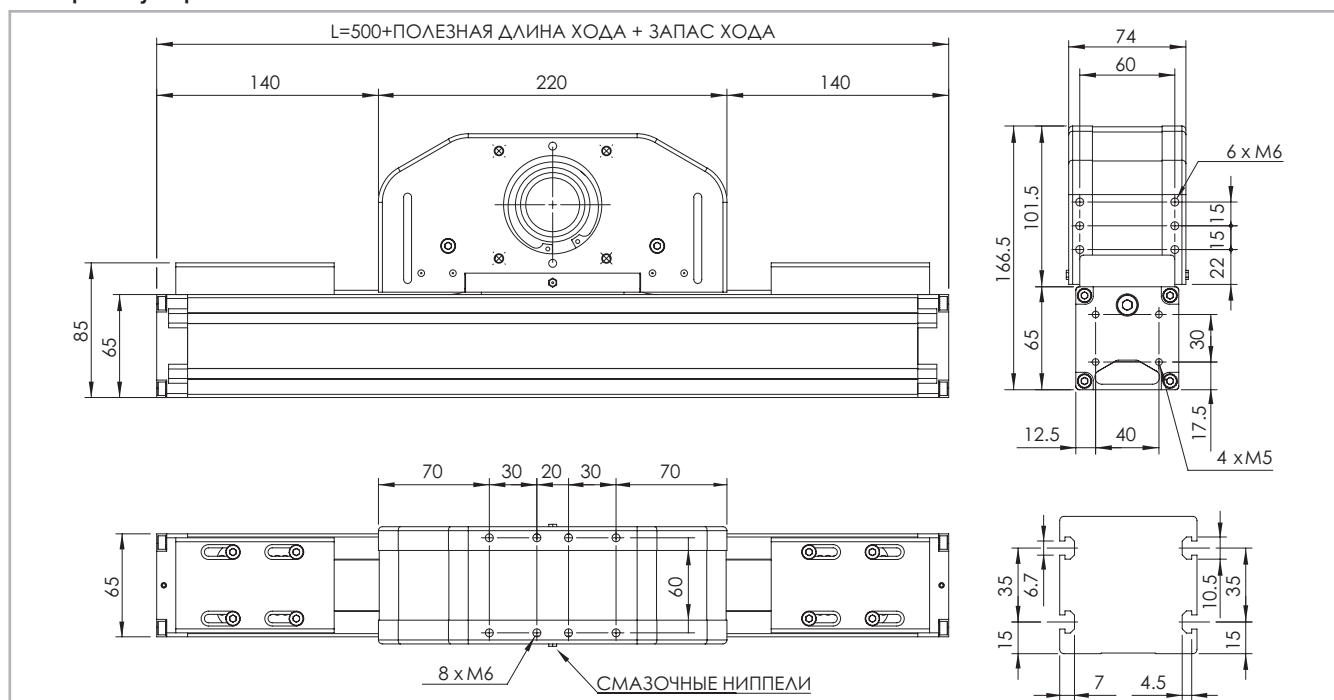
Табл. 67

Длина ремня (мм) = L + 30



> "S-SMART 65 SP"

Размеры актуаторов "S-SMART 65 SP"



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

Рис. 39

Технические характеристики

	Тип
	"S-SMART 65 SP"
Максимальная полезная длина хода [мм]	1500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 5
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	50.93
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	160
Масса каретки [кг]	3.6
Вес при нулевом ходе [кг]	7.3
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.6
Усилие страгивания [Нм]	0.60
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 69

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"S-SMART 65 SP"	1344	960	30560	19890	30560	240	1213	1213

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 72

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"S-SMART 65 SP"	0.060	0.086	0.146

Табл. 70

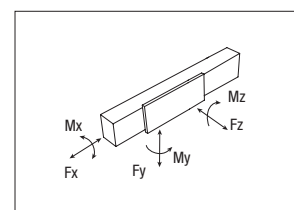
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"S-SMART 65 SP"	32 AT 5	32	0.105

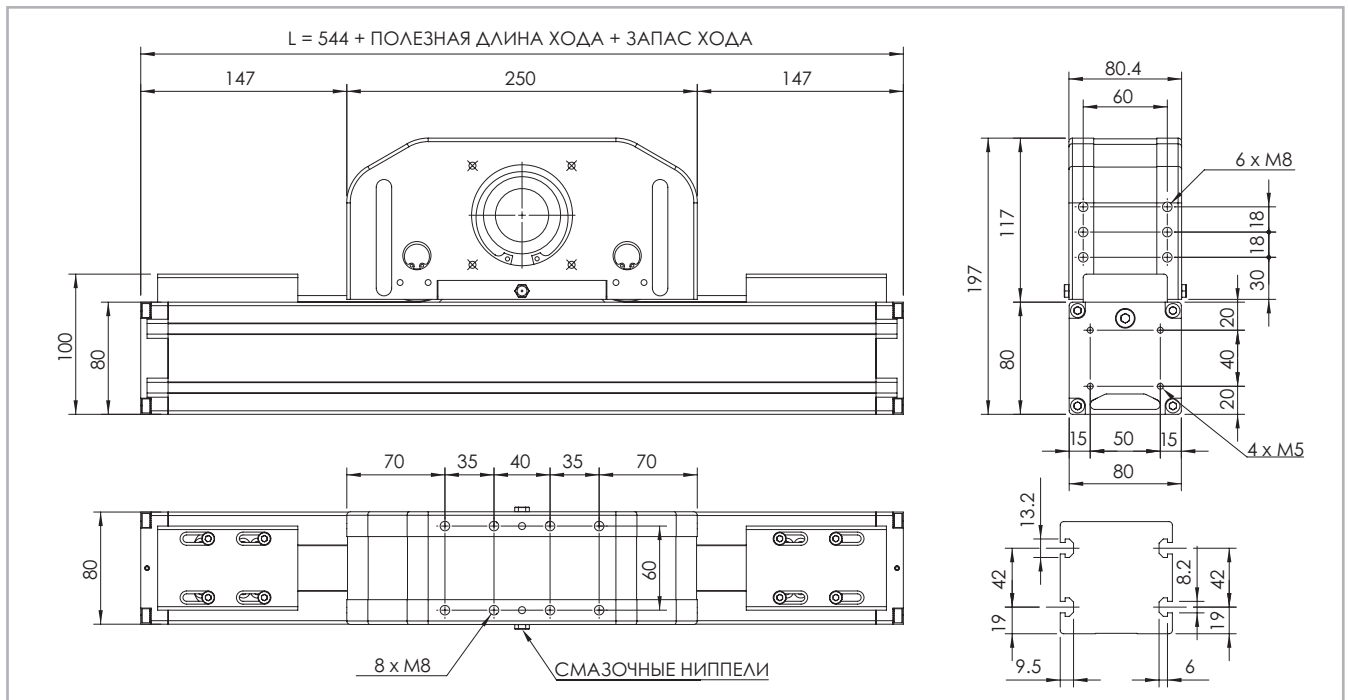
Табл. 71

Длина ремня (мм) = L + 35



> S-SMART 80 SP

Размеры актуаторов "S-SMART 65 SP"



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

Рис. 40

Технические характеристики

	Тип
	"S-SMART 80 SP"
Максимальная полезная длина хода [мм]	2000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 10
Тип шкива	Z 21
Диаметр шкива [мм]	66.85
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	210
Масса каретки [кг]	6.3
Вес при нулевом ходе [кг]	12.6
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1
Усилие страгивания [Нм]	1.65
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 73

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"S-SMART 80 SP"	2523	1672	51260	36637	51260	520	3742	3742

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 76

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
"S-SMART 80 SP"	0.136	0.195	0.331

Табл. 74

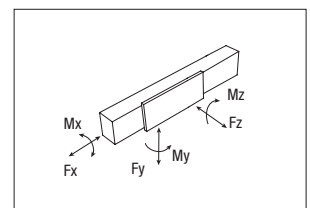
Приводной ремень

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]
"S-SMART 80 SP"	32 AT 10	32	0.186

Табл. 75

Длина ремня (мм) = L + 50



> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные узлы SP с профильными направляющими

В каретках данной серии актуаторов используются профильные направляющие с блоками, оснащенными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой. Такая система обеспечивает длительный интервал между операциями техобслуживания: версия SP: каждые 2000 км или 1 год эксплуатации

на основании значения, достигнутого ранее. Если требуется большая долговечность или в случае применения в высокودинамичных или высоконагруженных системах, просим вас обратиться в компанию для дополнительной проверки.

S-SMART

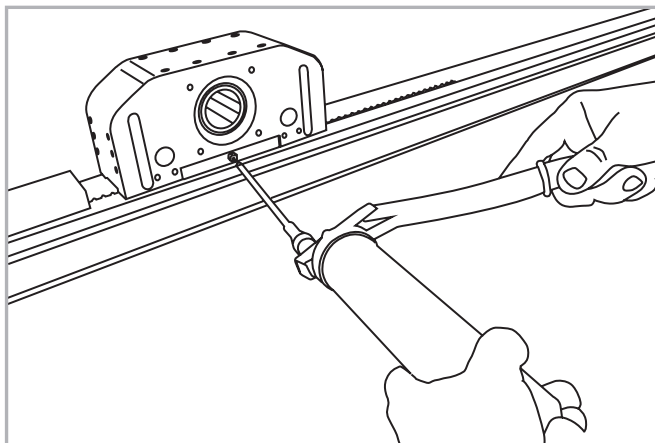


Рис. 41

- Вставить кончик маслѐнки в точку смазки обслуживаемого блока.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждую точку смазки:
В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжѐлых внешних условиях, смазывание следует осуществлять чаще.
За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

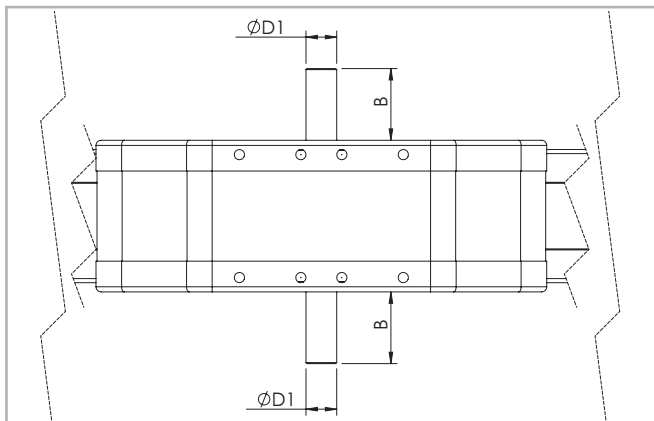
Количество смазочных материалов для перезаправки системы смазывания:

Тип	Количество [см ³] смазки
"S-SMART 50"	0.5
"S-SMART 65"	0.2
"S-SMART 80"	0.5

Табл. 77

> Гладкие валы

Гладкие валы типа "AS"



В зависимости от варианта исполнения гладкий вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Рис. 42

Такая конфигурация головки обеспечивается монтажным комплектом, который поставляется в качестве дополнительной принадлежности. Заказчик сам принимает решение об установке комплекта слева или справа от приводной головки на стадии монтажа.

Размеры изделий в мм

Совместимые актуаторы	Тип вала	B	D1	Монтажный комплект "AS" - код комплекта
"S-SMART 50"	AS 12	26	12h7	G000652
"S-SMART 65"	AS 15	35	15h7	G000851
"S-SMART 80"	AS 20	40	20h7	G000828

Табл. 78

> Присоединение привода

Полый вал типа "FP" - стандартный комплект поставки

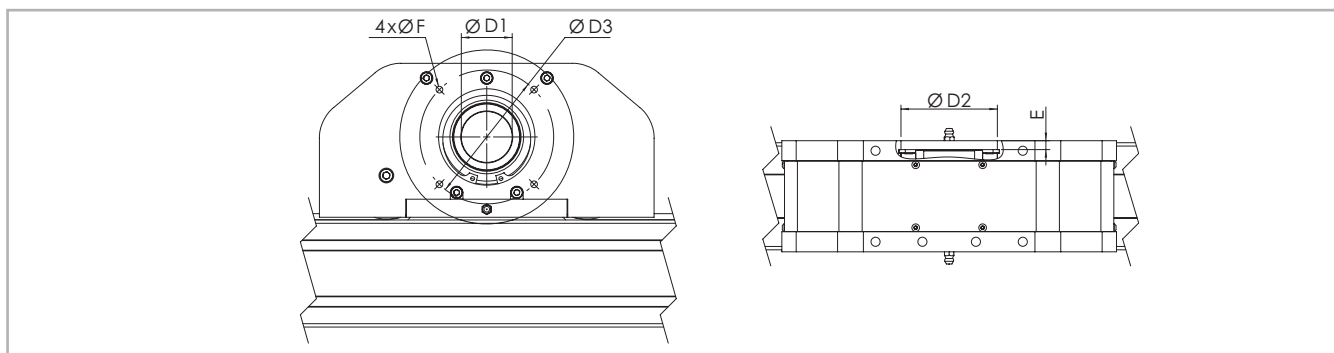


Рис. 43

Размеры изделий в мм

Совместимые актуаторы	Тип вала	D1	D2	D3	E	F	Код приводного блока
"S-SMART 50"	FP 26	26H7	47	75	2.5	M5	2YA
"S-SMART 65"	FP 34	34H7	62	96	2.5	M6	2YA
"S-SMART 80"	FP 41	41H7	72	100	5	M6	2ZA

Табл. 79

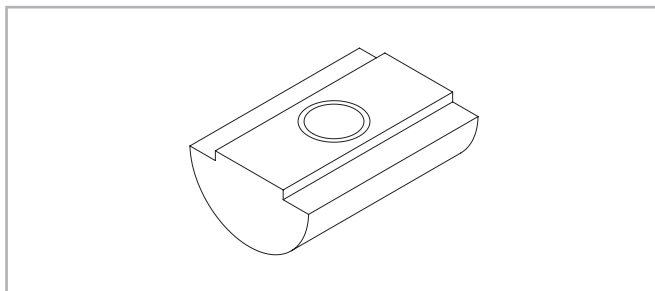
Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon"

> Аксессуары

В актуаторах серии "Rollon SMART System" используются линейные направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, актуаторы могут монтироваться в любом положении и любой ориентации.

Рекомендуем монтировать актуаторы серии "SMART System" по одному из двух описанных ниже вариантов:

Т-образные гайки



в пазах корпуса следует использовать стальные гайки

Рис. 44

Размеры изделий в мм

	отверстия	Длина	Код Rollon
"S-SMART 50"	M4	8	1001046
"S-SMART 65"	M5	10	1000627
"S-SMART 80"	M6	13	1000043

Табл. 80

Бесконтактные датчики

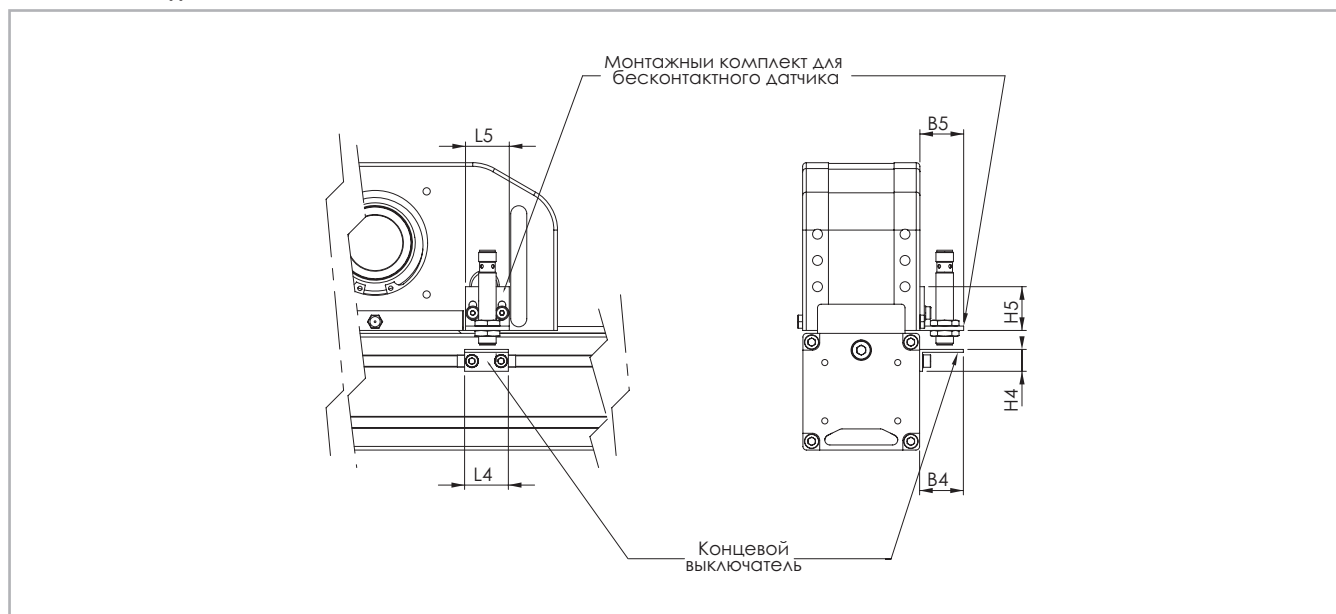


Рис. 45

Держатель бесконтактного датчика

Алюминиевая деталь с Т-образными гайками для крепления.

Концевой выключатель для бесконтактного датчика

Металлическая пластина, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий в мм

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для бесконтактного датчика	Концевой выключатель код	Бесконтактный датчик код монтажного комплекта
"S-SMART 50"	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000835	G000834 / G001408
"S-SMART 65"	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000836	G000834 / G001408
"S-SMART 80"	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000837	G000834 / G001408

Табл. 81

Монтажные комплекты

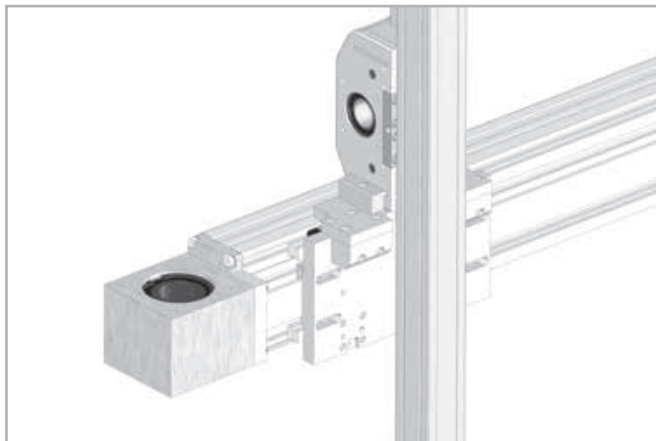


Рис. 46

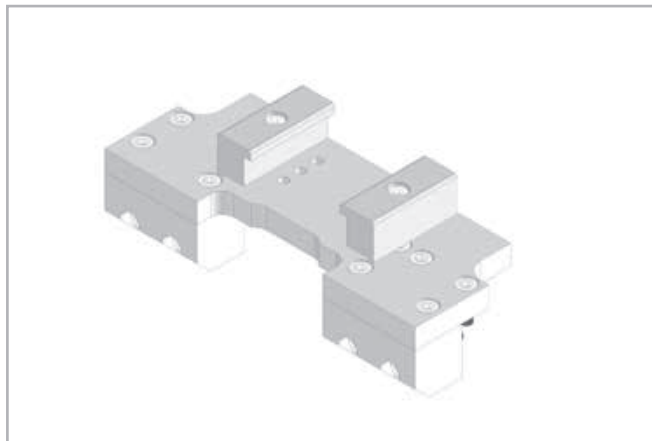


Рис. 47

При заказе двух актуаторов для их крепления друг к другу в конфигурации "Y-Z" просьба указывать специальный код, из которого следует, что актуаторы предназначены для работы именно в такой конфигурации. При этом актуаторы будут поставлены с необходимыми заводскими монтажными отверстиями в каретках.











Комбинация актуаторов "Y-Z"	Код комплекта
 S-SMART 50 и E-SMART 50	G000647
 S-SMART 50 и R-SMART 120	G000910
 S-SMART 65 и E-SMART 50	G000654
 S-SMART 65 и E-SMART 80	G000677
 S-SMART 65 и R-SMART 120	G000911
 S-SMART 65 и R-SMART 160	G000912
 S-SMART 80 и E-SMART 80	G000653
 S-SMART 80 и E-SMART 100	G000688
 S-SMART 80 и R-SMART 120	G000990
 S-SMART 80 и R-SMART 160	G000913

Табл.82

Примеры крепления актуаторов "S-Smart" к актуаторам "E-Smart" приведены на стр. SS-42.

Переходный фланец для узла коробки передач

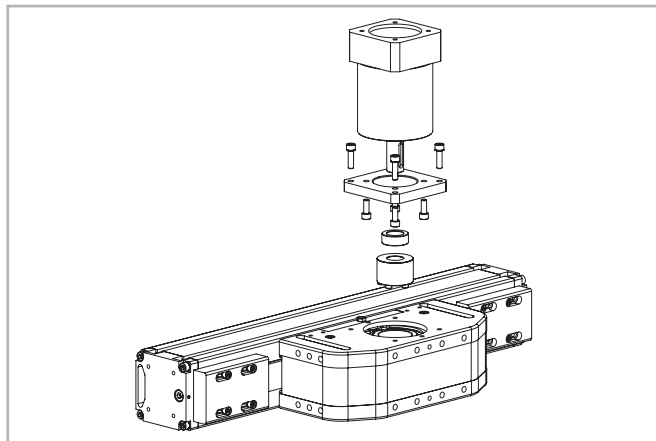


Рис. 48

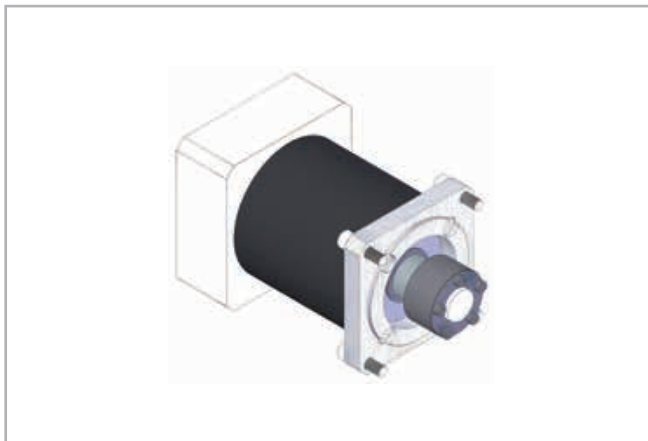


Рис. 49

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы.

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
S-SMART 50	MP060	G000566
	LC050; PE2; LP050	G001444
S-SMART 65	MP080	G000529
	MP060; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; LP070; LC070	G000530
S-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LP090; PE4	G000827
	PLE080	G000884
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
	SW050	G000895

Табл. 83

Для других типов коробки передач обращаться в компанию Rollon

Код заказа



> Идентификационный код систем линейного перемещения

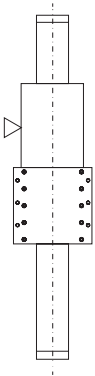
F	08 05 = 50 06 = 65 08 = 80	2ZA	1300	1A 1A=SP	Система линейного перемещения см. стр. SS-31
				L = полная длина изделия	
				Код приводного блока см. стр. SS-37	
				Типоразмер актуатора см. стр. SS-33 стр. SS-35	
Актуатор серии "S-SMART" см. стр. SS-30					

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

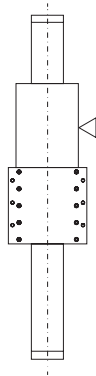


Левосторонняя / правосторонняя ориентация

Левосторонний
вариант



Правосторонний
вариант



Многоосевые системы



Ранее заказчикам приходилось самостоятельно проектировать и изготавливать элементы, необходимые для объединения актуаторов в многоосевые системы перемещения. Теперь же компанией "Rollon" предлагается комплект крепежа, включая скобы и соединительные

пластины, необходимого для создания таких многоосевых систем. В дополнение к стандартным крепёжным элементам, компания "Rollon" предлагает и крепёж для решения ряда специальных задач.

Примеры систем:

Одноосевая система



A

A - ось "X": E-SMART

Система с двумя параллельными осями



B

B - линейные актуаторы: 2x"E-SMART"

Соединительные детали: Комплект параллельного монтажа

Двухосевая система "Y-Z"



E

E - линейные актуаторы: Ось "Y" - 1x"R-SMART" - ось "Z" 1x"S-SMART"

Соединительные детали: Комплект соединительных пластин для крепления актуатора "S-SMART" (ось "Z") к "R-SMART" (ось "Y").

Трёхосевая система "X-Y-Z"

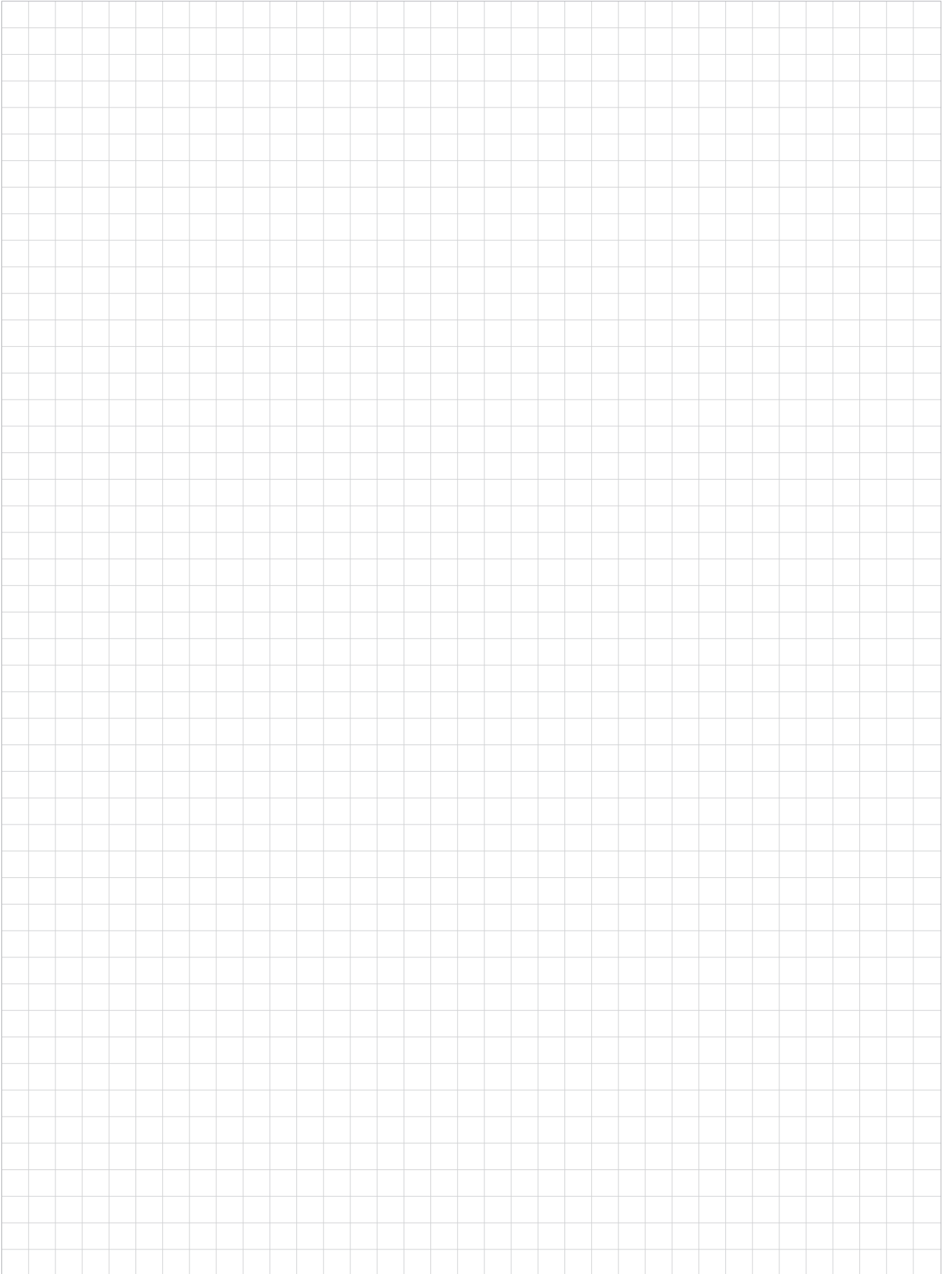


F

F - линейные актуаторы: Ось "X" 2x"E-SMART" - ось "Y" 1x"R-SMART" - ось "Z" 1x"S-SMART"

Соединительные детали: 2xКомплект соединительных пластин для крепления 12x актуаторов "R-SMART" (ось "Y") к 2x"E-SMART" (ось "X"). Комплект соединительных пластин для крепления актуатора "S-SMART" (ось "Z") к 1x"R-SMART" (ось "Y"). Комплект параллельного монтажа

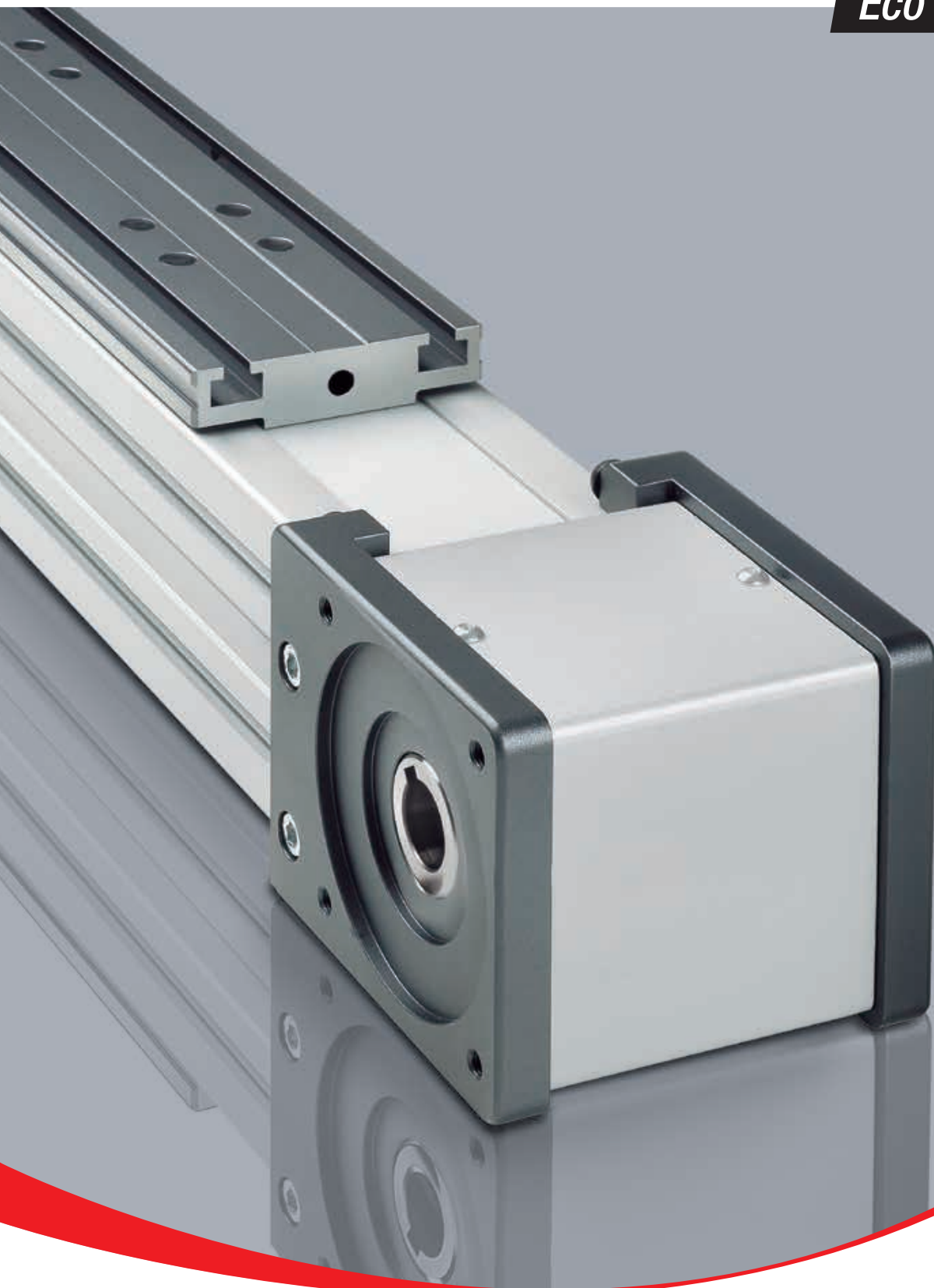
Для заметок 



S
S

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Eco System



Серия "ECO"



> Описание актуаторов серии "ECO"



Рис. 1

В серию "Eco System" входят линейные актуаторы, имеющие в своей основе экструдированный алюминиевый профиль. В качестве привода используется армированный сталью зубчатый полиуретановый ремень с метрическим зубом.

- Актуаторы предлагаются в трёх стандартных типоразмерах: 60, 80 и 100 мм.
- Существуют модификации с системами рециркуляции шариков или с роликовыми каретками.
- Облегчённый корпус и алюминиевые каретки позволили снизить вес конструкции.
- Высокая скорость перемещений.

Актуаторы серии "Eco System" поставляются в двух модификациях, различающихся механизмами перемещения:

"Eco System - SP"

С установленной внутри профиля не требующей технического обслуживания линейной направляющей с системой рециркуляции шариков.

"Eco System - CI"

С четырьмя роликами, имеющими наружный профиль типа "готическая арка" и обкатывающимися по размещённым внутри профиля направляющим из закалённой стали.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "ECO" 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 актуаторах серии "Rollon ECO" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

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

Приводной ремень проходит сквозь специальные прорези в экструдированном алюминиевом корпусе актуатора, за счёт чего обеспечивается дополнительная защита внутренних компонентов актуатора.

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon ECO" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В любых модификациях актуаторов могут использоваться каретки двух различных длин.

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 1

Физические характеристики

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

Табл. 2

Механические характеристики

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

Табл. 3

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скоро-

сти перемещений. В серию входят актуаторы двух основных модификаций:

Актуаторы "ECO...SP" с профильными направляющими

- В специально предусмотренном для этой цели внутри корпуса актуатора продольном пазу надёжно установлена профильная направляющая высокой грузоподъёмности.
- Каретка установлена на двух шариковых блоках с преднатягом.
- Наличие двух шариковых блоков позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным направлениям.
- Каждый из двух шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации актуатора в условиях повышенной запылённости в конструкцию может добавляться дополнительный торцевой скребок.
- В каретках данной серии актуаторов используются профильные направляющие с блоками, оснащёнными шариковым сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.
- В передней части подшипниковых блоков предусмотрены резервуары карманного типа для смазочных материалов. Такая конструкция обеспечивает поступление из них смазочных материалов в расчётном количестве, достаточном для обеспечения длительных межсервисных интервалов.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Практически отсутствует необходимость в регулярном техническом обслуживании (в зависимости от специфики конкретного применения)
- Малошумность
- Способность обеспечения больших длин хода

Актуаторы "ECO...CI" с расположенными внутри корпуса роликовыми направляющими с профилем типа «готическая арка».

- Внутри алюминиевого корпуса надёжно установлены две направляющие из закалённой стали (твёрдость 58/60 по Роквеллу, допуски по классу "h6").
- Каретка перемещается по двум стальным стержням с помощью четырёх роликов, каждый из которых имеет профиль дорожки качения типа "готическая арка".
- Ролики установлены на стальных концентричных и эксцентриковых осях, что позволяет изменять преднатяг.
- Для обеспечения чистоты направляющих и их смазывания, вблизи обоих торцов каретки предусмотрено четыре пропитанных смазочным материалом фетровых уплотнения и соответствующее количество заполненных смазочным материалом полостей.
- Предусмотрена поддержка проходящего внутри профиля приводного ремня по всей длине - такой подход позволяет не только избежать провисания ремня, но и обеспечить дополнительную защиту линейной направляющей.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая точность позиционирования
- Малошумность
- Практически отсутствует необходимость в регулярном техническом обслуживании (в зависимости от специфики конкретного применения)

"ECO SP"

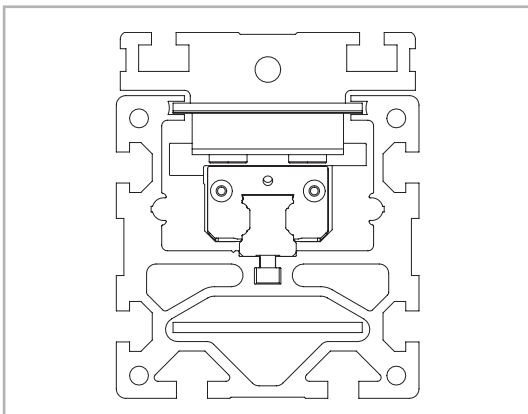


Рис. 2

ES-4

"ECO CI"

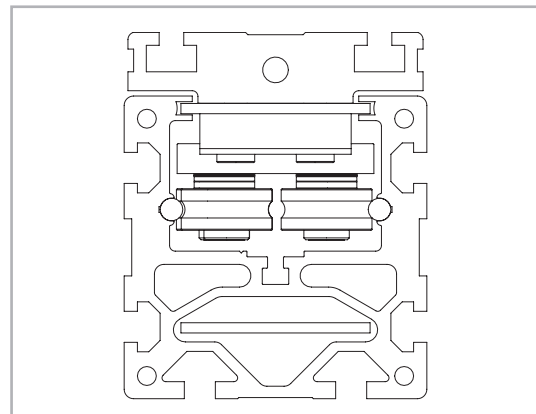
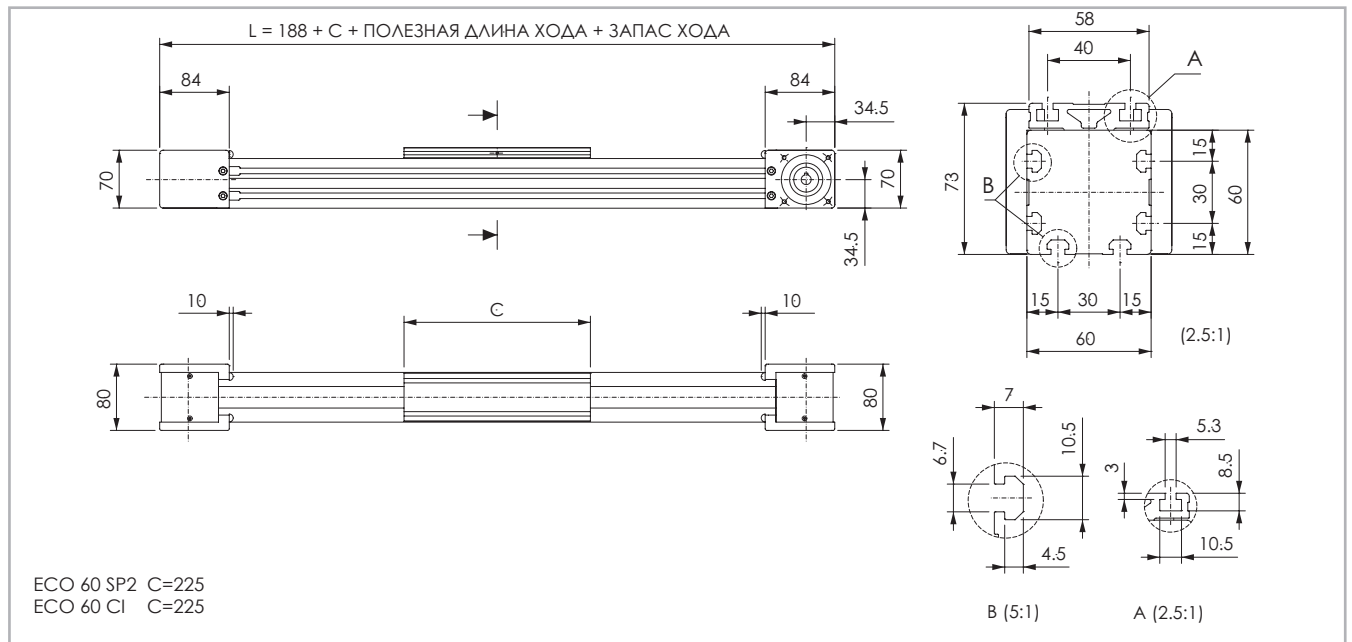


Рис. 3

> "ECO 60 SP" - "ECO 60 CI"

Размеры актуаторов "ECO 60 SP2" - "ECO 60 CI"



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип	
	"ECO 60 SP2"	"ECO 60 CI"
Максимальная полезная длина хода [мм]	6025	5725
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4.0	1.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	1.5
Тип приводного ремня	32 AT 5	32 AT 5
Тип шкива	Z 28	Z 28
Диаметр шкива [мм]	44.56	44.56
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	140	140
Масса каретки [кг]	0.51	0.80
Вес при нулевом ходе [кг]	3.5	3.2
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.45	0.68
Усилие страгивания [Нм]	0.24	0.32
Момент инерции шкивов [г мм ²]	163000	163000
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini	Ø6

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 4

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_z [10 ⁷ мм ⁴]
"ECO 60"	0.037	0.054	0.093

Табл. 5

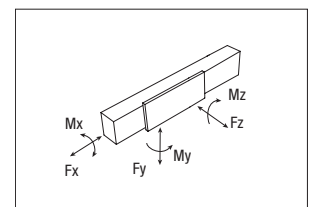
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ECO 60"	32 AT 5	32	0.105

Табл. 6

Длина ремня (мм) SP2/CI = 2 x L - 166



Грузоподъёмность

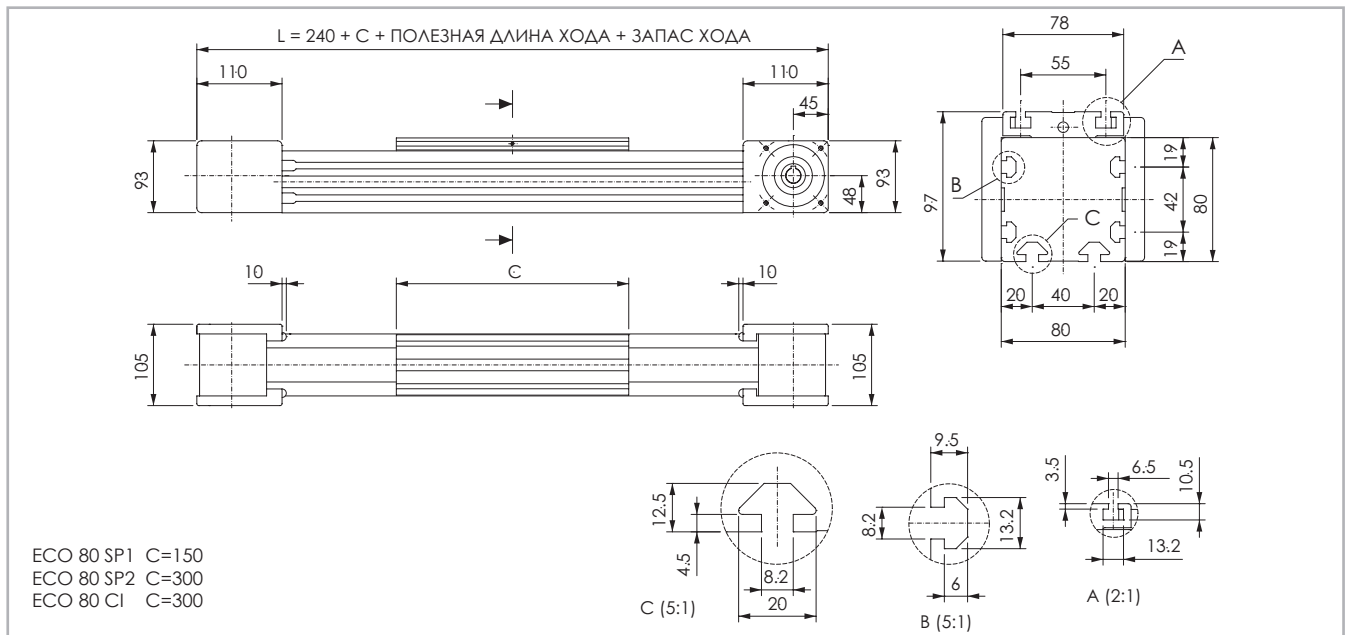
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
"ECO 60 SP2"	1344	922	7060	6350	7060	46.2		325		325	
"ECO 60 CI"	1344	922	1648	3072	1110	24.4		33		76.2	

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 7

> "ECO 80 SP2" - "ECO 80 SP1" - "ECO 80 CI"

Размеры актуаторов "ECO 80 SP2" - "ECO 80 SP1" - "ECO 80 CI"



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

Рис. 5

Технические характеристики

	Тип		
	"ECO 80 SP2"	"ECO 80 SP1"	"ECO 80 CI"
Максимальная полезная длина хода [мм]	5940	6090	5640
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.05	± 0.05	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	5.0	5.0	1.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50	1.5
Тип приводного ремня	50 AT 5	50 AT 5	50 AT 5
Тип шкива	Z 37	Z 37	Z 37
Диаметр шкива [мм]	58.89	58.89	58.89
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	185	185	185
Масса каретки [кг]	1.6	0.9	2.1
Вес при нулевом ходе [кг]	7.7	5.9	8.2
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.8	0.8	0.65
Усилие страгивания [Нм]	0.75	0.75	0.75
Момент инерции шкивов [г мм ²]	706000	706000	706000
Типоразмер направляющих [мм]	15	15	Ø6

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
"ECO 80 SP2"	2100	1440	48400	22541	48400	320	3412	3412
"ECO 80 SP1"	2100	1440	24200	11271	24200	160	175	175
"ECO 80 CI"	2100	1770	4229	8731	2849	83	129	297

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 11

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
"ECO 80"	0.117	0.173	0.280

Табл. 9

Приводной ремень

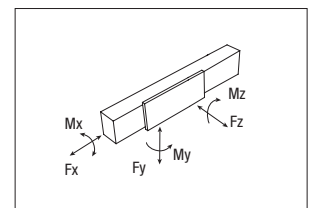
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированный стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
"ECO 80"	50 AT 5	50	0.164

Табл. 10

Длина ремня (мм) SP2/CI = 2 x L - 240

SP1 = 2 x L - 90



> Применяемая смазка и системы смазки

Актуаторы модели "ECO" с профильными направляющими

В линейных актуаторах модели "ECO" используются самосмазывающиеся линейные шариковые направляющие.

Установленные на шариковых блоках каретки модификации "ECO" также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта стальных шариков и их нежелательного смещения.

В передней части подшипниковых блоков предусмотрены специальные системы смазки, непрерывно подающие дозированное количество смазочного материала в ряды работающих под нагрузкой шариков. Такое техническое решение позволяет обеспечить длительные межсервисные интервалы, которые составляют для моделей "SP" 5 000 км пробега, но не более 1 года эксплуатации. При необходи-

мости обеспечить ещё более длительные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций. Наличие в блоках специальных полостей (карманов), заполненных смазочным материалом, позволяет существенно уменьшить частоту перезаправок системы смазывания.

ECO

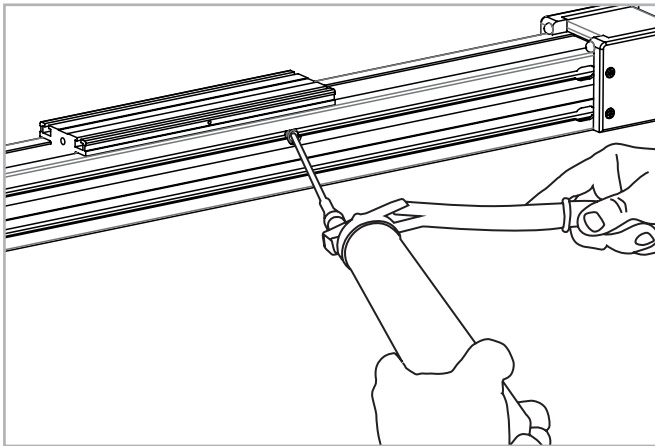


Рис. 7

- Вставить кончик маслёнки в смазочный ниппель.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

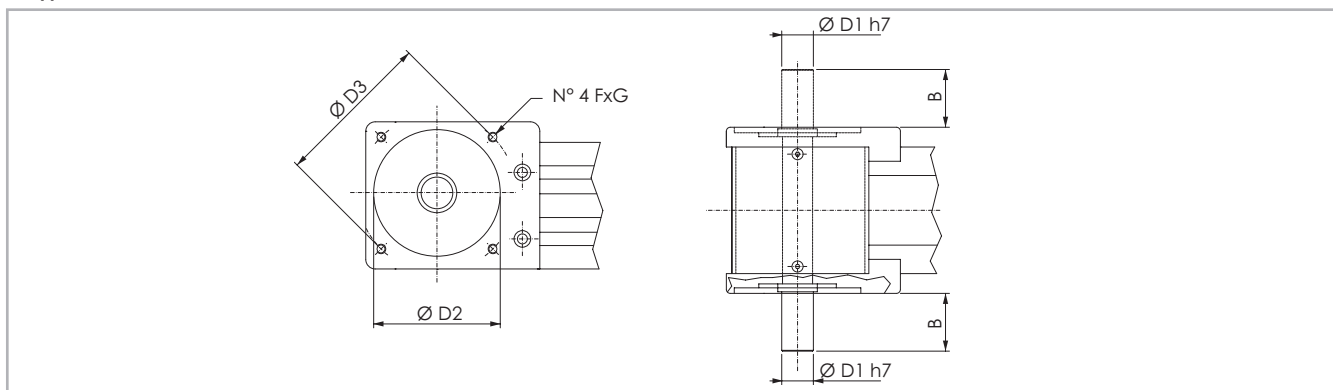
Количество смазочных материалов для перезаправки системы смазывания:

Тип	Кол-во на одно изделие [см ³]
ECO 60	0.5
ECO 80	0.7
ECO 100	1.4

Табл. 16

> Гладкие валы

Гладкие валы типа "AS"



В зависимости от варианта исполнения гладкий вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

Рис. 8

Размеры изделий в мм

Совместимые актуаторы	Тип вала	D1	D2	D3	l2	F	G	Код приводного блока "AS", левосторонний вариант	Код приводного блока "AS", правосторонний вариант
"ECO 60"	AS 12	12	60	75	25	M5	12	2G	2I
"ECO 80"	AS 20	20	80	100	36.5	M6	16	2G	2I
"ECO 100"	AS 25	25	110	130	50	M8	20	2G	2I

Табл. 17

> Полые валы

Передача крутящего момента на приводной шкив

Крутящий момент передаётся на приводной шкив полым валом со шпоночным пазом. У такой системы, при её эксплуатации со значающей переменной нагрузкой и в условиях высоких ускорений, могут

проявляться люфты.

Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

Полый вал

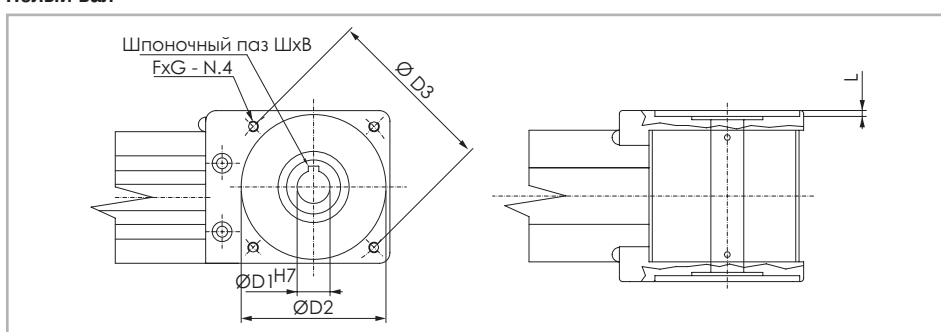


Рис. 9

Для обеспечения совместимости со стандартными, рекомендованными компанией "Rollon" редукторами необходим соединительный фланец, поставляемый в качестве опции. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

Изделие	Тип вала	D1	D2	D3	L	Шпоночный паз ШхВ	F	G	Код приводного блока
"ECO 60"	AC 12	12H7	60	75	3.5	4 x 4	M5	12	2A
"ECO 80"	AC 19	19H7	80	100	3.5	6 x 6	M6	16	2A
"ECO 100"	AC 25	25H7	110	130	4.5	8 x 7	M8	20	2A

Табл. 18

> Параллельный монтаж актуаторов

Комплект для синхронизации работы актуаторов, установленных параллельно.

Комплект необходим для синхронизации работы параллельно установленных актуаторов и представляет собой набор соединительных пластин и полый алюминиевый вал.

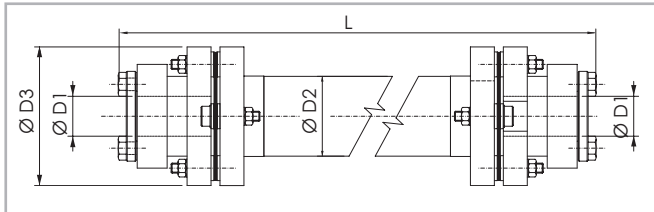


Рис. 10

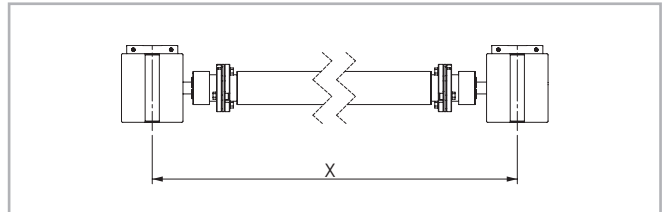


Рис. 11

Совместимые актуаторы	Тип вала	D1	D2	D3	Код	Формула расчёта длины
"ECO 60"	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	$L = X - 88$ [мм]
"ECO 80"	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	$L = X - 116$ [мм]
"ECO 100"	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	$L = X - 165$ [мм]

Табл. 19

> Аксессуары

Крепление скобами или Т-образными гайками

В актуаторах серии "Rollon ECO" используются направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие в любых направлениях. Соответственно, актуаторы могут монтироваться в любом положении и любой ориентации.

Для крепления актуаторов рекомендуется использовать показанные ниже предусмотренные в алюминиевых корпусах крепёжные пазы.

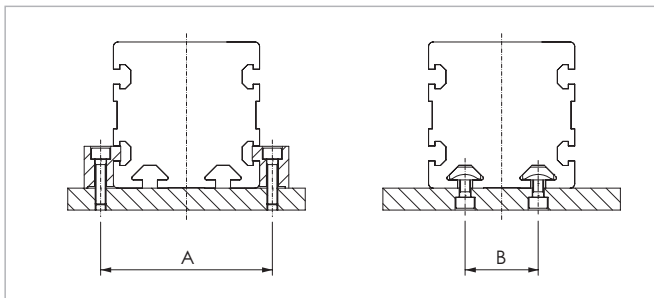


Рис. 12

Момент инерции [г мм²] C1 + C2 · (X-Y)

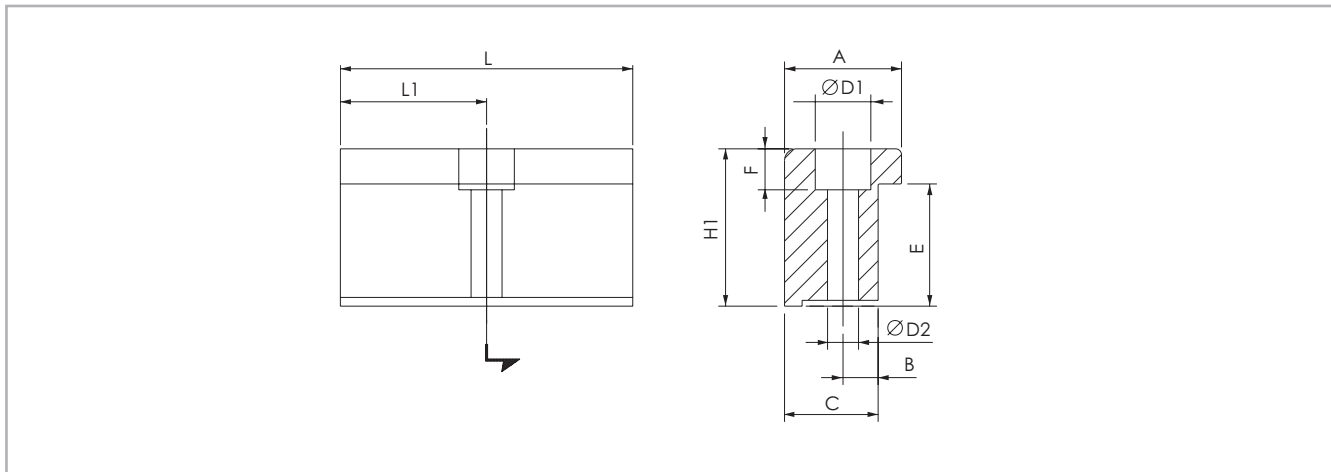
	C1	C2	Y	Масса [кг]	
	[г мм ²]	[г мм ²]		C1 [кг]	C2 [кг мм]
GK12P	61456	69	166	0.308	0.00056
GK20P	1014968	464	250	2.48	0.00148
GK25P	5525250	4.708	356	6.24	0.0051

Табл. 20

Изделие	A (мм)	B (мм)
"ECO 60"	72	30
"ECO 80"	94	40
"ECO 100"	120	40

Табл. 21

Крепёжные скобы

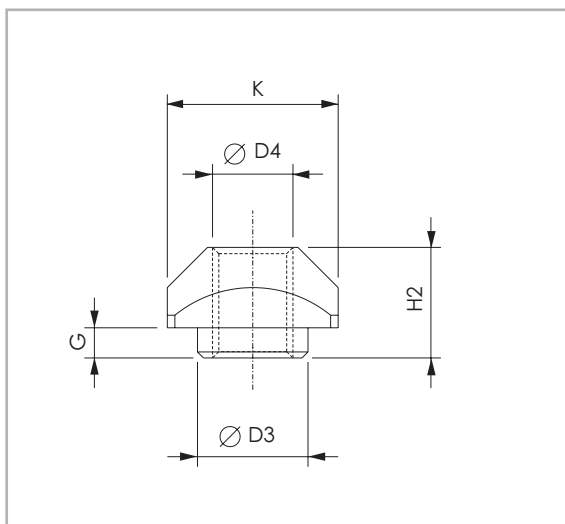


Деталь из анодированного алюминия, предназначенная для крепления актуатора за предусмотренные в его корпусе боковые пазы. Рис. 13

Изделие	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Код
"ECO 60"	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
"ECO 80"	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
"ECO 100"	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

Табл. 22

T-образные гайки



В пазах корпуса следует использовать стальные гайки Рис. 14

Размеры изделий в мм

Изделие		D3	D4	G	H2	K	Код
"ECO 60"	S	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
"ECO 60"	C	-	M5	-	5	10	1000620
"ECO 80"	S	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
"ECO 80"	C	-	M6	-	5.8	13	1000910
"ECO 80"	L	-	M6	-	6.5	17	1000911
"ECO 100"	S	11	M8	3	11	17	1000932
"ECO 100"	C	-	M8	-	8	16	1000942
"ECO 100"	L	-	M8	-	6.5	17	1000943

S = бок. - C = каретка - L = ниж.

Табл. 23

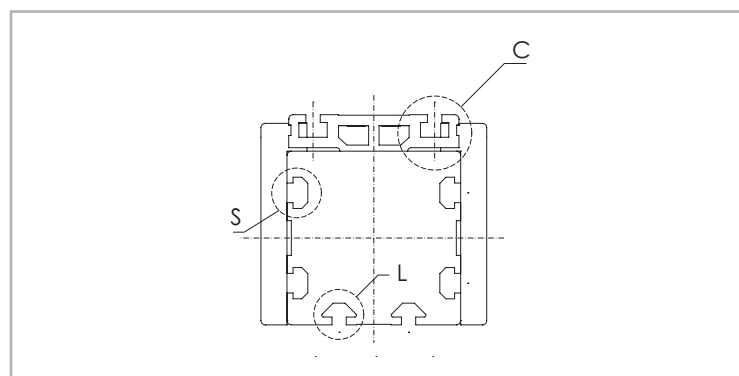


Рис. 15

Бесконтактные датчики

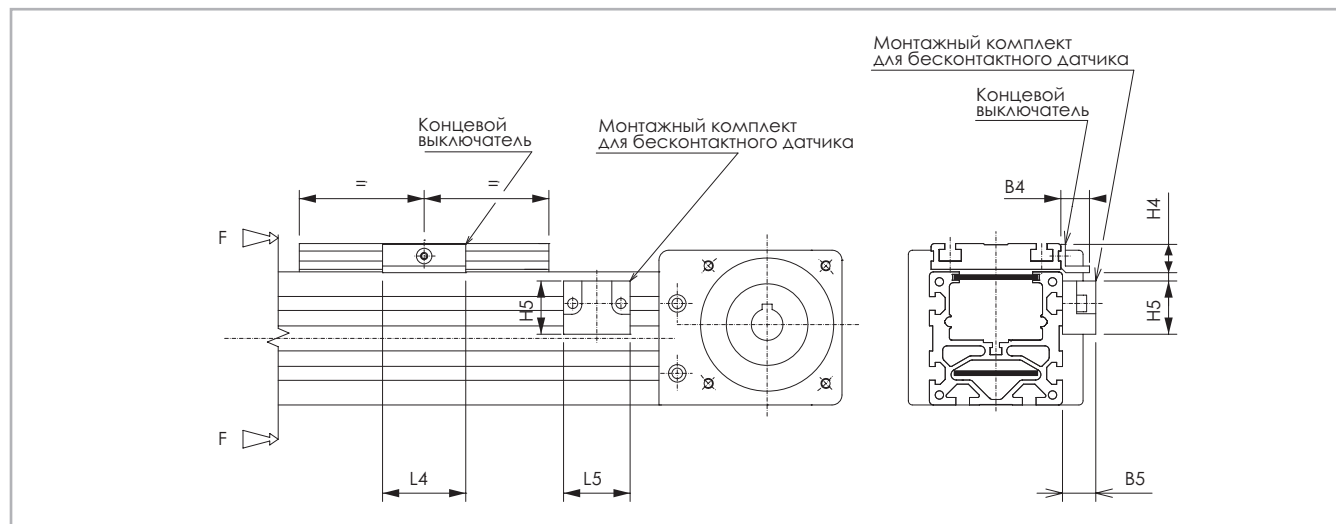


Рис. 16

Монтажный комплект для бесконтактного датчика

Деталь из алюминия, окрашенная в красный цвет и комплектующаяся Т-образными гайками для крепления в пазы, предусмотренные в корпусе актуатора.

Концевой выключатель

L-образная деталь из оцинкованной стали, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Изделие	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Для беск, датчика	Концевой выключатель Код	Код монтажного комплекта для бесконтактного датчика
"ECO 60"	9.5	14	25	29	12	22.5	Ø 8	G000268	G000213
"ECO 80"	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
"ECO 100"	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Табл. 24

Код заказа



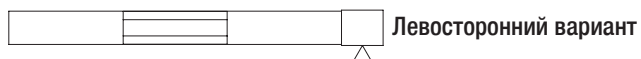
> Идентификационный код систем "ECO" линейного перемещения

C	06	2A	0 2000	1A	Система линейного перемещения см. стр. ES-4
	06=60			1A=SP1	
	08=80			2A=SP2	
	10=100			1C=CI	
			L = полная длина изделия		
			Код приводного блока см. стр. ES-8		
			Типоразмер актуатора см. стр. ES-5 стр. ES-7		
Актуатор серии "ECO" см. стр. ES-2					

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Многоосевые системы



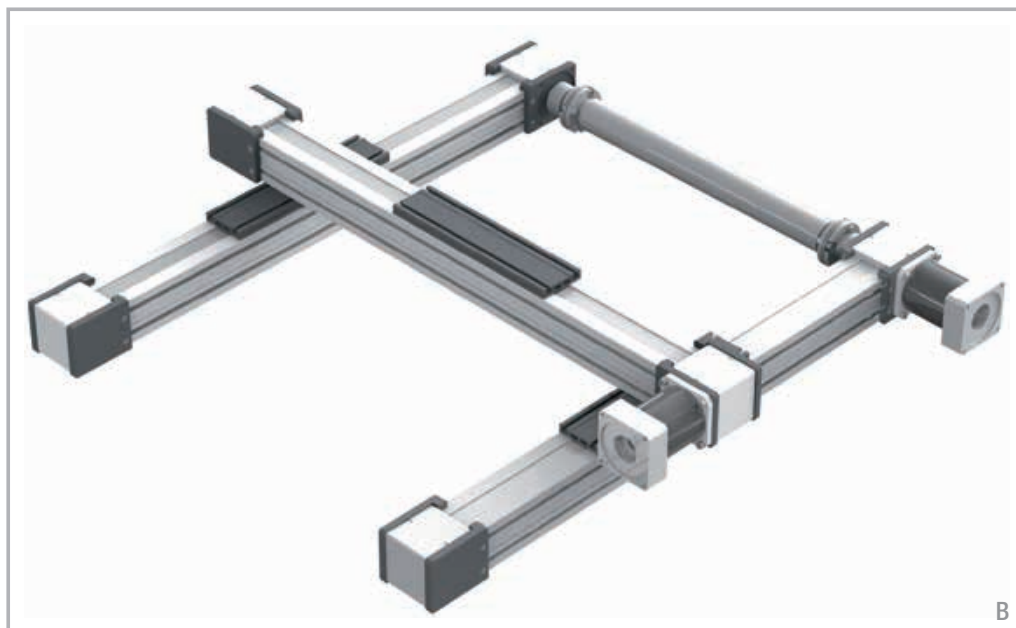
Ранее заказчикам приходилось самостоятельно проектировать и изготавливать элементы, необходимые для объединения актуаторов в многоосевые системы перемещения. Теперь же компанией "Rollon" предлагается комплект крепежа, включая скобы и соединительные пластины, необходимого для создания таких многоосевых систем. В дополнение к стандартным крепёжным элементам, компания "Rollon" предлагает и крепёж для решения ряда специальных задач.

Осевая система "ECO"



A - линейные актуаторы: Ось "X" 1 ECO 80

Двухосевая система "X-Y"

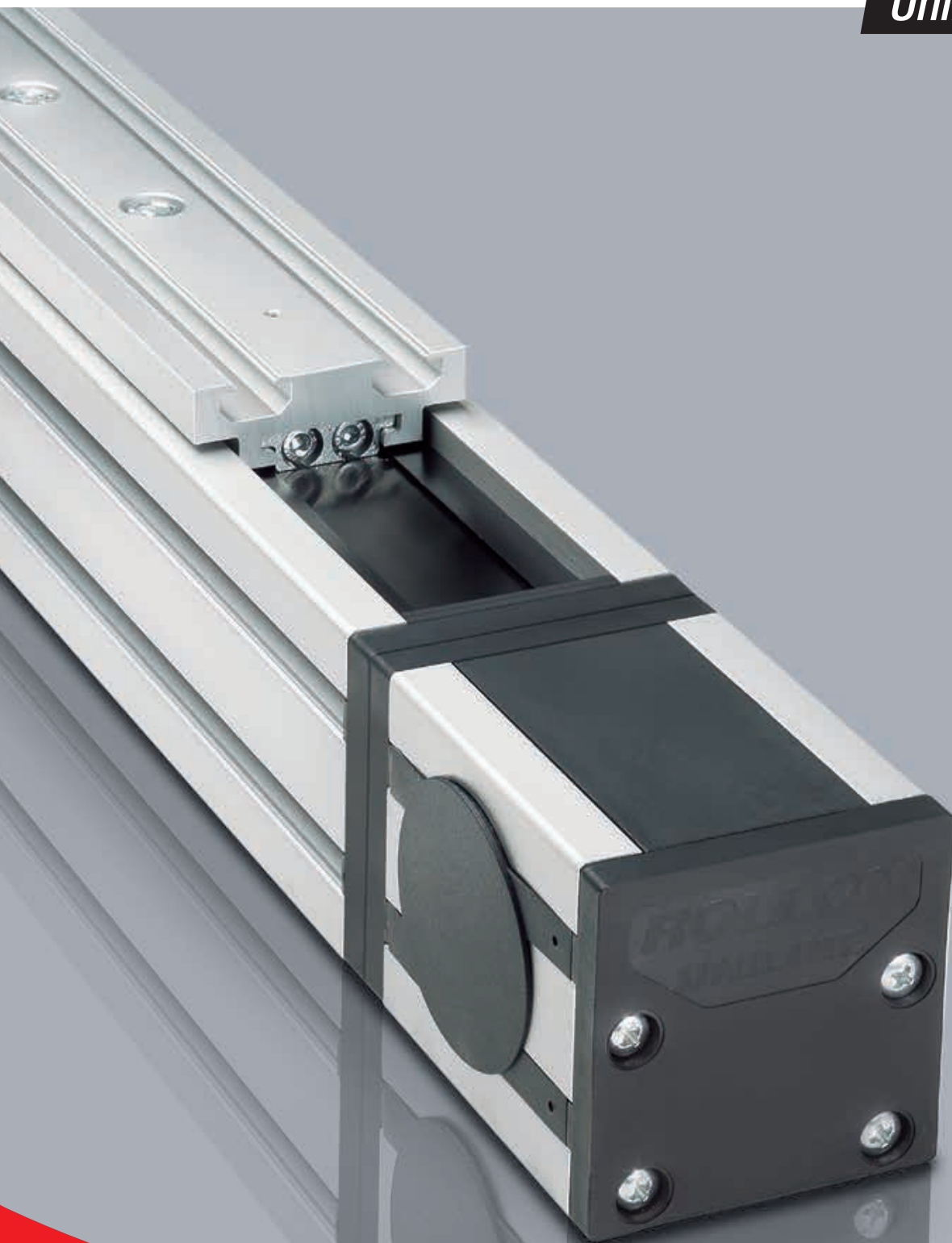


B - линейные актуаторы: Ось «X»: 2 ECO 80 - ось "Y" 1 ECO 80

Соединительные детали: 2 комплекта крепёжных скоб для крепления актуатора "ECO 80" (перемещение по оси "Y") к кареткам актуаторов "ECO 80" (перемещение по оси "X").

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Uniline System



Серия "Uniline A"



> Описание актуаторов серии "Uniline A"



Рис. 1

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

Основные технические характеристики изделий:

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

Предпочтительные области применения:

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

Эксплуатационные характеристики:

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

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

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

Приводной ремень

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

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

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

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

Каретка

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

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 1

Физические характеристики

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

Табл. 2

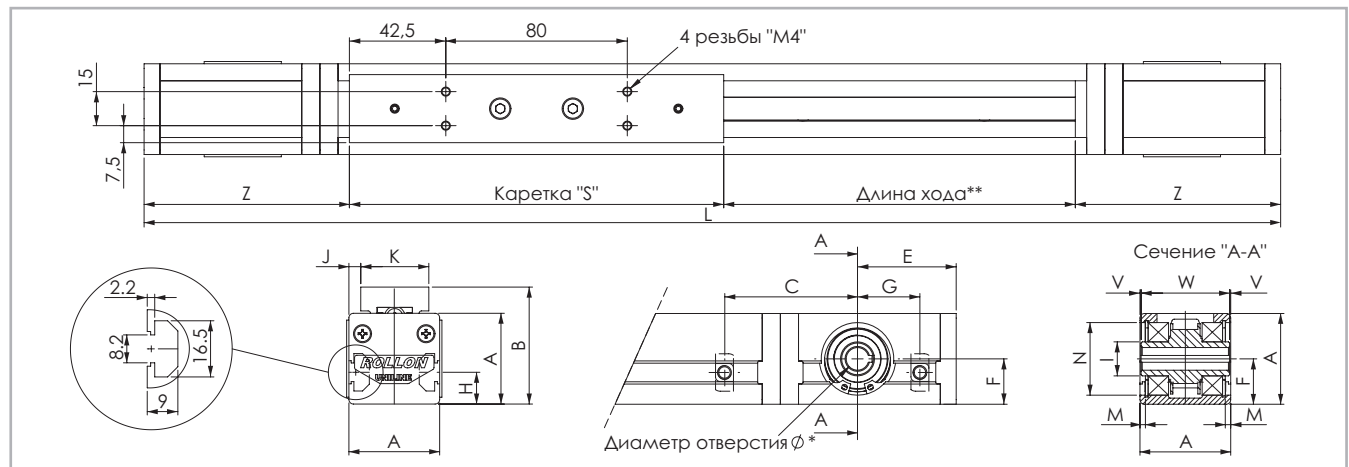
Механические характеристики

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

Табл. 3

> A40

Система "A40"

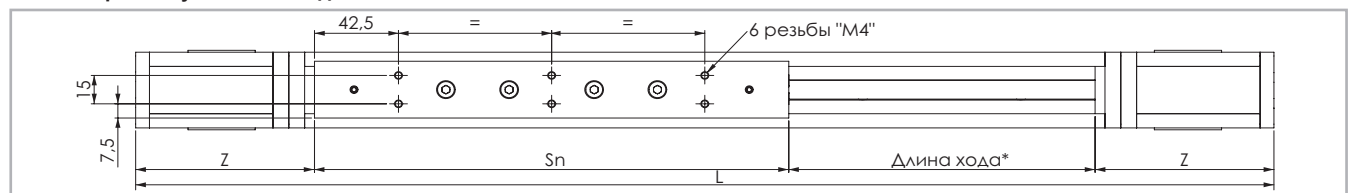


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 2
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики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

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

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

A40L с кареткой увеличенной длины

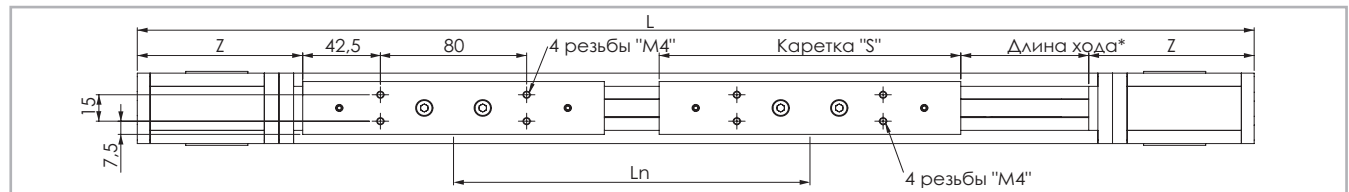


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 3

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

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

A40D с двумя кареткой



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

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

* Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{min} между крепёжными пластинами кареток. Табл. 6
 ** Максимальное расстояние L_{max} 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

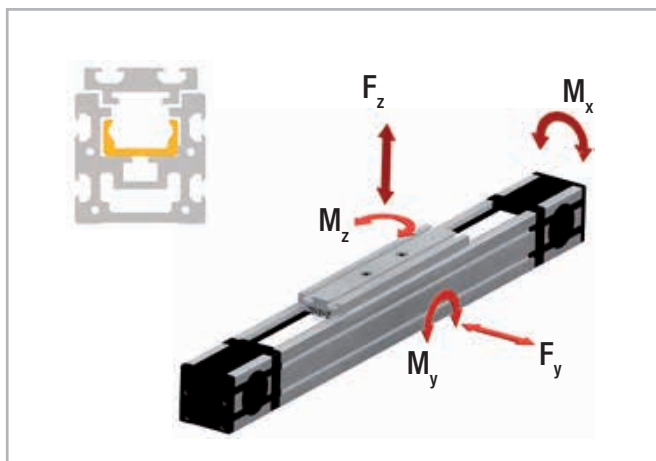


Рис. 5

Приводной ремень

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

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

Табл. 7

Длина ремня (мм) = 2 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]	F _y [Н]	F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
A40	1530	820	300	2.8	5.6	13.1
A40-L	3060	1640	600	5.6	от 22 до 70	от 61 до 192
A40-D	3060	1640	600	5.6	от 70 до 570	от 193 до 1558

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

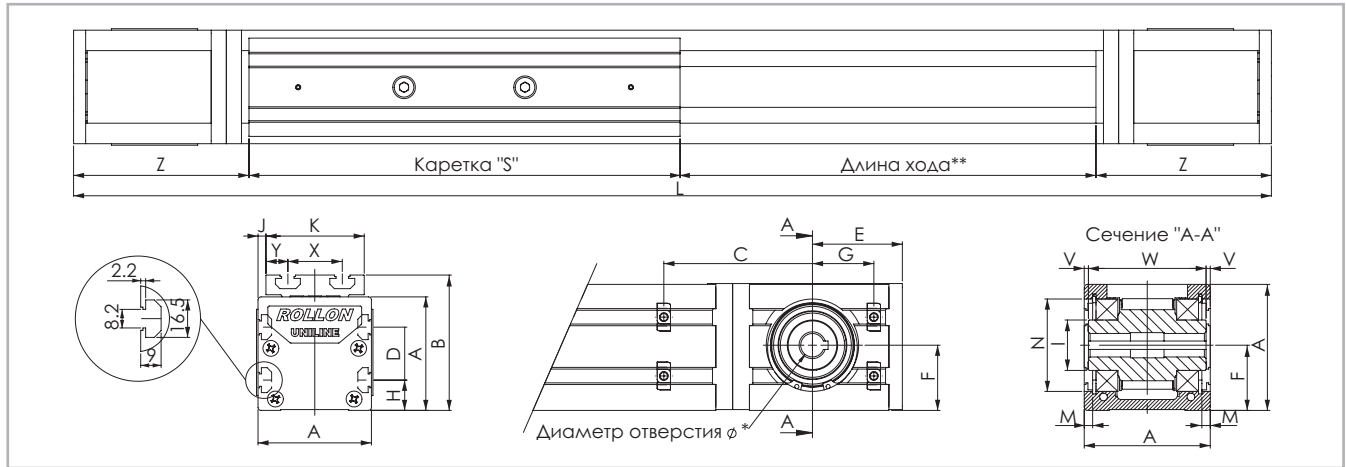
Табл. 8

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

Табл. 9

> A55

Система "A55"

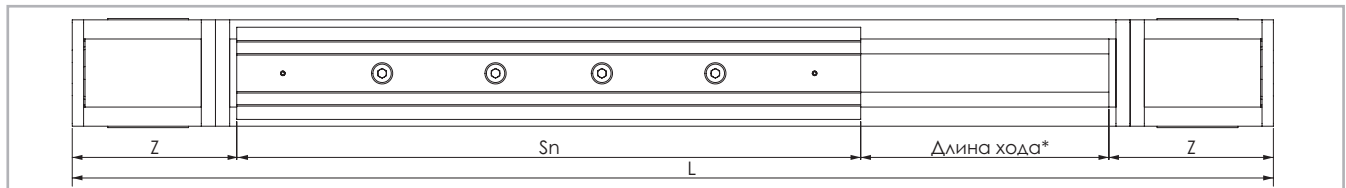


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 6
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики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

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

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

A55L с кареткой увеличенной длины

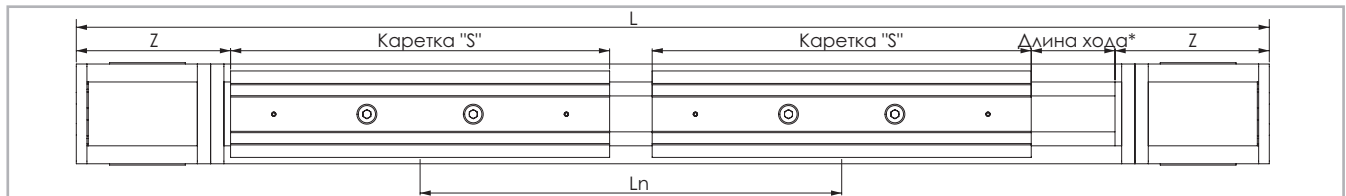


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 7

Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
A055-L	310	500	$Sn = S_{\min} + n \cdot 10$	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	$Ln = L_{\min} + n \cdot 5$	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

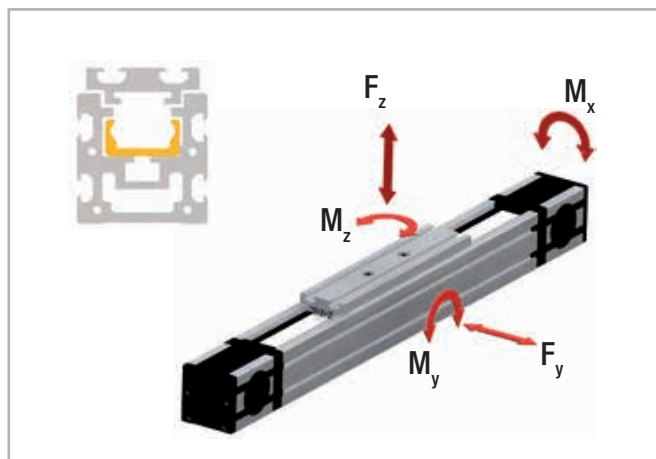


Рис. 9

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

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

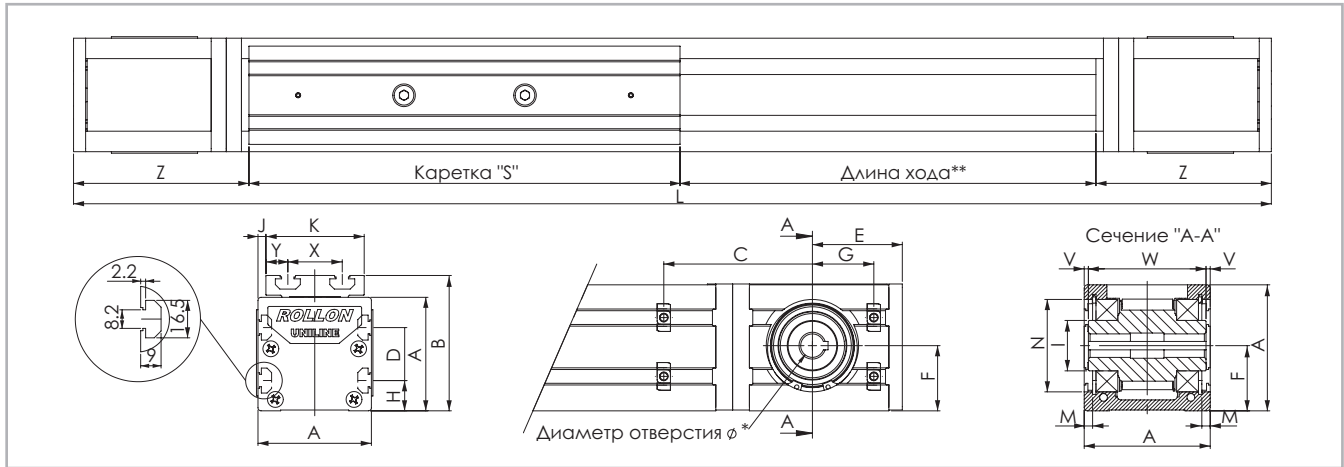
Табл. 14

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

Табл. 15

> A75

Система "A75"

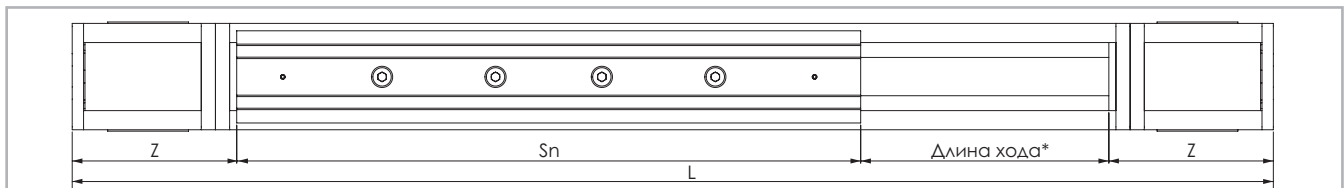


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 10
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики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

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

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

A75L с кареткой увеличенной длины

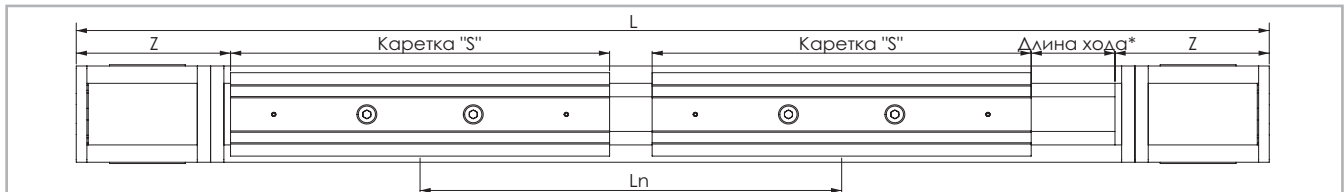


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 11

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

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

A75D с двумя кареткой



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

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

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

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

A75

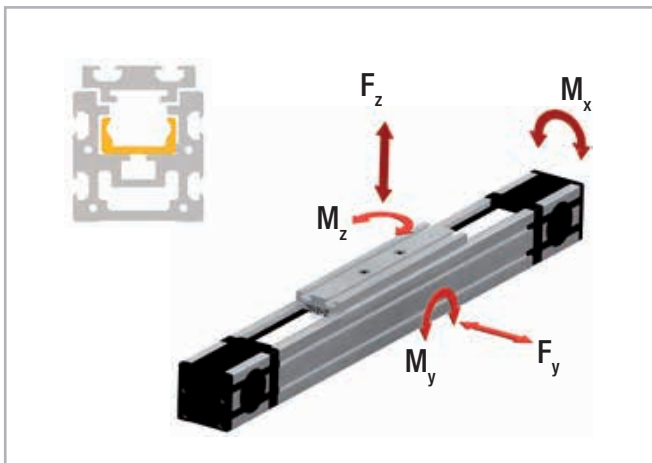


Рис. 13

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) = $2 \times L - 213$ Стандартная каретка

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

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

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

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

Табл. 20

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

Табл. 21

> Применяемая смазка и системы смазки

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

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

Табл. 22

Смазка направляющих

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

1. Регулярное смазывание с использованием маслёнки:

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

2. Автоматическая система смазывания:

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

Очистка направляющих

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

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

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

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

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

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

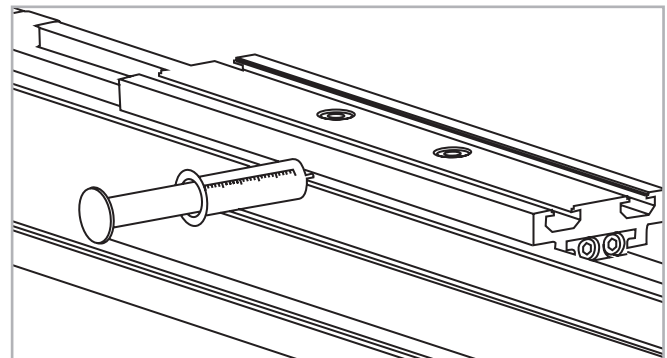


Рис. 14

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

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

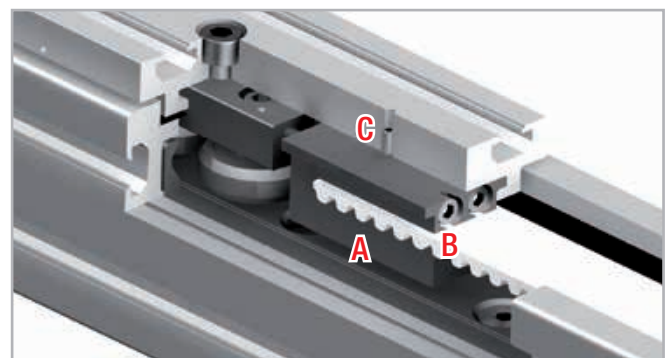


Рис. 15

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные пластины "AC2" для монтажа двигателей

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

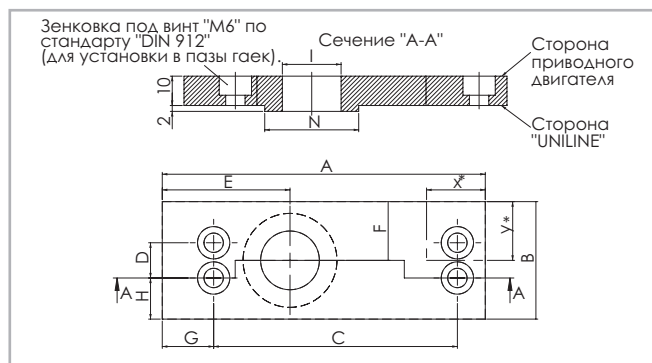


Рис. 16

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]
40	110	40	83	12	43.5	20	17.5	14	∅ 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. 23

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

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

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

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

Табл. 24

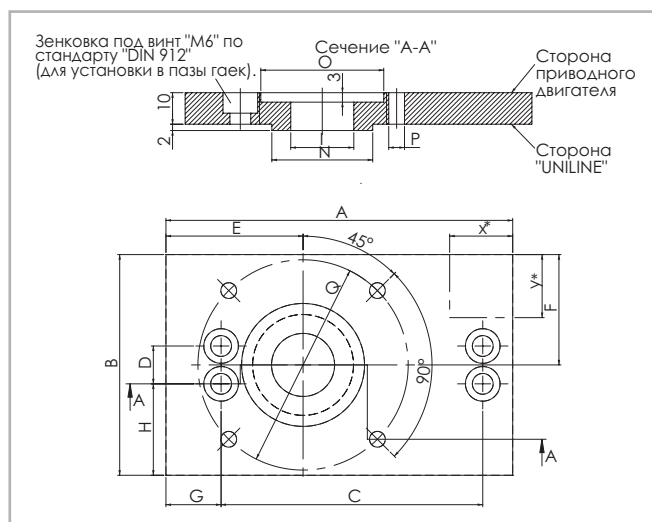


Рис. 17

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Q [мм]
40	110	70	83	12	43.5	35	17.5	29	20	∅ 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. 25

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

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

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

Крепёжный зажим "APF-2"

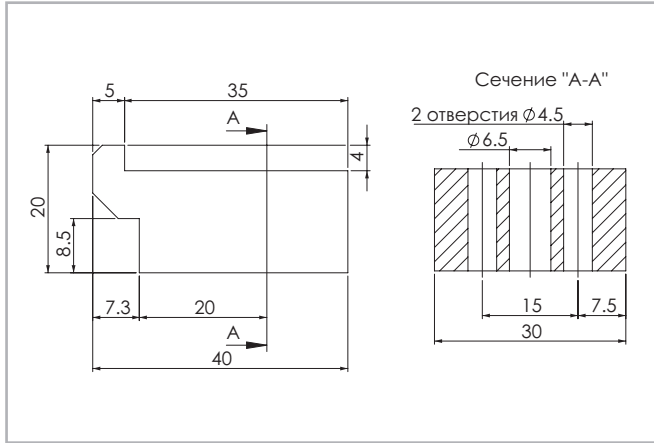


Рис. 18

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

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

Т-образная гайка

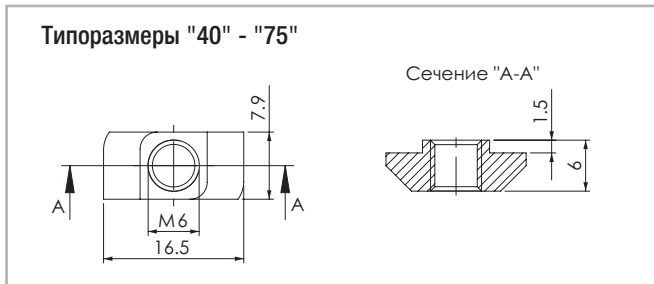


Рис. 19

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

Т-образная соединительная пластина "APC-1"

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

Примечание:

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



Рис. 20

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

Табл. 26

Угловая соединительная пластина "APC-2"

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

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



Рис. 21

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

Табл. 27

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

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

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

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

Табл. 28

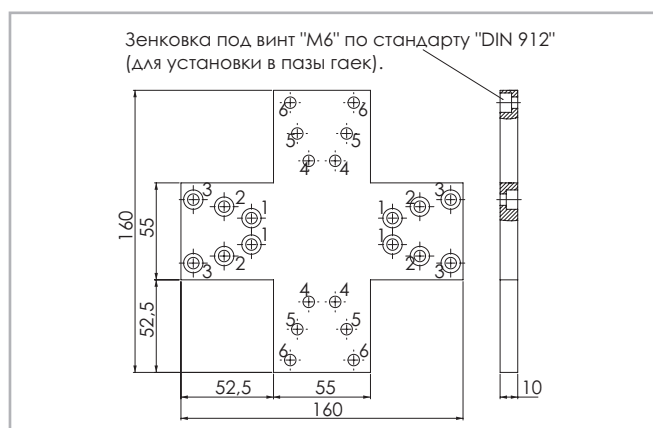


Рис. 22

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

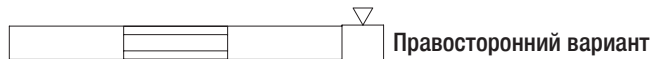
U	A	07 04=40 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350
							Обозначение исполнения с удлиненной кареткой <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Обозначение исполнения с двумя каретками <i>см. стр. US-4 - US-6 - US-8</i>
							Код профиля / направляющей
							L = полная длина изделия
							Код приводного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

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

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

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

Пример кода заказа: A07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

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

Пример кода заказа: A07-AC1

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

Отверстия под крепление двигателя

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

Табл. 29

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 C"



> Описание актуаторов серии "Uniline A"

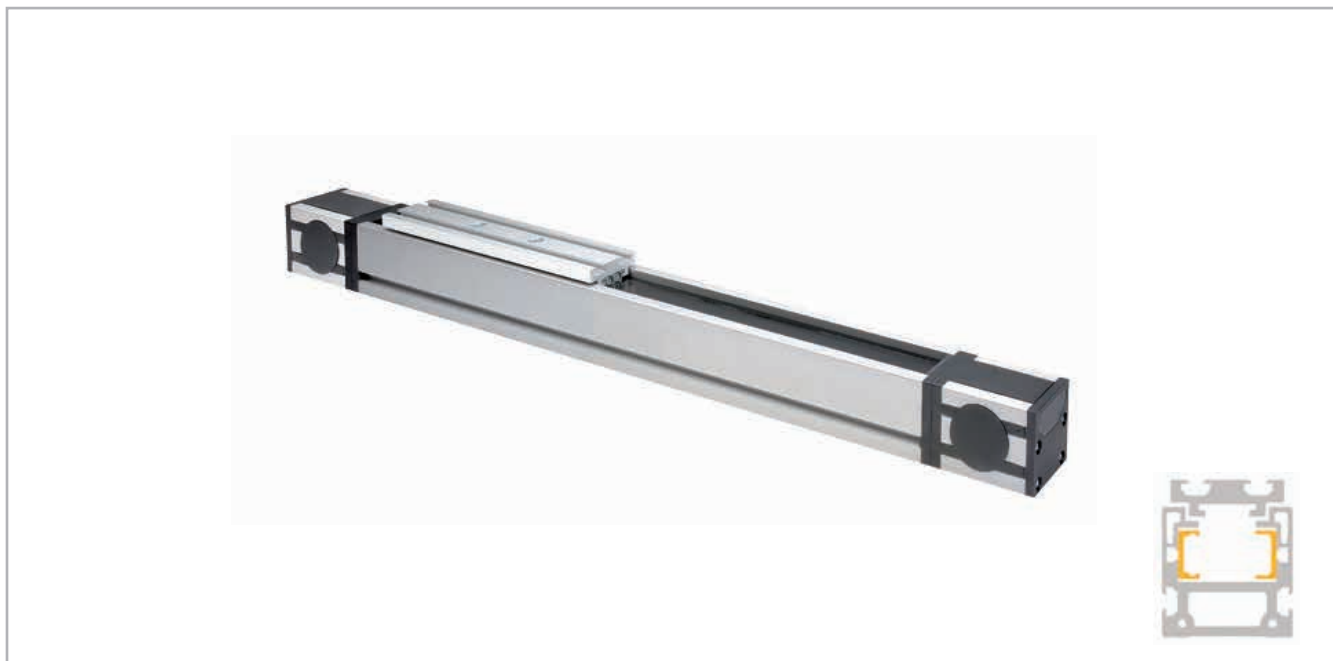


Рис. 23

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

Основные технические характеристики изделий:

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

Предпочтительные области применения:

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

Эксплуатационные характеристики:

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

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

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

Приводной ремень

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

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

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

Каретка

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

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 30

Физические характеристики

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

Табл. 31

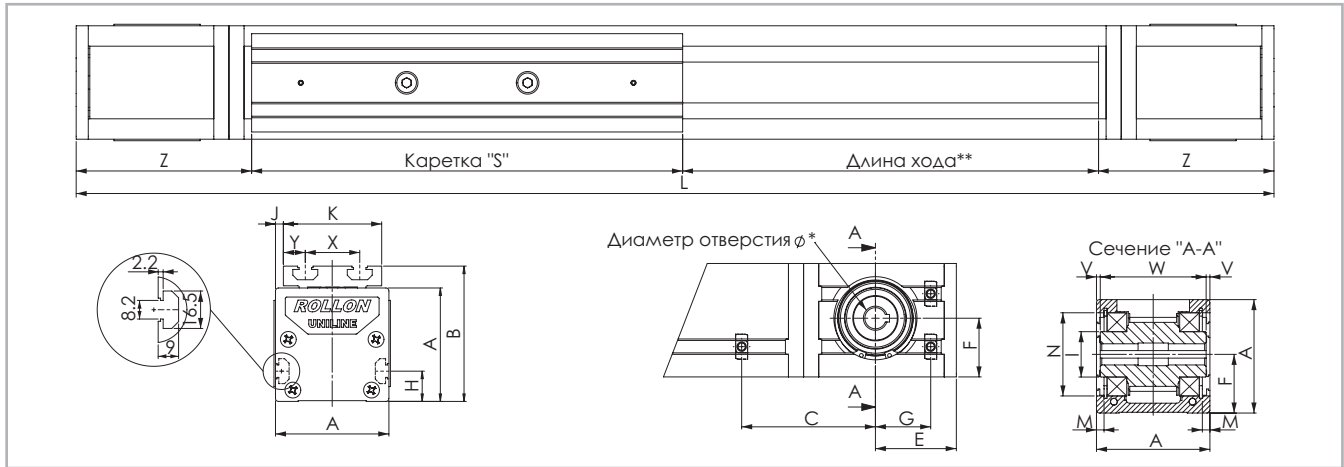
Механические характеристики

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

Табл. 32

> C55

Система "C55"

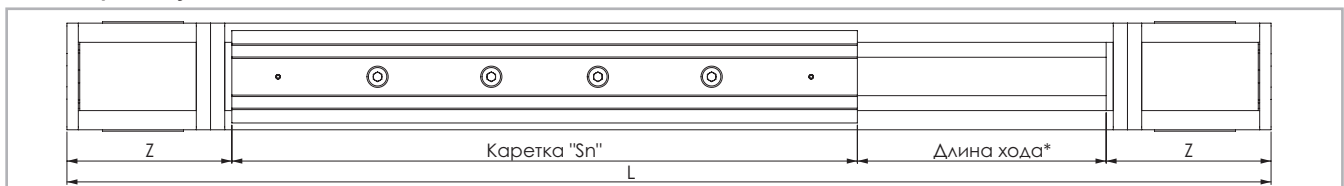


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 24
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики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

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

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

C55L с кареткой увеличенной длины

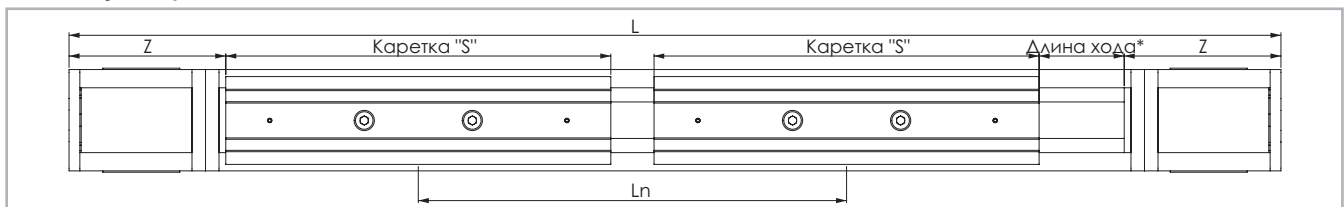


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 25

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

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

C55D с двумя кареткой



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

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

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

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

C55

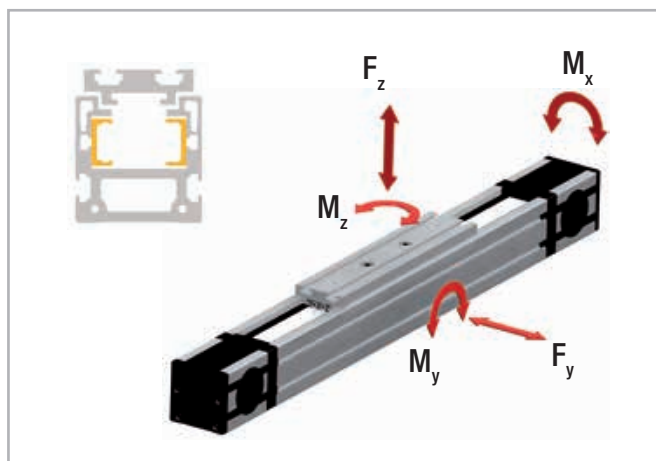


Рис. 27

Приводной ремень

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

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

Табл. 36

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

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

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

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

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

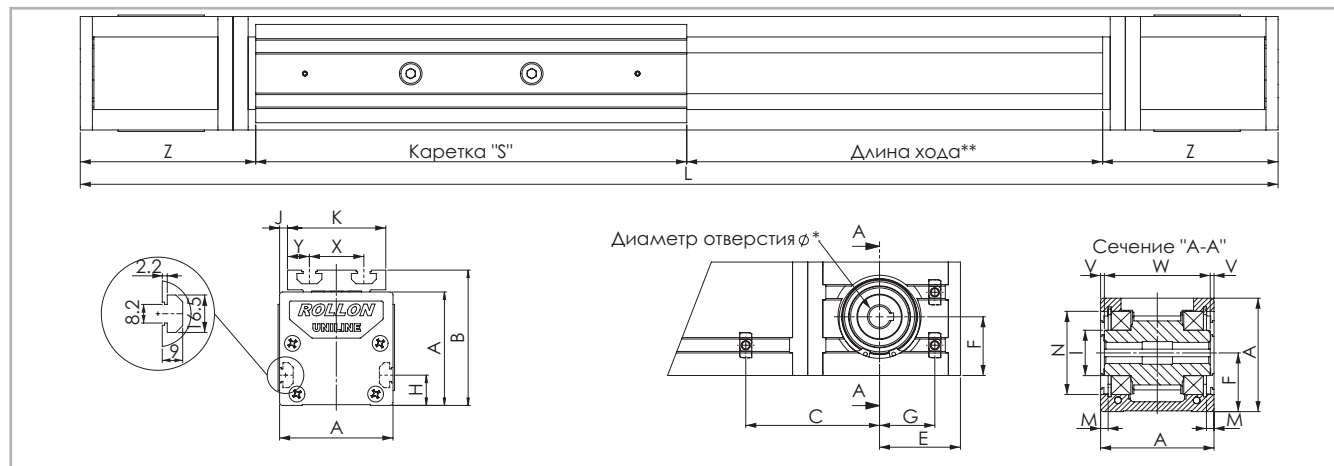
Табл. 37

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

Табл. 38

> C75

Система "C75"

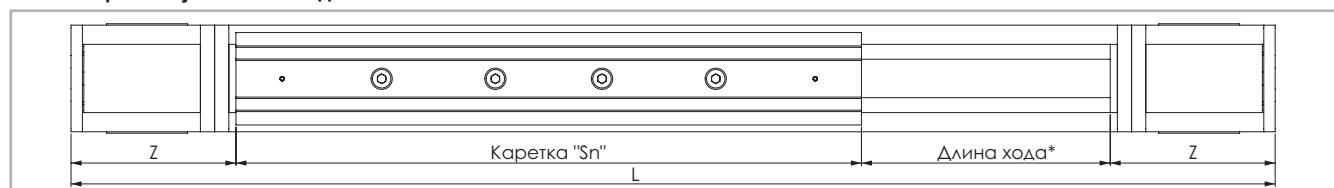


* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 28
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики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

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

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

C75L с кареткой увеличенной длины

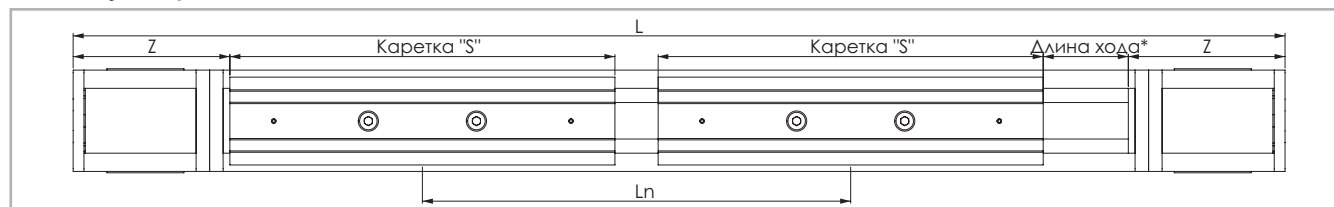


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 29

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

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

C75D с двумя кареткой



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

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

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

> Данные по грузоподъемности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

C75

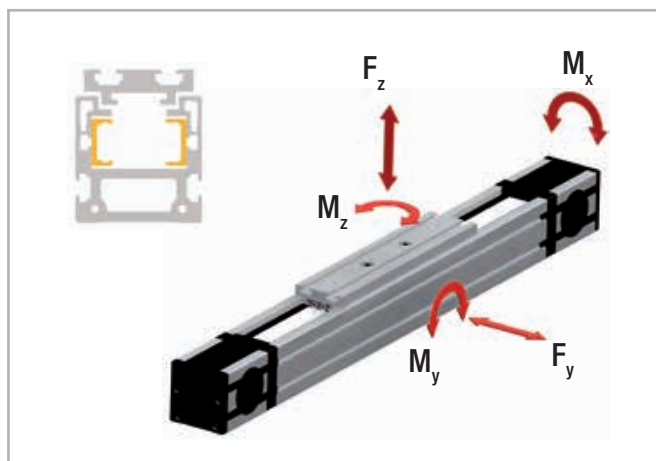


Рис. 31

Приводной ремень

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

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

Табл. 42

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

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

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

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

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

Табл. 43

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

Табл. 44

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на 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. 45

Смазка направляющих

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

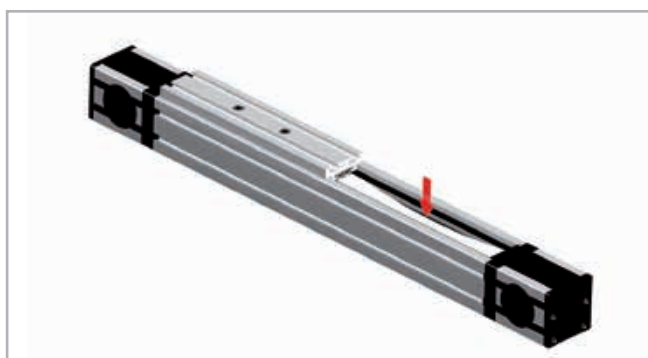


Рис. 32

Очистка направляющих

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

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

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

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

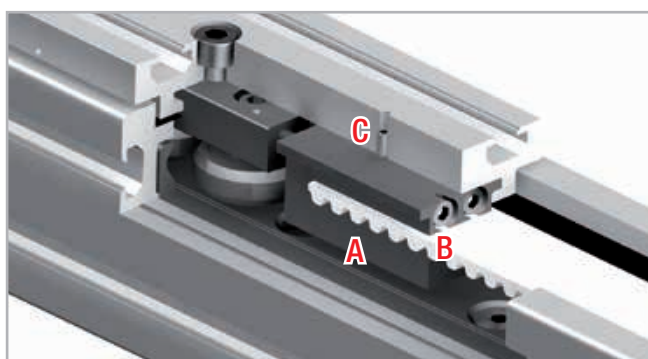


Рис. 33

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные пластины "AC2" для монтажа двигателей

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

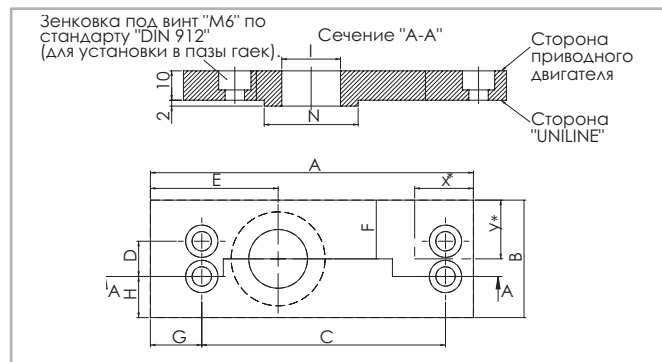


Рис. 34

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

Табл. 46

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

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

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

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Табл. 47

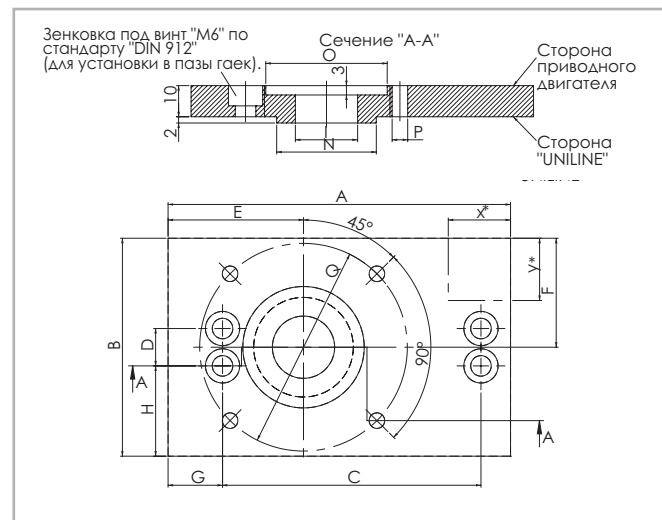


Рис. 35

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

Табл. 48

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

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

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

Крепёжный зажим "APF-2"

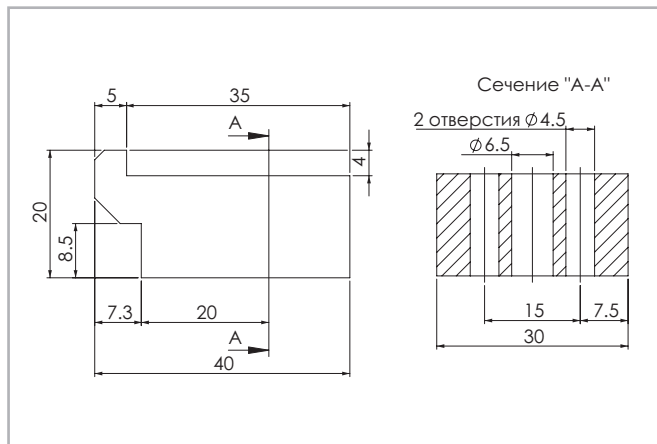


Рис. 36

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

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

Т-образная гайка

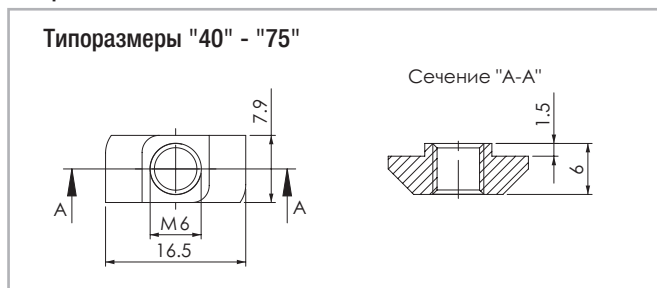


Рис. 37

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

Т-образная соединительная пластина "APC-1"

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

Примечание:

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



Рис. 38

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

Табл. 49

Угловая соединительная пластина "APC-2"

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

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



Рис. 39

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

Табл. 50

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

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

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

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

Табл. 51

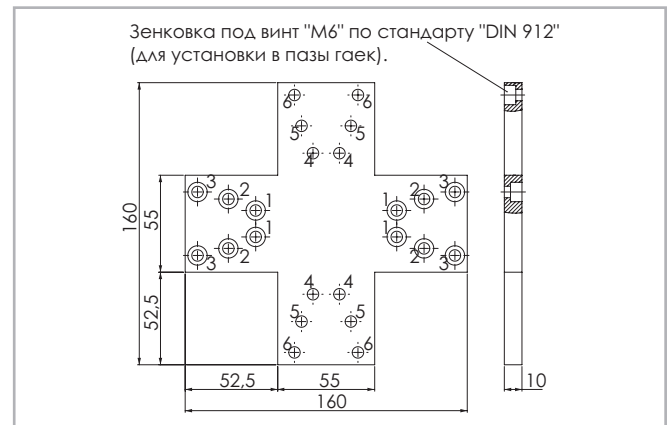


Рис. 40

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

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

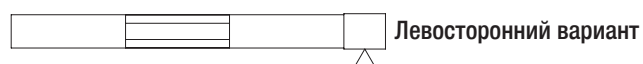
Актуаторы серии "UNILINE"

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

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

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

Пример кода заказа: C07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

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

Пример кода заказа: C07-AC1

T-образная соединительная пластина

Код заказа: "APC-1", см. стр. US-24

Угловая соединительная пластина

Код заказа: "APC-2", см. стр. US-25

Крестообразная соединительная пластина

Код заказа: "APC-3", см. стр. US-26

Крепёжный зажим

Код заказа: "APF-2", см. стр. US-24

Отверстия под крепление двигателя

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

Табл. 52

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

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

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

Серия "Uniline E"



> Описание актуаторов серии "Uniline E"



Рис. 41

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

Основные технические характеристики изделий:

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

Предпочтительные области применения:

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

Эксплуатационные характеристики:

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

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

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

Приводной ремень

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

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

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

Каретка

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

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 53

Физические характеристики

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

Табл. 54

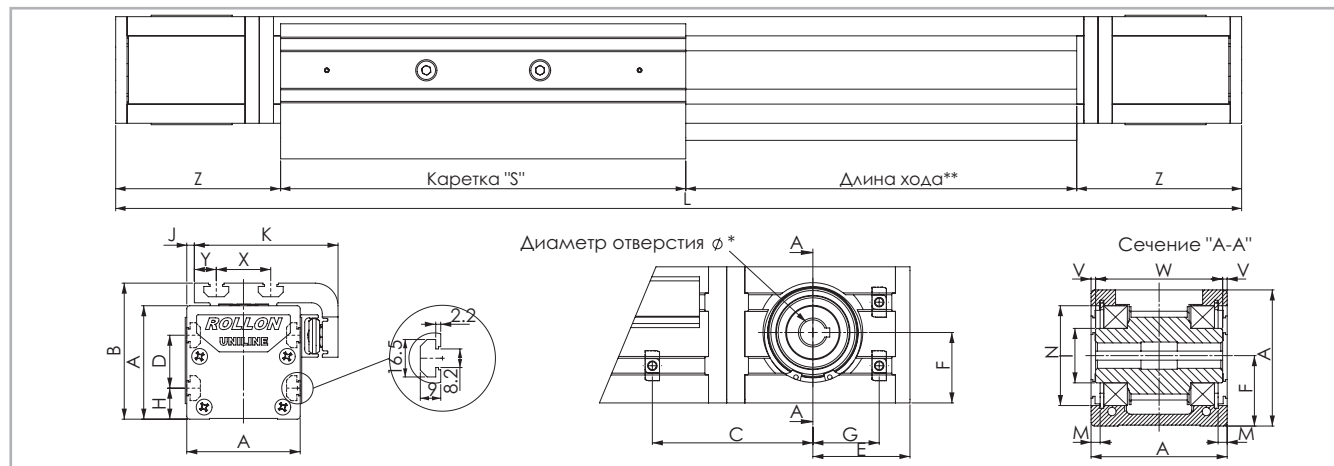
Механические характеристики

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

Табл. 55

> E55

Система "E55"



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

Рис. 42

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

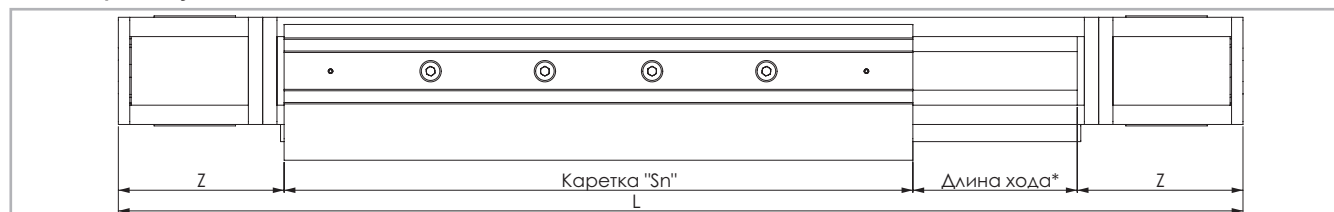
Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода ** [мм]
E55	55	71	67.5	25	50.5	27.5	32.5	15	∅ 24.9	1.5	71	2.35	∅ 47	200	28	12	0.5	54	108	3070

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-39.

Табл. 56

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.61

E55L с кареткой увеличенной длины



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

Рис. 43

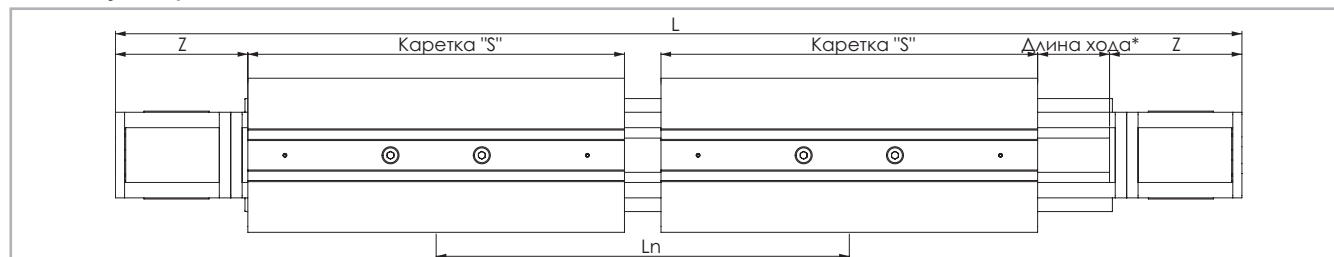
Тип	S _{мин} [мм]	S _{макс.} [мм]	Sn [мм]	Z [мм]	Длина хода * [мм]
E55L	310	500	$S_n = S_{\min} + n \cdot 10$	108	2770

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

Табл. 57

Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 61

E55D с двумя кареткой



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

Рис. 44

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

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

Табл. 58

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

Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 61

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

E55

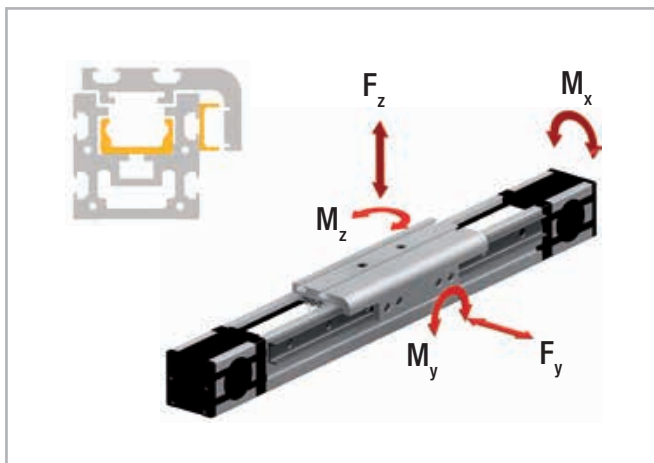


Рис. 45

Приводной ремень

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

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

Табл. 59

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

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

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

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

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

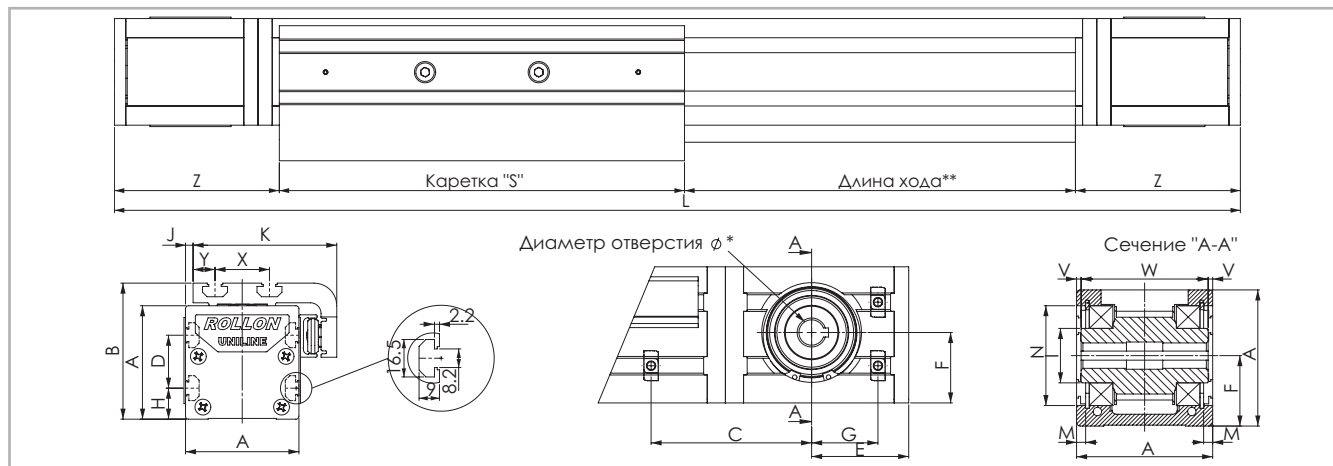
Табл. 60

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

Табл. 61

> E75

Система "E75"



* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. **Рис. 46**

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

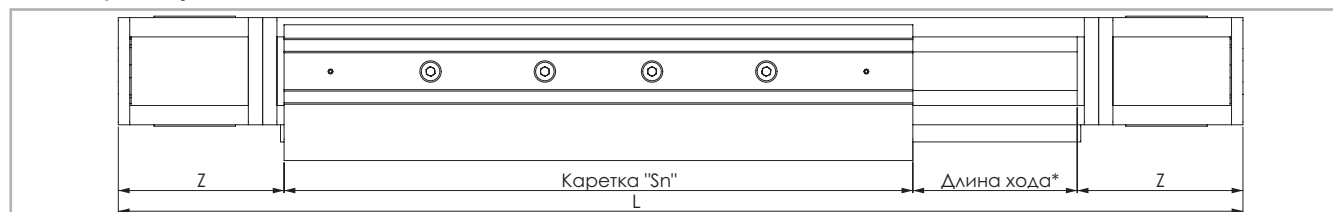
Тип	A [мм]	B [мм]	C* [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G* [мм]	H [мм]	I [мм]	J [мм]	K [мм]	M [мм]	N [мм]	S [мм]	X [мм]	Y [мм]	V [мм]	W [мм]	Z [мм]	Длина хода** [мм]
E75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	5	95	4.85	∅ 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3420

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-39.

Табл. 62

** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.67

E75L с кареткой увеличенной длины



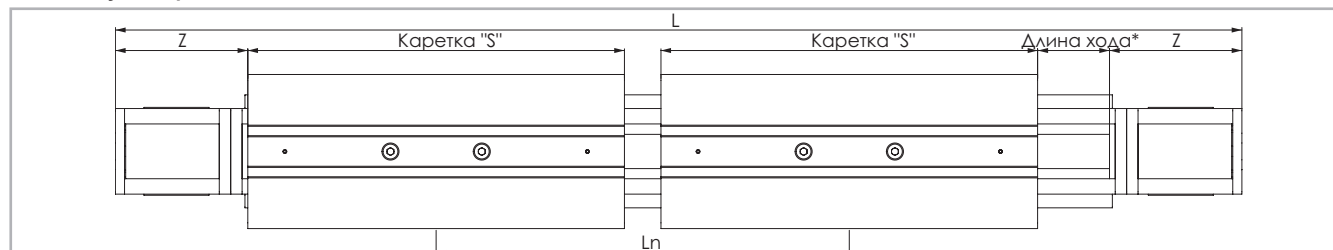
* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

Рис. 47

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

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

E75D с двумя кареткой



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

Рис. 48

Тип	S [мм]	L _{мин} [мм]	L _{макс.} ** [мм]	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. 64**

** Максимальное расстояние L_{макс.} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 67

> Данные по грузоподъёмности, воспринимаемым моментам, и иные характеристики

E75

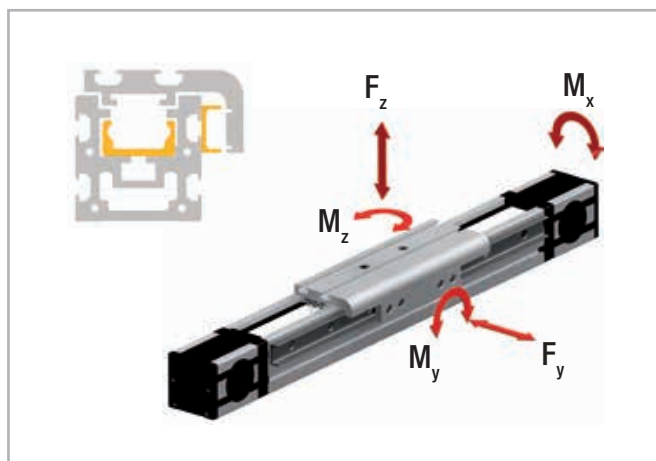


Рис. 49

Приводной ремень

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

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

Табл. 65

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

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

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

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

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

Табл. 66

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

Табл. 67

> Применяемая смазка и системы смазки

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

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

Табл. 68

Смазка направляющих

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

1. Регулярное смазывание с использованием маслёнки:

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

2. Автоматическая система смазывания:

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

Очистка направляющих

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

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

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

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

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

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

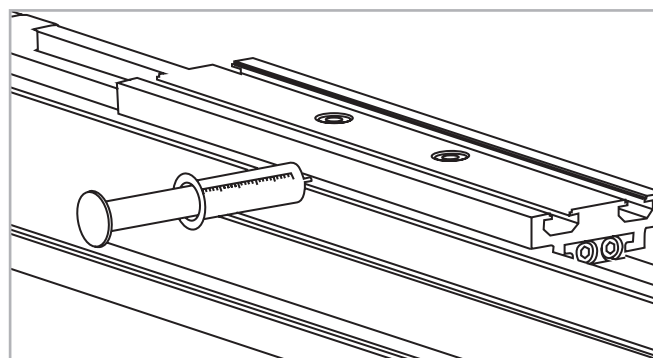


Рис. 50

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

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

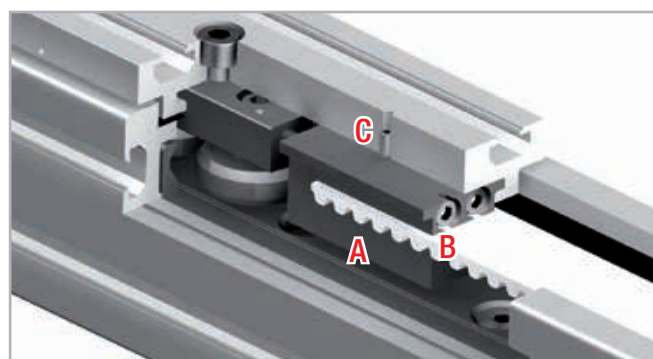


Рис. 51

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные пластины "AC2" для монтажа двигателей

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

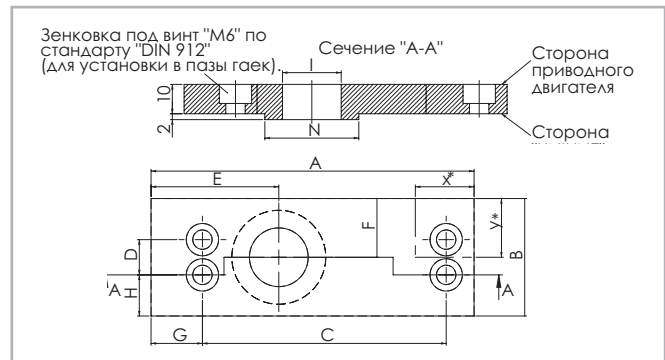


Рис. 52

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

Табл. 69

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

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

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

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Табл. 70

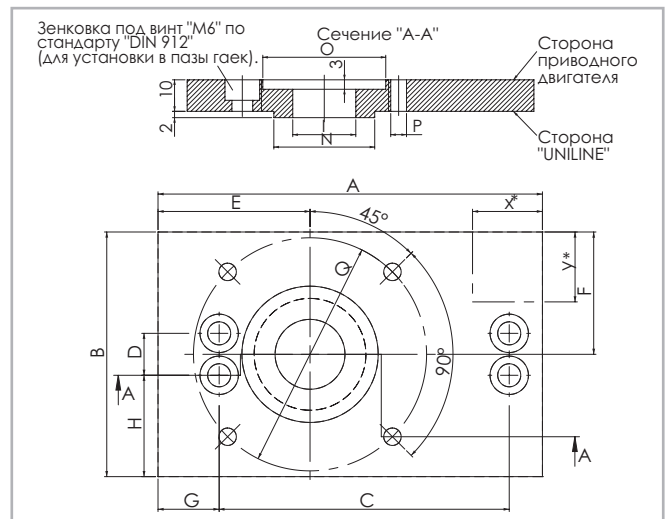


Рис. 53

Типоразмер	A [мм]	B [мм]	C [мм]	D [мм]	E [мм]	F [мм]	G [мм]	H [мм]	I [мм]	N [мм]	O [мм]	P [мм]	Q [мм]
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	∅ 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. 71

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

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

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

Крепёжный зажим "APF-2"

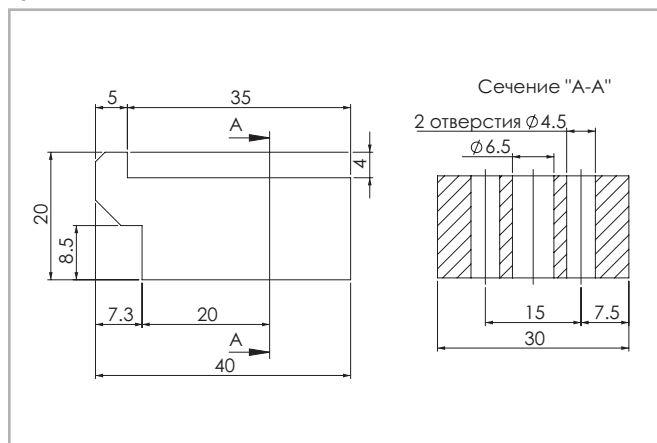


Рис. 54

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

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

T-образная гайка

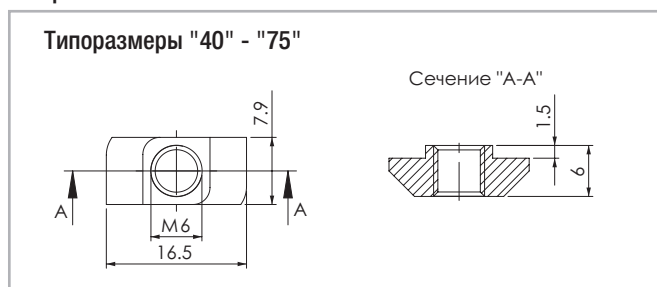


Рис. 55

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

T-образная соединительная пластина "APC-1"

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

Примечание:

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



Рис. 56

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

Табл. 72

Угловая соединительная пластина "APC-2"

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



Рис. 57

Примечание:

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

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

Табл. 73

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

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

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

Табл. 74

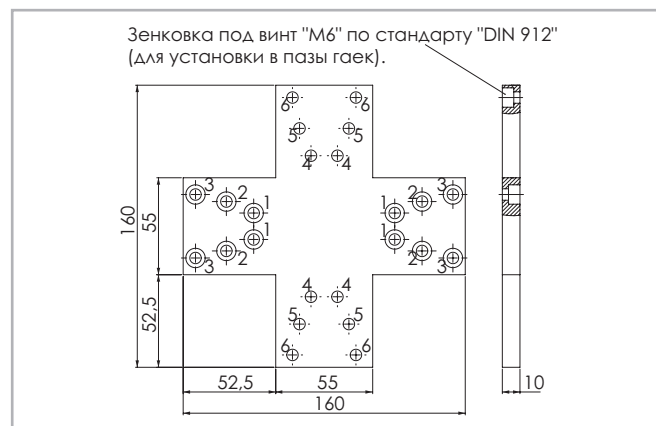


Рис. 58

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

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

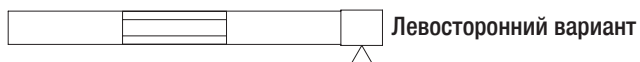
Актуаторы серии "UNILINE"

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

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

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

Пример кода заказа: E07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

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

Пример кода заказа: E07-AC1

T-образная соединительная пластина

Код заказа: "APC-1", см. стр. US-36

Угловая соединительная пластина

Код заказа: "APC-2", см. стр. US-37

Крестообразная соединительная пластина

Код заказа: "APC-3", см. стр. US-37

Крепёжный зажим

Код заказа: "APF-2", см. стр. US-36

Отверстия под крепление двигателя

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

Табл. 75

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

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

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

Серия "Uniline ED"



> Описание актуаторов серии "Uniline ED"

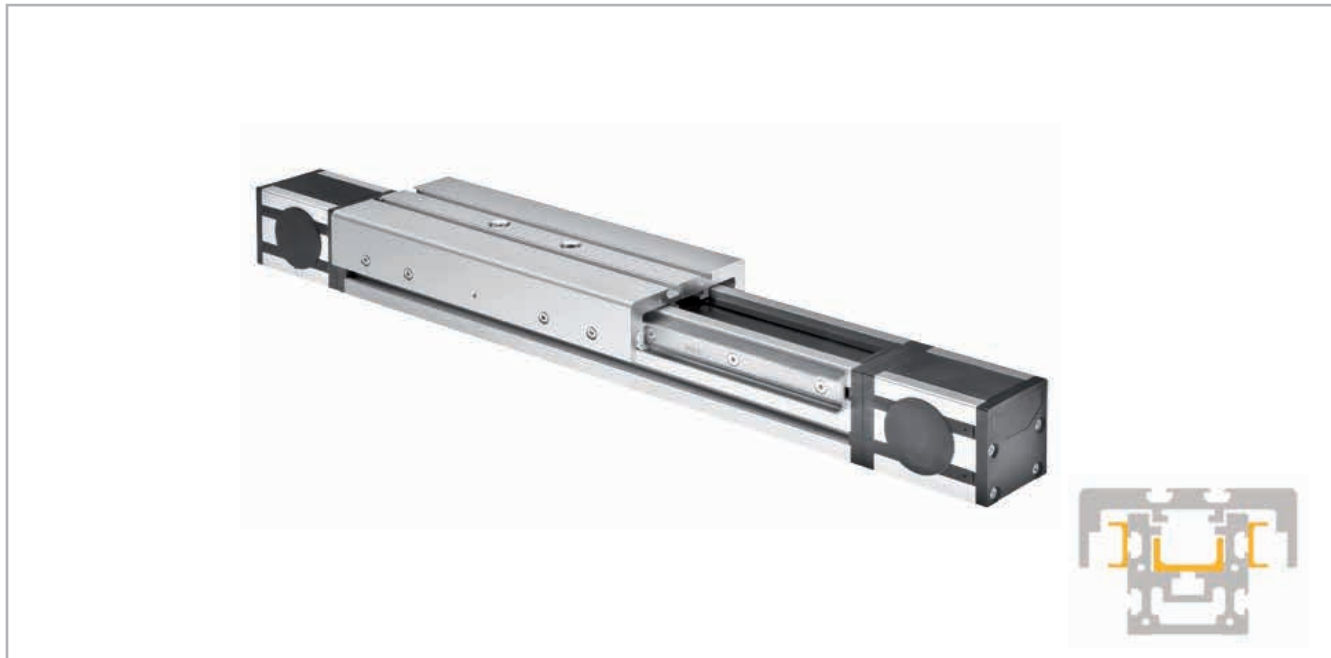


Рис. 59

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

Основные технические характеристики изделий:

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

Предпочтительные области применения:

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

Эксплуатационные характеристики:

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

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

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

Приводной ремень

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

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

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

Каретка

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

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 76

Физические характеристики

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

Табл. 77

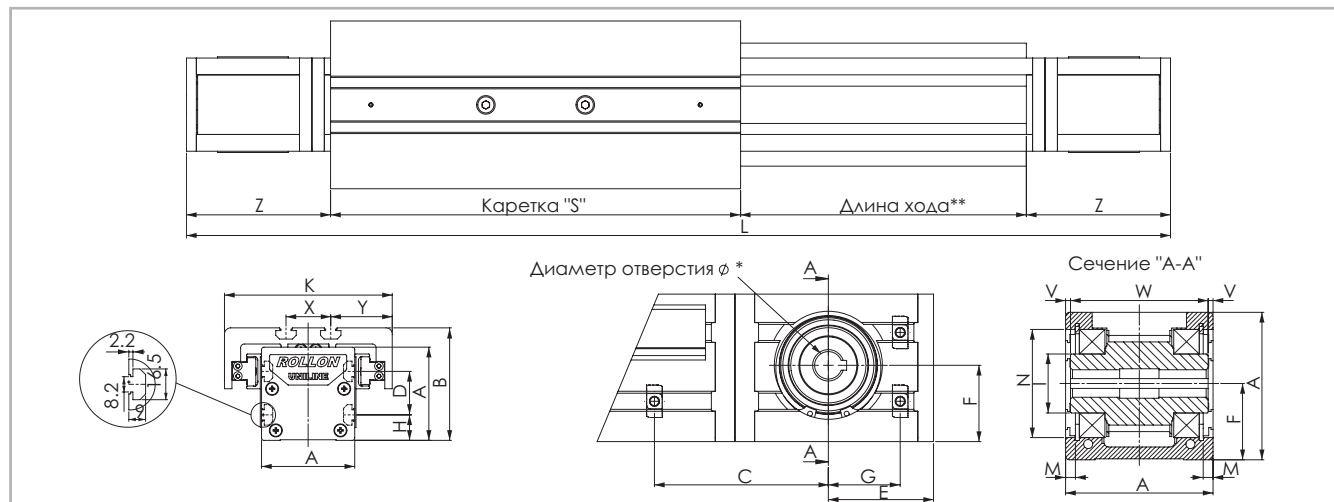
Механические характеристики

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

Табл. 78

> ED75

Система "ED75"



* Дополнительная информация по доступным вариантам присоединительных отверстий для подключения двигателей содержится в разделе, посвящённом расшифровке кодов заказа. Рис. 60
 ** Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.

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

* Информация о положении Т-образных гаек при использовании оригинальных плоских проставок для установки двигателей содержится на странице US-45 Табл. 79
 ** Максимальная длина хода указана для цельных направляющих. Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл.84

ED75L с кареткой увеличенной длины

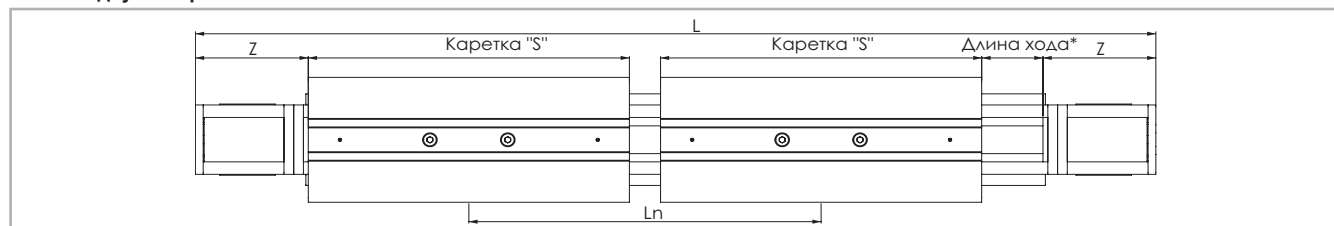


* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 61

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

Табл. 80
 * Стандартной длиной считается длина 440 мм; все остальные длины считаются нестандартными.
 ** Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и максимальной длины крепёжной пластины каретки S_{макс}.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 84

ED75D с двумя кареткой



* Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 62

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

Табл. 81
 * Максимальная длина хода приведена для цельных направляющих и минимального расстояния L_{мин} между крепёжными пластинами кареток.
 ** Максимальное расстояние L_{макс} между центрами крепёжных пластин кареток на ходе 0 мм.
 Информация по увеличенным длинам хода содержится на в табл. 84

Модель "ED"

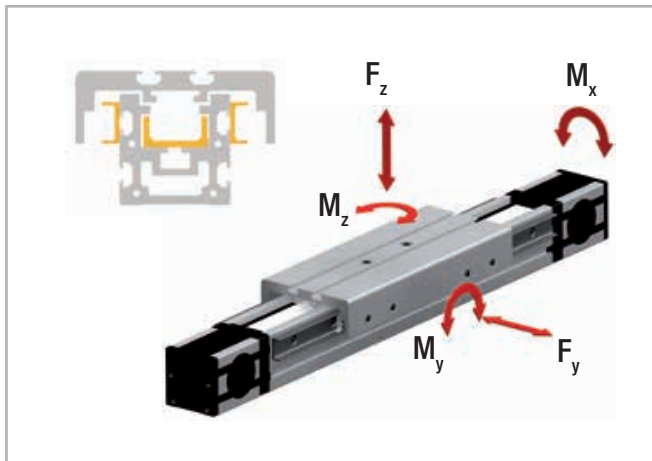


Рис. 63

Приводной ремень

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

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

Табл. 82

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

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

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

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

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

Табл. 83

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

Табл. 84

> Применяемая смазка и системы смазки

Направляющие актуаторов "Uniline" смазываются на заводе-изготовителе. Расчётный ресурс актуаторов обеспечивается лишь при условии постоянного наличия слоя смазки между рабочей поверхностью направляющей и роликом каретки! Данный слой также служит для защиты шлифованных рабочих поверхностей направляющих от коррозии. Межсмазочный интервал составляет приблизительно 100 км или 6 месяцев. В качестве смазочного материала мы рекомендуем использовать смазку для роликовых подшипников на 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. 85

Смазка направляющих

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

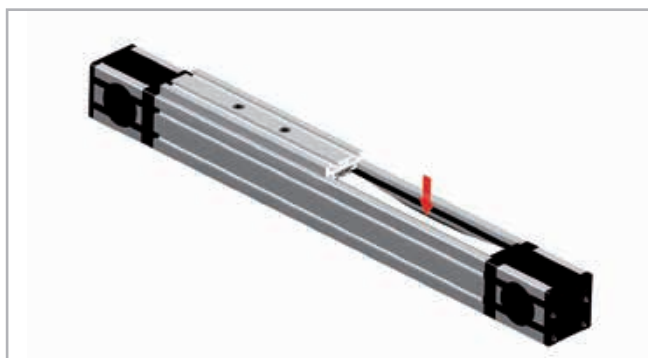


Рис. 64

Очистка направляющих

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

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

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

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

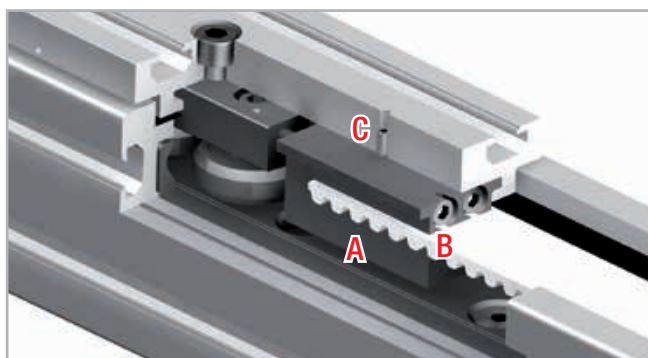


Рис. 65

> Аксессуары

Соединительные пластины

Стандартные соединительные пластины "АС2" для монтажа двигателей

Данные пластины подходят для монтажа наиболее распространённых двигателей или редукторов. Крепёжные отверстия для крепления двигателей или редукторов выполняются по месту в процессе монтажа. Все пластины поставляются в комплекте с винтами "М6 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 X-Y. В противном случае возможен контакт с наружной направляющей. X = 20 мм; Y = 35 мм.

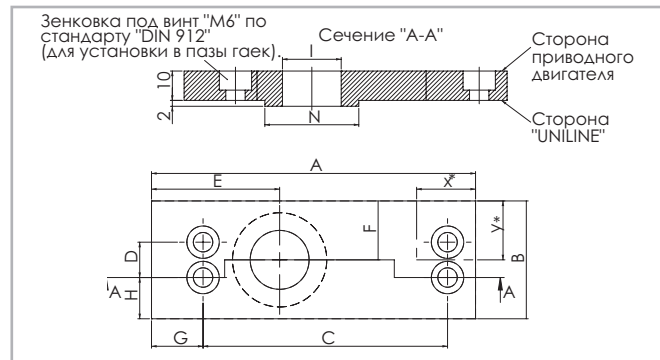


Рис. 66

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

Табл. 86

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

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

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

Типоразмер	NEMA Двигатели / редукторы
75	NEMA 42

Табл. 87

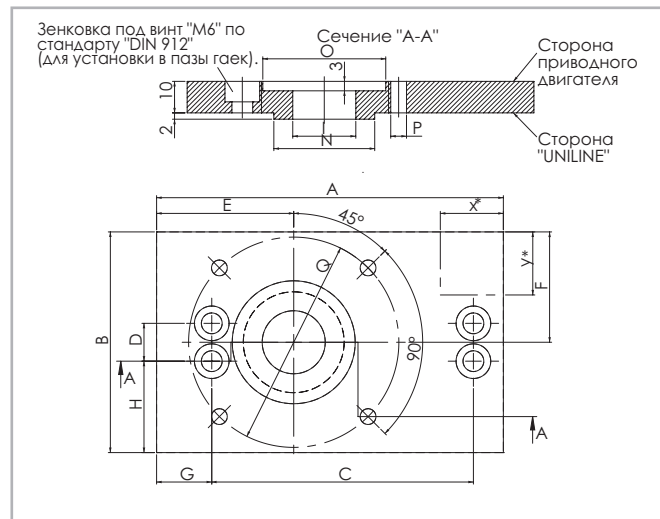


Рис. 67

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

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

Табл. 88

Синхронизация работы актуаторов, установленных параллельно.

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

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

Крепёжный зажим "APF-2"

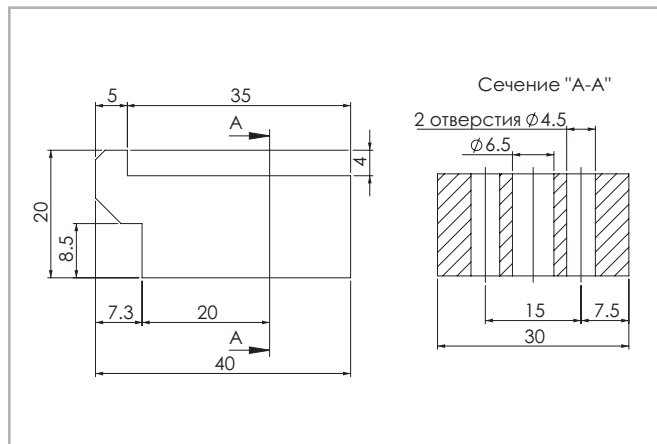


Рис. 68

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

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

T-образная гайка

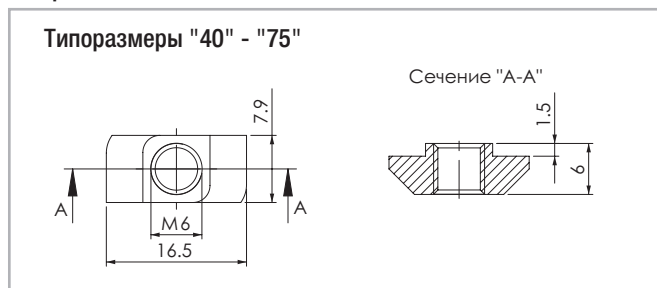


Рис. 69

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

T-образная соединительная пластина "APC-1"

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

Примечание:

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



Рис. 70

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

Табл. 89

Угловая соединительная пластина "APC-2"

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

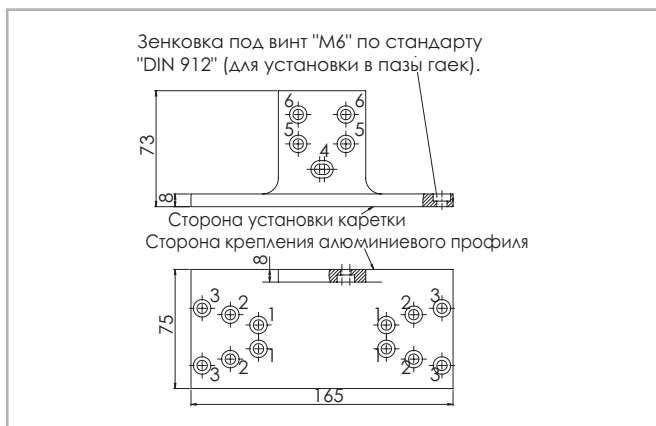


Рис. 71

Примечание:

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

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

Табл. 90

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

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

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

Табл. 91

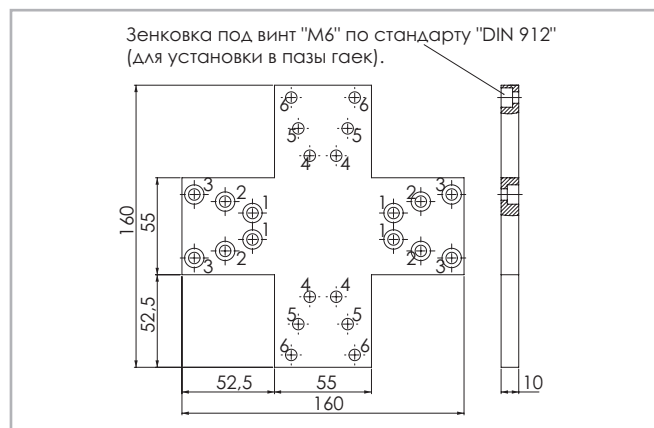


Рис. 72

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

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

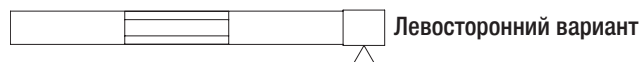
Актуаторы серии "UNILINE"

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

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



> Аксессуары

Стандартная соединительная пластина для монтажа двигателей

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

Пример кода заказа: D07-AC2

Соединительные пластины для монтажа двигателей "NEMA"

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

Пример кода заказа: D07-AC1

ТТ-образная соединительная пластина

Код заказа: "APC-1", см. стр. US-46

Угловая соединительная пластина

Код заказа: "APC-2", см. стр. US-47

Крестообразная соединительная пластина

Код заказа: "APC-3", см. стр. US-47

Крепёжный зажим

Код заказа: "APF-2", см. стр. US-46

Отверстия под крепление двигателя

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

Табл. 92

Выделенные крепёжные отверстия являются стандартными.

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

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

Серия "Uniline H"



> Описание актуаторов серии "Uniline H"



Рис. 73

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

Основные технические характеристики изделий:

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

Предпочтительные области применения:

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

Эксплуатационные характеристики:

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

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

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

Каретка

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

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 93

Физические характеристики

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

Табл. 94

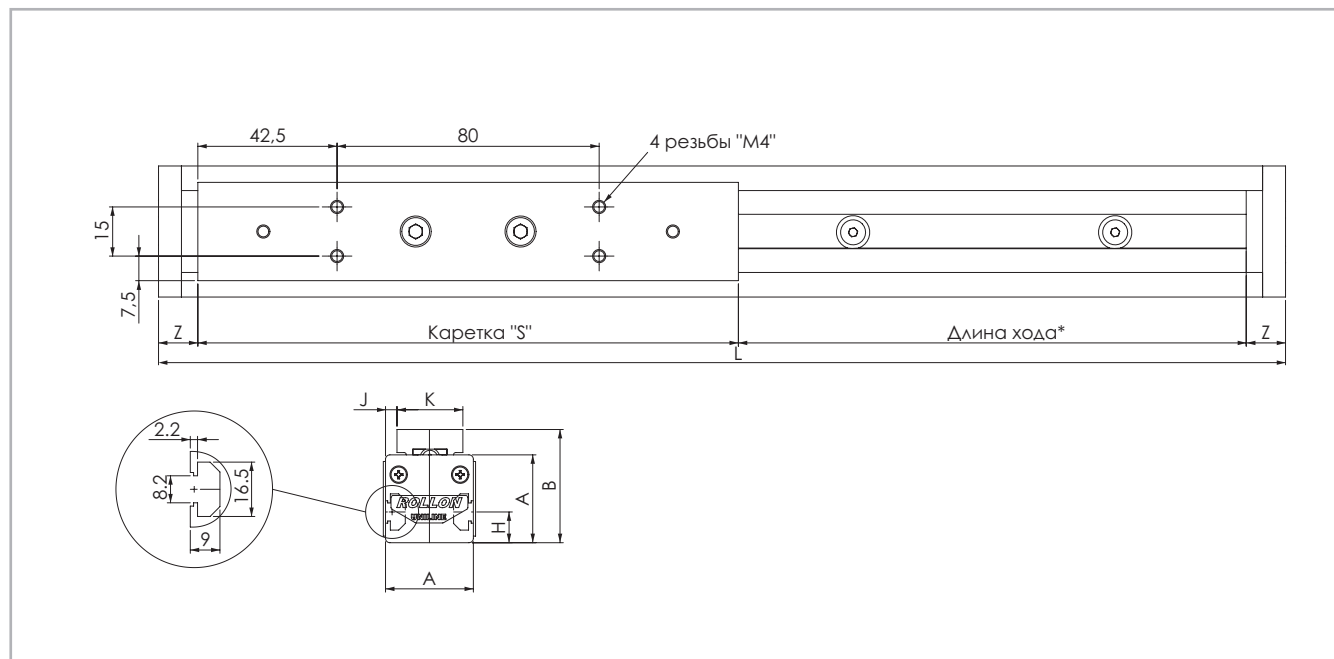
Механические характеристики

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

Табл. 95

> H40

Система "H40"



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

Рис. 74

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

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

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

Табл. 96

H40

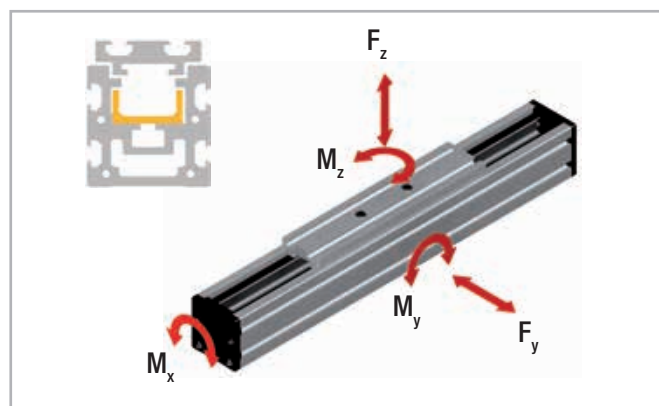


Рис. 75

Тип	C [Н]	C _{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

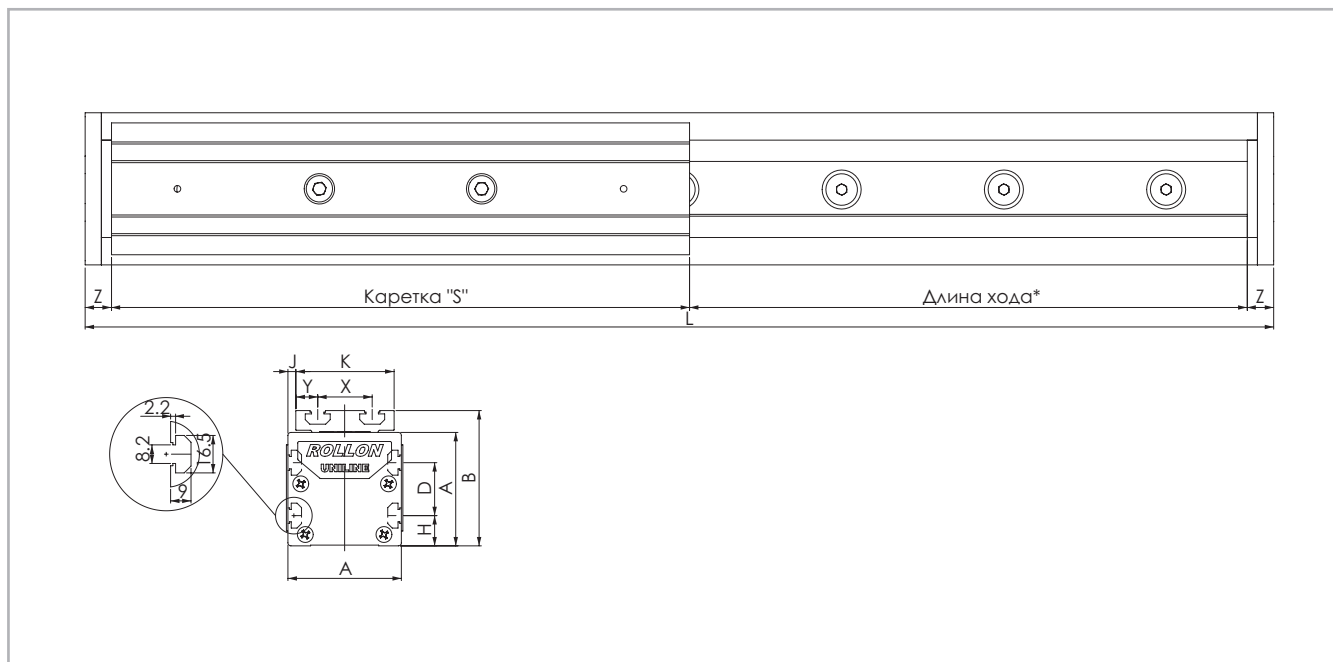
При определении допустимых моментов просьба ознакомиться со стр. TI-5! Табл. 97

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

Табл. 98

> H55

Система "H55"



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

Рис. 76

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

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

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

Табл. 99

H55

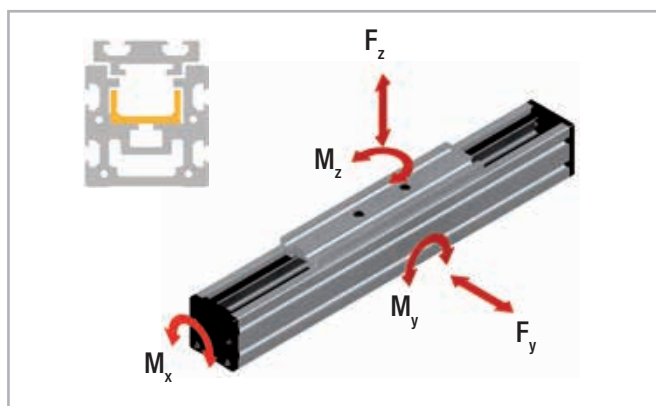


Рис. 77

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

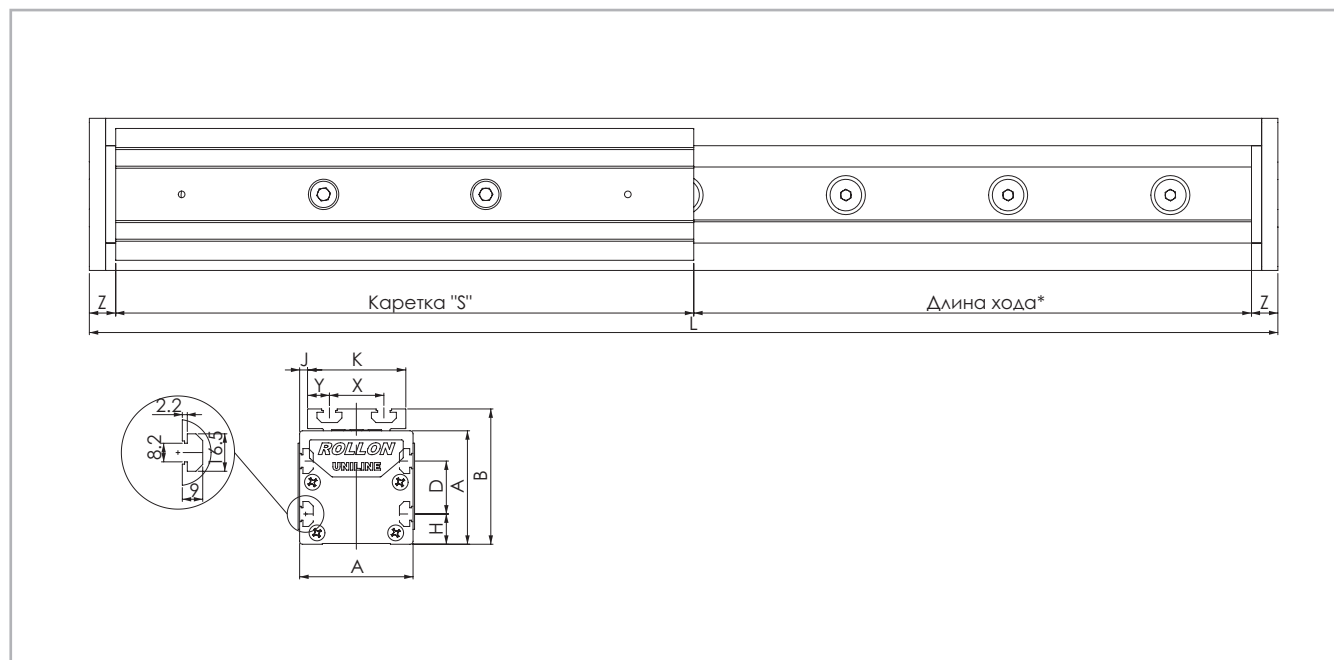
Табл. 101

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

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

> H75

Система "H75"



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

Табл. 78

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

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

Табл. 102

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

H75

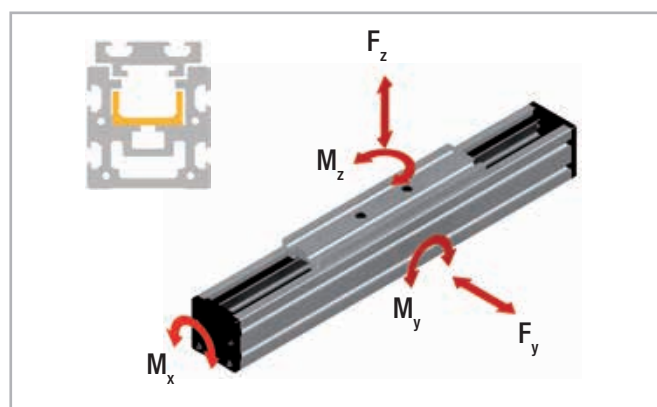


Рис. 79

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

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

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

Табл. 104

> Применяемая смазка и системы смазки

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

Смазка направляющих

Обеспечение соответствующей условиям эксплуатации смазки направляющих позволяет:

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

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

Табл. 105

Смазка направляющих

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

1. Регулярное смазывание с использованием маслёнки:

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

2. Автоматическая система смазывания:

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

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

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

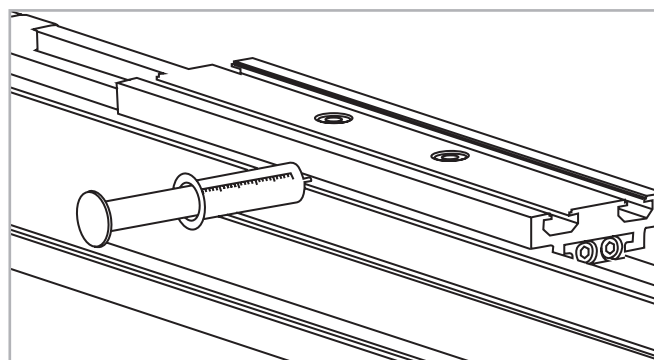


Рис. 80

Очистка направляющих

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

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

Аксессуары

Крепёжный зажим "APF-2"

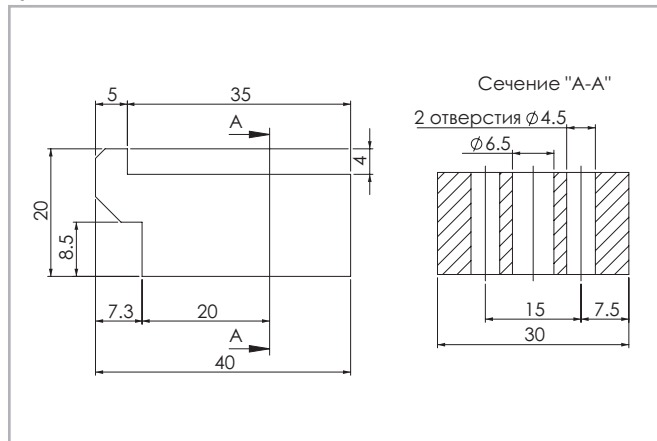


Рис. 81

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

Может потребоваться дополнительная проставка*.

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

Т-образная гайка

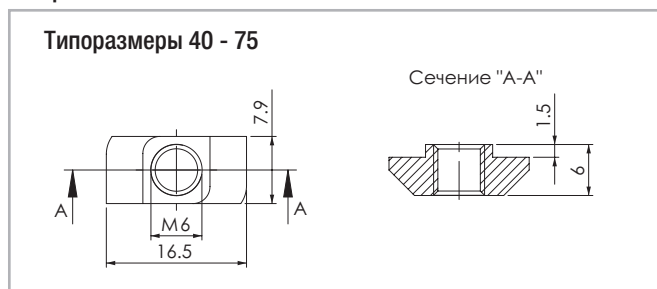


Рис. 82

Максимальное усилие затяжки составляет 10 Нм.

Монтажные комплекты

Т-образная соединительная пластина "APC-1"

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

Примечание:

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



Рис. 83

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

Табл. 106

Угловая соединительная пластина "APC-2"

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

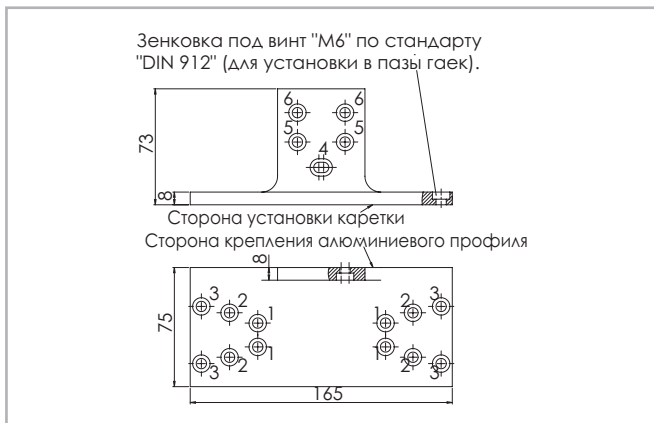


Рис. 84

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

Табл. 106

Крестовая соединительная пластина "APC-3"

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

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

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

Табл. 107

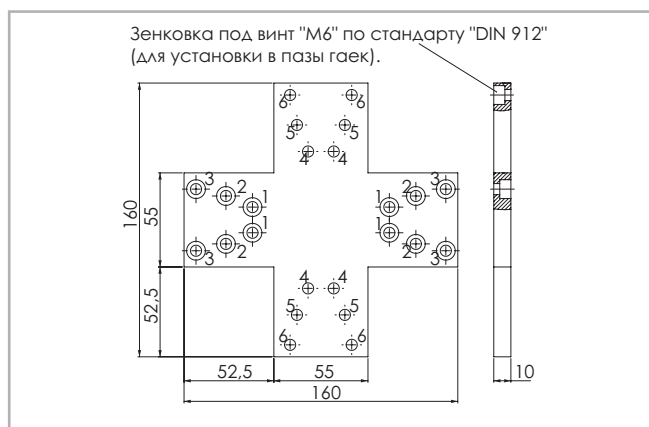


Рис. 85

Код заказа 

> Вариант со стандартной кареткой

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

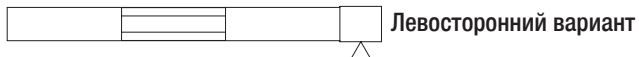
Актуаторы серии "UNILINE"

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

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Натяжение ремня



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

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

Табл. 109

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

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

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

Пример:

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

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

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

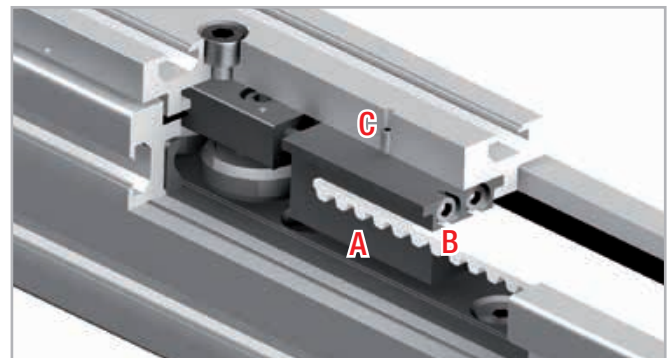


Рис. 86

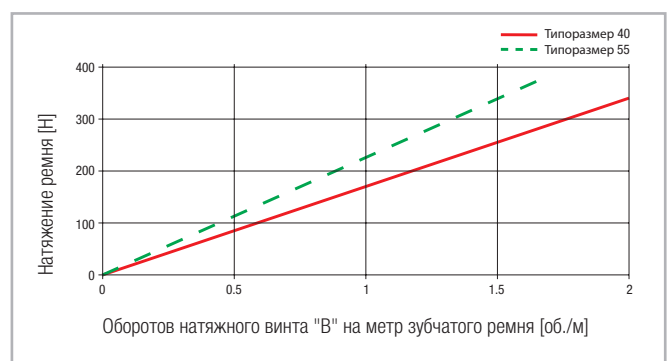


Рис. 87

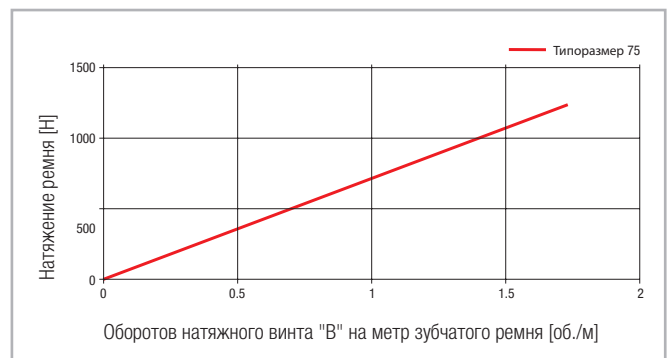


Рис. 88

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

Примечание:

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

Руководство по монтажу



Соединительные пластины "AC2" и "AC1-P" для монтажа двигателей на актуаторы типоразмеров с "40" по "75"

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

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

Присоединение двигателя и редуктора

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

Примечание:

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

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

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

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

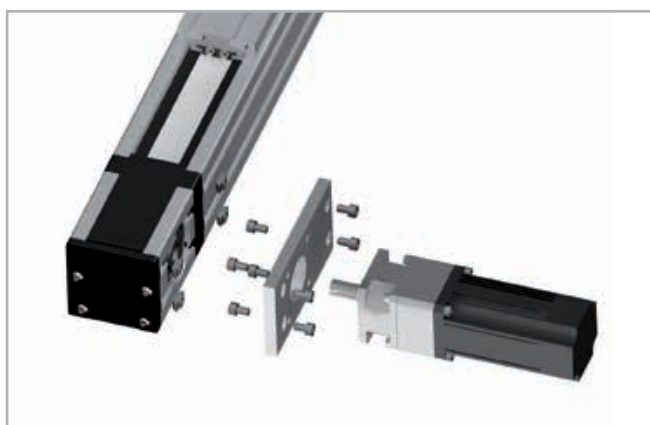


Рис. 89



Рис. 90

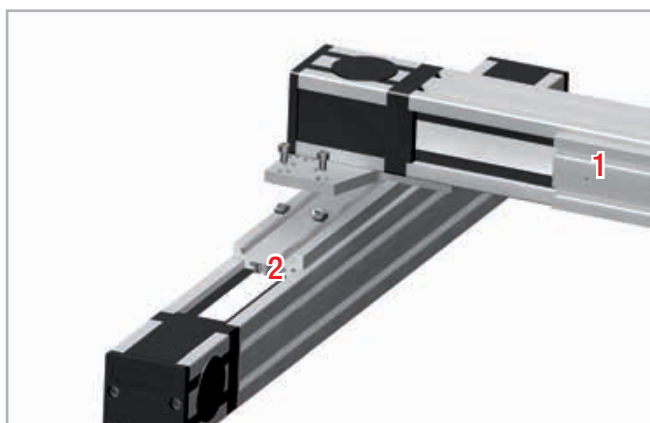


Рис. 91

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

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

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



Рис. 92

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

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

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

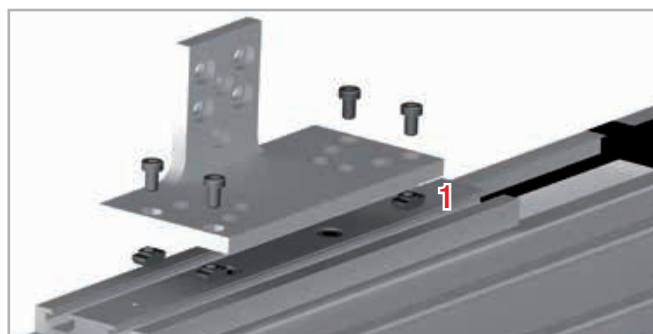


Рис. 93

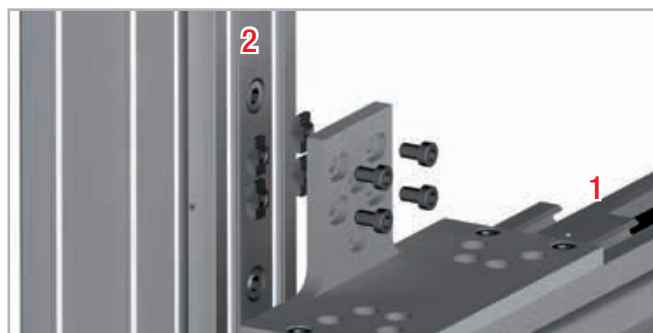


Рис. 94

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

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



Рис. 95

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

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

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



Рис. 96

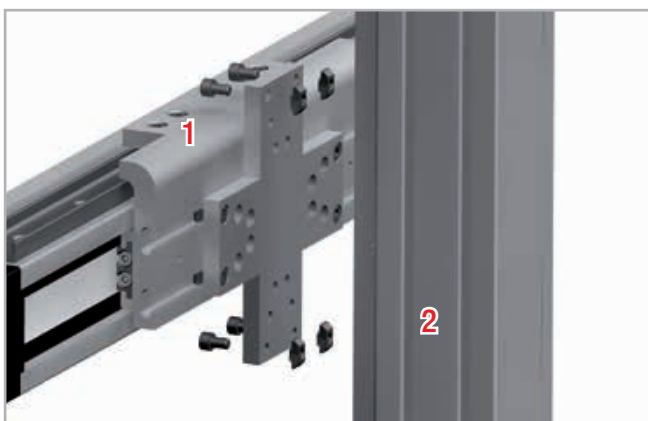


Рис. 97

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

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

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

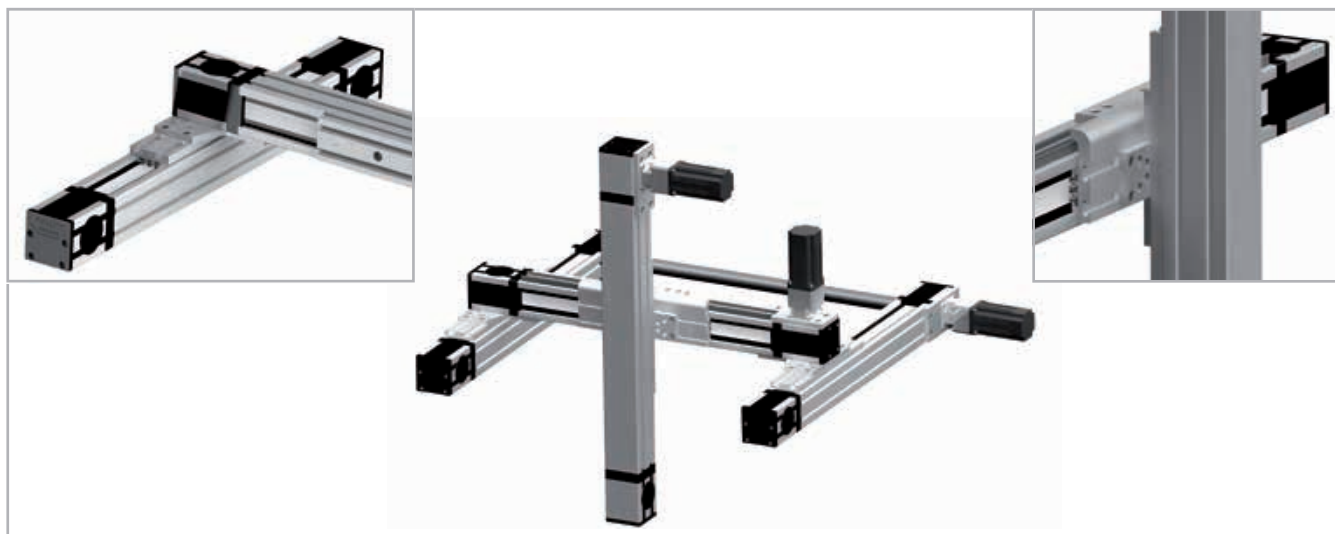


Рис. 98

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

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

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

5. Затянуть крепёжные винты. Убедиться, что гайки в прорезях были повернуты на 90 градусов!

6. Повторить вышеописанную последовательность действий для каждого из устанавливаемых зажимов.

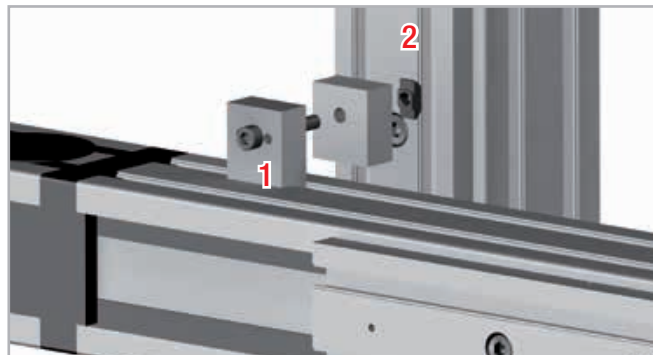


Рис. 99

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

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

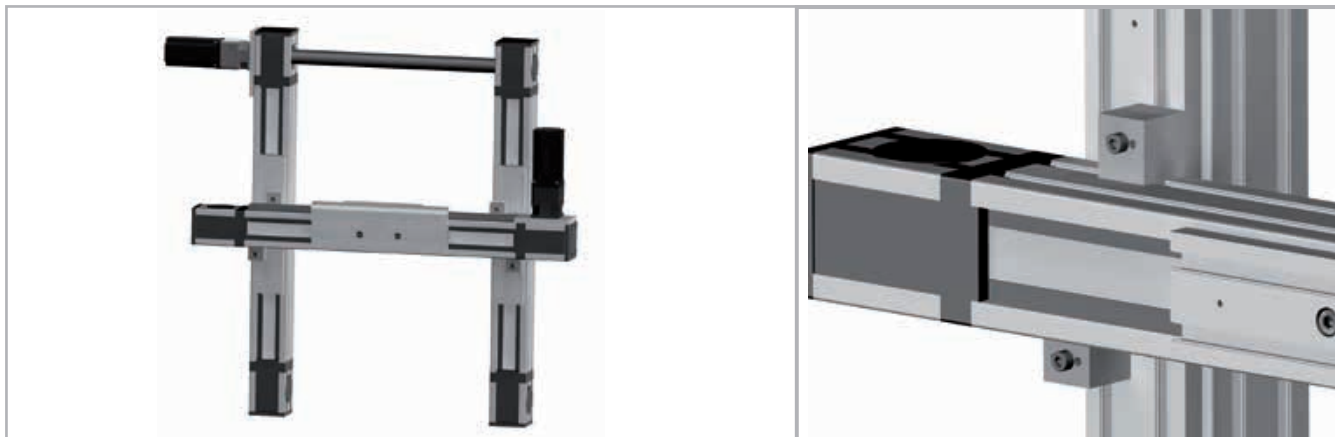
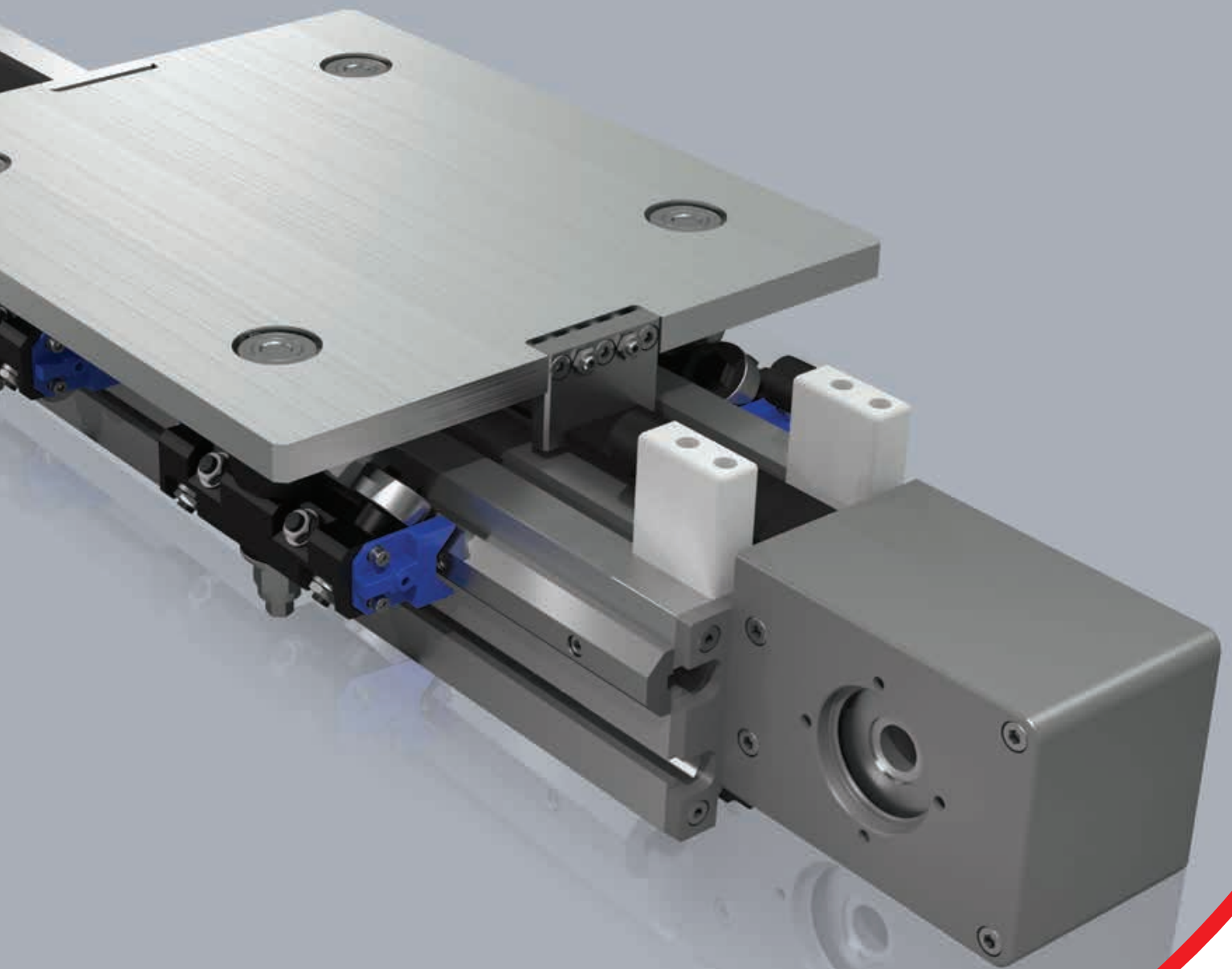


Рис. 100

ROLLON[®]
BY TIMKEN

Modline



Серия "MCR/MCH"



> Описание актуаторов серии "MCR/MCH"



Рис. 1

В серию "MCR/MCH" входят линейные актуаторы, имеющие в своей основе экструдированный алюминиевый профиль. В качестве привода используется армированный сталью зубчатый полиуретановый ремень с метрическим зубом.

- Облегчённый корпус и алюминиевые каретки позволили снизить вес конструкции
- Изделия предлагаются в трёх стандартных типоразмерах: 65, 80 и 105 мм
- Высокая скорость перемещений

MCR

Роликовая формула «4+4», причём половина роликов имеет наружный профиль типа "готическая арка", а половина - плоский наружный профиль, и причём ролики обкатываются по размещённым внутри профиля полосам из закалённой стали.

MCH

С установленной внутри профиля линейной направляющей с системой рециркуляции шариков.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "MCR/MCH" 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 актуаторах серии "MCR/MCH" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в подобных актуаторах благодаря таким своим характеристикам, как высокая нагрузочная способность, компактность и малозумность. 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

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

Приводной ремень проходит сквозь специальные прорези в экструдированном алюминиевом корпусе актуатора, за счёт чего обеспечивается дополнительная защита внутренних компонентов актуатора.

Каретка

Каретки актуаторов "MCR/MCH" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. В любых модификациях актуаторов могут использоваться каретки двух различных длин.

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
2.70	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 2

Механические характеристики

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

Табл. 3

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и

пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений.

Линейные модули серии "MCR" с направляющими, имеющими ролики с профилем типа "готическая арка"

- Внутри алюминиевого корпуса надёжно установлены два прутка из закалённой стали (твёрдость 58/60 по Роквеллу, допуски по классу "h6").
- Каретка перемещается с помощью четырёх роликов, каждый из которых имеет профиль типа "готическая арка" для перемещения по стальным пруткам, и ещё четырёх роликов с плоским профилем поверхности качения.
- Подшипники роликов установлены на стальных осях, две из которых являются эксцентриковыми, что позволяет изменять ходовые зазоры и преднатяг.
- Во избежание провисания приводного ремня, а также для защиты линейной направляющей, в конструкции изделия реализована поддержка приводного ремня по всей длине профиля.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая точность позиционирования
- Малошумность
- Практически отсутствует необходимость в регулярном техническом обслуживании (в зависимости от специфики конкретного применения)

Линейные модули "MCH" с профильными направляющими

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальном посадочном месте, размещена профильная направляющая высокой грузоподъёмности с рециркуляцией шариков.
- Каретка установлена на двух шариковых подшипниковых блоках с преднатягом.
- Наличие двух подшипниковых блоков позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Каждый из двух подшипниковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации линейного модуля в условиях повышенной запылённости в конструкцию может добавляться дополнительный дефлектор скребкового типа.
- Каретки изделий также имеют сепараторы, не допускающие непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения.
- В передней части подшипниковых блоков предусмотрены резервуары карманного типа для смазочных материалов. Конструкция этих карманов обеспечивает поступление из них смазочных материалов в количестве, достаточном для обеспечения длительных межсервисных интервалов.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая устойчивость к изгибу
- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность

MCR

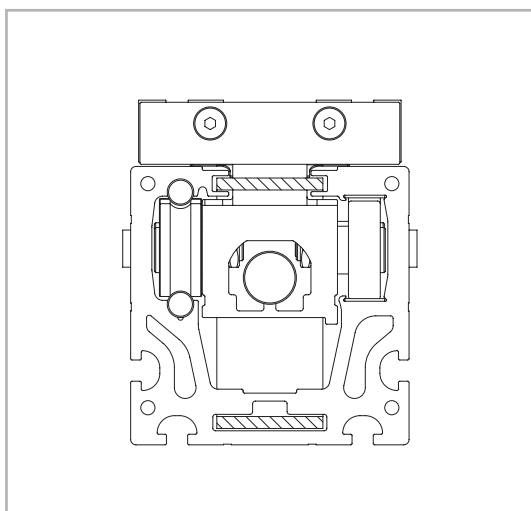


Рис. 2

MCH

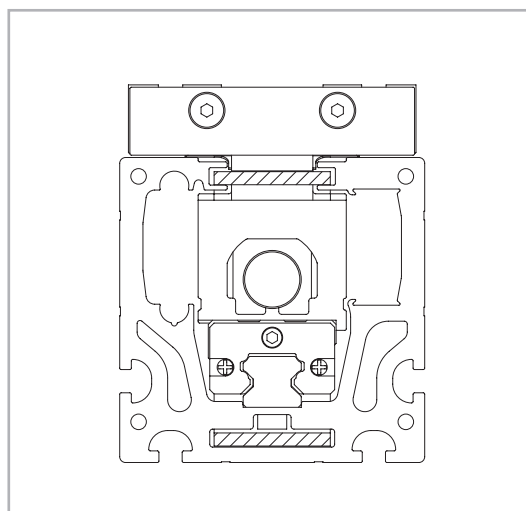
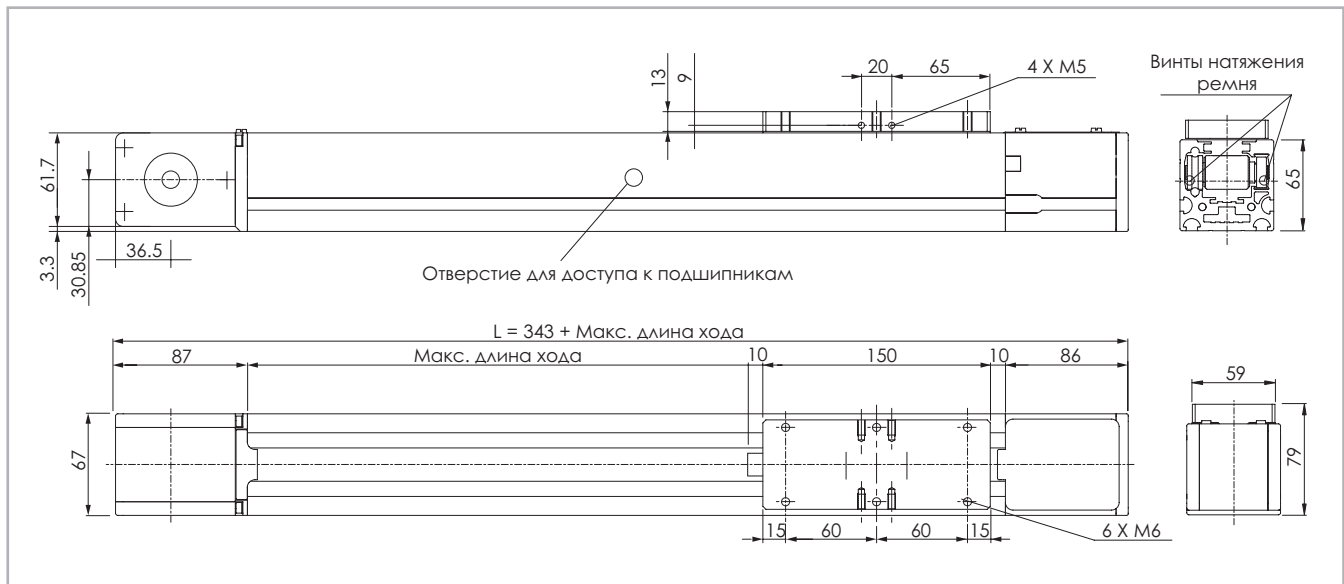


Рис. 3

> MCR 65

Размеры актуаторов MCR 65



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	MCR 65
Максимальная полезная длина хода [мм]	5800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	32 AT 05
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	50.93
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	160
Масса каретки [кг]	0.87
Вес при нулевом ходе [кг]	3.7
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.475
Усилие страгивания [Нм]	0.4
Момент инерции шкивов [г мм ²]	267443
Типоразмер направляющих [мм]	Ø8

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 4

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
MCR 65	0.080	0.068	0.148

Табл. 5

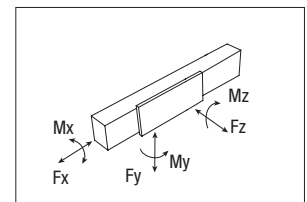
Приводной ремень

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]
MCR 65	32 AT 05	32	0.105

Табл. 6

Длина ремня (мм) = 2 x L - 69



Грузоподъёмность

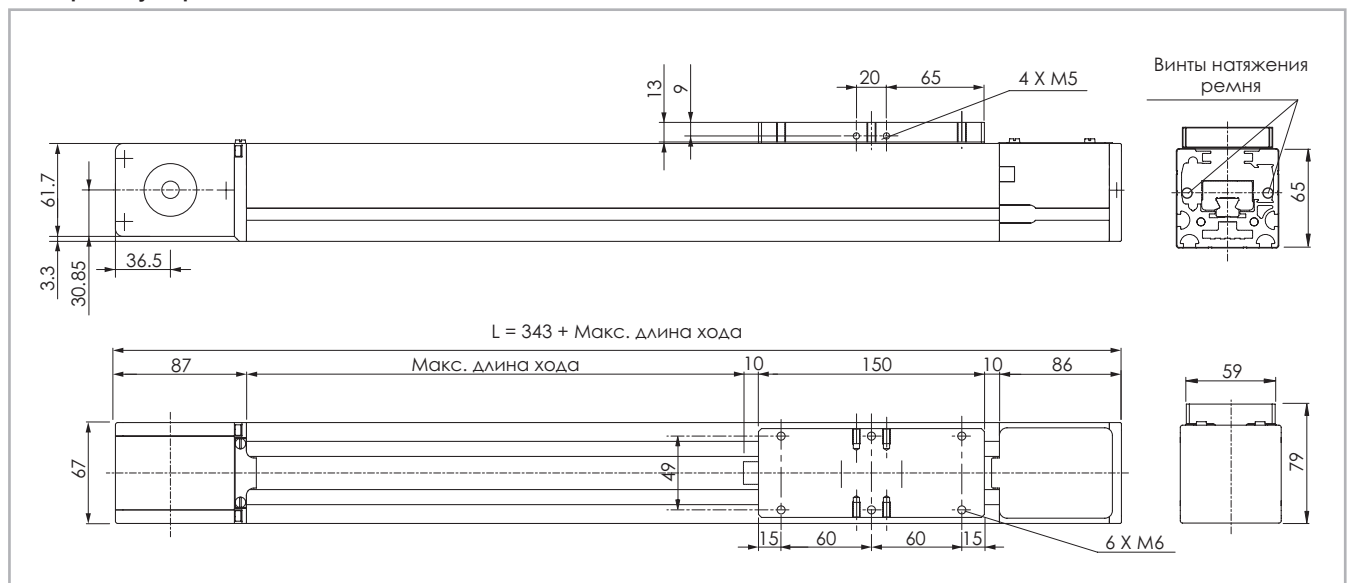
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
MCR 65	1344	960	1964	2192	2192	9195	65.1	132	132	93.9	93.9	93.9

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 7

> MCH 65

Размеры актуаторов MCH 65



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

Рис. 5

Технические характеристики

	Тип
	MCH 65
Максимальная полезная длина хода [мм]	8750
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	30
Тип приводного ремня	32 AT 05
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	50.93
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	160
Масса каретки [кг]	0.9
Вес при нулевом ходе [кг]	3.85
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.58
Усилие страгивания [Нм]	0.3
Момент инерции шкивов [г мм ²]	267443
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
MCH 65	0.080	0.068	0.148

Табл. 9

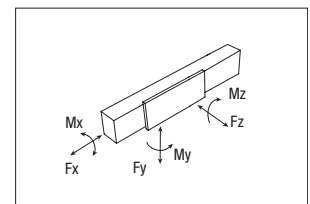
Приводной ремень

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]
MCH 65	32 AT 05	32	0.105

Табл. 10

Длина ремня (мм) = 2 x L - 69



Грузоподъёмность

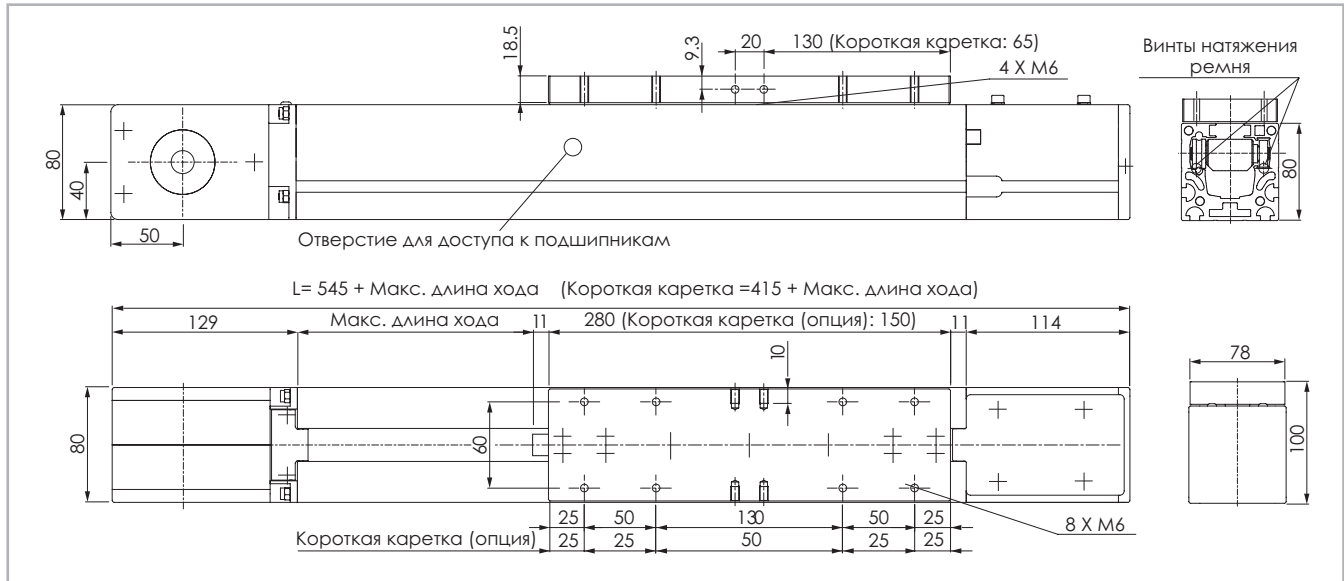
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
MCH 65	1344	960	30560	19890	30560	240	1406	1406

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 11

> MCR 80

Размеры актуаторов MCR 80



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

Рис. 6

Технические характеристики

	Тип	
	MCR 80	MCR 80 C
Максимальная полезная длина хода [мм]	5650	5780
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20	20
Тип приводного ремня	32 AT 10	32 AT 10
Тип шкива	Z 22	Z 22
Диаметр шкива [мм]	70.03	70.03
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	220	220
Масса каретки [кг]	2.2	1.25
Вес при нулевом ходе [кг]	8.8	6.95
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.7	0.7
Усилие страгивания [Нм]	0.7	0.7
Момент инерции шкивов [г мм ²]	1174346	1174346
Типоразмер направляющих [мм]	Ø8	Ø8

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 12

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
MCR 80	0.179	0.147	0.326

Табл. 13

Приводной ремень

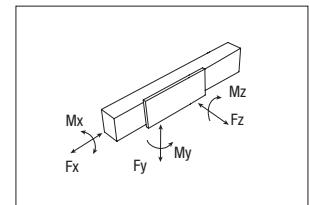
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированный стальным кордом

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
MCR 80	32 AT 10	32	0.185

Табл. 14

Длина ремня (мм) = $2 \times L - 182$

Короткая каретка (мм) = $2 \times L - 52$



Грузоподъёмность

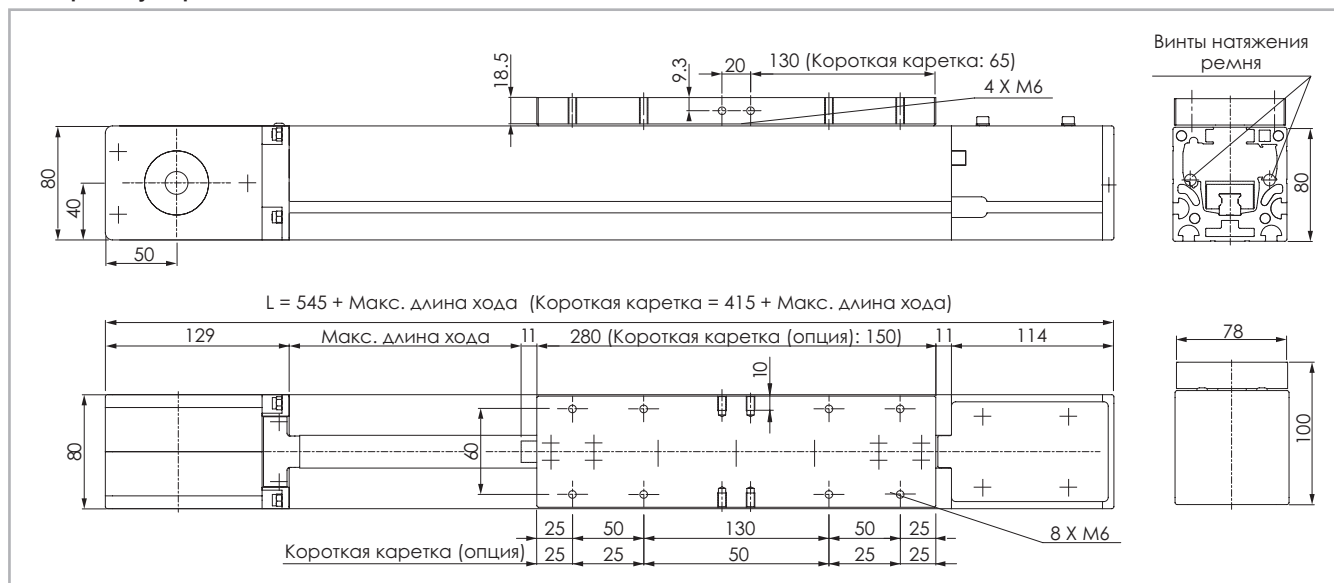
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
MCR 80	2656	1760	1964	2579	9195	85.4	361	193				
MCR 80 C	2656	1760	1964	2579	9195	85.4	156	93.9				

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 15

> MCH 80

Размеры актуаторов MCH 80



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

Рис. 7

Технические характеристики

	Тип	
	MCH 80	MCH 80 C
Максимальная полезная длина хода [мм] *1	7650	7780
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	40	40
Тип приводного ремня	32 AT 10	32 AT 10
Тип шкива	Z 22	Z 22
Диаметр шкива [мм]	70.03	70.03
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	220	220
Масса каретки [кг]	2.45	1.3
Вес при нулевом ходе [кг]	9.4	7.1
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.79	0.79
Усилие страгивания [Нм]	0.9	0.9
Момент инерции шкивов [г мм ²]	1174346	1174346
Типоразмер направляющих [мм]	15	15

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 9 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 16

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
MCH 80	0.179	0.147	0.326

Табл. 17

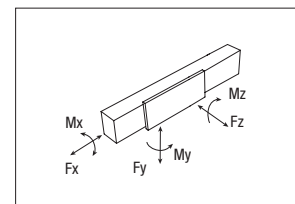
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
MCH 80	32 AT 10	32	0.185

Табл. 18

Длина ремня (мм) = 2 x L - 182
Короткая каретка (мм) = 2 x L - 52



Грузоподъёмность

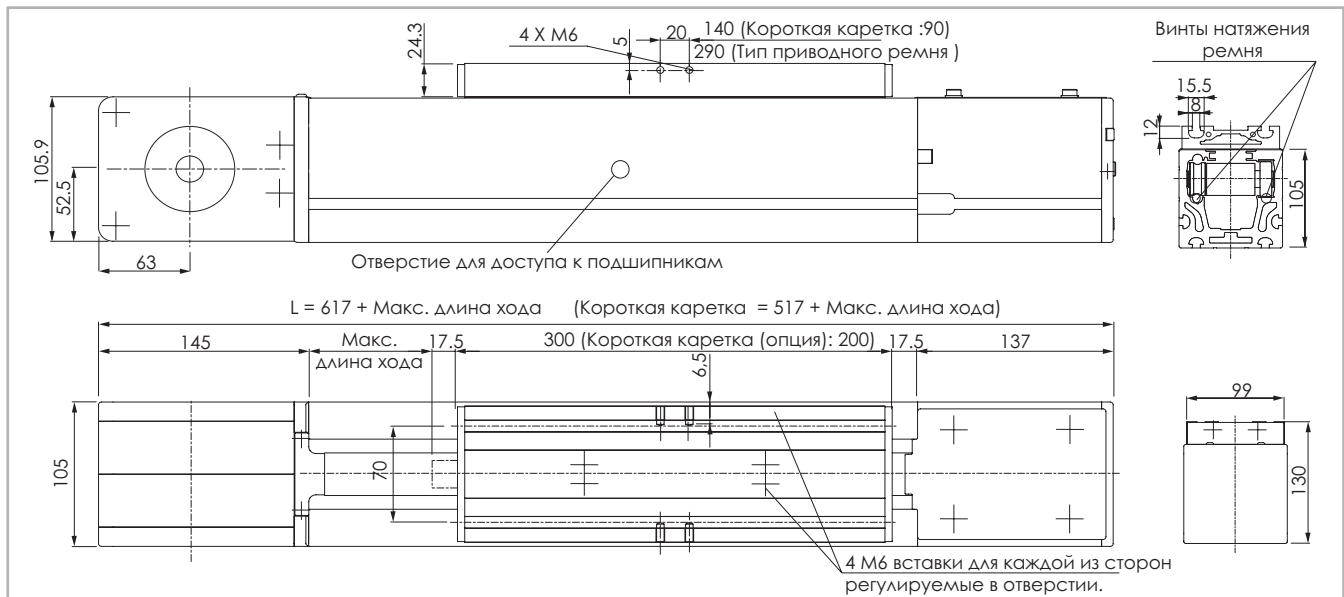
Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
MCH 80	2656	1760	30560	19890	30560	240	3285	3285
MCH 80 C	2656	1760	15280	9945	15280	120	90	90

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 19

> MCR 105

Размеры актуаторов MCR 105



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

Рис. 8

Технические характеристики

	Тип	
	MCR 105	MCR 105
Максимальная полезная длина хода [мм]	7100	7200
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20	20
Тип приводного ремня	40 AT 10	40 AT 10
Тип шкива	Z 29	Z 29
Диаметр шкива [мм]	92.31	92.31
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	290	290
Масса каретки [кг]	3.51	2.56
Вес при нулевом ходе [кг]	17.15	14.9
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.2	1.2
Усилие страгивания [Нм]	1.2	1.2
Момент инерции шкивов [г мм ²]	4482922	4482922
Типоразмер направляющих [мм]	Ø10	Ø10

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 20

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
MCR 105	0.448	0.576	1.015

Табл. 21

Приводной ремень

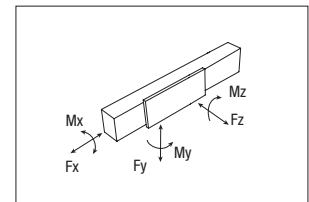
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
MCR 105	40 AT 10	40	0.231

Табл. 22

Длина ремня (мм) = 2 x L - 165

Короткая каретка (мм) = 2 x L - 65



Грузоподъёмность

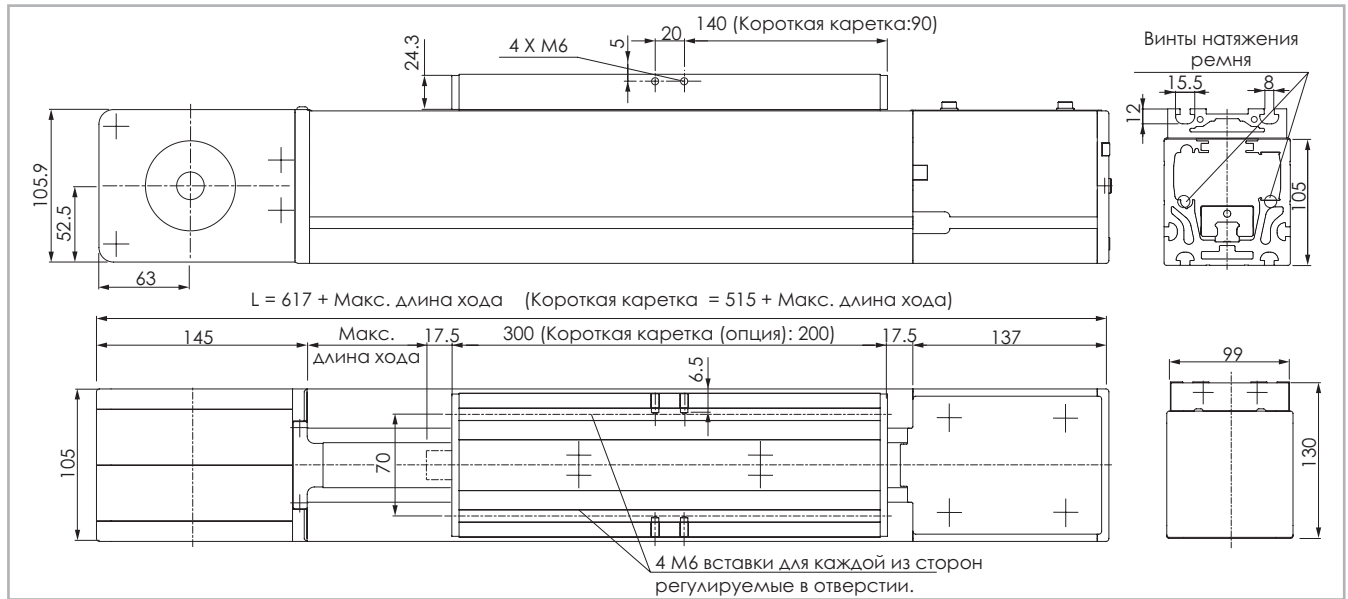
Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]		M _x [Нм]		M _y [Нм]		M _z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
MCR 105	3984	2640	4250	7812	26997	340	1033	417				
MCR 105 C	3984	2640	4250	7812	26997	340	544	250				

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 23

> MCH 105

Размеры актуаторов MCH 105



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

Рис. 9

Технические характеристики

	Тип	
	MCH 105	MCH 105
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	7100	7200
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50	50
Тип приводного ремня	40 AT 10	40 AT 10
Тип шкива	Z 32	Z 32
Диаметр шкива [мм]	92.31	92.31
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	290	290
Масса каретки [кг]	3.5	2.3
Вес при нулевом ходе [кг]	17.5	14.4
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.36	1.36
Усилие страгивания [Нм]	1.5	1.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	4482922	4482922
Типоразмер направляющих [мм]	20	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может достигать 10 000 мм.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 24

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
MCH 105	0.448	0.576	1.015

Табл. 25

Приводной ремень

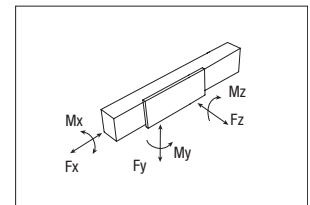
Приводной ремень изготовлен из износостойкого полиуретанового материала, для увеличения устойчивости к растяжению армированного стальным кордом.

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
MCH 105	40 AT 10	40	0.231

Табл. 26

Длина ремня (мм) = 2 x L - 165

Короткая каретка (мм) = 2 x L - 65



Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
MCH 105	3984	2640	51260	36637	51260	520	5536	5536
MCH 105 C	3984	2640	25630	18319	25630	260	190	190

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3s

Табл. 27

> Параллельный монтаж актуаторов

Комплект для синхронизации работы актуаторов, установленных параллельно.

Комплект необходим для синхронизации работы параллельно установленных актуаторов и представляет собой набор соединительных пластин и полый алюминиевый вал.

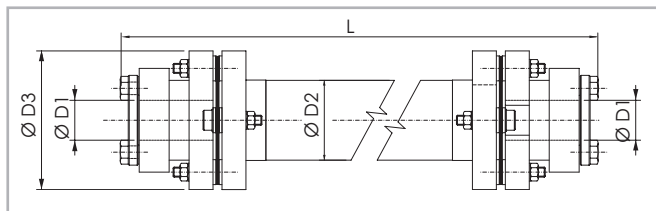


Рис. 10

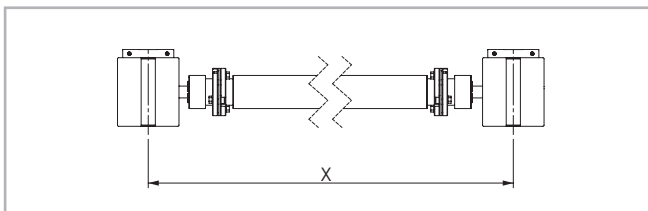


Рис. 11

Совместимые актуаторы	Тип вала	D1	D2	D3	Код	Формула расчёта длины
MCR/MCH 65	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	$L = X - 80$ [мм]
MCR/MCH 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	$L = X - 97$ [мм]
MCR/MCH 105	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	$L = X - 130$ [мм]

Табл. 28

> Аксессуары

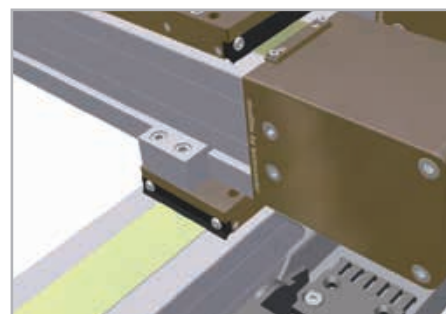
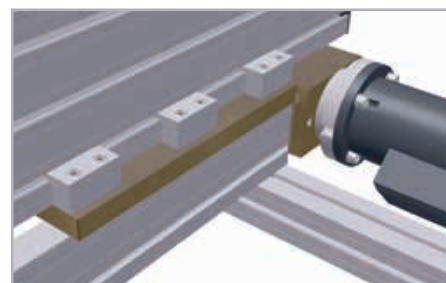
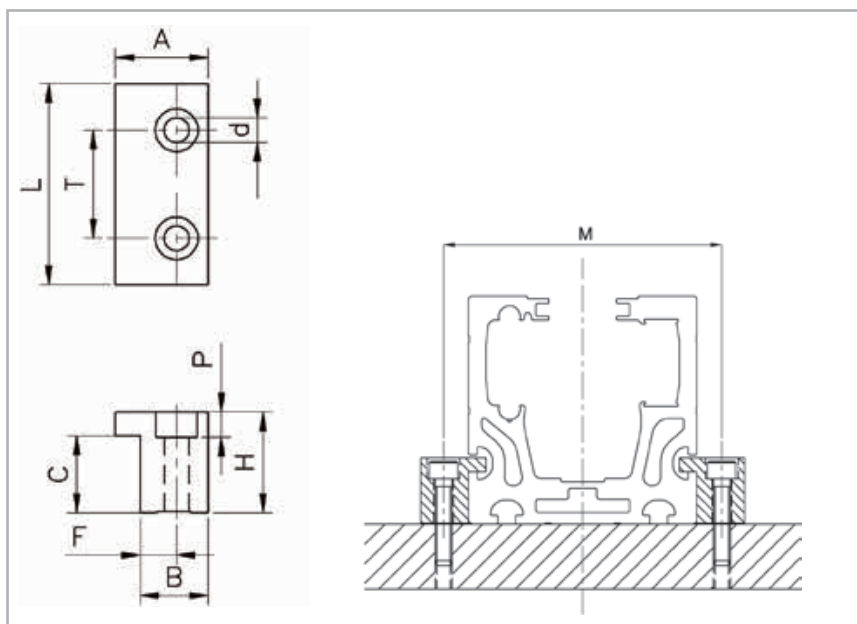


Рис. 12

Материал: алюминиевый сплав 6082

Изделие	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Код
MCR/MCH 65	25	50	25	6.7	20	6.8	13.5	10	18	87	415.0380
MCR/MCH 80	25	50	25	6.7	25	6.8	18.6	10	18	100	415.0760
MCR/MCH 105	30	50	25	9	30	9.5	23.6	12	22	129	415.0761

Табл. 29

> Т-образные гайки и пластины

Т-образная гайка с пружиной

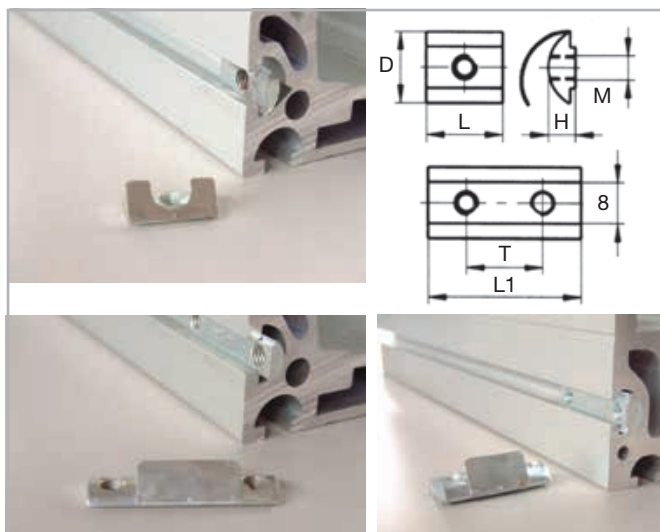


Рис. 13

Совместима с модулями любых типов (имеющими паз 8 мм)
Материал: гайка, выполненная из оцинкованной стали, приварена к пружинному элементу из пружинной стали.

Одинарная	МС 80-105	МС 65
M5	A32-55	B32-55
M6	A32-65	B32-65
M8	A32-85	B32-85

Табл. 30

Сдвоенная	МС 80-105	МС 65
M6	A32-67	B32-67

Табл. 31

Размер					
Тип модуля	D	H	L	L1	T
МС 80-105	14	7.8	20	40	30
МС 65	11	4.1	20	40	30

Табл. 32

Т-образная гайка

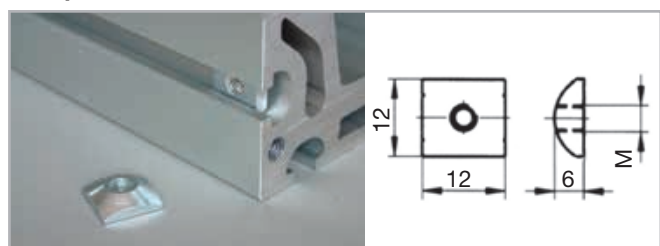


Рис. 14

Материал: оцинкованная сталь

Вставляется в паз с торца профиля.

Совместима с изделиями следующих серий: МС 80-105

Резьба	Код
M5	209.2431
M6	209.2432
M8	209.2433

Табл. 33

Т-образная гайка с пружиной, вставляемая в паз спереди

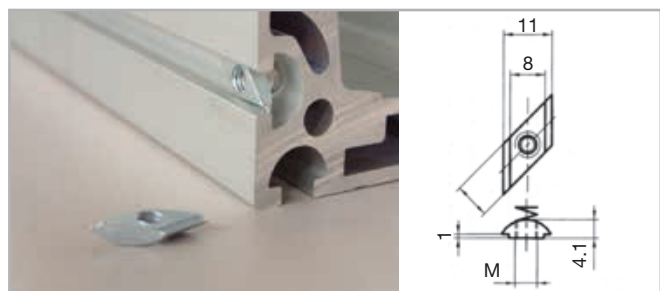


Рис. 15

Материал: оцинкованная сталь и пружинный элемент из пружинной стали.
Вставляется в паз.

Совместима с изделиями следующих серий: МС 65

Резьба	Код
M3	BD31-30
M4	BD31-40
M5	BD31-50
M6	BD31-60

Табл. 34

Плоская гайка

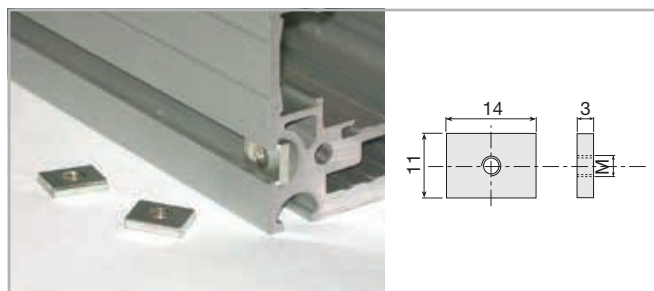


Рис. 16

Материал: оцинкованная сталь

Вставляется в паз.

Совместима с изделиями следующих серий: МС 65

Резьба	Код
M4	D32.40
M5	D32.50
M6	D32.60

Табл. 35

> Крепёжные элементы для установки датчиков

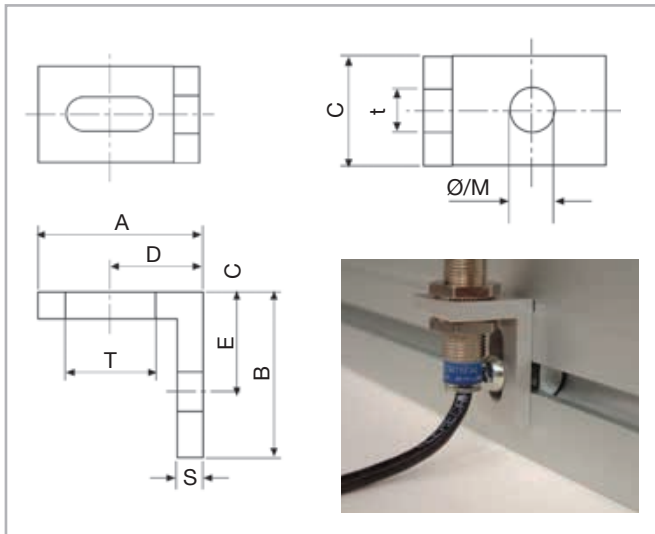


Рис. 17

Материал: сплав с коррозионностойким покрытием, полученным анодированием

Резьба								Код			
A	B	C	D	E	S	Txt	Ø/M	Ø	M		
45	45	20	25	25	5	20X6.5	6	A30-76	A 30-86		
35	25	20	19	15	5	20X6.5	4	A30-54	A30-64		
35	25	20	19	15	5	20X6.5	5	A30-55	A30-65		
35	25	20	19	15	5	20X6.5	6	A30-56	A30-66		
25	25	15	14	15	4	13.5X5.5	3	B30-53	B30-63		
25	25	14	14	15	4	13.5X5.5	4	B30-54	B30-64		
25	25	15	14	15	4	13.5X5.5	5	B30-55	B30-65		
25	25	15	14	15	4	13.5X5.5	6	B30-56	B30-66		

Совместимость: все модули

Табл. 36

Стальная защитная лента для изделий серий «MCR» / «MCH» типоразмеров 80 - 105

Материал: лента из нержавеющей стали.

Опция: для обеспечения дополнительной защиты от попадания пыли и посторонних объектов, внутреннее пространство профиля может быть защищено магнитной защитной лентой, закрывающей приводной ремень. Поскольку лента обладает магнитными свойствами, её не рекомендуется применять в условиях, когда нельзя исключить попадания на неё магнитящихся объектов - например, металлической стружки.

M = вариант с резьбой

Ø = вариант со сквозным / проходным отверстием

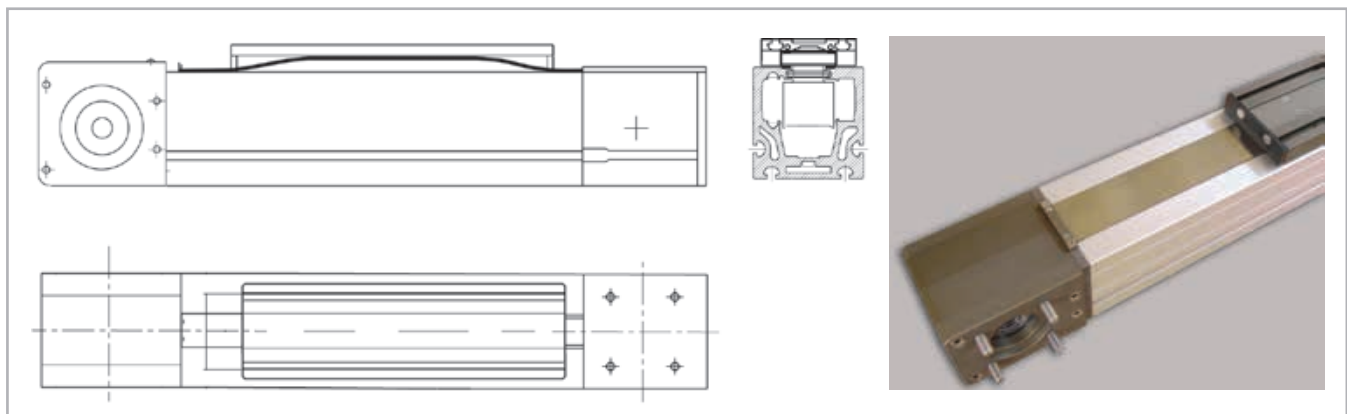


Рис. 18

Код заказа 

> Идентификационный код систем "MCR/MCH" линейного перемещения

MCR	10	1A	02000	1A	D	
MCH	06=65 08=80 10=105					

Вариант с несколькими каретками

Вариант выполнения каретки

L = полная длина изделия

Код приводного блока

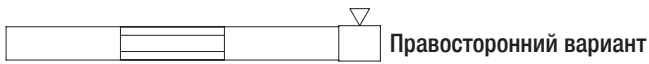
Типоразмер актуатора см. стр. ML-6 стр. ML-11

Актуатор серии "MCR/MCH" см. стр. ML-3

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "TCR/TCS"



> Описание актуаторов серии "TCR/TCS"

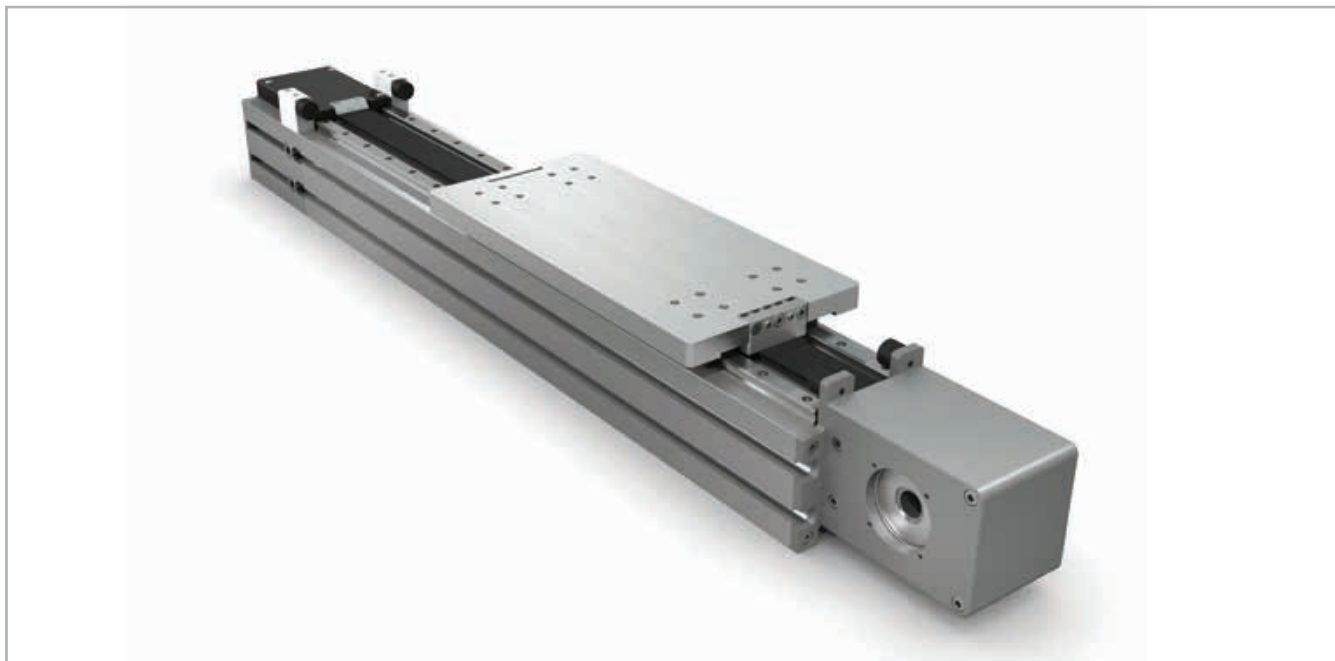


Рис. 19

Системы "TCR/TCS" линейного перемещения отличаются повышенной грузоподъемностью, и хорошо пригодны для перемещения тягловым или толкающим усилием тяжёлых грузов; эти системы также хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высокой частоты рабочих циклов, допускают их как консольный, так и порталный монтаж, и хорошо встраиваются в промышленные автоматизированные производственные линии.

Они имеют самонесущую конструкцию на основе экструдированного алюминиевого профиля прямоугольного сечения с анодированием, и производятся в трёх типоразмерах от 140 до 360 мм.

В механизме перемещения используется полиуретановый армированный стальной приводной ремень и две направляющие, по которым перемещаются четыре или более кареток с системой рециркуляции шариков. Для дополнительного увеличения грузоподъемности системы могут поставляться с большим количеством кареток.

Данные системы оптимально подходят для перемещения тяжёлых грузов в стеснённых условиях, а также в условиях непрерывных производств, не допускающих простоя и технологических остановок оборудования.

TCR

Версия с двумя линейными направляющими «Prismatic Rail».

TCS

Версия с двумя профильными направляющими с рециркуляцией шариков.

> Компоненты

Экструдированный профиль

Экструдированные профили из анодированного алюминия, используемые для производства корпусов линейных узлов Rollon серии TCR/TCS были спроектированы и изготовлены в сотрудничестве с лидирующей компанией в данной отрасли для получения правильного сочетания высокой механической прочности и низкого веса. Используемый сплав анодированного алюминия "6060" (для получения дополнительной информации см. физические и химические характеристики ниже) был экструдирован с размерными допусками, соответствующими стандартам EN 755-9.

Приводной ремень

В актуаторах серии "Rollon TCR/TCS" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

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

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon TCR/TCS" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

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	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Табл. 38

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	НВ
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
250	200	10	75

Табл. 39

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений.

«TCR» с линейными направляющими «Prismatic Rail»:

Линейные направляющие «Prismatic Rail» выполняются из специально обработанной высокоуглеродистой стали, и оснащаются системой непрерывной смазки. Благодаря такой конструкции изделия серии «TCR» особенно хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высоких загрязнений, а также для решения задач, выдвигающих высокие требования к динамическим характеристикам - например, задач в области автоматизации.

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальных посадочных местах, размещены профильные направляющие «Prismatic Rail» высокой грузоподъёмности.
- Наличие преднатяга позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Стальные направляющие закалены и отшлифованы.
- В конструкции кареток предусмотрены фетровые элементы системы автоматического смазывания.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Пригодность к эксплуатации в условиях загрязнений
- Высокие скорости и ускорения
- Не требует техобслуживания
- Высокая грузоподъёмность
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность в работе

TCR вид в сечении

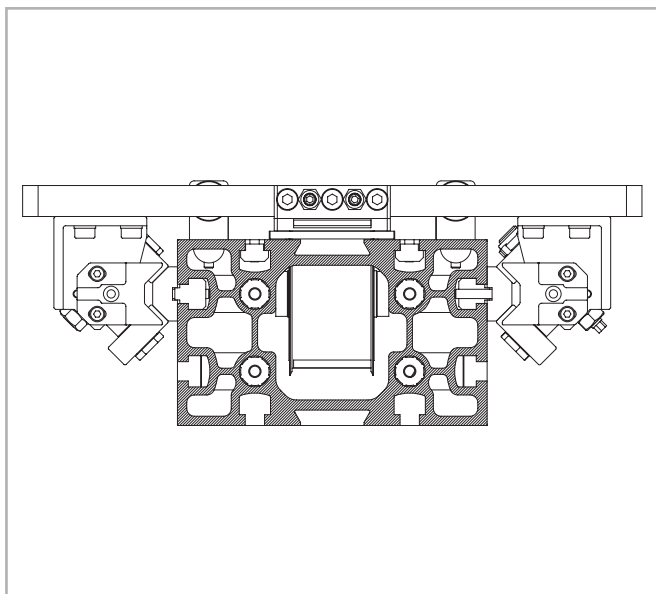


Рис. 20

«TCS» с профильными направляющими с рециркуляцией шариков:

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальных посадочных местах, размещены профильные направляющие высокой грузоподъёмности.
- Наличие у шариковых блоков кареток преднатяга позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Каретки изделий также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения.
- С обеих сторон шариковых блоков предусмотрены уплотнения.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая устойчивость к изгибу
- Высокая точность перемещений
- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая механическая жёсткость
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность в работе

TCS вид в сечении

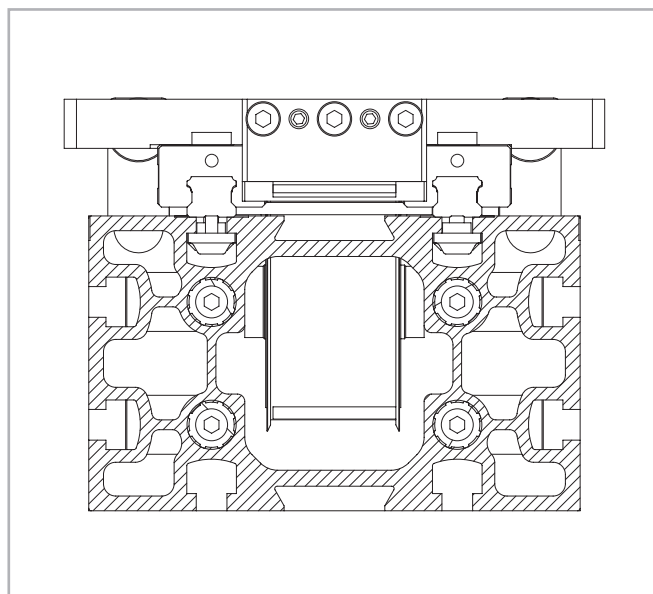
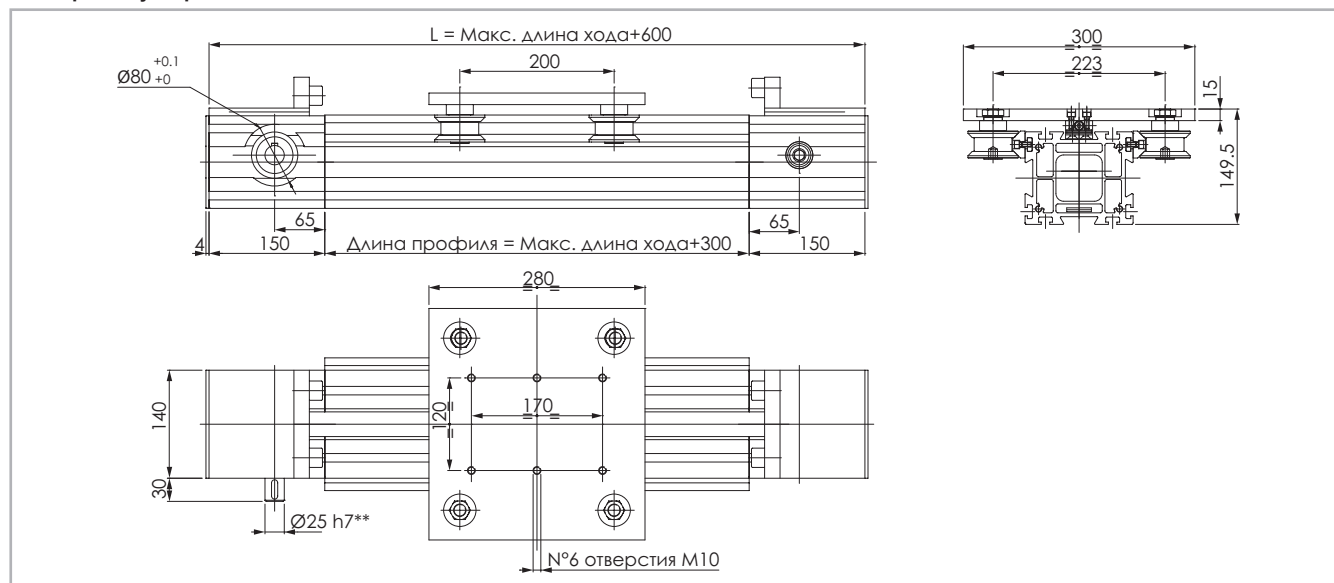


Рис. 21

> TCR 140

Размеры актуаторов TCR 140



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

Рис. 22

Технические характеристики

	Тип
	TCR 140
Максимальная полезная длина хода [мм]	9700
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	32 AT 10
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	101.86
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	320
Масса каретки [кг]	6.0
Вес при нулевом ходе [кг]	21.2
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.2
Усилие страгивания [Нм]	3
Момент инерции шкивов [г мм ²]	978467
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 40

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 140	1.148	0.892	2.040

Табл. 41

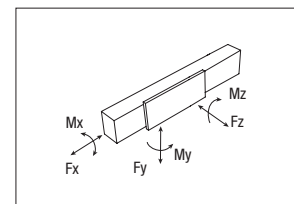
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
TCR 140	32 AT 10	32	0.185

Табл. 42

Длина ремня (мм) = 2 x L - 160



Грузоподъёмность

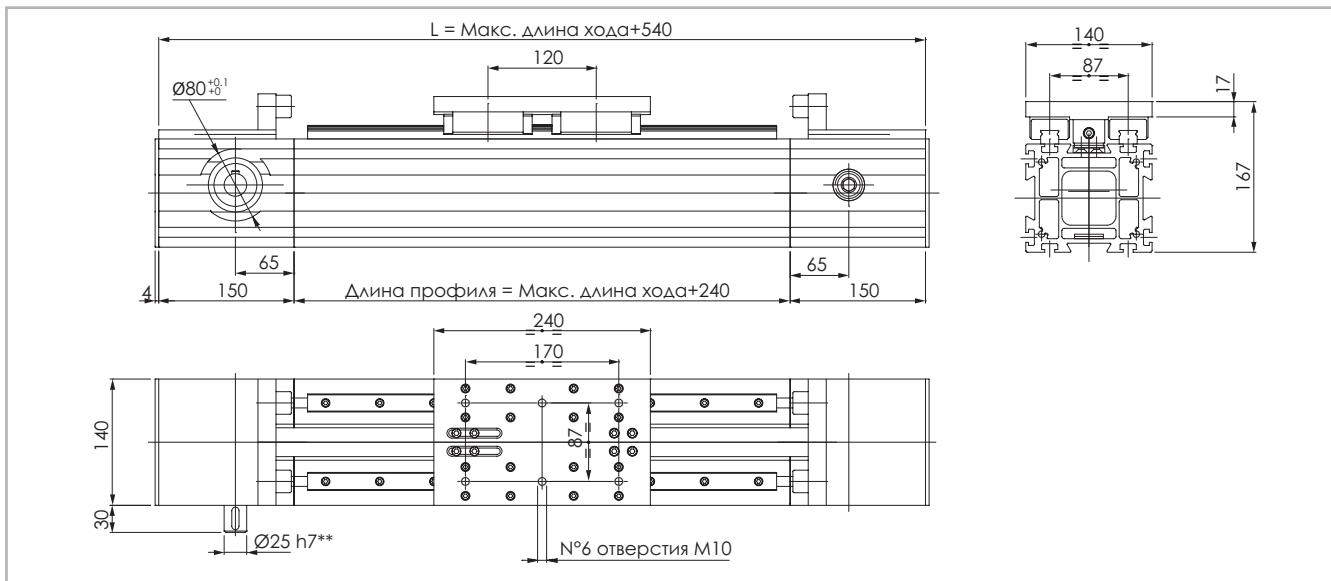
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 140	3187	2170	6000	23405	4000	280	400	600

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 43

> TCS 140

Размеры актуаторов TCS 140



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

Рис. 23

Технические характеристики

	Тип
	TCS 140
Максимальная полезная длина хода [мм]	9760
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	32 AT 10
Тип шкива	Z 32
Диаметр шкива [мм]	101.86
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	320
Масса каретки [кг]	4.2
Вес при нулевом ходе [кг]	18
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.9
Усилие страгивания [Нм]	3.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	978467
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 44

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 140	1.148	0.892	2.040

Табл. 45

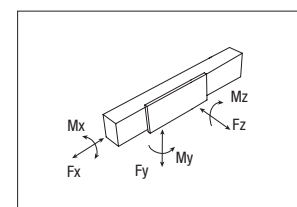
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
TCS 140	32 AT 10	32	0.185

Табл. 46

Длина ремня (мм) = 2 x L - 100



Грузоподъёмность

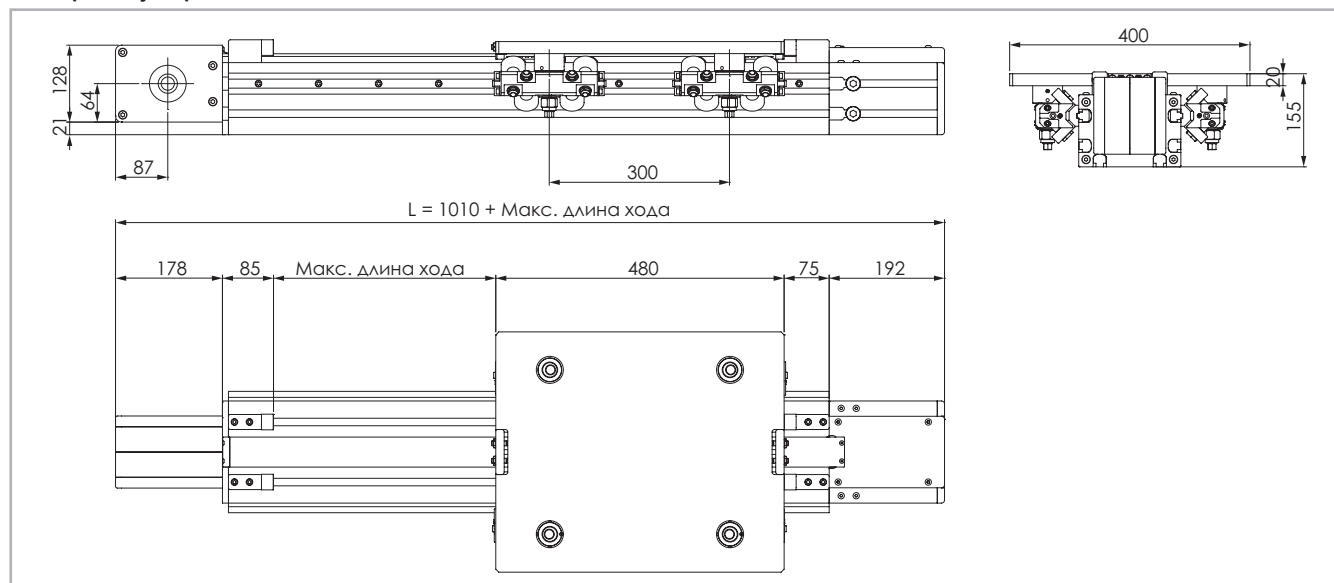
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 140	3187	2170	153600	70798	153600	6682	9216	9216

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 47

TCR 170

Размеры актуаторов TCR 170



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

Рис. 24

Технические характеристики

	Тип
	TCR 170
Максимальная полезная длина хода [мм]	11360
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	50 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	17.2
Вес при нулевом ходе [кг]	51.1
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.4
Усилие страгивания [Нм]	4.2
Момент инерции шкивов [г мм ²]	7574717
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 48

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 170	1.973	0.984	2.957

Табл. 49

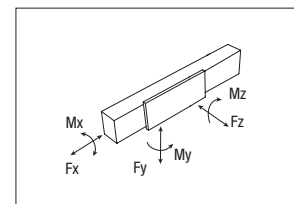
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
TCR 170	50 AT 10 HP	50	0.290

Табл. 50

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

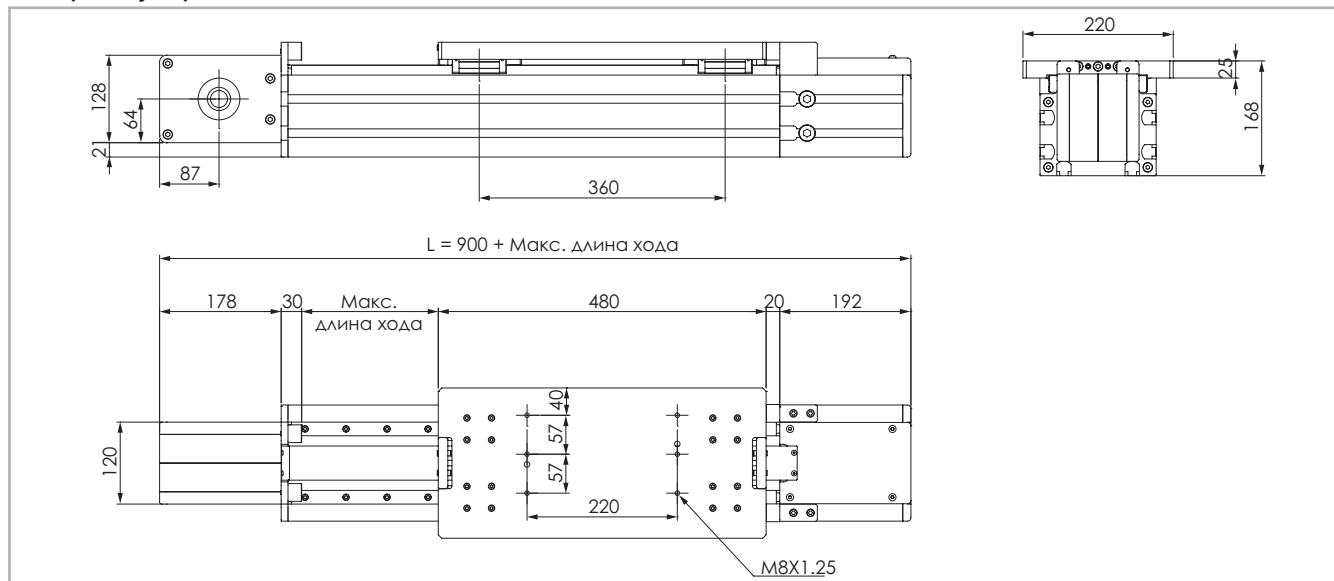
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 170	4980	3300	14142	65928	14142	1202	2121	2121

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 51

> TCS 170

Размеры актуаторов TCS 170



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

Рис. 25

Технические характеристики

	Тип
	TCS 170
Максимальная полезная длина хода [мм]	11470
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	50 АТ 10 НР
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	8.6
Вес при нулевом ходе [кг]	34.2
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.2
Усилие страгивания [Нм]	4.8
Момент инерции шкивов [г мм ²]	7574717
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 52

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 170	1.973	0.984	2.957

Табл. 53

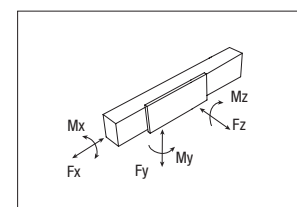
Приводной ремень

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]
TCS 170	50 АТ 10 НР	50	0.290

Табл. 54

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

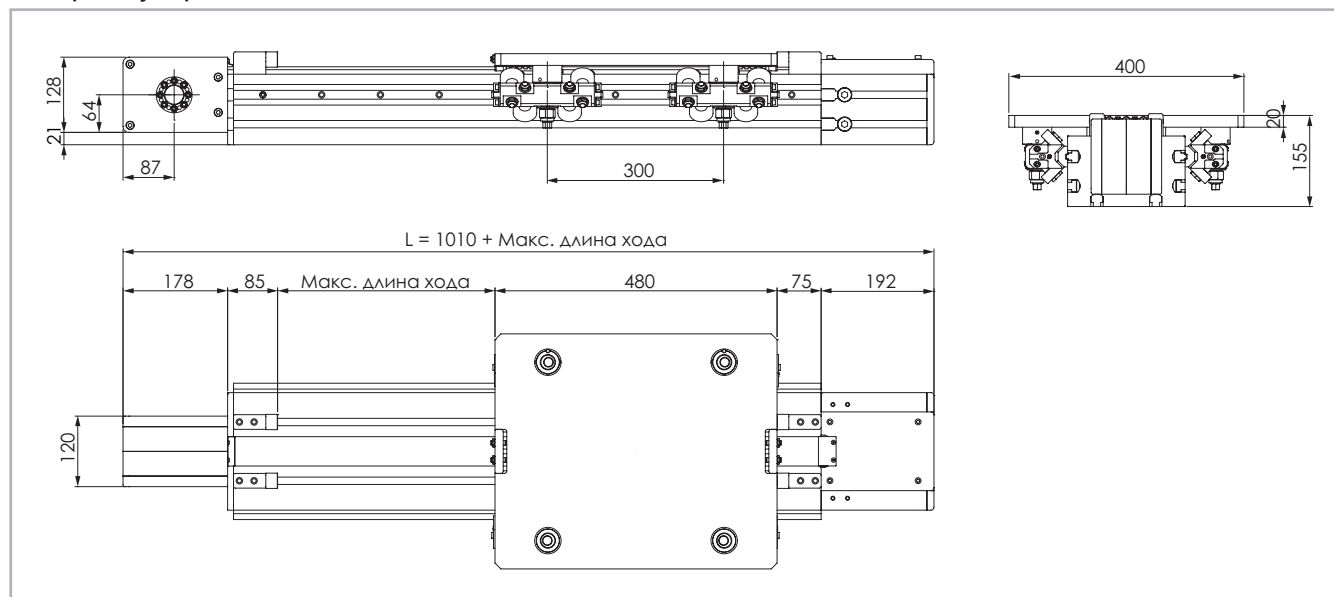
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 170	4980	3300	153600	70798	153600	7680	27648	27648

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 55

> TCR 200

Размеры актуаторов TCR 200



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

Рис. 26

Технические характеристики

	Тип
	TCR 200
Максимальная полезная длина хода [мм]	11360
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	50 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	17.3
Вес при нулевом ходе [кг]	54.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.7
Усилие страгивания [Нм]	4.2
Момент инерции шкивов [г мм ²]	7574717
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 56

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 200	3.270	1.298	4.586

Табл. 57

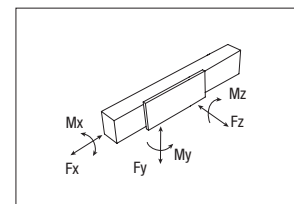
Приводной ремень

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]
TCR 200	50 AT 10 HP	50	0.290

Табл. 58

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

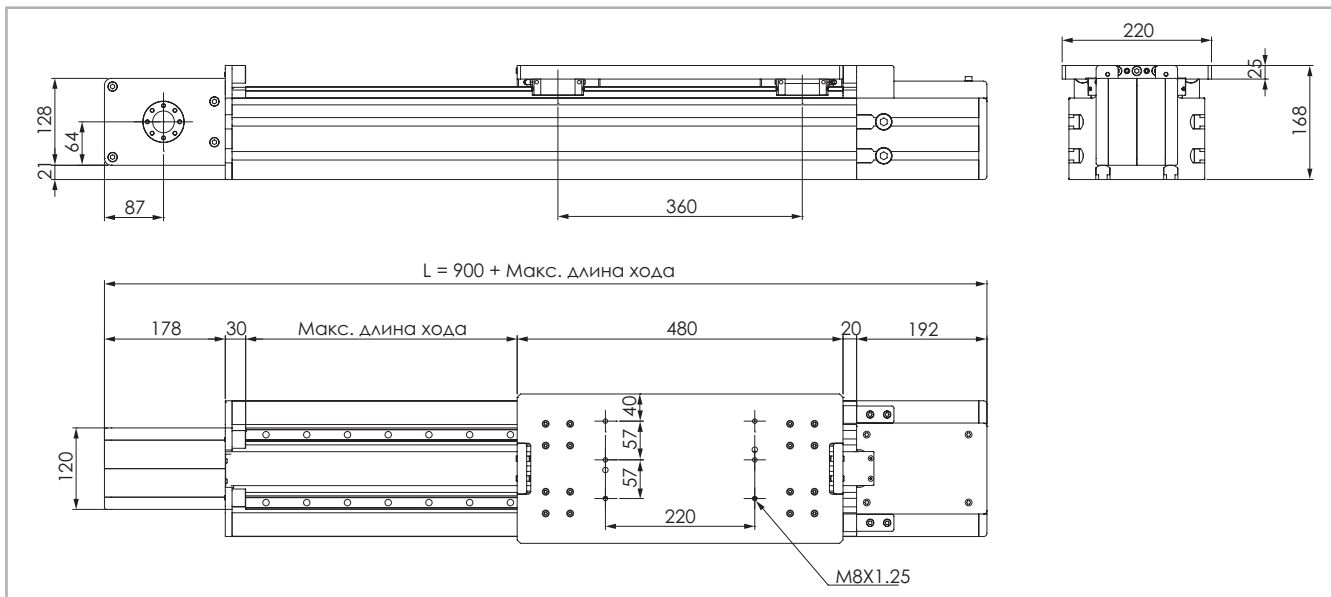
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 200	4980	3300	14142	65928	14142	1414	2121	2121

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 59

> TCS 200

Размеры актуаторов TCS 200



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

Рис. 27

Технические характеристики

	Тип
	TCS 200
Максимальная полезная длина хода [мм]	11470
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	50 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	8.6
Вес при нулевом ходе [кг]	39.7
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.6
Усилие страгивания [Нм]	4.8
Момент инерции шкивов [г мм ²]	7574717
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 60

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 200	3.270	1.298	4.586

Табл. 61

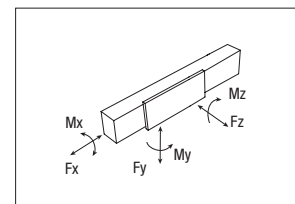
Приводной ремень

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]
TCS 200	50 AT 10 HP	50	0.290

Табл. 62

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

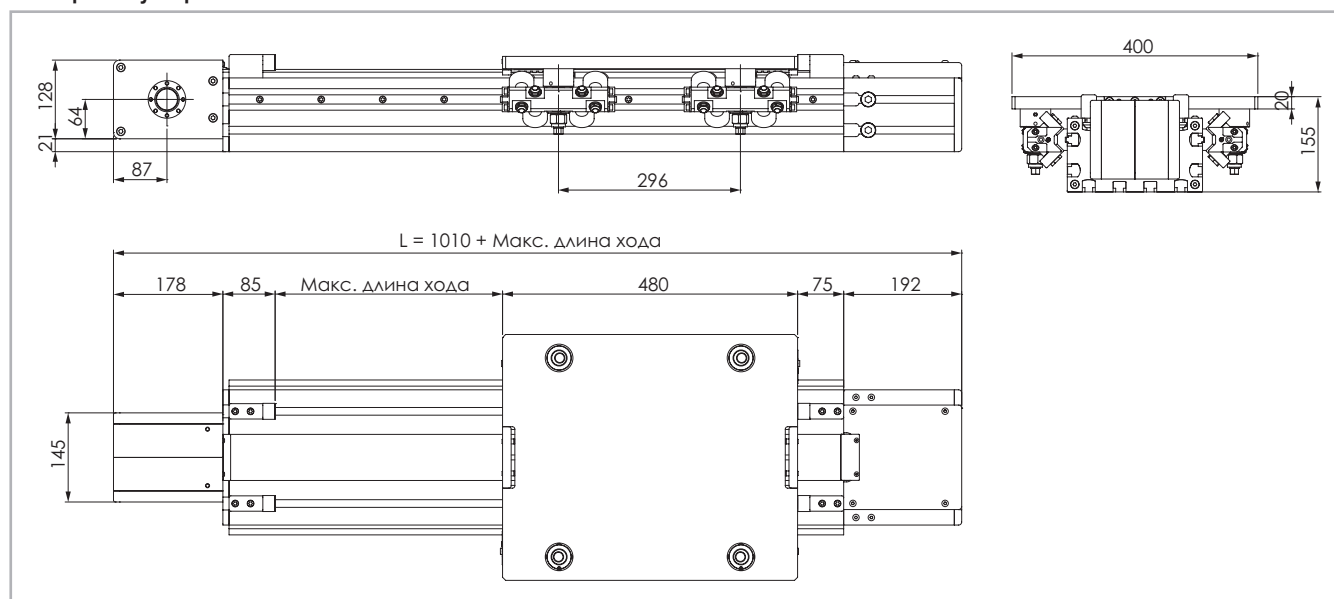
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 200	4980	3300	153600	70798	153600	7680	27648	27648

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 63

> TCR 220

Размеры актуаторов TCR 220



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

Рис. 28

Технические характеристики

	Тип
	TCR 220
Максимальная полезная длина хода [мм]	11360
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	75 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	17.3
Вес при нулевом ходе [кг]	60.1
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.7
Усилие страгивания [Нм]	5.8
Момент инерции шкивов [г мм ²]	9829829
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 64

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 220	4.625	1.559	6.184

Табл. 65

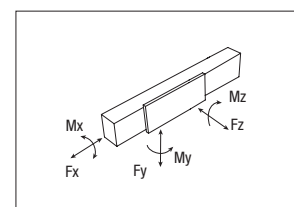
Приводной ремень

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]
TCR 220	75 AT 10 HP	75	0.435

Табл. 66

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

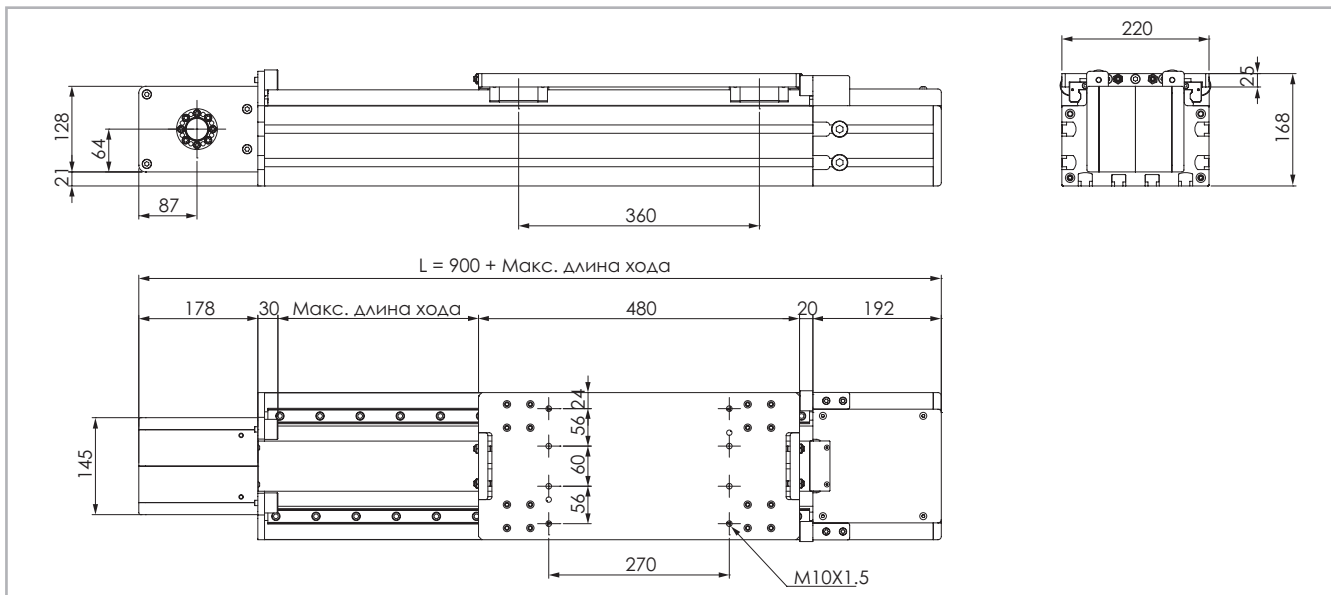
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 220	7470	4950	14142	65928	14142	1556	2093	2093

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 67

> TCS 220

Размеры актуаторов TCS 220



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

Рис. 29

Технические характеристики

	Тип
	TCS 220
Максимальная полезная длина хода [мм]	11470
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	75 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	9.5
Вес при нулевом ходе [кг]	49.3
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.2
Усилие страгивания [Нм]	6.9
Момент инерции шкивов [г мм ²]	9829829
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 68

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 220	4.625	1.559	6.184

Табл. 69

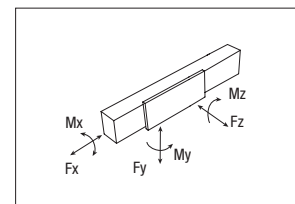
Приводной ремень

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]
TCS 220	75 AT 10 HP	75	0.435

Табл. 70

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

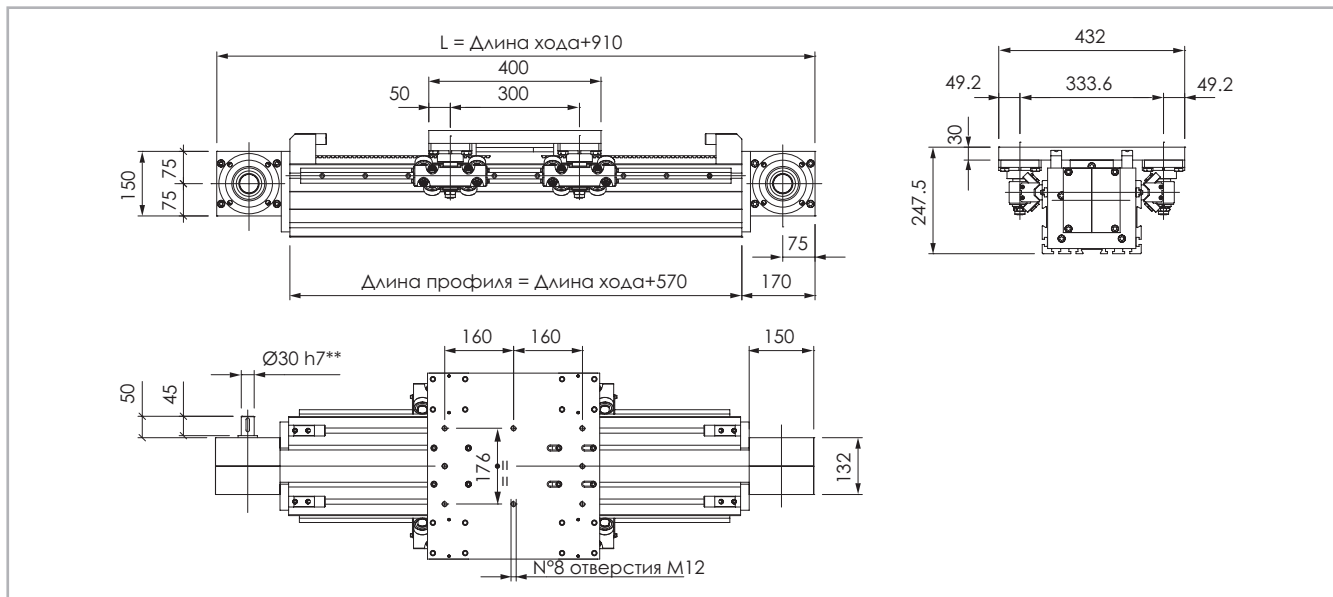
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 220	7470	4950	258800	116833	258800	19410	46584	46584

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 71

> TCR 230

Размеры актуаторов TCR 230



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

Рис. 30

Технические характеристики

	Тип
	TCR 230
Максимальная полезная длина хода [мм]	11430
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	75 AT 10
Тип шкива	Z 40
Диаметр шкива [мм]	127.32
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	400
Масса каретки [кг]	23.0
Вес при нулевом ходе [кг]	60
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.3
Усилие страгивания [Нм]	10.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	12020635
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 72

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 230	6.501	3.778	1.028

Табл. 73

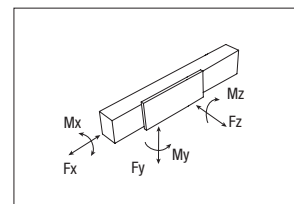
Приводной ремень

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]
TCR 230	75 AT 10	75	0.435

Табл. 74

Длина ремня (мм) = 2 x L - 100



Грузоподъёмность

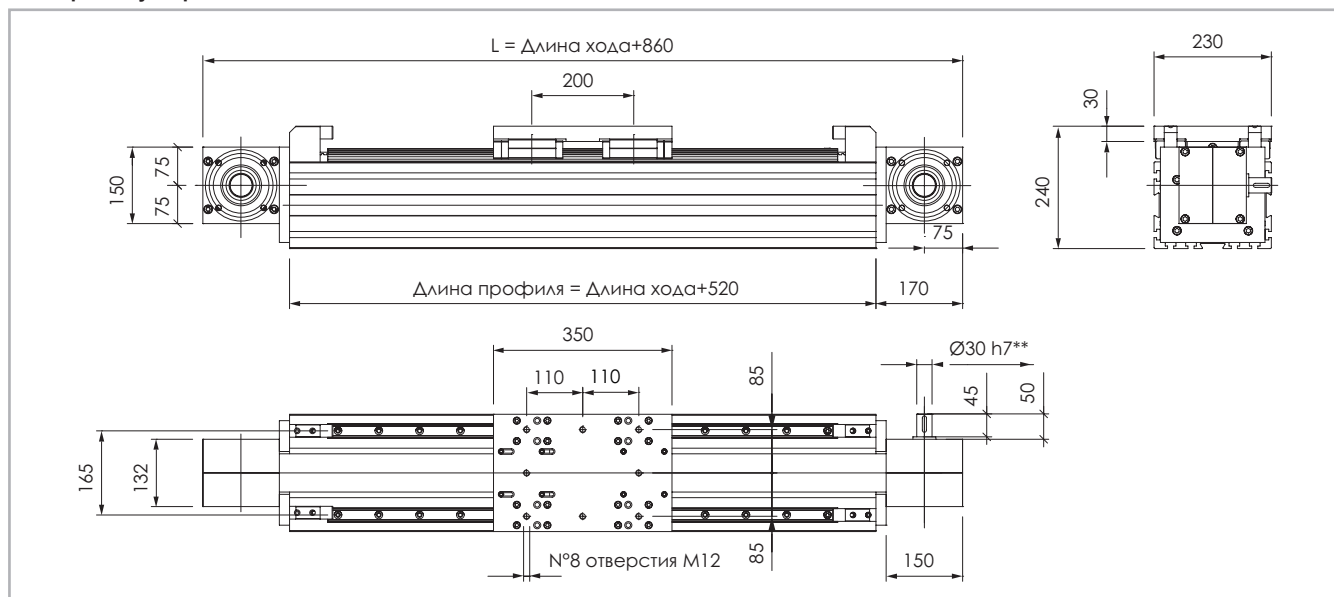
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 230	7470	5220	14142	65928	14142	1626	2121	2121

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 75

> TCS 230

Размеры актуаторов TCS 230



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

Рис. 31

Технические характеристики

	Тип
	TCS 230
Максимальная полезная длина хода [мм]	11480
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	75 AT 10
Тип шкива	Z 40
Диаметр шкива [мм]	127.32
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	400
Масса каретки [кг]	10.5
Вес при нулевом ходе [кг]	43.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.7
Усилие страгивания [Нм]	11.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	12020635
Типоразмер направляющих [мм]	30

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 76

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 230	6.501	3.778	1.028

Табл. 77

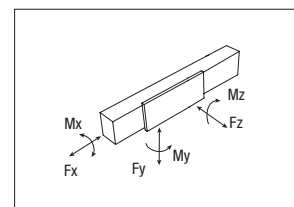
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
TCS 230	75 AT 10	75	0.435

Табл. 78

Длина ремня (мм) = 2 x L - 50



Грузоподъёмность

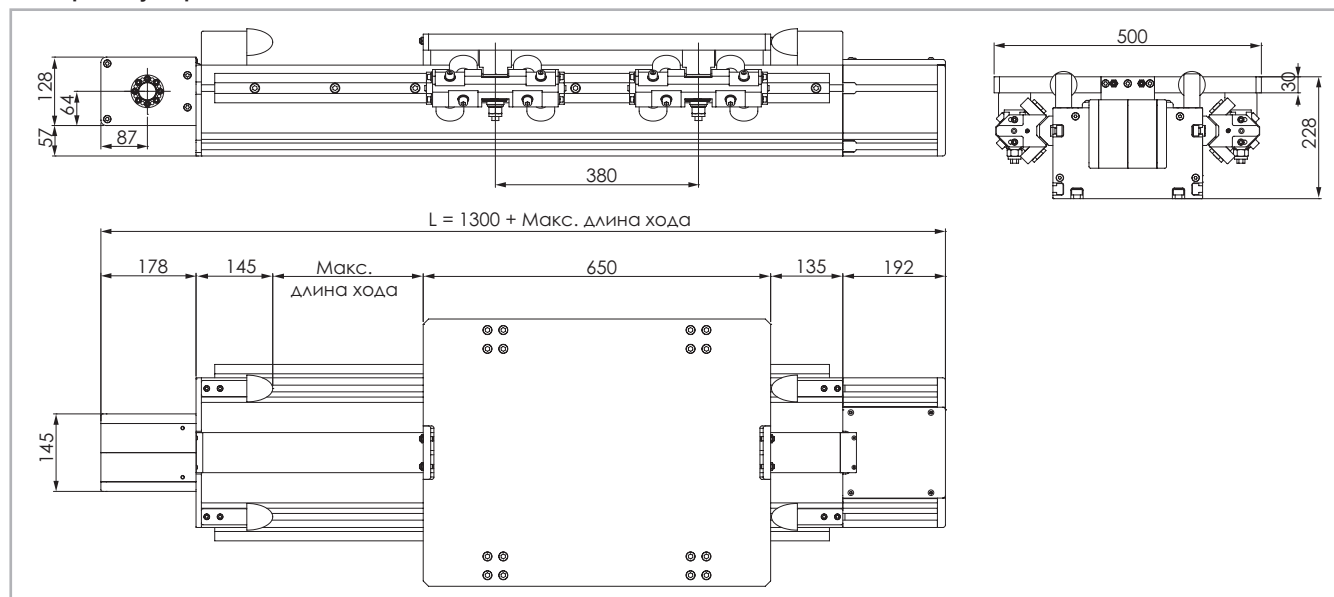
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 230	7470	5220	355200	172074	355200	29304	35520	35520

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 79

> TCR 280

Размеры актуаторов TCR 280



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

Рис. 32

Технические характеристики

	Тип TCR 280
Максимальная полезная длина хода [мм]	11070
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	75 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	47.3
Вес при нулевом ходе [кг]	126.1
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.8
Усилие страгивания [Нм]	8.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	9829829
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 80

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 280	12.646	4.829	17.475

Табл. 81

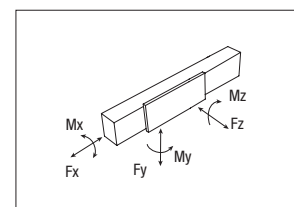
Приводной ремень

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]
TCR 280	75 AT 10 HP	75	0.435

Табл. 82

Длина ремня (мм) = 2 x L - 420



Грузоподъёмность

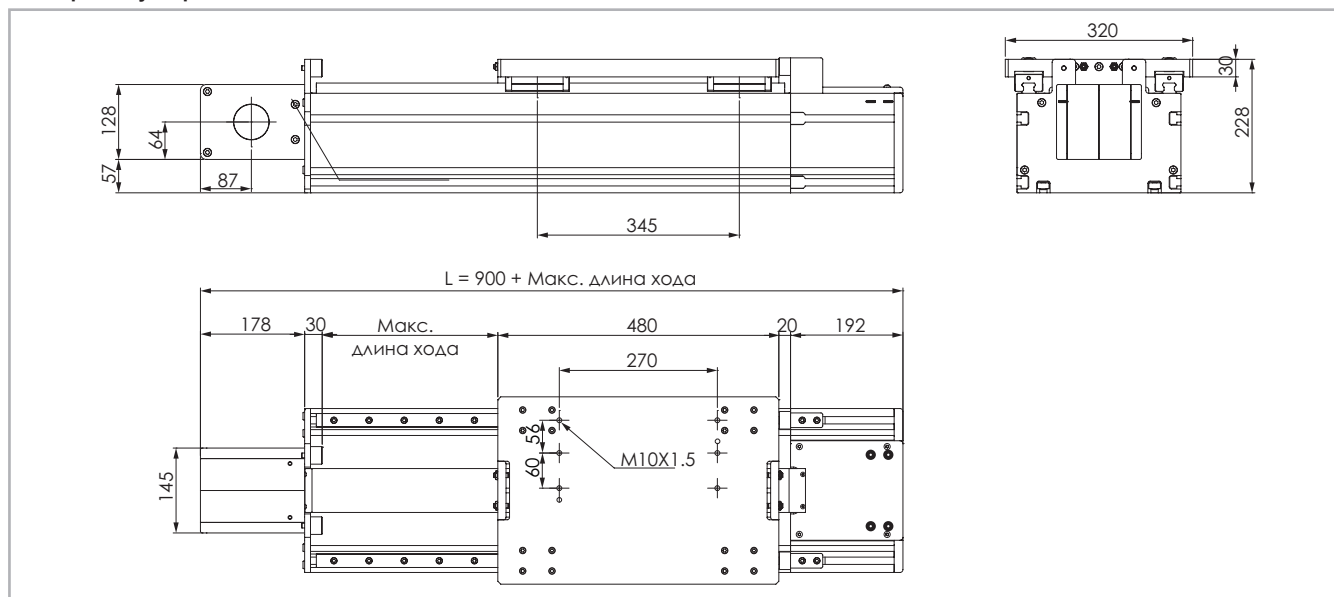
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 280	7470	4950	24042	112593	24042	3366	4568	4568

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 83

> TCS 280

Размеры актуаторов TCS 280



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

Рис. 33

Технические характеристики

	Тип
	TCS 280
Максимальная полезная длина хода [мм]	11470
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	50
Тип приводного ремня	75 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	18
Вес при нулевом ходе [кг]	65.1
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.6
Усилие страгивания [Нм]	8.3
Момент инерции шкивов [г мм ²]	9829829
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 84

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 280	12.646	4.829	17.475

Табл. 85

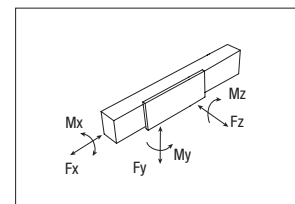
Приводной ремень

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]
TCS 280	75 AT 10 HP	75	0.435

Табл. 86

Длина ремня (мм) = 2 x L - 250



Грузоподъёмность

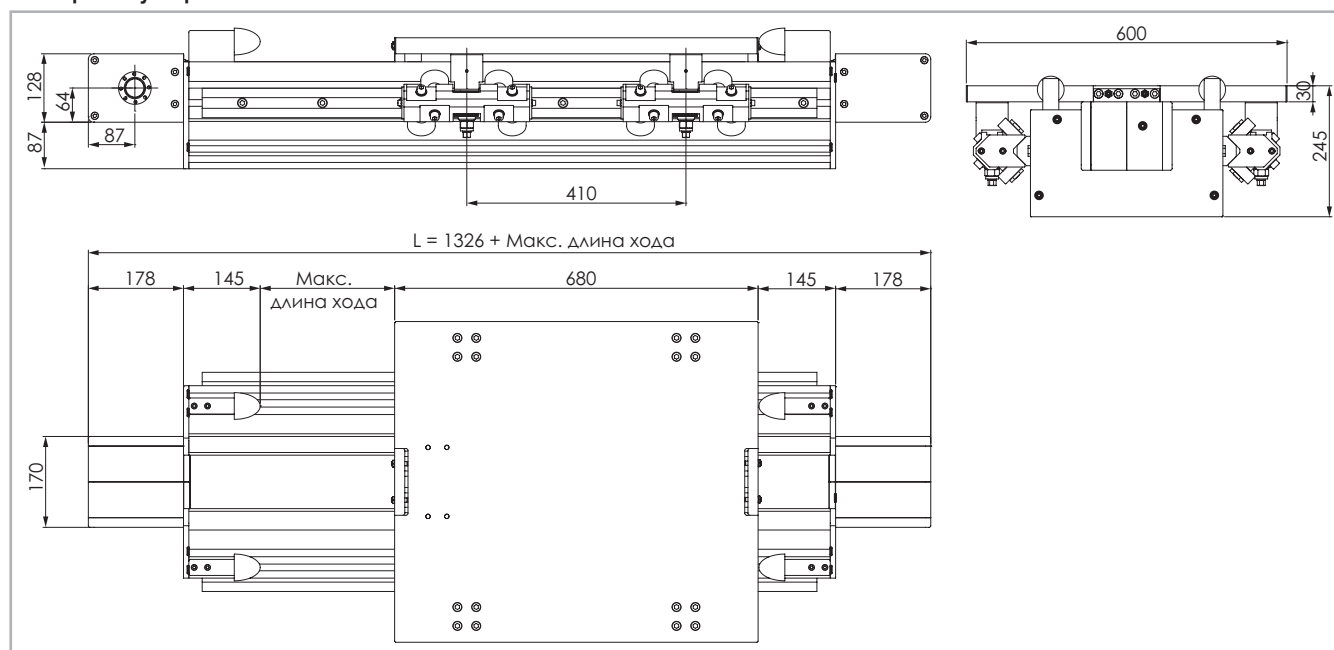
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 280	7470	4950	258800	116833	258800	31056	46584	46584

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 87

TCR 360

Размеры актуаторов TCR 360



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

Рис. 34

Технические характеристики

	Тип
	TCR 360
Максимальная полезная длина хода [мм]	11030
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Тип приводного ремня	100 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	56.3
Вес при нулевом ходе [кг]	163
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.8
Усилие страгивания [Нм]	8.5
Момент инерции шкивов [г мм ²]	14085272
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 88

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCR 360	31.721	10.329	42.05

Табл. 89

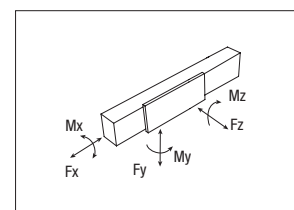
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
TCR 360	100 AT 10 HP	100	0.58

Табл. 90

Длина ремня (мм) = 2 x L - 460



Грузоподъёмность

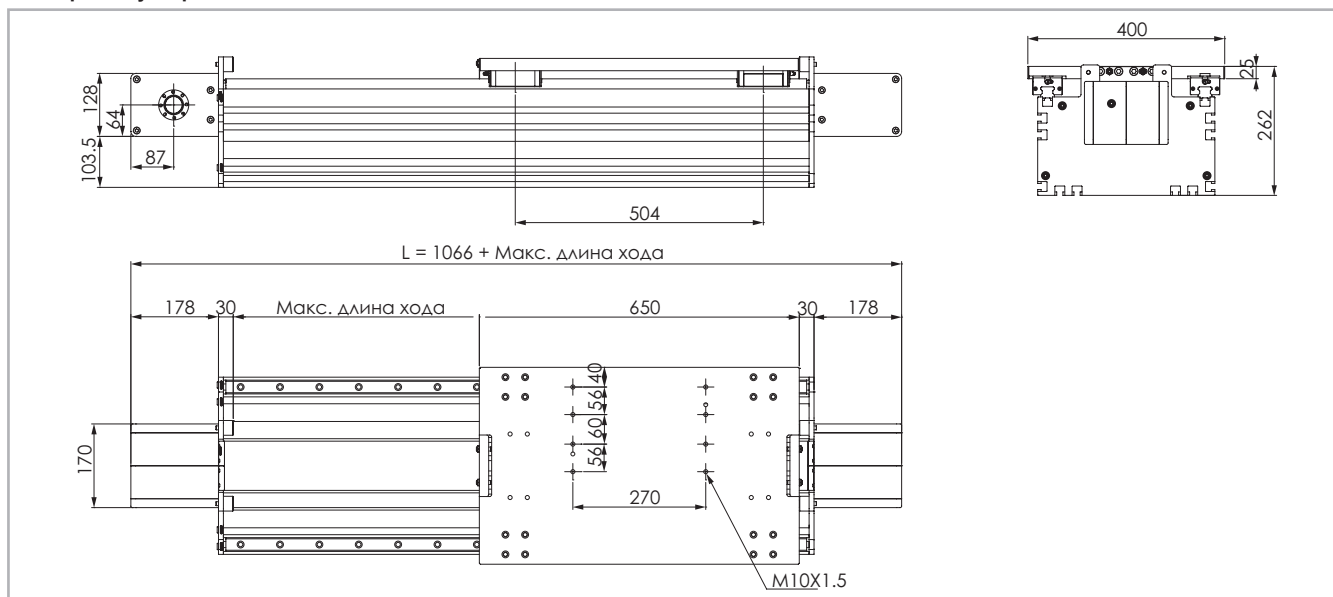
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCR 360	9960	6600	24042	112593	24042	4327	4929	4929

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 91

> TCS 360

Размеры актуаторов TCS 360



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

Рис. 35

Технические характеристики

	Тип
	TCS 360
Максимальная полезная длина хода [мм]	11290
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	5
Максимальное ускорение [м/с²]	50
Тип приводного ремня	100 AT 10 HP
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	25.2
Вес при нулевом ходе [кг]	104.6
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.9
Усилие страгивания [Нм]	8.3
Момент инерции шкивов [г мм²]	14085272
Типоразмер направляющих [мм]	30

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл.92

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
TCS 360	31.721	10.329	42.05

Табл. 93

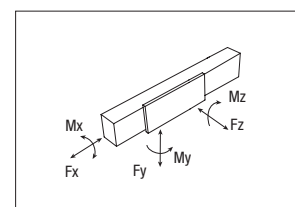
Приводной ремень

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]
TCS 360	100 AT 10 HP	100	0.580

Табл. 94

Длина ремня (мм) = 2 x L - 430



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TCS 360	9960	6600	266400	142231	266400	42624	61272	61272

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 95

> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные модули "TCS" с профильными направляющими

Оснащённые шариковыми блоками каретки изделий также имеют сепараторы, не допускающие непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения. Межсмазочный интервал составляет 2000 км пробега, но не должен превышать одного года эксплуатации.

TCS

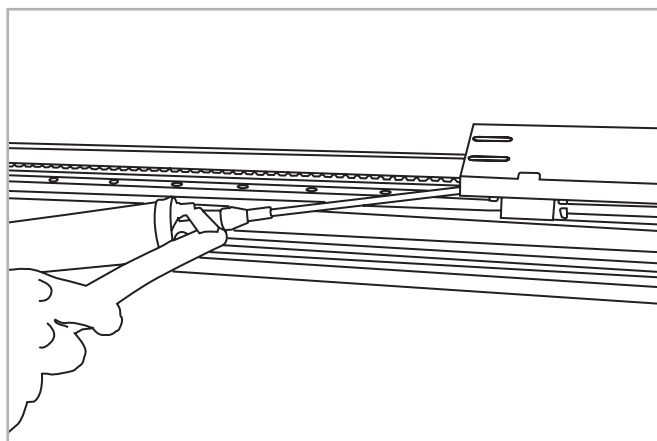


Рис. 36

- Вставить кончик маслѐнки в точку смазки обслуживаемого блока.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждую точку смазки:
В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжѐлых внешних условиях, смазывание следует осуществлять чаще.
За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Линейные модули «TCR» с роликовыми направляющими

Роликовые направляющие снабжены системой самосмазывания для длительного интервала смазки. Для высоко циклических применений, либо эксплуатации в загрязненной среде, пожалуйста проверьте с нашим техническим отделом необходимость установки дополнительных смазочных блоков и уплотнений. Не используйте растворители для очистки роликов или направляющих, так как вы можете случайно удалить смазочный слой, нанесенный на элементы качения во время сборки. Используйте минеральную смазку на основе литиевого мыла в соответствии с DIN 51825 - K3N.

При необходимости обеспечить ещё более длительные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций.

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Количество [см ³] смазки на ниппель
TCS 140	1.4
TCS 170	1.4
TCS 200	1.4
TCS 220	2.4
TCS 230	4.2
TCS 280	2.4
TCS 360	3.2

Табл. 96

Направляющие рельсы не требуют чрезмерного смазывания, что может привести к загрязнению и иметь негативные последствия. Если на направляющих рельсах и/или на деталях качения имеются какие-либо дефекты поверхности, такие как точечная коррозия или эрозия, это может свидетельствовать о чрезмерной нагрузке. В этом случае необходимо заменить все изношенные детали, проверить геометрию и распределение нагрузки.

> Аксессуары

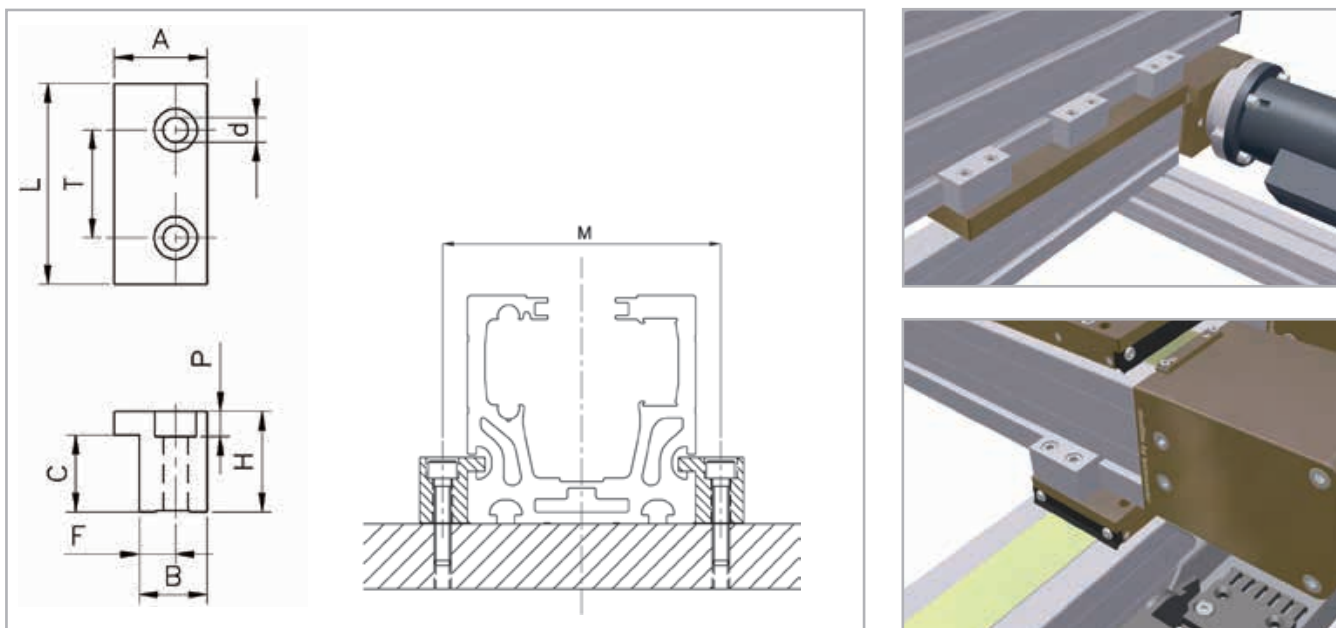


Рис. 37

Материал: алюминиевый сплав 6082

Unit	bxh	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Код
TCR/TCS 170	120x170										198	
TCR/TCS 200	120x200	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	228	415.0762
TCR/TCS 220	120x220										248	
TCR/TCS 280	170x280	30	90	50	11	20	11	11.3	14	25	308	415.0763
TCR/TCS 280 Vert.	280x170	30	90	50	11	20	11	13.5	14	25	198	915.1174

Табл. 97

Фасонные подпружиненные Т-образные гайки

Подходят под типоразмеры «45», «50» и «60» базового профиля.

Материал: оцинкованная сталь

Внимание: Т-образные гайки следует вставить в пазы до начала монтажа.

Совместима с изделиями следующих серий:

ТС 170-180-200-220-360

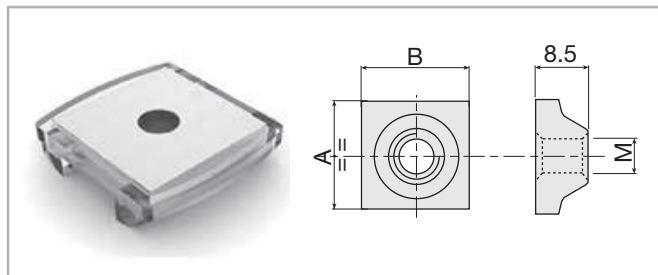


Рис. 38

Резьба	АхВ	
	18х18	20х20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.0033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Табл. 98

Полимерным упругим элементом обеспечивается позиционирование Т-образной гайки по вертикали.

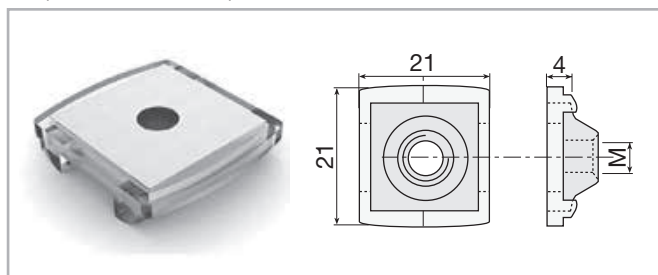


Рис. 39

Пружина	Код
Совместим со всеми Т-гайками 18х18	101.0732

Табл. 99

> Крепежные элементы для установки датчиков

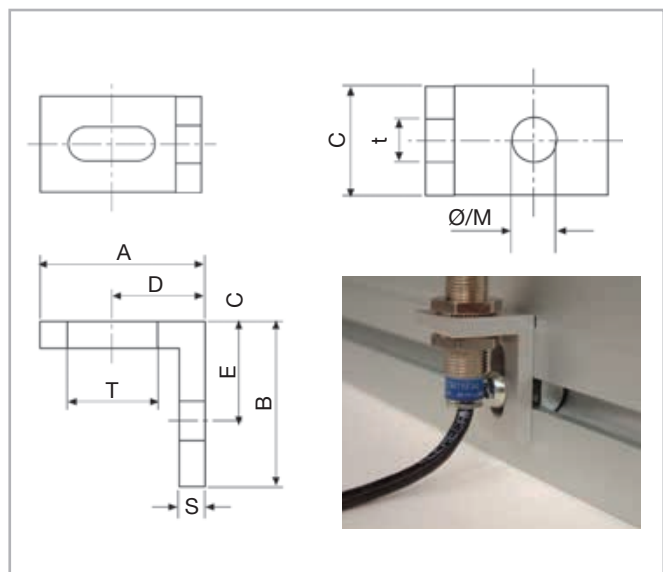


Рис. 40

Материал: сплав с коррозионностойким покрытием, полученным анодированием

Резьба							Код			
A	B	C	D	E	S	Txt	Ø/М	Ø	M	
45	45	20	25	25	5	20X6.5	6	A30-76	A30-86	
35	25	20	19	15	5	20X6.5	4	A30-54	A30-64	
35	25	20	19	15	5	20X6.5	5	A30-55	A30-65	
35	25	20	19	15	5	20X6.5	6	A30-56	A30-66	
25	25	15	14	15	4	13.5X5.5	3	B30-53	B30-63	
25	25	14	14	15	4	13.5X5.5	4	B30-54	B30-64	
25	25	15	14	15	4	13.5X5.5	5	B30-55	B30-65	
25	25	15	14	15	4	13.5X5.5	6	B30-56	B30-66	

Совместимость: все модули

Табл. 100

М = вариант с резьбой

Ø = вариант со сквозным / проходным отверстием

> T-образные гайки

T-образные гайки для монтажа стальных направляющих

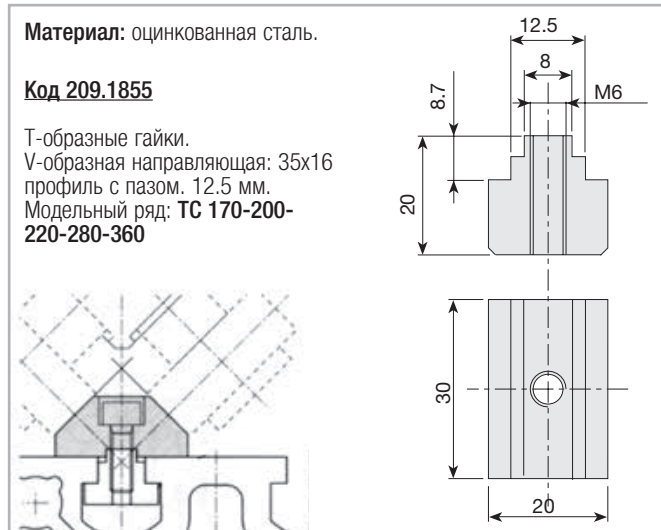


Рис. 41

T-образная гайка для паза 12.5 мм

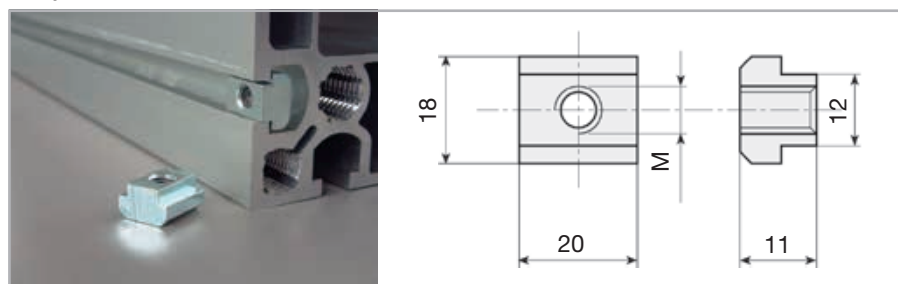


Рис. 42

Материал: оцинкованная сталь.
Совместима с изделиями следующих серий:
TC 170-200-280-360

Резьба	Код
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Табл. 101

T-образная гайка для паза 12.5 мм, с возможностью установки в паз спереди

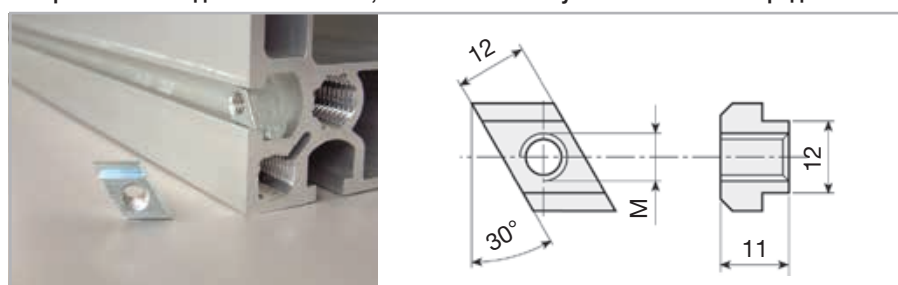


Рис. 43

Материал: оцинкованная сталь.
Совместима с изделиями следующих серий:
TC 170-200-280-360

Резьба	Код
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Табл. 102

Плоские гайки и пластины

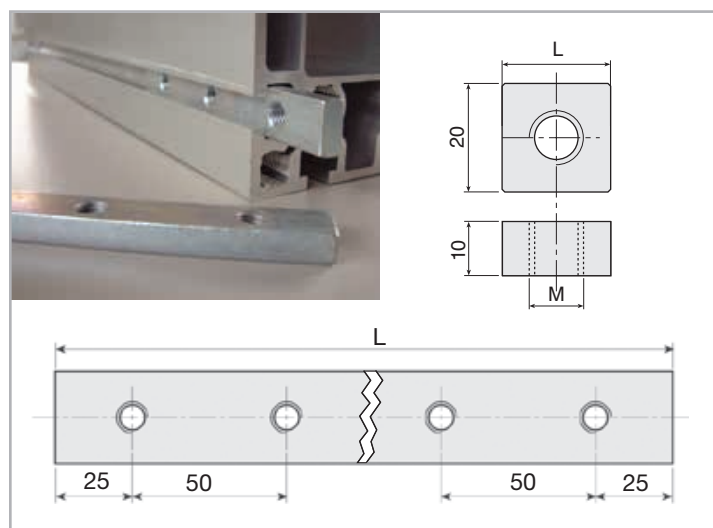


Рис. 44

В качестве установочных штифтов в профилях, имеющих пазы 12.5 мм, могут использоваться винты M12 (СН19) с шестигранной головкой.

Материал: оцинкованная сталь. Совместима с изделиями следующих серий: TC 170-200-220-280-360

Резьба	Кол-во отверстий	L	Код
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Межцентровое расстояние между отверстиями: 50 мм.

Табл. 103

Код заказа 

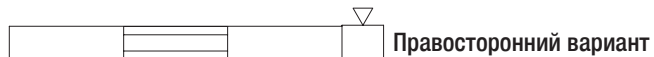
> Идентификационный код систем "TCR/TCS" линейного перемещения

TCR	14	1A	02000	1A	D	1000	
TCS	14=140						
	17=170						
	20=200						
	22=220						
	23=230						
	28=280						
	36=360						
							Межцентровое расстояние
							Вариант с несколькими каретками
							Вариант выполнения каретки
							L = полная длина изделия
							Код приводного блока
							Типоразмер актуатора см. стр ML-20 6 стр ML-33
							Актуатор серии "TCR/TCS" см. стр. ML-17

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "ZCR/ZCH"



> Описание актуаторов серии "ZCR/ZCH"



Рис. 45

Актуаторы "ZCR/ZCH" линейного перемещения были разработаны для реализации вертикальных перемещений в порталных системах, а также в любых других случаях, когда актуатор приходится крепить за каретку, а перемещаться должен алюминиевый профиль. Эти линейные модули имеют самонесущую конструкцию на основе экструдированного алюминиевого профиля с анодированием, поставляются в различных типоразмерах от 60 до 220 мм, отличаются повышенной механической жёсткостью, и идеальны для использования в качестве механизмов перемещения по оси "Z" в составе трёхкоординатных систем перемещения. В дополнение к этому конструкцией линейных модулей «ZCR» / «ZCH» предусмотрена возможность их простого соединения с изделиями серий «R-Smart», «TCR» / «TCS» и «ROBOT».

ZCR

Версия с двумя линейными направляющими «Prismatic Rail».

ZCH

Версия с двумя профильными направляющими с рециркуляцией шариков.

> Компоненты

Экструдированный профиль

Экструдированные профили из анодированного алюминия, используемые для производства корпусов линейных узлов Rol-Ion серии ZCR/ZCH были спроектированы и изготовлены в сотрудничестве с лидирующей компанией в данной отрасли для получения правильного сочетания высокой механической прочности и низкого веса. Используемый сплав анодированного алюминия "6060" (для получения дополнительной информации см. физические и химические характеристики ниже) был экструдирован с размерными допусками, соответствующими стандартам EN 755-9.

Приводной ремень

В актуаторах серии "ZCR/ZCH" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "AT". Ремни такого типа оптимально пригодны для использования в поддонных 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

- Высокая скорость перемещений
- Малошумность
- Малая интенсивность износа

Каретка

Каретки актуаторов "ZCR/ZCH" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

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. 104

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
кг — дм ³	кН — мм ²	10 ⁻⁶ — К	Вт — м . К	Дж — кг . К	Ω . м . 10 ⁻⁹	°С
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Табл. 105

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
Н — мм ²	Н — мм ²	%	—
250	200	10	75

Табл. 106

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений.

«ZCR» с линейными направляющими «Prismatic Rail»:

Линейные направляющие «Prismatic Rail» выполняются из специально обработанной высокоуглеродистой стали, и оснащаются системой непрерывной смазки. Благодаря такой конструкции изделия серии «TCR» особенно хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высоких загрязнений, а также для решения задач, выдвигающих высокие требования к динамическим характеристикам - например, задач в области автоматизации.

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальных посадочных местах, размещены профильные направляющие «Prismatic Rail» высокой грузоподъёмности.
- Наличие преднатяга позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Стальные направляющие закалены и отшлифованы.
- В конструкции кареток предусмотрены фетровые элементы системы автоматического смазывания.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Пригодность к эксплуатации в условиях загрязнений
- Высокие скорости и ускорения
- Не требует техобслуживания
- Высокая грузоподъёмность
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность в работе

ZCR вид в сечении

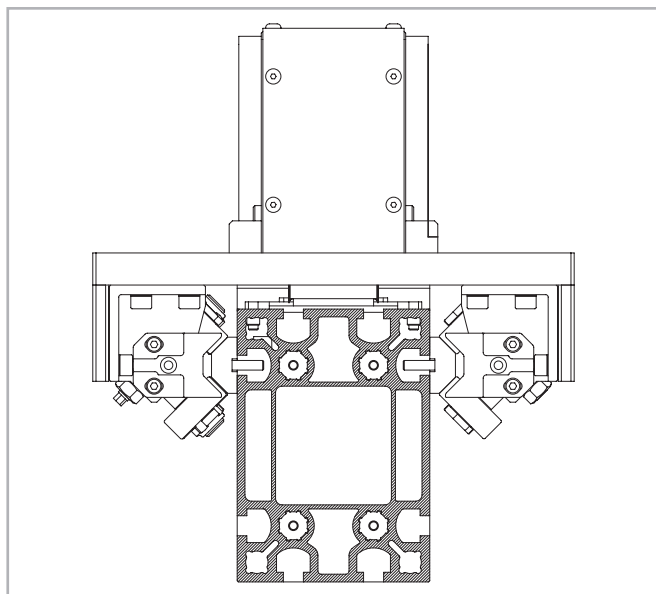


Рис. 46

«ZCH» с профильными направляющими с рециркуляцией шариков:

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальных посадочных местах, размещены профильные направляющие высокой грузоподъёмности.
- Наличие у шариковых блоков кареток преднатяга позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Каретки изделий также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения.
- С обеих сторон шариковых блоков предусмотрены уплотнения.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая устойчивость к изгибу
- Высокая точность перемещений
- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая механическая жёсткость
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность в работе

ZCH вид в сечении

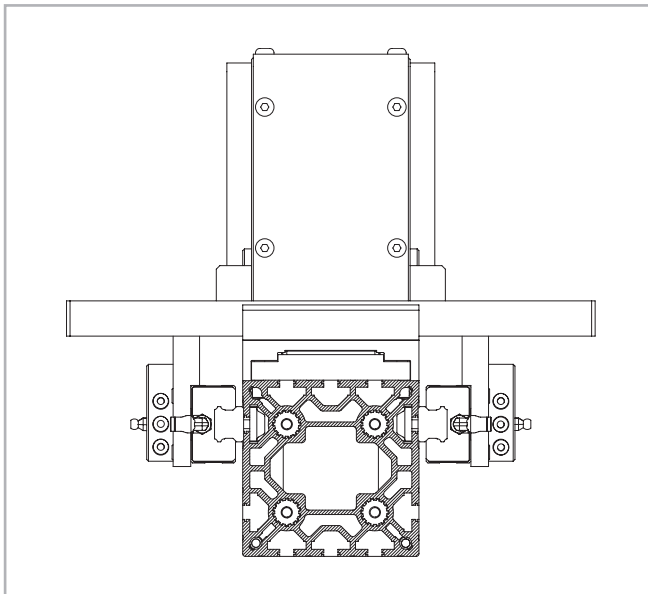
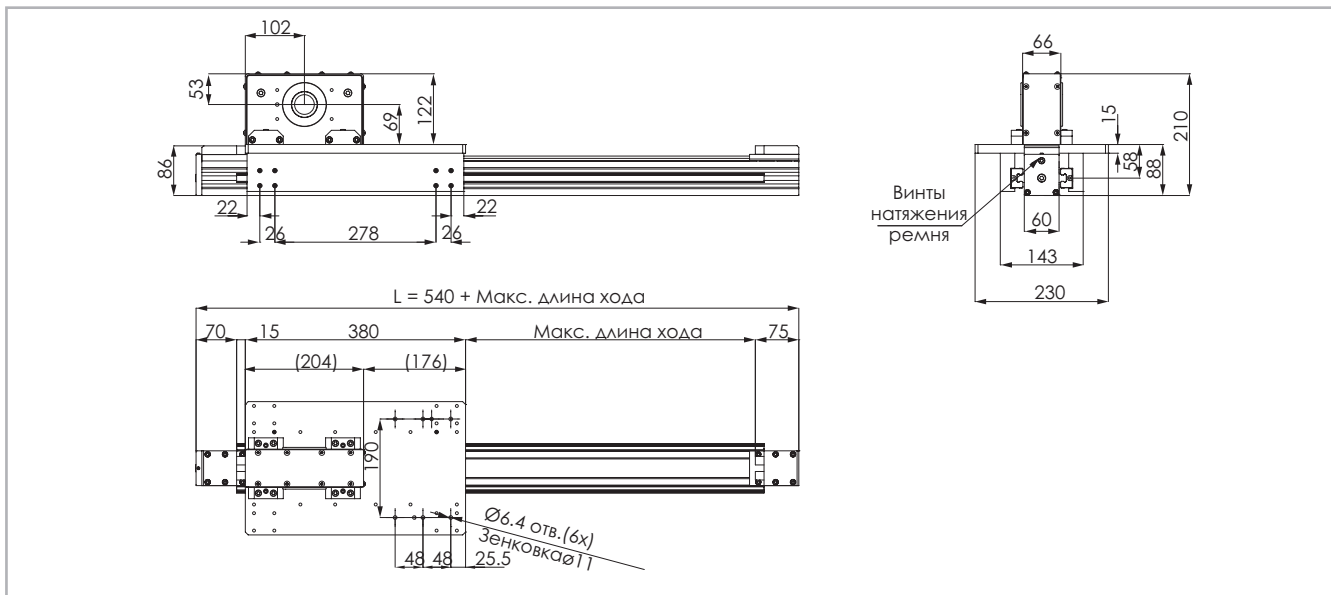


Рис. 47

> ZCH 60

Размеры актуаторов ZCH 60



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

Рис. 48

Технические характеристики

	Тип
	ZCH 60
Максимальная полезная длина хода [мм]	1500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	40
Тип приводного ремня	32 AT 10 HF
Тип шкива	Z 22
Диаметр шкива [мм]	70.03
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	220
Масса каретки [кг]	11.1
Вес при нулевом ходе [кг]	15.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.8
Усилие страгивания [Нм]	1.8
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 107

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
ZCH 60	0.043	0.043	0.086

Табл. 108

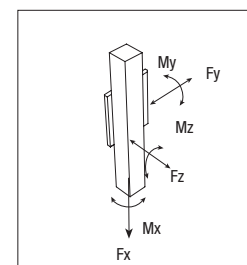
Приводной ремень

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]
ZCH 60	32 AT 10 HF	32	0.185

Табл. 109

Длина ремня (мм) = L + 190



Грузоподъёмность

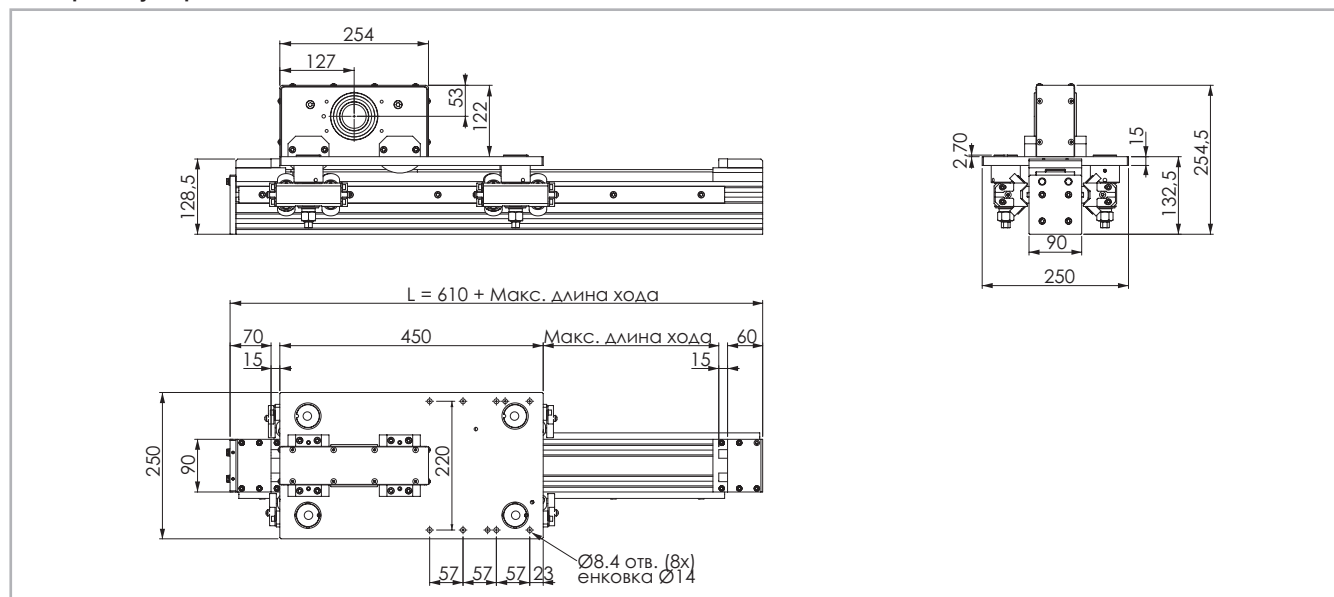
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCH 60	2656	1760	61120	39780	61120	2216	7946	7946

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 110

> ZCR 90

Размеры актуаторов ZCR 90



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

Рис. 49

Технические характеристики

	Тип
	ZCR 90
Максимальная полезная длина хода [мм]	2000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	32 AT 10 HF
Тип шкива	Z 22
Диаметр шкива [мм]	70.03
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	220
Масса каретки [кг]	11.6
Вес при нулевом ходе [кг]	19.4
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1
Усилие страгивания [Нм]	1.8
Типоразмер направляющих [мм]	28.6x11

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 111

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCR 90	2656	1760	7637	28286	7637	344	1298	1298

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 114

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ZCR 90	0.197	0.195	0.392

Табл. 112

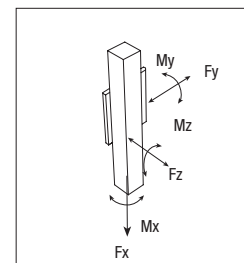
Приводной ремень

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]
ZCR 90	32 AT 10 HF	32	0.185

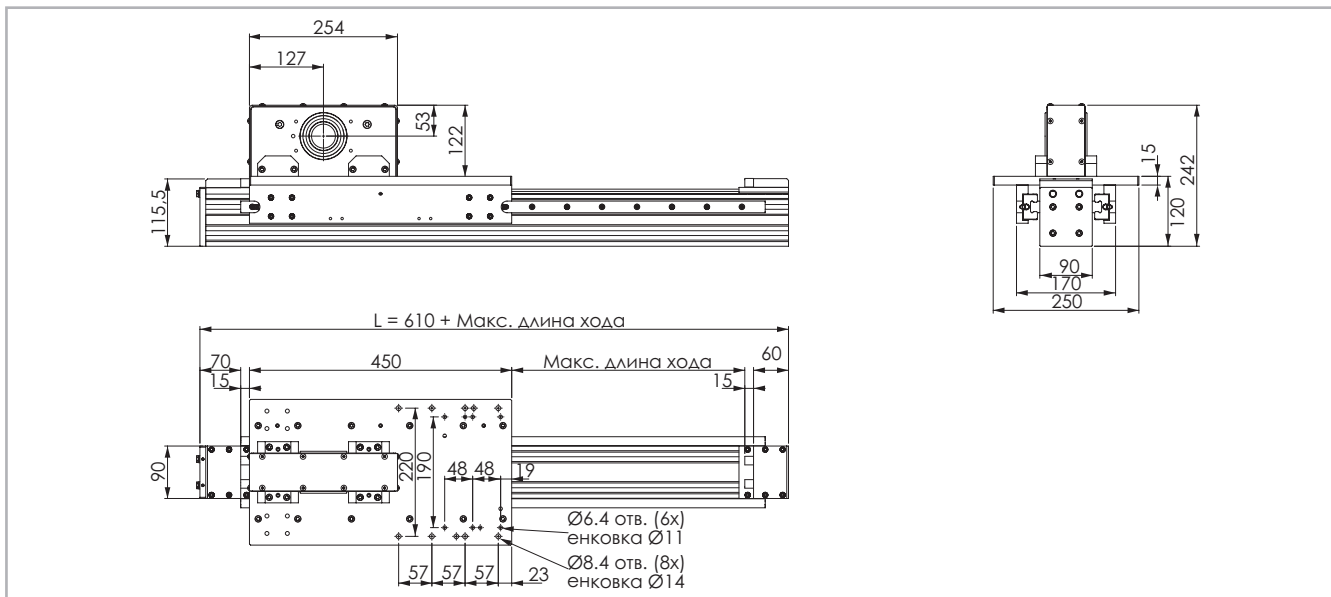
Табл. 113

Длина ремня (мм) = L + 190



> ZCH 90

Размеры актуаторов ZCH 90



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

Рис. 50

Технические характеристики

	Тип
	ZCH 90
Максимальная полезная длина хода [мм]	2000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	20
Тип приводного ремня	32 АТ 10 НF
Тип шкива	Z 22
Диаметр шкива [мм]	70.03
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	220
Масса каретки [кг]	12.8
Вес при нулевом ходе [кг]	20.6
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.3
Усилие страгивания [Нм]	1.8
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 115

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCH 90	2656	1760	102520	73274	102520	5510	14865	14865

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 118

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _D [10 ⁷ мм ⁴]
ZCH 90	0.197	0.195	0.392

Табл. 116

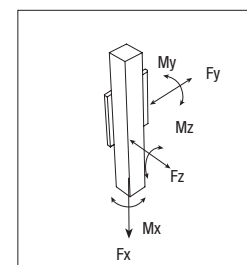
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ZCH 90	32 АТ 10 НF	32	0.185

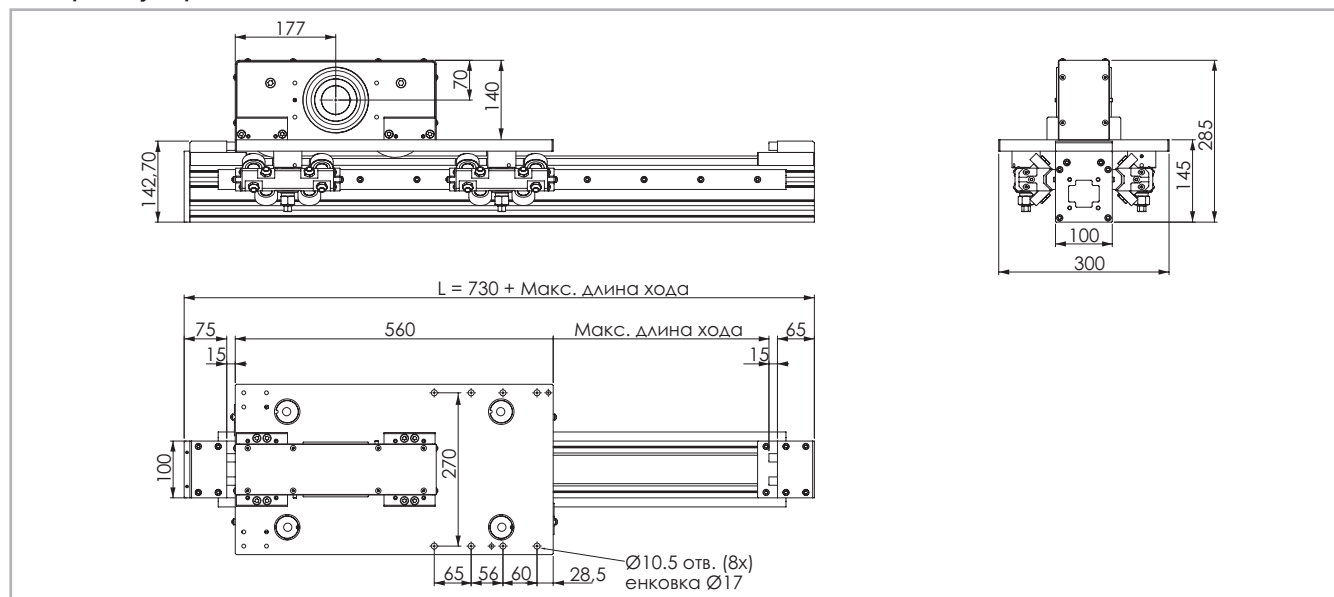
Табл. 117

Длина ремня (мм) = L + 190



> ZCR 100

Размеры актуаторов ZCR 100



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

Рис. 51

Технические характеристики

	Тип
	ZCR 100
Максимальная полезная длина хода [мм]	2100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	50 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	27.6
Вес при нулевом ходе [кг]	41
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.3
Усилие страгивания [Нм]	4.5
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 119

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCR 100	4980	3480	14142	65298	14142	707	2666	2666

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 122

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ZCR 100	0.364	0.346	0.709

Табл. 120

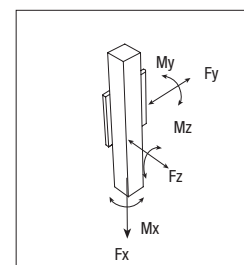
Приводной ремень

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]
ZCR 100	50 AT 10 HPF	50	0.290

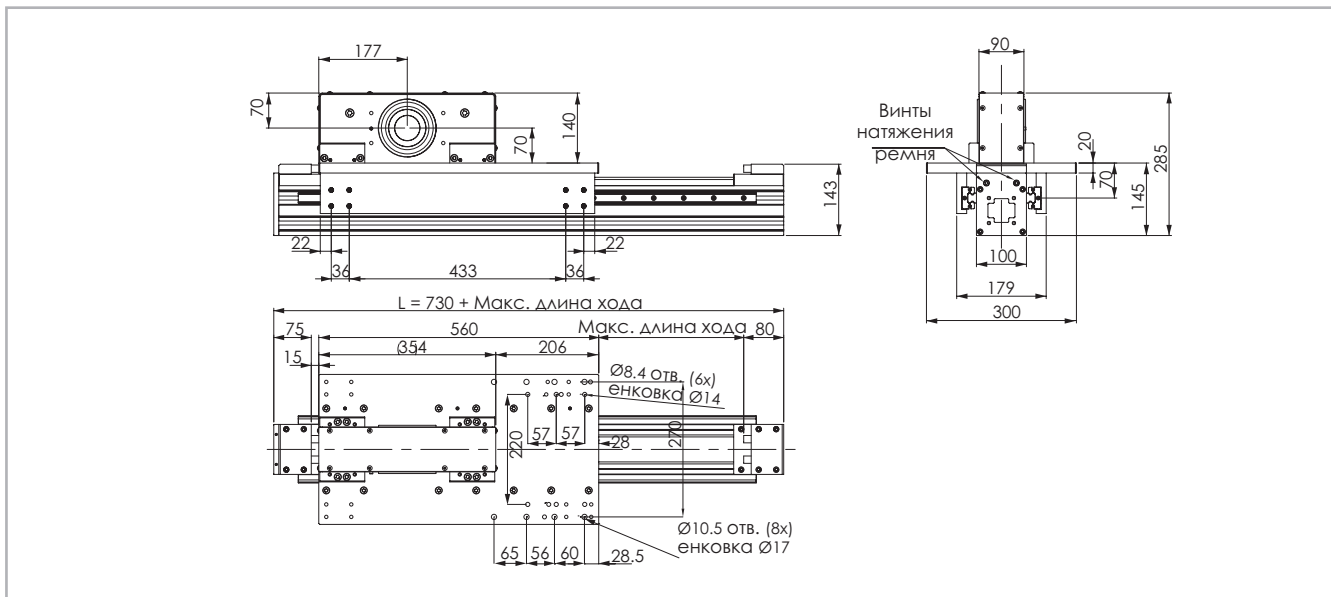
Табл. 121

Длина ремня (мм) = L + 250



> ZCH 100

Размеры актуаторов ZCH 100



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

Рис. 52

Технические характеристики

	Тип
	ZCH 100
Максимальная полезная длина хода [мм]	2100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	50 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	25.1
Вес при нулевом ходе [кг]	37.4
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.5
Усилие страгивания [Нм]	4.5
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 123

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCH 100	4980	3480	102520	73274	102520	6023	22503	22503

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 126

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _D [10 ⁷ мм ⁴]
ZCH 100	0.364	0.346	0.709

Табл. 124

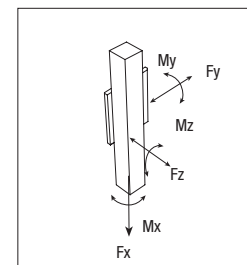
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ZCH 100	50 AT 10 HPF	50	0.290

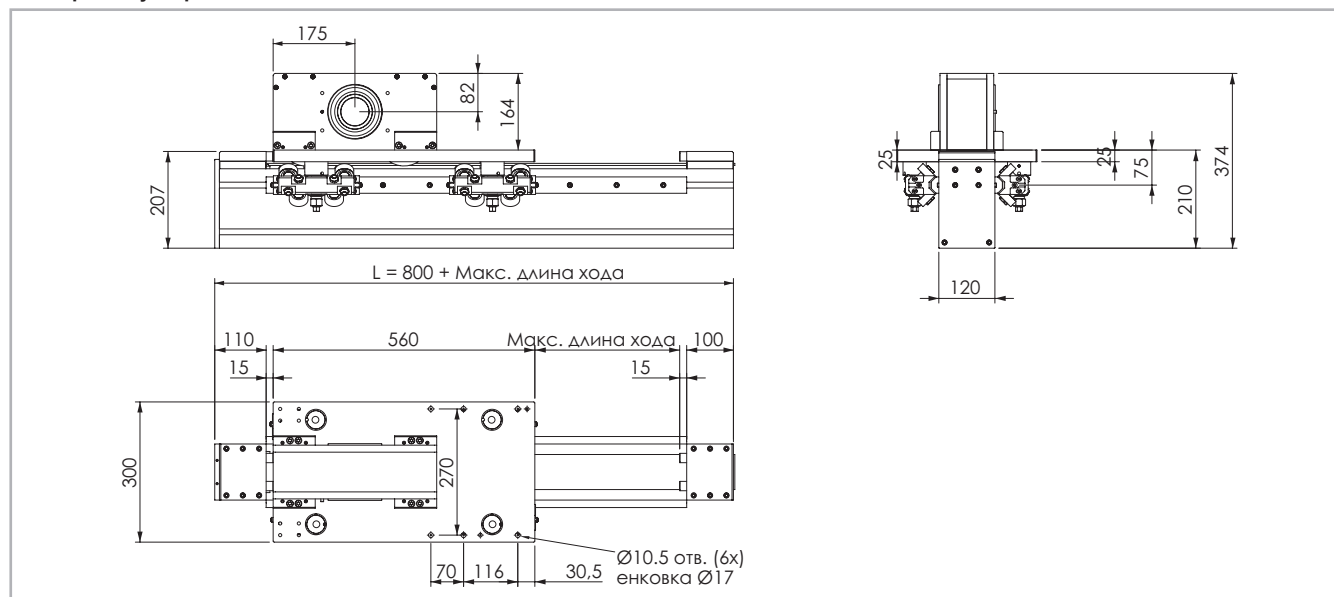
Табл. 125

Длина ремня (мм) = L + 250



> ZCR 170

Размеры актуаторов ZCR 170



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

Рис. 53

Технические характеристики

	Тип
	ZCR 170
Максимальная полезная длина хода [мм]	2500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	75 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	32.5
Вес при нулевом ходе [кг]	55.4
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.6
Усилие страгивания [Нм]	7.8
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 127

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCR 170	7470	5220	14142	65298	14142	849	2666	2666

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл.136

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _z [10 ⁷ мм ⁴]
ZCR 170	1.973	0.984	2.957

Табл. 128

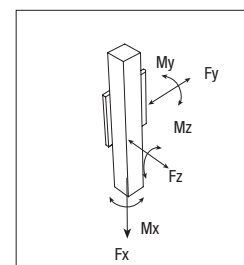
Приводной ремень

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]
ZCR 170	75 AT 10 HPF	75	0.435

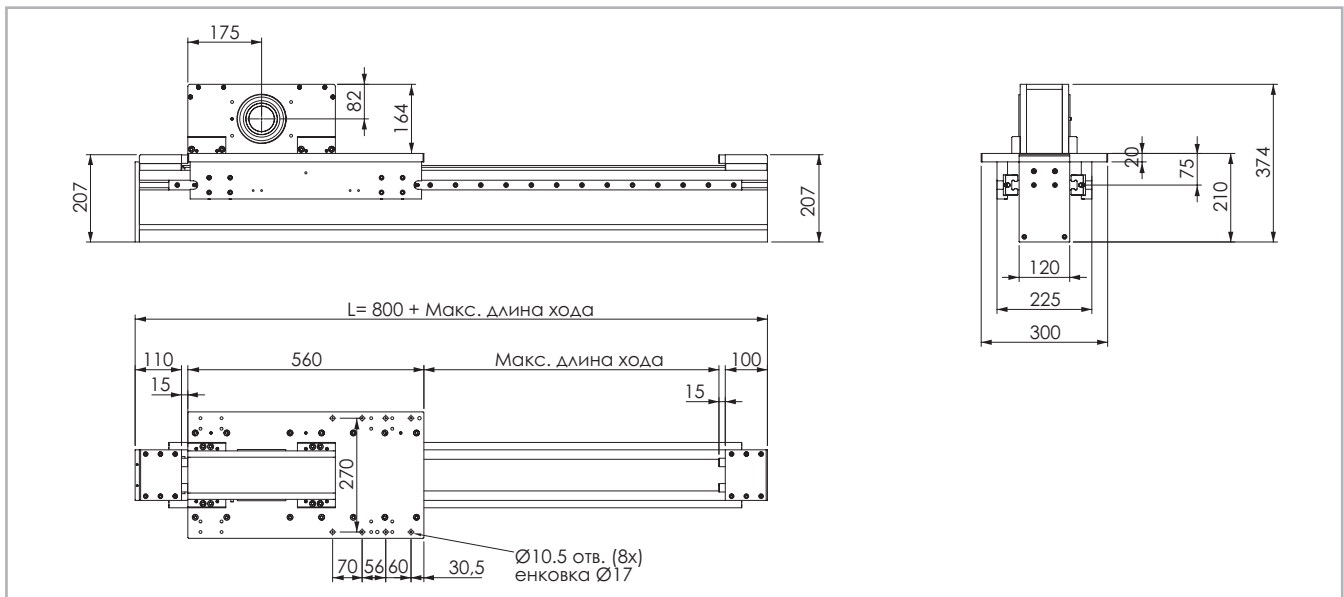
Табл. 129

Длина ремня (мм) = L + 280



> ZCH 170

Размеры актуаторов ZCH 170



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

Рис. 54

Технические характеристики

	Тип
	ZCH 170
Максимальная полезная длина хода [мм]	2500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	75 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	34.4
Вес при нулевом ходе [кг]	53.7
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.5
Усилие страгивания [Нм]	7.8
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 130

Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]		F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCH 170	7470	5220	174480	124770	174480	12388	35681	35681

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 133

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
ZCH 170	1.973	0.984	2.957

Табл. 131

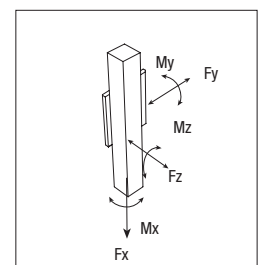
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ZCH 170	75 AT 10 HPF	75	0.435

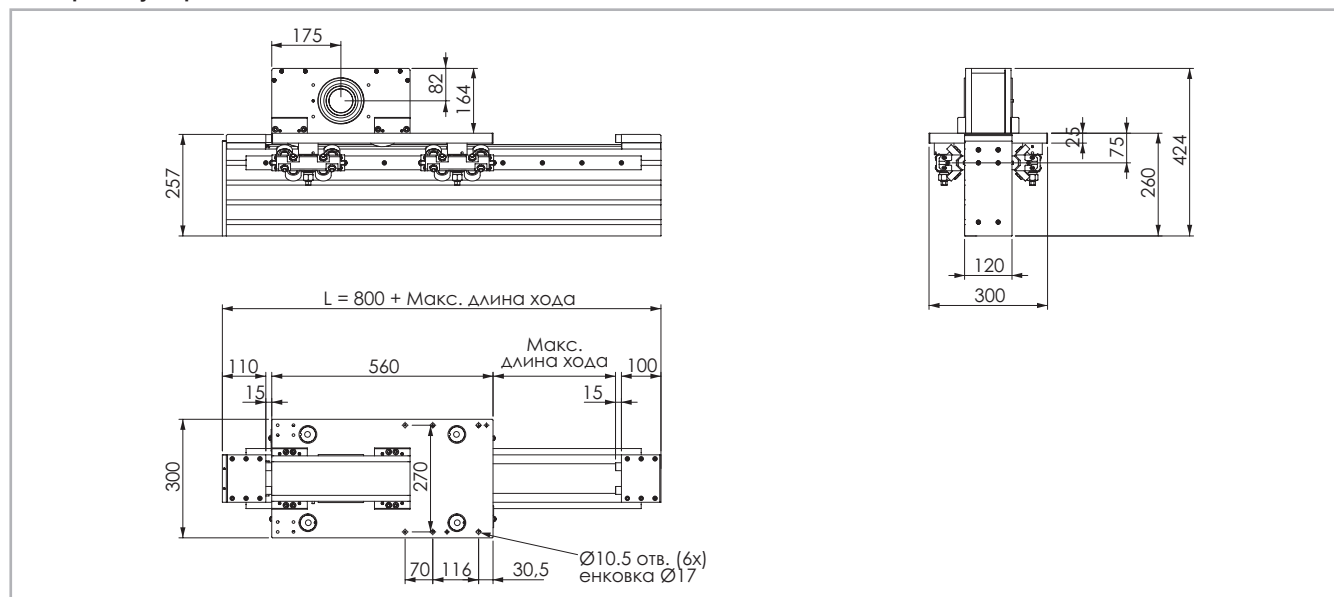
Табл. 132

Длина ремня (мм) = L + 280



> ZCR 220

Размеры актуаторов ZCR 220



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

Рис. 55

Технические характеристики

	Тип
	ZCR 220
Максимальная полезная длина хода [мм]	2500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	75 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	32.5
Вес при нулевом ходе [кг]	61
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.2
Усилие страгивания [Нм]	7.8
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 134

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCR 220	7470	5220	14142	65298	14142	849	2666	2666

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 137

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
ZCR 220	4.625	1.559	6.184

Табл. 135

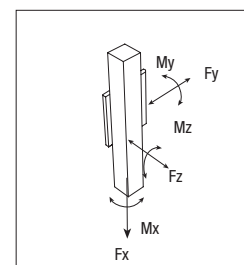
Приводной ремень

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]
ZCR 220	75 AT 10 HPF	75	0.435

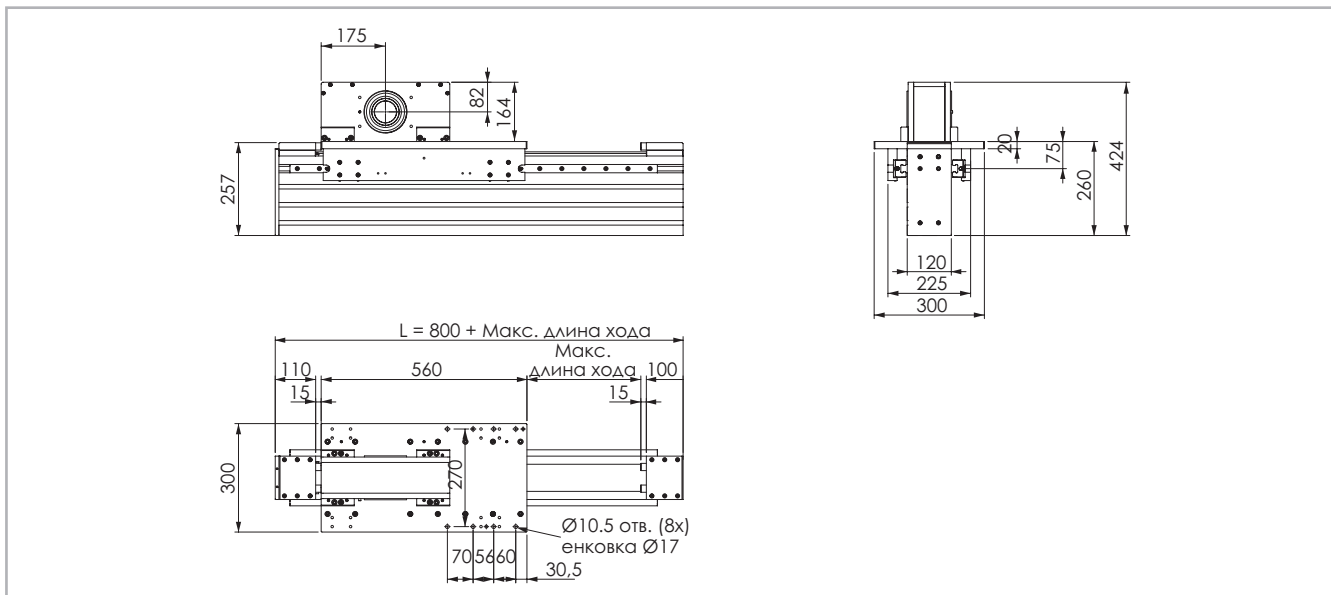
Табл. 136

Длина ремня (мм) = L + 280



> ZCH 220

Размеры актуаторов ZCH 220



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

Рис. 56

Технические характеристики

	Тип
	ZCH 220
Максимальная полезная длина хода [мм]	2500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	75 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	34.4
Вес при нулевом ходе [кг]	60.7
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.5
Усилие страгивания [Нм]	7.8
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 138

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
ZCH 220	4.625	1.559	6.184

Табл. 139

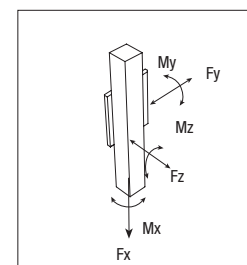
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ZCH 220	75 AT 10 HPF	75	0.435

Табл. 140

Длина ремня (мм) = L + 280



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZCH 220	7470	5220	174480	124770	174480	12388	35681	35681

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 141

> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные модули "ZCH" с профильными направляющими

Установленные на шариковых блоках каретки модификации "ZCH" также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта стальных шариков и их нежелательного смещения.

Системой обеспечивается длительный межсмазочный интервал, составляющий 2 000 км пробега, но не более одного года

эксплуатации. При необходимости обеспечить ещё более длительные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций.

ZCH

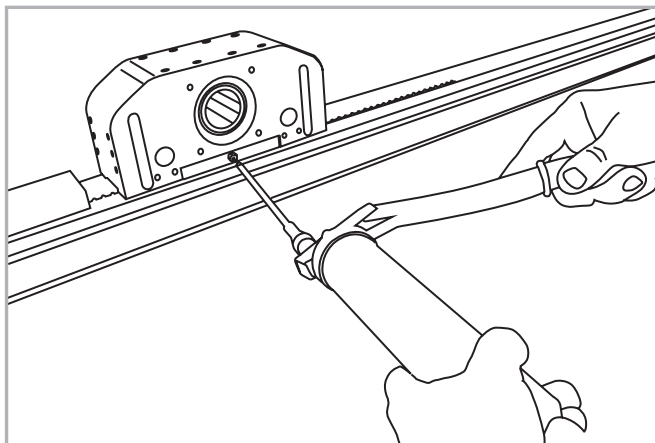


Рис. 57

- Вставить кончик маслѐнки в точку смазки обслуживаемого блока.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждую точку смазки:
В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжѐлых внешних условиях, смазывание следует осуществлять чаще.
За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Количество [см ³] смазки на ниппель
ZCH 60	0.2
ZCH 90	0.5
ZCH 100	0.5
ZCH 170	0.6
ZCH 220	0.6

Табл. 142

Линейные модули «ZCR» с роликовыми направляющими

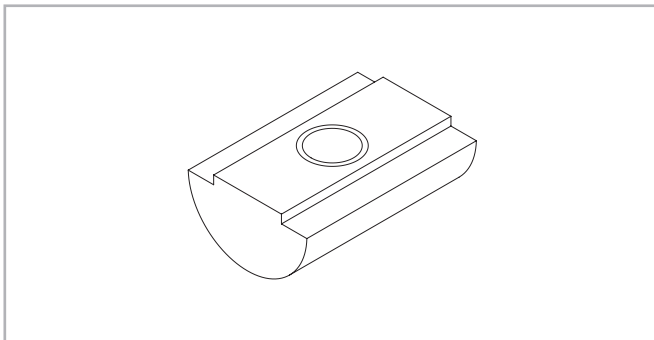
Роликовые направляющие снабжены системой самосмазывания для длительного интервала смазки. Для высоко циклических применений, либо эксплуатации в загрязненной среде, пожалуйста проверьте с нашим техническим отделом необходимость установки дополнительных смазочных блоков и уплотнений. Не используйте растворители для очистки роликов или направляющих, так как вы можете случайно удалить смазочный слой, нанесенный на элементы качения во время сборки. Используйте минеральную смазку на основе литиевого мыла в соответствии с DIN 51825 - K3N.

Направляющие рельсы не требуют чрезмерного смазывания, что может привести к загрязнению и иметь негативные последствия. Если на направляющих рельсах и/или на деталях качения имеются какие-либо дефекты поверхности, такие как точечная коррозия или эрозия, это может свидетельствовать о чрезмерной нагрузке. В этом случае необходимо заменить все изношенные детали, проверить геометрию и распределение нагрузки.

> Аксессуары

Для установки аксессуаров на алюминиевый профиль изделий серии «ZCH» мы рекомендуем использовать показанные ниже Т-образные гайки.

Т-образные гайки



в пазах корпуса следует

Рис. 58

Размеры изделий в мм

	отверстия	Длина	Код
ZCH 60	M4	8	1001046
ZCH 90	M5	10	1000627
ZCH 100	M6	13	1000043
ZCR 90	M4	8	1000627
ZCR 100	M5	10	1000043

Табл. 143

Втулки для изделий серий «ZCR» / «ZCH»

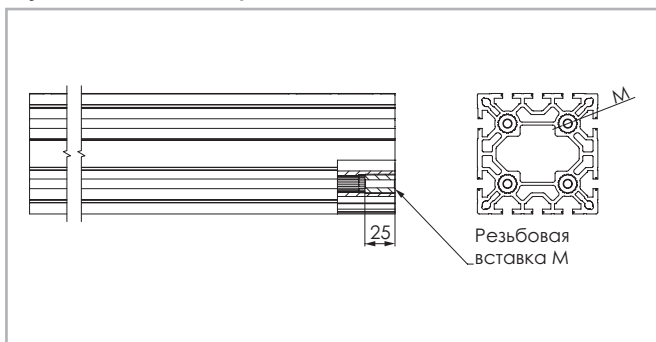


Рис. 59

	Резьбовая вставка Кол-во М			
ZCH 60	1 x M6	1 x M8	1 x M10	
ZCH 90	4 x M6	4 x M8	4 x M10	
ZCH 100	4 x M6	4 x M8	4 x M10	
ZCH 170		4 x M8	4 x M10	4 x M12
ZCH 220		4 x M8	4 x M10	4 x M12

Выделенные резьбовые вставки являются стандартными.
В случае необходимости остальные заказываются отдельно.

Табл. 144

T-образные гайки

T-образные гайки для монтажа стальных направляющих

Материал: оцинкованная сталь.

Код 209.1855

T-образные гайки.
V-образная направляющая: 35x16
профиль с пазом. 12.5 мм.
Модельный ряд: ZC 170-220

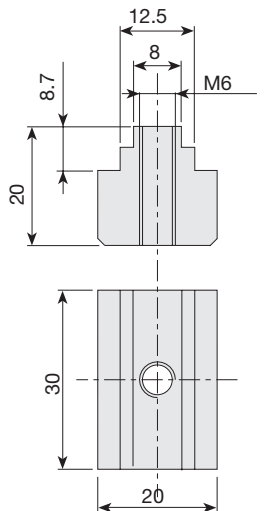
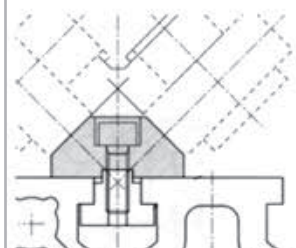


Рис. 60

Код 209.0298

T-образные гайки.
V-образная направляющая: 35x16
профиль с пазом. 8 мм
Модельный ряд: ZC 100

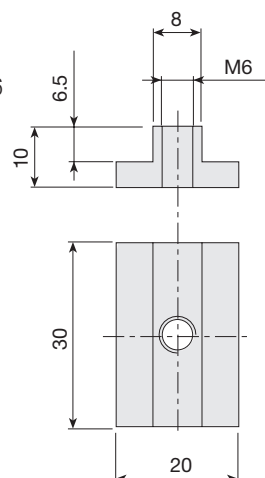
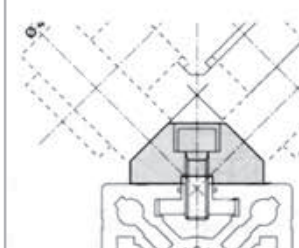


Рис. 61

T-образная гайка для паза 12.5 мм

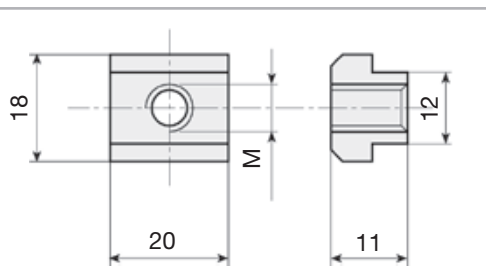


Рис. 62

Материал: оцинкованная сталь.
Совместима с изделиями следующих серий:
ZC 170-220

Резьба	Код
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Табл. 145

T-образная гайка для паза 12.5 мм, с возможностью установки в паз спереди

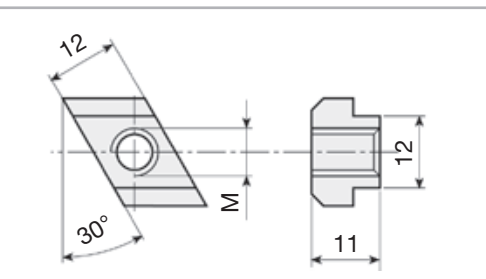


Рис. 63

Материал: оцинкованная сталь.
Совместима с изделиями следующих серий:
ZC 170-220

Резьба	Код
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Табл. 146

Плоские гайки и пластины

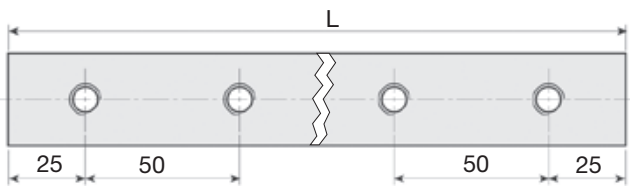
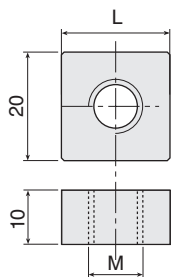


Рис. 64

В качестве установочных штифтов в профилях, имеющих пазы 12.5 мм, могут использоваться винты M12 (CH19) с шестигранной головкой.

Материал: оцинкованная сталь. Совместима с изделиями следующих серий: ZC 170-220

Резьба	Резьбовые отверстия	L	Код
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Межцентровое расстояние между отверстиями: 50 мм.

Табл. 147

Переходный фланец для узла коробки передач

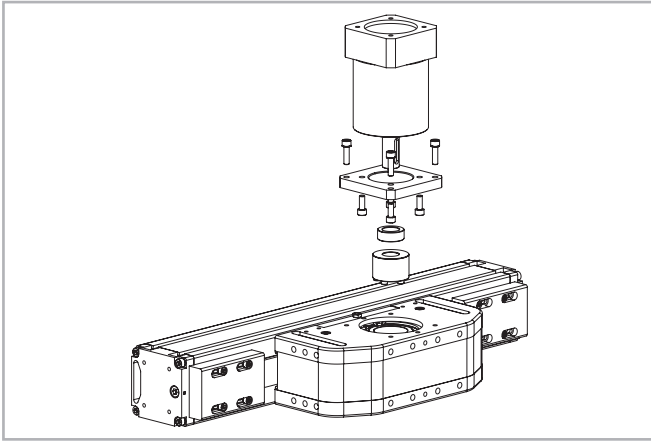


Рис. 65

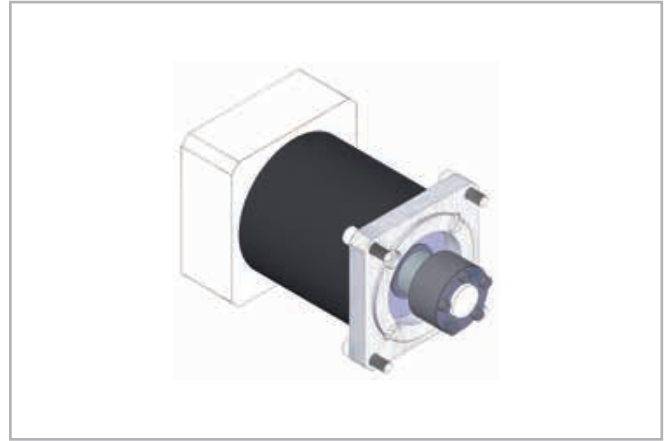


Рис. 66

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
ZCH 60	SP 100	G002255
	LP 090	G001920
	LP 070	G002264
	MP080	G001915
	CP080	G001970
	PSF221	G001917
ZCR/ZCH 90	RF 27	G002335
	LP 090	G002254
	SP 100	G002316
	MP 080	G002328
	PSF 321	G002345
	PSF 221	G002348
ZCR/ZCH 100	LP120; PE5; LC120	G001856
	SP100; P5	G001857
	PSF321	G001858
	PSF521	G001859
	EP120TT	G001860
	MP105	G001861
	MP080	G001951

Табл. 148

При выборе других типов редукторов просьба обращаться в компанию Rollon

Код заказа 

> Идентификационный код систем "ZCR/ZCH" линейного перемещения

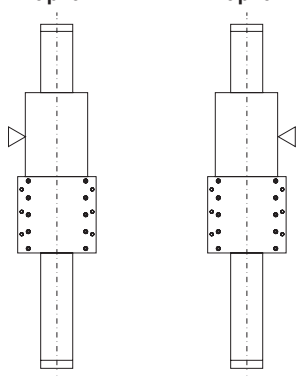
ZCR	10	1A	02000	1A	
ZCH	06 = 60 09 = 90 10 = 100 17 = 170 22 = 220				
					Система линейного перемещения см. стр. ML-42
					L = полная длина изделия
					Код приводного блока
					Типоразмер актуатора см. стр ML-43 стр ML-51
					Актуатор серии "ZCR/ZCH" см. стр. ML-40

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация

Левосторонний вариант Правосторонний вариант



Серия "ZMCH"

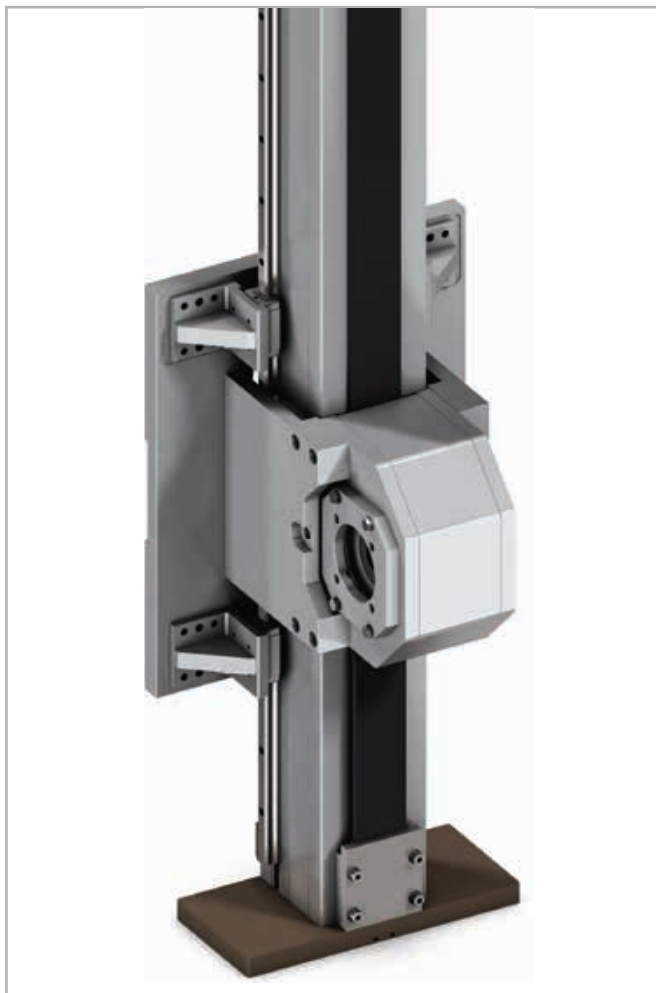
**>** Описание актуаторов серии ZMCH

Рис. 67

ZMCH

Актуаторы "ZMCH" линейного перемещения были разработаны для реализации вертикальных перемещений в порталных системах, а также в любых других случаях, когда актуатор приходится крепить за каретку, а перемещаться должен алюминиевый профиль.

Самонесущие конструкции из экструдированного и анодированного алюминия спроектированы в трёх типоразмерах. Благодаря высокой жёсткости система идеальна для применения в качестве оси «Z» трёхкоординатных систем в варианте с линейной направляющей.

В дополнение к этому конструкцией линейных модулей «ZMCH» предусмотрена возможность их простого соединения с изделиями серий «R-Smart», «TCR» / «TCS» и «ROBOT».

> Компоненты

Экструдированный профиль

Экструдированные профили из анодированного алюминия, используемые для производства корпусов линейных узлов Rollon серии ZMCH были спроектированы и изготовлены в сотрудничестве с лидирующей компанией в данной отрасли для получения правильного сочетания высокой механической прочности и низкого веса. Используемый сплав анодированного алюминия "6060" (для получения дополнительной информации см. физические и химические характеристики ниже) был экструдирован с размерными допусками, соответствующими стандартам EN 755-9.

Приводной ремень

В актуаторах серии "Rollon ZMCH" используются полиуретановые приводные ремни со стальным армированием и профилем типа "АТ". 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 позволила обеспечить следующие эксплуатационные характеристики:

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

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon ZMCH" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

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. 149

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	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Табл. 150

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	$\frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$	%	—
250	200	10	75

Табл. 151

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъемности и скорости перемещений. Линейные актуаторы серии "Rollon ZMCH" основаны на использовании профильных направляющих:

«ZMCH» с профильными направляющими с рециркуляцией шариков:

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальных посадочных местах, размещены профильные направляющие высокой грузоподъемности.
- Наличие у шариковых блоков кареток преднатяга позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Каретки изделий также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта соседних вращающихся стальных деталей и их нежелательного смещения.
- Каждый из шариковых блоков имеет уплотнения с обоих концов; при необходимости эксплуатации актуатора в условиях повышенной запыленности в конструкцию может добавляться дополнительный торцевой скребок.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъемность
- Высокая устойчивость к изгибу
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность

ZMCH вид в сечении

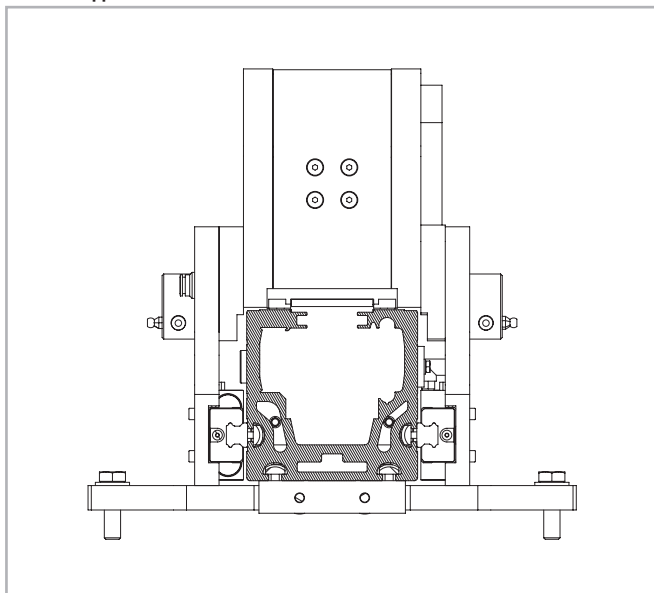
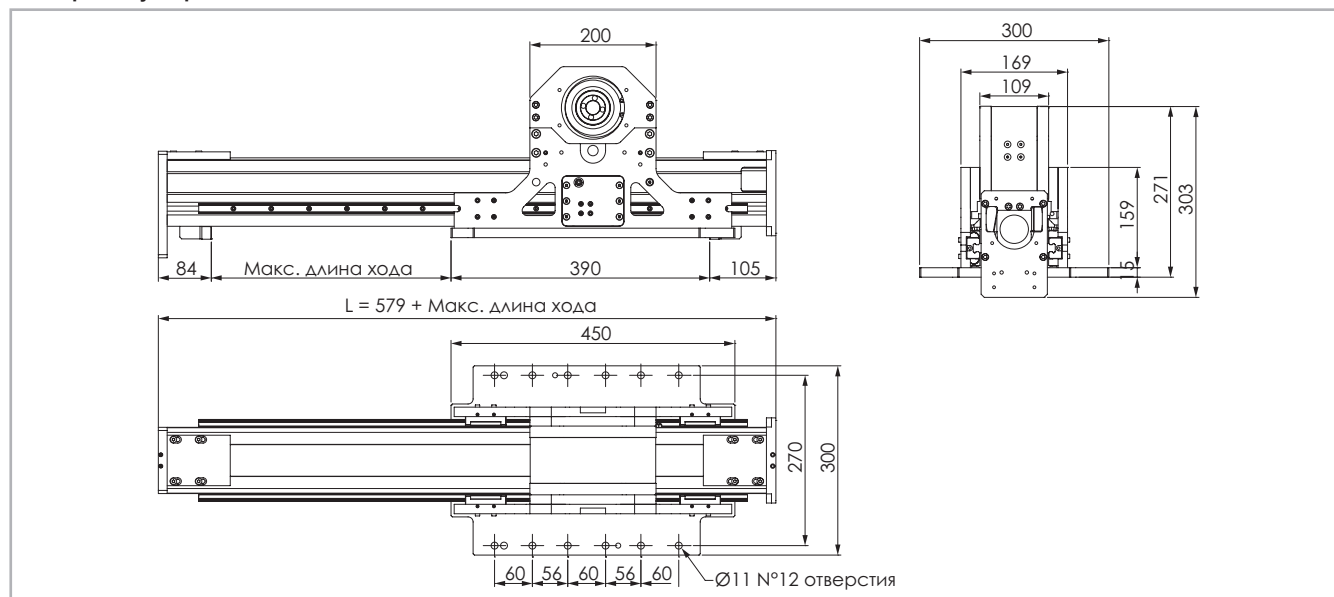


Рис. 68

> ZMCH 105

Размеры актуаторов ZMCH 105



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

Рис. 69

Технические характеристики

	Тип
	ZMCH 105
Максимальная полезная длина хода [мм]	2100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	25
Тип приводного ремня	50 AT 10 HPF
Тип шкива	Z 29
Диаметр шкива [мм]	92.31
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	290
Масса каретки [кг]	16.5
Вес при нулевом ходе [кг]	28
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.5
Усилие страгивания [Нм]	4.4
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 152

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [мм ⁴]	I_y [мм ⁴]	I_p [мм ⁴]
ZMCH 105	0.568	0.448	1.015

Табл. 153

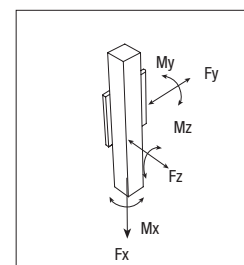
Приводной ремень

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]
ZMCH 105	50 AT 10 HPF	50	0.290

Табл. 154

Длина ремня (мм) = L + 260



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ZMCH 105	4980	5850	61120	39780	61120	3591	10390	10390

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 155

> Применяемая смазка и системы смазки

Линейные модули "ZMCH" с профильными направляющими

Линейные узлы ZMCH оснащены самосмазывающимися профильными направляющими с каретками. Шариковые блоки оснащены сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.

Межсмазочный интервал составляет 2000 км пробега, но не должен превышать одного года эксплуатации.

При необходимости обеспечить ещё более длительные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в

ZMCH

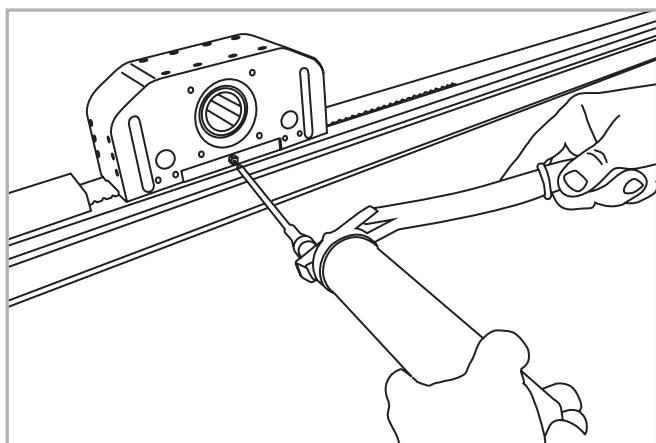


Рис. 70

- Вставить кончик маслёнки в точку смазки обслуживаемого блока.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании, на каждую точку смазки:
В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, смазывание следует осуществлять чаще.
За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций.

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

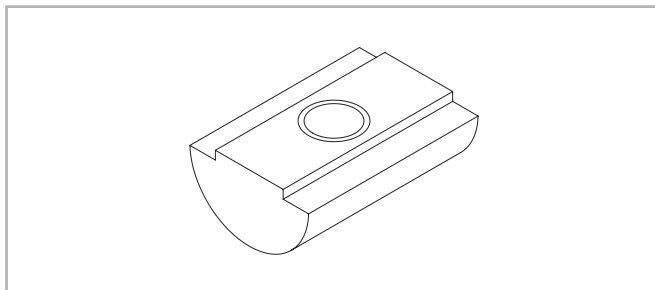
Тип	Количество [см ³] смазки на ниппель
ZMCH 105	0.2

Табл. 156

> Аксессуары

Для установки аксессуаров на алюминиевый профиль изделий серии «ZCH» мы рекомендуем использовать показанные ниже Т-образные гайки.

Т-образные гайки



В пазах корпуса следует использовать стальные гайки. Рис. 71

Размеры изделий в мм

	отверстия	Длина	Код
ZMCH 105	M4	8	1001046

Табл. 157

Т-образная гайка с пружиной

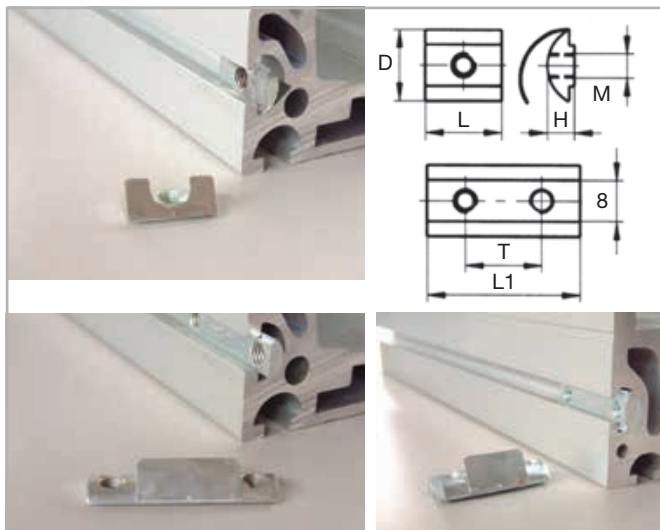


Рис. 72

Совместима с модулями любых типов (имеющими паз 8 мм)
Материал: гайка, выполненная из оцинкованной стали, приварена к пружинному элементу из пружинной стали.

Одиная	MC 80-105	MC 65
M5	A32-55	B32-55
M6	A32-65	B32-65
M8	A32-85	B32-85

Табл. 158

Сдвоенная	MC 80-105	MC 65
M6	A32-67	B32-67

Табл. 159

Размер					
Тип модуля	D	H	L	L1	T
MC 80-105	14	7.8	20	40	30
MC 65	11	4.1	20	40	30

Табл. 160

Код заказа



> Идентификационный код систем "ZMCH" линейного перемещения

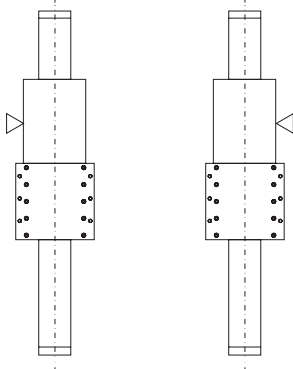
ZMCH	10 10 = 105	1A	01200	1A	
					Система линейного перемещения см. стр. ML-59
					L = полная длина изделия
					Код приводного блока
					Типоразмер актуатора см. стр ML-60
					Актуатор серии "ZMCH" см. стр. ML-57

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация

Левосторонний вариант Правосторонний вариант



Многоосевые системы



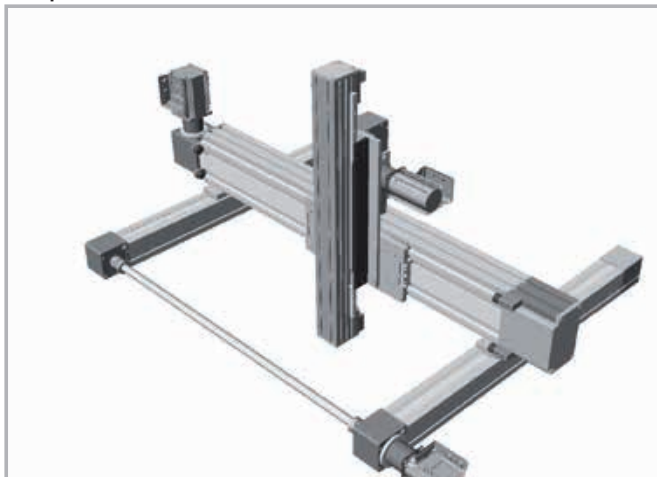
1 - Двухосевая система "Y-Z"



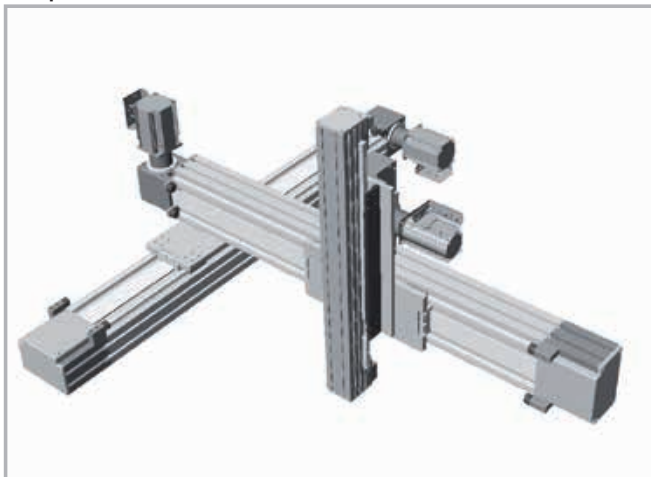
2 - Двухосевая система "X-Y"



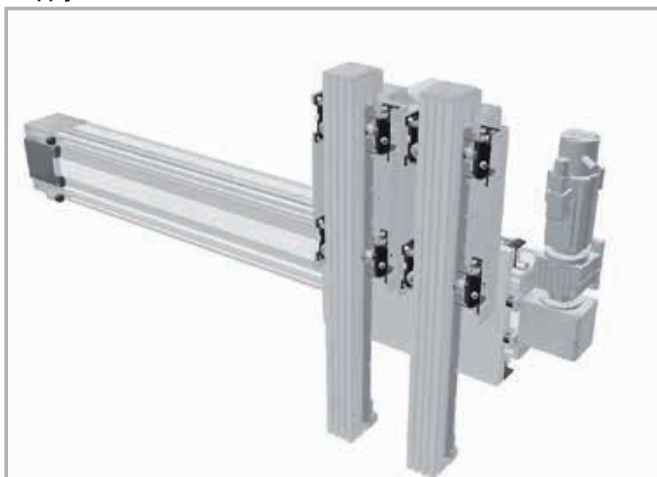
3 - Трёхосевая система "X-Y-Z"



4 - Трёхосевая система "X-Y-Z"



5 - Двухосевая система "Y-Z"



6 - Двухосевая система "Y-Z"



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Precision System



Серия "ТН"



> Описание изделий серии "ТН"



Рис. 1

Линейные актуаторы серии "ТН" отличаются жёсткостью и компактностью, имеют механизм линейного перемещения, основанный на использовании шариковинтовой пары, и обеспечивают высокую точность и стабильность позиционирования на всей длине хода, причём остальные эксплуатационные характеристики также оптимальны. Стабильность позиционирования лежит в пределах 5 мкм.

Передача усилия подачи осуществляется в этих актуаторах высокоэффективной шариковинтовой пары парой, причём могут использоваться различные классы точности и с различным шагом. При этом в одном актуаторе может использоваться два или четыре блока с рециркуляцией шариков, установленных на двух высокоточных параллельных направляющих и использующих сепараторы специальной конструкции, препятствующей выпадению шариков. Актуаторы модели "ТН" бывают одно- или двухкареточными, в зависимости от требований к грузоподъёмности.

В этих актуаторах также реализована высоконадёжная система смазывания направляющих и ходового винта с использованием отдельных смазочных каналов. Чрезвычайно компактная конструкция актуаторов "ТН" делает их идеально пригодными для использования в условиях недостатка свободного места.

- Предельно компактные размеры
- Высокая точность позиционирования
- Высокие грузоподъёмность и механическая жёсткость
- Шариковинтовая пара с преднатягом
- Шариковые блоки с сепараторами
- Расположенные внутри корпуса направляющие и шарико-винтовые пары, имеющие специальную защиту от загрязнений
- Надёжная система смазывания с отдельными каналами подачи смазочных материалов на различные компоненты (шариковые блоки и шарико-винтовые пары)

> Компоненты

Алюминиевые корпус и каретка

Корпуса и каретки линейных модулей "Rollon TH", ниже также сокращённо именуемых "актуаторами" были спроектированы и изготавливаются в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Корпус выполнен из экструдированного алюминиевого профиля, анодирован, отличается высокой точностью изготовления, соответствующей стандарту "UNI 3879", и превосходными механическими свойствами. В качестве материала используется алюминиевый сплав "6060". Для обеспечения высокой точности выполняемых перемещений, все наружные поверхности корпуса изделия, а также все его участки, к которым монтируются отдельные компоненты - например, профильные направляющие и элементы шариковинтовой пары - подвергнуты дополнительной финишной механической обработке.

Система линейного перемещения

В изделиях серии "Rollon TH" используются высокоточные шлифованные профильные направляющие и шариковые блоки с преднатягом. Вышеописанная конструкция изделий позволила придать им следующие свойства:

- **высокие точность и параллельность перемещений;**
- **высокая точность позиционирования;**
- **высокая механическая жёсткость;**
- **сниженная интенсивность износа;**
- **малые потери на трение.**

Характеристики используемого алюминиевого сплава: "AL 6060"

Химический состав [%]

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

Табл. 1

Физические характеристики

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

Табл. 2

Механические характеристики

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

Табл. 3

Система привода

Системы привода актуаторов серии "Rollon TH" основаны на использовании высокоточной шариковинтовой пары с преднатягом или без. В стандартном варианте изделия поставляются с шарико-винтовыми парами, выполненными по классу "ISO 7" точности. Под запрос возможна комплектация изделий и ШВП класса "ISO 5" точности. Ходовые винты изделий могут иметь различные диаметры и шаги резьбы (см. таблицы с техническими характеристиками). Вышеописанная конструкция изделий позволила придать им следующие основные особенности:

- **высокая скорость перемещения (для моделей с ходовыми винтами большого шага);**
- **высокие усилия перемещения в сочетании с высокой точностью хода;**
- **высокие механические свойства;**
- **сниженная интенсивность износа;**
- **малые потери на трение.**

Защита

Изделия серии "Rollon TH" имеют гофрозащиту, предотвращающую попадание загрязнений на расположенные внутри корпуса компоненты. В дополнение к этому, как профильные направляющие, так и шарико-винтовые пары имеют собственную систему защиты, выполненную в виде скребка или манжетного уплотнения, непосредственно взаимодействующего с дорожками качения шариков.

TH 70 SP2

Размеры модели ТН "70 SP2" (с одной кареткой)

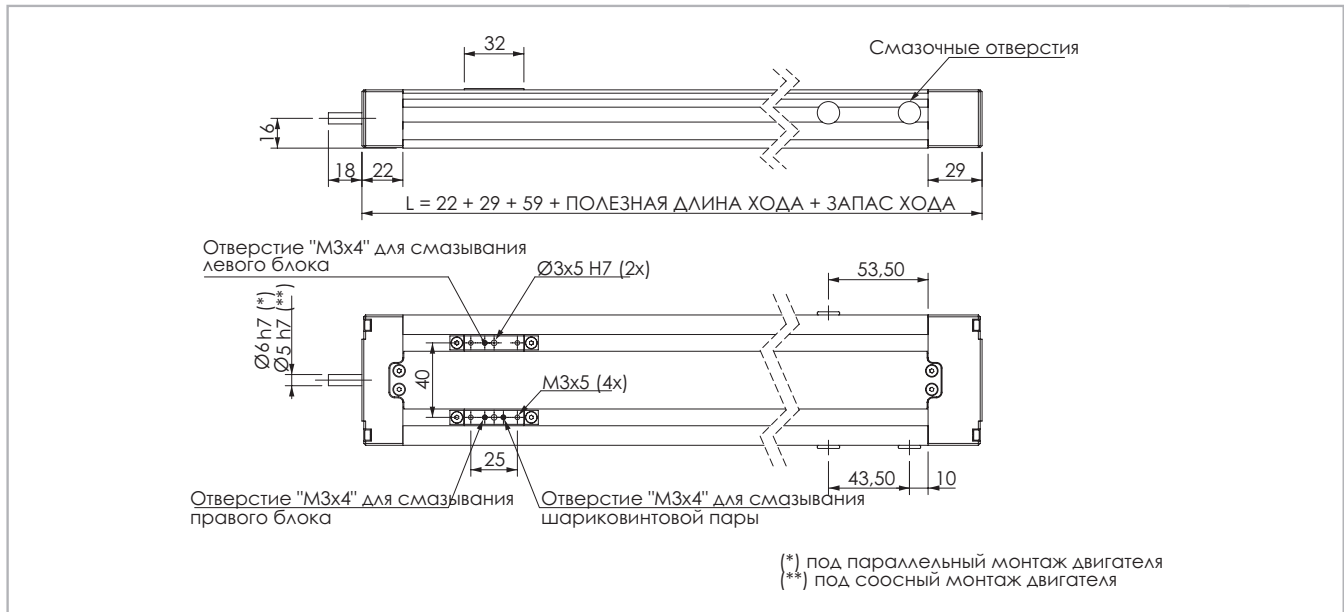


Рис. 2

Технические характеристики

	Тип
	ТН 70 SP2
Максимальная полезная длина хода [мм]	290 *1
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	0.152
Вес при нулевом ходе [кг]	0.58
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.26
Типоразмер направляющих [мм]	9 mini

*1 Максимальный ход 591 мм. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

Табл. 4

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
ТН 70 SP2	0.0054	0.0367	0.042

Табл. 6

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
ТН 70 / 8-2.5	0.023	0.05	0.01	0.02

* Точность по «ISO5» предлагается для длин хода не более 370 мм. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon".

Табл. 5

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
ТН 70 SP2	8-2.5	2220	1470

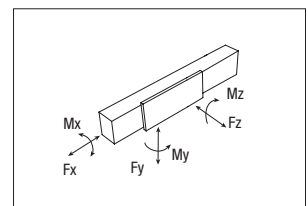
Табл. 7

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ТН 70 SP2	4990	3140	4990	99.8	12.8	12.8

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 8



> TH 70 SP4

Размеры модели "TH 70 SP4" (с двумя каретками)

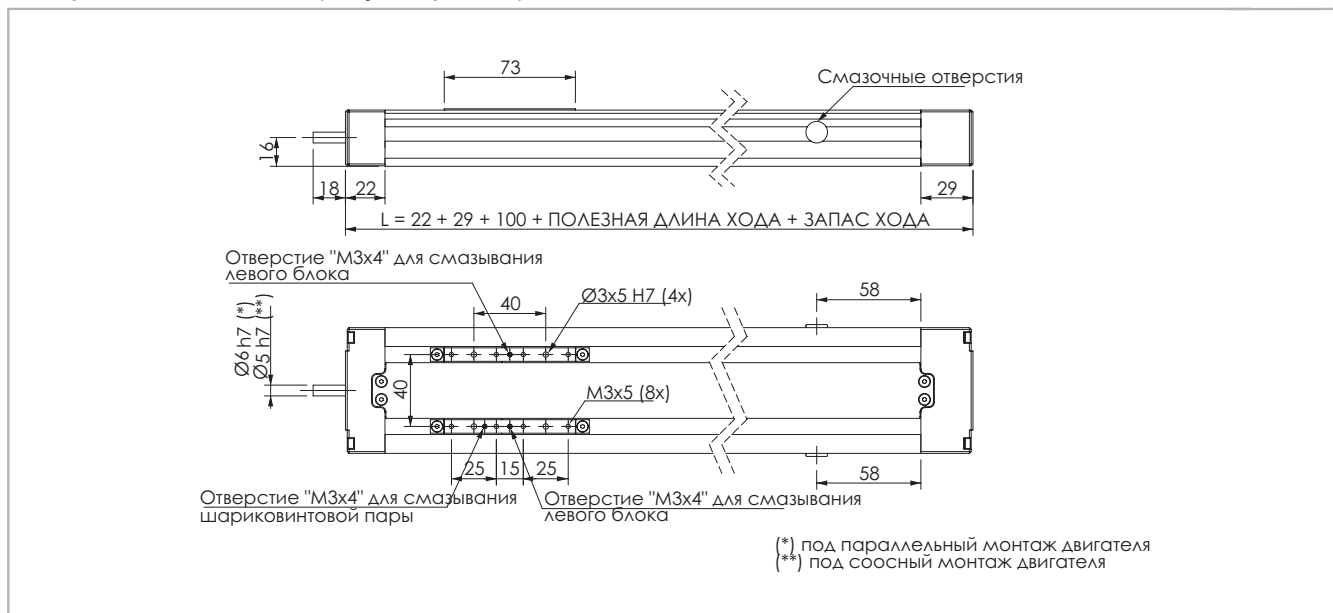


Рис. 3

Технические характеристики

	Тип
	TH 70 SP4
Максимальная полезная длина хода [мм]	249 *1
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	0.268
Вес при нулевом ходе [кг]	0.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.26
Типоразмер направляющих [мм]	9 mini

*1 Максимальный ход 550мм. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon". Табл. 9

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TH 70 SP4	0.0054	0.0367	0.042

Табл. 11

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 70 / 8-2.5	0.023	0.05	0.01	0.02

* Точность по «ISO5» предлагается для длин хода не более 330 мм. Для получения дополнительной информации просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon". Табл. 10

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 70 SP4	8-2.5	2220	1470

Табл. 12

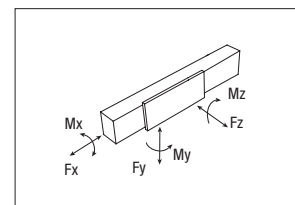
Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TH 70 SP4	9980	6280	9980	200	319	319

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 13

Примечание: приведённые данные по грузоподъёмности модели "SP4" действительны при условии, что каретки соединены друг с другом.



TH 90 SP2

Размеры модели "TH 90 SP2" (с одной кареткой)

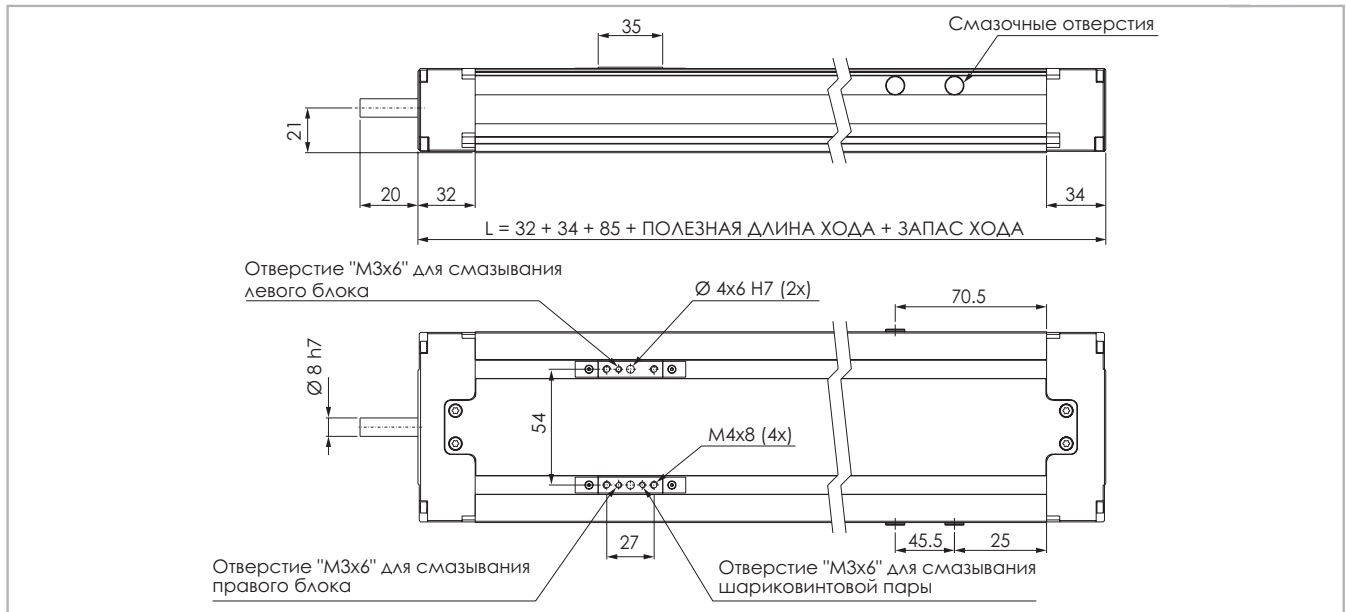


Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	TH 90 SP2
Максимальная полезная длина хода [мм]	665
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	0.65
Вес при нулевом ходе [кг]	1.41
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.6
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

Табл. 14

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TH 90 SP2	0.0130	0.0968	0.1098

Табл. 16

Усилие страгивания

Тип	Винт	[Нм]
TH 90 SP2	12-05	0.07
	12-10	0.08

Табл. 17

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.01	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.01	0.02

Табл. 15

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 90 SP2	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

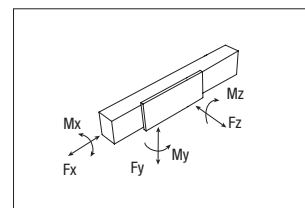
Табл. 18

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TH 90 SP2	7060	6350	7060	192	24	24

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 19



TH 90 SP4

Размеры модели "TH 90 SP4" (с двумя каретками)

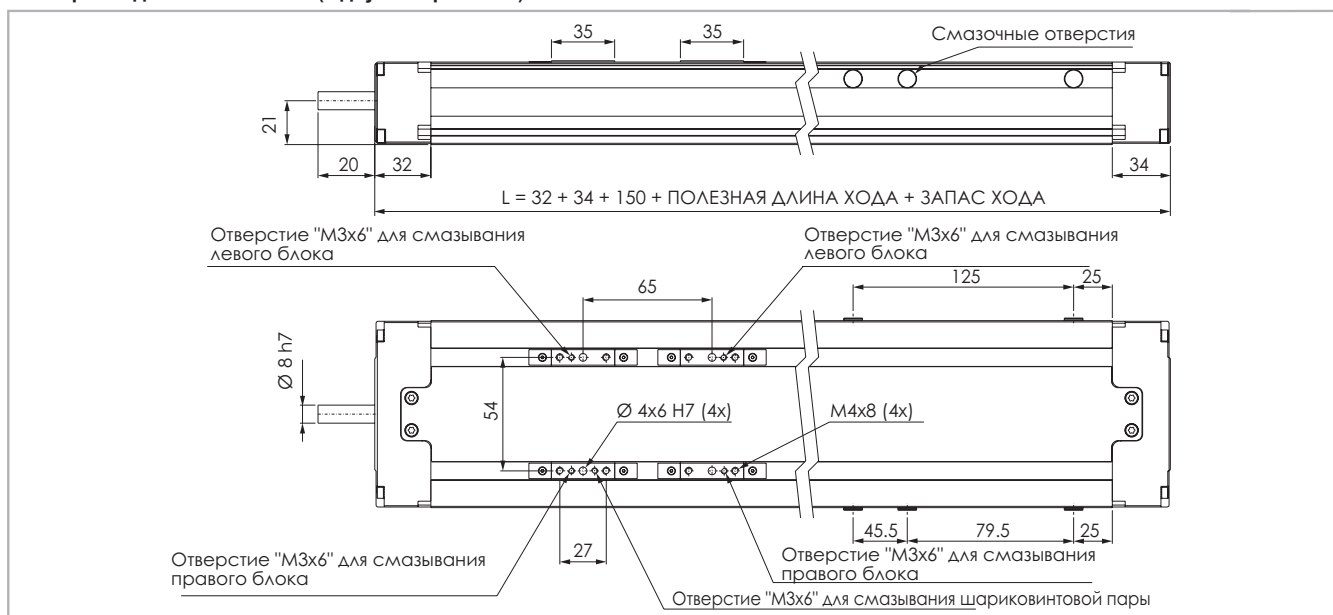


Рис. 5

Технические характеристики

	Тип
	TH 90 SP4
Максимальная полезная длина хода [мм]	600
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	0.90
Вес при нулевом ходе [кг]	2.04
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.6
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

Табл. 20

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TH 90 SP4	0.0130	0.0968	0.1098

Табл. 22

Усилие страгивания

Тип	Винт	[Нм]
TH 90 SP4	12-05	0.07
	12-10	0.08

Табл. 23

Класс точности шариковинтовой пары

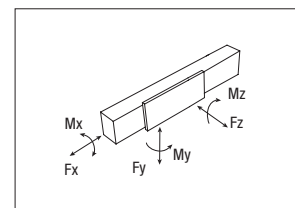
Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.01	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.01	0.02

Табл. 21

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 90 SP4	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

Табл. 24



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TH 90 SP4	14120	12699	14120	384	459	459

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 25

Примечание: приведённые данные по грузоподъёмности модели "SP4" действительны при условии, что каретки соединены друг с другом.

TH 110 SP2

Размеры модели "TH 110 SP2" (с одной кареткой)

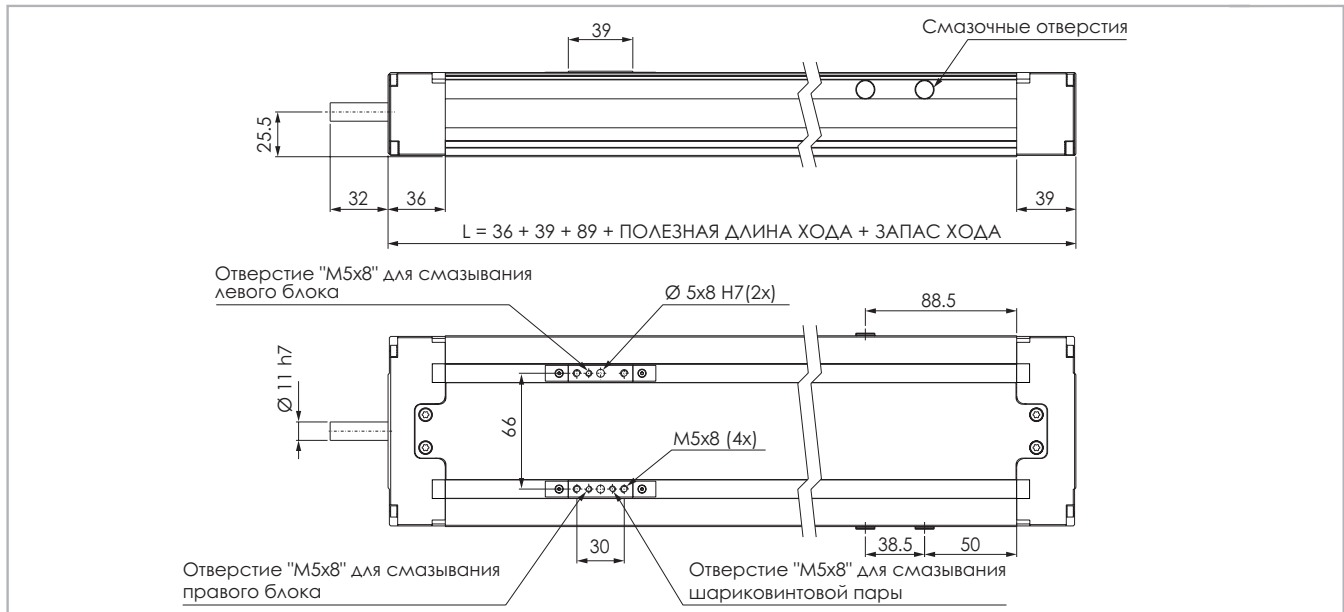


Рис. 6

Технические характеристики

	Тип
	TH 110 SP2
Максимальная полезная длина хода [мм]	1411
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	0.76
Вес при нулевом ходе [кг]	2.65
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.83
Типоразмер направляющих [мм]	15

Табл. 26

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_p
	[10^7 мм^4]	[10^7 мм^4]	[10^7 мм^4]
TH 110 SP2	0.0287	0.2040	0.2327

Табл. 28

Усилия страгивания

Тип	Винт	[Нм]
	TH 110 SP2	16-05
16-10		0.23
16-16		0.27

Табл. 29

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
	TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

Табл. 27

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 110 SP2	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	16-16	18800	10300

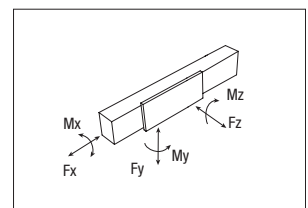
Табл. 30

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TH 110 SP2	48400	22541	48400	1549	350	350

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 31



TH 110 SP4

Размеры модели "TH 110 SP4" (с двумя каретками)

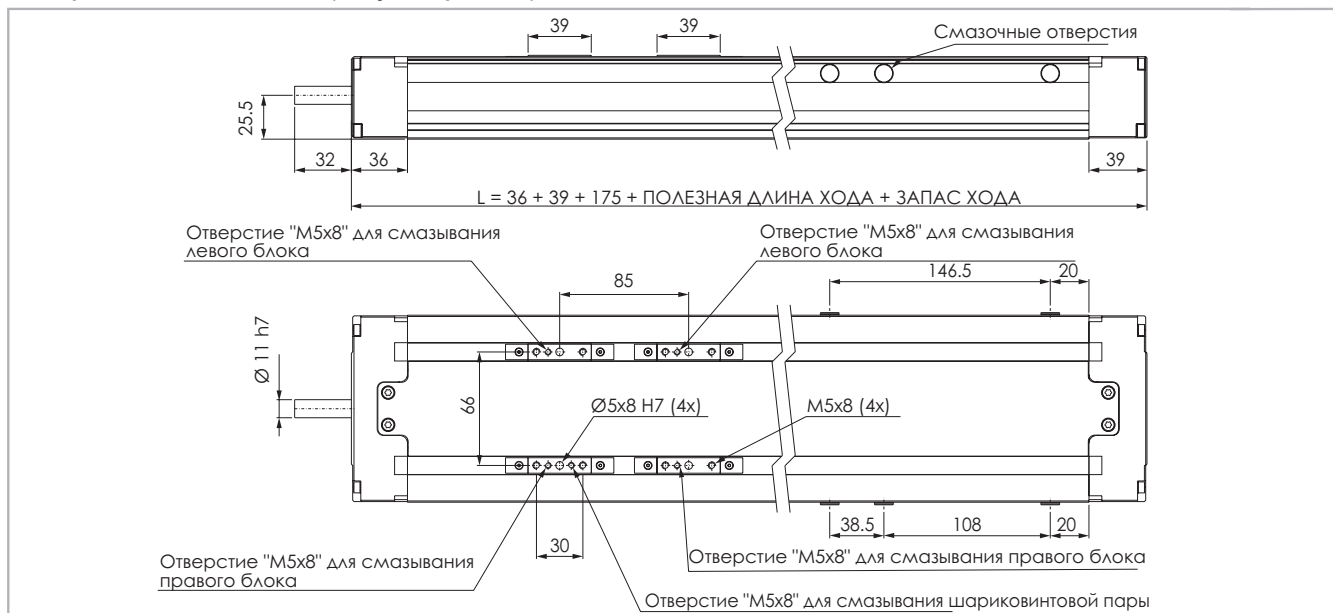


Рис. 7

Технические характеристики

	Тип
	TH 110 SP4
Максимальная полезная длина хода [мм]	1325
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	1.26
Вес при нулевом ходе [кг]	4.00
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.83
Типоразмер направляющих [мм]	15

Табл. 32

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_p
	[$10^7\ \text{мм}^4$]	[$10^7\ \text{мм}^4$]	[$10^7\ \text{мм}^4$]
TH 110 SP4	0.0287	0.2040	0.2327

Табл. 34

Усилие страгивания

Тип	Винт	[Нм]
	TH 110 SP4	16-05
16-10		0.23
16-16		0.27

Табл. 35

Класс точности шариковинтовой пары

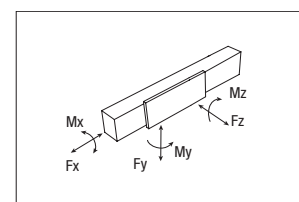
Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
	TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

Табл. 33

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 110 SP4	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	16-16	18800	10300

Табл. 36



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
TH 110 SP4	96800	45082	96800		3098	2606	2606

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-33

Табл. 37

Примечание: приведённые данные по грузоподъёмности модели "SP4" действительны при условии, что каретки соединены друг с другом.

TH 145 SP2

Размеры модели "TH 145 SP2" (с одной кареткой)

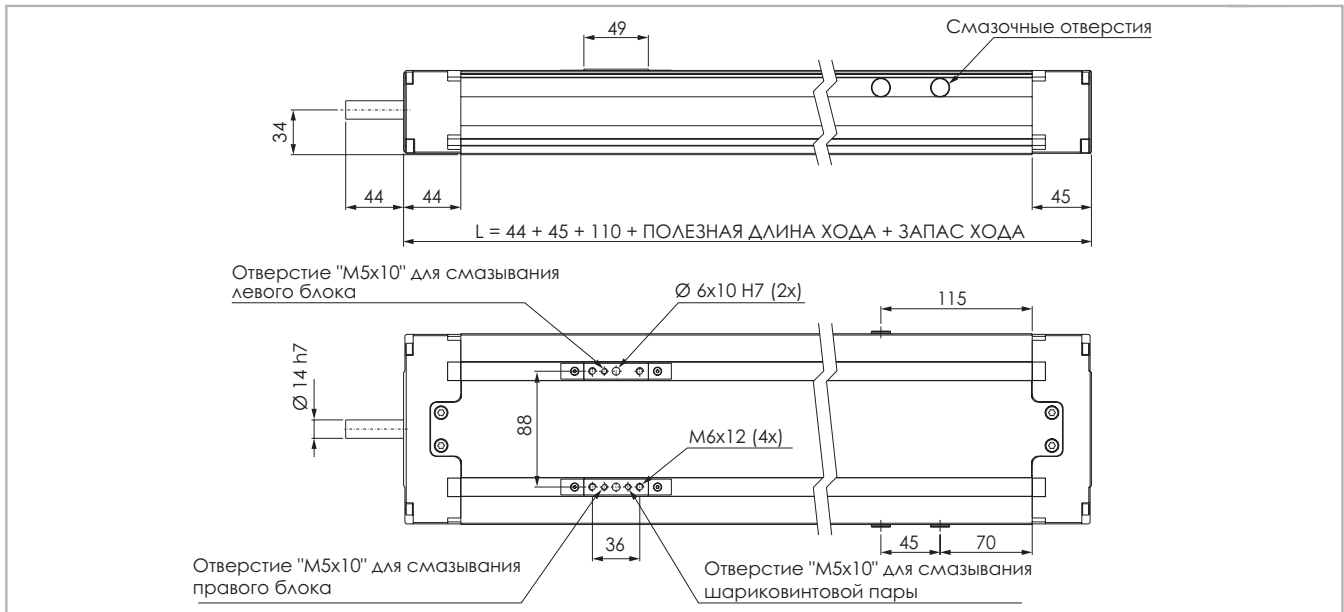


Рис. 8

Технические характеристики

	Тип
	TH 145 SP2
Максимальная полезная длина хода [мм]	1690
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	1.45
Вес при нулевом ходе [кг]	5.9
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.6
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 38

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_p
	[10^7 мм^4]	[10^7 мм^4]	[10^7 мм^4]
TH 145 SP2	0.090	0.659	0.749

Табл. 40

Усилия страгивания

Тип	Винт	[Нм]
	TH 145 SP2	20-05
20-20		0.35
25-10		0.29

Табл. 41

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
	TH 145 / 20-05	0.023	0.05	0.005
TH 145 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045

Табл. 39

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 145 SP2	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-10	32600	16000

Табл. 42

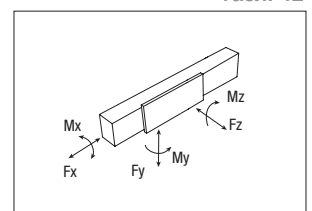
Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TH 145 SP2	76800	35399	76800	3341	668	668

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

PS-10

Табл. 43



TH 145 SP4

Размеры модели "TH 145 SP4" (с двумя каретками)

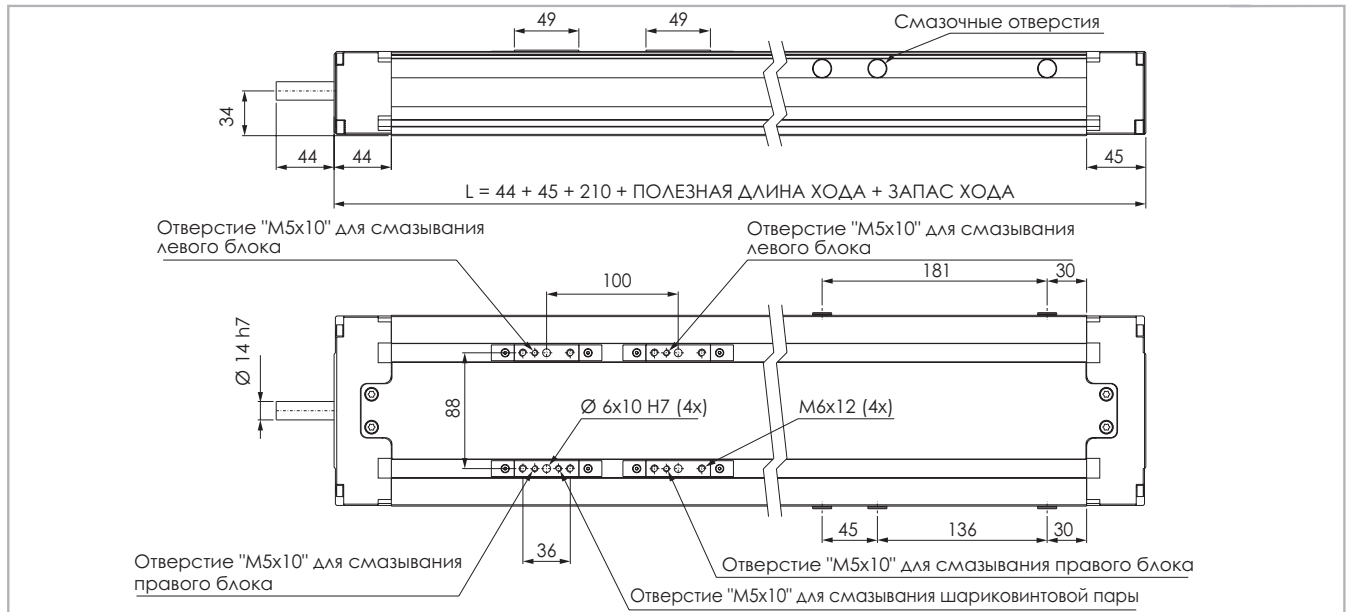


Рис. 9

Технические характеристики

	Тип
	TH 145 SP4
Максимальная полезная длина хода [мм]	1590
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-14
Масса каретки [кг]	2.42
Вес при нулевом ходе [кг]	8.3
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.6
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 44

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_p
	[10^7 мм ⁴]	[10^7 мм ⁴]	[10^7 мм ⁴]
TH 145 SP4	0.090	0.659	0.749

Табл. 46

Усилие страгивания

Тип	Винт	[Нм]
	TH 145 SP4	20-05
20-20		0.35
25-10		0.29

Табл. 47

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
	TH 145 / 20-05	0.023	0.05	0.005
TH 145 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045

Табл. 45

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TH 145 SP4	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-10	32600	16000

Табл. 48

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.	стат.
TH 145 SP4	153600	70798	153600	6682	5053	5053	

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 49

Примечание: приведённые данные по грузоподъёмности модели "SP4" действительны при условии, что каретки соединены друг с другом.

> Соединения двигателя

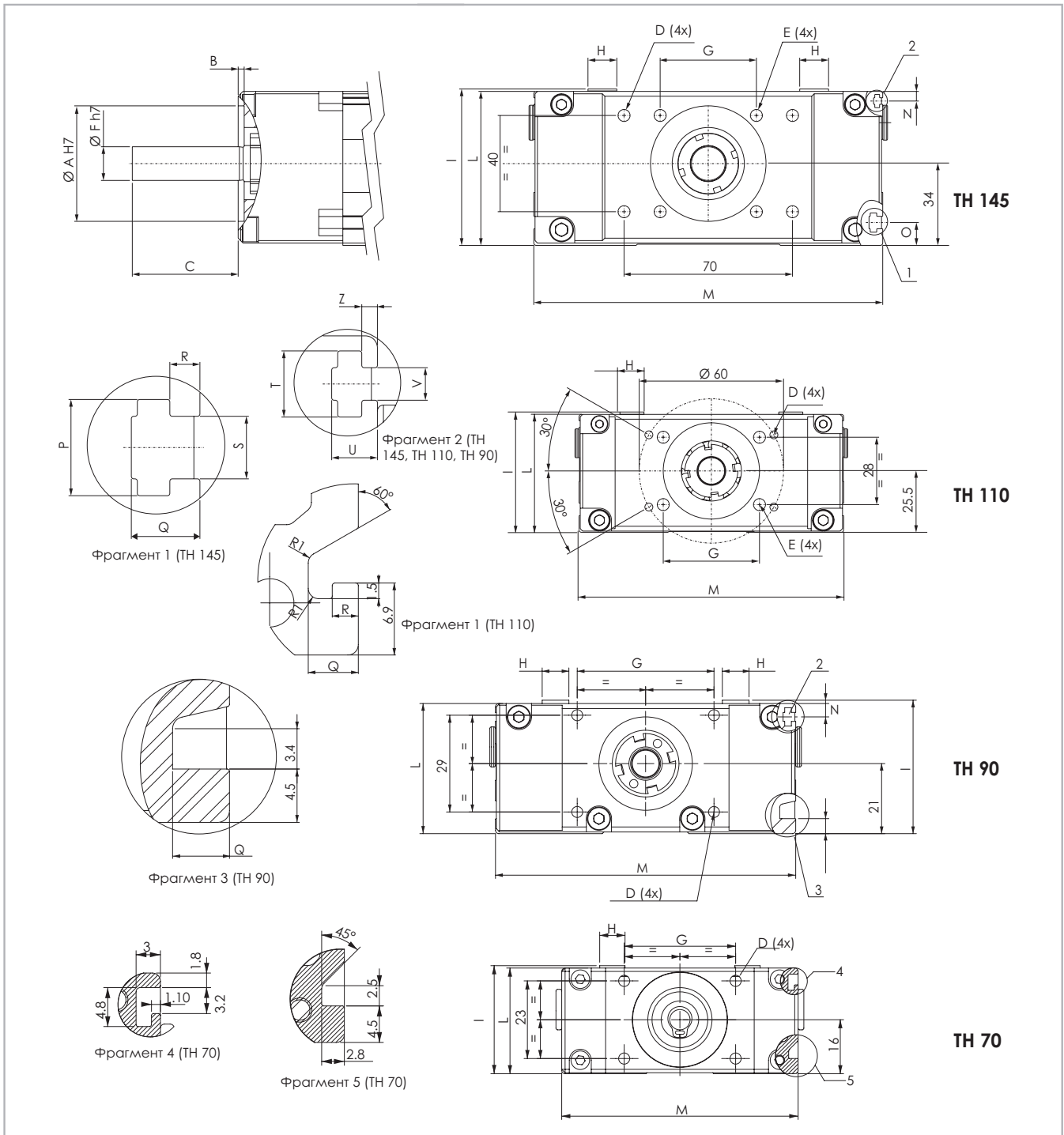


Рис. 10

Размеры изделий в мм

Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z
TH 70	28	2.5	18	M4x8	-	5 or 6	33	7.5	32	31.3	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TH 90	28	2.5	20	M4x8	-	8	41	8	40	39	90	4	4.5	-	4.8	-	-	5.5	3.8	2.7	1.3
TH 110	40	2.5	32	M4x8	M6x10	11	40	10	50	49	110	4	-	-	4.8	2.5	-	5.5	3.8	2.7	1.3
TH 145	48	2.5	44	M6x10	M6x12	14	40	12	65	64	145	4	9.5	8	5.7	2.5	5.2	5.5	3.8	2.7	1.3

Табл. 50

> Применяемая смазка и системы смазывания

Линейные узлы ТН с профильными направляющими

Линейные узлы ТН оснащены самосмазывающимися профильными направляющими с каретками. Шариковые блоки оснащены сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой.

На передней части шариковых блоков установлены специальные смазочные резервуары, непрерывно обеспечивающие необходимое количество смазки дорожкам качения для шариков под нагрузкой. Кроме того,

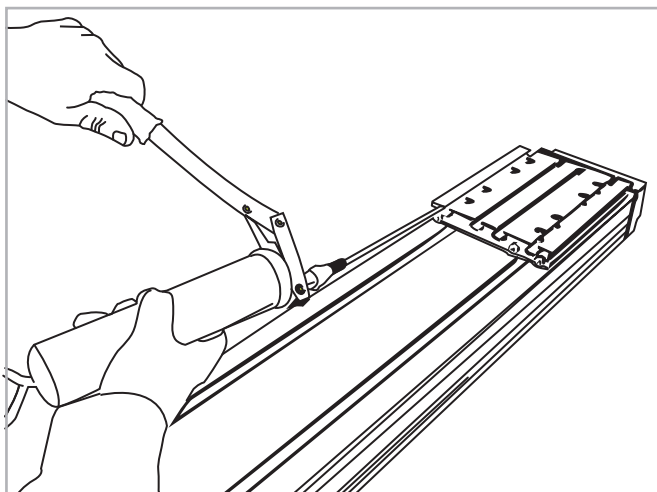


Рис. 11

Шариковинтовые пары

ШВП Rollon серии ТН должны смазываться через каждые 100 миллионов оборотов.

Тип	Количество [см ³] смазки на ниппель
08-2.5	0.1
12-05	0.2
12-10	0.2
16-05	0.41
16-10	0.78
16-16	0.6
20-05	0.79
20-20	1.0
25-10	1.2

Табл. 51

смазочные резервуары значительно сокращают частоту смазки модуля. Такая система обеспечивает длительный интервал между операциями техобслуживания: каждые 2000 км или 1 год эксплуатации на основании значения, достигнутого ранее.

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Количество [см ³]
ТН 70	0.23
ТН 90	0.5
ТН 110	0.7
ТН 145	1.4

Табл. 52

- Вставить кончик маслёнки в смазочный ниппель.
- Тип смазочного материала: смазка класса "NLGI 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

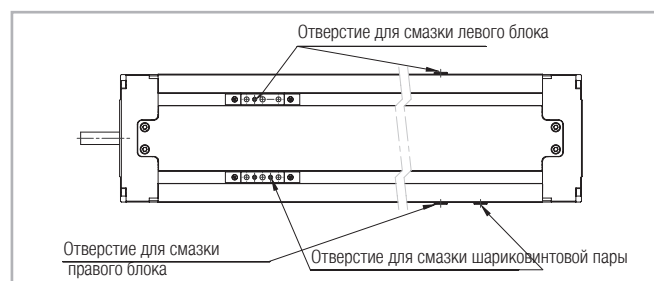


Рис. 12

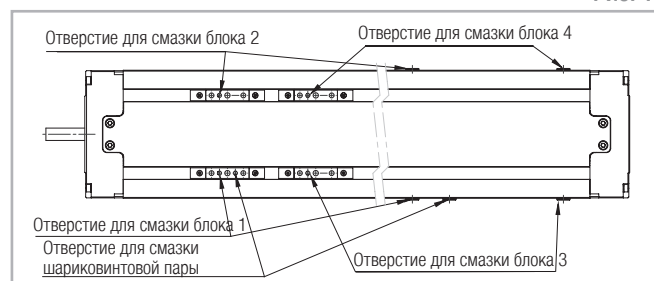


Рис. 13

Положение отверстий для смазки ТН 90 SP 4 см. на странице PS-5.

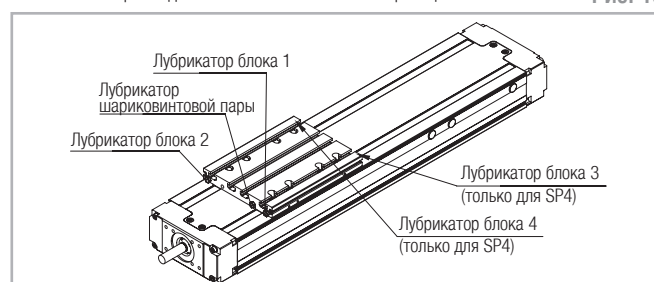


Рис. 14

> Критическая скорость

Максимальная скорость линейного перемещения, обеспечиваемая актуаторами серии "Rollon ТН", зависит от критической скорости шарикового ходового винта (обусловленной его диаметром и длиной), а также от максимально допустимой скорости используемой шариковой гайки.



Рис. 15

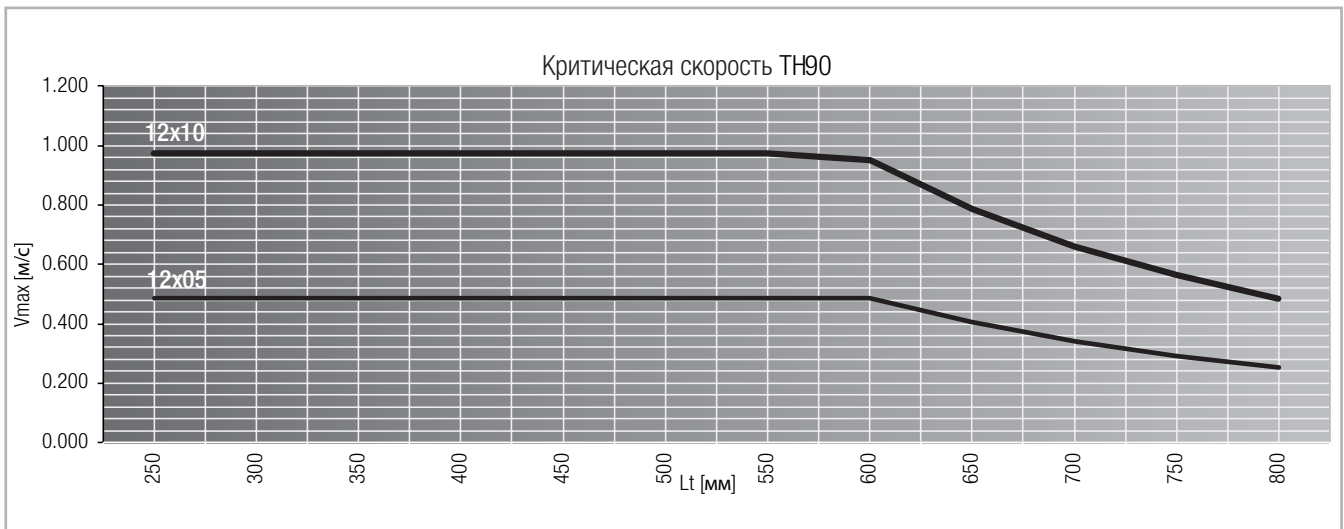


Рис. 16

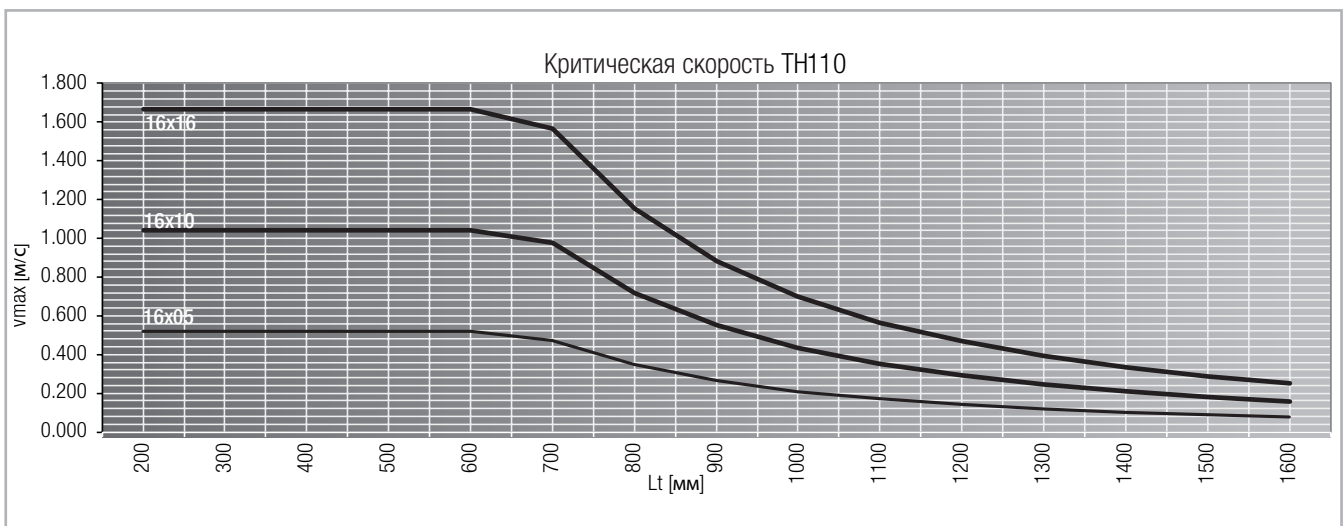


Рис. 17

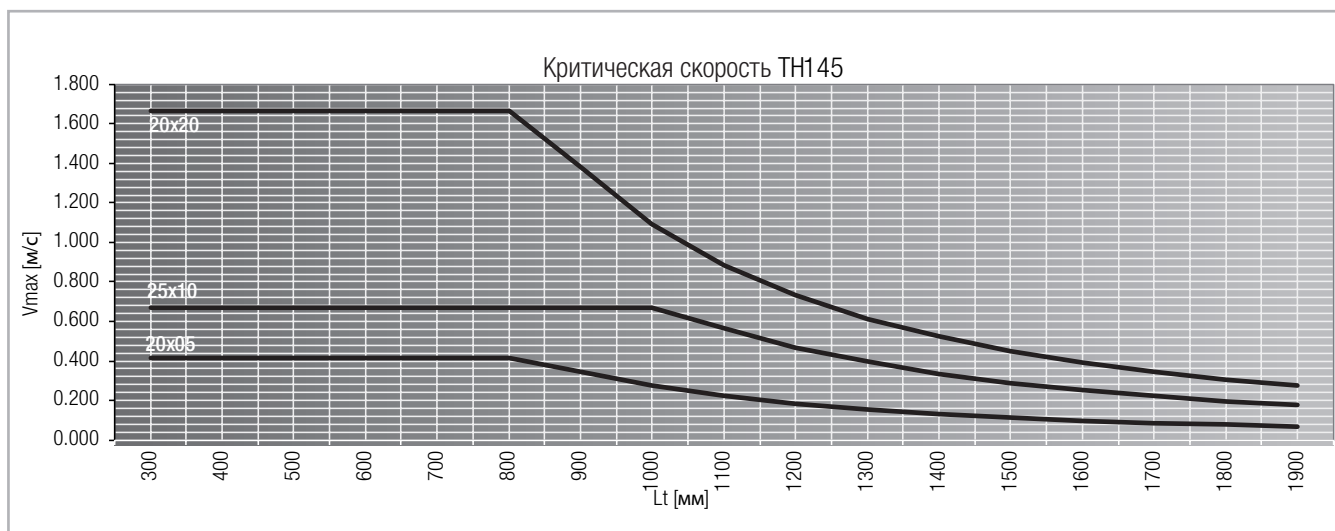


Рис. 18

> **Аксессуары**

Крепление скобами

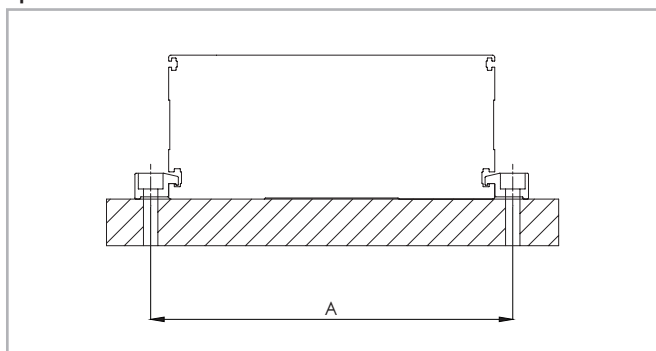


Рис. 19

Размеры изделий в мм

Тип	A [мм]
ТН 70	82
ТН 90	102
ТН 110	126
ТН 145	161

Табл. 53

Крепёжная скоба

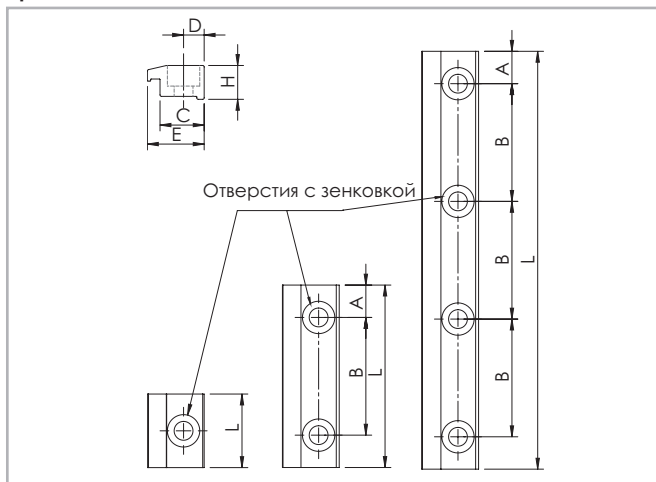


Рис. 20

Размеры изделий в мм

Тип	№ отверстия	Зенковка под винт	A	B	C	D	E	H	L	Код
ТН 70	1	M4	-	-	12.5	6.5	15	9	22	1005198
ТН 90	2	M4	11	40	10.5	4.5	14.5	9.1	62	1003385
	4	M4	8.5	30	10.5	4.5	14.5	9.1	107	1003509
	4	M4	8.5	20	10.5	4.5	14.5	9.1	77	1003510
	1	M4	-	-	10.5	4.5	14.5	9.1	25	1003612
ТН 110 ТН 145	4	M5	8.5	30	15	7	19.3	11.5	107	1002805
	4	M6	11	40	15	7	19.3	11.5	142	1002864
	1	M6	-	-	15	7	19	11.5	25	1002970
	2	M6	11	40	15	7	19	11.5	62	1002971
	4	M5	20	20	15	7	19	11.5	100	1003311

Табл. 54

Т-образные гайки

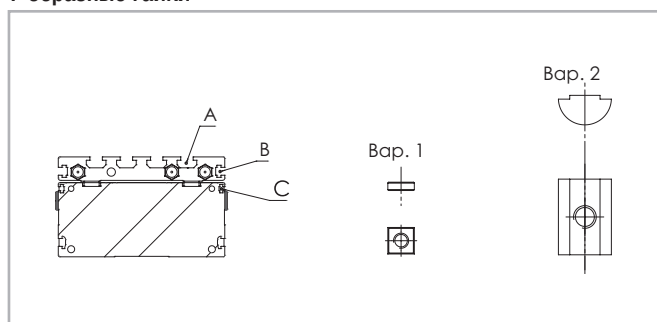


Рис. 21

Размеры изделий в мм

Тип	A	B	C
ТН 70	Вар. 1 M4 - 963.0407.81	Вар. 1 M4 - 963.0407.81	-
ТН 90	Вар. 2 M5 - 6000436	-	Вар. 1 M2.5 - 6001361
ТН 110	Вар. 2 M5 - 6000436	Вар. 1 M4 - 963.0407.81	Вар. 1 M2.5 - 6001361
ТН 145	Вар. 2 M6 - 6000437	Вар. 1 M4 - 963.0407.81	Вар. 1 M2.5 - 6001361

Табл. 55

Бесконтактные датчики

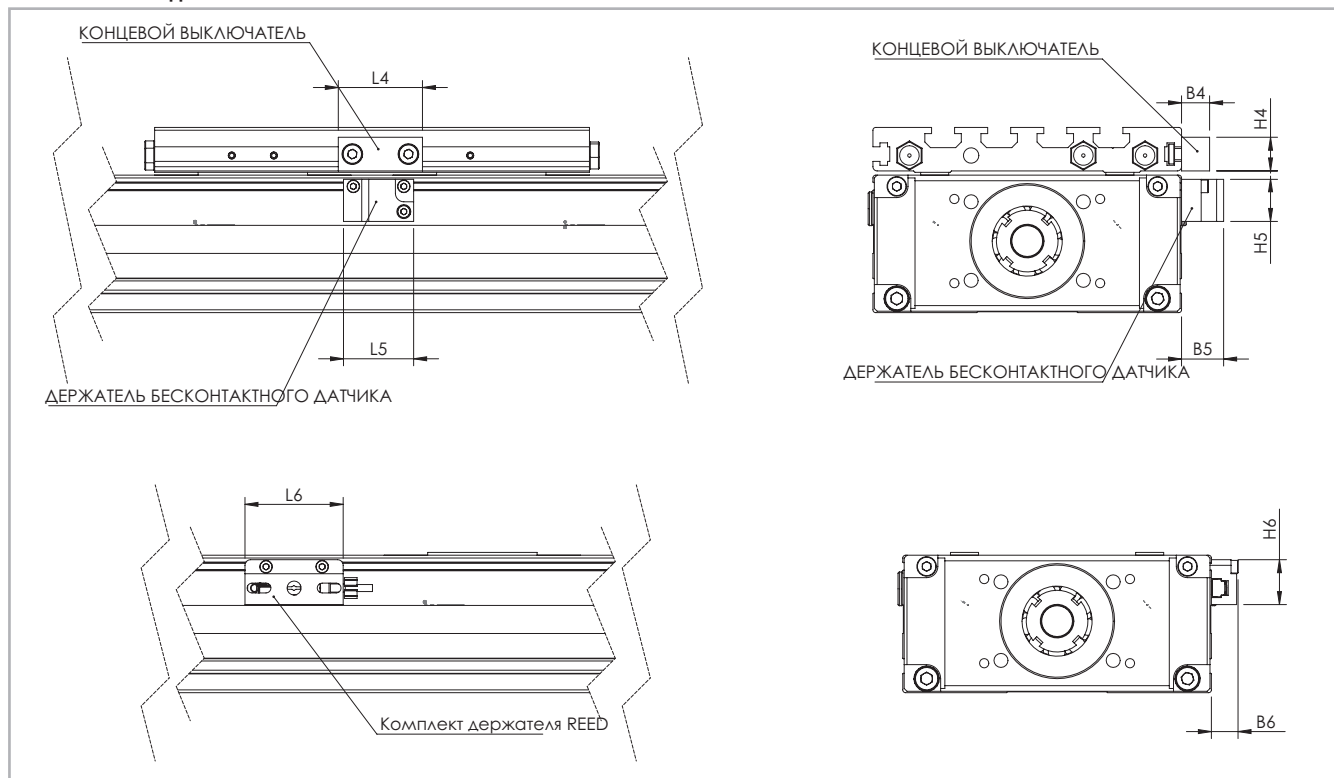


Рис. 22

Размеры изделий в мм

	B4	B5	B6	L4	L5	L6	H4	H5	H6	Датчик	Бегунок бесконтактного датчика	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	Комплект держателя REED
ТН 70	8	10	8	30	25	35	10	18	18	Ø 6.5	G001975	G001976	G001974
ТН 90	10	15	9.5	12	25	35	6	15	16	Ø 8	G001193	G001203	G001204
ТН 110	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204
ТН 145	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204

Табл. 56

Внешняя каретка

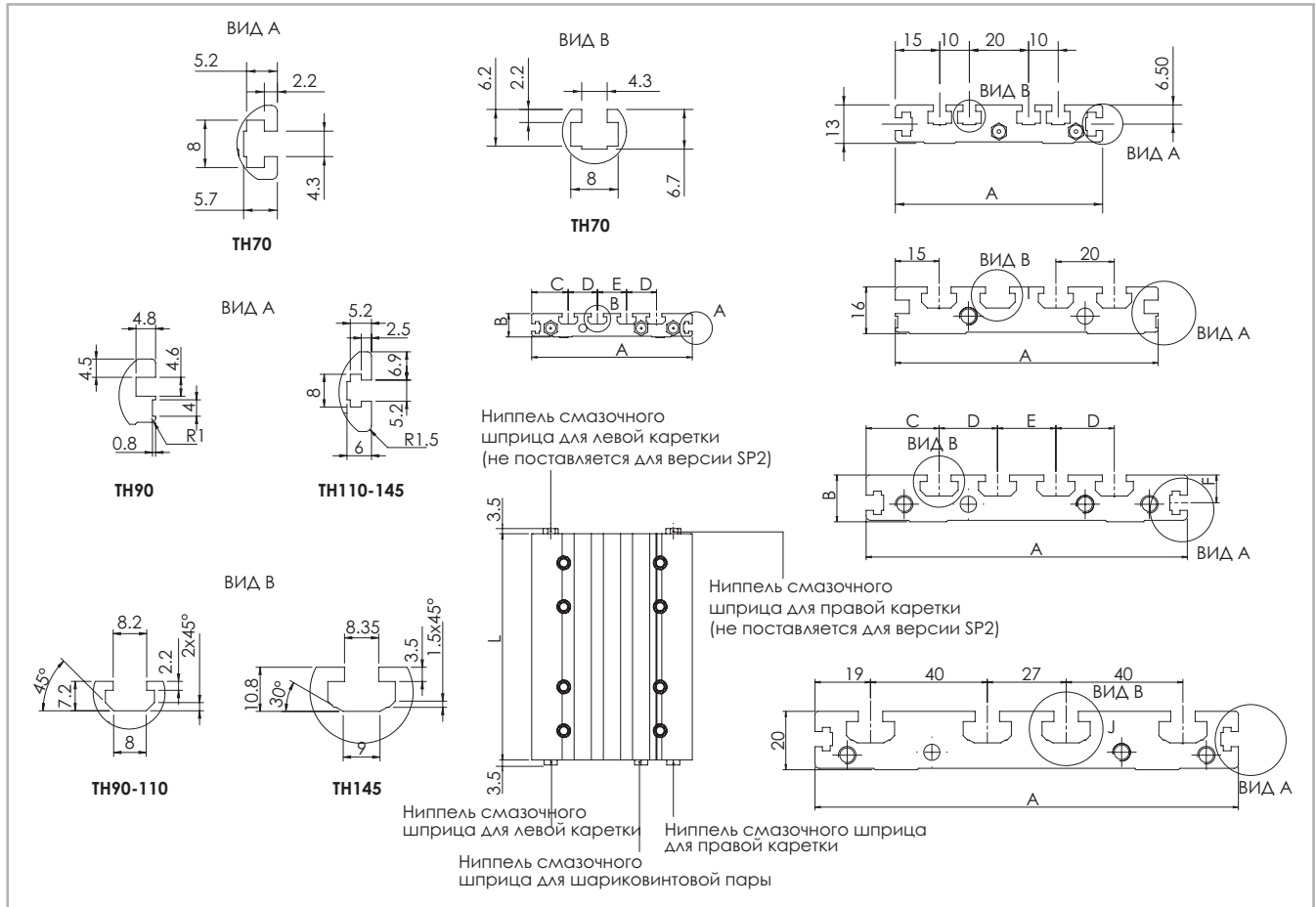


Рис. 23

Внешняя каретка для "SP2"	Тип	A	B	C	D	E	F	L	Код
	ТН 70	70	13	15	10	20	6,5	60	G001957
	ТН 90	90	16	15	20	20	6.8	60	G001195
	ТН 110	110	16	25	20	20	9.5	60	G001059
	ТН 145	145	20	19	40	27	9.5	80	G001062

Табл. 57

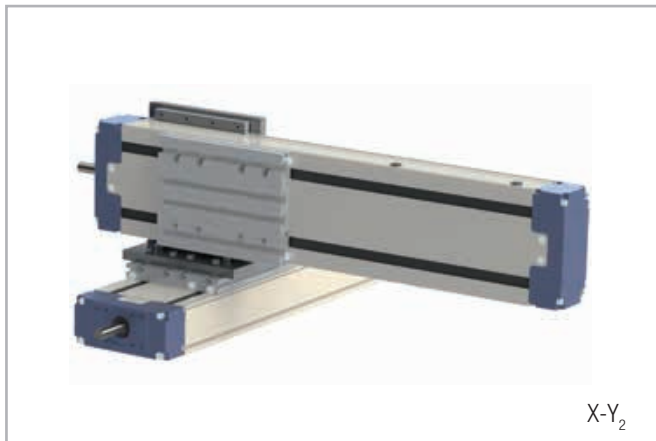
Внешняя каретка для "SP4"	Тип	A	B	C	D	E	F	L	Код
	ТН 70	70	13	15	10	20	6,5	95	G001958
	ТН 90	90	16	15	20	20	6.8	125	G001194
	ТН 110	110	16	25	20	20	9.5	155	G001060
	ТН 145	145	20	19	40	27	9.5	190	G001061

Табл. 58

Муфта	Комплект для соосного монтажа двигателя

Табл. 59

Монтажные комплекты



X-Y₂

Рис. 24



X-Z

Рис. 25

Для создания многоосевых систем путём крепления линейных актуаторов "ТН" непосредственно к актуаторам "Rollon" других серий нами предлагаются специальные монтажные комплекты. Допустимые при монтаже комбинации, а также коды заказа таких комплектов, приведены в расположенной ниже таблице.
















Комплект	Код
 TH 90 - TH 90 XY ₂	G001199
 TH 90 - TH 110 XY ₂	G001199
 TH 90 - TH 110 XZ	G001205
 TH 110 - TH 110 XY ₂	G001080
 TH 110 - TH 110 XZ	G001083
 TH 110 - TH 145 XY ₂	G001079
 TH 110 - TH 145 XZ	G001084
 TH 145 - TH 145 XY ₂	G001081
 TH 145 - TH 145 XZ	G001085
 TH 90 - TH 90 XY ₁	G001483
 TH 90 - TH 90 XY ₃	G001483 + G001194
 TH 110 - TH 110 XY ₁	G001173
 TH 110 - TH 110 XY ₂	G001173 + G001060
 TH 145 - TH 145 XY ₁	G001362
 TH 145 - TH 145 XY ₂	G001362 + G001061

Табл. 60



X-Y₁

Рис. 26



X-Y₁

Рис. 27

Комплект для параллельного монтажа двигателя

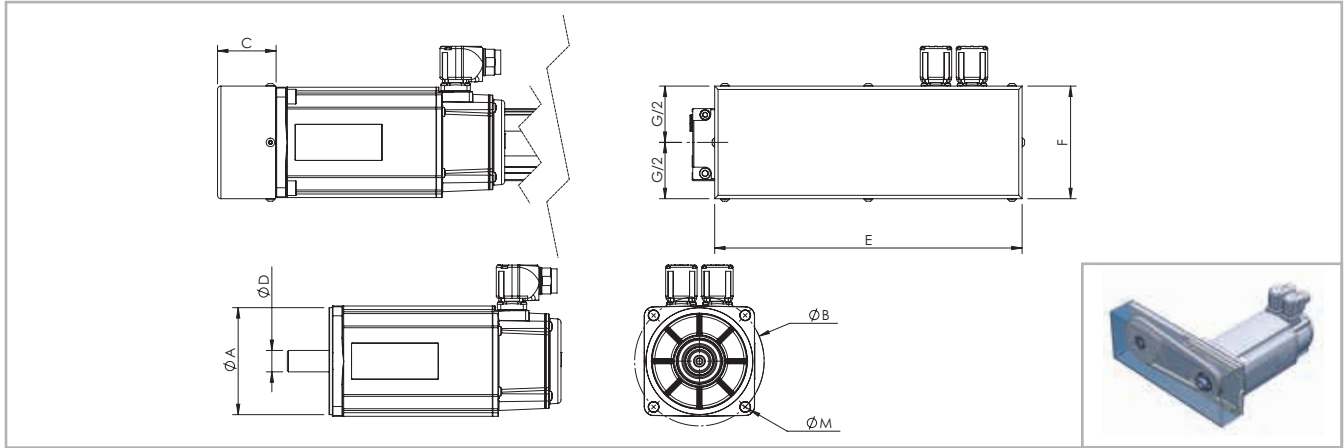


Рис. 28

Тип	Передаточное отношение	A	B	C	D	E	F	M	Код
ТН 90	1 : 1	∅ 40	∅ 63	30	∅ 9	168	63	M4	G001592
ТН 110	1 : 1	∅ 40	∅ 63	40.5	∅ 9	233	88	M4	G001011
ТН 110	1 : 1	∅ 50	∅ 70	40.5	∅ 14	233	88	M4	G001055
ТН 110	1 : 1	∅ 60	∅ 75	40.5	∅ 14	233	88	M6	G001013
ТН 145	1 : 1	∅ 80	∅ 100	52	∅ 14	273	100	M6	G000984
ТН 145	1 : 1	∅ 95	∅ 115	52	∅ 19	273	100	M8	G000988

Более подробную информацию просьба запрашивать в службе технической поддержки компании "Rollon".

Табл. 61

Монтаж двигателя

Линейные актуаторы серии "Rollon ТН" могут поставляться с различными монтажными фланцами и муфтами, позволяющими обеспечить быстрый и беспроблемный монтаж на актуаторе (электро)двигателей. Актуаторы

также могут поставляться с жёсткими муфтами для передачи вращающего момента от двигателя на винт шариковинтовой пары. Различные поставляемые муфты перечислены в приведённой ниже таблице:

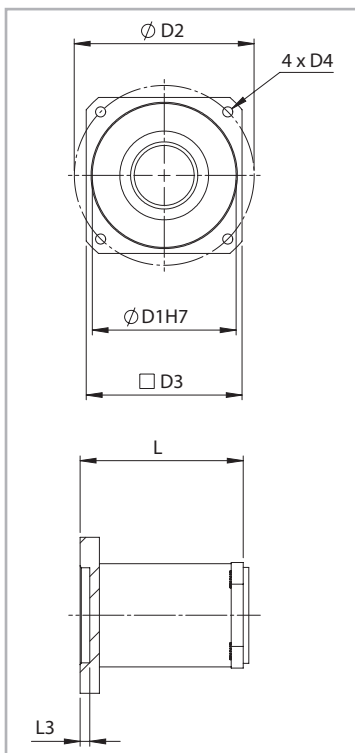


Рис. 29

Тип	D1	D2	D3	D4	L	L3	Код
ТН70	∅ 30	∅ 45	38	M3	52	4	G002000
ТН70	∅ 40	∅ 63	54	M4	49	3.5	G002001
ТН70	∅ 50	∅ 70	60	M4	59	4	G002002
ТН90	∅ 40	∅ 63	56	M5	50	3	G001192
ТН110	∅ 60	∅ 75	65	M6	68	4	G001051
ТН110	∅ 73.1	∅ 98.4	86	M5	76.7	2	G001074
ТН110	∅ 60	∅ 75	65	M5	68	4	G001119
ТН110	∅ 50	∅ 70	65	∅ 5.4	75	11	G001200
ТН145	∅ 50	∅ 70	80x60	M4	92	21	G000979
ТН145	∅ 70	∅ 85	80x85	M6	92	4	G001066
ТН145	∅ 70	∅ 90	80x85	M5	92	5	G001067
ТН145	∅ 80	∅ 100	90	M6	92	4	G001068
ТН145	∅ 50	∅ 65	80x85	M5	92	21	G001069
ТН145	∅ 60	∅ 75	80x85	M6	92	4	G001070
ТН145	∅ 50	∅ 70	80x85	M5	92	21	G001071
ТН145	∅ 73	∅ 98.4	85	M5	92	4	G001072
ТН145	∅ 55	68X40	85x60	∅6.4	82	11	G001073

Табл. 62

Код заказа



> Идентификационный код актуаторов "ТН"

Н	09	1205	5P	0800	1A
	07=70	08-2.5	5P=ISO 5		1A=SP2 Комплект для соосного монтажа двигателя
	09=90	12-05	7N=ISO 7		2A=SP4 Комплект для параллельного монтажа двигателя
	11=110	12-10			3A=SP2 Комплект для параллельного монтажа двигателя
	14=145	16-05			4A=SP4 Комплект для параллельного монтажа двигателя
		16-10			
		16-16			
		20-05			
		20-20			
		25-10			
					Код приводного блока
					L = полная длина изделия

Тип см. стр. PS-4 стр. PS-11, табл 5, 10, 15, 21, 27, 33

Диаметр и шаг винта шариковинтовой пары

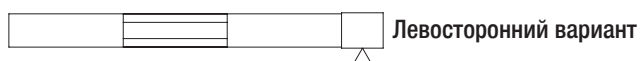
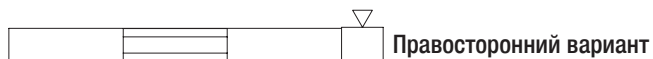
Типоразмер см. стр. PS-4 стр. PS-11

Актуатор серии "ТН" см. стр. PS-2

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "ТТ"



> Описание изделий серии "ТТ"

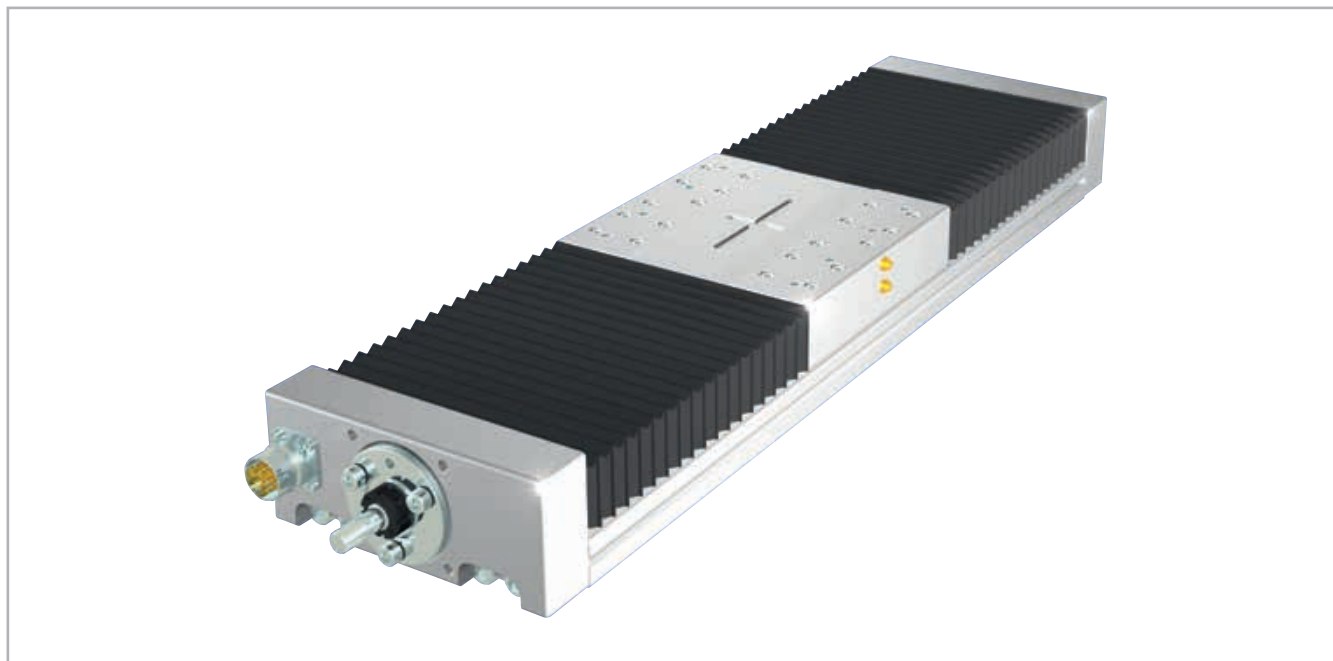


Рис. 30

ТТ

Линейными актуаторами модели "ТТ" обеспечивается точность позиционирования в пределах 10 мкм и также высокоточная повторяемость в 5 мкм. Конструкция актуатора основана на использовании анодированного алюминиевого профиля повышенной жёсткости, изготовленного методом экструзии. Актуатор способен выполнять точные перемещения с большой нагрузкой, что делает его хорошо пригодным к использованию в обрабатывающем и ином технологическом оборудовании.

Все монтажные и опорные поверхности актуатора выполнены по высокому классу точности, с тем, чтобы обеспечить точность перемещения актуатора строго по заданной оси на всей длине его хода. В актуаторе используется каретка повышенной грузоподъёмности и надёжности, приводимая в движение имеющей преднатяг шарико-винтовой парой "С5" или "С7", причём полезная нагрузка распределяется на четыре роликовых блока, которые перемещаются по двум параллельным линейным направляющим. При необходимости актуаторы могут комплектоваться специальными быстроходными шарико-винтовыми парами с увеличенным шагом винта.

Конструкция актуаторов оптимизирована под их использование в многоосевых конфигурациях, и к ним предлагается полный набор принадлежностей и приспособлений для облегчения монтажа. Все без исключения актуаторы этой серии проходят перед их отгрузкой Заказчику заводские испытания, и к ним прилагаются сертификаты точности.

> Компоненты

Алюминиевые корпус и каретка

Корпуса и каретки линейных модулей "Rollon TT", ниже также сокращённо именуемых "актуаторами" были спроектированы и изготавливаются в сотрудничестве с компанией, являющейся мировым лидером в данной области. Корпус выполнен из экструдированного алюминиевого профиля, анодирован, отличается высокой точностью изготовления, соответствующей стандарту "UNI 3879", и превосходными механическими свойствами. В качестве материала используется алюминиевый сплав "6060". Для обеспечения высокой точности выполняемых перемещений, все базирующие плоскости корпуса изделия, на которые монтируются профильные направляющие и элементы шариковинтовой пары подвергнуты дополнительной финишной механической обработке.

Система линейного перемещения

В изделиях серии "Rollon TT" используются высокоточные шлифованные профильные направляющие и шариковые блоки с преднатягом. Вышеописанная конструкция изделий позволила придать им следующие свойства:

- **высокие точность и параллельность перемещений;**
- **высокая точность позиционирования;**
- **высокая механическая жёсткость;**
- **сниженная интенсивность износа;**
- **малые потери на трение.**

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. 63

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
кг — дм ³	кН — мм ²	10 ⁻⁶ — К	Вт — м . К	Дж — кг . К	Ω . м . 10 ⁻⁹	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 64

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	НВ
Н — мм ²	Н — мм ²	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 65

Система привода

Системы привода актуаторов серии "Rollon TT" основаны на использовании высокоточной шариковинтовой пары с преднатягом или без. В стандартном варианте изделия поставляются с шарико-винтовыми парами, выполненными по классу "ISO 5" точности. Под запрос возможна комплектация изделий и парами класса "ISO 7" точности. Шариковые ходовые винты изделий могут иметь различные диаметры и шаги резьбы (см. таблицы с техническими характеристиками). Вышеописанная конструкция изделий позволила придать им следующие основные особенности:

- **высокая скорость перемещения (для моделей с ШВП с большим шагом;**
- **высокие усилия перемещения в сочетании с высокой точностью хода;**
- **высокие механические свойства;**
- **сниженная интенсивность износа;**
- **малые потери на трение.**

Защита

Изделия серии "Rollon TT" имеют гофрозащиту, предотвращающую попадание загрязнений на расположенные внутри корпуса компоненты. В дополнение к этому, как профильные направляющие, так и шарико-винтовые пары имеют собственную систему защиты, выполненную в виде скребка или манжетного уплотнения, непосредственно взаимодействующего с дорожками качения шариков.

▶ ТТ 100

"ТТ 100" - размеры

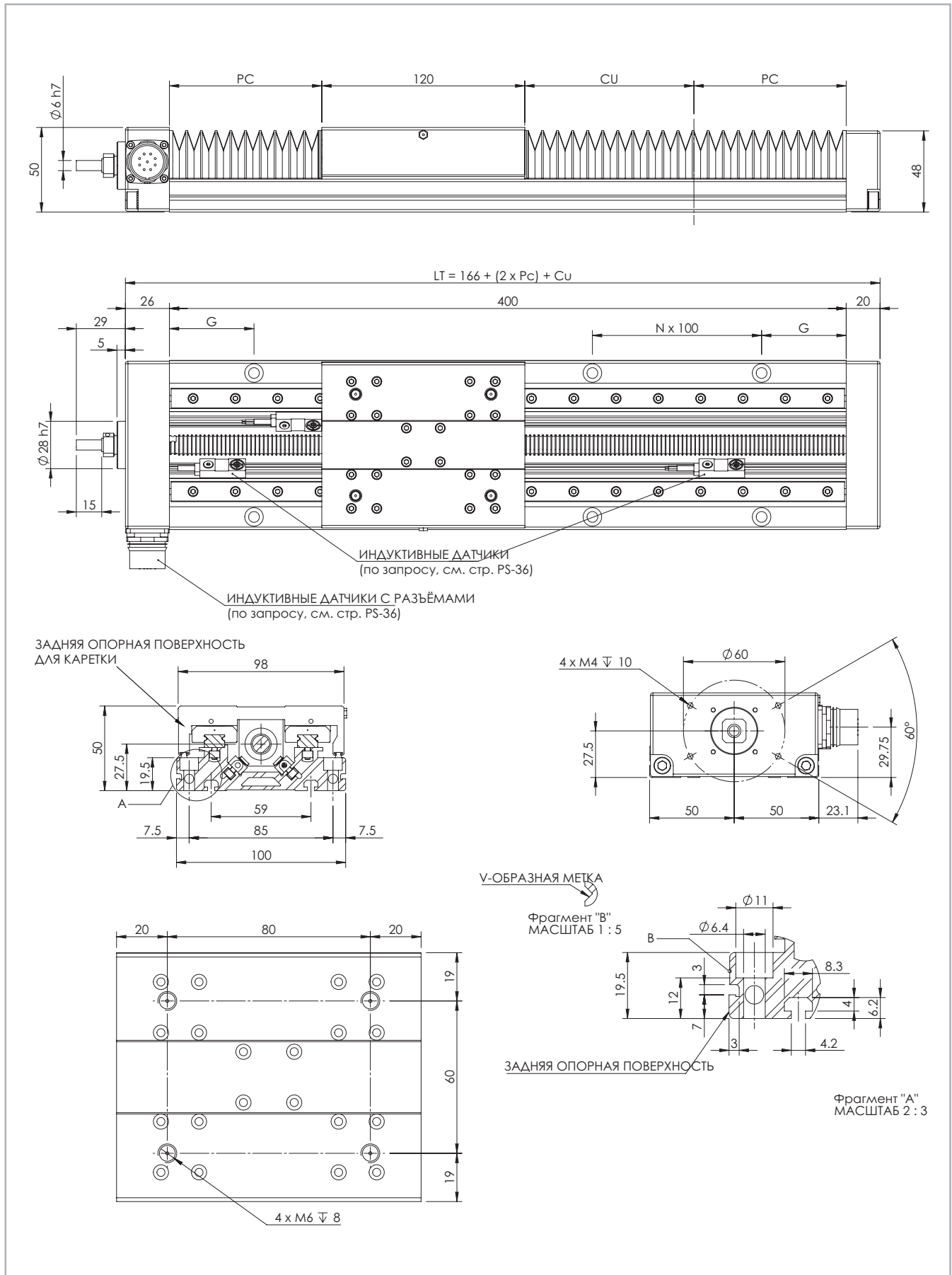


Рис. 31

Технические характеристики

Полезная длина хода CU [мм]	Полная длина LT [мм]	Размер "G" [мм]	Масса [кг]
46	246	50	2.5
114	346	50	3
182	446	50	4
252	546	50	5
320	646	50	6
390	746	50	7
458	846	50	7
526	946	50	8
596	1046	50	9
664	1146	50	10
734	1246	50	11
802	1346	50	11
940	1546	50	13

Примечание: максимальная полезная длина хода шариковинтовой пары "12/10" составляет 664 мм.

Табл. 66

Технические характеристики

	Тип
	ТТ 100
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-35
Масса каретки [кг]	0.93
Типоразмер направляющих [мм]	12 mini

Табл. 68

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
ТТ 100	0.006	0.144	0.150

Табл. 69

Класс точности шариковинтовой пары

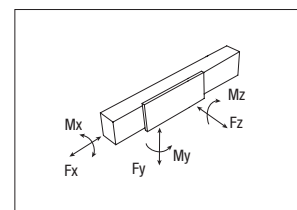
Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
ТТ 100 / 12-05	0.023	0.05	0.01	0.02
ТТ 100 / 12-10	0.023	0.05	0.01	0.02

Табл. 67

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
ТТ 100	12-05	9000	4300

Табл. 70



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ТТ 100	9980	6280	9980	274	349	349

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 71

▶ ТТ 155

"ТТ 155" - размеры

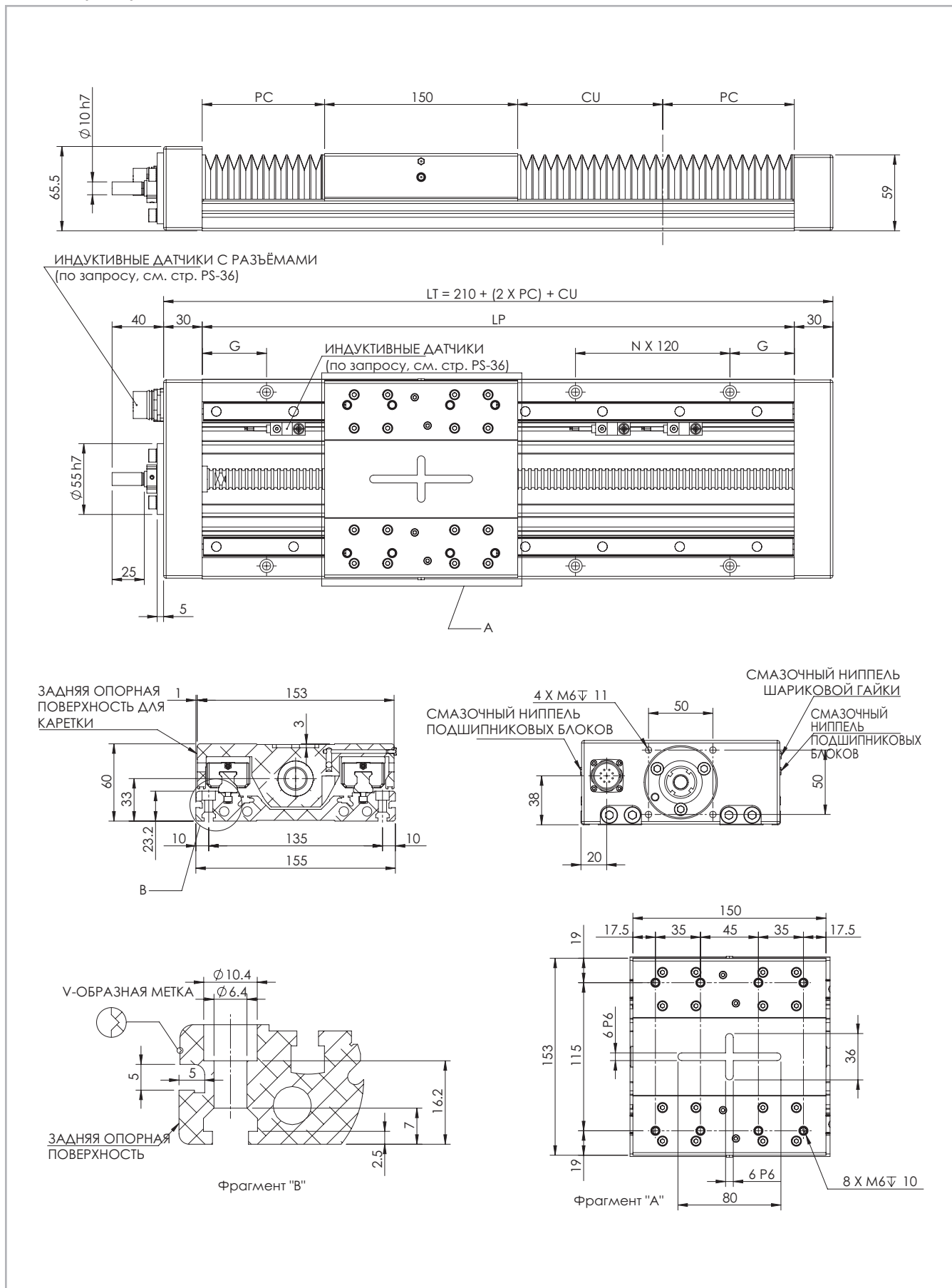


Рис. 32

Технические характеристики

Полезная длина хода CU [мм]	Полная длина LT [мм]	Размер "G" [мм]	Масса [кг]
92	340	20	7.5
140	400	50	8.5
188	460	20	9
236	520	50	10
282	580	20	11
330	640	50	12
378	700	20	13
424	760	50	13
520	880	50	15
614	1000	50	17
710	1120	50	18
806	1240	50	20
900	1360	50	21
994	1480	50	23
1090	1600	50	25
1184	1720	50	26
1280	1840	50	28
1376	1960	50	30
1470	2080	50	31

Примечание: максимальная полезная длина хода шариковинтовой пары $\varnothing 16$ составляет 994 мм

Табл. 72

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
ТТ 155 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 155 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 155 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 155 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045

Табл. 73

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
ТТ 155	96800	45082	96800	5082	2972	2972

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 77

Технические характеристики

	Тип
	ТТ 155
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-35
Масса каретки [кг]	2.93
Типоразмер направляющих [мм]	15

Табл. 74

Моменты инерции алюминиевого корпуса

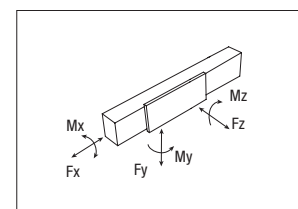
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
ТТ 155	0.009	0.531	0.54

Табл. 75

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
ТТ 155	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400

Табл. 76



▶ ТТ 225

"ТТ 225" - размеры

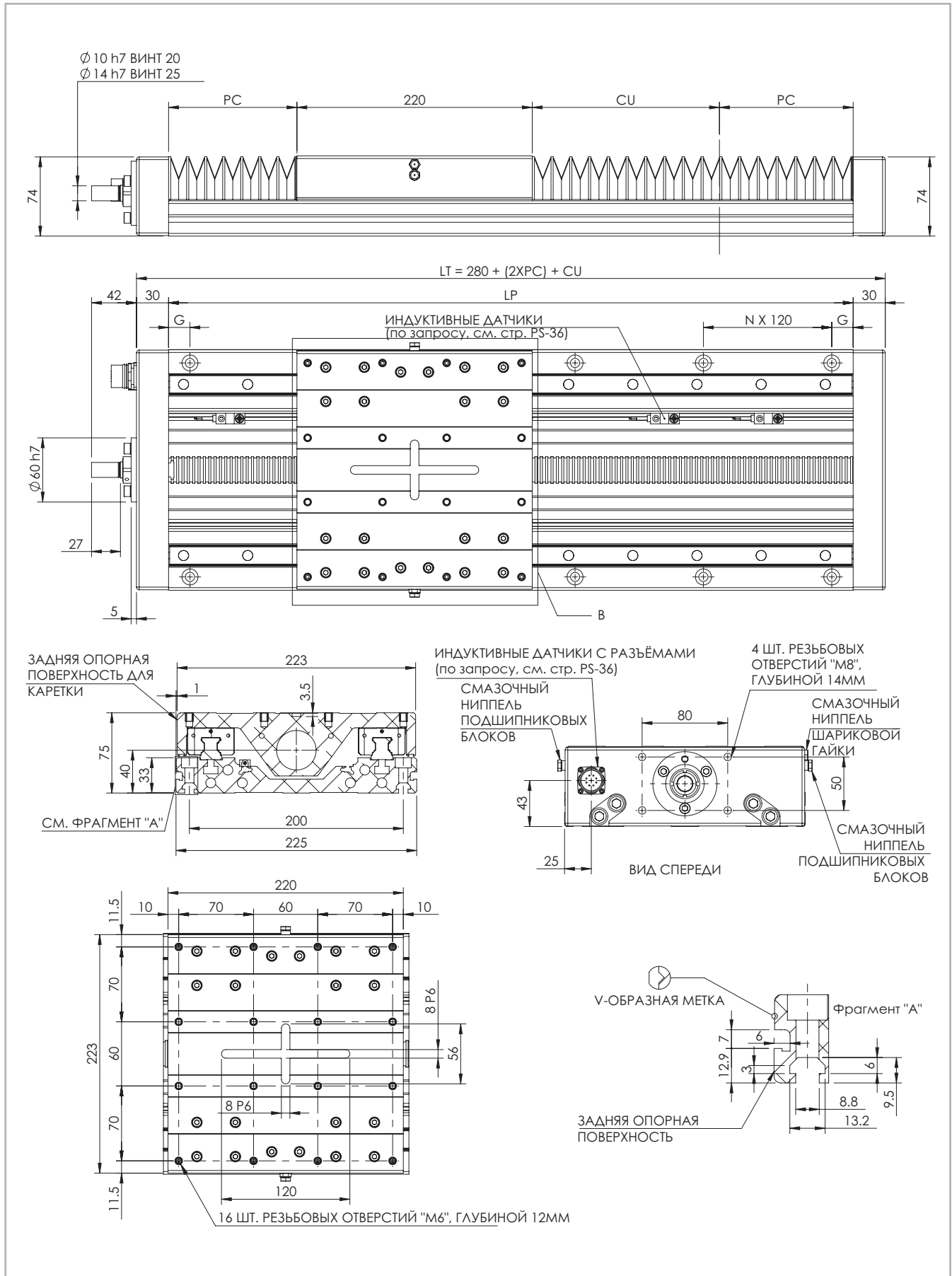


Рис. 33

Технические характеристики

Полезная длина хода CU [мм]	Полная длина LT [мм]	Размер "G" [мм]	Масса [кг]
92	400	50	15
144	460	20	16
196	520	50	17
248	580	20	19
300	640	50	20
352	700	20	21
404	760	50	23
508	880	50	25
612	1000	50	28
714	1120	50	31
818	1240	50	33
922	1360	50	36
1026	1480	50	39
1234	1720	50	44
1440	1960	50	49
1648*	2200	50	54
1856*	2440	50	60
2062*	2680	50	65
2270*	2920	50	70

Примечание: максимальная полезная длина хода шариковинтовой пары $\varnothing 20$ составляет 1440 мм. * Для данных длин компанией "Rollon" не гарантируется соблюдение допусков, указанных на стр. PS-33

Табл. 78

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
ТТ 225 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 225 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 225 / 25-05	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 225 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045
ТТ 225 / 25-25	0.023	0.05	0.005	0.045

Табл. 79

Технические характеристики

	Тип
	ТТ 225
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-35
Масса каретки [кг]	5.4
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 80

Моменты инерции алюминиевого корпуса

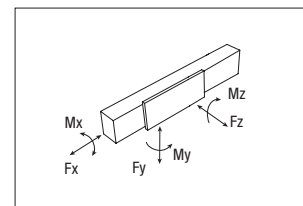
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
ТТ 225	0.038	2.289	2.327

Табл. 81

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
ТТ 225	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-05	41200	19800
	25-10	32600	16000
	25-25	30500	15100

Табл. 82



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
ТТ 225	153600	70798	153600		12288		9984		9984	

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 83

▶ ТТ 310

"ТТ 310" - размеры

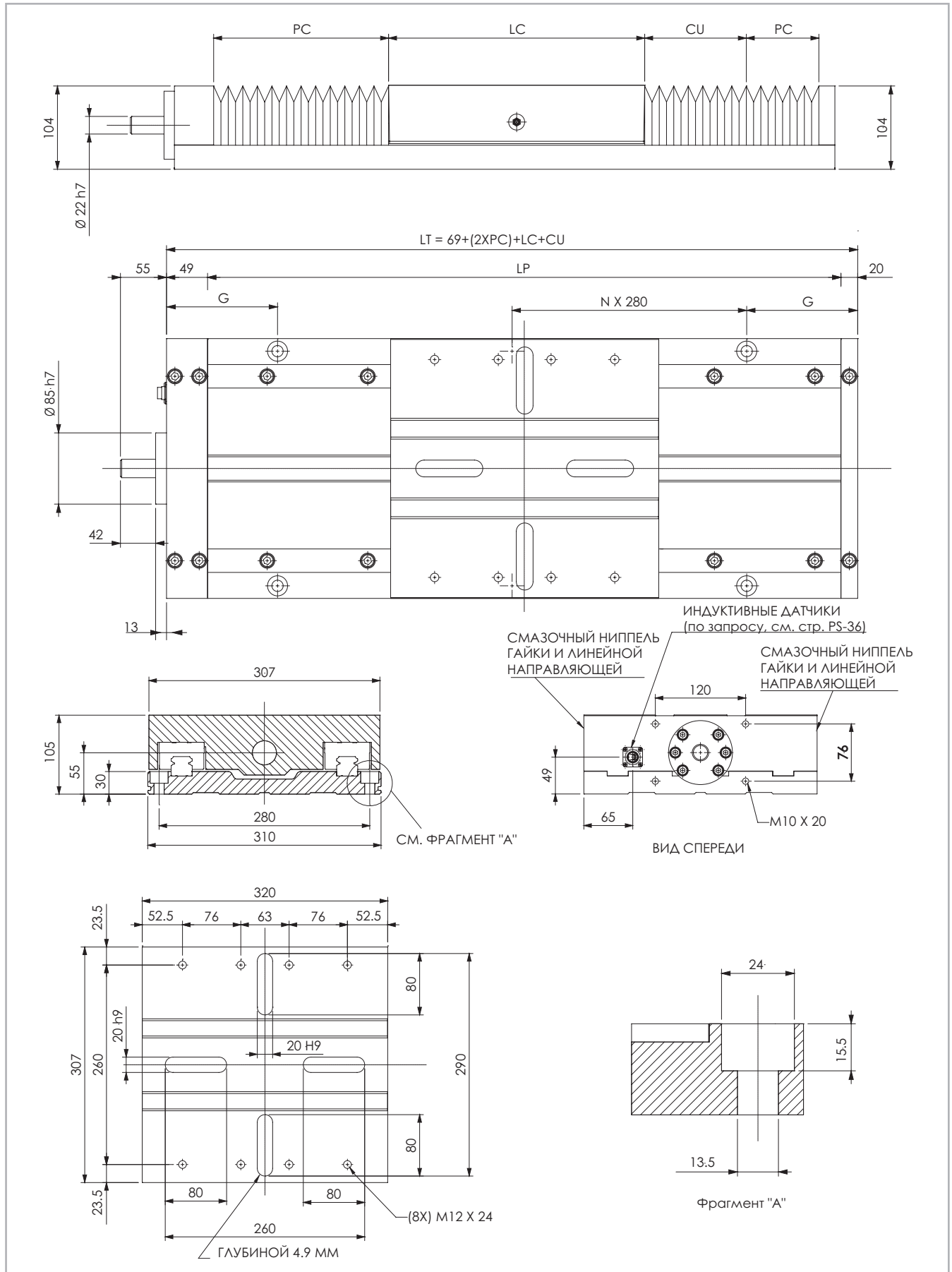


Рис. 34

Технические характеристики

Полезная длина хода CU [мм]	Полная длина LT [мм]	Размер "G" [мм]	Масса [кг]
100	560	140	47
150	625	172.5	50
200	690	65	53
250	760	100	56
300	825	132.5	59
350	895	167.5	62
400	965	62.5	65
450	1030	95	68
500	1100	130	71
600*	1235	197.5	77
800*	1505	192.5	89
1000*	1750	175	100
1200*	2000	160	111
1600*	2495	127.5	133
2000*	2990	235	156
2400*	3485	202.5	178
3000*	4225	292.5	211

* Для данных длин компанией "Rollon" не гарантируется соблюдение допусков, указанных на стр. PL-33

Табл. 84

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
ТТ 310 / 32-05	0.023	0.05	0.008	0.045
ТТ 310 / 32-10	0.023	0.05	0.008	0.045
ТТ 310 / 32-32	0.023	0.05	0.008	0.045

Табл. 85

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
ТТ 310	230500	128492	274500	146031	30195	26625	22365

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 89

Технические характеристики

	Тип
	ТТ 310
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-36
Масса каретки [кг]	16.6
Типоразмер направляющих [мм]	30

Табл. 86

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
ТТ 310	0.1251	8.56	8.008

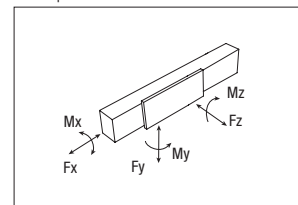
Табл. 87

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
ТТ 310	32-05	11538	8947
	32-10	11538	8947
	32-32	11538	8947

*1 Относится к максимальной осевой грузоподъёмности вариантов с подшипниками, а не с шарико-винтовыми парами.

Табл. 88



> Применяемая смазка и системы смазывания

Линейные узлы ТТ с профильными направляющими

Линейные узлы ТТ оснащены самосмазывающимися профильными направляющими с каретками. Шариковые блоки оснащены сепаратором, предотвращающим контакт шариков между собой. На передней части шариковых блоков установлены специальные смазочные резервуары, непрерывно обеспечивающие необходимое количество смазки до рожек качения для шариков под нагрузкой. Кроме того, смазочные

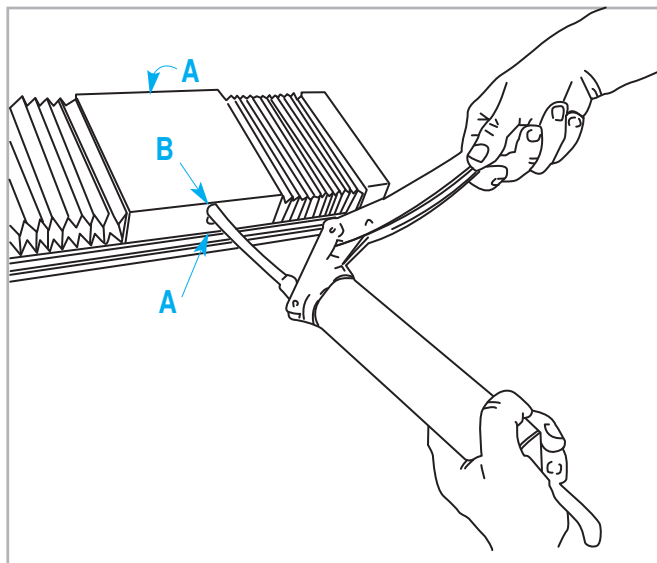


Рис. 35

Шарико-винтовые пары

ШВП линейных модулей серии "Rollon ТТ" требуют регулярного смазывания через каждые 100 км пробега.

Стандартная система смазывания

Для обеспечения смазывания шариковых подшипниковых блоков и шариковой гайки шарико-винтовой пары по бокам каретки линейных модулей серии "Rollon ТТ" предусмотрены специальные смазочные nipples. В качестве смазочного материала в линейных модулях используется смазка на основе литиевого мыла, класса "NLGI2".

резервуары значительно сокращают частоту смазки модуля. Такая система обеспечивает длительный интервал между операциями техобслуживания: каждые 5000 км или 1 год эксплуатации на основании значения, достигнутого ранее.

- Вставить кончик маслѐнки в смазочный nipple.
- A - профильная направляющая
- B - ШВП
- Тип смазочного материала: смазка класса "N° 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжѐлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Количество [см ³] на каждый смазочный nipple
ТТ 100	1.4
ТТ 155	1.4
ТТ 225	2.8
ТТ 310	5.6

Табл. 90

Количество смазочного материала, рекомендованного для регулярного смазывания шариковой гайки

Тип	Количество [см ³] смазки на nipple
12-05	0.3
12-10	0.3
16-05	0.41
16-10	0.78
20-05	0.79
20-20	1
25-05	1.2
25-10	1.2
25-25	1.58
32-05	1.8
32-10	2.0
32-32	3.0

Табл. 91

> Сертификат точности

Актуаторы серии "Rollon TT" представляют собой высокоточные изделия. Их корпуса и каретки выполнены из экструдированного алюминия, а все базирующие плоскости (т.е. поверхности, к которым крепятся линейные направляющие, несущие элементы шариковинтовой пары) подвергнуты дополнительной высокоточной механической обработке, что позволило обеспечить превосходные характеристики по точности и стабильности позиционирования, а также параллельности перемещений. Все линейные актуаторы "Rollon TT" поставляются после прохождения заводских испытаний, причём в комплект их поставки входит сертификат точности.

В этом сертификате отображены допуски на параллельность пере-

мещений каретки по корпусу. Значения, содержащиеся в сертификате, могут быть использованы для реализации электронных мер компенсации неточностей механических перемещений актуатора.


Максимально допустимыми считаются следующие отклонения:

G1 - наклон поперечный 50 мкм

G2 - наклон продольный 50 мкм

G3 - рыскание (смещение относительно вертикальной оси) 50 мкм

G4 - взаимопараллельность каретки и корпуса 50 мкм

CERTIFICATE OF INSPECTION POSITIONING LINEAR STAGE TT SERIES	
TYPE AND MODEL	
Type	T155
Stroke	710 mm
Ball screw diam.	16 mm
Ball screw lead	5 mm
Serial n°	N° - 0407
SPECIFICATION	
Measurement pitch	20 mm
Max error accepted on each different measurement	
G1	50 µm
G2	50 µm
G3	50 µm
G4	50 µm
TEST RESULTS	
Max error on G1	31 µm
Max error on G2	14 µm
Max error on G3	19 µm
Max error on G4	16 µm
Date	19/10/07
Temperature (°C)	19,20
Checked by	
Final test result	POSITIVO
Signature	
	
ROLLON® Linear Evolution	ROLLON S.p.A. Via Trieste 26 I 20059 Vimercate (MB)
	Tel.: (+39) 039 62 59 1 Fax: (+39) 039 62 59 205 E-Mail: info@rollon.it www.rollon.it

Тип	Винт	Моменты затяжки винтов 12,9	
		По алюминию	По стали
TT 100	M6	10 Нм	14 Нм
TT 155	M6	10 Нм	14 Нм
TT 225	M8	15 Нм	30 Нм
TT 310	M12	60 Нм	120 Нм

Табл. 92

Примечание: приведённые данные действительны для актуаторов с длиной (L_t) корпуса до 2 000 мм.

Данные были получены в результате измерений, осуществлявшихся на линейных актуаторах, которые для этой цели крепились к испытательному стенду с допусками на (не)параллельность менее 2 мкм.

Усилия затяжки болтов должны соответствовать указанным в таблице.

Внимание: указанные параметры точности действительны только при условии крепления актуатора к сплошной плите аналогичной длины. Геометрия монтажной поверхности способна отрицательно повлиять на точность перемещений актуатора "Rollon". Компания "Rollon" не гарантирует соблюдения указанных допусков на параллельность в случаях, когда актуатор установлен без опоры на сплошную поверхность или консольно.

Точность G1

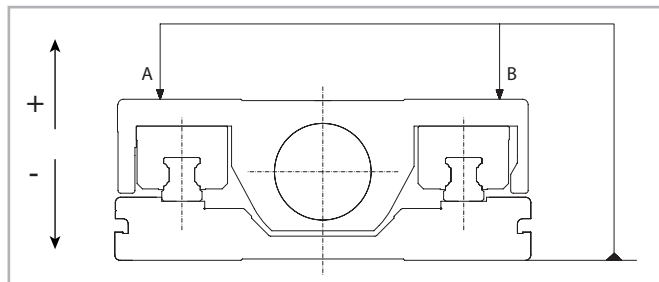
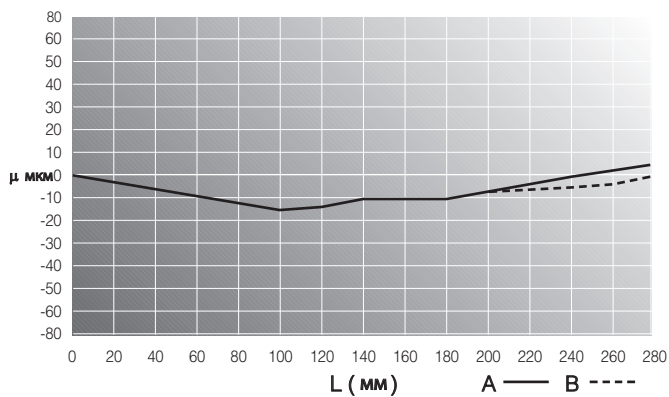


Рис. 36

На приведённых ниже диаграммах изображён пример результатов измерений точности перемещения на длине хода, и приведены величины отклонений.

Подобные диаграммы прикладываются к каждому поставляемому актуатору.



Точность G2

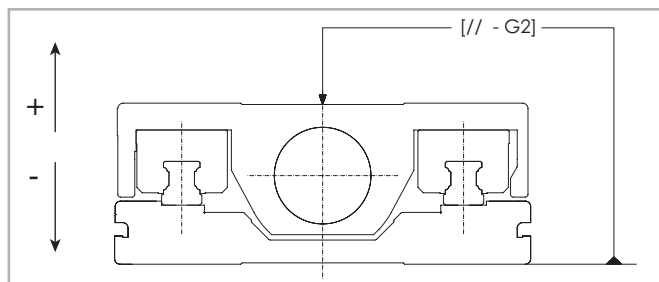
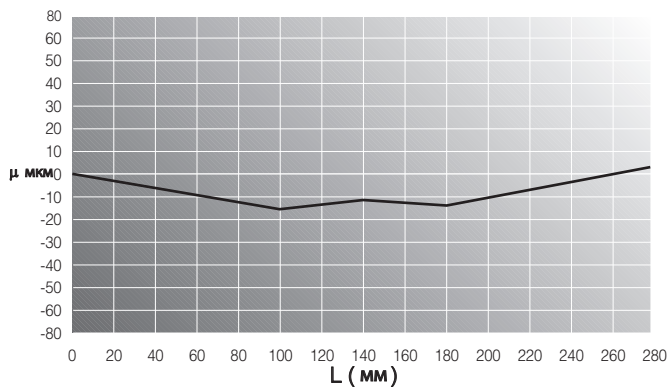


Рис. 37



Точность G3

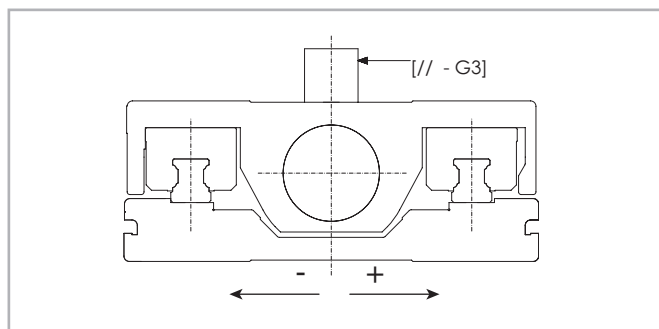
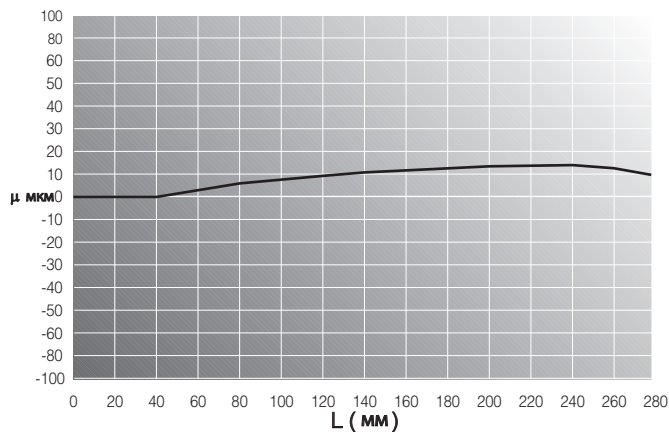


Рис. 38



Точность G4

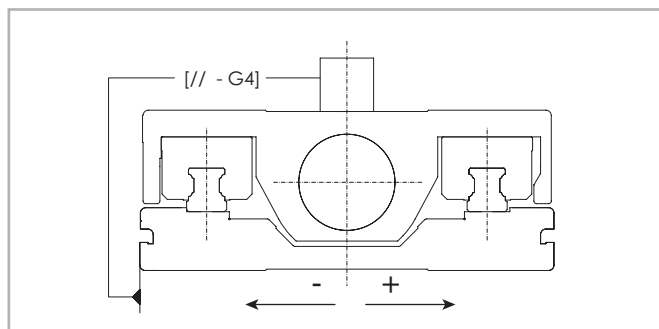
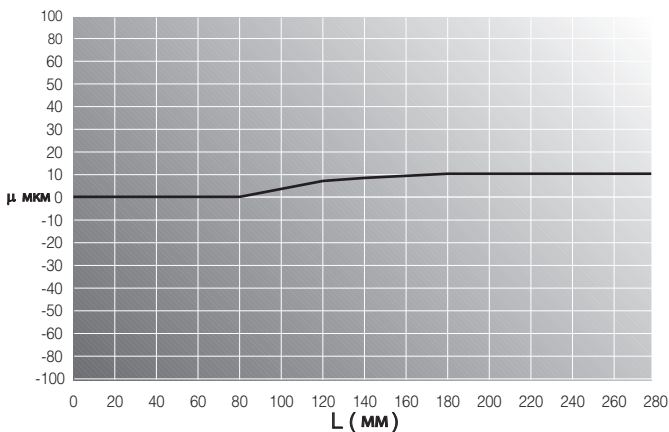


Рис. 39



> Критическая скорость

Максимальная скорость линейного перемещения, обеспечиваемая актуаторами серии "Rollon TT", зависит от критической скорости ШВП (обусловленной её диаметром и шагом), а также от максимальной допустимой скорости используемой гайки.

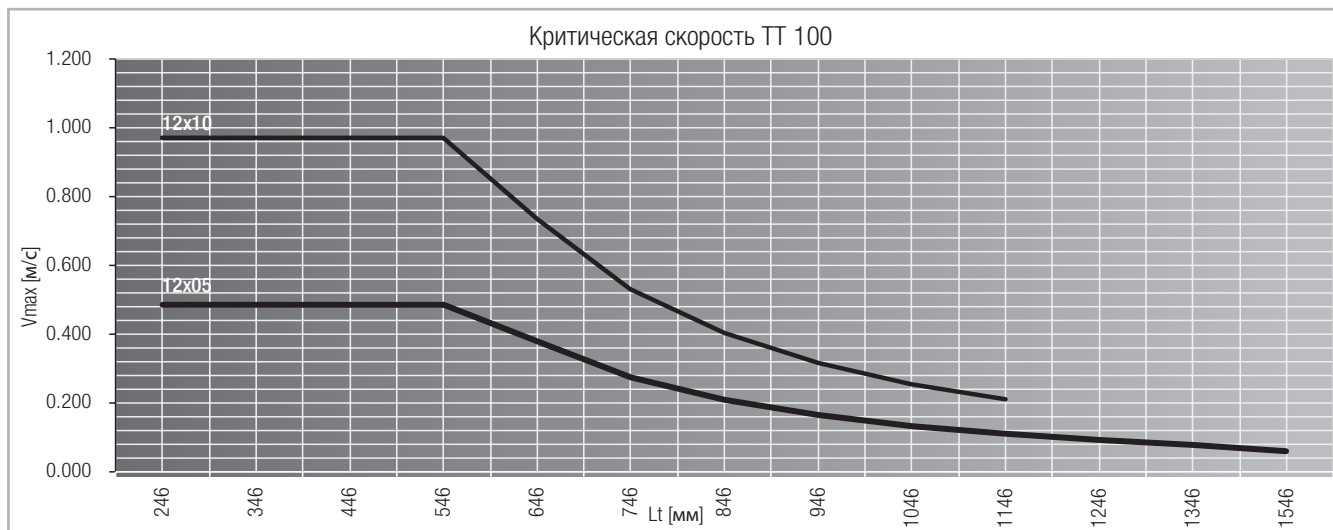


Рис. 40



Рис. 41

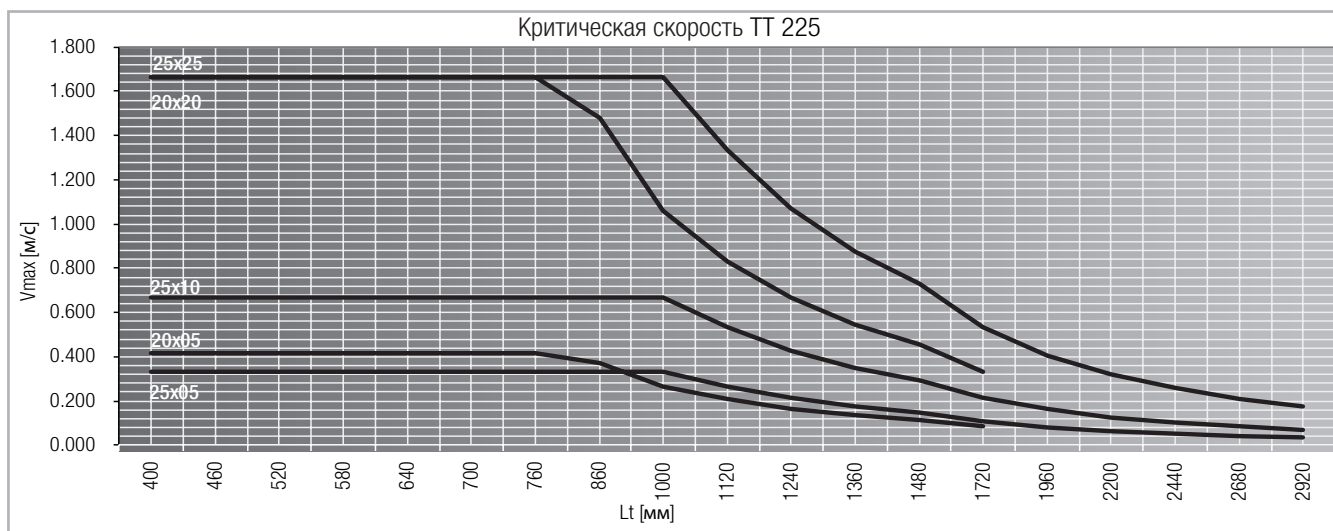


Рис. 42

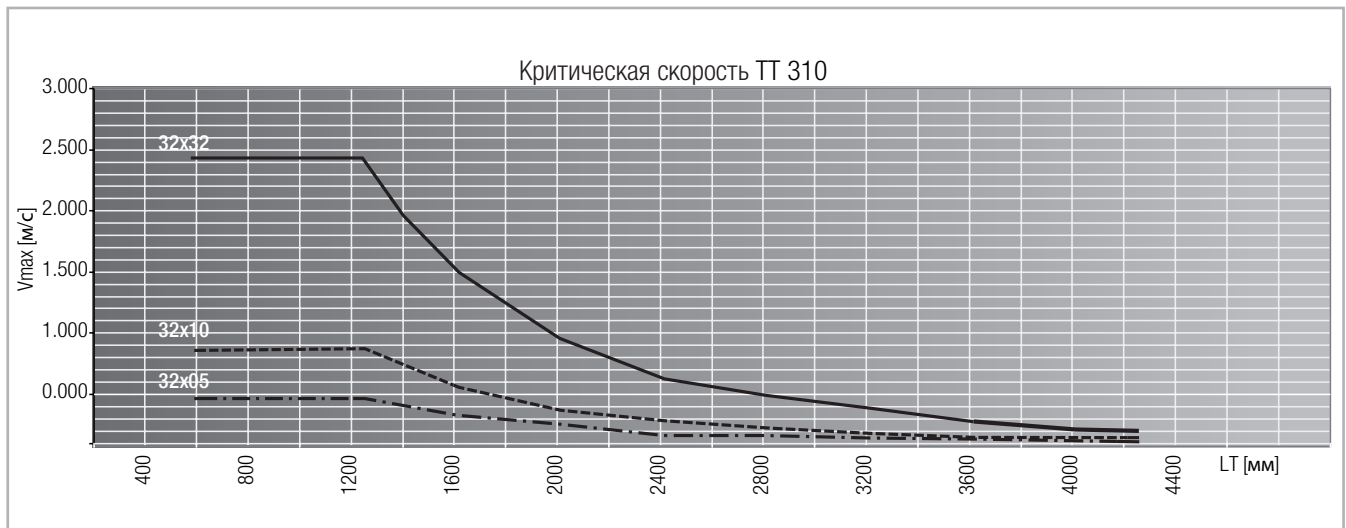


Рис. 43

> Аксессуары

Монтаж двигателя

Линейные актуаторы серии "Rollon ТТ" могут поставляться с различными монтажными фланцами и муфтами, позволяющими обеспечить быстрый и бесперебойный монтаж (электро)двигателей. Актуаторы также могут поставляться с

жёсткими муфтами для передачи вращающего момента от двигателя на винт шариковинтовой пары. Различные поставляемые муфты перечислены в приведённой ниже таблице:

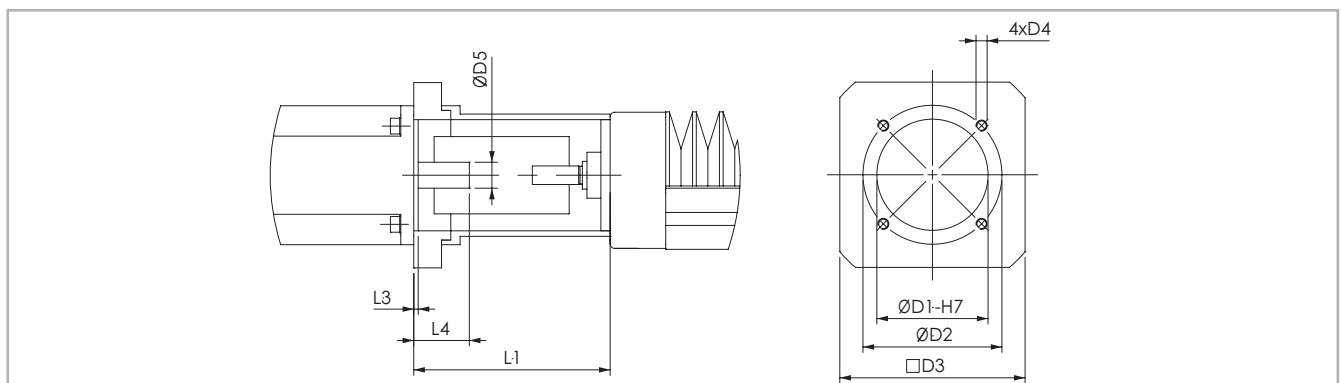


Рис. 44

Размеры изделий [мм]

Тип актуатора	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5		L1	L3	L4		Комплект: код
					минимум	максимум			минимум	максимум	
ТТ 100	60	75	65	M6	5	16	68	4	25	27	G000321
	73.1	98.4	86	M5	5	16	76.7	2	33.7	35.7	G000322
	40	64.5	65	M5	5	16	68	4	25	27	G000336
	50	70	65	M5	5	16	77.5	3.5	34.5	36.5	G000433
ТТ 155	70	85	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000311
	70	90	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000312
	80	100	90	M6	10	20	90	4	20	34	G000313
	50	65	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000314
	60	75	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000315
	50	70	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000316
	73	98.4	85	M5	10	20	90	4	20	34	G000317
	55.5	125.7	105	M6	10	20	100	5	30	44	G000318
	60	99	85	M6	10	20	98	4	28	42	G000319
ТТ 225	80	100	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000302
	95	115	100	M8	10	28	106	5	30	48	G000303
	110	130	115	M8	10	28	106	5	30	48	G000304
	60	75	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000305
	70	85	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000306
	70	90	100	M5	10	28	106	5	30	48	G000307
	50	70	96x75	M4	10	28	101	4	30	48	G000308
	55.5	125.7	105	M6	10	28	106	5	30	48	G000309
	73.1	98.4	96	M5	10	28	101	3	30	48	G000310
	130	165	150	M10	10	28	106	5	30	48	G000363
ТТ 310	Опция										

Табл. 93

Крепление скобами

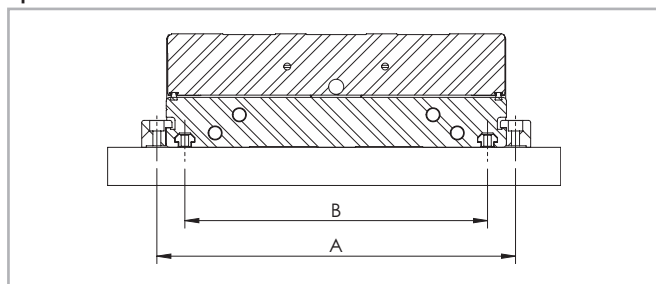


Рис. 45

Тип	A в мм	B в мм
ТТ 100	112	59
ТТ 155	167	135
ТТ 225	237	200

Табл. 94

Крепёжная скоба

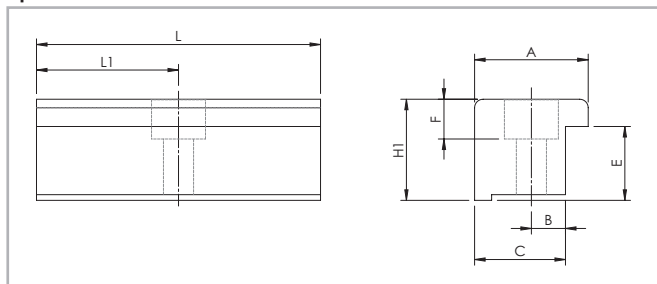


Рис. 46

Тип	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Код
ТТ 100	18.5	6	16	7	4.5	9.5	5.3	9.8	50	25	1002353
ТТ 155	20	6	16	11	7	9.5	5.3	15.8	50	25	1002167
ТТ 225	20	6	16	13	7	9.5	5.3	17.8	50	25	1002354

Табл. 98

T-образные гайки

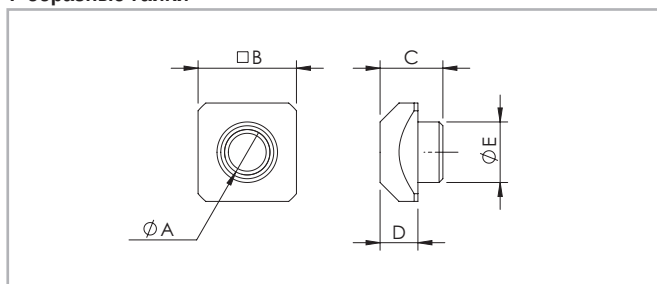


Рис. 47

Тип	Ø A	B	C	D	Ø E	Код
ТТ 100	M4	8	-	3.4	-	1001046
ТТ 155	M5	10	6.5	4.2	6.7	1000627
ТТ 225	M6	13	8.3	5	8	1000043

Табл. 99


Бесконтактные датчики	Тип	PNP-NO	PNP-NC
	ТТ 100	G001981	G001980
	ТТ 155	G001981	G001980
	ТТ 225	G001981	G001980
	ТТ 310	/	/

Табл. 95


Торцевая крышка	Тип	Код
	ТТ 100	G000245
	ТТ 155	G000244
	ТТ 225	G000244
	ТТ 310	/

Табл. 100


Зажим для кабеля	Тип	Код
	ТТ 100	G000249
	ТТ 155	G000248
	ТТ 225	G000248
	ТТ 310	/

Табл. 96


Соединитель с 9 контактными штырями	Тип	Код
	ТТ 100	G000191
	ТТ 155	G000191
	ТТ 225	G000191
	ТТ 310	/

Табл. 101

Коннектор с 9 контактными штырями	Тип	Под обжим	Под пайку
	ТТ 100	6000516	6000589
	ТТ 155	6000516	6000589
	ТТ 225	6000516	6000589
	ТТ 310	/	/

Табл. 97

Монтажные комплекты

Для обеспечения максимальной точности работы системы, актуаторы "Rollon TT" следует крепить на монтажной поверхности надлежащим образом. От этого будет зависеть наилучшая практически достижимая точность перемещений. Алюминиевые корпуса и каретки актуаторов "Rollon", за исключением модели "TT 310", имеют заднюю опорную поверхность, обозначенную специальной меткой. На поверхности каретки выполнены два опорных паза под углом 90°, облегчающие точный монтаж систем перемещений по осям "X-Y". Крепление актуаторов "Rollon TT"

к монтажной поверхности может осуществляться винтами, с верхней стороны корпуса (см. Рис. 48), с использованием крепёжных пазов T-образного сечения (см. Рис. 49), или же с использованием совместимых крепёжных скоб. Выбор варианта крепления осуществляется с учётом специфики конкретной прикладной задачи. Для обеспечения максимальной точности мы рекомендуем первый вариант крепления - винтами сверху (см. Рис. 50). Монтажные размеры см. в габаритных чертежах актуаторов.

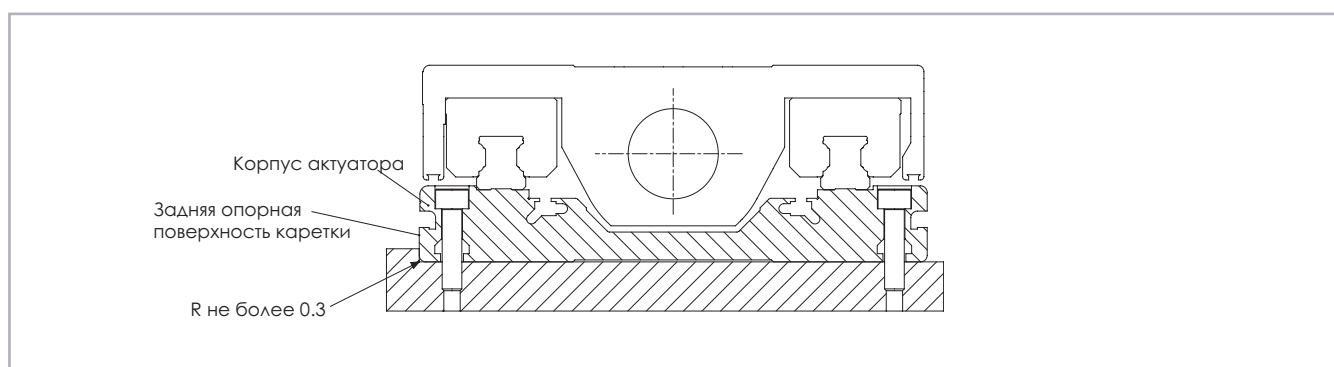


Рис. 48

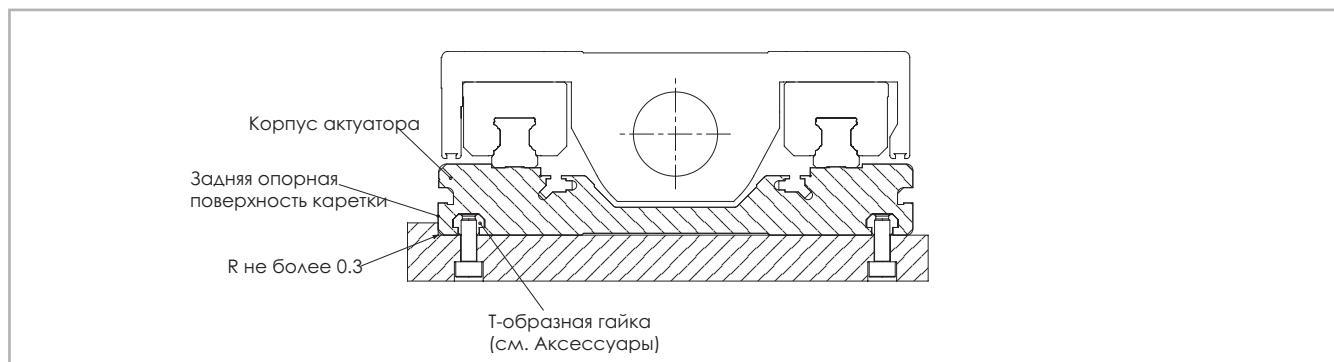


Рис. 49

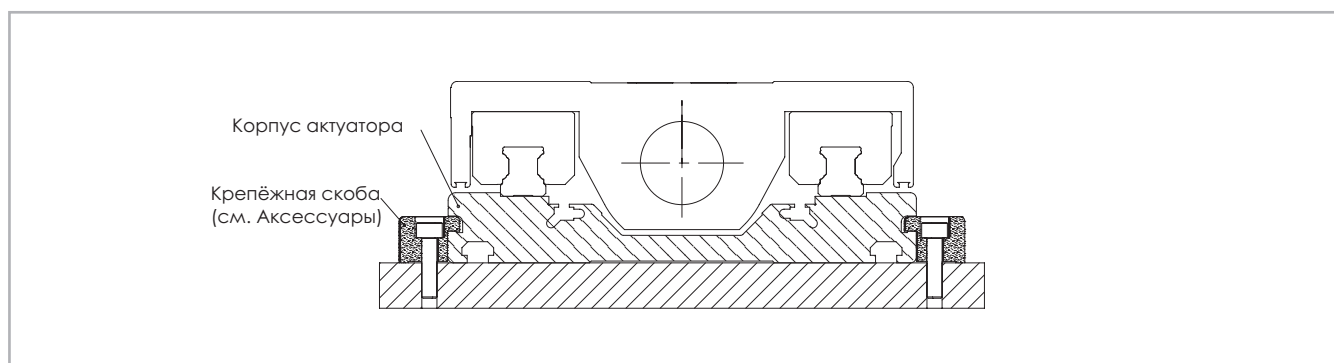


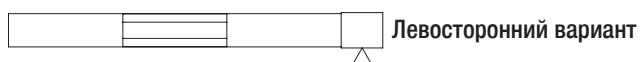
Рис. 50

Код заказа

**> Идентификационный код систем "ТТ" линейного перемещения**

Т	10	1205	5P	0880	1A	
	10=100	12-05	5P=ISO 5			
	15=155	12-10	7N=ISO 7			
	22=225	16-05				
	31=310	16-10				
		20-05				
		20-20				
		25-05				
		25-10				
		25-25				
		32-05				
		32-10				
		32-32				
						Код приводного блока
						L = полная длина изделия
						Тип см. стр. PS-24 стр. PS-30
						Диаметр и шаг винта шариковинтовой пары см. стр. PS-24 стр. PS-30
						Типоразмер см. стр. PS-24 стр. PS-30
						Актуатор серии "ТТ" см. стр. PS-22

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

**Левосторонняя / правосторонняя ориентация**

Серия "TV"



> Описание изделий серии "TV"

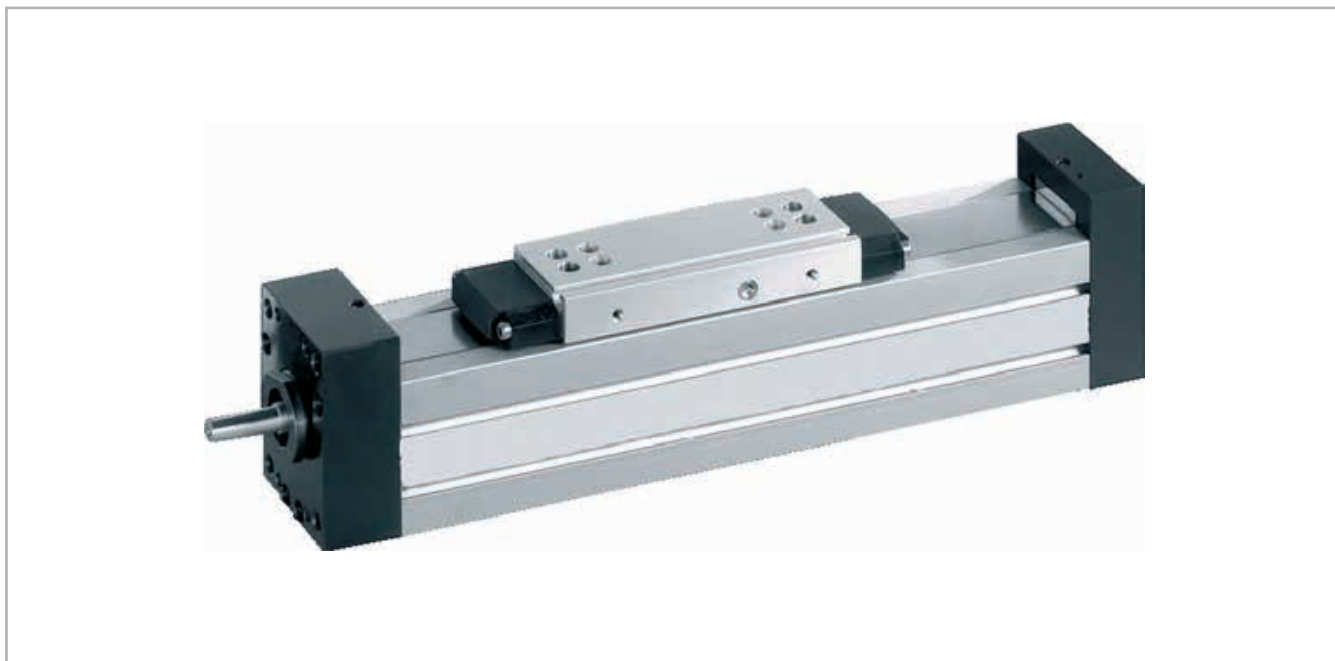


Рис. 51

TV

Системы "TV" линейного перемещения отличаются высокой механической жёсткостью. Основу конструкции составляет анодированный алюминиевый профиль квадратного (или прямоугольного - в варианте "TV 140") сечения, изготовленный методом экструзии. В данных системах используются высокоточные шарико-винтовые пары классов "С5" или "С7" точности.

Нагрузка распределяется на два блока, перемещающихся по одной линейной направляющей (в варианте "TV 140" - по двум). Такая конструкция позволяет одновременно обеспечить и высокую жёсткость, и высокую точность перемещений.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "TV" 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 точности перемещений и механических свойств, способных противостоять изгибающим и скручивающим нагрузкам. В качестве материала используется алюминиевый сплав "6060". Допуски на размеры соответствуют стандарту "EN 755-9". В боковых и нижней поверхностях предусмотрены крепёжные пазы Т-образного сечения.

Система привода

В системах привода актуаторов серии "Rollon TV" используются высокоточные шарико-винтовые пары. В стандартном варианте изделия поставляются с шарико-винтовыми парами, выполненными по классу "ISO 7" точности и не имеющими преднатяга. По запросу изделия могут комплектоваться и парами класса "ISO 5" точности с преднатягом. Кроме того, изделия могут комплектоваться шарико-винтовыми парами с винтами различных диаметров и различного шага. Вышеописанная конструкция изделий позволила придать им следующие основные особенности:

- **высокая скорость перемещения (для моделей с ходовыми винтами большого шага);**
- **высокие усилия перемещения в сочетании с высокой точностью хода;**

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. 102

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. 103

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. 104

- **высокие механические свойства;**
- **сниженная интенсивность износа;**
- **малые потери на трение.**

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon TV" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

Каретка установлена на двух имеющих преднатяг шариковых блоках, перемещающихся каждый по своей линейной направляющей. У модели "TV 140" предусмотрено две линейных направляющих и четыре шариковых блока, что позволило улучшить характеристики перемещения каретки в условиях воздействия на неё статических и динамических нагрузок, а также моментов.

Защита

В конструкции актуаторов серии "Rollon TV" в качестве уплотнения предусмотрена расположенная снаружи корпуса стальная лента, защищающая расположенные внутри корпуса механические компоненты от загрязнений. Уплотнение прижимается за счет магнитных свойств прорезиненной стальной полосы, при этом потери на трение минимальны. У модели "TV 140" защитная лента выполнена из полиуретана. Она удерживается в надлежащем положении предусмотренными внутри каретки микроподшипниками. При необходимости обеспечить эксплуатацию изделий в наиболее неблагоприятных условиях линейные направляющие могут комплектоваться двойными уплотнениями или торцевыми скребками.

> TV 60

Размеры актуаторов "TV 60"

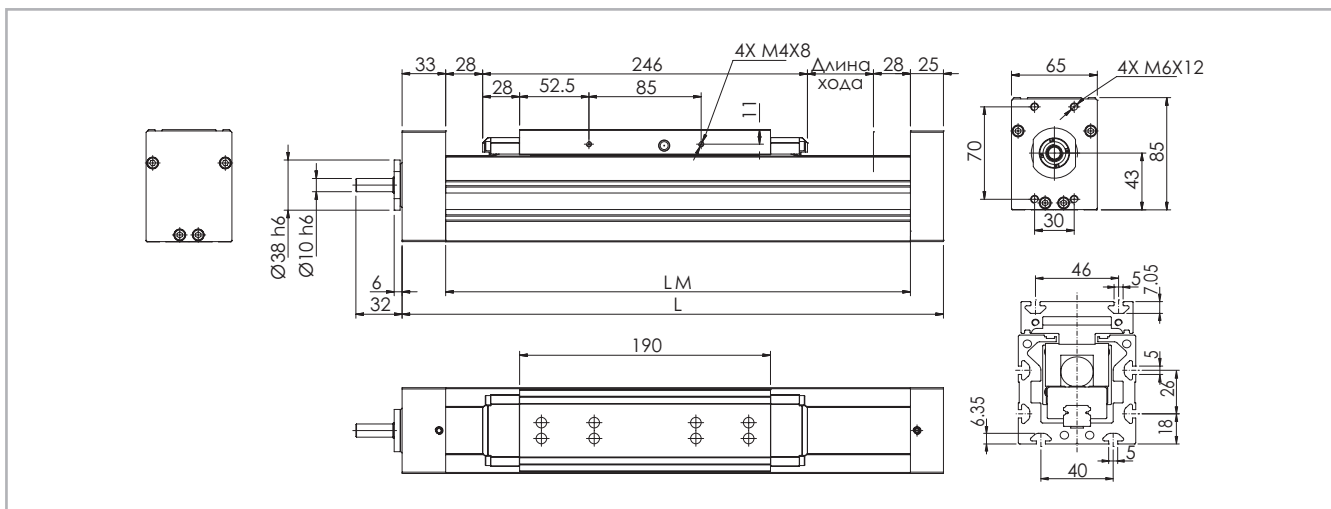


Рис. 52

Технические характеристики

	Тип
	TV 60
Максимальная полезная длина хода [мм]	2000
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-47
Длина "LM" корпуса [мм]	LT - 58
Полная длина "LT" [мм]	Длина хода + 360
Масса каретки [кг]	1.41
Вес при нулевом ходе [кг]	4.6
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.65
Типоразмер направляющих [мм]	15

Табл. 105

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс, точность позиционирования [мм/300мм]		Макс, стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 60 / 16-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 60 / 16-10	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 60 / 16-16	0.023	0.05	0.01	0.05

Табл. 106

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TV 60	0.064	0.081	0.145

Табл. 107

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TV 60	16-05	4551	4327
	16-10	4551	4327
	16-16	4551	4327

*1 Относится к максимальной осевой грузоподъёмности вариантов с подшипниками, а не с шарико-винтовыми парами.

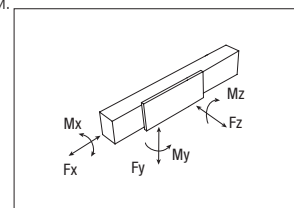
Табл. 108

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
TV 60	35000	18000	35000	18000	286	1353	1353

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 109
PS-43



TV 80

Размеры актуаторов "TV 80"

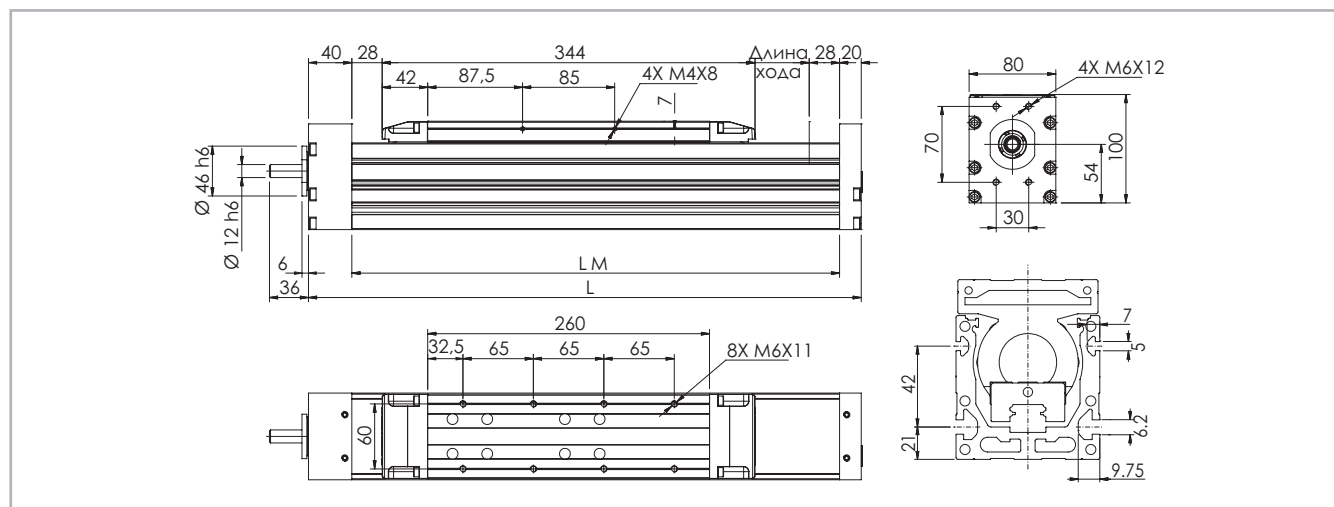


Рис. 53

Технические характеристики

	Тип
	TV 80
Максимальная полезная длина хода [мм]	3000
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-47
Длина "LM" корпуса [мм]	LT - 60
Полная длина "LT" [мм]	Длина хода + 460
Масса каретки [кг]	2.5
Вес при нулевом ходе [кг]	7.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.95
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 110

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 80 / 20-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 80 / 20-20	0.023	0.05	0.01	0.05

Табл. 111

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_p
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
TV 80	0.106	0.152	0.258

Табл. 112

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TV 80	20-05	5705	4912
	20-20	5705	4912

*1 Относится к максимальной осевой грузоподъёмности вариантов с подшипниками, а не с шарико-винтовыми парами.

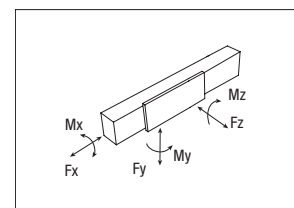
Табл. 113

Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
TV 80	59900	34200	59900	34200	646	1573	1573

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 114



> TV 110

Размеры актуаторов "TV 110"

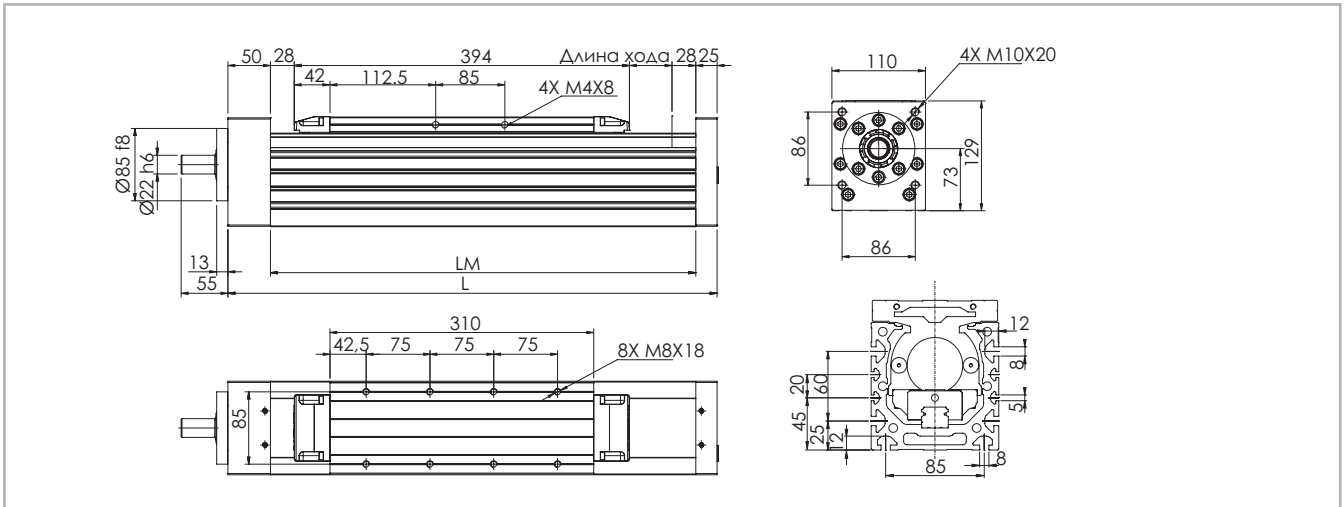


Рис. 54

Технические характеристики

	Тип
	TV 110
Максимальная полезная длина хода [мм]	3000
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-47
Длина "LM" корпуса [мм]	LT - 75
Полная длина "LT" [мм]	Длина хода + 525
Масса каретки [кг]	5.33
Вес при нулевом ходе [кг]	16.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.9
Типоразмер направляющих [мм]	25

Табл. 115

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 110 / 32-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 110 / 32-10	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 110 / 32-32	0.023	0.05	0.01	0.05

Табл. 116

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_b [10 ⁷ мм ⁴]
TV 110	0.432	0.594	1.026

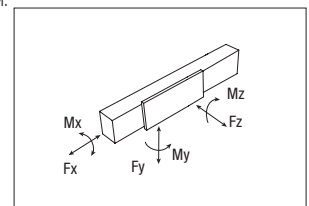
Табл. 117

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TV 110	32-05	11538	8947
	32-10	11538	8947
	32-32	11538	8947

*1 Относится к максимальной осевой грузоподъёмности вариантов с подшипниками, а не с шарико-винтовыми парами.

Табл. 118



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]		M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
TV 110	85000	49600	85000	49600	1080	2316	2316

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 119
PS-45

> Применяемая смазка и системы смазывания

Линейные актуаторы TV 60, TV 80, TV 110

Актуаторы Rollon серии TV оснащены профильными направляющими заправленными смазкой на основе литиевого мыла степени 2. Повторная смазка требуется через каждые 3-6 месяцев или около 2000 км линейного перемещения. На интервалы смазки могут влиять среда эксплуатации и прикладываемые нагрузки.

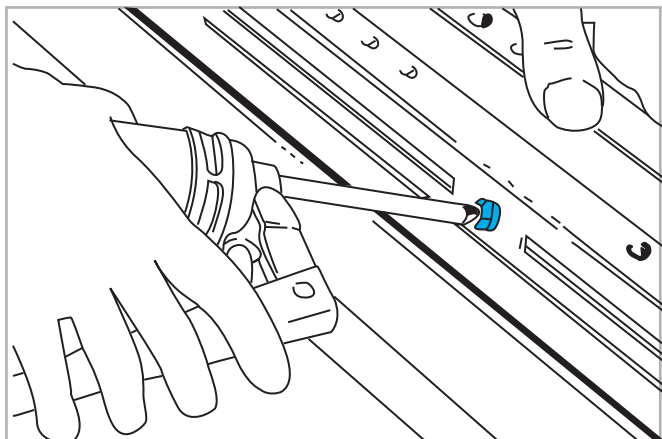


Рис. 55

- Тип смазочного материала: смазка класса "N° 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжёлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Количество [см ³] смазки на каждый смазочный ниппель
TV 60	1.4
TV 80	2.6
TV 110	5.0

Табл. 120

Шарико-винтовые пары

ШВП линейных модулей серии "Rollon TV" требуют регулярного смазывания через каждые 100 км пробега.

Местоположение смазочных ниппелей

Точное местоположение смазочных ниппелей для смазывания подшипниковых блоков и ШВП указано на чертежах каждой модели линейных модулей.

Количество смазочного материала, рекомендованного для регулярного смазывания шариковой гайки

Тип	Количество [г] смазки на ниппель
16-05	0.6
16-10	0.8
16-16	1.0
20-05	0.9
20-20	1.7
32-05	2.3
32-10	2.8
32-32	3.7

Табл. 121

> Критическая скорость

Максимальная скорость линейного перемещения, обеспечиваемая актуаторами серии "Rollon TV", зависит от критической скорости ходового винта (обусловленной его диаметром и длиной), а также от максимально допустимой скорости используемой гайки.

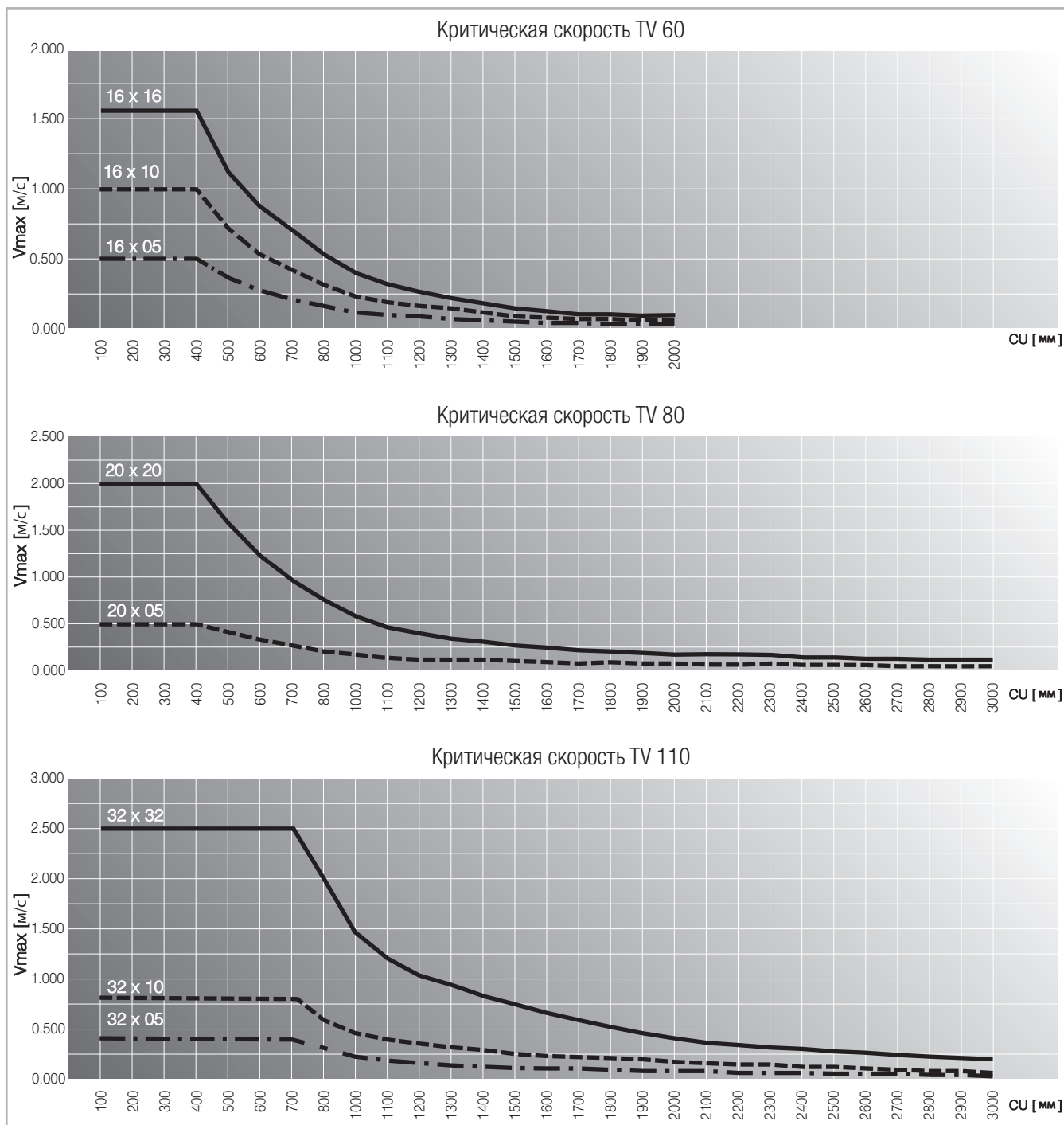


Рис. 56

Аксессуары

Крепление скобами

В актуаторах серии "Rollon TV" используются направляющие, способные воспринимать нагрузки, воздействующие на них в любых направлениях. Соответственно, актуаторы могут монтироваться в любом положении и любой ориентации. Для крепления актуаторов рекомендуется использовать показанные ниже предусмотренные в алюминиевых корпусах крепёжные пазы.

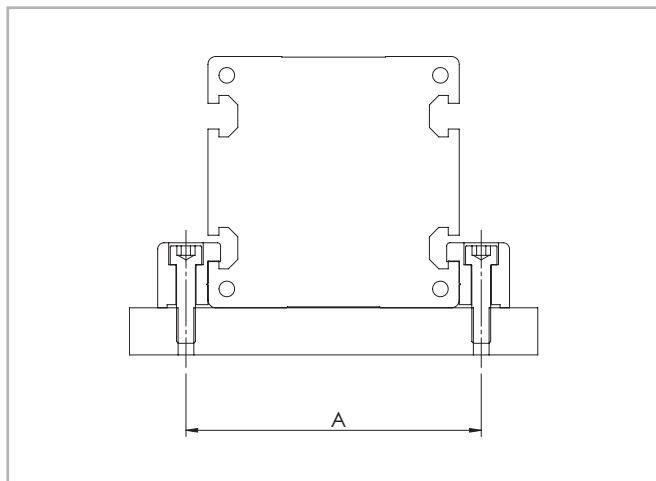


Рис. 57

Тип	A Размеры изделий в мм
TV 60	77
TV 80	94
TV 110	130

Табл. 122

Внимание: не крепить актуаторы винтами за торцы алюминиевого профиля!

Крепёжная скоба

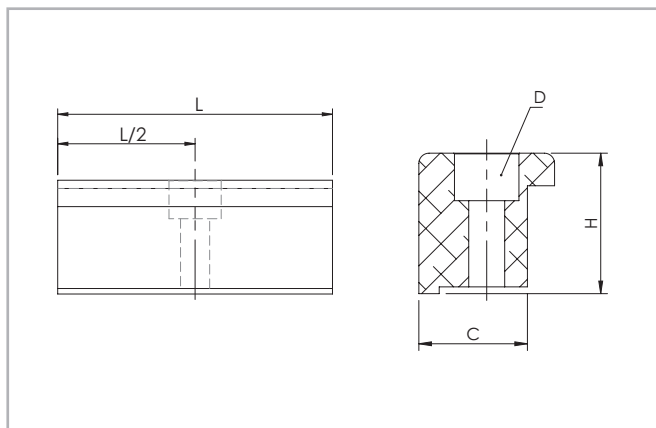


Рис. 58

Размеры (изделий в мм)

Тип	C	H	L	D	Код
TV 60	16	19.5	35	M5	1002358
TV 80	16	22.5	50	M6	1004552
TV 110	31	27	100	M10	1002360

Табл. 123

Деталь из анодированного алюминия, предназначенная для крепления актуатора за предусмотренные в его корпусе боковые пазы.

T-образные гайки

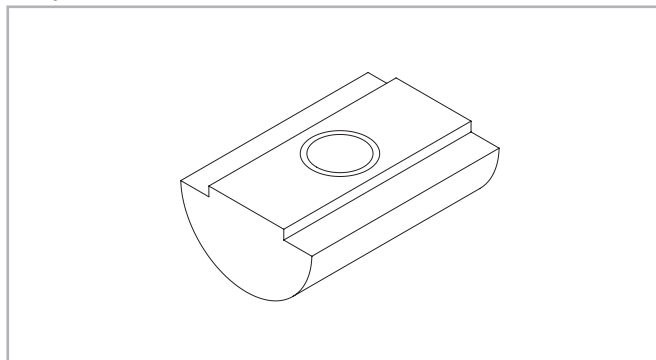


Рис. 59

Код

Паз	M5	M6	M8
5	6001038	-	-
6	-	6001863	-
8	-	6001044	6001045

В пазах корпуса следует использовать стальные гайки. Табл. 124

Бесконтактные датчики

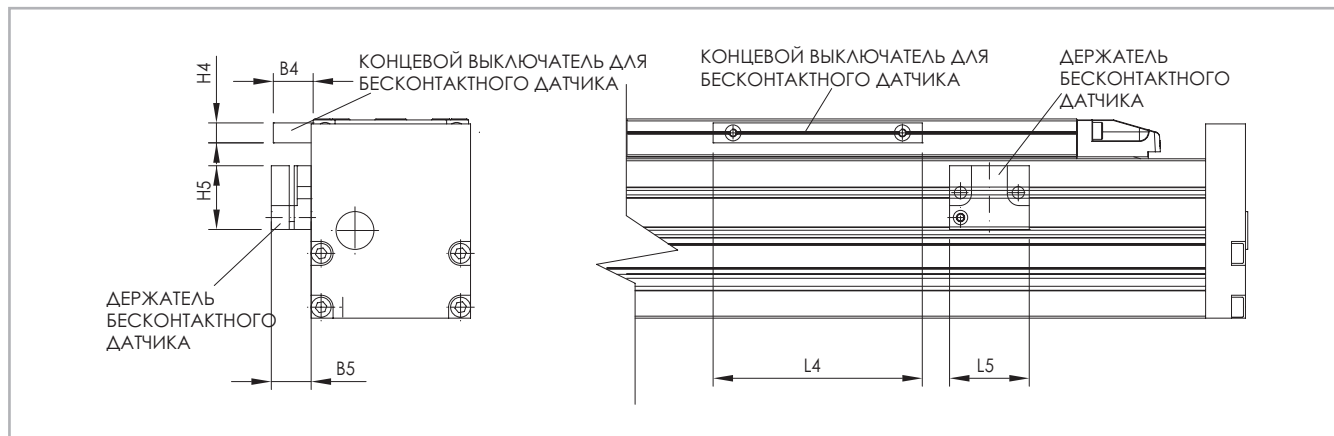


Рис. 60

Держатель бесконтактного датчика

Деталь из алюминия, окрашенная в красный цвет и комплектуемая Т-образными гайками для крепления в пазы, предусмотренные в корпусе актуатора.

Концевой выключатель для бесконтактного датчика

Оцинкованная металлическая пластина, устанавливаемая на каретку и регистрируемая бесконтактным датчиком.

Размеры изделий [мм]

Тип	B4	B5	L4	L5	H4	H5	датчика	Бесконтактные датчики Комплект держателя	Бесконтактные датчики Комплект концевого выключателя
TV 60	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000849	G000581
TV 80	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000849	G000581
TV 110	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000850	G000581

Табл. 125

Код заказа

v

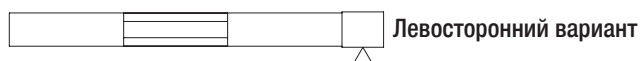
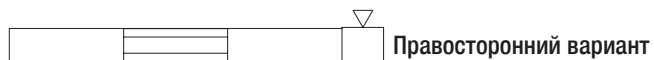
> Идентификационный код систем "TV" линейного перемещения

V	06	1605	5P	0800	1A	
	06=60	16-05	5P=ISO 5			
	08=80	16-10	7N=ISO 7			
	11=110	16-16				
		20-05				
		20-20				
		32-05				
		32-10				
		32-32				
						L = полная длина изделия
						Тип см. стр. PS-43 стр. PS-45, табл 106, 111, 116
						Диаметр и шаг винта шариковинтовой пары
						Типоразмер см. стр. PS-43 стр. PS-45
						Актуатор серии "TV" см. стр. PS-41

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "TVS"

**> Описание изделий серии "TVS"**

Рис. 61

TVS

В линейных модулях серии «TVS», приводимых в действие высокоточным механизмом на основе шарико-винтовой пары, используется экструдированный профиль высокой жесткости из алюминиевого сплава с анодированной поверхностью. За счёт применения профильных направляющих с рециркуляцией шариков удаётся обеспечить высокую точность перемещений, а так же высокую механическую жёсткость линейного модуля. Линейные модули «TVS» изготавливаются на основе профилей различных типоразмеров: 170 - 220.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

Корпуса актуаторов линейного перемещения серии "TVS" 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".

Система привода

Системы привода актуаторов серии "Rollon TVS" основаны на использовании высокоточной шариковинтовой пары с преднатягом или без. В стандартном варианте изделия поставляются с шарико-винтовыми парами, выполненными по классу "ISO 7" точности. Под заказ возможна комплектация изделий и ШВП класса "ISO 5" точности. Ходовые винты изделий могут иметь различные диаметры и шаги резьбы (см. таблицы с техническими характеристиками). Вышеописанная конструкция изделий позволила придать им следующие основные особенности:

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. 126

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. 127

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. 128

- **высокие усилия перемещения в сочетании с высокой точностью хода;**
- **высокие механические свойства;**
- **сниженная интенсивность износа;**
- **малые потери на трение.**

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon TV" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. При этом размеры каретки могут быть разными, в зависимости от модели.

Защита

В конструкции линейных модулей серии "Rollon TVS" может быть предусмотрена расположенная снаружи корпуса стальная лента, защищающая расположенные внутри корпуса механические компоненты линейного модуля от загрязнений. К этой ленте с минимальными потерями на трение прижат каучуковый дефлектор.

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений.

«TVS» с профильной направляющей с рециркуляцией шариков

В профильных направляющих с рециркуляцией шариков, использованных в линейных модулях серии «TVS», применяются шариковые сепараторы. Их использование позволяет снизить потери на трение между направляющей и кареткой, повысить срок службы изделия, а также снизить частоту смазывания механизма. В процессе сборки направляющих с рециркуляцией шариков с профилям, как правило, выполняются необходимые посадочные места. Благодаря осуществляемому сепаратором разделению соседних вращающихся деталей, заводской заправки смазкой изделиям хватает практически на весь срок службы - в любом случае, первое техобслуживание потребует не ранее, чем после пробега в 5 000 км.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая грузоподъёмность
- Длительный срок службы
- Высокая точность
- Высокая механическая жёсткость

TVS - вид в сечении

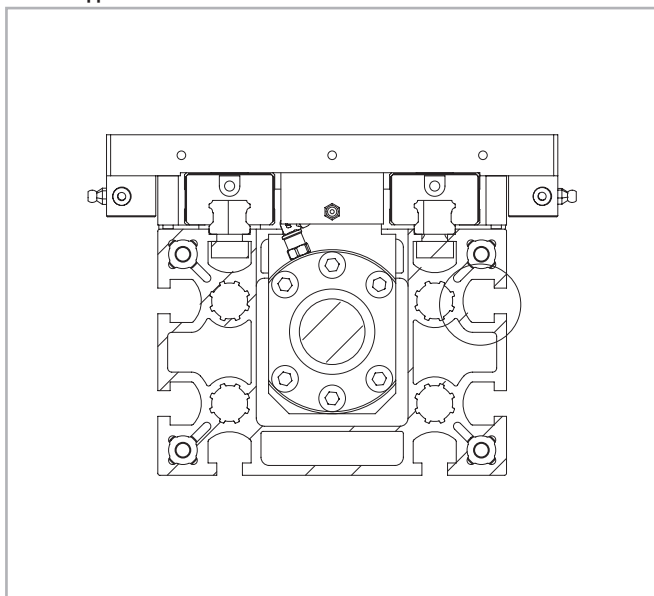
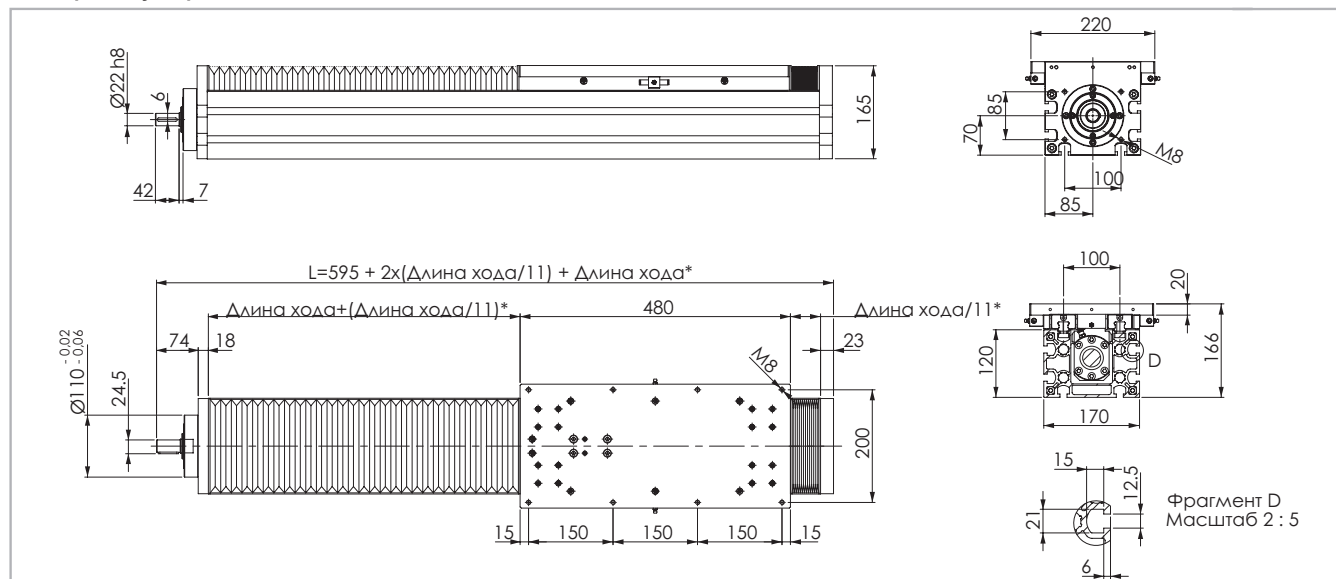


Рис. 62

TVS 170

Размеры актуаторов TVS 170



* Значение должно рассчитываться техотделом компании «Rollon» в зависимости от длины хода линейного модуля.

Рис. 63

Технические характеристики

	Тип
	TVS 170
Максимальная полезная длина хода [мм]	3000
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-57
Масса каретки [кг]	9.9
Вес при нулевом ходе [кг]	28.9
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.7
Типоразмер направляющих [мм]	20

Табл. 129

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
	TVS 170	0.023	0.05	0.02

Табл. 130

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
TVS 170	1.944	0.799	2.742

Табл. 131

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TVS 170	32-05	64200	25900
	32-10	66300	29800
	32-20	49700	24100
	32-32	48600	22700

Табл. 132

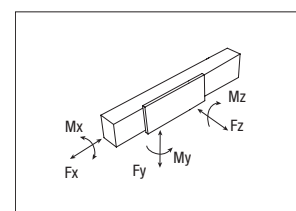
Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TVS 170	153600	70798	153600	7680	29184	29184

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

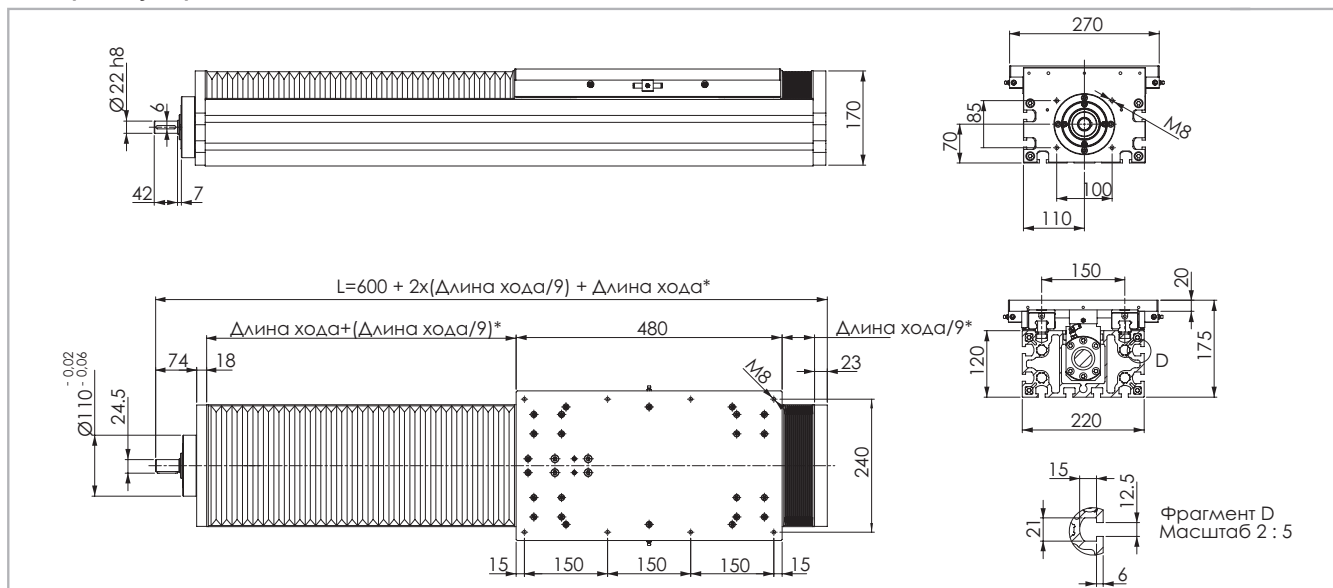
Табл. 133

Примечание: приведённые данные по грузоподъёмности модели "SP4" действительны при условии, что каретки соединены друг с другом.



> TVS 220

Размеры актуаторов TVS 220



* Значение должно рассчитываться техотделом компании «Rollon» в зависимости от длины хода линейного модуля.

Рис. 64

Технические характеристики

	Тип
	TVS 220
Максимальная полезная длина хода [мм]	3500
Максимальная скорость [м/с]	см. стр. PS-57
Масса каретки [кг]	13.3
Вес при нулевом ходе [кг]	37.4
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.6
Типоразмер направляющих [мм]	25

Табл. 134

Класс точности шариковинтовой пары

Тип	Макс. точность позиционирования [мм/300мм]		Макс. стабильность позиционирования [мм]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TVS 220	0.023	0.05	0.02	0.02

Табл. 135

Моменты инерции алюминиевого корпуса

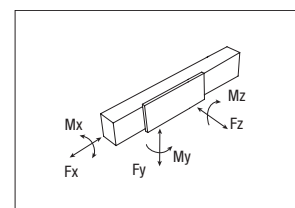
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_b [10 ⁷ мм ⁴]
TVS 220	4.394	1.247	5.641

Табл. 136

Грузоподъёмность F_x

Тип	F_x [Н]		
	Винт	стат.	дин.
TVS 220	32-05	64200	25900
	32-10	66300	29800
	32-20	49700	24100
	32-32	48600	22700

Табл. 137



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.	стат.
TVS 220	258800	116833	258800	19410	47360	47360

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 138

Примечание: приведённые данные по грузоподъёмности модели "SP4" действительны при условии, что каретки соединены друг с другом.

> Применяемая смазка и системы смазывания

Линейные модули "TVS" с профильными направляющими

Установленные на шариковых блоках каретки модификации "TVS" также имеют сепаратор, не допускающий непосредственного контакта стальных шариков и их нежелательного смещения.

Системой обеспечивается длительный межсмазочный интервал, составляющий 5 000 км пробега, но не более одного года эксплуатации. При необходимости обеспечить ещё более длитель-

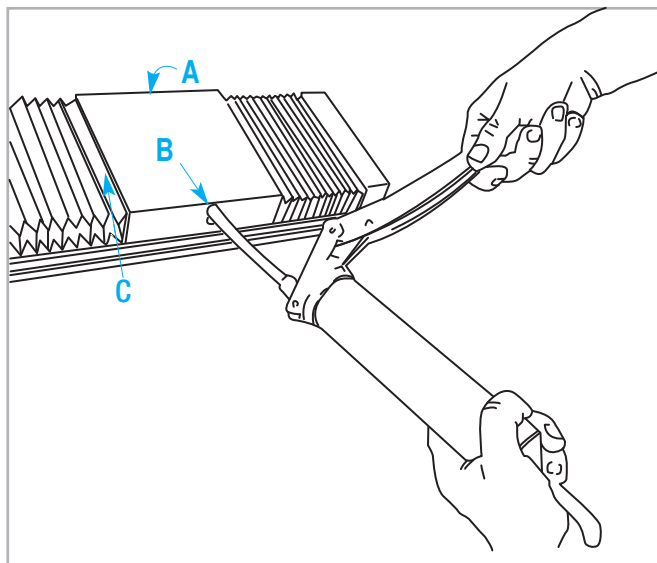


Рис. 65

Шарико-винтовые пары

ШВП линейных модулей серии "Rollon TVS" требуют регулярного смазывания раз в каждые 100 км пробега.

Стандартная система смазывания

Для обеспечения смазывания шариковых подшипниковых блоков и шариковой гайки шарико-винтовой пары по бокам каретки линейных модулей серии "Rollon TVS" предусмотрены специальные смазочные nipples. В качестве смазочного материала в линейных модулях используется смазка на основе литиевого мыла, класса "NLGI2".

ные межсервисные интервалы, а также при необходимости удостовериться в пригодности изделий для эксплуатации в условиях высоких динамических и/или статических нагрузок, просьба связываться непосредственно с компанией "Rollon" для необходимых консультаций.

- Вставить кончик маслѐнки в смазочный nipple.
- A - B профильная направляющая - C - ШВП
- Тип смазочного материала: смазка класса "N° 2" на основе литиевого мыла.
- В случае, если изделия эксплуатируются в условиях высоких нагрузок и/или в тяжѐлых внешних условиях, межсервисные интервалы следует сократить. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию "Rollon".

Количество смазочных материалов для заправки систем смазывания при техобслуживании:

Тип	Количество [см ³] смазки на nipple
TVS 170	1.4
TVS 220	2.8

Табл. 139

Количество смазочного материала, рекомендованного для регулярного смазывания шариковой гайки

Тип	Количество [см ³] смазки на nipple
32-05	1.8
32-10	2.0
32-20	2.0
32-32	3.0

Табл. 140

> Критическая скорость

Максимальная скорость линейного перемещения, обеспечиваемая актуаторами серии "Rollon TVS", зависит от критической скорости ходового винта (обусловленной его диаметром и длиной), а также от максимально допустимой скорости используемой гайки.

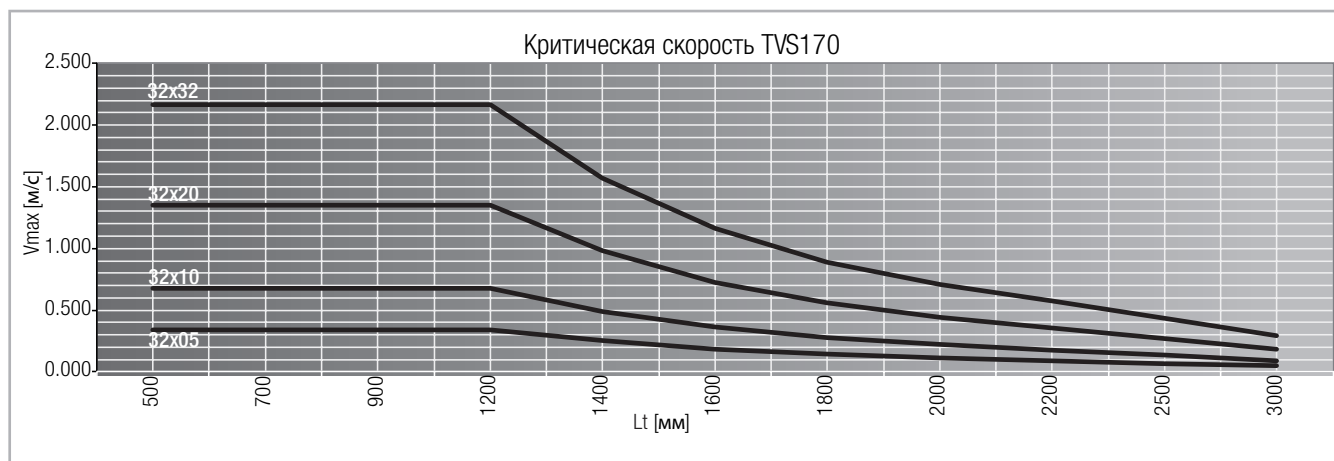


Рис. 66

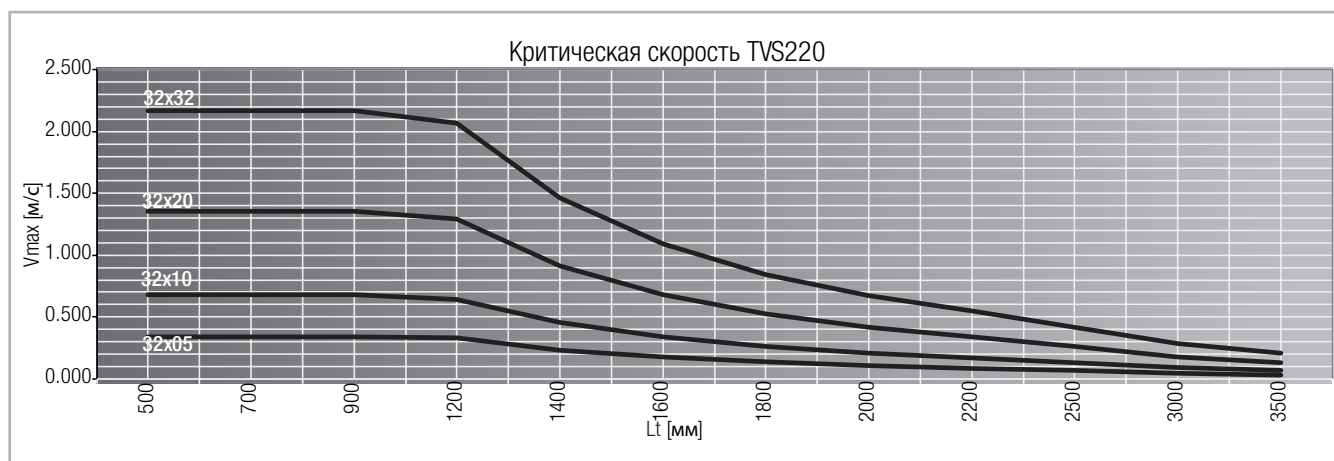


Рис. 67

> Аксессуары

Фасонные подпружиненные Т-образные гайки

Материал: оцинкованная сталь

Внимание: закладные элементы следует вставить в пазы до начала монтажа.

Совместима с изделиями следующих серий:

TVS 170 - TVS 220

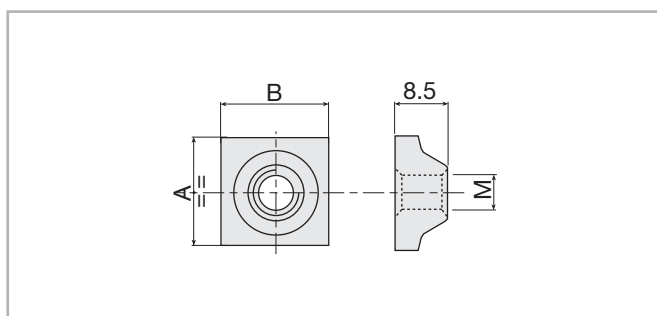


Рис. 68



Полимерным упругим элементом обеспечивается позиционирование вставки по вертикали.

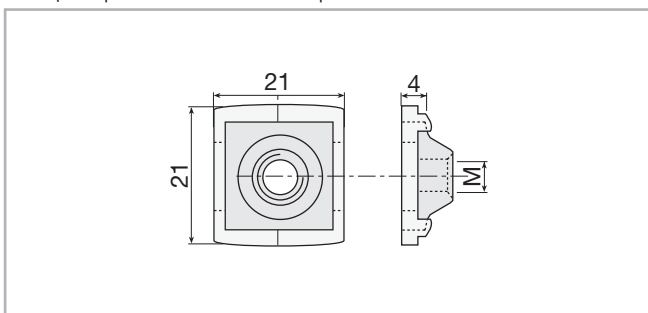


Рис. 69



Резьба	АхВ	
	18x18	20x20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.0033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Табл. 141

Пружина	Код
Совместим со всеми вставками 18x18	101.0732

Табл. 142

> Т-образные гайки

Т-образная гайка для паза 12.5 мм

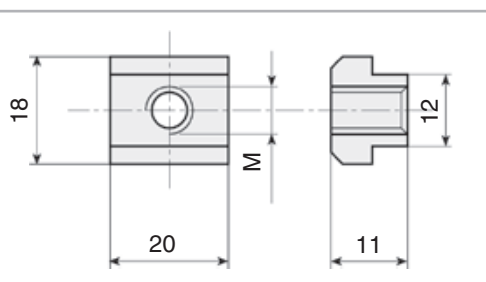


Рис. 70

Материал: оцинкованная сталь.
Совместима с изделиями следующих серий:
TVS 170 - TVS 220

Резьба	Код
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Табл. 143

T-образная гайка для паза 12.5 мм, с возможностью установки в паз спереди

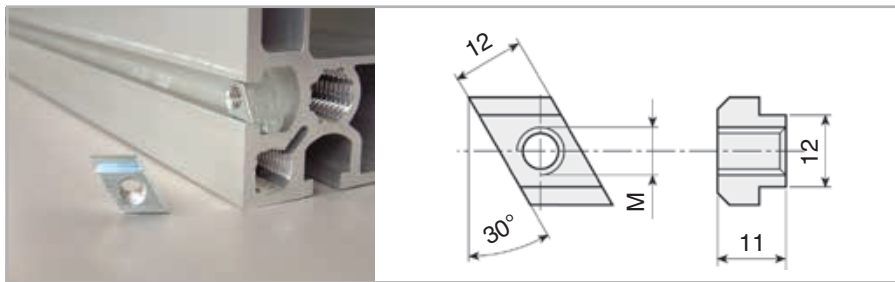


Рис. 71

Материал: оцинкованная сталь.
 Совместима с изделиями следующих серий:
TVS 170 - TVS 220

Резьба	Код
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Табл. 144

Плоские гайки и пластины

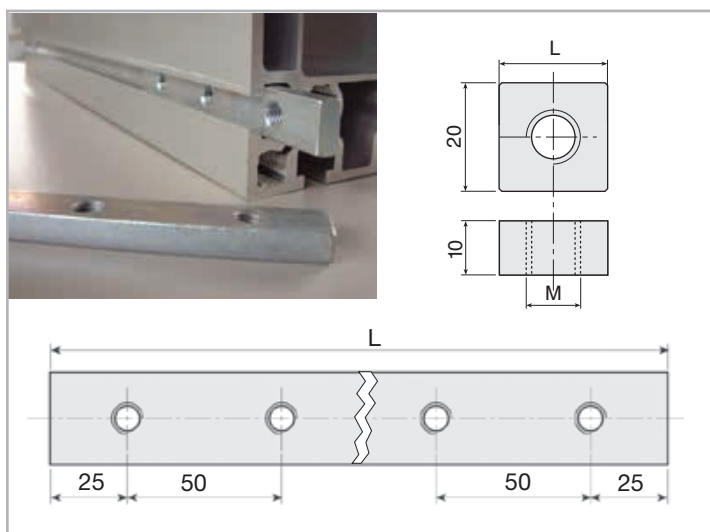


Рис. 72

В качестве установочных штифтов в профилях, имеющих пазы 12.5 мм, могут использоваться винты M12 (СН19) с шестигранной головкой.

Материал: оцинкованная сталь.
 Совместима с изделиями следующих серий: **TVS 170 - TVS 220**

Резьба	Резьбовые отверстия	L	Код
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2*	80	209.1776
M10	3*	150	209.1777
M10	4*	200	209.1778
M10	5*	250	209.1779
M10	6*	300	209.1780
M10	7*	350	209.1781

* Межцентровое расстояние между отверстиями: 50 мм. Табл. 145

Крепёжные скобы для профилей

Материал: алюминиевый сплав (Rs=310 Н/мм²).

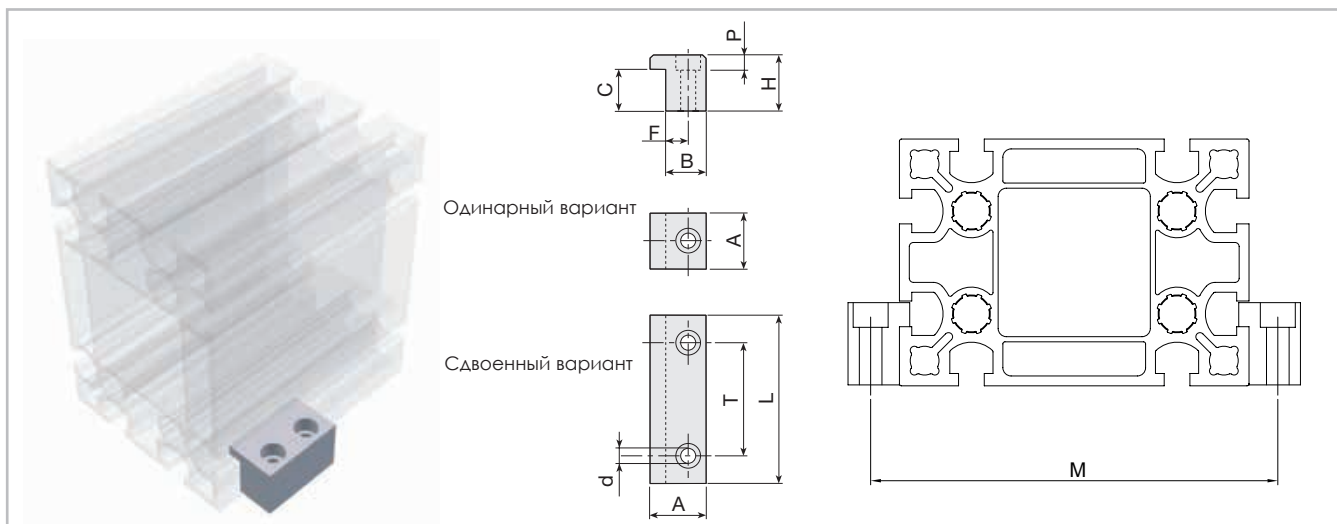


Рис. 73

Профиль	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Код заказа одинарного варианта	Код заказа сдвоенного варианта
TVS 170	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	198	415.0767	415.0762
TVS 220	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	248	415.0767	415.0762

Табл. 146

Код заказа 

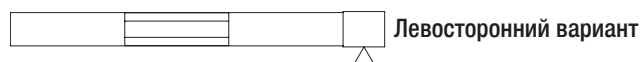
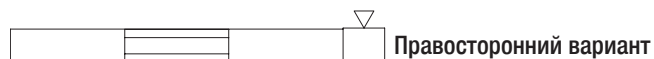
> Идентификационный код систем "TVS" линейного перемещения

TVS	17	3205	5P	02000	1A	
	17=170	32-05	5P=ISO 5			
	22=220	32-10	7N=ISO 7			
		32-20				
		32-32				
						Вариант выполнения каретки
						L = полная длина изделия
						Тип см. стр. PS-54 стр PS-55, табл 130, 135
						Диаметр и шаг винта шариковинтовой пары
						Типоразмер см. стр. PS-54 стр. PS-55
						Актуатор серии "TVS" см. стр. PS-51

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



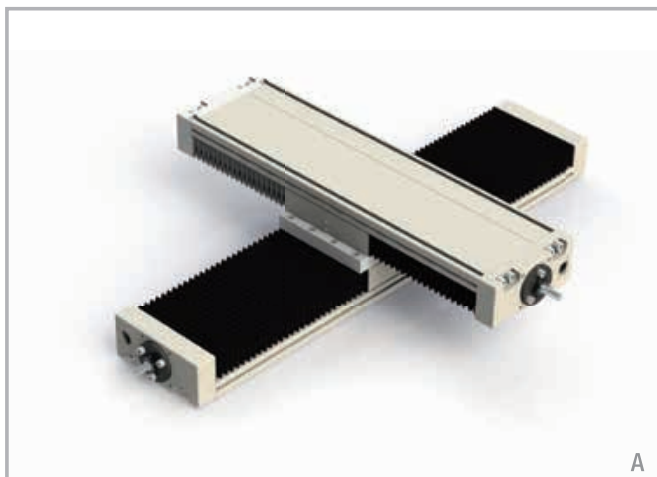
Многоосевые системы



Актуаторы серии "Rollon Precision System" имеют модульную конструкцию, облегчающую создание на их основе многоосевых систем перемещения. Компанией "Rollon" предлагается полный набор соединительных элементов, необходимых для крепления актуаторов

серии "Precision System" любых типоразмеров и длин.

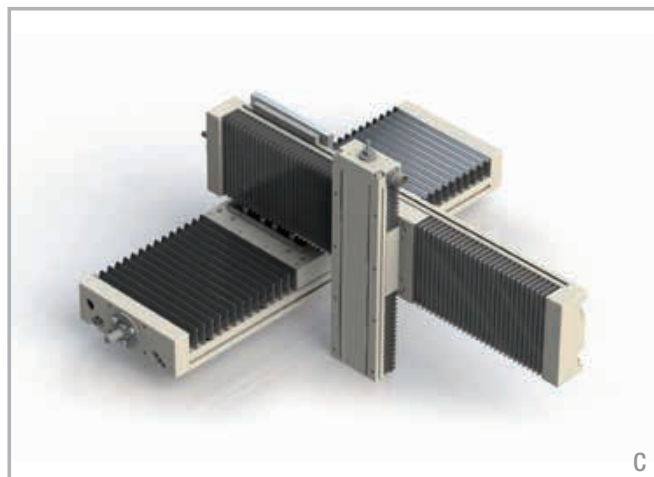
Двухосевая система "X-Y"



A

A - Непосредственное крепление оси "Y" к оси "X" (по принципу "корпус к каретке") винтами, без использования соединительных пластин или скоб

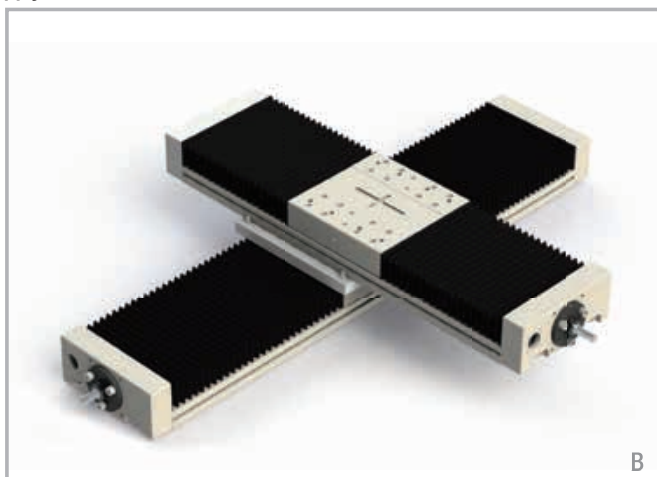
Трёхосевая система "X-Y-Z"



C

C - крепление оси "Y" к оси "X" (по принципу "бок корпуса к каретке") с использованием крепёжных скоб на 90°. Крепление оси "Z" к оси "Y" (по принципу "каретка к каретке") с использованием крестообразной крепёжной пластины.

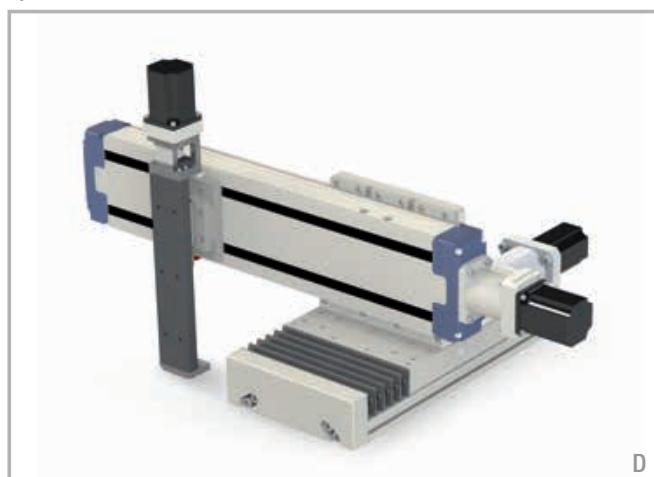
Двухосевая система "X-Y"



B

B - крепление оси "Y" к оси "X" (по принципу "каретка к каретке") с использованием крестообразной крепёжной пластины.

Трёхосевая система "X-Y-Z"



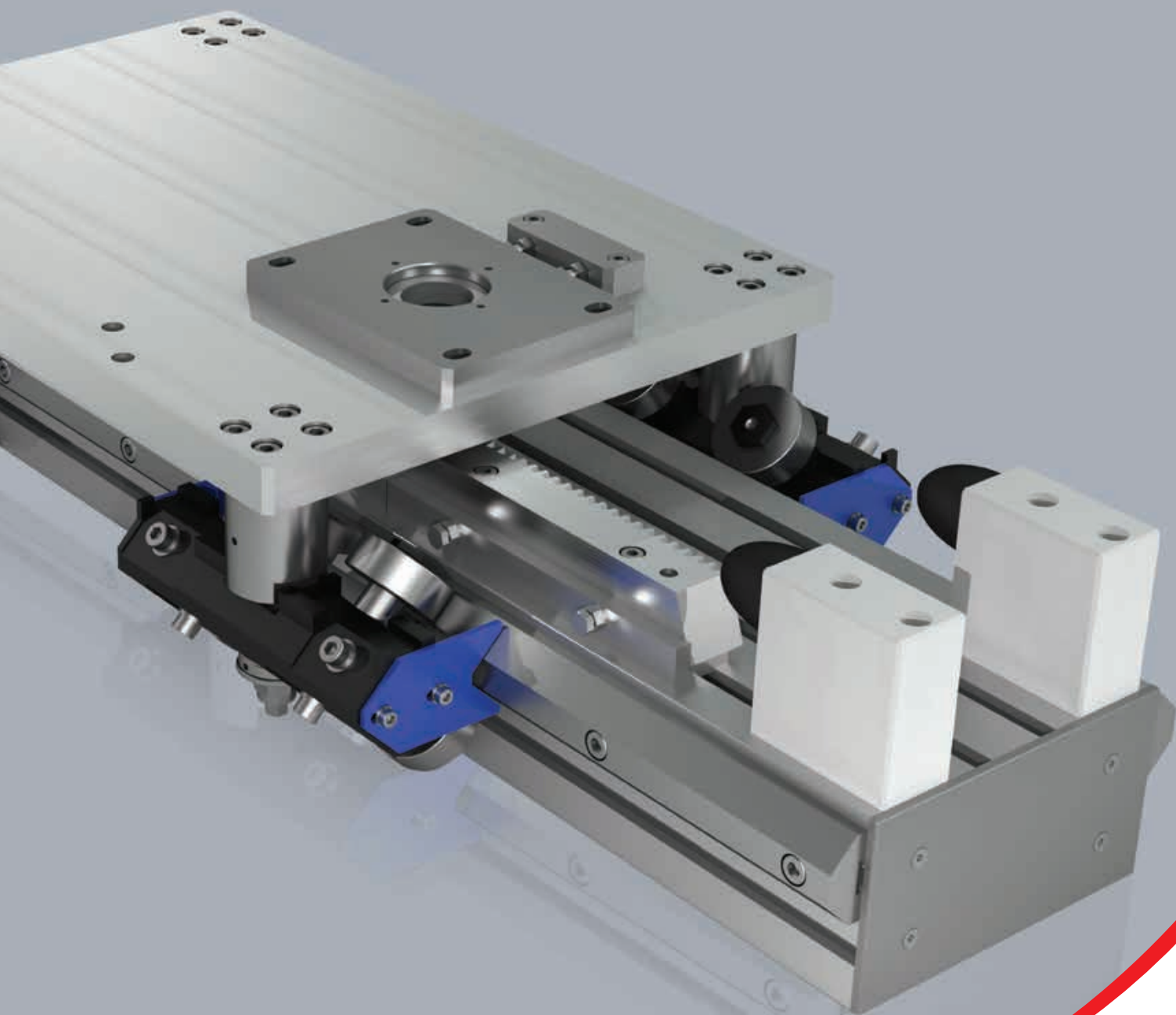
D

D - крепление оси "Y" к оси "X" (по принципу "бок корпуса к каретке") с использованием крепёжных скоб на 90°.

Крепёжные / соединительные пластины поставляются только под заказ.

ROLLON®
BY TIMKEN

Tecline



Серия "PAR/PAS"



> Описание актуаторов серии "PAR/PAS"

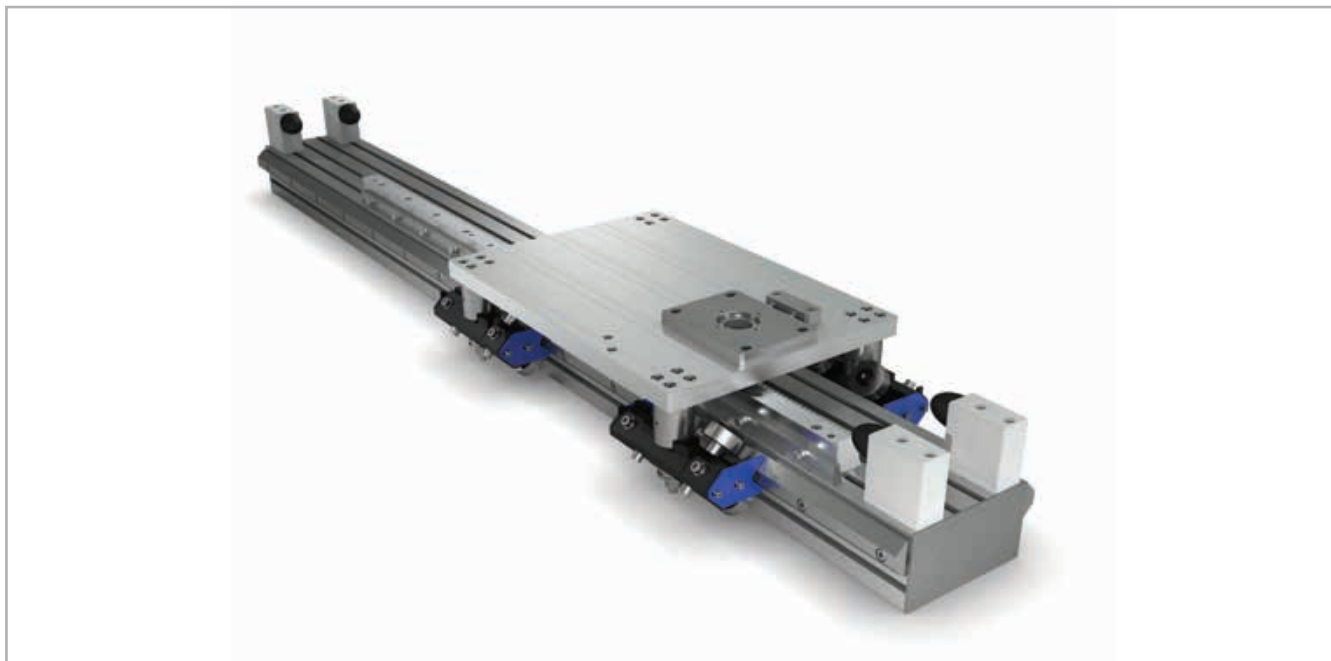


Рис. 1

Изделия модельного ряда «Tecline» представляют собой линейные модули на основе самонесущего экструдированного алюминиевого профиля с реечным приводом. Данные изделия специально разработаны для использования в многоосевых системах различного назначения грузоподъёмностью до 2 000 кг - например, в укладчиках, системах загрузки-выгрузки заготовок из промышленного обрабатывающего оборудования, или в логистике.

Линейные модули «PAR»/«PAS» изготавливаются на основе профилей различных типоразмеров: 118 - 140 - 170 - 200 - 220 - 230 - 280 - 360 мм.

PAR

В изделиях серии «PAR» в качестве линейных направляющих используются направляющие семейства «Prismatic Rail».

PAS

В изделиях серии «PAS» применены профильные направляющие с рециркуляцией шариков и сепараторами.

Основные преимущества решений «PAR» / «PAS»:

- Простота и малая времязатратность монтажа.
- Высокое качество и конкурентоспособные технические характеристики.
- Минимальный объём и высокая простота технического обслуживания.
- Широкий спектр интегрированных решений.
- Возможность модификации изделий под конкретные нужды Заказчика.
- Траверсы длиной до 10.8 м, высокая жёсткость на кручение, точное выдерживание размеров. За счёт комбинирования нескольких изделий можно обеспечить и большие длины хода.
- Высокая точность механической обработки всех профилей.

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

В изделиях обеих серий - и «PAR», и «PAS» - использованы профили «Rollon», выполненные методом экструзии из алюминиевого сплава, анодированные, упрочнённые и отпущенные. Допуски на профили соответствуют требованиям «UNI EN 755-9». Используемые профили были специально разработаны компанией «Rollon» под использование в системах линейного перемещения, с целью обеспечения высоких показателей лёгкости и прочности.

Реечный привод

В изделиях обеих серий - и «PAR», и «PAS» - использован реечный привод. Зубчатыми рейками с упрочнёнными зубцами могут обеспечиваться длины хода до 10.8 м. За счёт комбинирования нескольких изделий можно обеспечить и большие длины хода. Рейки с винтовыми зубьями выполнены из стали, упрочнённой методом индукции, и предлагаются в вариантах с тремя различными

модулями: M2, M3 и M4. С данными индукционно-упрочнёнными зубчатыми рейками «KSD» взаимодействуют шестерни «RD» из высококачественной отпущенной и поверхностно-упрочнённой стали. По специальному запросу изделия могут комплектоваться рейками «KRD» с дополнительно улучшенными эксплуатационными характеристиками ($R_s > 900$ МПа). Данные рейки также упрочнены индукционной закалкой и отпущены, и являются полностью шлифованными. При использовании шестерней «RD» с рейками «KRD» и системами непрерывной смазки достижимы скорости перемещения до 5 м/с.

Каретка

Каретки линейных модулей «PAR», и «PAS» выполнены из анодированного алюминия. Каретки модулей разных типоразмеров могут иметь различную длину.

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
2.70	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 2

Механические характеристики

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

Табл. 3

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений.

«PAR» с линейными направляющими «Prismatic Rail»:

Линейные направляющие «Prismatic Rail» выполняются из специально обработанной высокоуглеродистой стали, и оснащаются системой непрерывной смазки. Благодаря такой конструкции изделия серии «PAR» особенно хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высоких загрязнений, а также для решения задач, выдвигающих высокие требования к динамическим характеристикам - например, задач в области автоматизации.

- Внутри алюминиевого корпуса линейного модуля, на специальных посадочных местах, размещены профильные направляющие «Prismatic Rail» высокой грузоподъёмности.
- Наличие преднатяга позволяет каретке выдерживать разнонаправленную нагрузку по всем основным осям.
- Стальные направляющие закалены и отшлифованы.
- В конструкции кареток предусмотрены фетровые элементы системы автоматического смазывания.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Пригодность к эксплуатации в условиях загрязнений
- Высокие скорости и ускорения
- Не требует техобслуживания
- Высокая грузоподъёмность
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность в работе

«PAS» с профильной направляющей с рециркуляцией шариков и шариковым сепаратором

В профильных направляющих с рециркуляцией шариков, использованных в изделиях серии «PAS», применяются шариковые сепараторы. Их использование позволяет снизить потери на трение между направляющей и кареткой, повысить срок службы изделия, а также снизить частоту смазывания механизма. Благодаря осуществляемому сепаратором разделению соседних элементов качения, заводской заправки смазкой изделиям хватает практически на весь обычный срок службы - в любом случае, первое техобслуживание потребуется не ранее, чем после пробега в 2 000 км.

Особенности описываемой системы линейного перемещения:

- Высокая устойчивость к изгибу
- Высокая точность перемещений
- Высокие скорости и ускорения
- Высокая грузоподъёмность
- Высокая механическая жёсткость
- Малые потери на трение
- Длительный срок службы
- Малошумность в работе

PAR

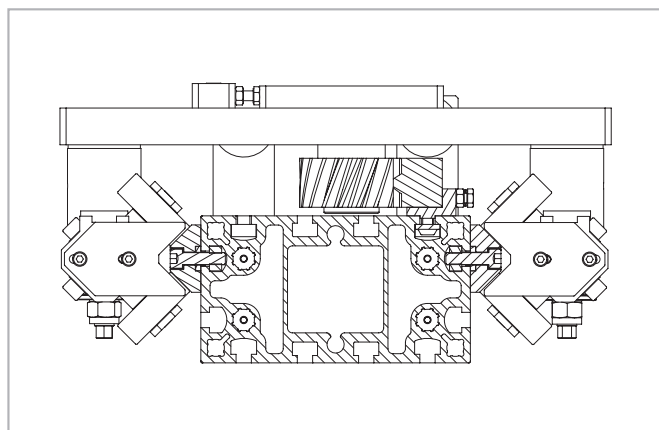


Рис. 2

PAS

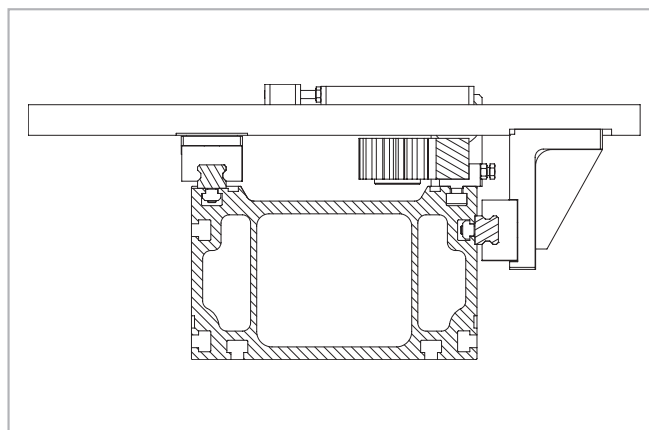
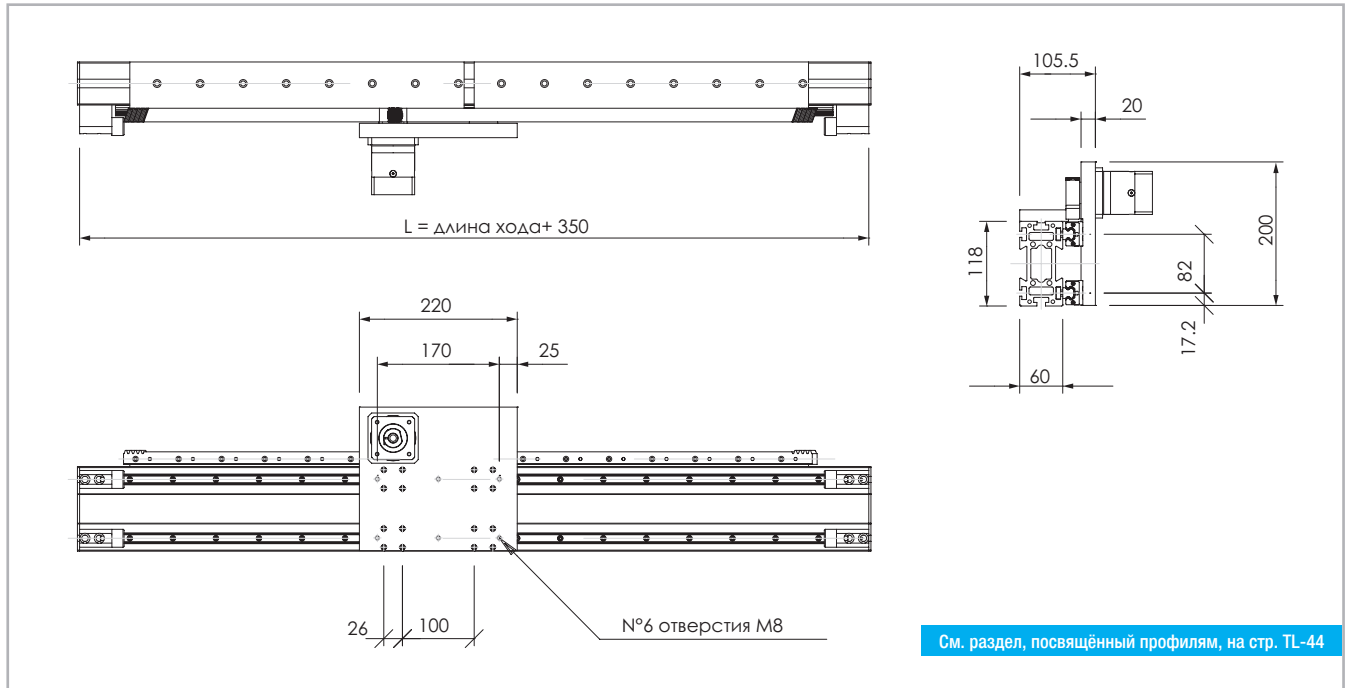


Рис. 3

> PAS 118

30 Kg PC 80 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 118



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	PAS 118
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	9550
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	5
Модуль зубчатой рейки	m 2
Диаметр шестерни [мм]	38.2
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	120
Масса каретки [кг]	3.5
Вес при нулевом ходе [кг]	11
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.9
Типоразмер направляющих [мм]	15

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 4

Моменты инерции алюминиевого корпуса

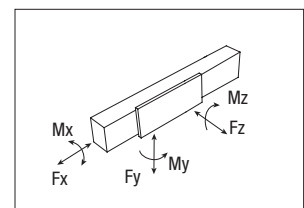
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 118	0.432	0.101	0.533

Табл. 5

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 118	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 2	Q6

Табл. 6



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
PAS 118	1814	96800	45082	96800	45082	1814	3969	6098	6098	6098	3969	1814	96800	45082	96800	45082	1814	96800	45082

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 7

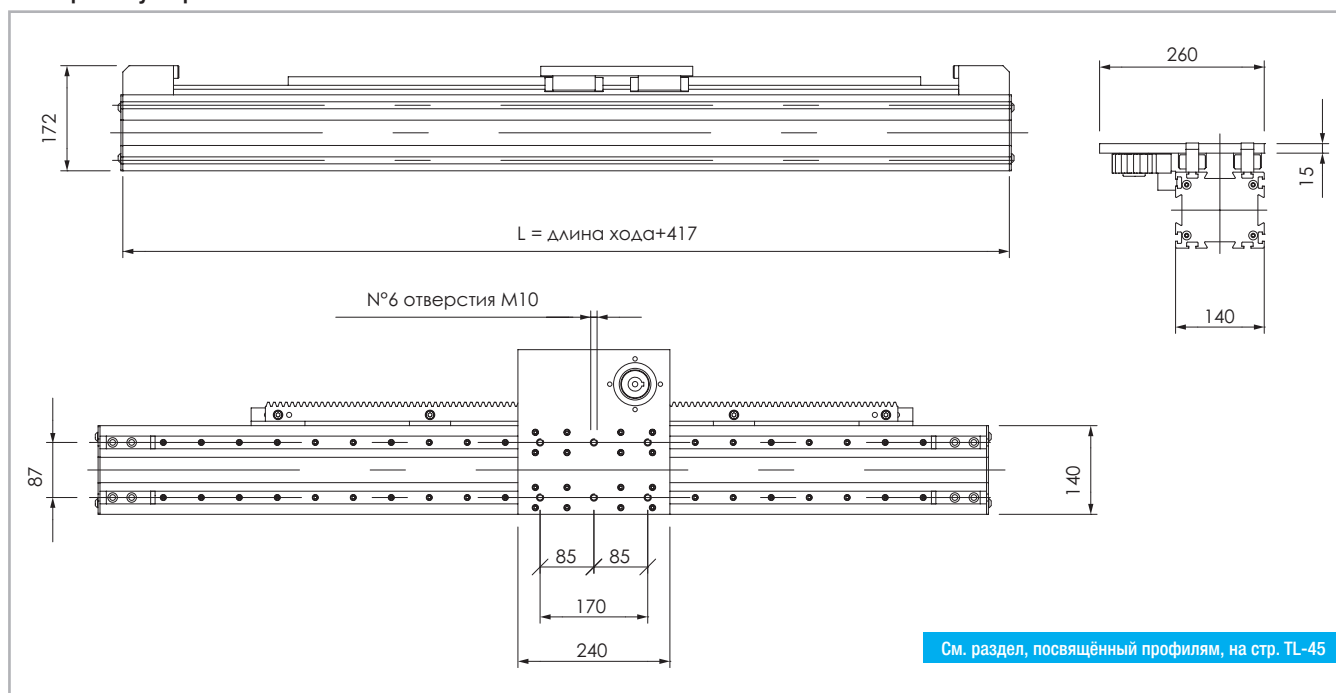
> PAS 140

80 Kg **PC** 160 Kg

Высокая частота
рабочей скорости

Низкая частота
рабочей скорости

Размеры актуаторов PAS 140



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-45

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

Рис. 5

Технические характеристики

	Тип
	PAS 140
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	7100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	4
Максимальное ускорение [м/с ²]	5
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200
Масса каретки [кг]	5
Вес при нулевом ходе [кг]	15
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.6
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Моменты инерции алюминиевого корпуса

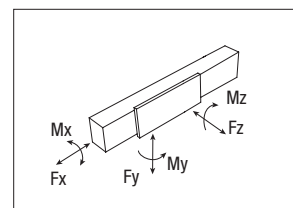
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 140	1.148	0.892	2.040

Табл. 9

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS140	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 10



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
PAS 140	5714	201200	89212	201200	8752	13581	13581												

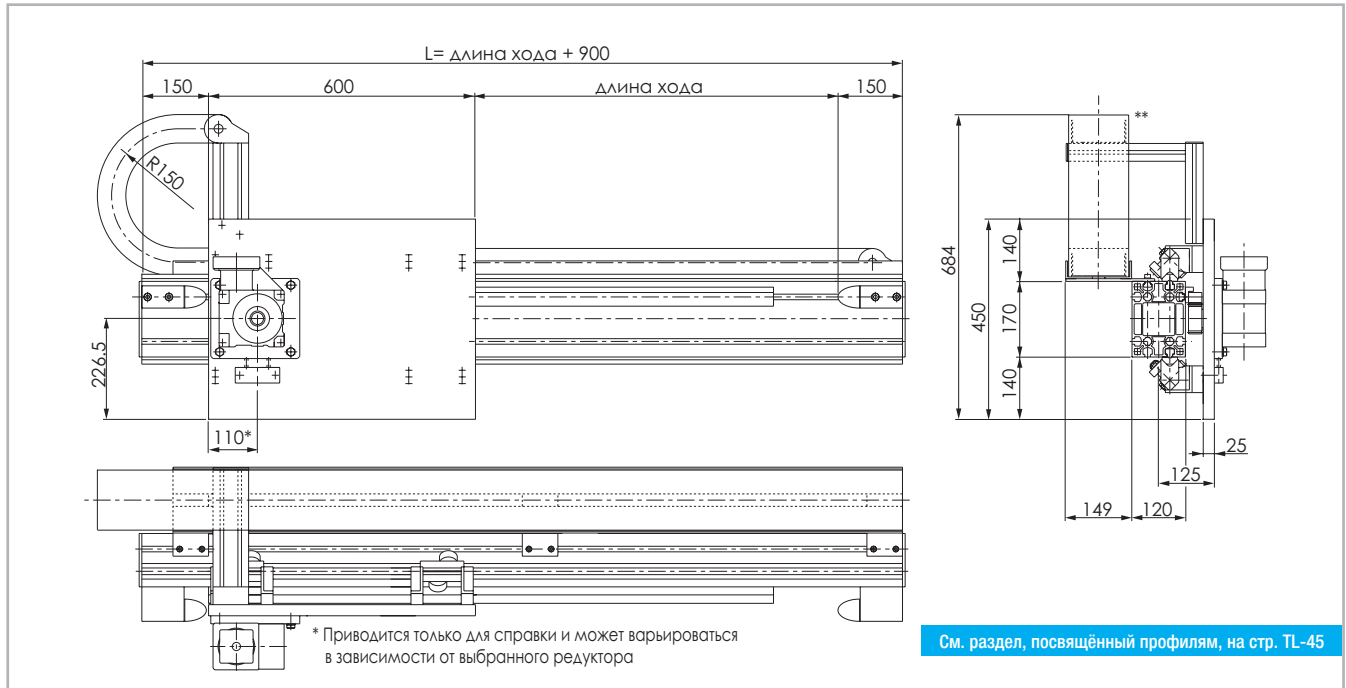
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 11

PAR 170

80 Kg **PC** 250 Kg
Высокая частота работы цикла Низкая частота работы цикла

Размеры актуаторов PAR 170



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 6

Технические характеристики

	Тип
	PAR 170
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)
Масса каретки [кг]	29
Вес при нулевом ходе [кг]	59
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.1
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

Табл. 12

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

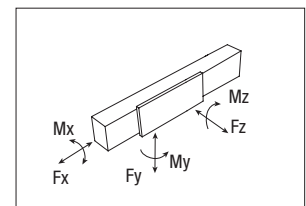
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 170	1.973	0.984	2.957

Табл. 13

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 170	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 14



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
PAR 170	5714	14142	65928	14142	1202	3076	3076												

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 15

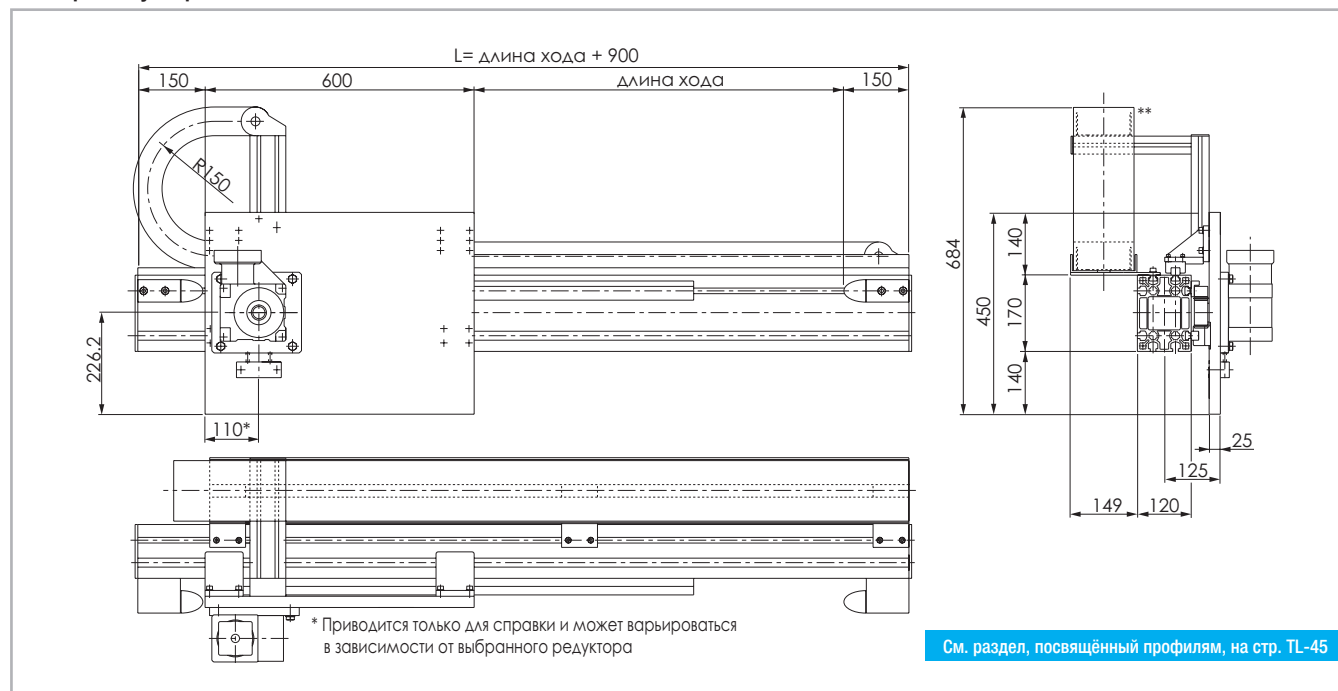
> PAS 170

80 Kg PC 250 Kg

Высокая частота
рабочей скорости

Низкая частота
рабочей скорости

Размеры актуаторов PAS 170



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-45

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 7

Технические характеристики

	Тип
	PAS 170
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)
Масса каретки [кг]	29
Вес при нулевом ходе [кг]	57
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.9
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 16

Моменты инерции алюминиевого корпуса

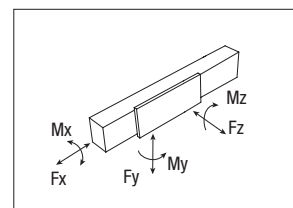
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 170	1.973	0.984	2.957

Табл. 17

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 170	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 18



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAS 170	5714	153600	70798	153600	5714	70798	10368	39552	39552	10368	39552	39552	10368	39552	39552	10368	39552	39552

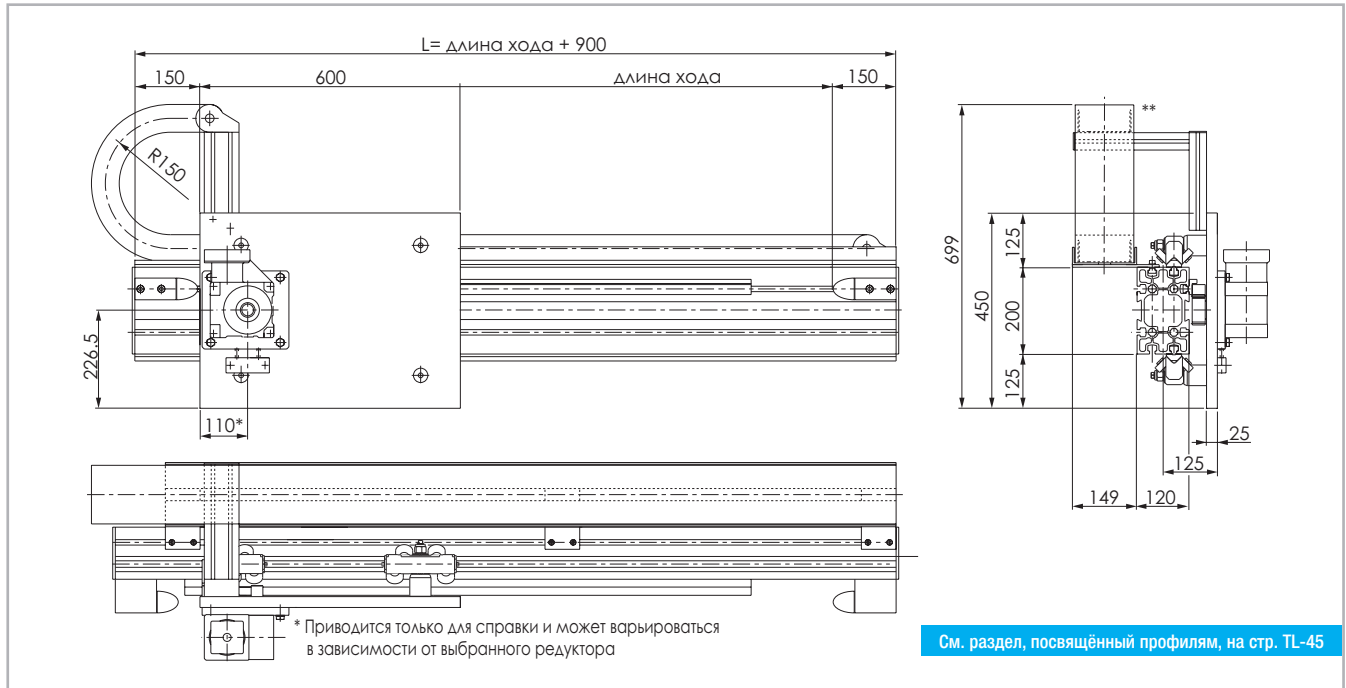
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 19

PAR 200

100 Kg **PC** 300 Kg
Высокая частота
рабочего цикла Низкая частота
рабочего цикла

Размеры актуаторов PAR 200



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-45

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 8

Технические характеристики

	Тип
	PAR 200
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)
Масса каретки [кг]	36
Вес при нулевом ходе [кг]	70
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.5
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

Табл. 20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

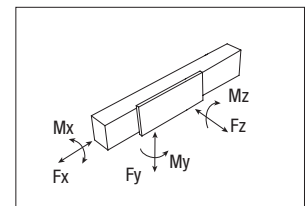
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 200	3.270	1.289	4.586

Табл. 21

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 200	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 22



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAR 200	5714	14142	65928	14142	5714	65928	1414	1414	1414	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536	3536

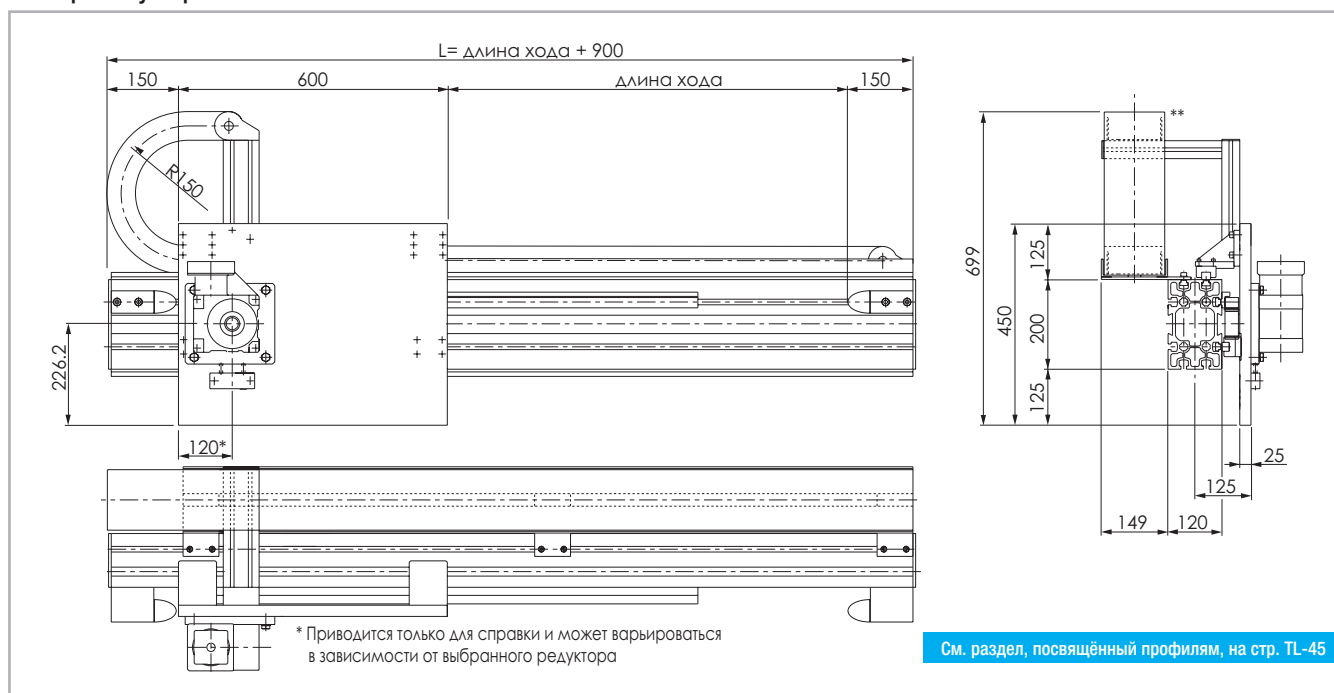
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 23

> PAS 200

100 Kg **PC** 300 Kg
Высокая частота рабочих циклов Нижняя частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 200



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

**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 9

Технические характеристики

	Тип
	PAS 200
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11100
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)
Масса каретки [кг]	36
Вес при нулевом ходе [кг]	68
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.3
Типоразмер направляющих [мм]	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 24

Моменты инерции алюминиевого корпуса

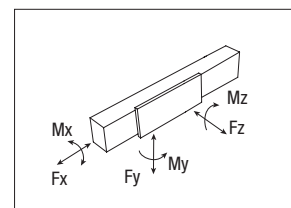
Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
PAS 200	3.270	1.289	4.586

Табл. 25

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 200	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 26



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAS 200	5714	153600	70798	153600	5714	70798	11520	39552	39552	11520	39552	39552	11520	39552	39552	11520	39552	39552

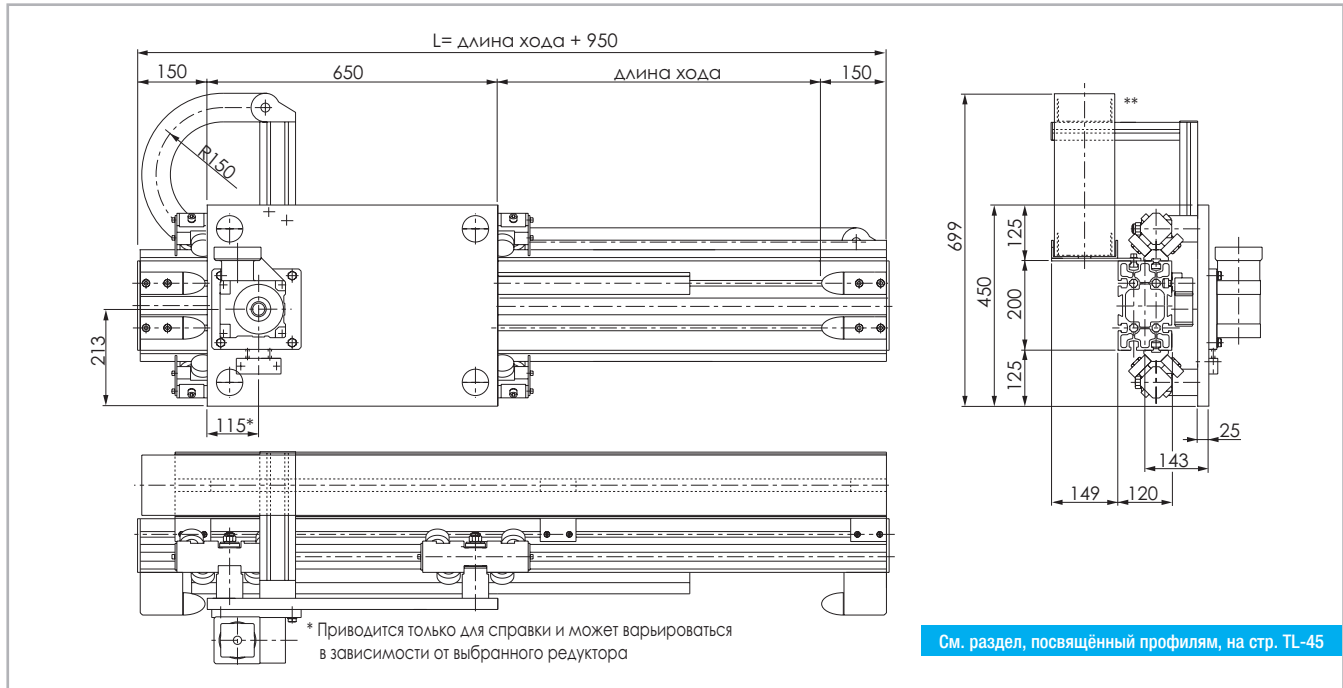
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 27

> PAR 200P

100 Kg **PC** 400 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 200P



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-45

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 10

Технические характеристики

	Тип
	PAR 200P
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11050
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	48
Вес при нулевом ходе [кг]	96
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.8
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

Табл. 28

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

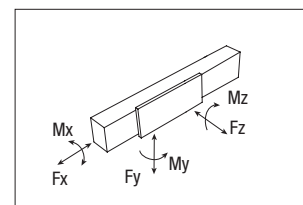
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 200P	3.270	1.289	4.586

Табл. 29

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 200P	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 30



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAR 200P	10989	24042	112593	24042	10989	112593	2404	2404	2404	6611	6611	6611	6611	6611	6611	6611	6611	6611

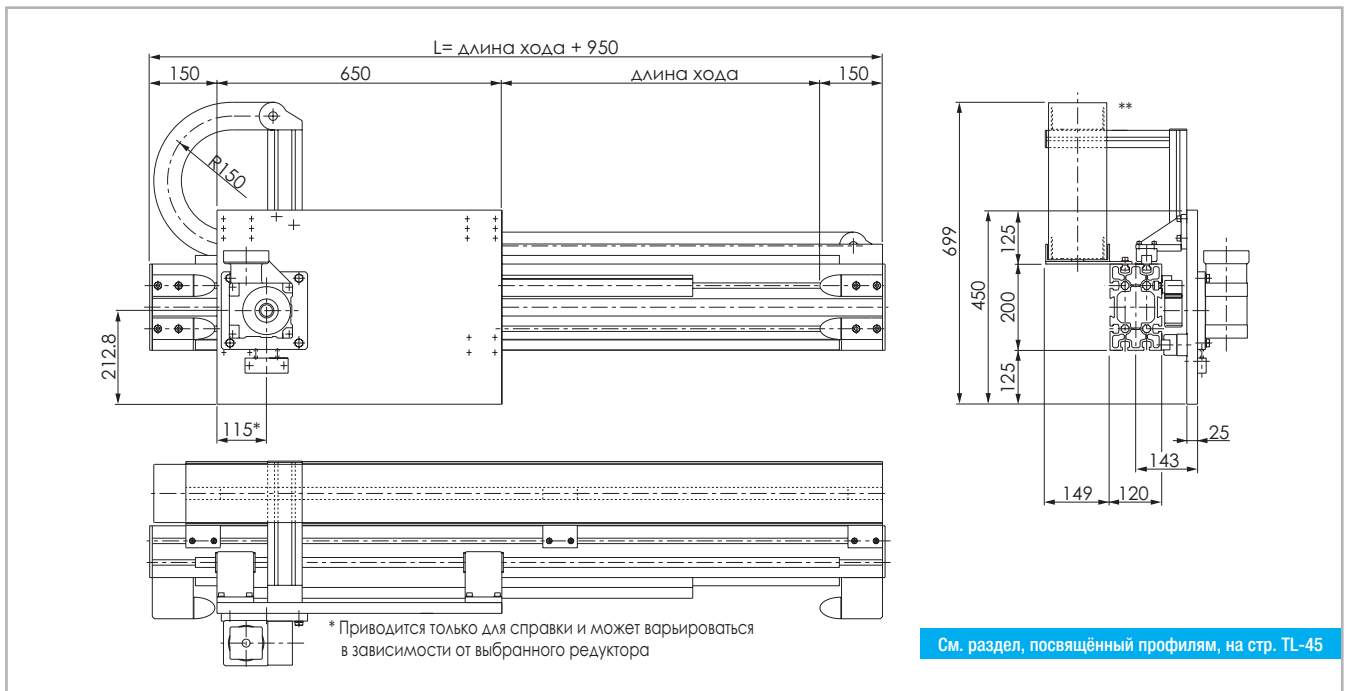
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 31

> PAS 200P

100 Kg **PC** 400 Kg
Высокая частота
рабочих операций Низкая частота
рабочих операций

Размеры актуаторов PAS 200P



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 11

Технические характеристики

	Тип
	PAS 200P
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11050
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	38
Вес при нулевом ходе [кг]	80
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.0
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 32

Моменты инерции алюминиевого корпуса

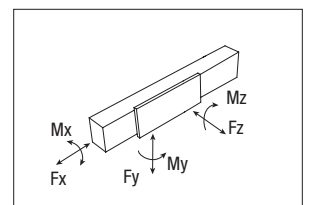
Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
PAS 200P	3.270	1.289	4.586

Табл. 33

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 200P	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 34



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
PAS 200P	10989		258800	116833	258800	19410		73111		73111	

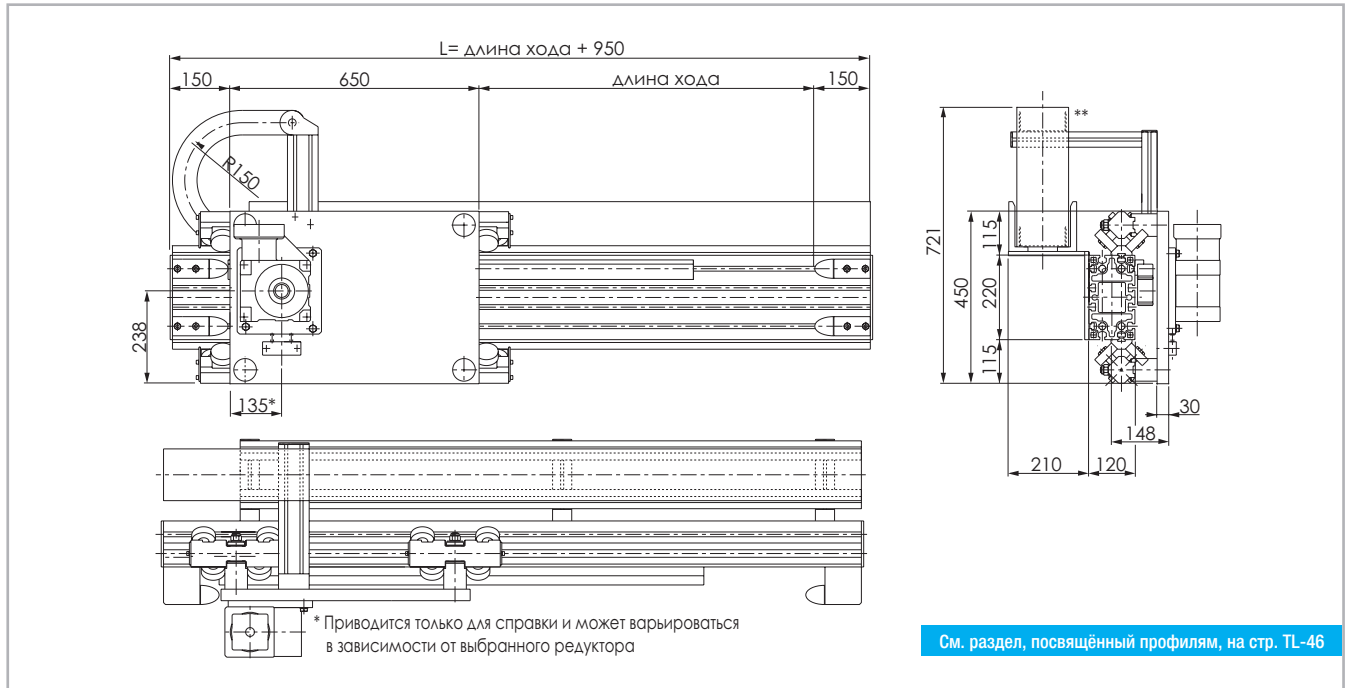
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 35

PAR 220

250 Kg PC 500 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 220



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-46

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 12

Технические характеристики

	Тип
	PAR 220
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11050
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	6
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	54
Вес при нулевом ходе [кг]	106
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	5.2
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

Табл. 36

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

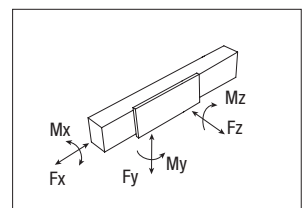
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 220	4.625	1.559	6.184

Табл. 37

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 220	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 38



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]				
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.		
PAR 220	10989	29981	149063	29981	10989	149063	29981	10989	149063	3298	8425	8425	8425	3298	8425	8425	8425	3298	8425	8425

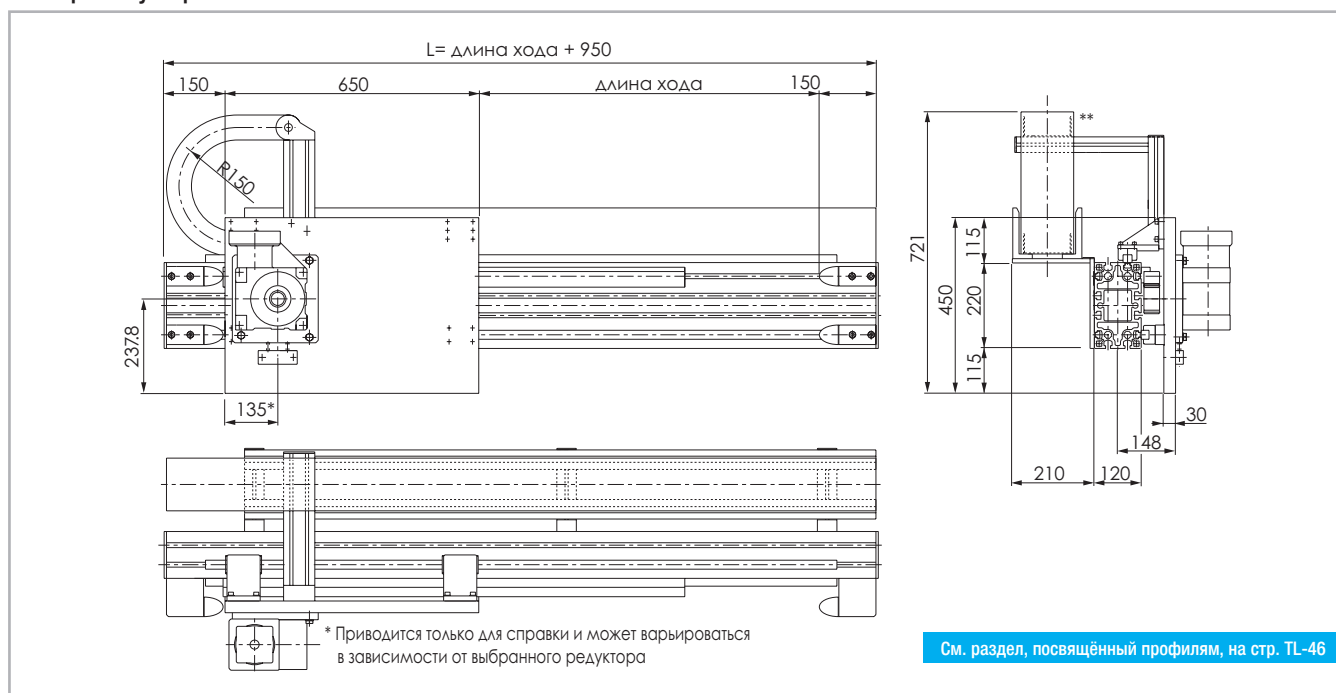
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 39

> PAS 220

250 Kg **PC** 500 Kg
Высокая частота рабочих циклов Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 220



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-46

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

**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 13

Технические характеристики

	Тип
	PAS 220
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11050
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	6
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	44
Вес при нулевом ходе [кг]	99
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.4
Типоразмер направляющих [мм]	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 40

Моменты инерции алюминиевого корпуса

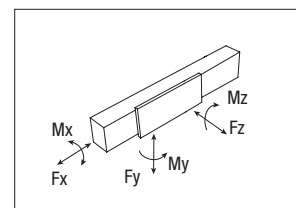
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 220	4.625	1.559	6.184

Табл. 41

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 220	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 42



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
PAS 220	10989		258800	116833	258800	23939		73111		73111	

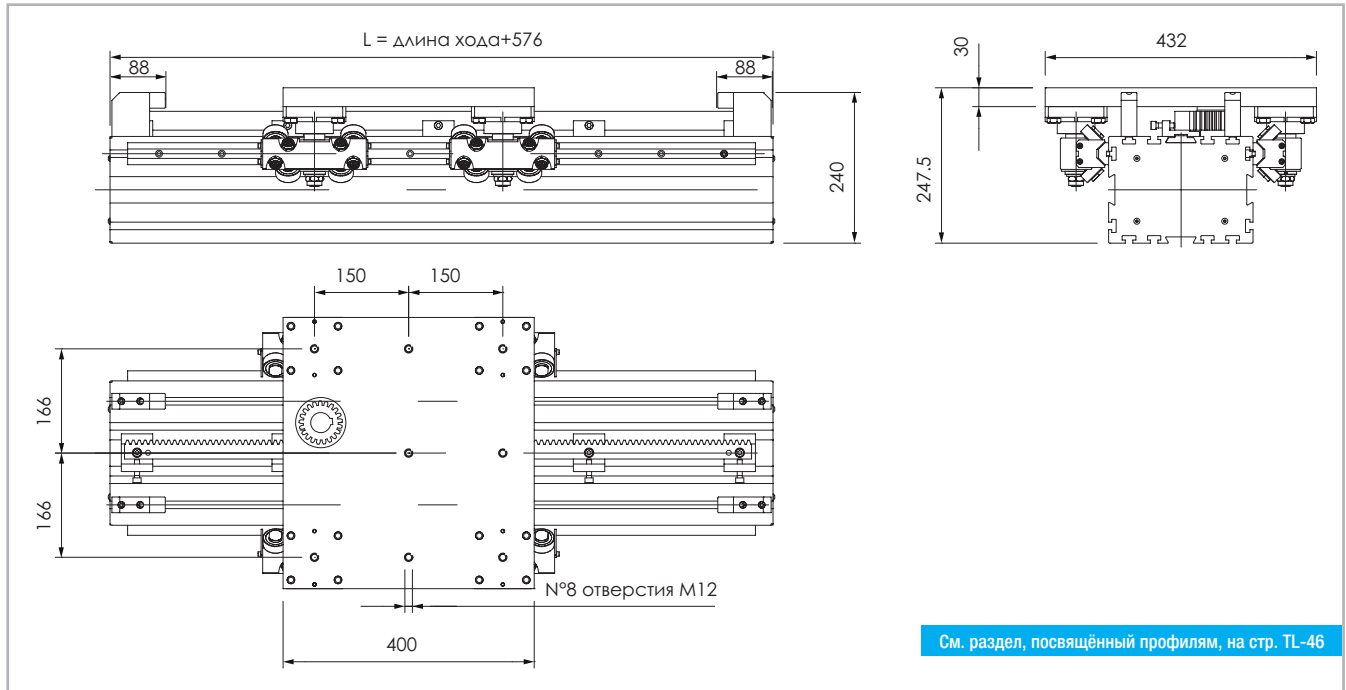
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 43

> PAR 230

150 Kg **PC** 270 Kg
Высокая частота работы цикла Низкая частота работы цикла

Размеры актуаторов PAR 230



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

Рис. 14

Технические характеристики

	Тип
	PAR 230
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11400
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	6
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	(89.13) 63.66
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	(280) 200
Масса каретки [кг]	25
Вес при нулевом ходе [кг]	50
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4
Типоразмер направляющих [мм]	35x16

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 44

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

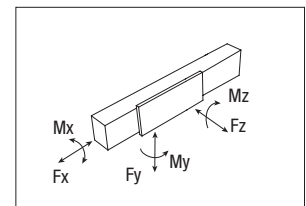
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 230	6.501	3.778	10.279

Табл. 45

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 230	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 46



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAR 230	5714	14142	65928	14142	5714	65928	1626	5714	14142	2121	1626	5714	14142	2121	1626	5714	14142	2121

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

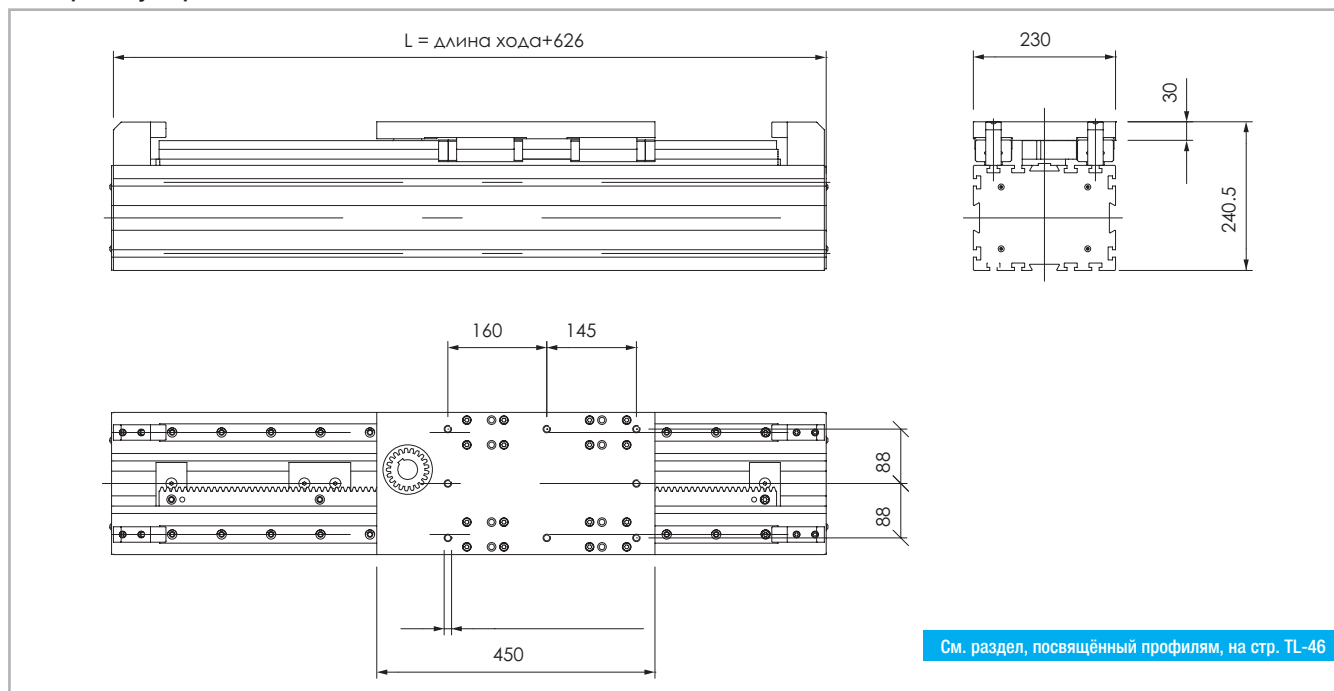
Табл. 47

> PAS 230

280 Kg PC 580 Kg

Высокая частота рабочих циклов Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 230



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

Рис. 15

Технические характеристики

	Тип
	PAS 230
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	11350
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	5
Модуль зубчатой рейки	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200
Масса каретки [кг]	12.5
Вес при нулевом ходе [кг]	41
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.35
Типоразмер направляющих [мм]	30

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 48

Моменты инерции алюминиевого корпуса

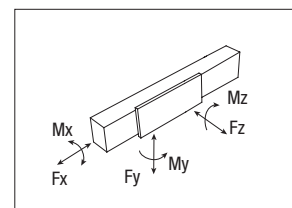
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 230	6.501	3.778	10.279

Табл. 49

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 230	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6

Табл. 50



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAS 230	5714	355200	172074	355200	29304	35520	35520	29304	35520	35520	29304	35520	35520	29304	35520	35520	29304	35520

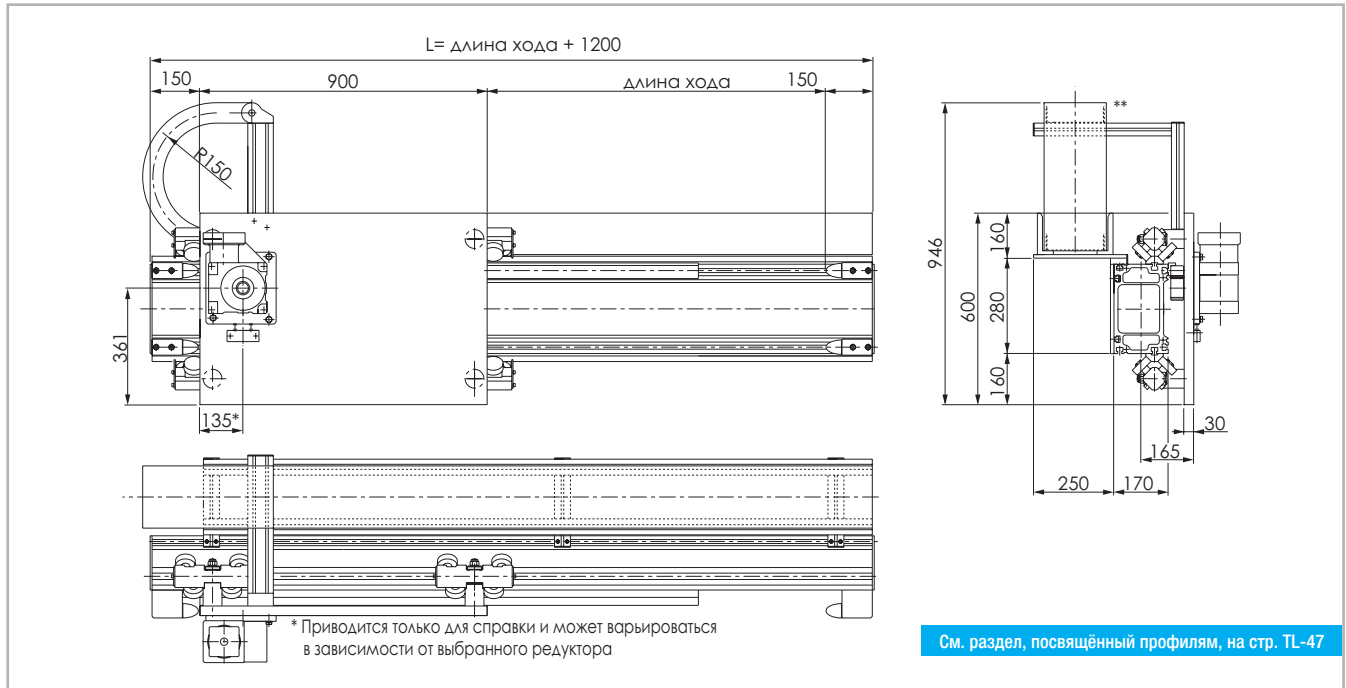
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 51

> PAR 280

300 Kg PC 600 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 280



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 16

Технические характеристики

	Тип
	PAR 280
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	10800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	4
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	79
Вес при нулевом ходе [кг]	164
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.6
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

Табл. 52

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

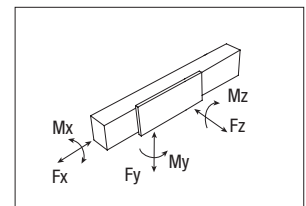
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 280	12.646	4.829	17.475

Табл. 53

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 280	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 54



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAR 280	10989	29981	149063	29981	10989	149063	4197	12307	12307	12307	4197	12307	12307	12307	4197	12307	12307	12307

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

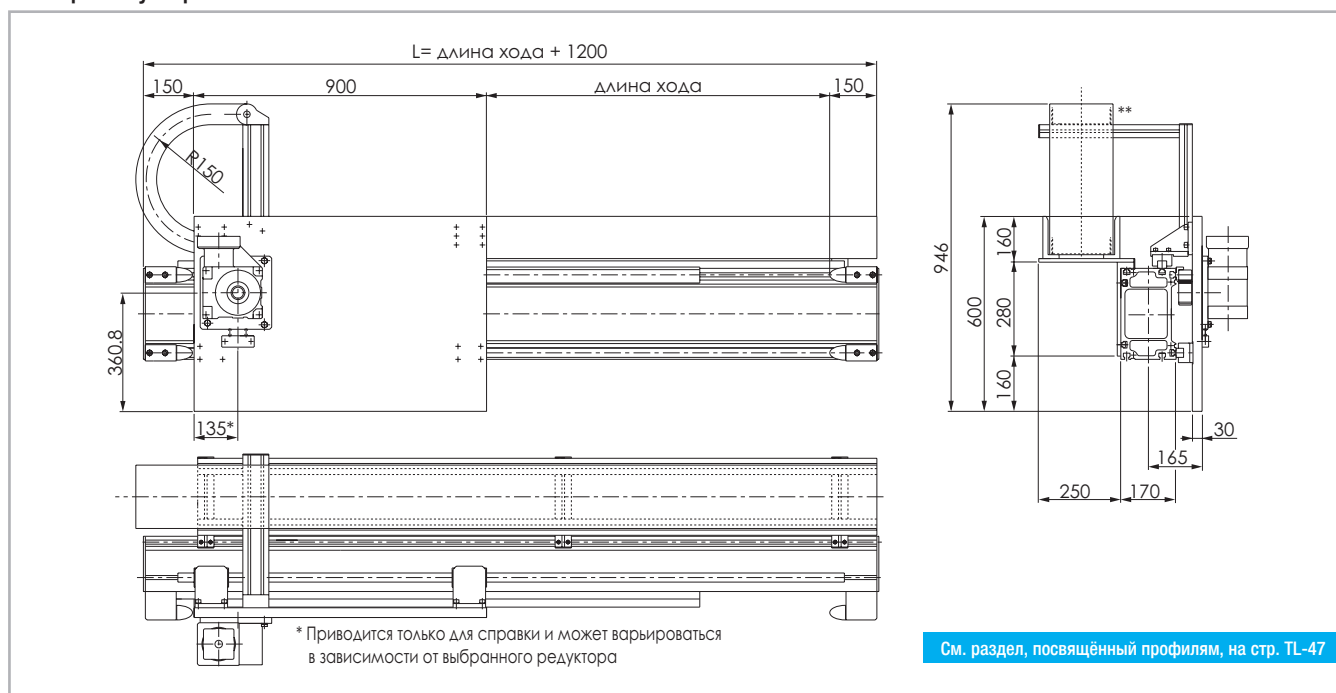
Табл. 55

> PAS 280

300 Kg PC 600 Kg

Высокая частота
рабочих операций Низкая частота
рабочих операций

Размеры актуаторов PAS 280



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 17

Технические характеристики

	Тип
	PAS 280
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	10800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.05
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	5
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	69
Вес при нулевом ходе [кг]	149
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.0
Типоразмер направляющих [мм]	30

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. **Табл. 56**

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

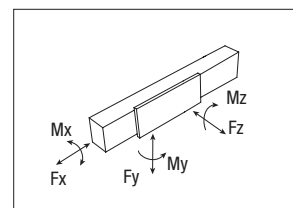
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 280	12.646	4.829	17.475

Табл. 57

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 280	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 58



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]		F_z [Н]	M_x [Нм]		M_y [Нм]		M_z [Нм]	
	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
PAS 280	10989		266400	142231	266400	34632		106560		106560	

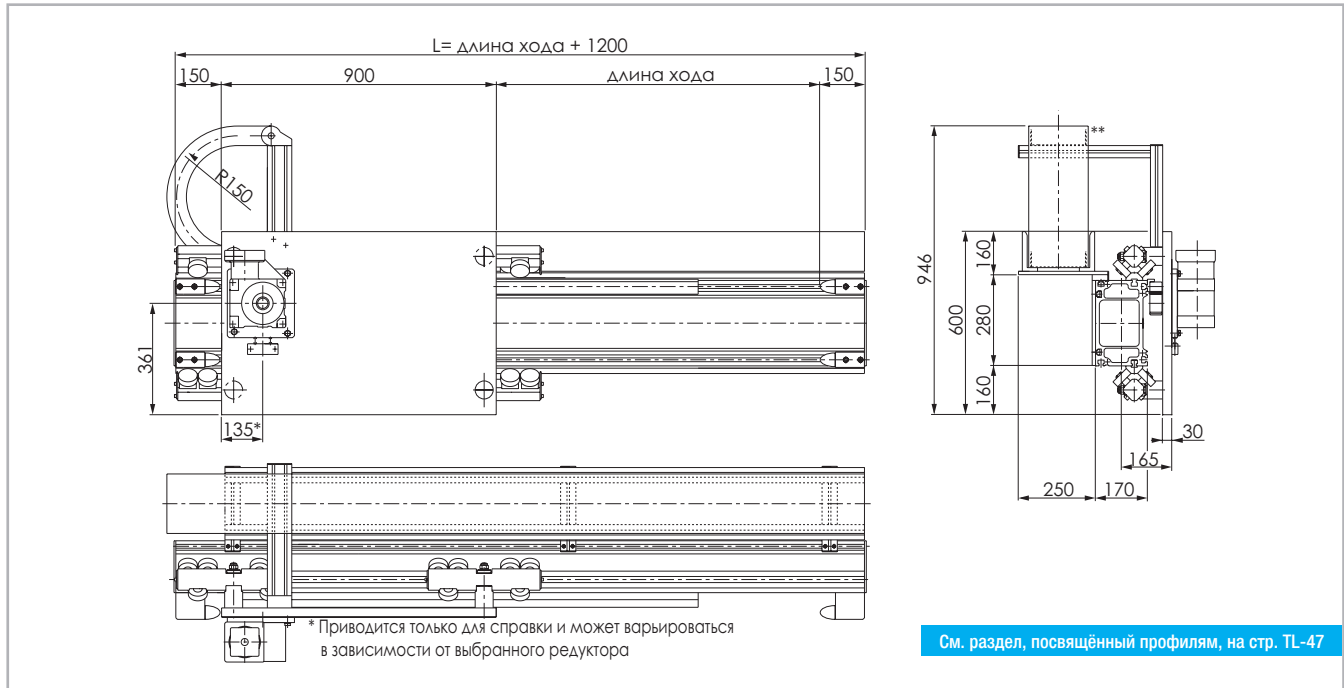
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 59

> PAR 280P

300 Kg PC 800 Kg
выборка частота
рабочий цикл выборка частота
рабочий цикл

Размеры актуаторов PAR 280P



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 18

Технические характеристики

	Тип
	PAR 280P
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	10800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	2.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	2
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	88
Вес при нулевом ходе [кг]	173
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.6
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

Табл. 60

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

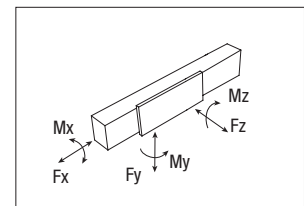
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 280P	12.646	4.829	17.475

Табл. 61

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 280P	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 62



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
PAR 280P	10989	29981	149063	29981	10989	149063	29981	8395	11108	11108	8395	11108	11108	8395	11108	11108	8395	11108	11108

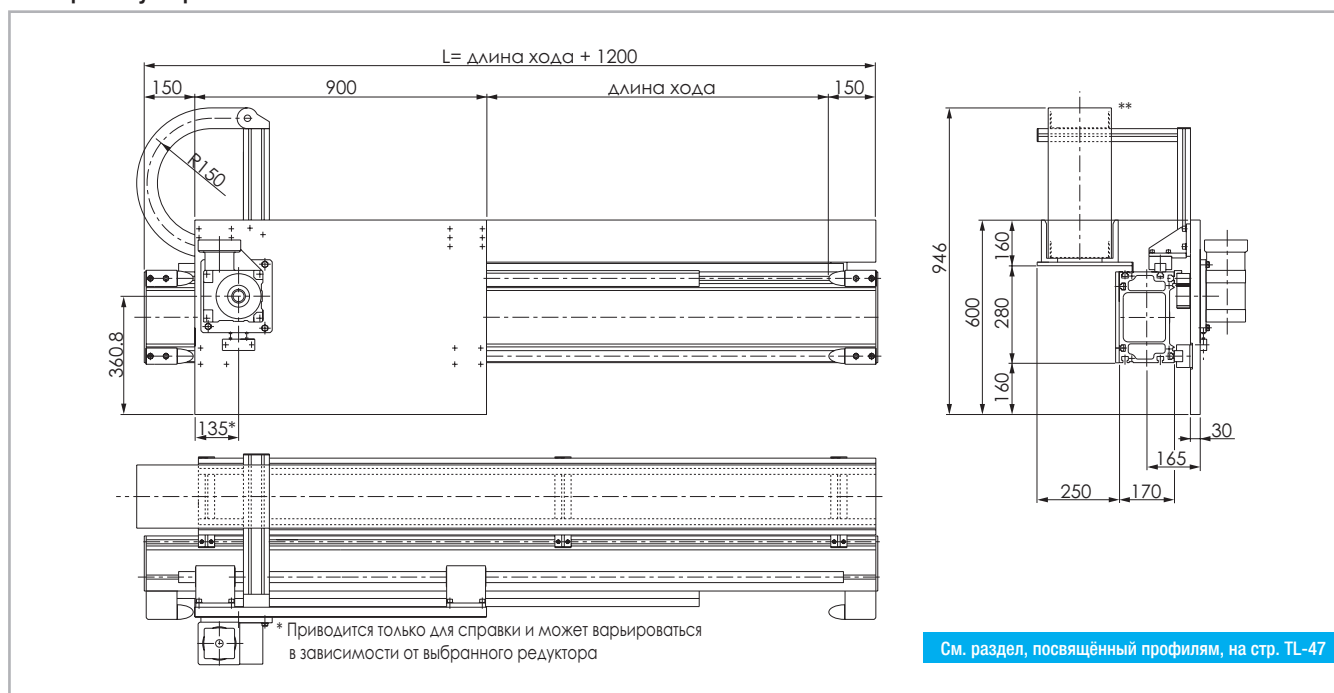
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 63

> PAS 280P

300 Kg **PC** 800 Kg
Высокая частота рабочих циклов Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 280P



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-47

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

**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 19

Технические характеристики

	Тип
	PAS 280P
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	10800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	2.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	2
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	76
Вес при нулевом ходе [кг]	159
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.4
Типоразмер направляющих [мм]	35

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 64

Моменты инерции алюминиевого корпуса

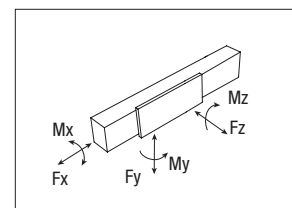
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
PAS 280P	12.646	4.829	17.475

Табл. 65

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 280P	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 66



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
PAS 280P	10989	386400	197790	386400	50232	150310	150310												

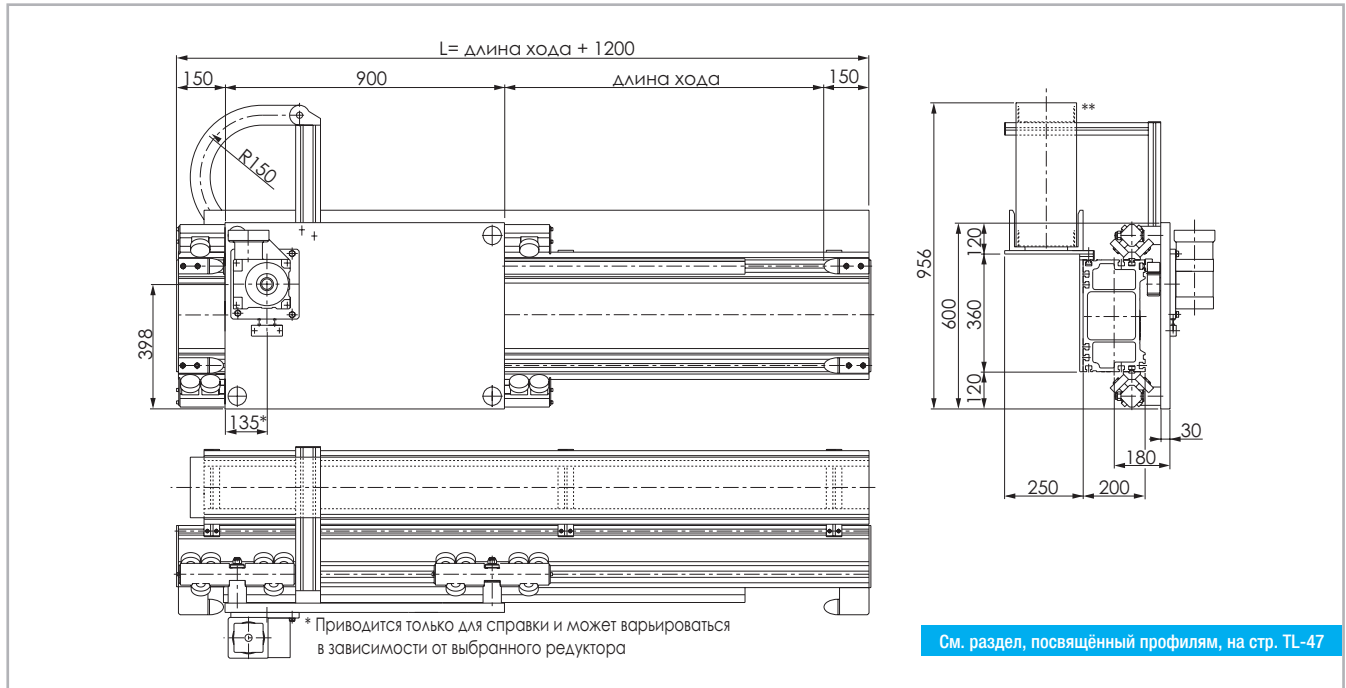
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 67

> PAR 360

500 Kg PC 1000 Kg
Высокая частота
рабочего цикла Низкая частота
рабочего цикла

Размеры актуаторов PAR 360



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 20

Технические характеристики

	Тип
	PAR 360
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	10800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	2.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	2
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	88
Вес при нулевом ходе [кг]	196
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	8.5
Типоразмер направляющих [мм]	55x25

Табл. 68

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

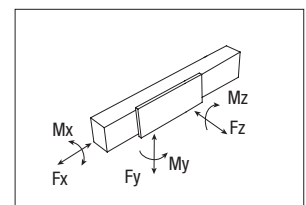
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
PAR 360	31.721	10.329	42.050

Табл. 69

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAR 360	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 70



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
PAR 360	10989	29981	149063	29981	10989	149063	10793	11108	11108	10793	11108	11108	10793	11108	11108	10793	11108	11108

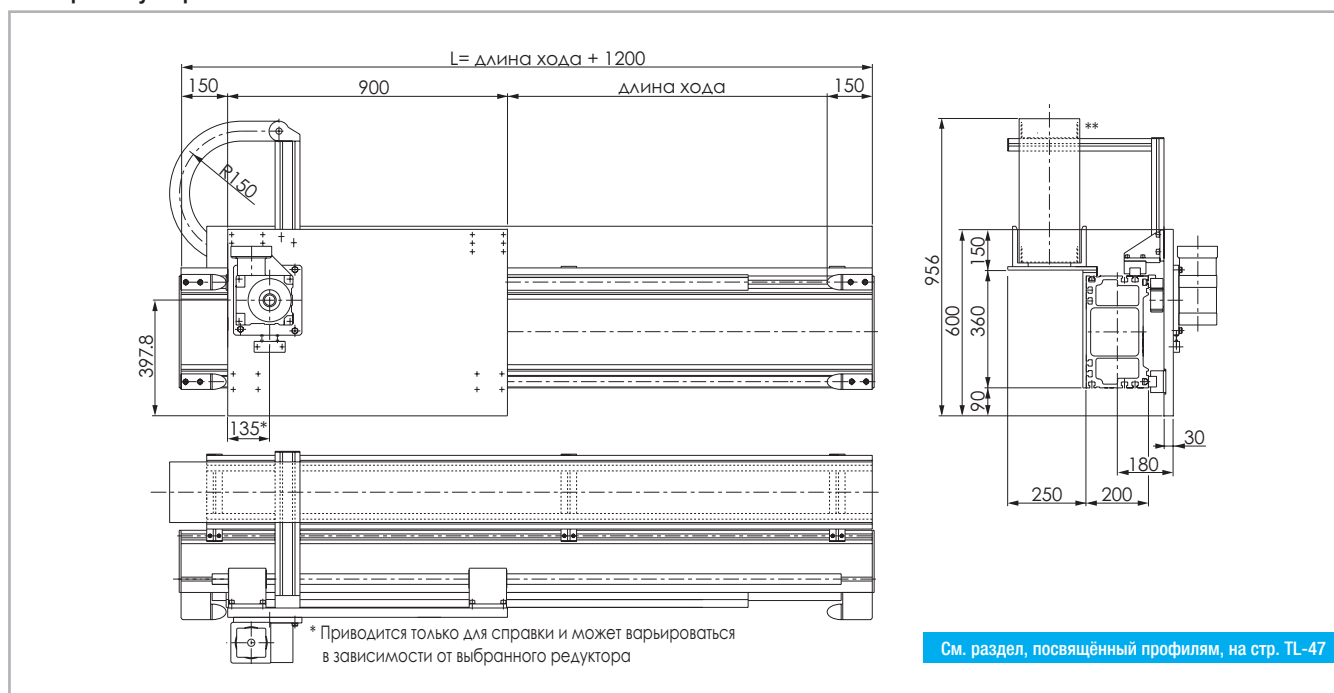
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 71

> PAS 360

500 Kg PC 1000 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 360



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 21

Технические характеристики

	Тип
	PAS 360
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	10800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.1
Максимальная скорость [м/с]	2.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	3
Модуль зубчатой рейки	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	76
Вес при нулевом ходе [кг]	182
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	8.3
Типоразмер направляющих [мм]	35

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 72

Моменты инерции алюминиевого корпуса

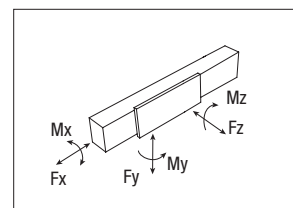
Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
PAS 360	31.721	10.329	42.050

Табл. 73

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
PAS 360	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6

Табл. 74



Грузоподъёмность

Тип	F_y [Н]			M_z [Нм]		
	F_x [Н]	стат.	дин.	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
PAS 360	10989	386400	197790	386400	65688	150310

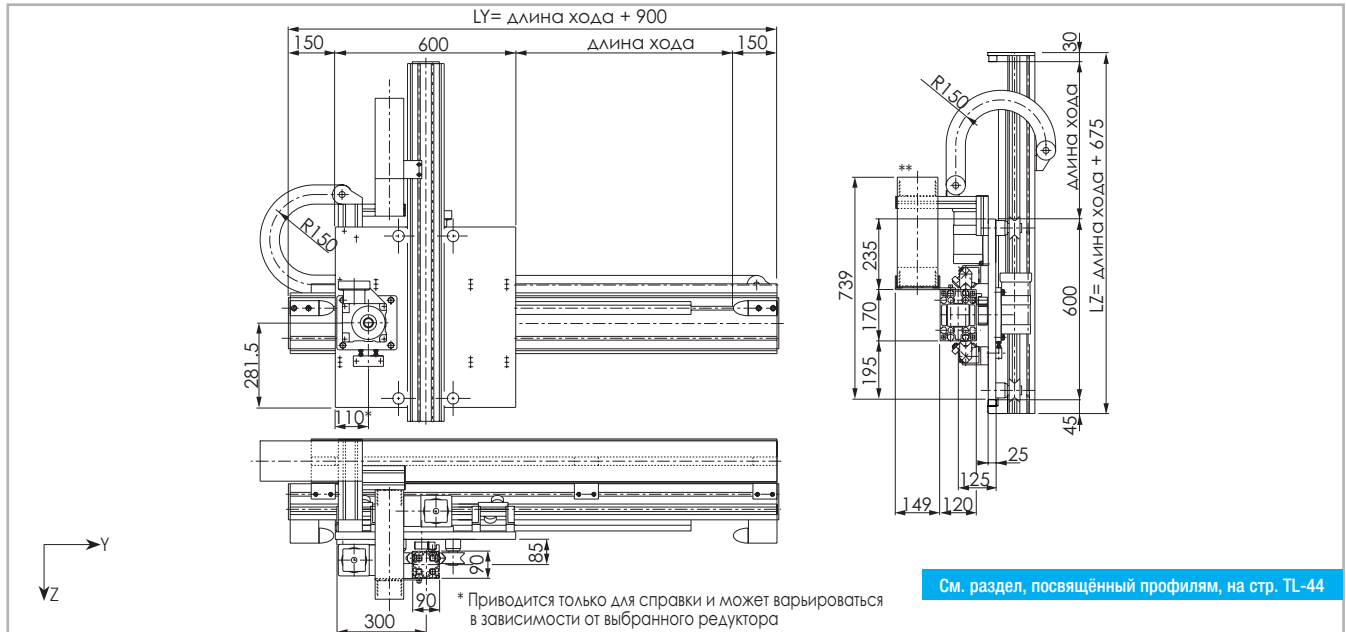
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 75

> PAR 170/90

25 Kg PC 80 Kg
Высокая частота рабочих циклов Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 170/90



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-44

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 22

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	11100*1	2000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.20**2
Максимальная скорость [м/с]	3.5	3.5
Максимальное ускорение [м/с²]	10	7
Модуль зубчатой рейки	m 3	m 2
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)	44.56 (63.66)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)	140 (200)
Масса каретки [кг]	44	
Вес при нулевом ходе [кг]	88	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.1	1.5
Типоразмер направляющих [мм]	35x16	28x11

Табл. 76

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	1.973	0.984	2.957
Ось «Z»	0.197	0.195	0.392

Табл. 77

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6
Ось «Z»		m 2	

Табл. 78

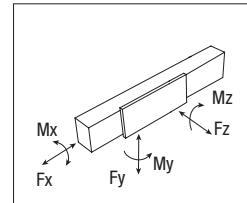
Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	5714	14142	65928	14142	1202	3076	3076	3076	3076
Ось «Z»	2902	2800	24216	2400	108	624	728	728	728

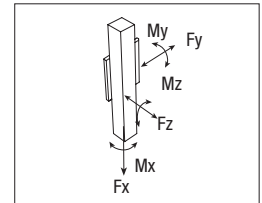
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 79

PAR 170/90 - Ось «Y»



PAR 170/90 - Ось «Z»



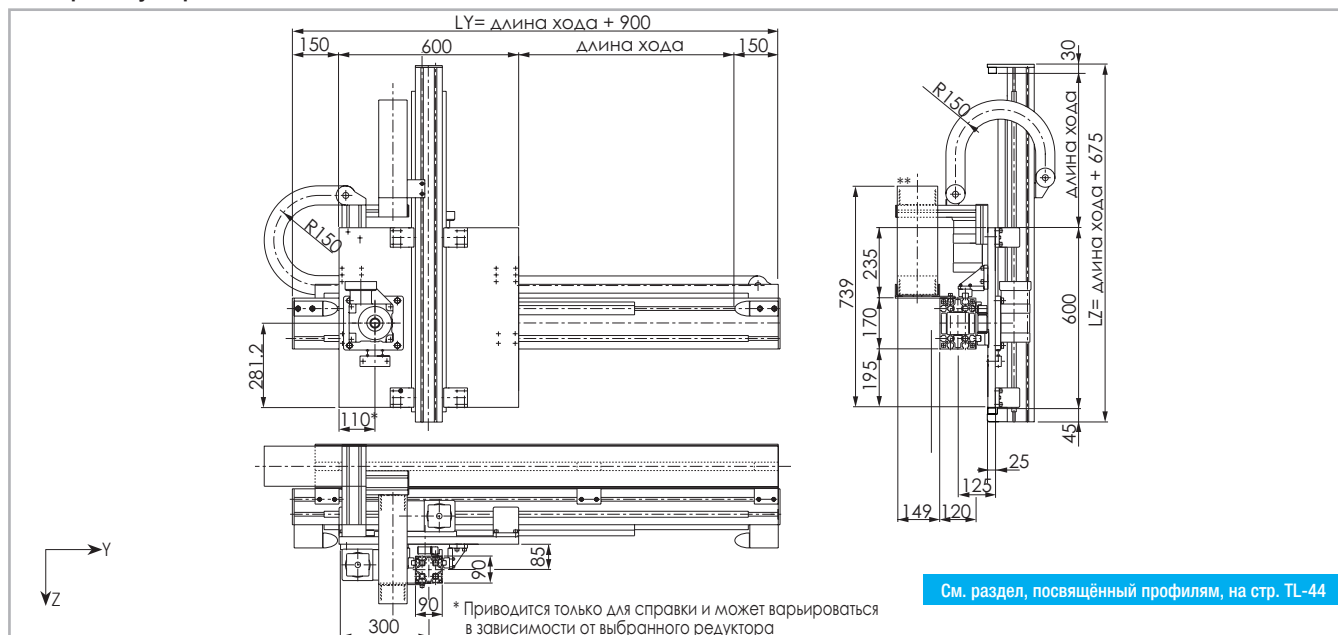
> PAS 170/90

25 Kg PC 80 Kg

Высокая частота
рабочих циклов

Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 170/90



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-44

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач
**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 23

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	11100*1	2000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	3.5	3.5
Максимальное ускорение [м/с ²]	10	7
Модуль зубчатой рейки	m 3	m 2
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)	44.56 (63.66)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)	140 (200)
Масса каретки [кг]	43	
Вес при нулевом ходе [кг]	89	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.9	1.4
Типоразмер направляющих [мм]	20	15

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 80

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	5714	153600	70798	153600	10368	39552	39552	2902	96800	45082	96800	4356	25652	25652				
Ось «Z»	2902	96800	45082	96800	4356	25652	25652											

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 83

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_d [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	1.973	0.984	2.957
Ось «Z»	0.197	0.195	0.392

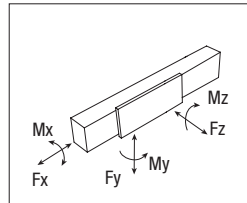
Табл. 81

Характеристики зубчатой рейки

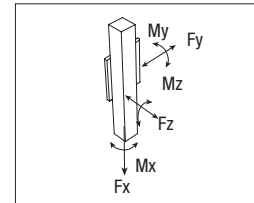
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6
Ось «Z»		m 2	

Табл. 82

PAS 170/90 - Ось «Y»



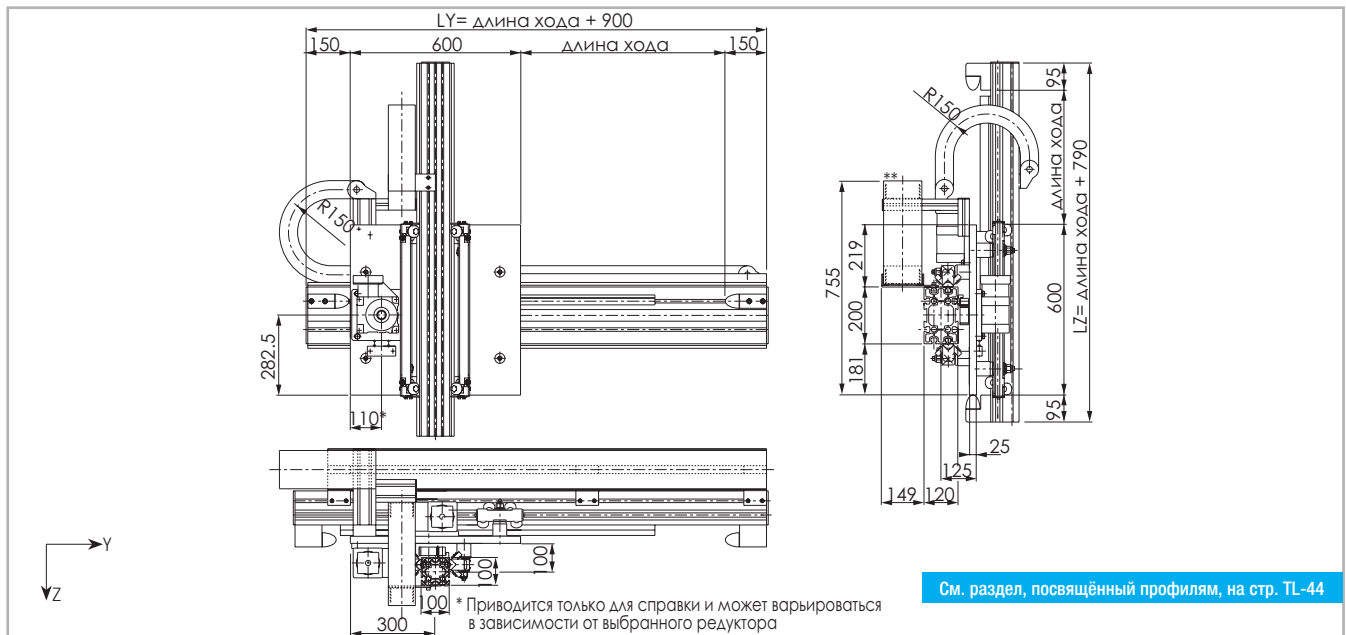
PAS 170/90 - Ось «Z»



> PAR 200/100

25 Kg PC 100 Kg
Высокая частота
рабочей скорости Низкая частота
рабочей скорости

Размеры актуаторов PAR 200/100



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 24

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	11100*1	2200
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с²]	7	7
Модуль зубчатой рейки	m 3	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)	200 (280)
Масса каретки [кг]	54	
Вес при нулевом ходе [кг]	111	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.5	2.4
Типоразмер направляющих [мм]	35x16	35x16

Табл. 84

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F _x [Н]			F _y [Н]			F _z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	5714	14142	65298	14142	1414	3536	3536	3536	3536
Ось «Z»	5714	7071	32964	7071	354	1867	1867	1867	1867

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I _x [10 ⁷ мм ⁴]	I _y [10 ⁷ мм ⁴]	I _p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	3.270	1.289	4.586
Ось «Z»	0.364	0.346	0.709

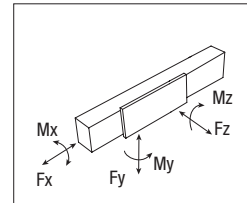
Табл. 85

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 86

PAR 200/100 - Ось «Y»



PAR 200/100 - Ось «Z»

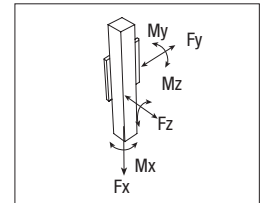
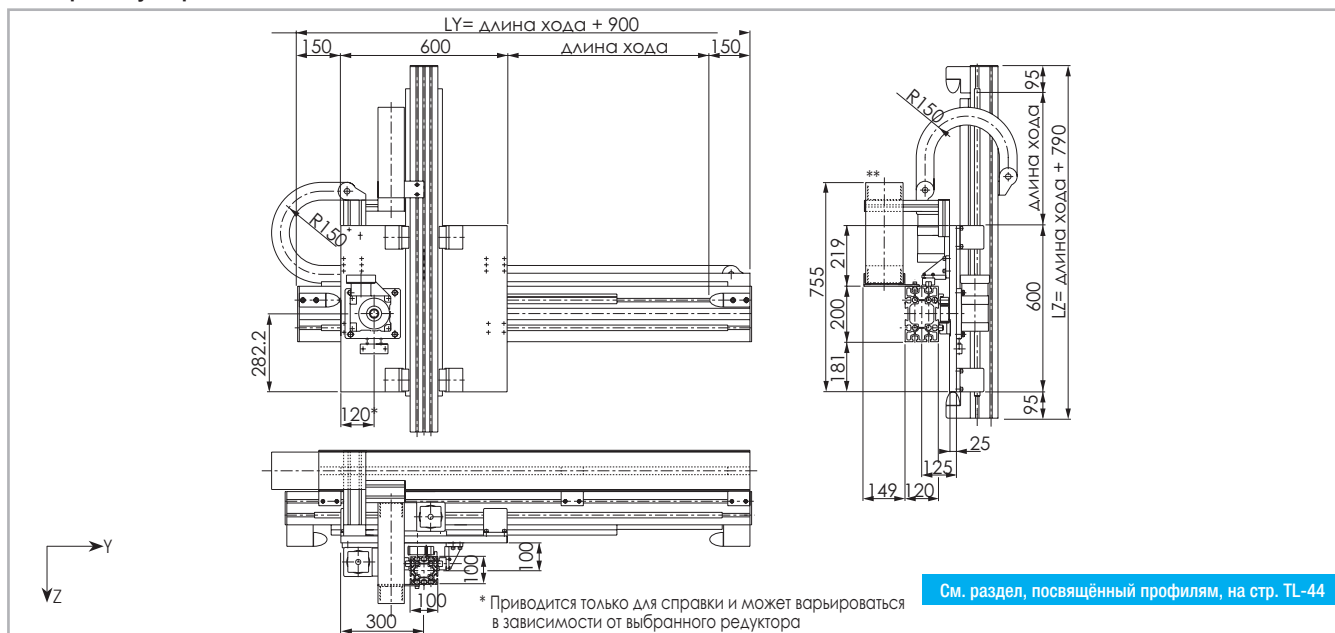


Табл. 87

> PAS 200/100

25 Kg **PC** 100 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 200/100



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 25

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	11100*1	2200
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7	7
Модуль зубчатой рейки	m 3	m 3
Диаметр шестерни [мм]	63.66 (89.13)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	200 (280)	200 (280)
Масса каретки [кг]	45	
Вес при нулевом ходе [кг]	100	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	3.3	2.1
Типоразмер направляющих [мм]	20	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. **Табл. 88**

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]				
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.		
Ось «Y»	5714	153600	70798	153600	5714	153600	70798	153600	5714	153600	70798	11520	39552	39552	11520	39552	39552	11520	39552	39552
Ось «Z»	5714	153600	70798	153600	5714	153600	70798	153600	5714	153600	70798	7680	40704	40704	7680	40704	40704	7680	40704	40704

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 91

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	3.270	1.289	4.586
Ось «Z»	0.364	0.346	0.709

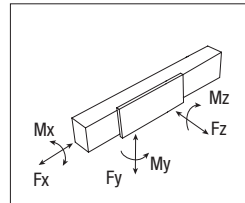
Табл. 89

Характеристики зубчатой рейки

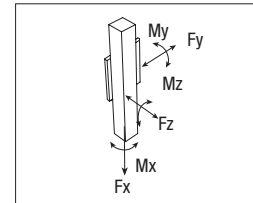
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 3	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 90

PAS 200/100 - Ось «Y»



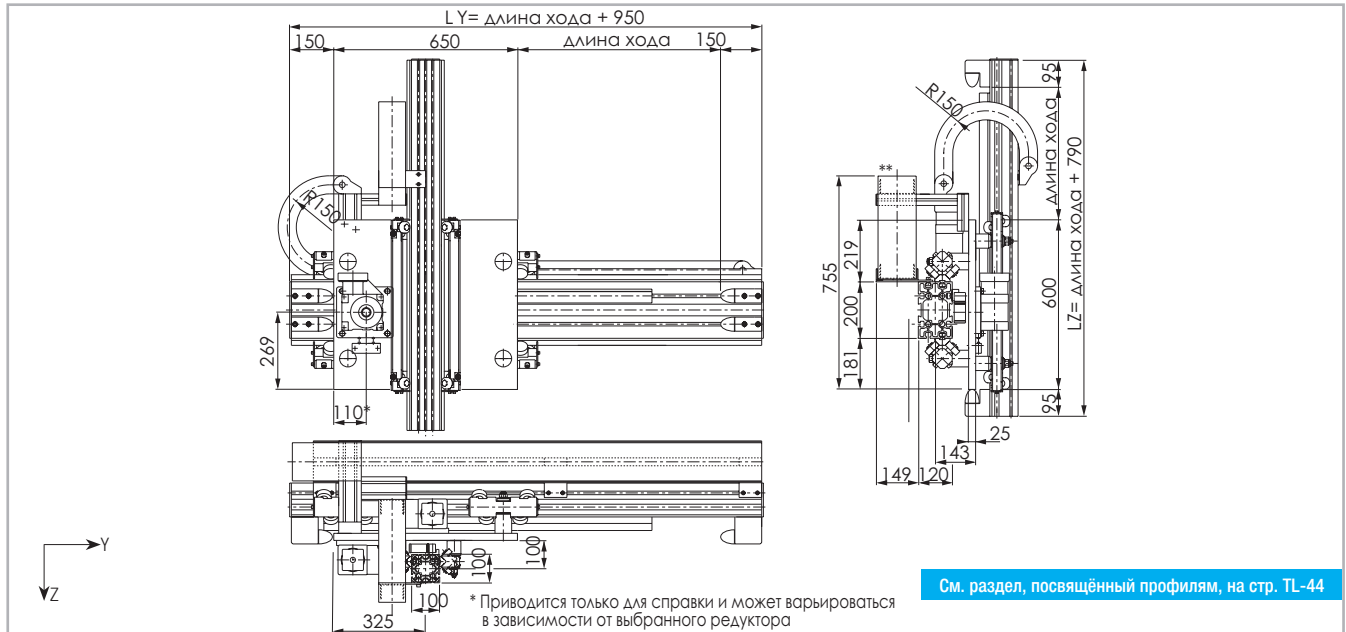
PAS 200/100 - Ось «Z»



PAR 200/100P

25 Kg 100 Kg
Высокая частота рабочих циклов Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 200/100 P



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 26

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	11050*1	2200
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7	7
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	69	
Вес при нулевом ходе [кг]	140	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.8	2.4
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	35x16

Табл. 92

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F [Н]			M [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
Ось «Y»	10989	24042	112593	2404	6611	6611
Ось «Z»	5714	7071	32964	354	1867	1867

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	3.270	1.289	4.586
Ось «Z»	0.364	0.346	0.709

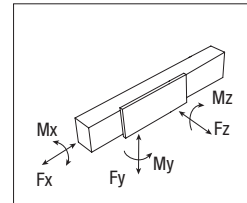
Табл. 93

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 94

PAR 200/100P -Ось «Y»



PAR 200/100P -Ось «Z»

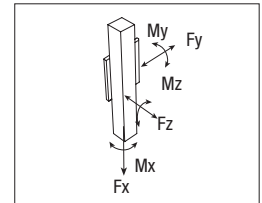


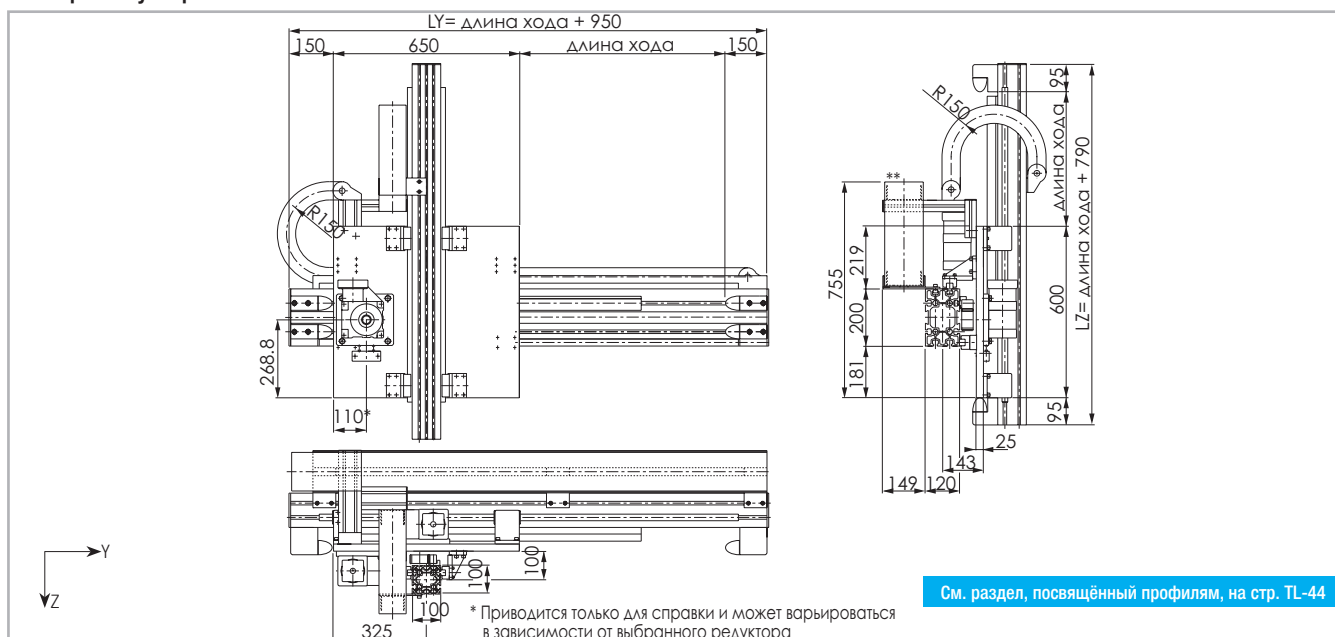
Табл. 95

> PAS 200/100P

25 Kg PC 100 Kg

Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 200/100P



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-44

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 27

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	11050*1	2200
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	7	7
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	59	
Вес при нулевом ходе [кг]	121	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.0	2.1
Типоразмер направляющих [мм]	25	20

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 96

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	258800	116833	258800	19410	73111	73111	5714	153600	70798	153600	7680	40474	40474				
Ось «Z»																		

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 99

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	3.270	1.289	4.586
Ось «Z»	0.364	0.346	0.709

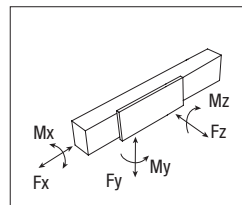
Табл. 97

Характеристики зубчатой рейки

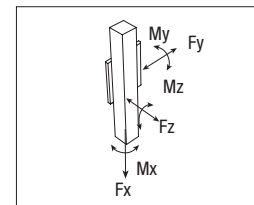
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 98

PAS 200/100P - Ось «Y»



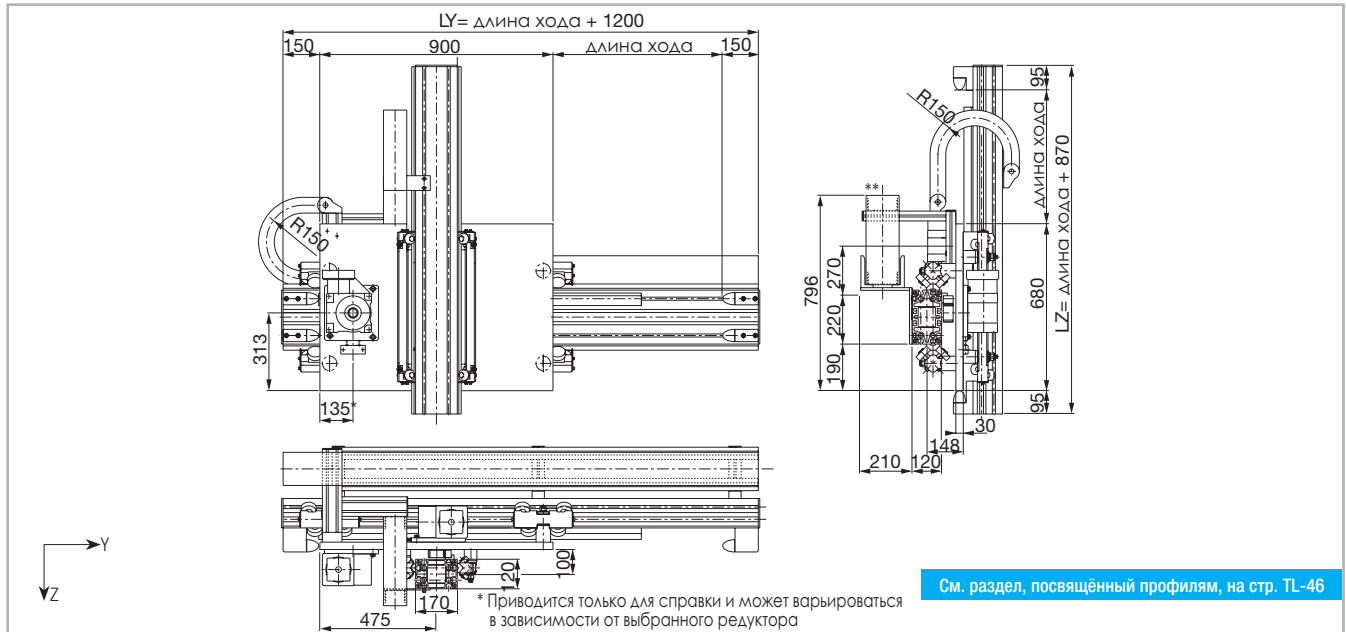
PAS 200/100P - Ось «Z»



> PAR 220/170

60 Kg PC 200 Kg
Высокая частота рабочей скорости Низкая частота рабочей скорости

Размеры актуаторов PAR 220/170



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-46

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 28

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2400
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.25**2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	6	4
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	98	
Вес при нулевом ходе [кг]	195	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	5.2	3.1
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	35x16

Табл. 100

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F [Н]			M [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	стат.
Ось «Y»	10989	29981	149063	3298	12307	12307
Ось «Z»	5714	7071	32964	601	1867	1867

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	4.625	1.559	6.184
Ось «Z»	1.973	0.984	2.957

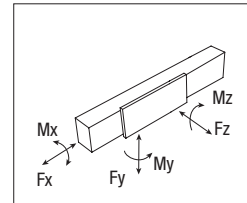
Табл. 101

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 102

PAR 220/170 - Ось «Y»



PAR 220/170 - Ось «Z»

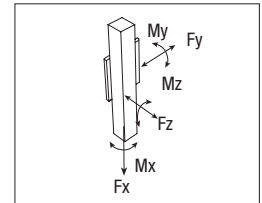


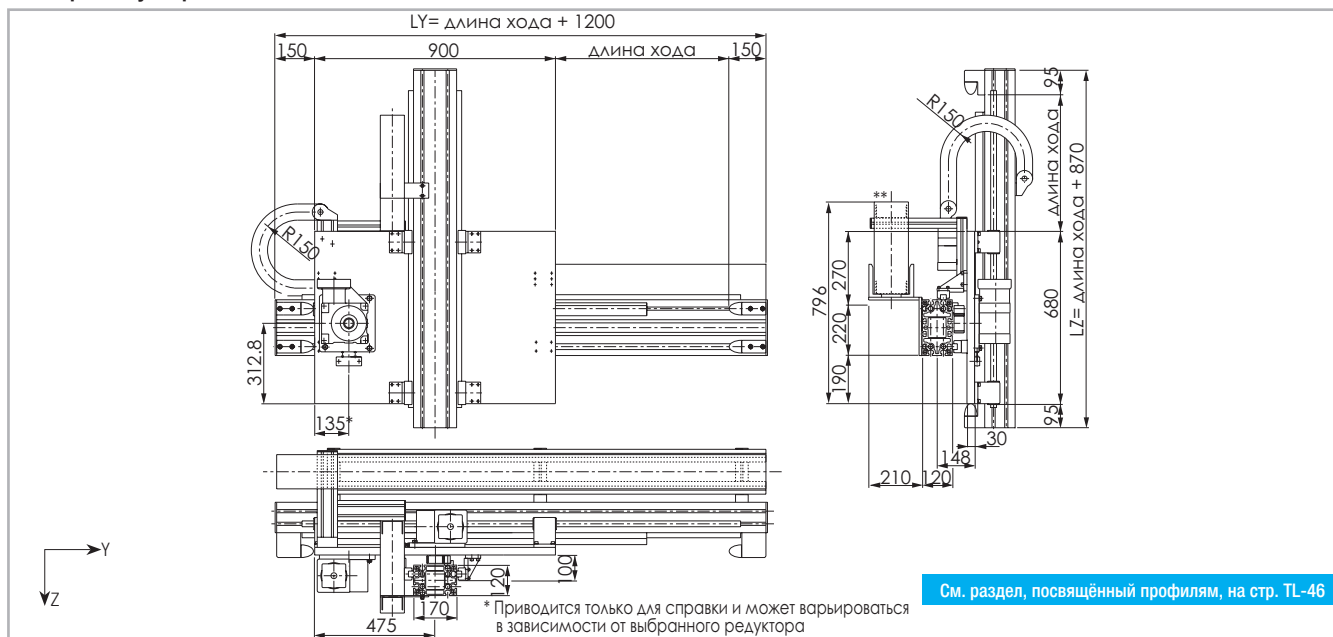
Табл. 103

> PAS 220/170

60 Kg PC 200 Kg

Высокая частота
рабочих операций Низкая частота
рабочих операций

Размеры актуаторов PAS 220/170



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-46

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач. Рис. 29
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2400
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	6	4
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	95	
Вес при нулевом ходе [кг]	176	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	4.4	2.9
Типоразмер направляющих [мм]	25	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 104
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_z [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	4.625	1.559	6.184
Ось «Z»	1.973	0.984	2.957

Табл. 105

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 106

Грузоподъёмность

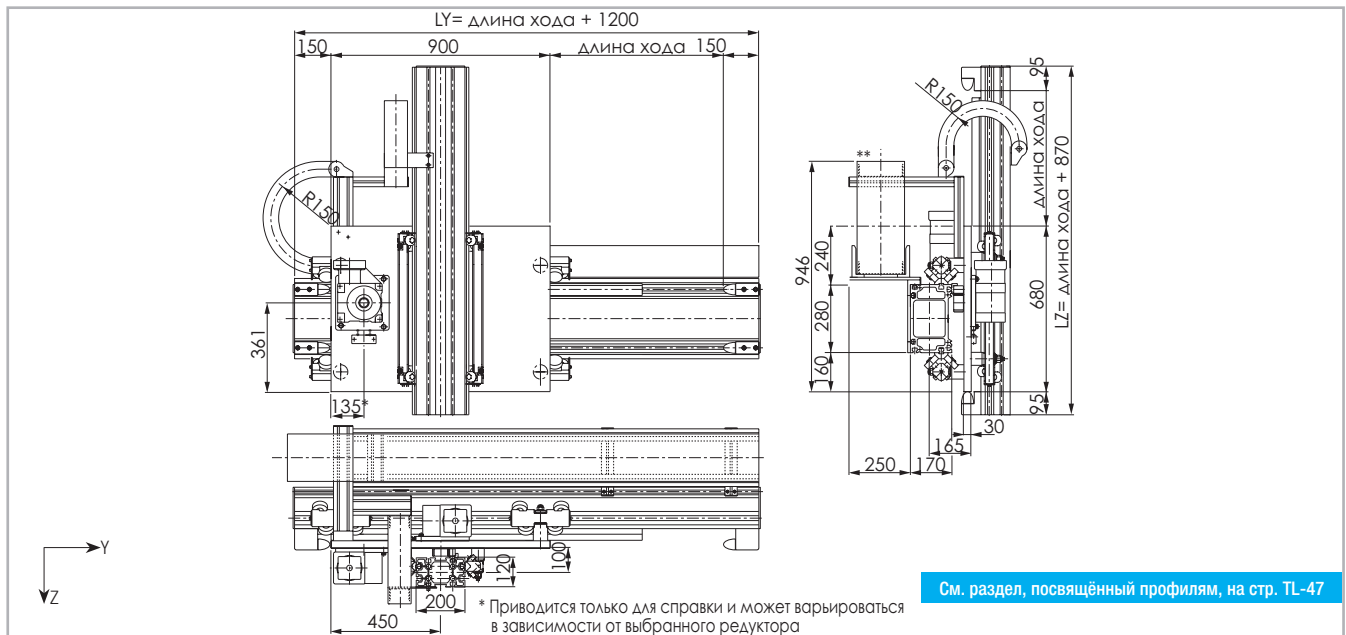
Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989		258800	116833		258800	23939		105461		105461							
Ось «Z»	5714		258800	116833		258800	21998		76993		76993							

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3 Табл. 107

> PAR 280/200

100 Kg PC 200 Kg
Высокая частота рабочих циклов PC Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 280/200



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 30

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2600
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с²]	4	4
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	99	
Вес при нулевом ходе [кг]	220	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.6	3.5
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	35x16

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	3.270	1.289	4.586

Табл. 109

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 110

*1) С применением предлагаемых компанией "Rolloff" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 108

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

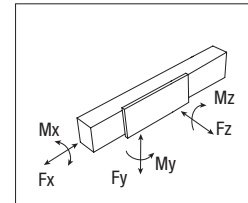
Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	29981	149063	29981	4197	12307	12307	5714	7071	32964	7071	707	1867	1867				

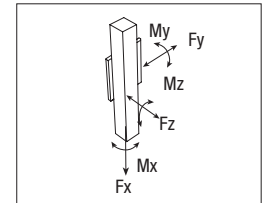
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 111

PAR 280/200 - Ось «Y»



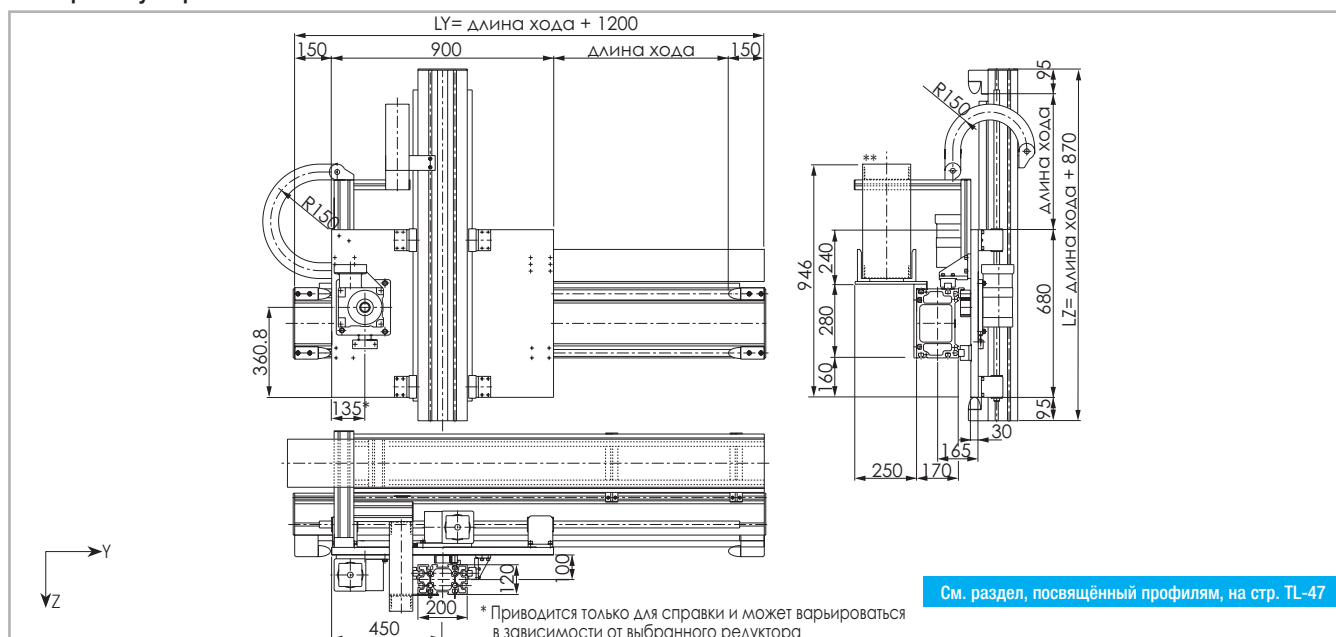
PAR 280/200 - Ось «Z»



> PAS 280/200

100 Kg **PC** 200 Kg
Высокая частота
рабочих циклов Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 280/200



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 31

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2600
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	3	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	4	4
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	86	
Вес при нулевом ходе [кг]	202	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.0	3.4
Типоразмер направляющих [мм]	30	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 112

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
Ось «Y»	10989	266400	142231	266400	34632	105228	105228	25880	76993	76993	25880	76993	76993	25880	76993	76993	25880	76993	76993
Ось «Z»	5714	258800	116833	258800	25880	76993	76993	25880	76993	76993	25880	76993	76993	25880	76993	76993	25880	76993	76993

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 115

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	3.270	1.289	4.586

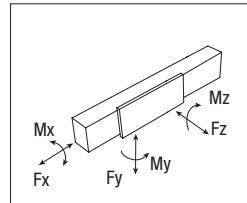
Табл. 113

Характеристики зубчатой рейки

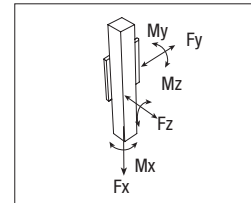
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 114

PAS 280/200 - Ось «Y»



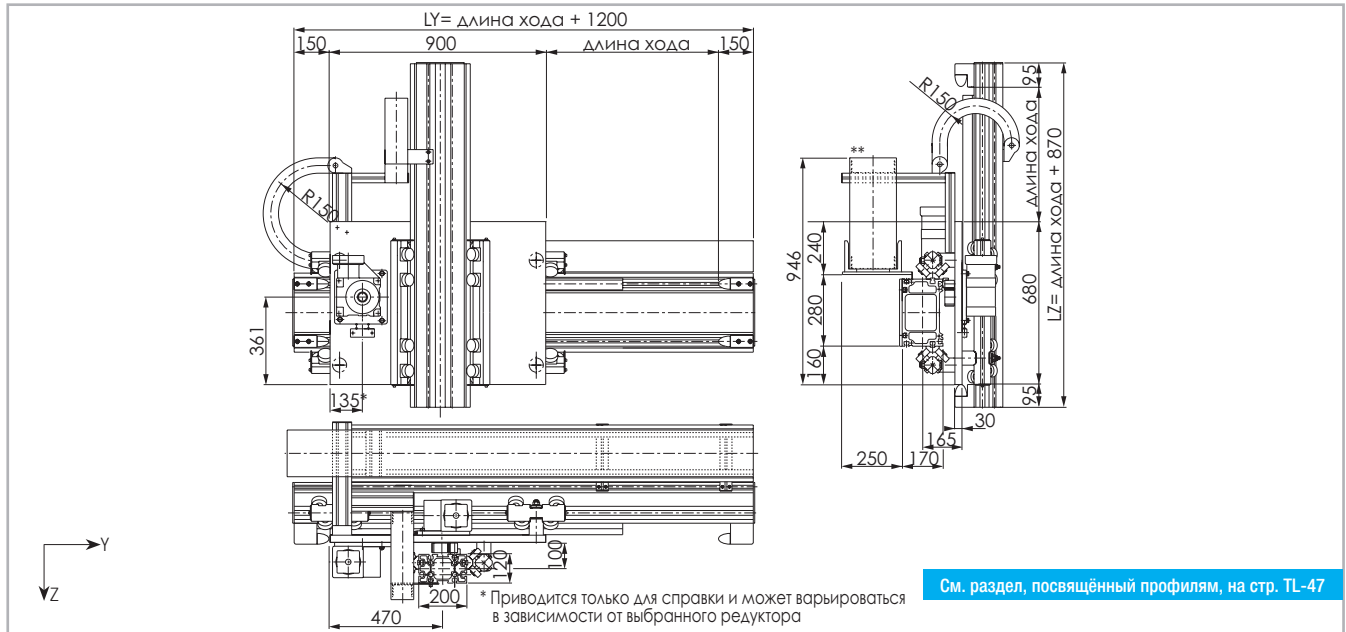
PAS 280/200 - Ось «Z»



PAR 280/200P

100 Kg PC 400 Kg
Высокая частота
рабочей циклов Низкая частота
рабочей циклов

Размеры актуаторов PAR 280/200P



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 32

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2600
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	3	2
Максимальное ускорение [м/с²]	4	3
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	112	
Вес при нулевом ходе [кг]	244	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.6	4.8
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	55x25

Табл. 116

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	3.270	1.289	4.586

Табл. 117

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 118

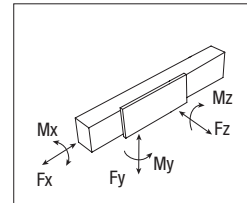
Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	29981	149063	29981	4197	12307	12307	12307	12307
Ось «Z»	10989	24042	112593	24042	2404	4568	4568	4568	4568

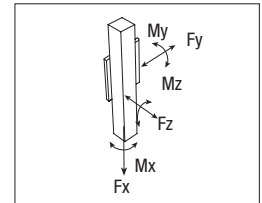
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 119

PAR 280/200P - Ось «Y»



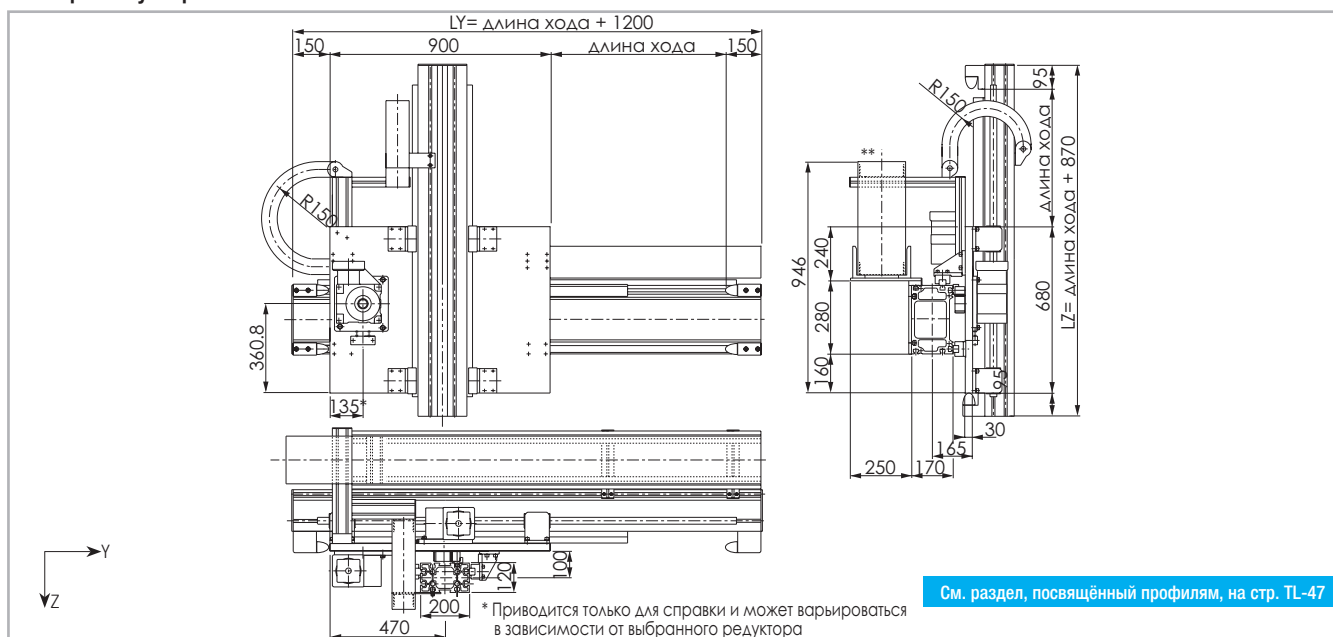
PAR 280/200P - Ось «Z»



> PAS 280/200P

100 Kg **PC** 400 Kg
Высокая частота
рабочих операций Низкая частота
рабочих операций

Размеры актуаторов PAS 280/200P



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 33

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2600
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.05	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	3	2
Максимальное ускорение [м/с ²]	4	3
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	105	
Вес при нулевом ходе [кг]	217	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.0	3.9
Типоразмер направляющих [мм]	30	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 120

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	266400	142231	266400	34632	105228	105228	25880	76993	76993								
Ось «Z»	10989	258800	116833	258800	25880	76993	76993											

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	3.270	1.289	4.586

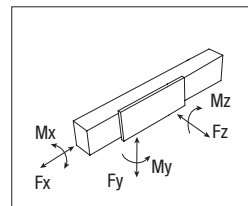
Табл. 121

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 122

PAS 280/200P - Ось «Y»



PAS 280/200P - Ось «Z»

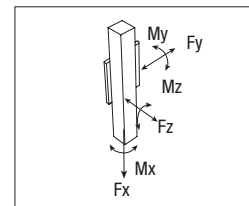
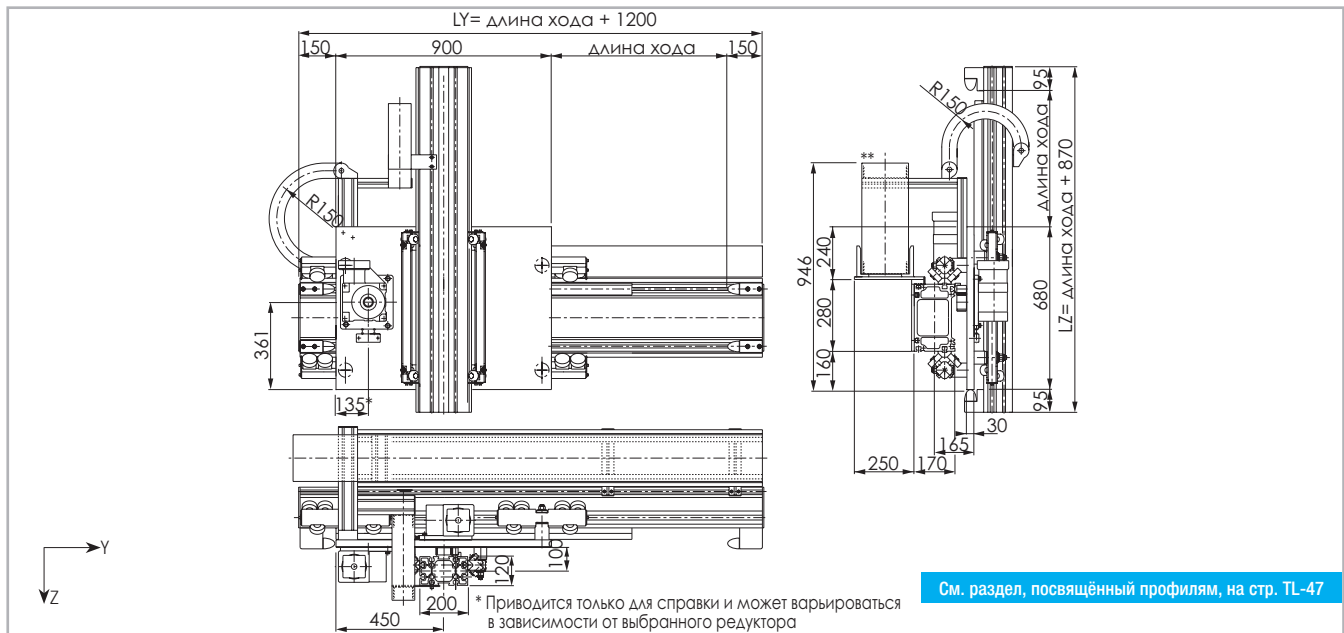


Табл. 123

> PAR 280/200E

100 Kg PC 300 Kg
Высокая частота рабочих циклов Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 280/200E



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 34

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2600
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	2.5	2
Максимальное ускорение [м/с²]	2.5	3
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	111	
Вес при нулевом ходе [кг]	232	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.6	3.5
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	35x16

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	3.270	1.289	4.586

Табл. 125

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 126

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 124
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

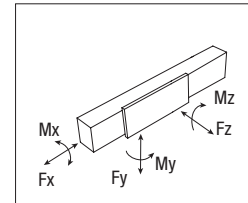
Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	29981	149063	29981	8395	11108	11108	8395	11108
Ось «Z»	5714	7071	32964	7071	707	1867	1867	707	1867

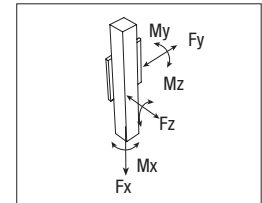
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 127

PAR 280/200E - Ось «Y»



PAR 280/200E - Ось «Z»



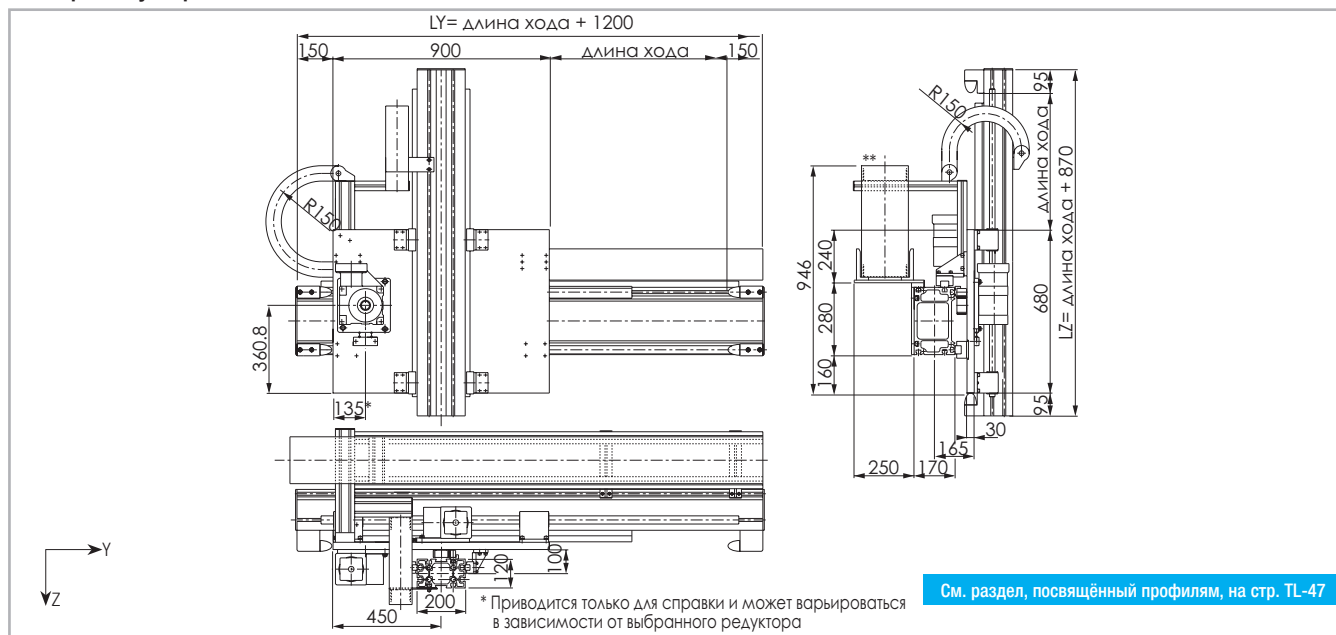
> PAS 280/200E

100 Kg PC 300 Kg

Высокая частота
рабочих циклов

Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 280/200E



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 35

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2600
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.1*2
Максимальная скорость [м/с]	2.5	2
Максимальное ускорение [м/с ²]	2.5	3
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 3
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	63.66 (89.13)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	200 (280)
Масса каретки [кг]	102	
Вес при нулевом ходе [кг]	220	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.4	3.4
Типоразмер направляющих [мм]	35	25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 128

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	386400	197790	386400	50232	150310	150310	5714	258800	116833	258800	25880	76993	76993				

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 131

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	3.270	1.289	4.586

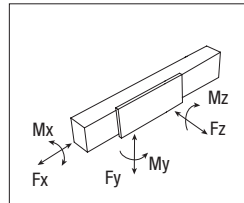
Табл. 129

Характеристики зубчатой рейки

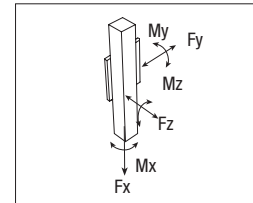
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 3	

Табл. 130

PAS 280/200E - Ось «Y»



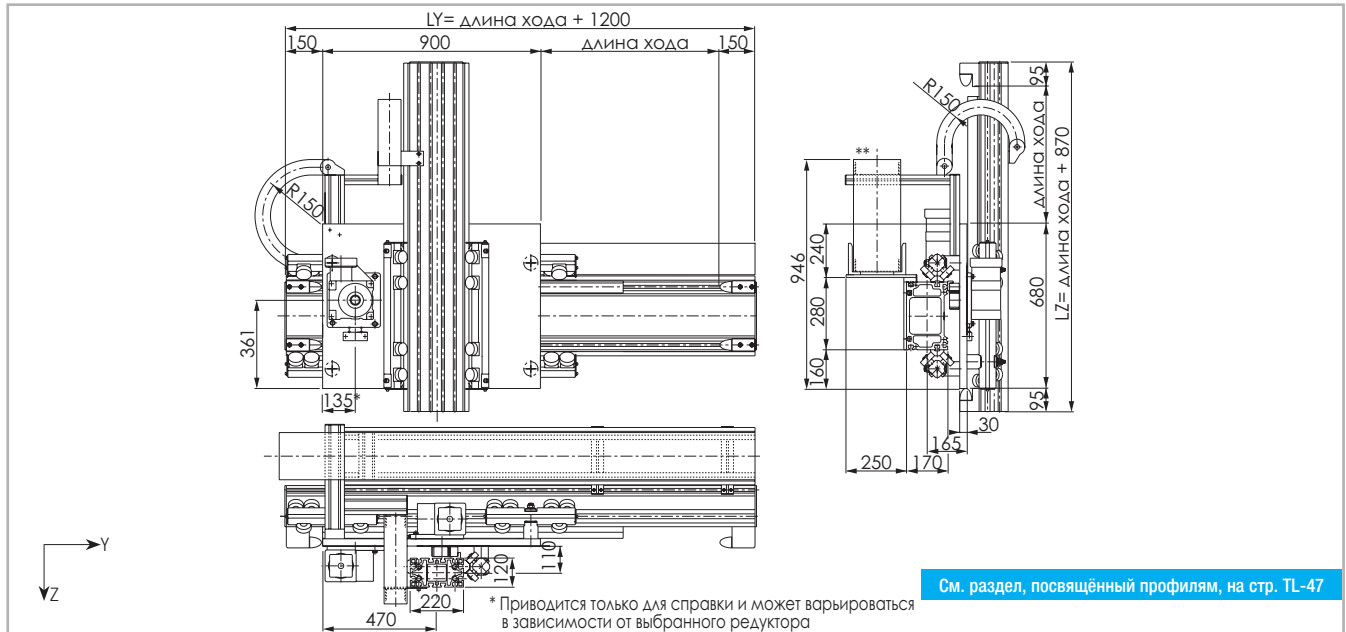
PAS 280/200E - Ось «Z»



> PAR 280/220

250 Kg PC 600 Kg
Высокая частота рабочей скорости Низкая частота рабочей скорости

Размеры актуаторов PAR 280/220



См. раздел, посвященный профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 36

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	2	2
Максимальное ускорение [м/с²]	2	2
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	122	
Вес при нулевом ходе [кг]	260	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.6	5.2
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	55x25

Табл. 132

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	29981	149063	29981	29981	29981	8395	12307	12307
Ось «Z»	10989	24042	112593	24042	24042	24042	3298	4568	4568

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	4.625	1.559	6.184

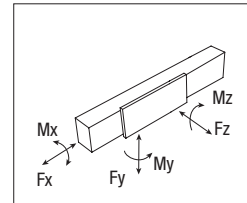
Табл. 133

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 134

PAR 280/220 - Ось «Y»



PAR 280/220 - Ось «Z»

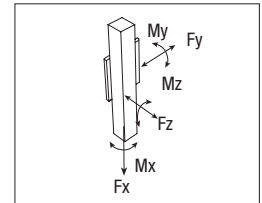
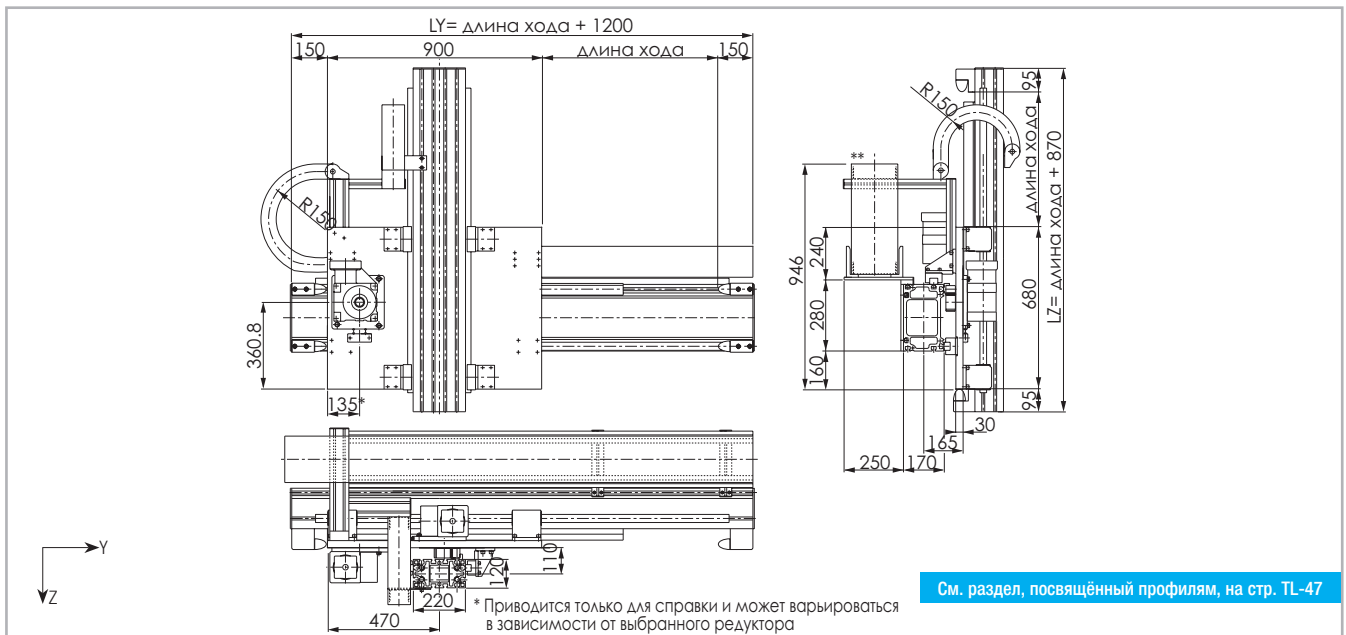


Табл. 135

> PAS 280/220

250 Kg **PC** 600 Kg
Высокая частота
рабочих единиц Низкая частота
рабочих единиц

Размеры актуаторов PAS 280/220



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-47

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

**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 37

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.15**2
Максимальная скорость [м/с]	2	2
Максимальное ускорение [м/с ²]	2	2
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	102	
Вес при нулевом ходе [кг]	234	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	6.4	4.6
Типоразмер направляющих [мм]	35	30

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 136

**2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	12.646	4.829	17.475
Ось «Z»	4.625	1.559	6.184

Табл. 137

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 138

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	386400	197790	386400	10989	386400	10989	386400	197790	50232	150310	150310	29304	77256	77256	29304	77256	77256
Ось «Z»	10989	266400	142231	266400	10989	266400	10989	266400	142231	29304	77256	77256	29304	77256	77256	29304	77256	77256

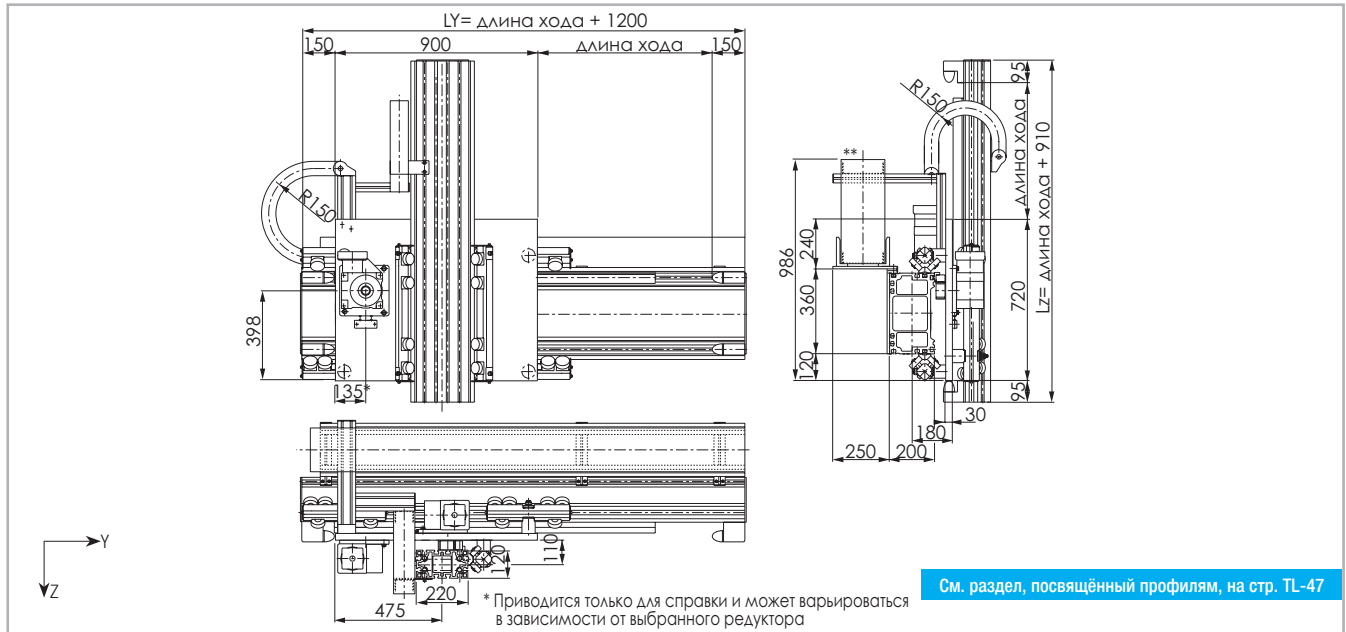
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 139

> PAR 360/220

300 Kg PC 600 Kg
Высокая частота рабочих циклов PC Низкая частота рабочих циклов

Размеры актуаторов PAR 360/220



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 38

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	2.5	2
Максимальное ускорение [м/с²]	2	2
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	122	
Вес при нулевом ходе [кг]	283	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	8.5	5.2
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	55x25

Табл. 140

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.
 *2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	29981	149063	29981	10793	11108	11108	11108	11108
Ось «Z»	10989	24042	112593	24042	3298	4568	4568	4568	4568

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 143

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	31.721	10.329	42.050
Ось «Z»	4.625	1.559	6.184

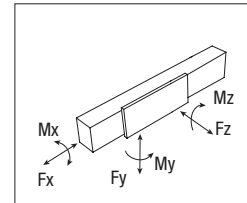
Табл. 141

Характеристики зубчатой рейки

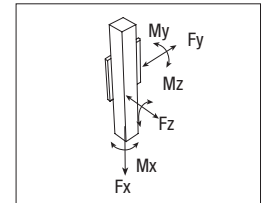
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 142

PAR 360/220 - Ось «Y»



PAR 360/220 - Ось «Z»



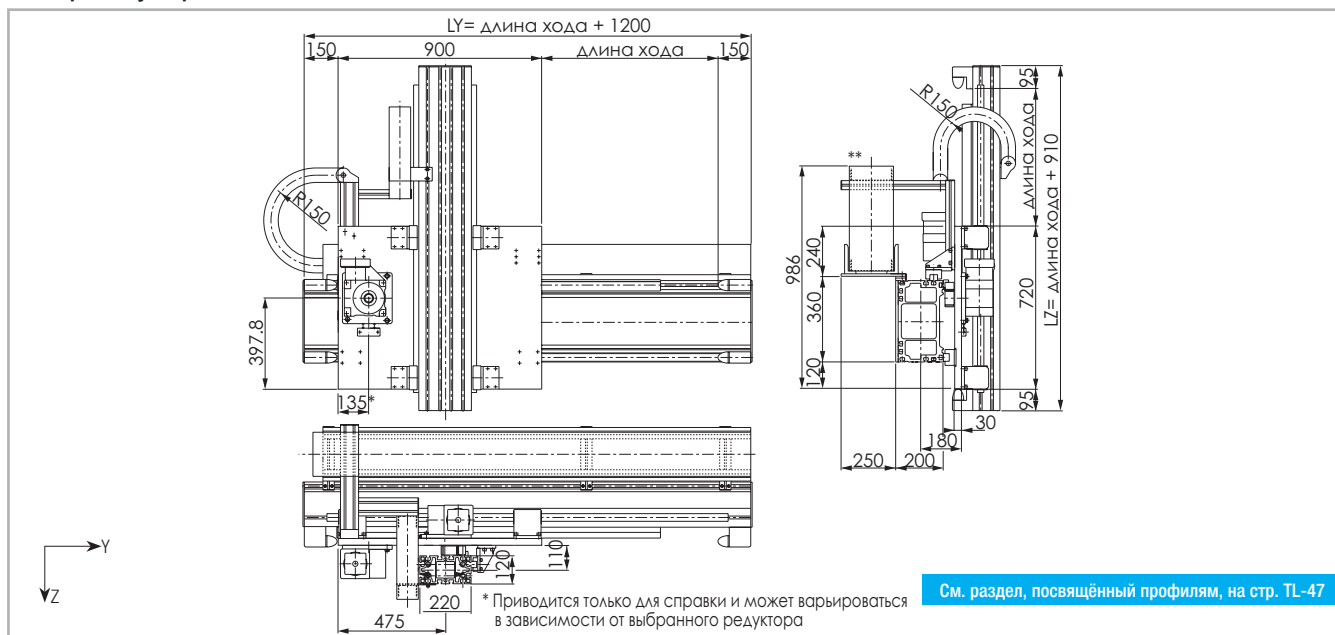
> PAS 360/220

300 Kg **PC** 600 Kg

Высокая частота
рабочих циклов

Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 360/220



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 39

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	2800
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.15*2
Максимальная скорость [м/с]	2.5	2
Максимальное ускорение [м/с ²]	2	2
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	102	
Вес при нулевом ходе [кг]	260	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	8.3	4.6
Типоразмер направляющих [мм]	35	30

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 144
*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]			
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	
Ось «Y»	10989	386400	197790	386400	10989	386400	10989	266400	142231	266400	29304	82584	82584	65688	150310	150310	65688	150310	150310
Ось «Z»	10989	266400	142231	266400	10989	266400	10989	266400	142231	266400	29304	82584	82584	29304	82584	82584	29304	82584	82584

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 147

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	31.721	10.329	42.050
Ось «Z»	4.625	1.559	6.184

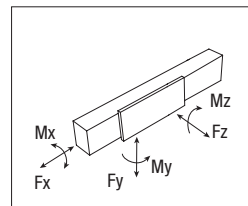
Табл. 145

Характеристики зубчатой рейки

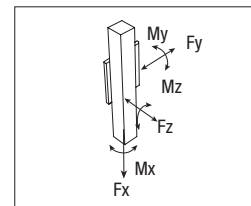
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 146

PAS 360/220 - Ось «Y»



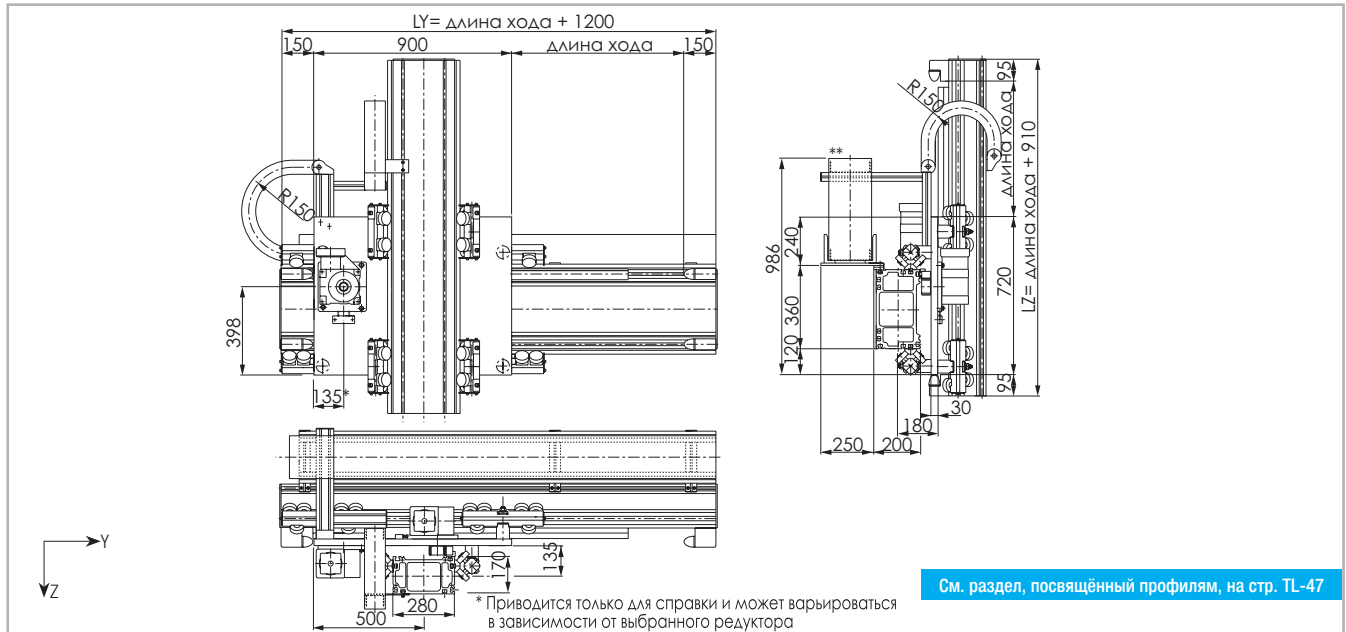
PAS 360/220 - Ось «Z»



PAR 360/280

400 Kg PC 800 Kg
Высокая частота рабочей скорости Низкая частота рабочей скорости

Размеры актуаторов PAR 360/280



См. раздел, посвящённый профилям, на стр. TL-47

Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
 **В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цельного типа

Рис. 40

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	3000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.25*2
Максимальная скорость [м/с]	2	2
Максимальное ускорение [м/с²]	2	2
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	122	
Вес при нулевом ходе [кг]	300	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	8.5	6.6
Типоразмер направляющих [мм]	55x25	55x25

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 148

*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	31.721	10.329	42.050
Ось «Z»	12.646	4.829	17.475

Табл. 149

Характеристики зубчатой рейки

Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 150

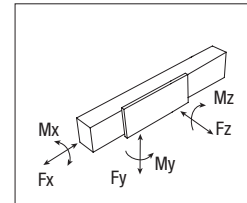
Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	29981	149063	29981	10793	11108	11108	11108	11108
Ось «Z»	10989	29981	149063	29981	4197	9189	9189	9189	9189

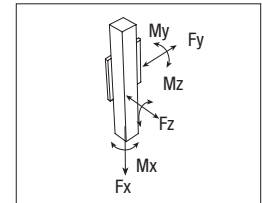
Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 151

PAR 360/280 - Ось «Y»



PAR 360/280 - Ось «Z»

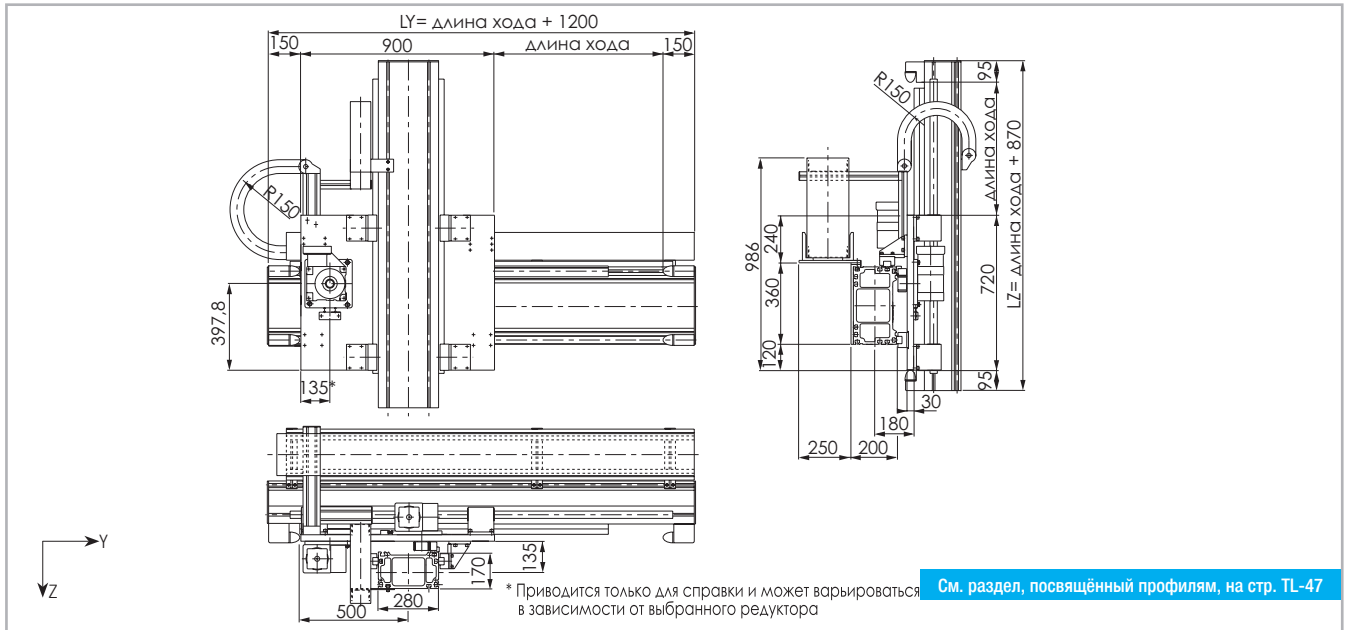


> PAS 360/280

400 Kg PC 800 Kg

Высокая частота
рабочих циклов PC Низкая частота
рабочих циклов

Размеры актуаторов PAS 360/280



Данные по величине запаса хода предоставляются под запрос, причём эта величина может быть различной, в зависимости от специфики решаемых Заказчиком задач.
**В качестве опции предлагается гибкий кабель-канал цепного типа

Рис. 41

Технические характеристики

	Оси	
	Ось «Y»	Ось «Z»
Максимальная полезная длина хода [мм]	10800*1	3000
Максимальная стабильность позиционирования [мм]	± 0.1	± 0.15*2
Максимальная скорость [м/с]	2	2
Максимальное ускорение [м/с ²]	2	2
Модуль зубчатой рейки	m 4	m 4
Диаметр шестерни [мм]	76.39 (106.1)	76.39 (106.1)
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	240 (333.33)	240 (333.33)
Масса каретки [кг]	102	
Вес при нулевом ходе [кг]	275	
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	8.3	6.4
Типоразмер направляющих [мм]	35	35

*1) С применением предлагаемых компанией "Rollon" специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена. Табл. 152
*2) Значение определено для длины хода по оси «Z», составляющей 1000 мм.

Грузоподъёмность

Оси	F_x [Н]			F_y [Н]			F_z [Н]			M_x [Нм]			M_y [Нм]			M_z [Нм]		
	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.	стат.	стат.	дин.
Ось «Y»	10989	386400	197790	386400	10989	386400	197790	386400	65688	150310	150310	10989	386400	197790	386400	65688	150310	150310
Ось «Z»	10989	386400	197790	386400	10989	386400	197790	386400	54096	115534	115534	10989	386400	197790	386400	54096	115534	115534

Расчёты статической нагрузки и ресурса см. на стр. SL-2 и SL-3

Табл. 155

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Оси	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
Ось «Y»	31.721	10.329	42.050
Ось «Z»	12.646	4.829	17.475

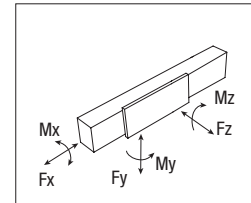
Табл. 153

Характеристики зубчатой рейки

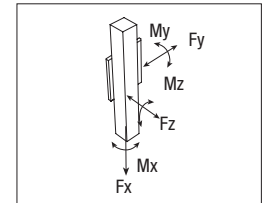
Оси	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
Ось «Y»	Косозубая упрочнённая и шлифованная	m 4	Q6
Ось «Z»		m 4	

Табл. 154

PAS 360/280 - Ось «Y»



PAS 360/280 - Ось «Z»



Характеристики профиля

Средние профили

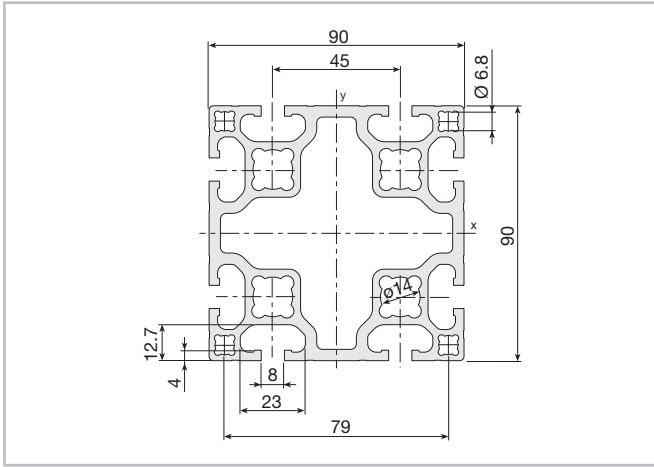


Рис. 42

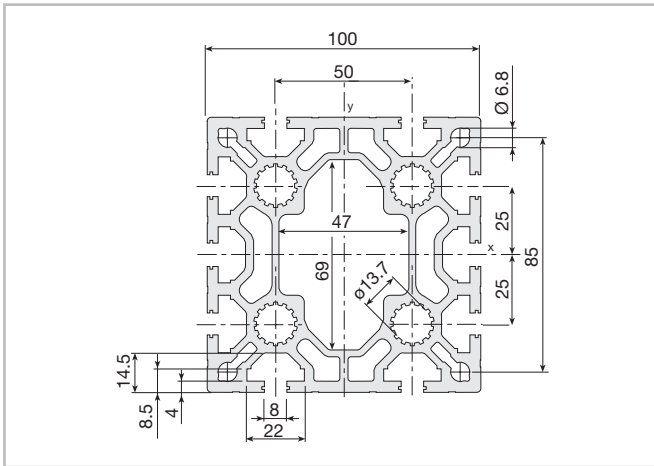


Рис. 43

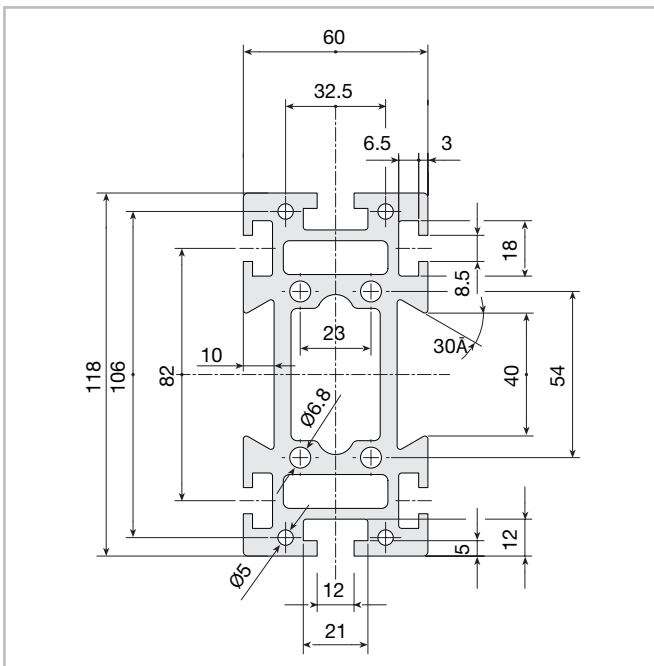


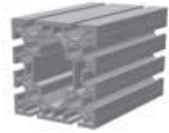
Рис. 44



Профиль 90X90

Масса [кг/м]	6
Максимальная длина [мм]	6000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	0.197
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	0.195
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	0.392
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	45040
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	45040

Табл. 156



Профиль 100x100

Масса [кг/м]	9.5
Максимальная длина [мм]	6000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	0.364
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	0.346
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	0.709
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	76000
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	73000

Табл. 157

Профиль 118x60

Масса [кг/м]	7.89
Максимальная длина [мм]	10000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	0.432
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	0.101
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	0.533
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	73263
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	33714

Табл. 158

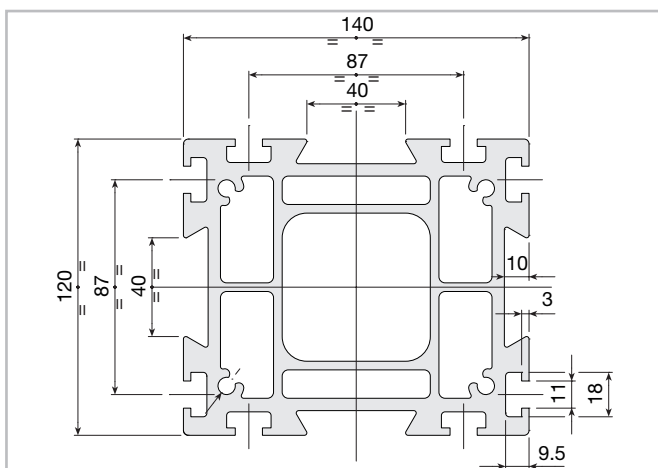


Рис. 45

Профиль 140x120

Масса [кг/м]	14.6
Максимальная длина [мм]	10000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	1.148
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	0.892
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	2.040
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	191372
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	127421

Табл. 159

Грузонесущие профили

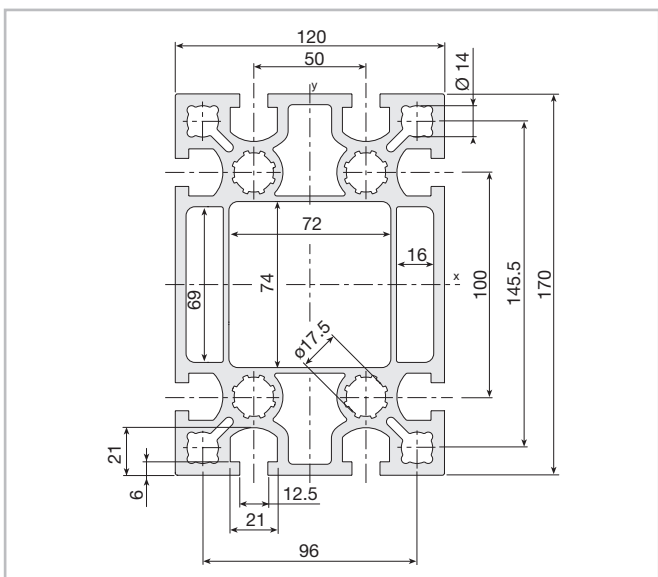
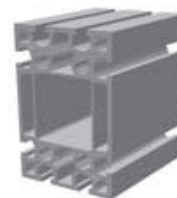


Рис. 46



STATYCA (120x170)

Масса [кг/м]	17
Максимальная длина [мм]	10000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	1.973
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	0.984
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	0.846
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	232168
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	163929

Табл. 160

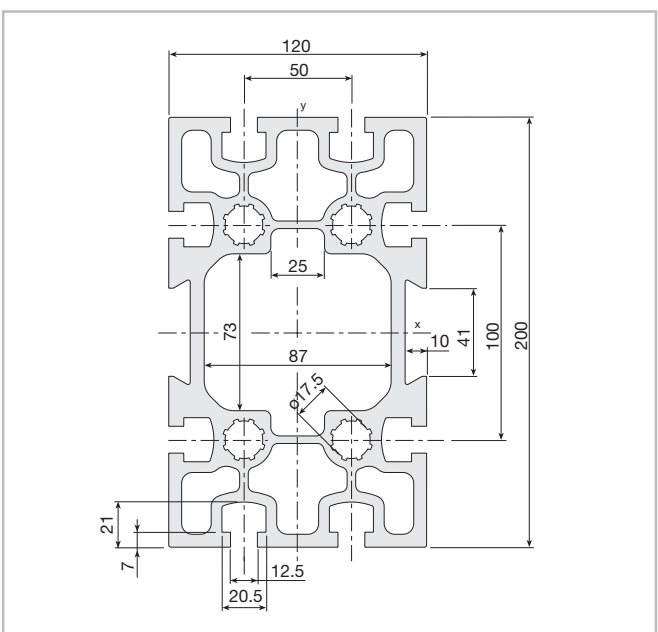
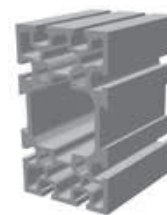


Рис. 47



VALYDA (120x200)

Масса [кг/м]	21
Максимальная длина [мм]	12000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	3.270
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	1.289
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	1.050
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	326979
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	214883

Табл. 161

Несущий профиль

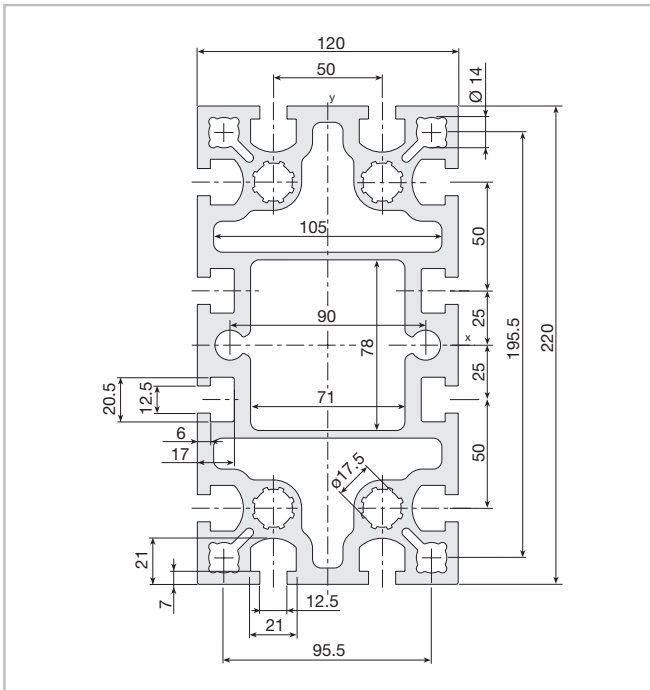
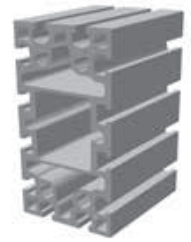


Рис. 48



LOGYCA (120x220)

Масса [кг/м]	25
Максимальная длина [мм]	12000
Момент инерции Ix [10 ⁷ мм ⁴]	4.625
Момент инерции Iy [10 ⁷ мм ⁴]	1.559
Полярный момент инерции Ip [10 ⁷ мм ⁴]	6.184
Модуль изгиба сечения Wx [мм ³]	423182
Модуль изгиба сечения Wy [мм ³]	260833

Табл. 162

Несущий профиль

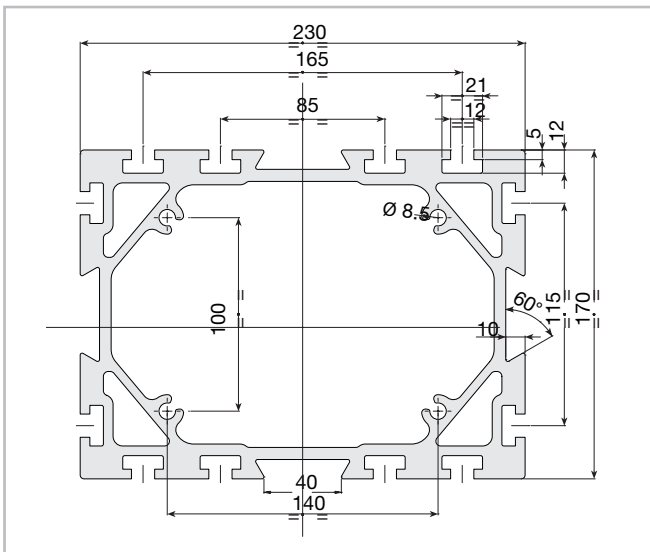


Рис. 49

Profile 230x170

Масса [кг/м]	25.5
Максимальная длина [мм]	12000
Момент инерции Ix [10 ⁷ мм ⁴]	4.625
Момент инерции Iy [10 ⁷ мм ⁴]	1.559
Полярный момент инерции Ip [10 ⁷ мм ⁴]	6.184
Модуль изгиба сечения Wx [мм ³]	564284
Модуль изгиба сечения Wy [мм ³]	444500

* Без анодирования

Табл. 163

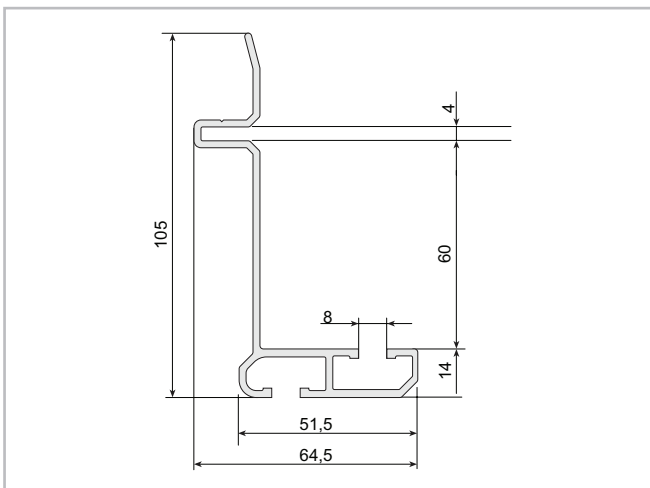


Рис. 50



7400568 поддерживающий профиль для кабель-канала

Масса [кг/м]	1.3
Длина [мм]	6

Табл. 164

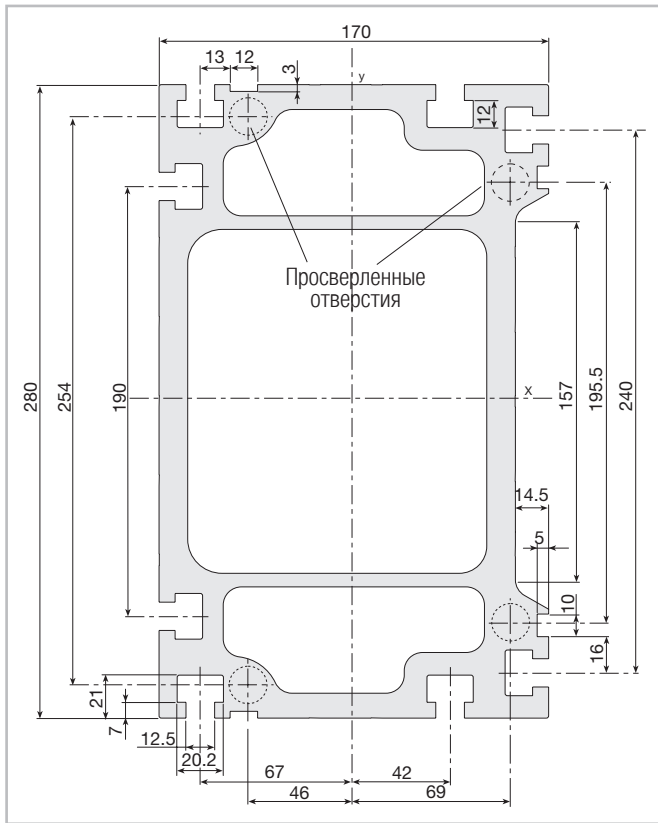


Рис. 51



PRATYCA (170x280)	
Масса [кг/м]	40
Максимальная длина [мм]	12000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	12.646
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	4.829
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	17.475
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	957790
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	591620

* Без анодирования

Табл. 165

Несущий профиль

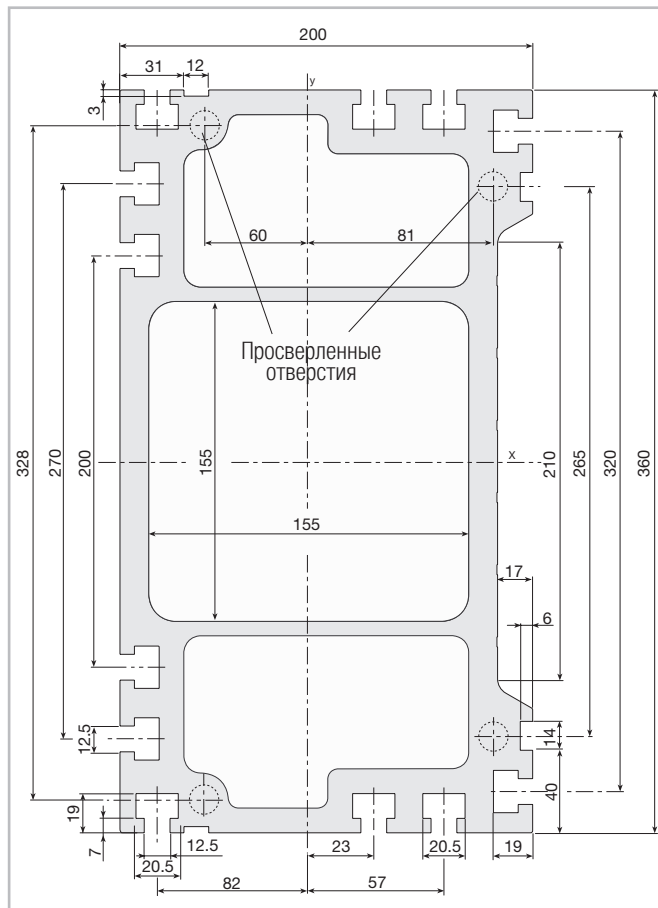


Рис. 52



SOLYDA (200x360)	
Масса [кг/м]	60
Максимальная длина [мм]	12000
Момент инерции I_x [10^7 мм ⁴]	31.721
Момент инерции I_y [10^7 мм ⁴]	10.329
Полярный момент инерции I_p [10^7 мм ⁴]	42.050
Модуль изгиба сечения W_x [мм ³]	1770500
Модуль изгиба сечения W_y [мм ³]	1035300

* Без анодирования

Табл. 166

> Аксессуары

Программируемая система автоматической смазки зубчатой рейки

Подача смазки осуществляется из программируемого картриджа, ёмкости которого хватает приблизительно на 1 год. Равномерное распределение смазки по зубчатым рейкам обеспечивается

фетровой шестернёй (1). На каждую зубчатую рейку требуется одна комплектная система автоматической смазки.

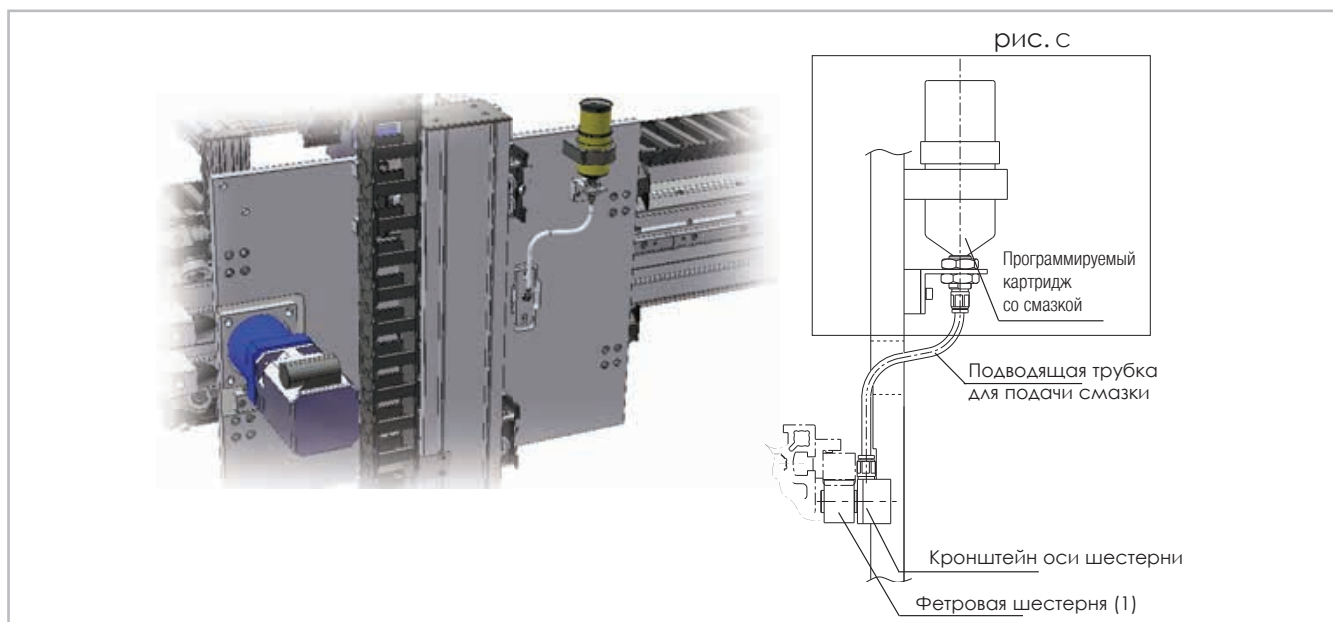


Рис. 53

1 - Запчасти

Спецификации	Код
Программируемый картридж со смазкой (125 ml) [b]	101.0744
m2 - Фетровая шестерня косозубая [1]	101.1079
m3 - Фетровая шестерня косозубая [1]	701.0059
m4 - Фетровая шестерня косозубая [1]	116.0051

Табл. 167

2 - Монтажный комплект системы автоматической смазки

Спецификации (см. рис. «С»)	Код
2 - Монтажный комплект системы автоматической смазки (без фетровой шестерни и подающей трубки)	736.0332

Табл. 168

> Таблица определения максимально допустимого рабочего крутящего момента

Система «зубчатая рейка + шестерня», косозубая

Модуль	Z [число зубьев шестерни]	Ør [мм]	KSD [Нм]	KRD [Нм]
2	21	44.56	150	200
	30	63.66	205	265
3	20	63.66	400	500
	28	89.13	500	650
4	18	76.39	880	1000
	25	106.1	1150	1500

Табл. 169

Данные приводятся для идеальных условий работы, являются динамическими (1 м/с), и предполагают достаточную механическую жёсткость крепления шестерни (Нм).

Пример упрощённых расчётов

Для вычисления максимально допустимого рабочего крутящего момента максимальный рабочий момент из Таблицы 169 следует разделить на коэффициент запаса прочности из Таблицы 170.

Промежуточные значения допускаются округлять в сторону, зависящую от специфики решаемой прикладной задачи.

Характеристики перемещений (A) = с высокими ударными нагрузками: 1.75

Скорость перемещений (B) = низкая: 1

Смазывание (C) = непрерывное: 0.9

Модуль зубчатой рейки = KSD: 3

Шестерня = Ø 63.66: 400 Нм

Коэффициент запаса прочности = $A \times B \times C = 1.575$

Максимально передаваемый (рабочий) крутящий момент = максимальный крутящий момент (400 Нм) / коэффициент запаса прочности $1.575 \leq 254$ Нм

Перед началом использования изделий в тяжёлых условиях эксплуатации просьба предварительно проконсультироваться со службой технической поддержки компании «Rollon» на предмет перепроверки Ваших расчётов.

Характеристики перемещений (A)	Скорость перемещений (B)	Смазывание (C)	коэффициент запаса прочности (AxBxC)
Низкие ударные нагрузки 1.25	Низкие 1	непрерывное 0.9	1.13
Средние ударные нагрузки 1.5	Средняя 1.25	Ежедневно 1.2	2.25
Высокая ударные нагрузки 1.75	Высокая 1.5	Ежемесячно 2.5	6.56

Табл. 170

> Соединительные валы

К модельному ряду «Tecline» предлагаются полые соединительные валы для шестерён систем. Валы могут поставляться со стандартными присоединительными размерами по выбору

Заказчика. В комплекте с валом поставляется полный набор деталей, необходимых для его подключения, включая стяжные (обжимные) муфты и крепежные болты.



Таблица максимальных значений частоты вращения соединительного вала относительно его длины (приводится только как иллюстрация)

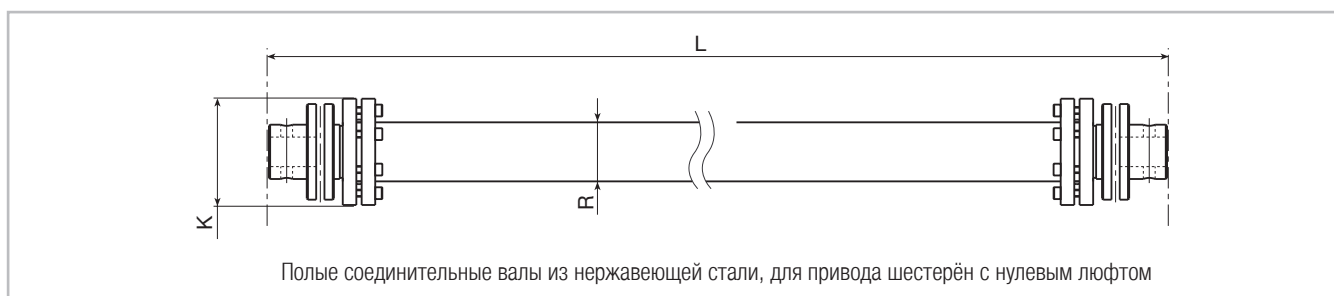
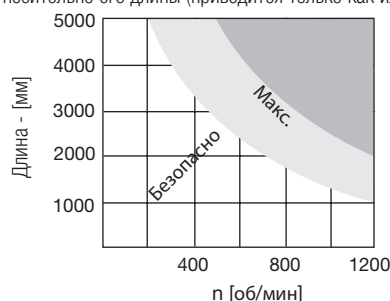


Рис. 54

R(*)	K	L _{max}	MTwork [Нм]	Момент инерции [кгм²]	Код/L
50	81	6.300	35	$0.0092 + 0.66 \times L \cdot 10^{-6}$	436.0291
50	93	6.300	70	$0.0161 + 1.34 \times L \cdot 10^{-6}$	436.0245
70	104	6.400	100	$0.0293 + 2.93 \times L \cdot 10^{-6}$	436.0282
80	126	6.400	190	$0.0793 + 4.5 \times L \cdot 10^{-6}$	436.0292
90	143	6.500	300	$0.1456 + 6.53 \times L \cdot 10^{-6}$	436.0986

(*) R: Диаметр и материал вала определяются с учётом требуемой скорости, длины «L» вала, передаваемого крутящего момента, и требуемой точности.

Табл. 171

> Устройство защиты груза от падения с пневматической тормозной системой

Устройства поставляются в различных типоразмерах в зависимости от требований конкретной прикладной задачи. Они могут использоваться, например, для механической защиты динамически перемещаемого груза на всей длине хода системы линейного перемещения, или же для фиксации стационарного груза в любой точке длины хода.

При срабатывании устройства груз фиксируется от перемещений в обоих направлениях. Срабатывание происходит по факту

исчезновения давления. По запросу устройство может поставляться с патентованной системой защитной механической разблокировки. В комплект поставки устройства включены собственно тормозной механизм, стержень с опорами, и микропереключатель. По запросу возможна комплектация устройства электромагнитным клапаном.

Рабочее давление: от 3 до 6 бар

При отсутствии давления устройство блокируется

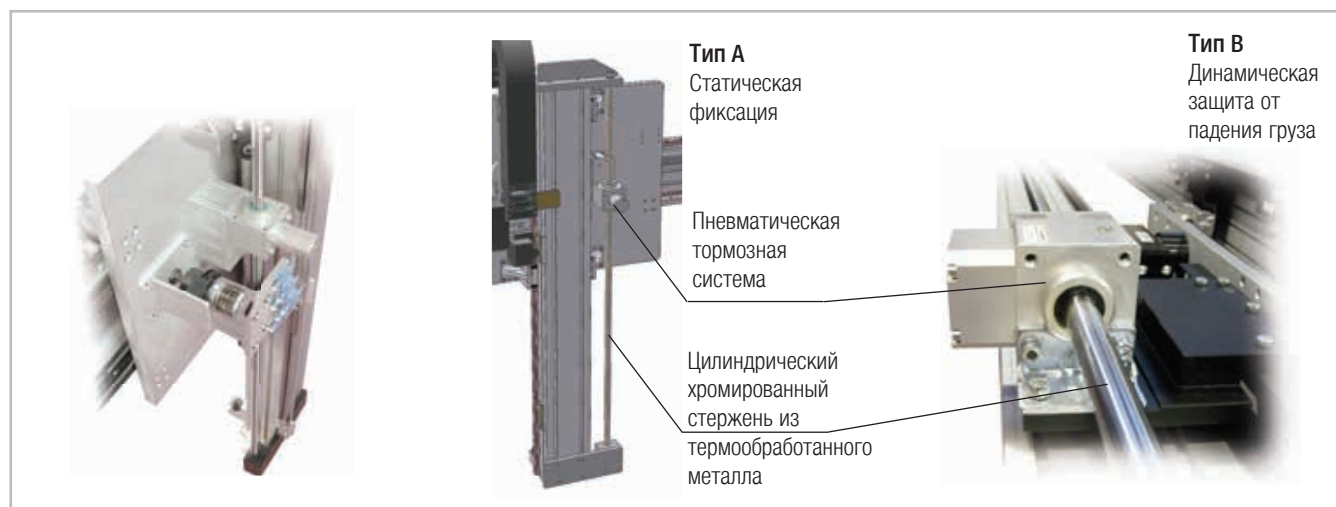


Рис. 55

1 - Устройство для статической фиксации

Тип	Код	Усилие фиксации на стержне [Н]	длина хода [мм]
A	236.0018	/ 1.200	/ ...
A	236.0018	/ 1.900	/ ...
A	236.0018	/ 3.000	/ ...
A	236.0018	/ 5.400	/ ...
A	236.0018	/ 7.500	/ ...
A	236.0018	/ 12.000	/ ...

Табл. 172

1 - Устройство для динамической защиты от падения

Тип	Код	Усилие фиксации на стержне [Н]	длина хода [мм]
B	236.0019	/ 3.200	/ ...
B	236.0019	/ 5.400	/ ...
B	236.0019	/ 7.500	/ ...
B	236.0019	/ 12.000	/ ...

Табл. 173

Динамическая защита от падения груза («аварийный тормоз»)

> Предохранительный стопорный штифт (стопорный цилиндр)

Стопорные штифты предлагаются в двух типоразмерах, и служат для блокировки вертикальных осей в безопасном положении на время выполнения горизонтальных перемещений при выполнении технического обслуживания. Системой предполагается использование сквозного стержня. Типоразмер определяется в зависимости от нагрузки. Комплектация: пластина с отверстием

под стержень; стопорный цилиндр со стопорным штифтом, микропереключатель и 2 магнитных редуктора. Максимальное рабочее давление: 10 бар

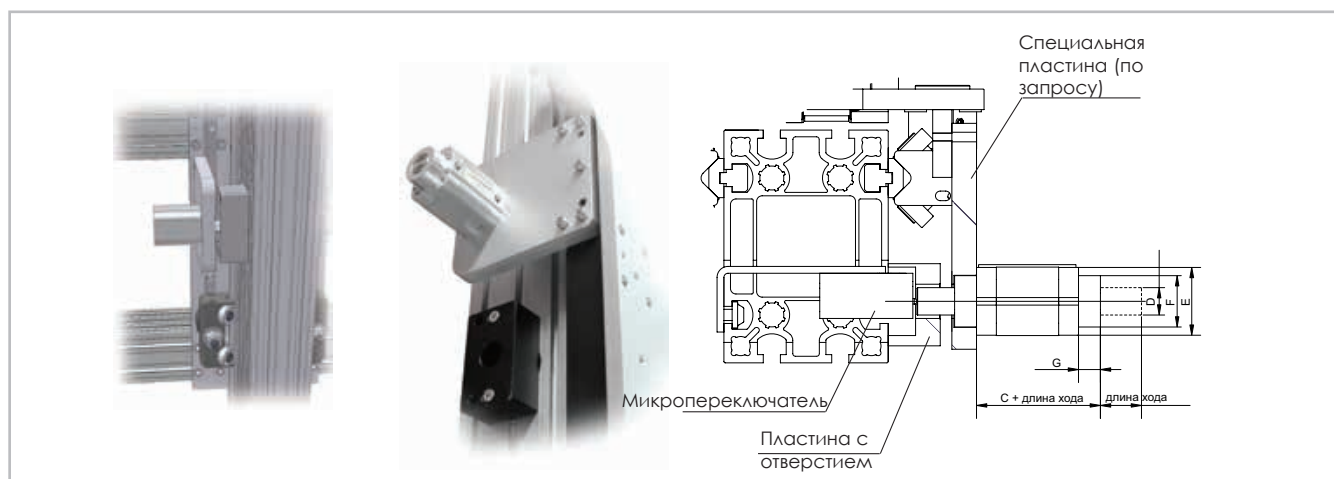


Рис. 56

1- Предохранительный стопорный штифт

ØD Стержень	длина хода	C	E	F	G	Код комплекта
20	20	60.5	50	38	16	236.0021
32	30	-	-	-	-	236.0022

Табл. 174

2- Пластина с отверстием под стержень

ØD Стержень	Основание	Ширина	Толщина
20	60	100	39
32	60	100	39

Табл. 175

> Крепёжные скобы для профилей

Материал: алюминиевый сплав (Rs=310 N/mm²).

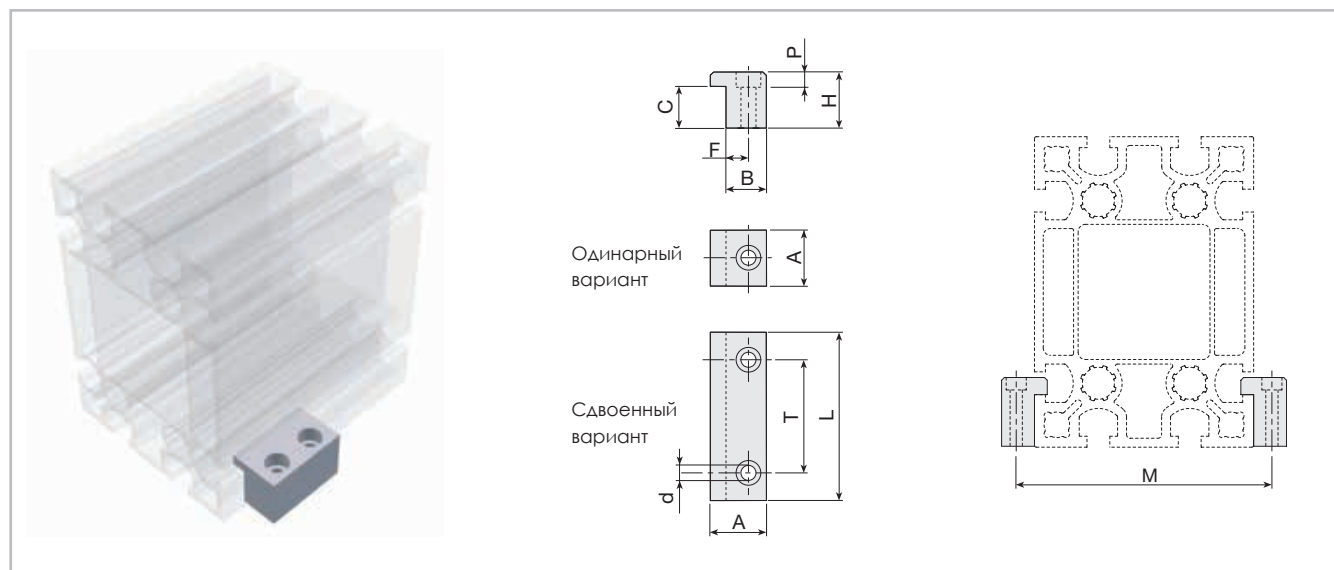


Рис. 57

Профиль	A	L	T	d	H	P	C	F	B	M	Код заказа одинарного варианта	Код заказа сдвоенного варианта
Профиль 90x90	30	50	25	9	25	9.5	18	12	22	69/114	415.0772	415.0773
Профиль 100x100	25	50	25	6.7	27	6.8	20.6	10	18	120	415.0769	415.0764
STATYCA	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	198	415.0767	415.0762
VALYDA Горизонт.	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	228	415.0767	415.0762
VALYDA Вертик.	30	90	50	11	50	11	43.1	14	25	148	215.0042	215.0041
LOGYCA	30	90	50	11	40	11	28.3	14	25	248	415.0767	415.0762
PRATYCA Горизонт.	30	90	50	11	20	11	11.3	14	25	308	415.0768	416.0763
PRATYCA Вертик.*	30	90	50	11	25	11	13.5	14	25	198	-	-
SOLYDA Горизонт.	30	90	50	11	20	11	11.3	14	25	388	415.0768	415.0763
SOLYDA Вертик.*	30	90	50	11	25	11	13.5	14	25	228	-	-

При вертикальной ориентации поперечного сечения профиль имеет ассиметричное расположение T-образных пазов.
Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с нашим техническим отделом.

Табл. 176

> Г-образные соединительные элементы

Присоединительный элемент с резьбовым отверстием

Присоединительный элемент с резьбовым отверстием для монтажа дополнительного оборудования
 Материал: анодированный алюминиевый сплав «6060»

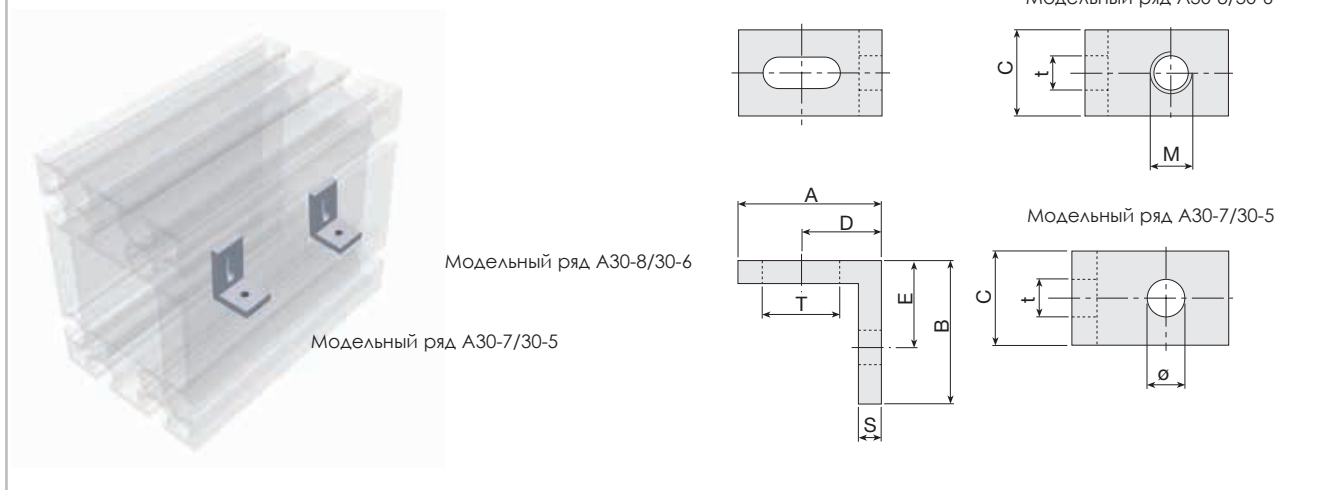


Рис. 58

A	B	C	D	E	S	Txt	M	Код	Ø	Код
45	45	20	25	25	5	16 x 6.5	M6	A30-86	6	A30-76
35	25	20	19	15	5	20 x 6.5	M4	A30-64	4	A30-54
35	25	20	19	15	5	20 x 6.5	M5	A30-65	5	A30-55
35	25	20	19	15	5	20 x 6.5	M6	A30-66	6	A30-56
25	25	15	14	15	4	13.5 x 5.5	M3	B30-63	3	B30-53
25	25	15	14	15	4	13.5 x 5.5	M4	B30-64	4	B30-54
25	25	15	14	15	4	13.5 x 5.5	M5	B30-65	5	B30-55
25	25	15	14	15	4	13.5 x 5.5	M6	B30-66	6	B30-56

Табл. 177

Присоединительный элемент с резьбовым отверстием для монтажа дополнительного оборудования

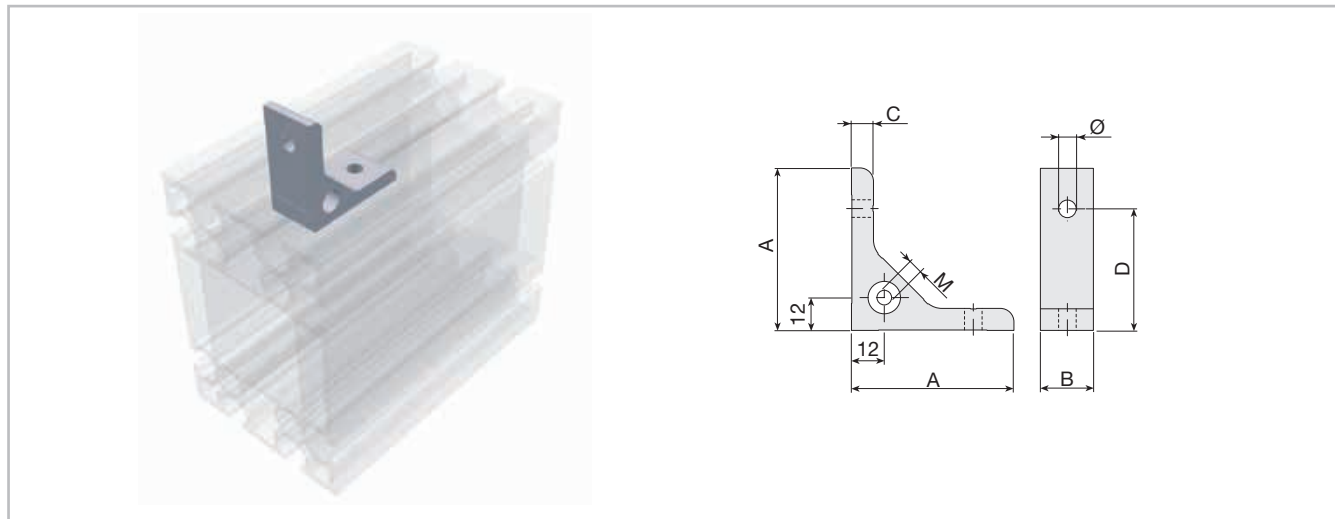


Рис. 59

Г-образный присоединительный элемент. Может использоваться для монтажа дополнительного оборудования и для повышения механической жёсткости рам, собранных из профиля.

Материал: анодированный алюминиевый сплав «6060»

A	B	C	D	E	Ø	M	Код
60	20	8	45	-	6.5	-	B30-10
60	20	8	45	-	6.5	M6	B30-20
60	30	8	45	-	9	-	A30-10
60	30	8	45	-	9	M6	A30-20
38	30	8	25	-	9	-	A30-00
31	20	6	20	-	6.5	-	C30-00

Табл. 178

Присоединительный элемент для монтажа дополнительного оборудования

Материал: анодированный алюминиевый сплав «6060»

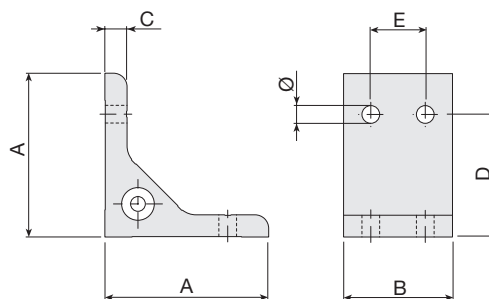
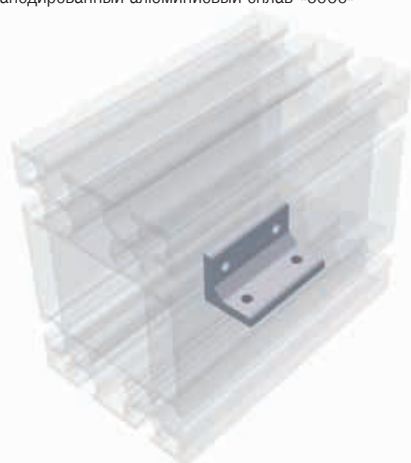


Рис. 60

A	B	C	D	E	Ø	M	Код
38	80	8	25	50	9	-	A30-02
31	60	6	20	40	6.5	-	C30-02

Табл. 179

Присоединительный элемент для монтажа дополнительных профилей.

Материал: анодированный алюминиевый сплав «6060»

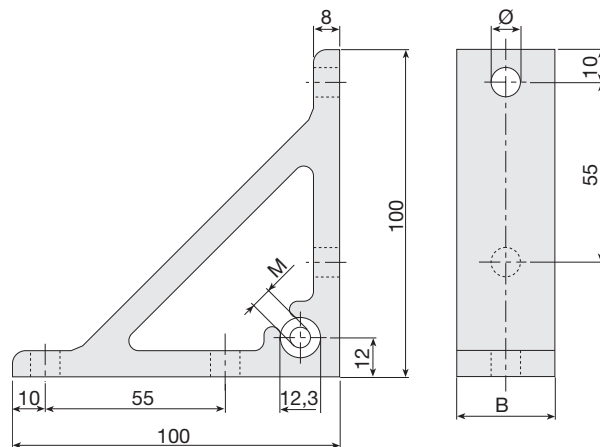
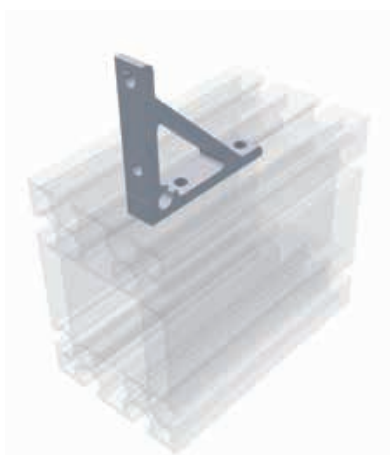


Рис. 61

	B	Ø	M	Код
Без втулки	30	9	-	A30-30
Без втулки	20	6.5	-	B30-30
Со втулкой	30	9	M6	A30-40
Со втулкой	20	6.5	M6	B30-40

Табл. 180

Крепёжный элемент - широкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

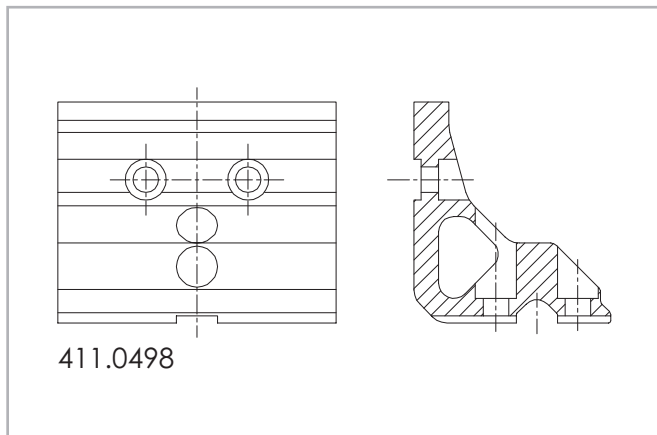


Рис. 62

Крепёжный элемент - широкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

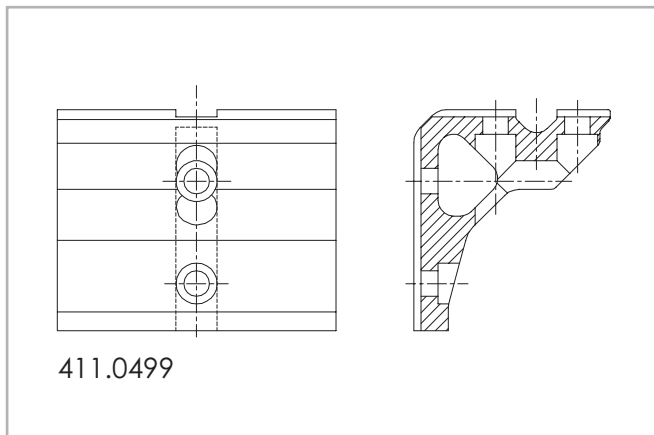


Рис. 63

Крепёжный элемент - узкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

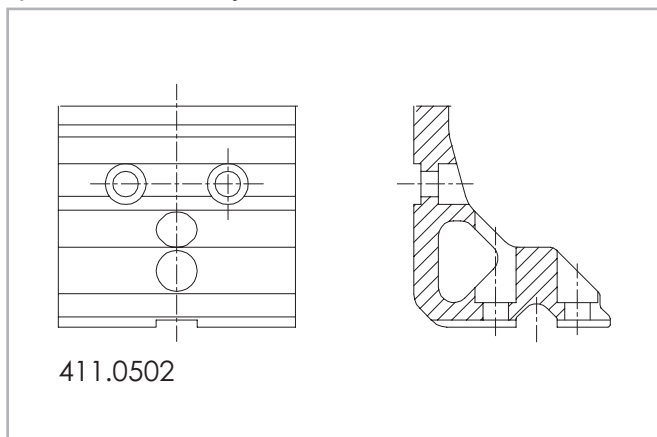


Рис. 64

Крепёжный элемент - узкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

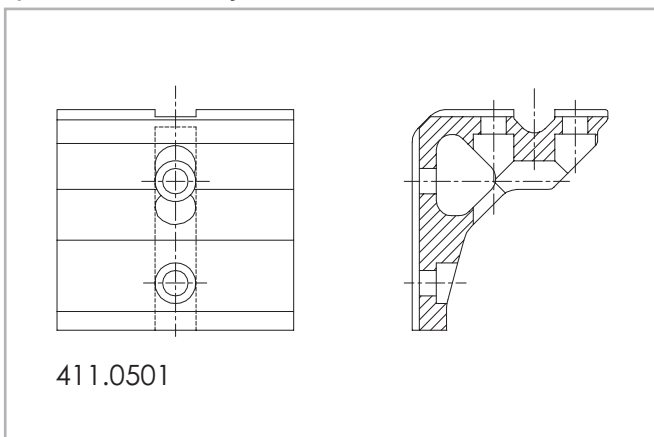


Рис. 65

Соединительный элемент: 75 x 75 x 38, алюминий

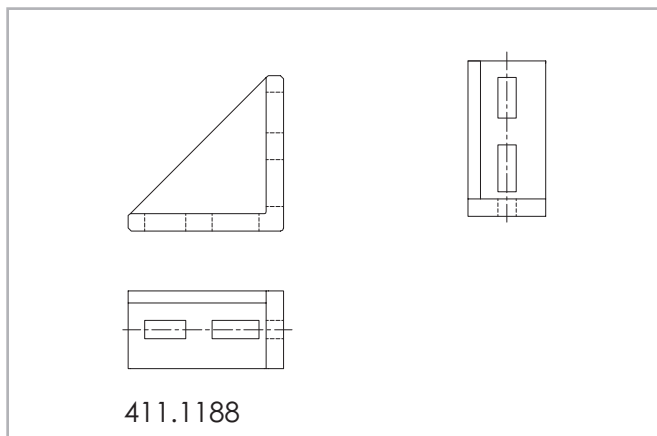


Рис. 66

Соединительный элемент: 75 x 75 x 38, алюминий

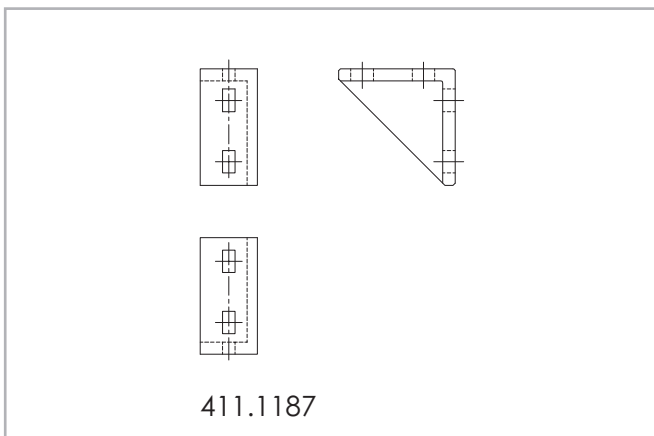


Рис. 67

> Концевые заглушки для профилей

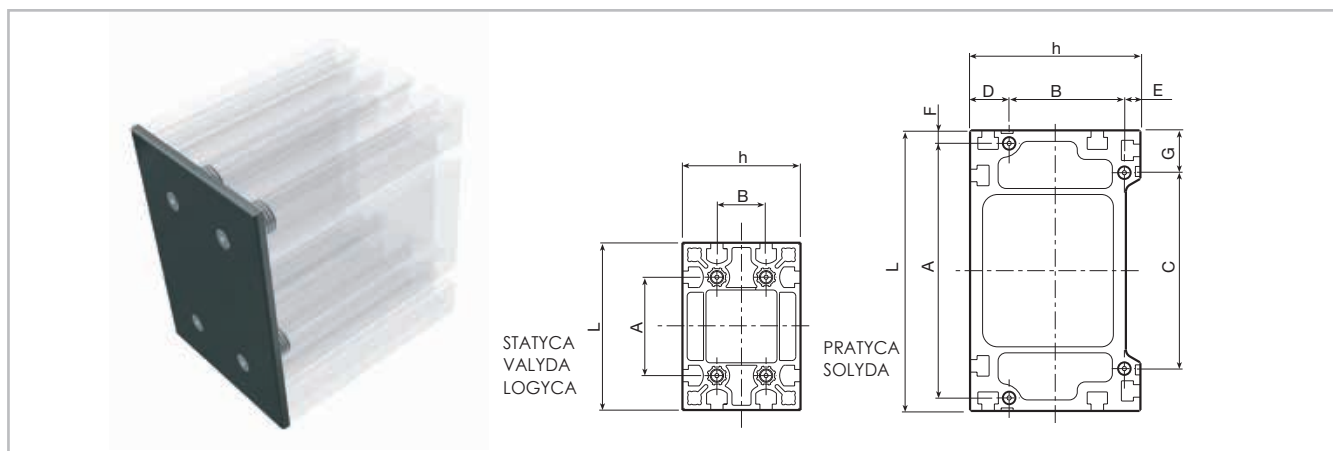


Рис. 68

Концевые заглушки для «STATYCA», «VALYDA» и «LOGYCA» (поставляемые в комплекте с 4-мя втулками «207.1892» с резьбой «M20/6») крепятся к профилям посредством четырёх отверстий в центре, в которых для этого необходимо нарезать резьбу «M20». В профилях «PRATYCA» и «SOLYDA» для этой цели необходимо просверлить (на отмеченных на чертеже участках) и нарезать

резьбовые отверстия «M6» - для этих профилей используются концевые заглушки без втулок. При заказе профилей просьба указывать, к каким из них следует прикладывать концевые заглушки. Материал: чёрный полиэтилен толщиной 6 мм. Под запрос могут также поставляться концевые заглушки из алюминиевого сплава толщиной 6 мм.

Несущий профиль	L	h	A	B	C	D	Код
202.1753 - STATYCA	170	120	100	50	-	-	212.1774
202.1146 - VALYDA	200	120	100	50	-	-	212.1704
202.2184 - LOGYCA	220	120	150	50	-	-	212.2279
202.1147 - PRATYCA	280	170	254	115	195.5	39	212.1705
202.0342 - SOLYDA	360	200	328	141	265	40	212.1706

Табл. 181

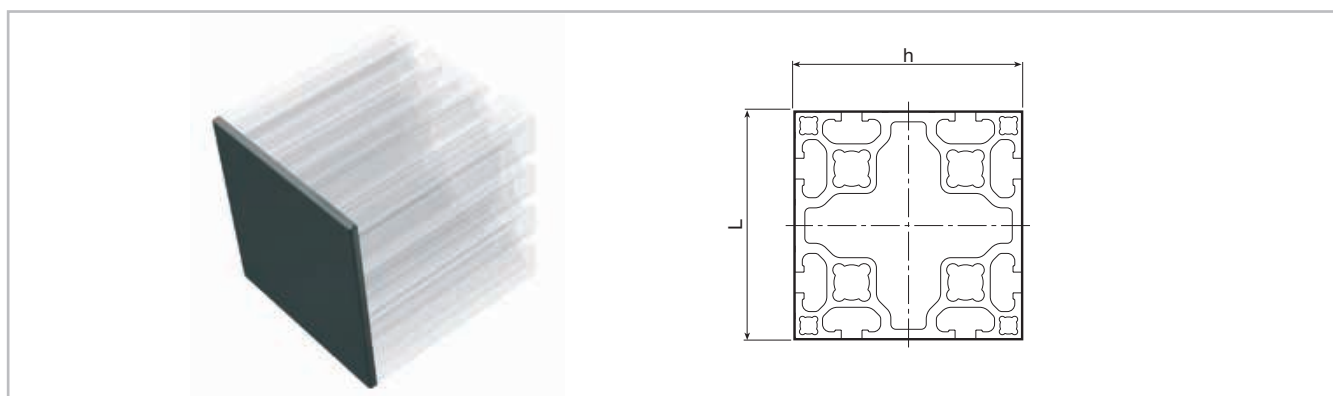


Рис. 69

Концевые заглушки мелких и средних профилей не имеют винтов и втулок, и монтируются на торцах профиля путем приложения достаточного усилия.

Материал: чёрный полиэтилен толщиной приблизительно 5 мм.

Профиль	L	h	Код
Профиль 90x90	90	90	E40-40
Профиль 100x100	100	100	A40-50

Табл. 182

> Резьбовые вставки для малых и средних профилей

Вставки для базовых профилей 30/45/50/60/90

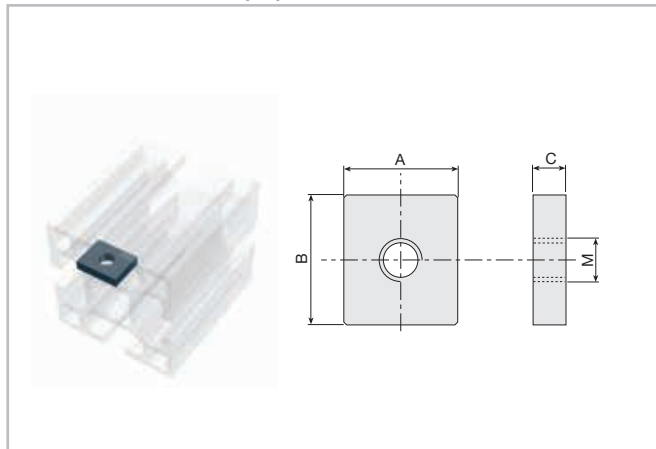


Рис. 70

Материал: оцинкованная сталь

Внимание: закладные элементы следует вставить в продольные пазы до начала монтажа.

Резьба	А-В-С Код	Резьба	А-В-С Код
M3	B32-30	M4	A32-40
M4	B32-40	M5	A32-50
M5	B32-50	M6	A32-60
M6	B32-60	M8	A32-80
Пружина	211.1077	Пружина	211.1061

Табл. 183

Также совместимы с профилями «100x100, STATYCA» и «VALYDA»

Материал: оцинкованная сталь

Внимание: закладные элементы следует вставить в продольные пазы до начала монтажа.



Рис. 72

Квадратные Т-образные гайки

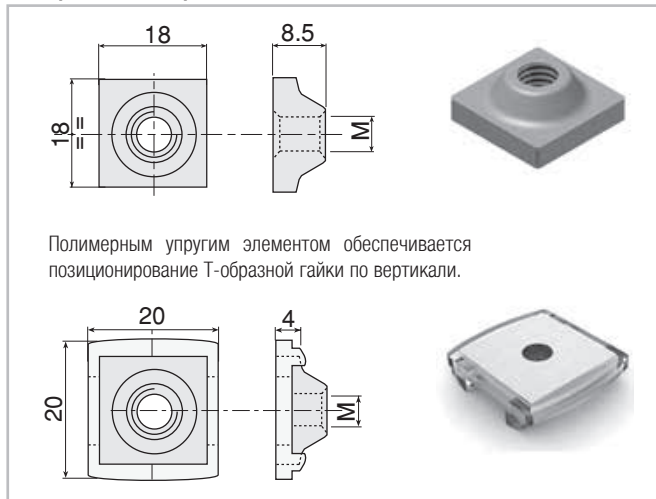


Рис. 71

Резьба	Код 18x18	Код 20x20
M4	209.0031	209.0023
M5	209.0032	209.0019
M6	209.0033	209.1202
M8	209.0034	209.0467

Табл. 184

Пружина	Код
Совместим со всеми Т-образными гайками 18x18	101.0732

Табл. 185

> Крепежные элементы для профилей LOGYCA, PRATYCA, SOLYDA

T-образные гайки

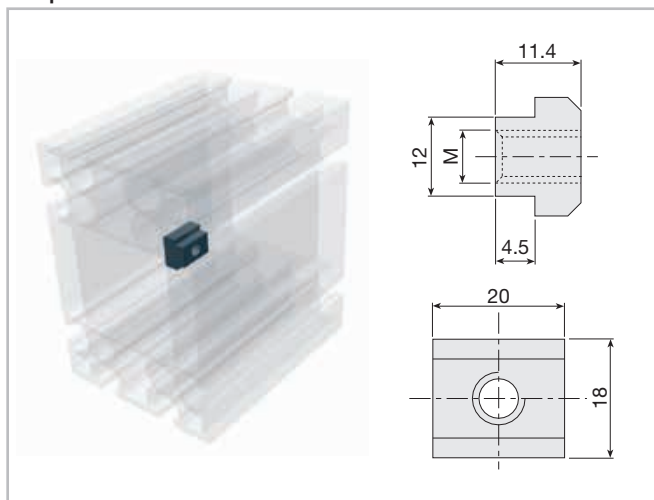


Рис. 73

Материал: оцинкованная сталь

Внимание: закладные элементы следует вставить в продольные пазы до начала монтажа.

Резьба	Код
M5	215.1768
M6	215.1769
M8	215.1770
M10	215.2124

Табл. 186

T-образные гайки с возможностью установки в паз спереди

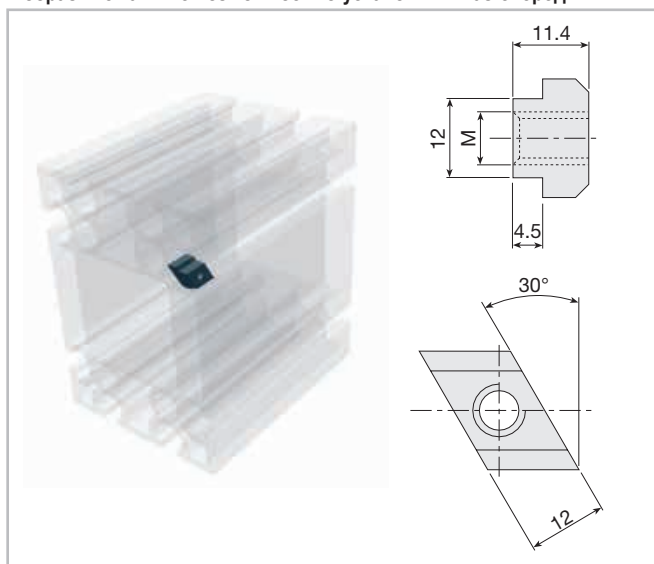


Рис. 74

Материал: оцинкованная сталь

Резьба	Код
M5	215.1771
M6	215.1772
M8	215.1773
M10	215.2125

Табл. 187

Плоские закладные элементы с резьбой

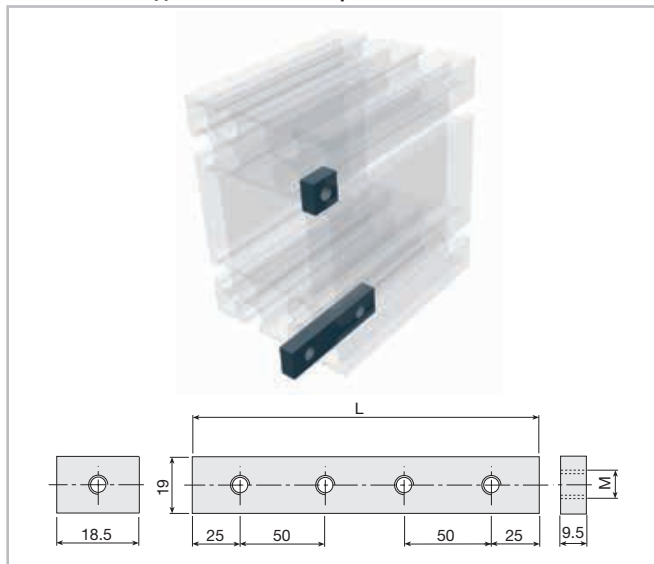


Рис. 75

Также обеспечивается совместимость с профилями имеющими межцентровое расстояние паза 50мм за исключением закладного элемента «A32-91». Материал: оцинкованная сталь

Резьба	N. отверстия	L	Код
M10	1	40	215.0477
M12	1	40	209.1281
M10	1	20	209.1277
M10	2	80	209.1776
M10	3	150	209.1777
M10	4	200	209.1778
M10	5	250	209.1779
M10	6	300	209.1780
M10	7	350	209.1781

Табл. 188

> Крепежные элементы для профилей 118х60, 140х20, 230х170

Крепежные элементы для профиля 118х60 (длинная сторона)

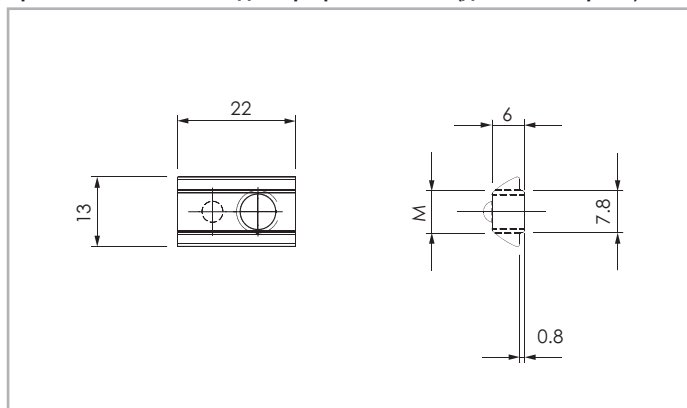


Рис. 76

Материал: оцинкованная сталь

Резьба	Код
M5	4111355
M6	4111356

Табл. 189

Крепежные элементы для профиля 118х60 (длинная сторона)

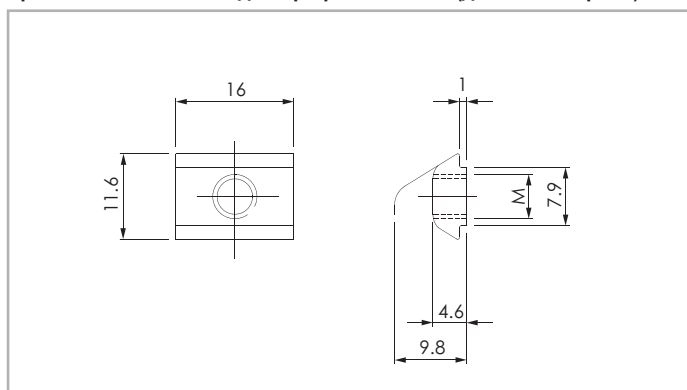


Рис. 77

Материал: оцинкованная сталь

Резьба	Код
M4	4111357
M5	4111358
M6	4111359

Табл. 190

Крепежные элементы с резьбой для профиля 118х60 (длинная сторона)

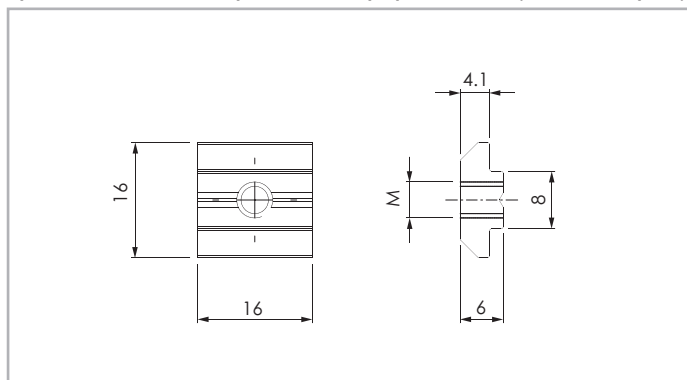


Рис. 78

Материал: оцинкованная сталь

Резьба	Код
M5	4111361
M6	4111362
M8	4111363

Табл. 191

Крепежные элементы для профиля 140x120

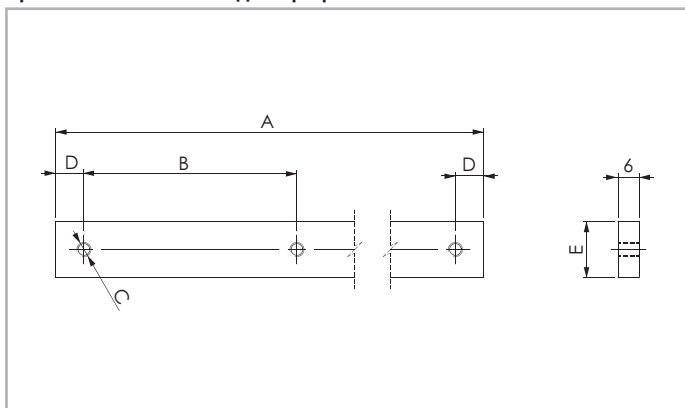


Рис. 79

Материал: оцинкованная сталь

A	B	C	D	E	Количество отверстий	Код
496	60	M4	8	16	9	4112534
496	60	M5	8	16	9	4112533
496	60	M6	8	16	9	4113633

Табл. 192

Крепежные элементы для профилей 118x60 (только короткая сторона), 140x120, 230x170

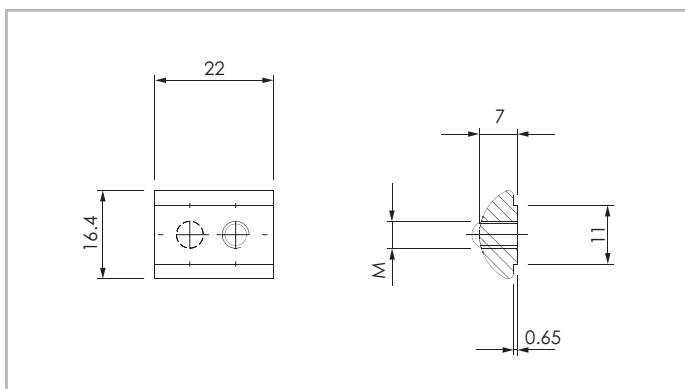


Рис. 80

Материал: сталь, упрочненная поверхностным пластическим деформированием

Резьба	Количество отверстий	Код
M4*	1	4111360
M5*	1	4111351
M6*	1	4111352
M8*	1	4111353

*Крепежные элементы только для PAS118 (короткая сторона) и PAS 230

Табл. 193

Крепежные элементы для профилей 118x60 (только короткая сторона), 230x170

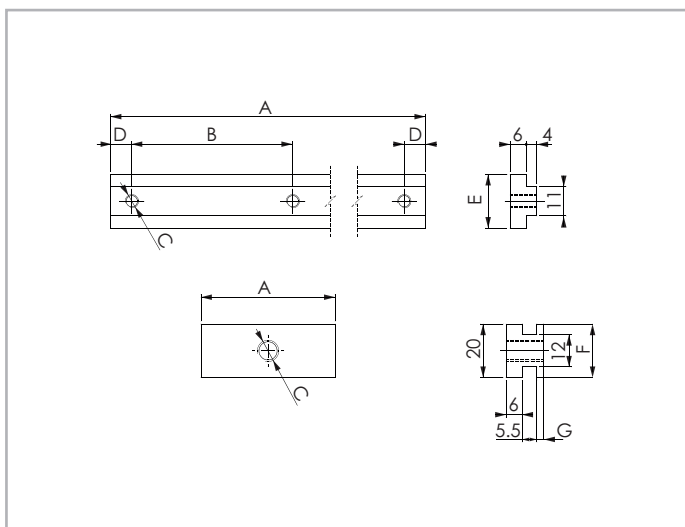


Рис. 81

Материал: сталь, упрочненная поверхностным пластическим деформированием

A	B	C	D	E	Количество отверстий	Код
20	-	M5	10	20	1	4112540
20	-	M6	10	20	1	4112541
20	-	M8	10	20	1	4112542
20	-	M10	10	20	1	4112543
496	60	M5	8	20	9	4112544
496	60	M6	8	20	9	4112545
496	60	M8	8	20	7	4112546

Табл. 194

A	B	C	F	G	Количество отверстий	Код
20	-	M6	8	2	1	4112547
20	-	M8	20	2.5	1	4112548
20	-	M10	20	3	1	4112549

Табл. 195

> Крепежные элементы типа «ласточкин хвост» для профиля VALYDA

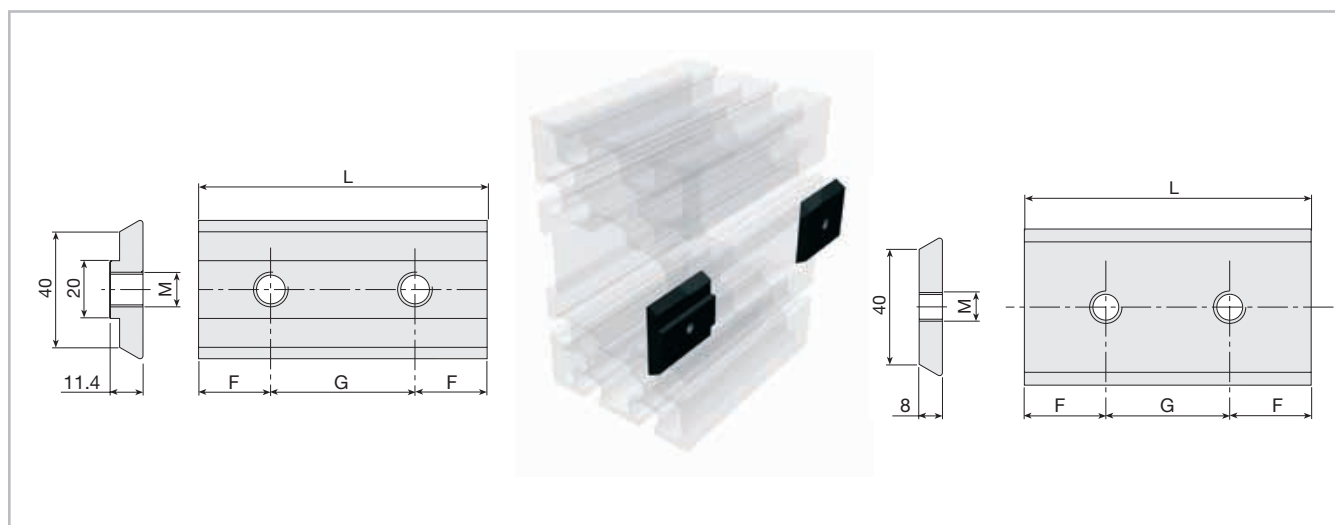


Рис. 82

Материал: «С40» с поверхностным упрочнением

Внимание: закладные элементы следует вставить в продольные пазы до начала монтажа.

Под запрос изделия могут поставляться в нестандартных размерах.

F	G	L	Кол-во отверстий	M8	M10
25	-	50	1	214.0388	214.0394
25	50	100	2	214.0389	214.0395
25	50	200	4	214.0391	214.0398
25	50	300	6	214.0393	214.0400

Табл. 196

F	G	L	Кол-во отверстий	M10
25	-	50	1	214.0430
25	50	100	2	214.0431
25	50	200	4	214.0433
25	50	300	6	214.0435

Табл. 197

Считыватель с магнитной координатной лентой и датчиком

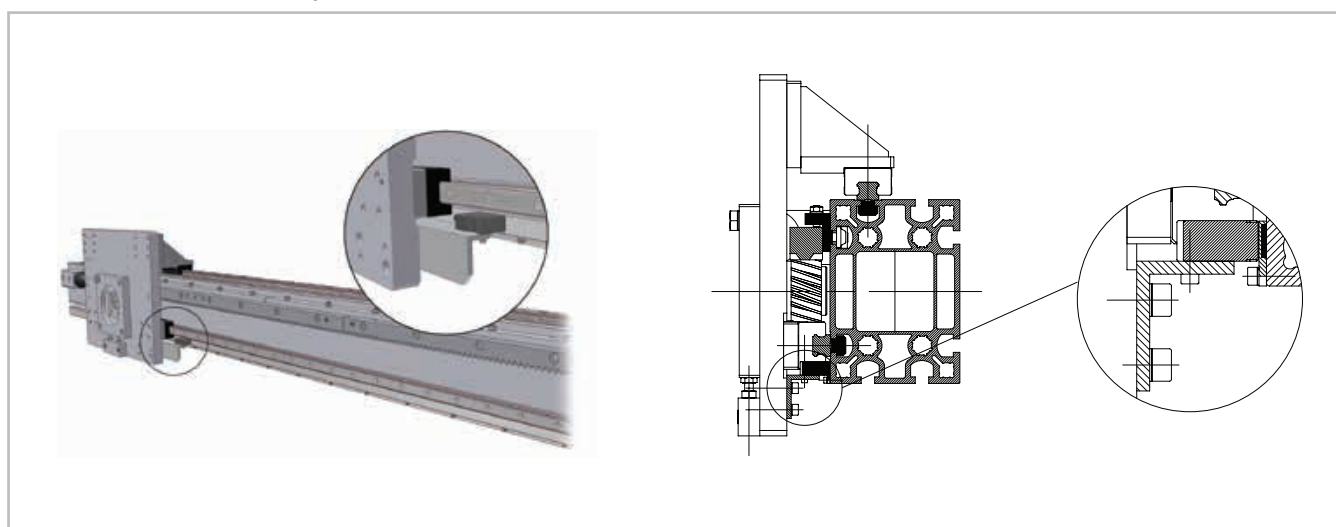


Рис. 83

Магнитная координатная лента крепится к корпусу модуля с использованием опорного и защитного профиля.

Точность: от ± 0.015 до ± 0.05 мм

Максимальная скорость перемещения = от 4 до 10 м/с (в зависимости от типа)

> Крепежные элементы для профилей 118x60 (только короткая сторона), 140x120, 230x170

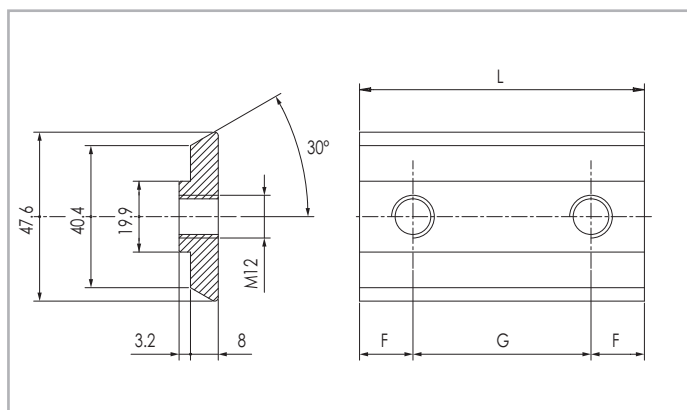


Рис. 84

Материал: сталь, упрочненная поверхностным пластическим деформированием

Количество отверстий	F	G	L	Код
1	25	/	50	411.0745
2	15	40	70	411.0503
2	25	50	100	411.0469
3	25	50	150	411.0588
2	25	150	200	411.0472
6	25	50	300	411.0470

Табл. 198

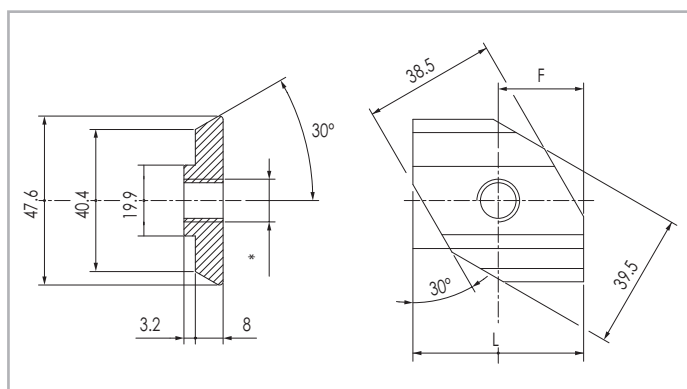


Рис. 85

411.1178

* «Ласточкин хвост» с «M10» и возможностью быстрой установки

411.0845

* «Ласточкин хвост» с «M12» и возможностью быстрой установки

Зажимы «ласточкин хвост» с резьбовыми отверстиями «M8»

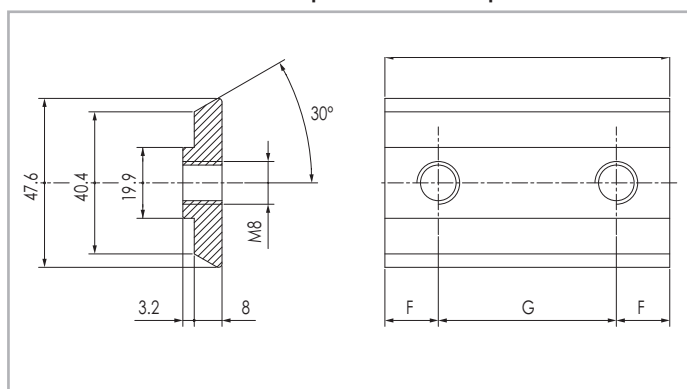


Рис. 86

Материал: сталь, упрочненная поверхностным пластическим деформированием

Количество отверстий	F	G	L	Код
2	15	20	50	411.0675
1	25	/	50	411.1111
2	25	50	100	411.1112
3	25	50	150	411.1113
6	25	50	300	411.0970

Табл. 199

Зажимы «ласточкин хвост» с резьбовыми отверстиями «M10»

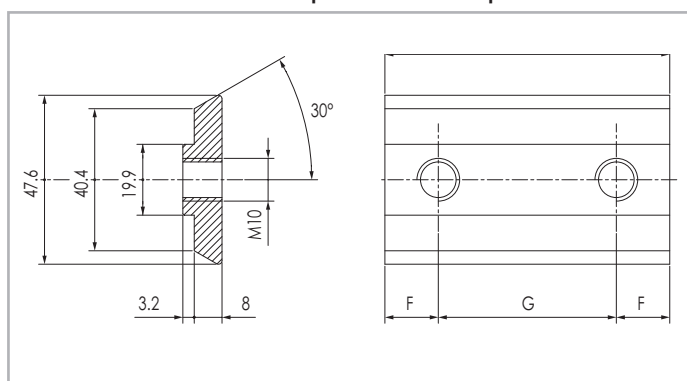


Рис. 87

Материал: сталь, упрочненная поверхностным пластическим деформированием

Количество отверстий	F	G	L	Код
1	25	/	50	411.1117
2	25	50	100	411.1119
3	25	50	150	411.1120

Табл. 200

Зажимы «ласточкин хвост» с возможностью быстрой установки спереди

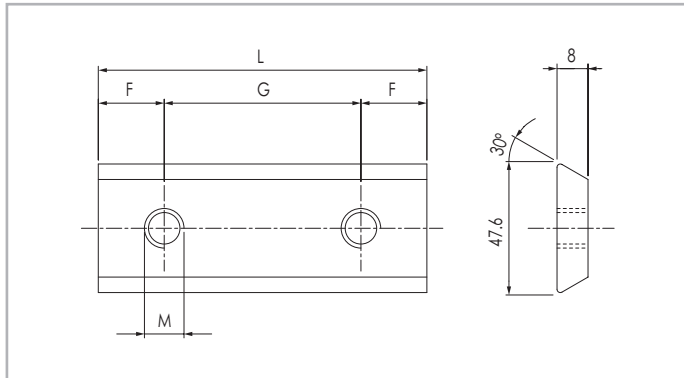


Рис. 88

Количество отверстий	F	G	L	M	Код
2	15	20	50	M8	411.1675
1	25	/	50	M10	411.1186
1	25	/	50	M12	411.1185
3	25	50	150	M12	411.0888

Табл. 201

Стальной элемент «ласточкин хвост» с возможностью быстрой установки спереди, без уступа, 1 отверстие M8, L = 50 мм

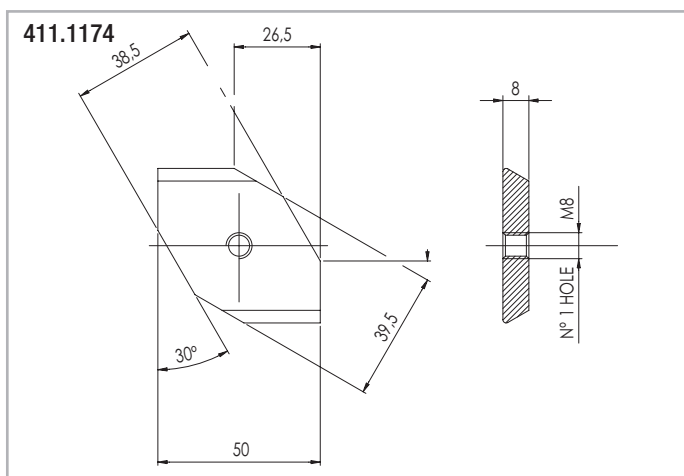


Рис. 89

> Таблица предварительного подбора осей (для систем с 1, 2 и 3 осями)

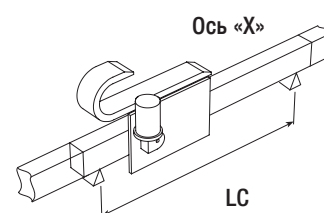
Приведённые ниже таблицы призваны помочь предварительно подобрать компоненты для реализации оси под известную нагрузку, исходя из того, что она воздействует на середину профиля, соответственно пластины.

Длина оси «Z»: < 1 600 мм.

Прогиб определяется исходя из допущения, что все расстояния между точками опоры одинаковы, все профили цельные, и на них действует одинаковая сосредоточенная статическая нагрузка.

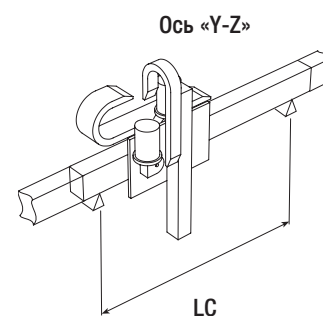
По приведённой ниже таблице можно выбрать подходящие изделия для реализации оси «X» исходя из нагрузки.

	PA	170	200	200P	220	280	280P	360	LC
Максимальная грузоподъёмность [кг]	Прогиб								
	50	1.4							5000
	100	1.8							5000
	200	2.7	1.8						5000
	300		2.3	2.7					5000
	400			3.3	2.8				5000
	500				2.8	1.8			5000
	600					2	2		6000
	800						2.5	1.8	6000
	1000							2.1	7000



По приведённой ниже таблице можно выбрать подходящие изделия для реализации осей «Y» и «Z» исходя из нагрузки.

	PA	170/90	200/100	200/100P	220/170	280/200	280/200E	280/200P	280/220	360/220	360/280	LC
Максимальная грузоподъёмность [кг]	Прогиб											
	50	1.9										5000
	100	2.4	1.7	2	1.6							5000
	200				2.2	0.8	0.8					5000
	300					1.6	1.6					5000
	400							1.9	2	0.9		5000
	500								2.2	1		5000
	600								2.5	1.2	1.2	6000
	800										2.2	6000



Код заказа 

> Идентификационный код систем "PAR/PAS" линейного перемещения

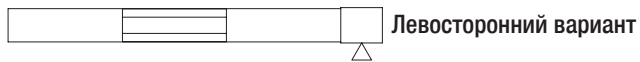
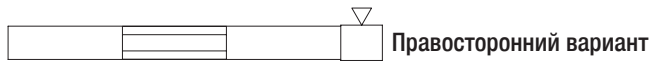
PAR	220	170	5000	700	
PAS					
					Длина хода оси «Z»
					Длина хода оси «Y»
					Профиль для оси «Z»
					Профиль для оси «Y»

Актуатор серии "PAR/PAS" см. стр. TL-3

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



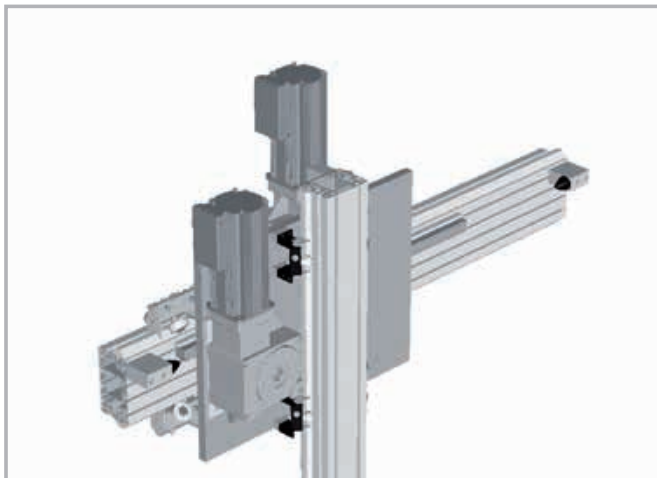
Левосторонняя / правосторонняя ориентация



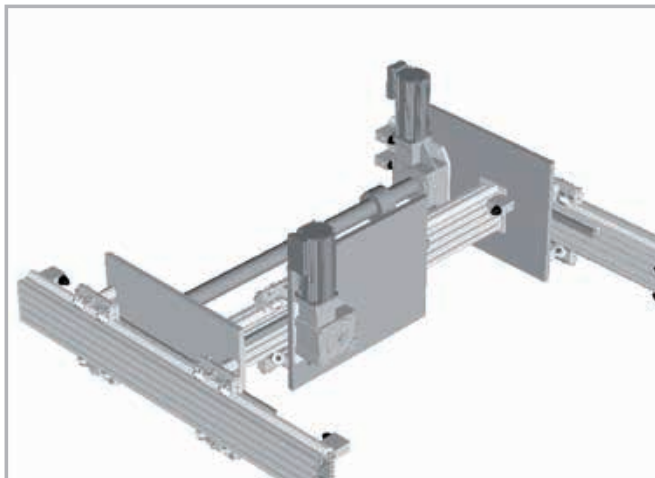
Многоосевые системы



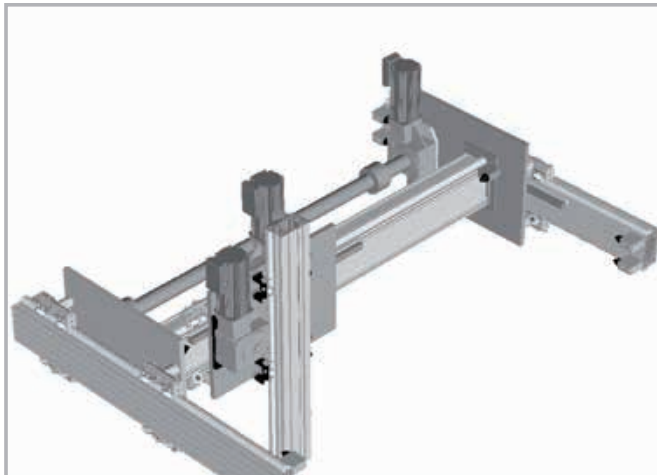
1 - Двухосевая система "Y-Z"



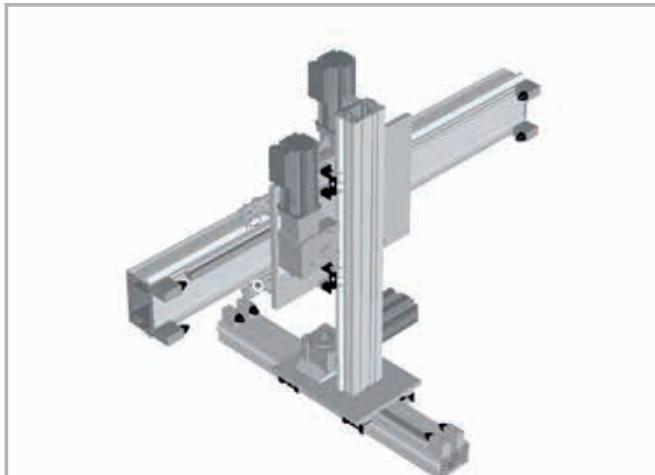
2 - Двухосевая система "Y-X"



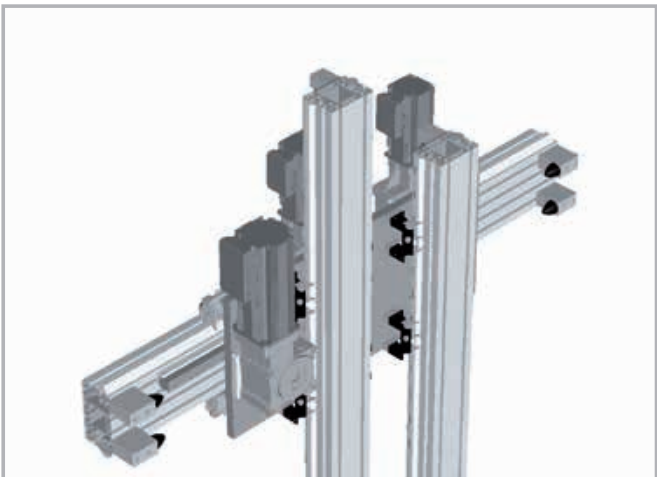
3 - Трёхосевая система "X-Y-Z"



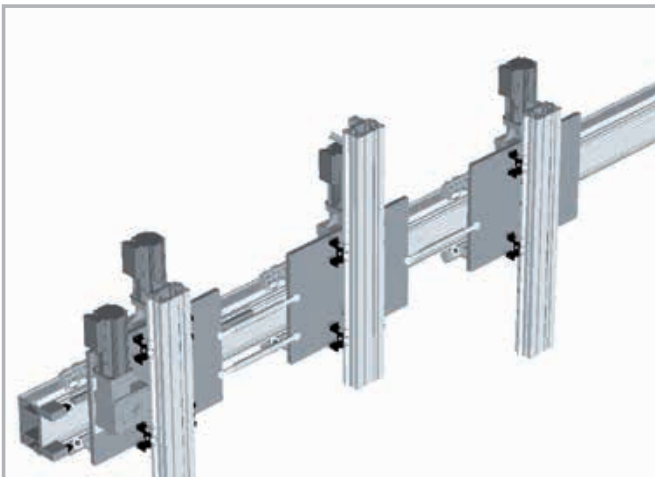
4 - Трёхосевая система "X-Y-Z"



5 - Двухосевая система "Y-Z"

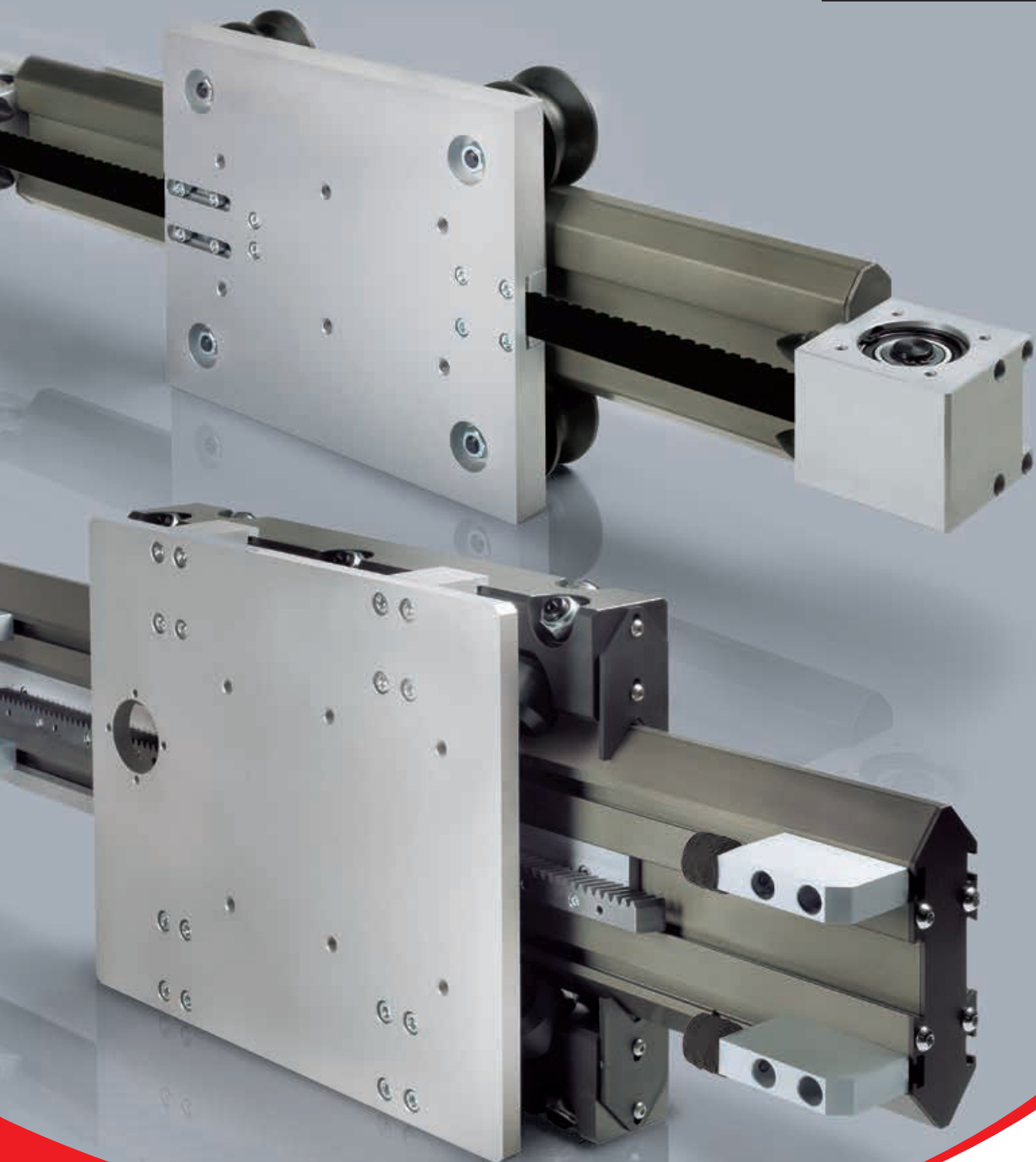


6 - Двухосевая система "Y-Z"



ROLLON[®]
BY TIMKEN

Speedy Rail A



Серия "SAB"



> Описание актуаторов серии "SAB"

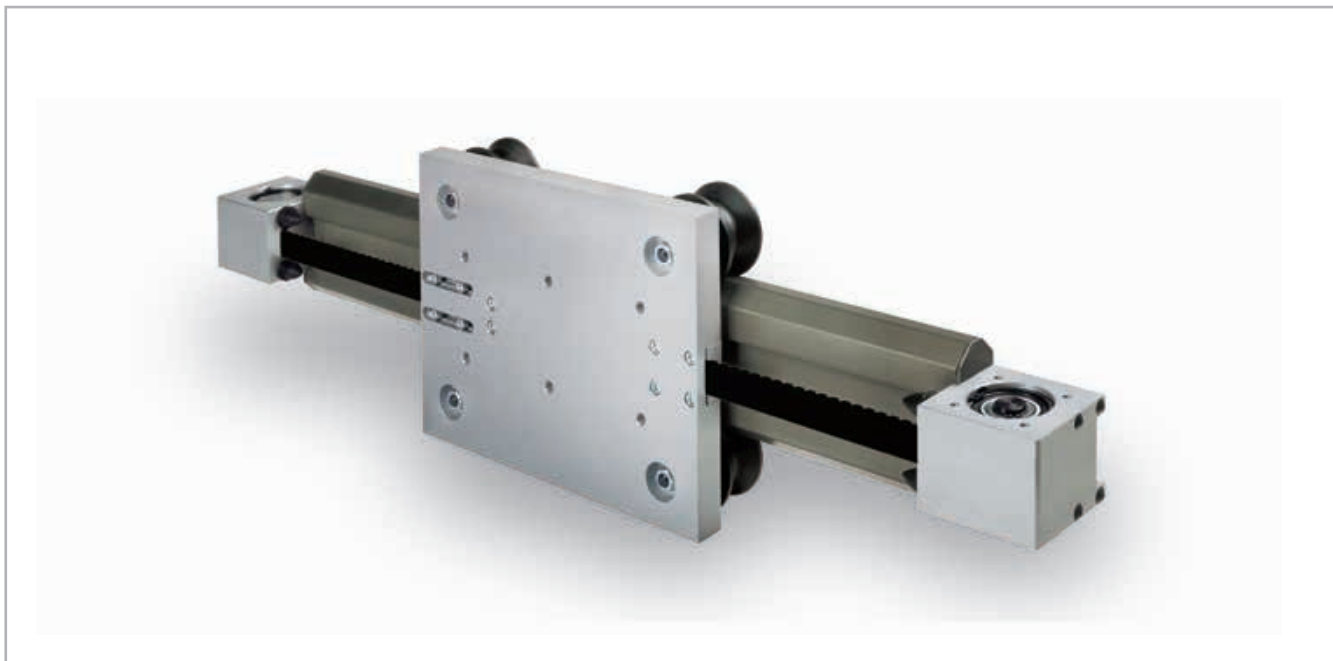


Рис. 1

SAB представляют собой самонесущие линейные модули с алюминиевым профилем и полиуретановым приводным ремнём. Благодаря глубокому упрочняющему анодированию, а также роликам с полимерным покрытием, изделия серии «SAB» имеют исключительно высокие эксплуатационные характеристики, включая высокую грузоподъёмность, в сочетании с полным отсутствием необходимости в техническом обслуживании, включая смазывание. Изделия способны надёжно работать даже в условиях высокой загрязнённости, и отличаются уникальной малошумностью в работе.

В направляющих изделий серии «**SAB**» использованы цилиндрические и V-образные ролики. Данные линейные модули обладают малым весом, являются самонесущими, просты в монтаже, сравнительно недороги, а также отличаются модульностью, чистотой и малошумностью. Благодаря такой конструкции изделия рассматриваемой серии особенно хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высоких загрязнений, а также для решения задач, выдвигающих высокие требования к динамическим характеристикам - например, задач в области автоматизации. Изделия серии «SAB» предлагаются с профилями различных типоразмеров: 60 - 120 - 180 - 250 мм.

Основные преимущества линейных модулей «SAB»:

- Высокая надёжность
- Самонесущая конструкция, существенно расширяющая возможности проектировщика
- Высокие технические и эксплуатационные характеристики
- Высокая грузоподъёмность
- Оптимальная надёжность при эксплуатации в условиях повышенной загрязнённости
- Отсутствие необходимости в смазке
- Уникальная малошумность хода
- Самоустанавливающаяся (самоцентрирующаяся) система

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

В конструкции изделий «SAB» применён полый термообработанный алюминиевый профиль, отличающийся повышенной стойкостью к скручиванию и прогибу. Благодаря специальной запатентованной поверхностной обработке профили также отличаются высокой гладкостью и твёрдостью их поверхностей, сравнимыми с термообработанной сталью, и обладающими оптимальной износостойкостью даже при эксплуатации в условиях загрязнений.

Приводной ремень

В системе привода изделий «SAB» использован полиуретановый зубчатый ремень, армированный высокопрочным стальным кордом. Благодаря своей высокой нагрузочной способности в сочетании с компактностью и малозумностью, именно ременной

привод является оптимальным для решения целого ряда задач. К дополнительным преимуществам ременного привода следует отнести высокие скорости перемещений и ускорения, а также отсутствие необходимости в смазке.

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon SAB" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. Каретки модулей разных типоразмеров могут иметь различную длину.

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°C)	Теплопроводность (20°C)	Удельная теплоёмкость (0°-100°C)	Сопротивление	Точка плавления
кг — дм ³	кН — мм ²	10 ⁻⁶ — К	Вт — м . К	Дж — кг . К	Ω . м . 10 ⁻⁹	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 2

Механические характеристики

Rm	Rp (02)	A	HB
Н — мм ²	Н — мм ²	%	—
205	165	10	60-80

Табл. 3

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъёмности и скорости перемещений.

Линейные модули «SAB» с цилиндрическими и V-образными роликами

В линейных модулях «SAB» используется большое количество различных роликов - как цилиндрических, так и V-образной формы, а также кареток - как двухроликовых, так и с большим числом роликов. При этом ролики линейных модулей «SAB» имеют покрытие из спечённого полимера, устойчивого к загрязнениям и практически не требующего технического обслуживания. Также в конструкции использованы высококачественные шариковые или игольчатые подшипники, установленные внутри роликов и либо допускающие их смазывание по стандартной процедуре, либо заправленные заводской смазкой, рассчитанной на весь срок службы. Роликовые каретки имеют как обыкновенные, так и эксцентриковые оси, позволяющие оперативно настраивать характеристики контакта роликов с направляющей. При установке модули могут крепиться как за каретку (когда подвижным элементом должна являться направляющая), так и за направляющую (когда подвижным элементом должна являться каретка).

SAB - вид в сечении

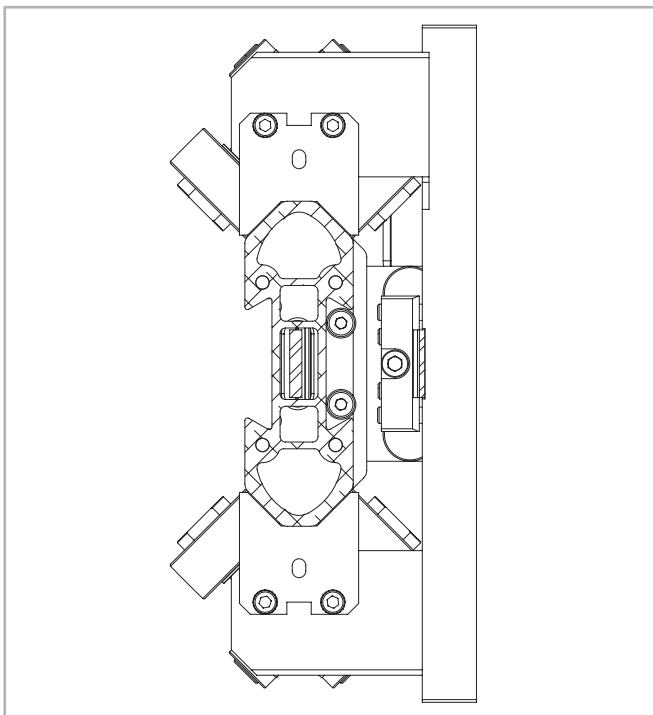
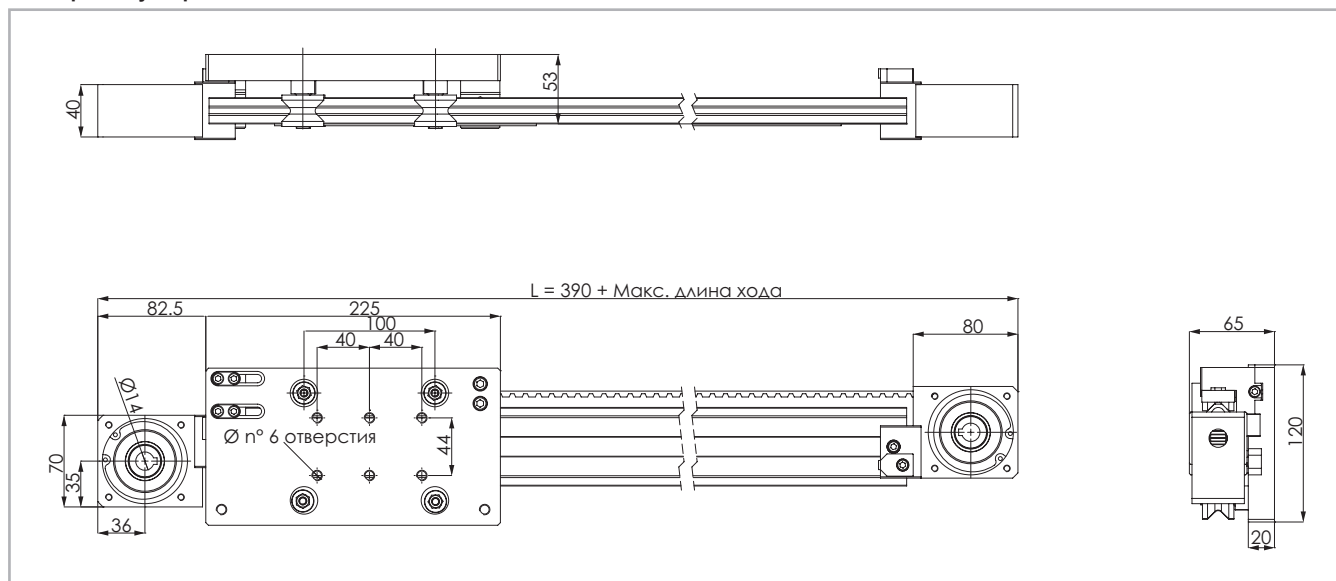


Рис. 2

> SAB 60V

Размеры актуаторов SAB 60V

 Доступна версия с антикоррозионным покрытием



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

Рис. 3

Технические характеристики

	Тип
	SAB 60V
Максимальная полезная длина хода [мм]	7250
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	7
Максимальное ускорение [м/с ²]	8
Тип приводного ремня	10 AT 10
Тип шкива	Z 19
Диаметр шкива [мм]	60.479
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	190
Масса каретки [кг]	1.7
Вес при нулевом ходе [кг]	3.8
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.13
Типоразмер направляющих [мм]	60x20

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 4

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
SAB 60V	0.014	0.002	0.003

Табл. 5

Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
SAB 60V	10 AT 10	10	0.064

Табл. 6

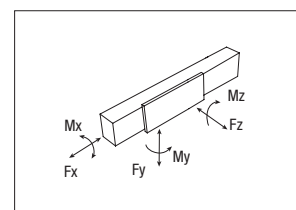
Длина ремня (мм) = 2 x L - 80

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 60V	706	374	540	400	9	20	27

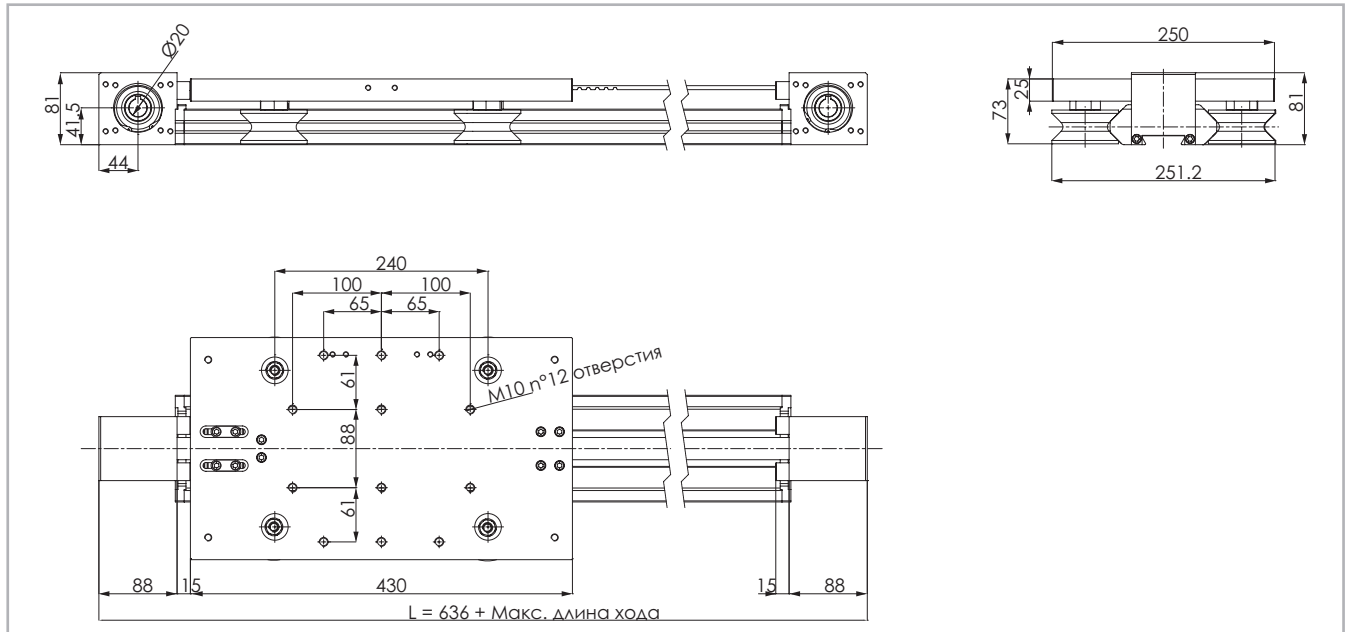
Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 7



> SAB 120VX

Размеры актуаторов SAB 120VX



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

Рис. 4

Технические характеристики

	Тип
	SAB 120VX
Максимальная полезная длина хода [мм]	7056
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	6
Максимальное ускорение [м/с ²]	8
Тип приводного ремня	25 AT 10HPF
Тип шкива	Z 15
Диаметр шкива [мм]	47.746
Масса каретки [кг]	8.22
Вес при нулевом ходе [кг]	17.0
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.472
Типоразмер направляющих [мм]	120x40

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 8

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_b [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 120VX	0.214	0.026	0.043

Табл. 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]
SAB 120VX	25 AT 10HPF	25	0.16

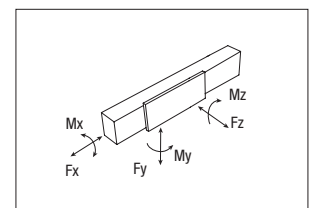
Табл. 10

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 120VX	1349	715	1400	800	39.3	96	168


Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

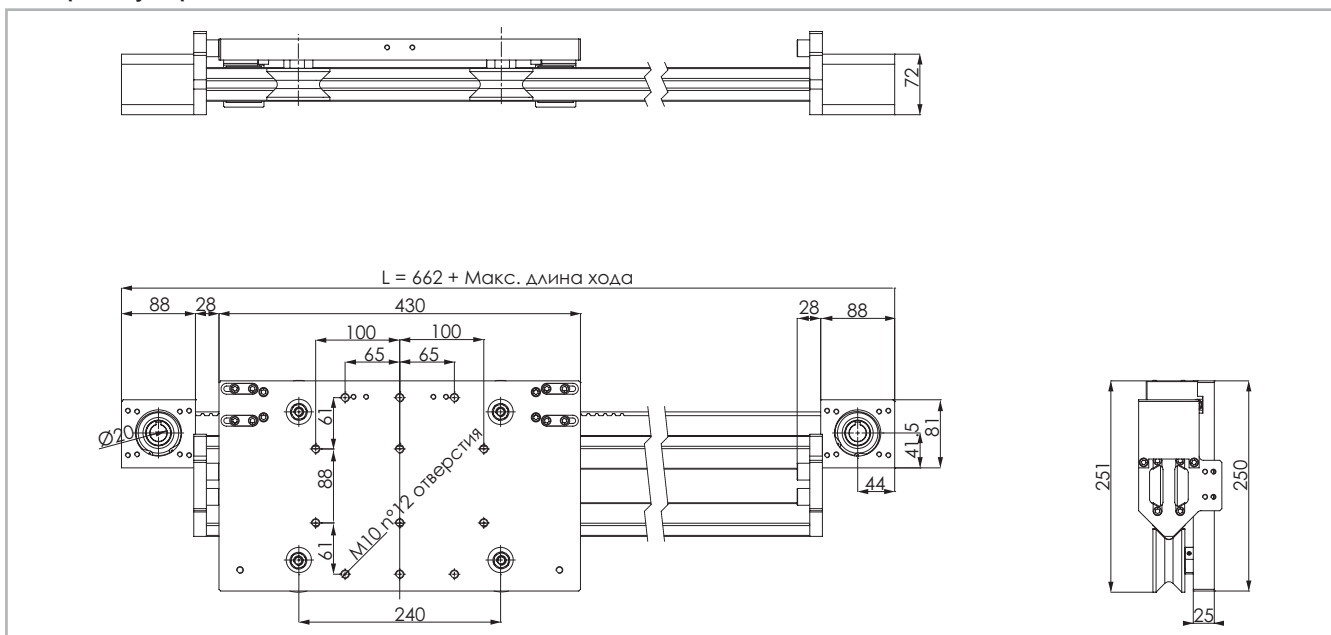
Табл. 11



> SAB 120VZ

Размеры актуаторов SAB 120VZ

 Доступна версия с антикоррозионным покрытием



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

Рис. 5

Технические характеристики

	Тип
	SAB 120VZ
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	7040
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	6
Максимальное ускорение [м/с ²]	8
Тип приводного ремня	25 AT 10HPF
Тип шкива	Z 15
Диаметр шкива [мм]	47.746
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	150
Масса каретки [кг]	9.1
Вес при нулевом ходе [кг]	17.9
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.472
Типоразмер направляющих [мм]	120x40

*1) С применением предлагаемых компанией «Rollon» специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 12

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 120VZ	0.214	0.026	0.043

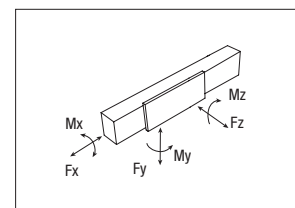
Табл. 13

Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
SAB 120VZ	25 AT 10HPF	25	0.16

Табл. 14



Грузоподъёмность


Тип	F_x [Н]		F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 120VZ	1349	715	1400	800	39.3	96	168

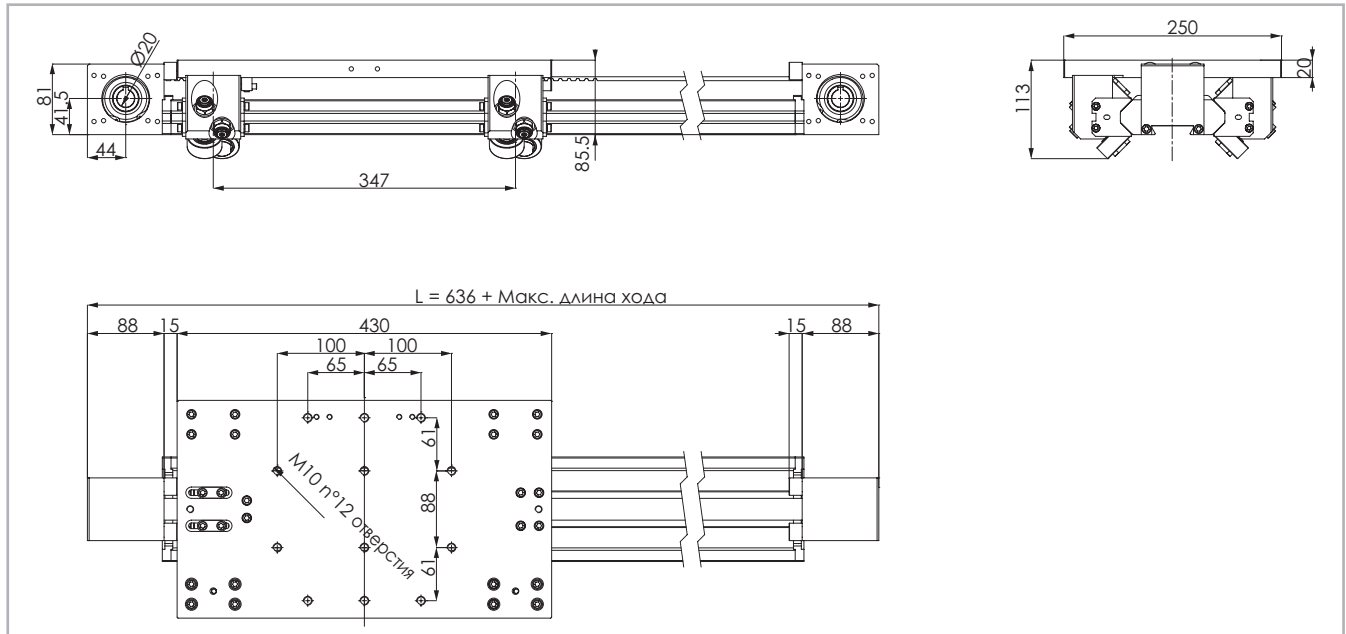
Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 15

> SAB 120CX

Размеры актуаторов SAB 120CX

 Доступна версия с антикоррозионным покрытием



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

Рис. 6

Технические характеристики

	Тип
	SAB 120CX
Максимальная полезная длина хода [мм]	7056
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	6
Максимальное ускорение [м/с²]	10
Тип приводного ремня	25 AT 10HPF
Тип шкива	Z 15
Диаметр шкива [мм]	47.746
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	150
Масса каретки [кг]	8.5
Вес при нулевом ходе [кг]	17.3
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.472
Типоразмер направляющих [мм]	120x40

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 16

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_b [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 120CX	0.214	0.026	0.043

Табл. 17

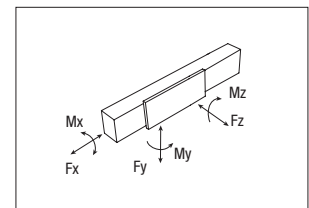
Приводной ремень

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]
SAB 120CX	25 AT 10HPF	25	0.16

Табл. 18

Длина ремня (мм) = 2 x L - 300



Грузоподъёмность


Тип	F _x [Н]		F _y [Н]	F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 120CX	1349	715	2489	2489	98	432	432

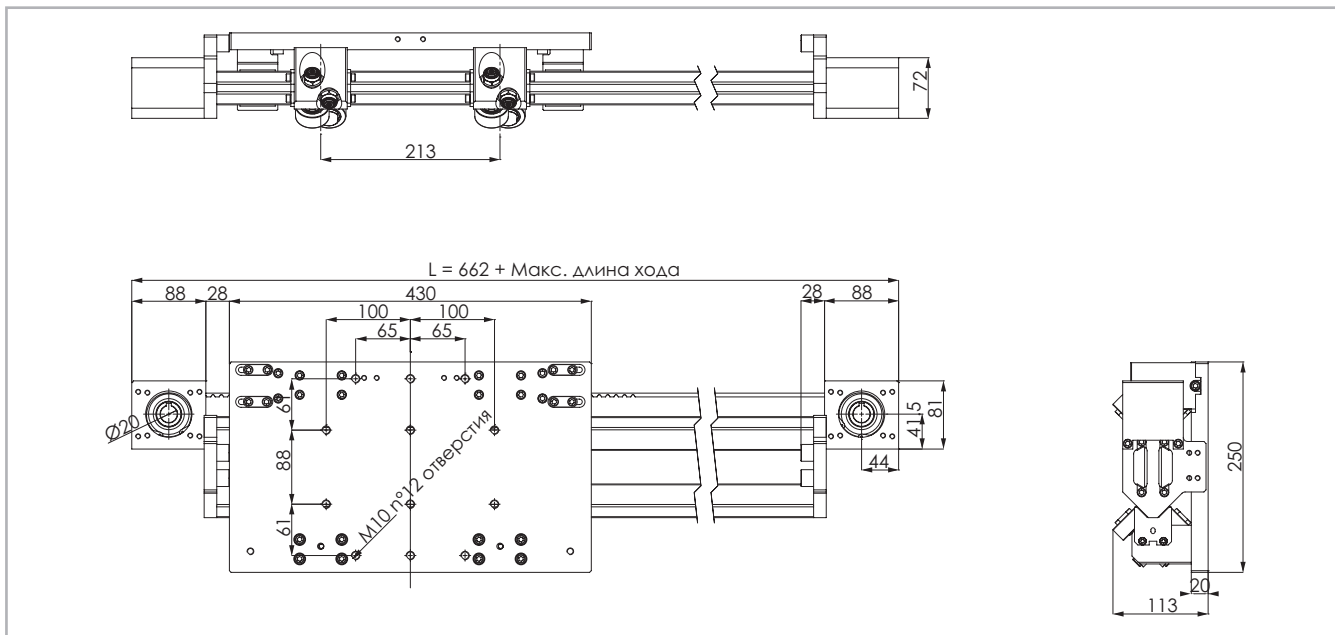
Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 19

> SAB 120CZ

Размеры актуаторов SAB 120CZ

 Доступна версия с антикоррозионным покрытием



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

Рис. 7

Технические характеристики

	Тип
	SAB 120CZ
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	7040
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	6
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Тип приводного ремня	25 AT 10HPF
Тип шкива	Z 15
Диаметр шкива [мм]	47.746
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	150
Масса каретки [кг]	9.4
Вес при нулевом ходе [кг]	18.2
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	0.472
Типоразмер направляющих [мм]	120x40

Табл. 20

*1) С применением предлагаемых компанией «Rollon» специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 120CZ	0.214	0.026	0.043

Табл. 21

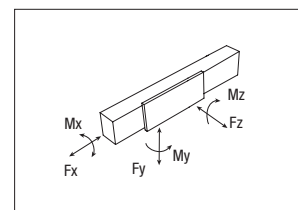
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
SAB 120CZ	25 AT 10HPF	25	0.16

Табл. 22

Длина ремня (мм) = 2 x L - 300



Грузоподъёмность


Тип	F _x [Н]		F _y [Н]	F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 120CZ	1349	715	2489	2489	98	265	265

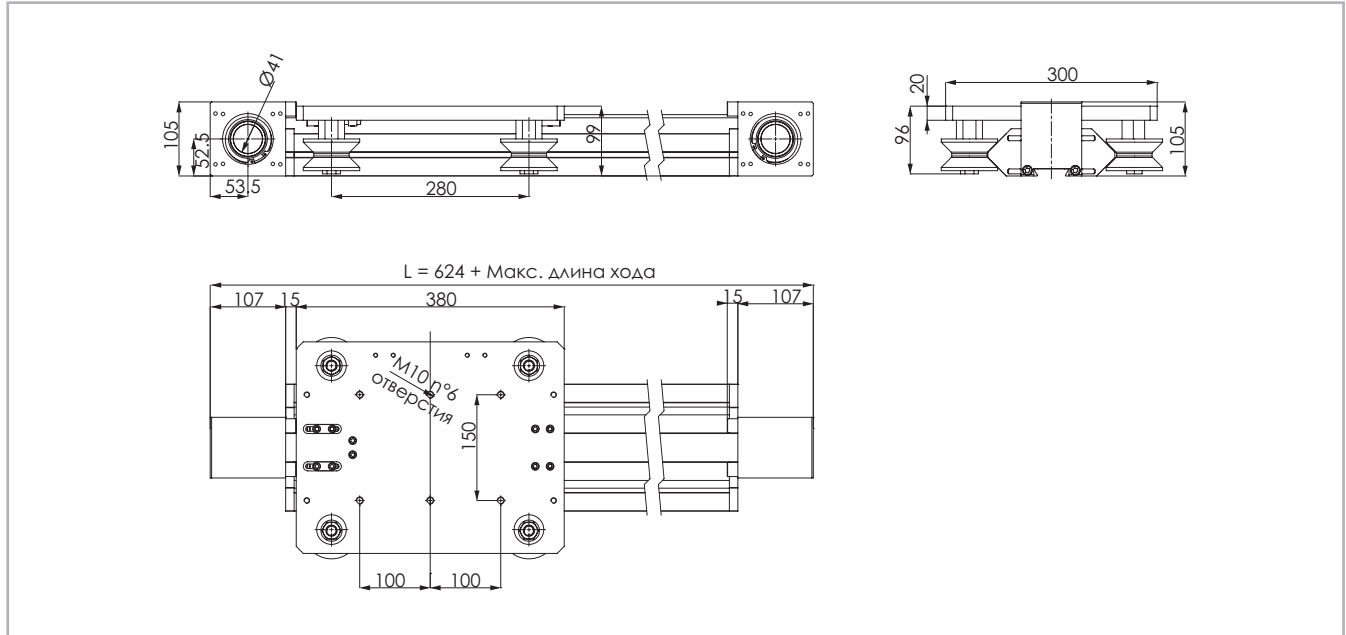
Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 23

> SAB 180V

Размеры актуаторов SAB 180V

 Доступна версия с антикоррозионным покрытием



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

Рис. 8

Технические характеристики

	Тип
	SAB 180V
Максимальная полезная длина хода [мм]	7114
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	8
Максимальное ускорение [м/с²]	8
Тип приводного ремня	40 AT10
Тип шкива	Z 21
Диаметр шкива [мм]	66.84
Масса каретки [кг]	210
Вес при нулевом ходе [кг]	8.3
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	27.6
Типоразмер направляющих [мм]	1.06
Типоразмер направляющих [мм]	180x60

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 24

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 180V	1.029	0.128	0.260

Табл. 25

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]
SAB 180V	40 AT10	40	0.23

Табл. 26

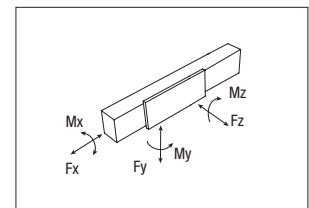
Длина ремня (мм) = 2 x L - 220

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 180V	3154	1671	1400	800	58	112	196

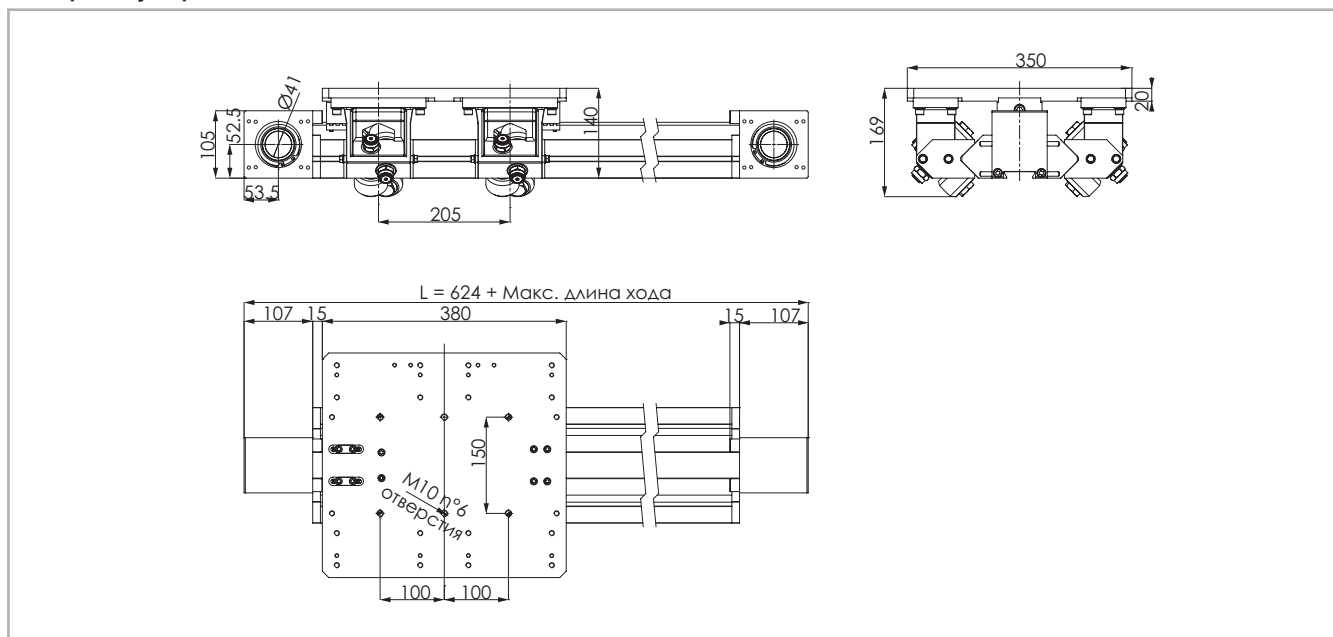
Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 27



> SAB 180C

Размеры актуаторов SAB 180C



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

Рис. 9

Технические характеристики

	Тип
	SAB 180C
Максимальная полезная длина хода [мм]	7114
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	8
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Тип приводного ремня	40 AT10
Тип шкива	Z 21
Диаметр шкива [мм]	66.84
Масса каретки [кг]	210
Вес при нулевом ходе [кг]	16.0
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	30.8
Типоразмер направляющих [мм]	1.06
Типоразмер направляющих [мм]	180x60

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 28

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_d [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 180C	1.029	0.128	0.260

Табл. 29

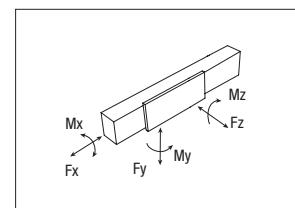
Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
SAB 180C	40 AT10	40	0.23

Табл. 30

Длина ремня (мм) = 2 x L - 210



Грузоподъёмность

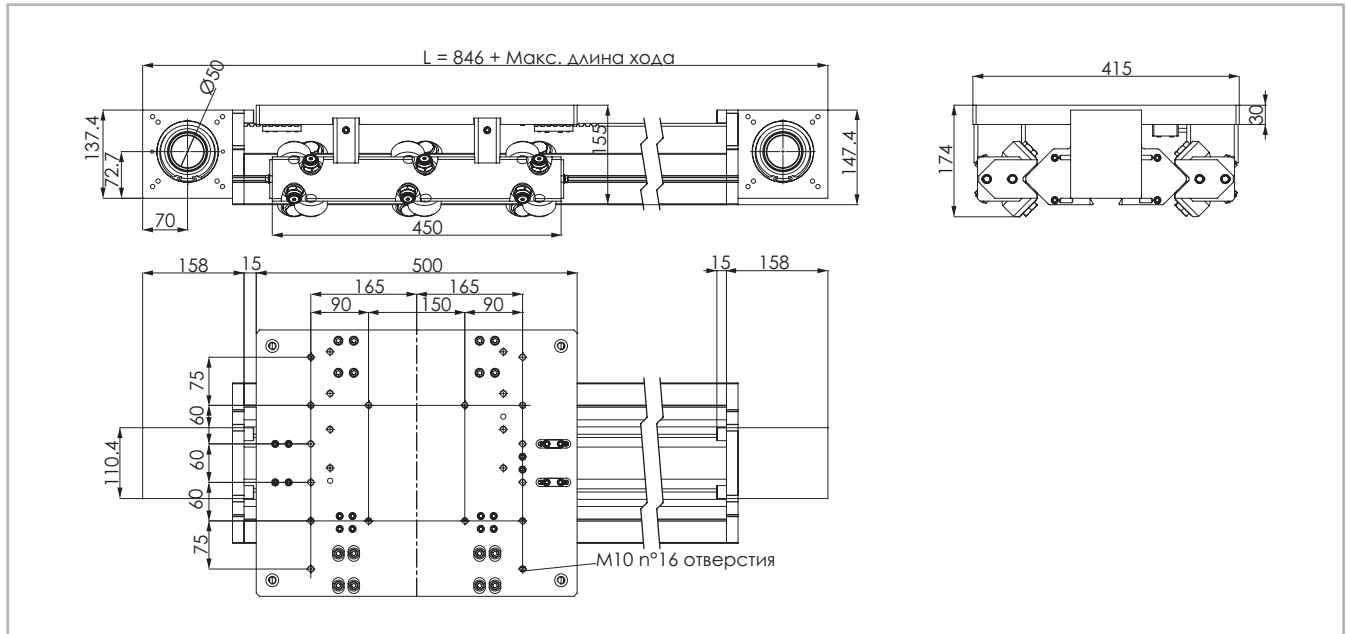
Тип	F_x [Н]		F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 180C	3154	1671	3620	3620	246	371	371

Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 31

> SAB 250C

Размеры актуаторов SAB 250C



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

Рис. 10

Технические характеристики

	Тип
	SAB 250C
Максимальная полезная длина хода [мм]	6970
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	10
Максимальное ускорение [м/с²]	10
Тип приводного ремня	50 AT 10
Тип шкива	Z 27
Диаметр шкива [мм]	85.94
Масса каретки [кг]	270
Вес при нулевом ходе [кг]	32.3
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	57.7
Типоразмер направляющих [мм]	1.55
Типоразмер направляющих [мм]	250x180

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 32

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
SAB 250C	2.735	0.412	0,840

Табл. 33

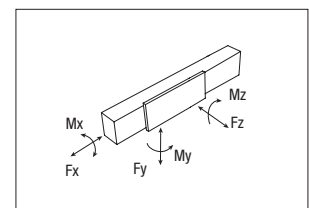
Приводной ремень

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]
SAB 250C	50 AT 10	50	0.34

Табл. 34

Длина ремня (мм) = 2 x L - 330



Грузоподъёмность

Тип	F _x [Н]		F _y [Н]	F _z [Н]	M _x [Нм]	M _y [Нм]	M _z [Нм]
	стат.	дин.					
SAB 250C	4980	2640	5431	5431	558	597	644

Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 35

> Вариант с гладким валом

Вариант "AS" с гладким валом

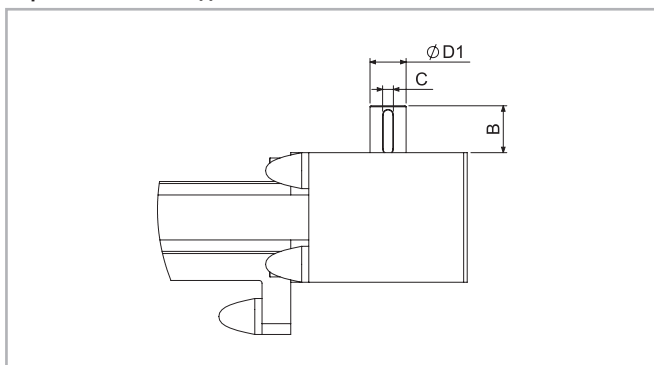


Рис. 11

Изделие	Тип вала	Шпоночный паз С	В	D1	код
SAB 60	AS 14	5x5	32	14h7	G002486
SAB 120	AS 20	6x6	26	20h7	G002488

Табл. 36

В зависимости от варианта исполнения вал может выступать наружу относительно приводного блока влево и/или вправо.

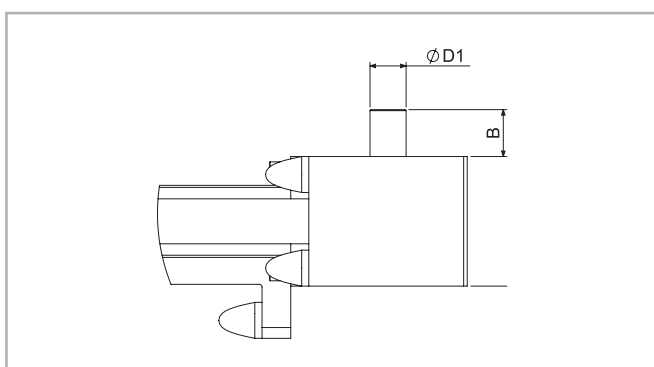


Рис. 12

Изделие	Тип вала	Шпоночный паз С	В	D1	код
SAB 180	AS 20	Straight	36	20h7	G000828
SAB 250	AS 25	Straight	50	25h7	G000649

Табл. 37

> Версия с двусторонним валом

Двусторонний вал типа AS

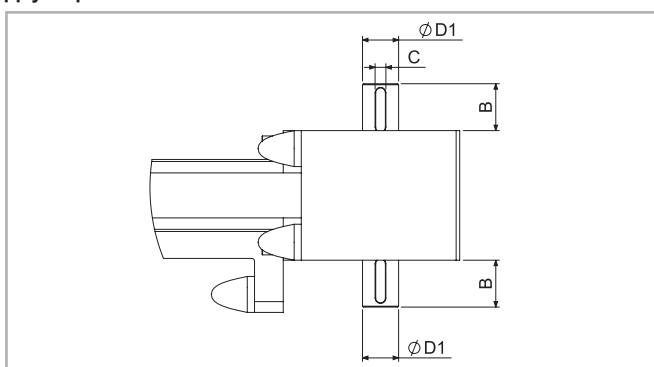


Рис. 13

Изделие	Тип вала	Шпоночный паз С	В	D1	код
SAB 60	AS 14	5x5	32	14h7	G002487
SAB 120	AS 20	6x6	26	20h7	G002489

Табл. 38

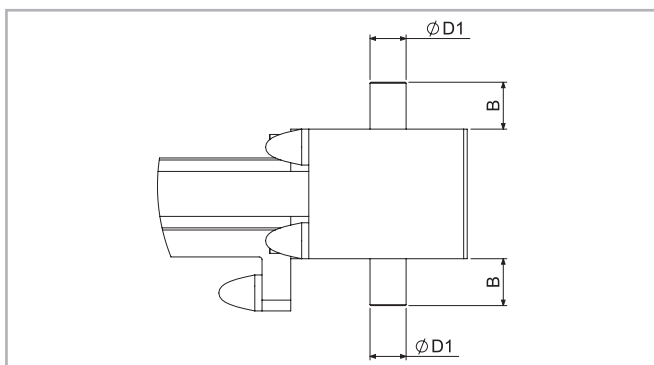


Рис. 14

Изделие	Тип вала	Шпоночный паз С	В	D1	код
SAB 180	AS 20	Straight	36	20h7	2 x G000828
SAB 250	AS 25	Straight	50	25h7	2 x G000649

Табл. 39

В зависимости от варианта исполнения конец вала, пригодный для установки на него цифрового датчика обратной связи, может выступать наружу относительно приводного блока влево или вправо.

> **Полый вал**

Полый вал типа "AC"

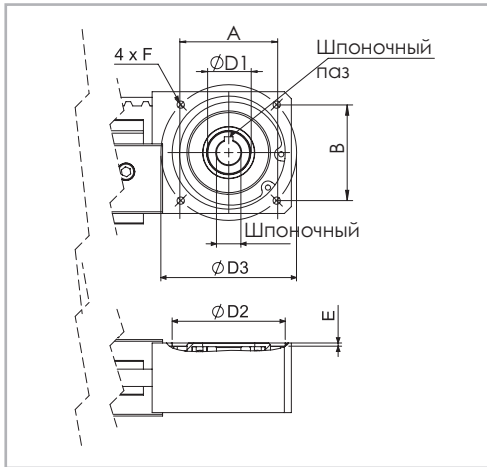


Рис. 15

Совместимые актуаторы	Тип вала	Key-way	D1	D2	D3	E	F	A x B
SAB 60	AC 14	5 X 5	14H7	65	78	1.5	M5	-
SAB 120	AC 20	6 X 6	20H7	55	72	3.5	M6	72,8 x 59,2

Табл. 40

An (optional) connection flange is required to fit the standard reduction units selected by Rollon. For further information contact our offices

Полый вал типа "AC" FP

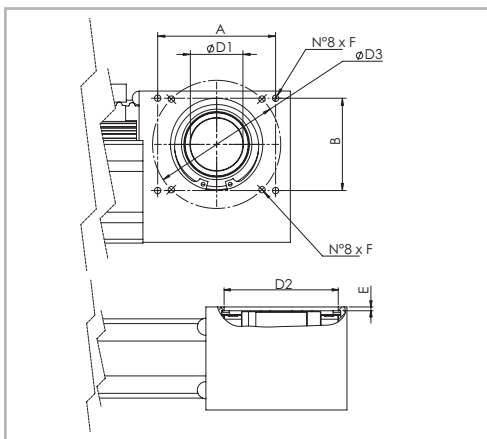


Рис. 16

Совместимые актуаторы	Тип вала		D1	D2	D3	E	F	A x B
SAB 180	FP 41	Straight	41H7	72	100	3.5	M6	92 x 72
SAB 250	FP 50	Straight	25H7	95	130	3.5	M8	109 x 109

Табл. 41

> **Параллельный монтаж актуаторов**

Комплект для синхронизации работы актуаторов, установленных параллельно.

Комплект необходим для синхронизации работы параллельно уста-

новленных актуаторов и представляет собой набор соединительных пластин и полый алюминиевый вал.

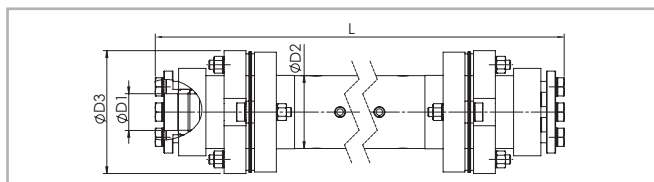


Рис. 17

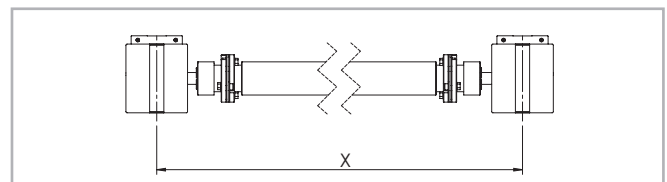


Рис. 18

Размеры изделий в мм

Совместимые актуаторы	Тип вала	D1	D2	D3	код
SAB 60	AP 15	15	40	69.5	GK15P...1A
SAB 120	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A
SAB 180	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A
SAB 250	AP 25	25	70	99	GK25P...1A

Табл. 42

> Аксессуары

Переходный фланец для узла коробки передач

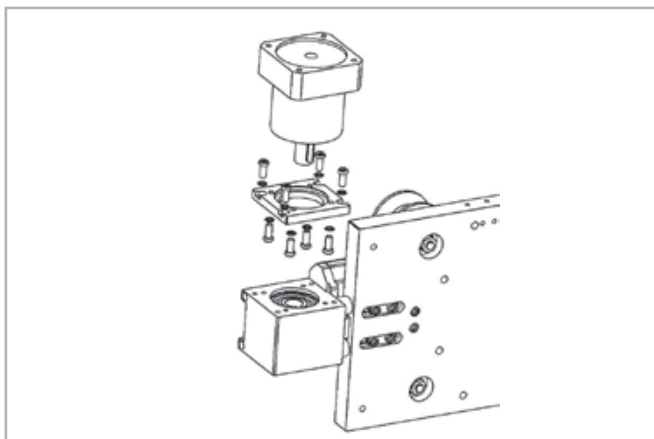


Рис. 19

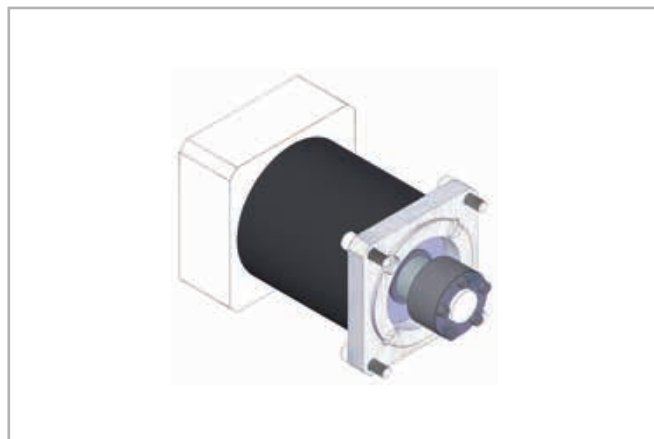


Рис. 20

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
SAB60	MP060; PLE060; CP060	G002375
SAB120	PLE080	G002411
	PGII080	G002422
	MP080	G002426
	PLE060; CP060; PGII060	G002427
	MP060	G002432
SAB180	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC90; MPV01; LP090; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LP070; LC070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
SAB 250	MP130	G000482
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090; LP090; PE4	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717

Табл. 43

Переходный фланец для узла коробки передач

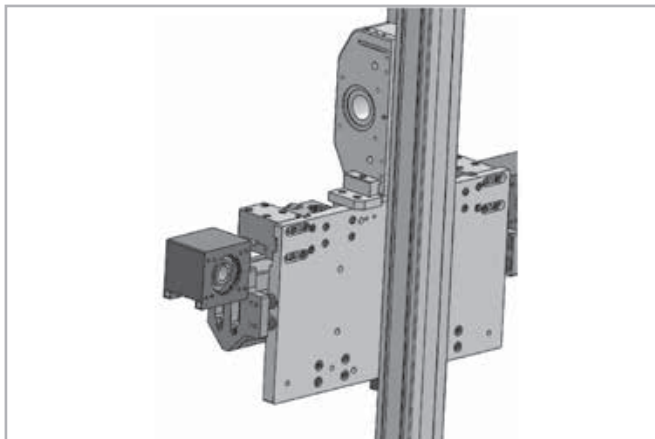


Рис. 21

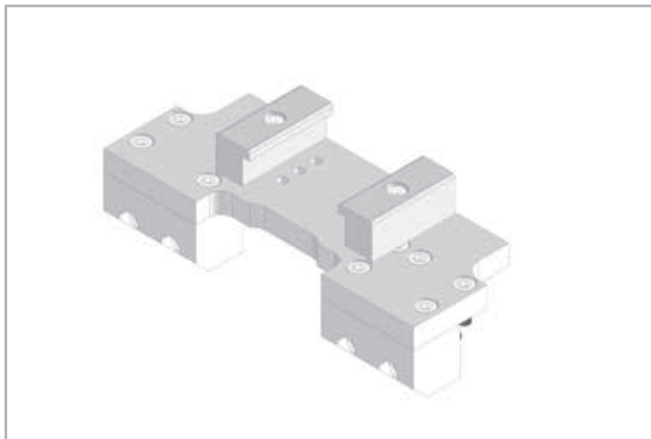


Рис. 22

При заказе двух актуаторов для их крепления друг к другу в конфигурации "Y-Z" просьба указывать специальный код, из которого следует, что актуаторы предназначены для работы именно в такой конфигурации.

Комбинация актуаторов "Y-Z"	Код комплекта
 S-SMART 65 и SAB 120	G002440
 S-SMART 80 и SAB 180	G000990

Табл. 44

Шаровая тяга

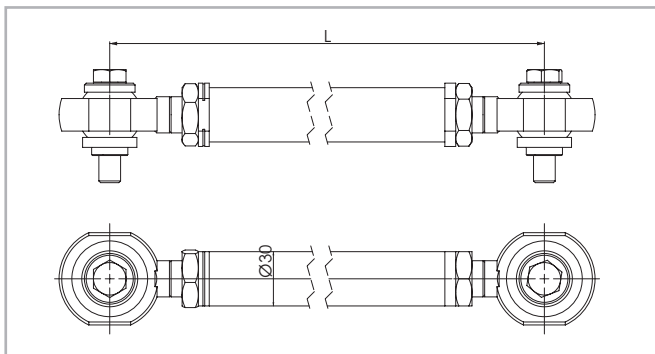


Рис. 23

Совместимые актуаторы	код
SAB 60	GT125xxxxx1A
SAB 120	
SAB 180	
SAB 250	GT205xxxxx1A

Табл. 45

Комплект проставки

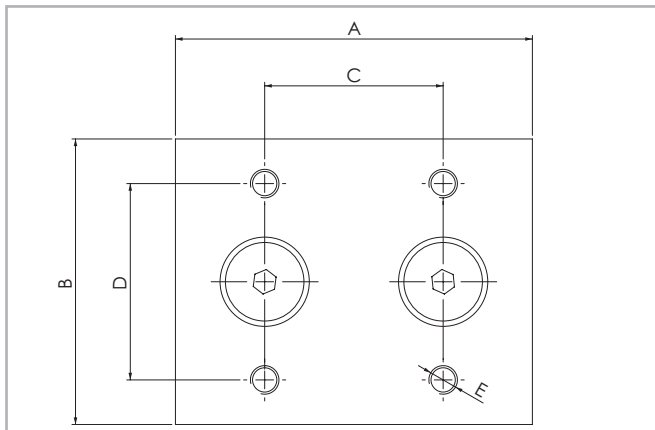


Рис. 24

Совместимые актуаторы	A	B	C	D	E	код
SAB 60	50	40	30	25	M6	G002343
SAB 120	100	80	50	55	M8	G002362
SAB 180	100	125	50	70	M10	G002466
SAB 250	100	145	50	80	M12	G002523

Табл. 46

T-образная гайка для: SAB 180V - SAB 180C - SAB250C

M5	Сталь, стандарт	
M6	Сталь, стандарт	
M8	Сталь, стандарт	

Рис. 25

Быстроустанавливаемые закладные элементы для: SAB 180V - SAB 180C - SAB 250C

M4	Сталь, стандарт	411.1360				411.2534	
M5	Сталь, стандарт	411.1361				411.2533	
M6	Сталь, стандарт	411.1362				411.3633	
M8	Сталь, стандарт	411.1363					

Рис. 26

Закладные элементы типа "Ласточкин хвост" для: SAB 120C - SAB 120V - SAB 180V - SAB 180C - SAB 250C

M12	Сталь, стандарт								
M12	Сталь, стандарт								
M10	Сталь, стандарт								
M10	Сталь, стандарт								
M8	Сталь, стандарт								
M6	Сталь, стандарт								
M8	Сталь, стандарт								

Рис. 27

Закладные элементы типа "Ласточкин хвост" для: SAB 60V

M8	Сталь, стандарт						
M6	Сталь, стандарт						
M5	Сталь, стандарт						
M4	Сталь, стандарт						

Рис. 28

Код заказа

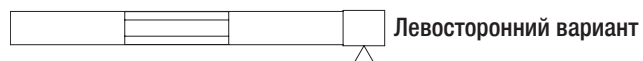
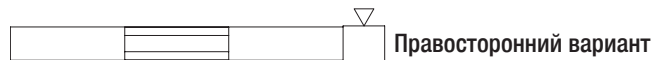
> Идентификационный код систем "SAB" линейного перемещения

SB	C	06=60	2D	XXXXX	1X	DXX	
	V	12=120			1Z		
		18=180					
		25=250					
							Вариант с несколькими каретками: D01, D02, D03, etc...
							Ориентация ремня: 1X горизонтально, 1Z вертикально
							L = полная длина изделия
							Приводная головка полого вала
							Типоразмер актуатора
							Тип роликов: C = цилиндрические, V = V-образные
Актуатор серии "SAB"							

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Серия "ZSY"



> Описание актуаторов серии "ZSY"



Рис. 29

ZSY представляют собой самонесущие линейные модули с алюминиевым профилем и полиуретановым приводным ремнём. Благодаря глубокому упрочняющему анодированию, а также роликам с полимерным покрытием, изделия серии «ZSY» имеют исключительно высокие эксплуатационные характеристики, включая высокую грузоподъёмность, в сочетании с полным отсутствием необходимости в техническом обслуживании, включая смазывание. Изделия способны надёжно работать даже в условиях высокой загрязнённости, и отличаются уникальной малошумностью в работе.

Линейные модули серии "ZSY" были разработаны для реализации вертикальных перемещений в порталных системах, а также в любых других случаях, когда линейный модуль приходится крепить за каретку, а перемещаться должен алюминиевый профиль. Данные линейные модули оптимально пригодны для применения в качестве осей «Z» трёхкоординатных систем. Для линейных модулей этой серии предусмотрен единственный типоразмер: 180 мм.

Основные преимущества линейных модулей «SAB»:

- Высокая надёжность
- Самонесущая конструкция, существенно расширяющая возможности проектировщика
- Высокие технические и эксплуатационные характеристики
- Высокая грузоподъёмность
- Оптимальная надёжность при эксплуатации в условиях повышенной загрязнённости
- Отсутствие необходимости в смазке
- Уникальная малошумность хода
- Самоустанавливающаяся (самоцентрирующаяся) система

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

В конструкции изделий «ZSY» применён полый термообработанный алюминиевый профиль, отличающийся повышенной стойкостью к скручиванию и прогибу. Благодаря специальной запатентованной поверхностной обработке профили также отличаются высокой гладкостью и твёрдостью их поверхностей, сравнимыми с термообработанной сталью, и обладающими оптимальной износостойкостью даже при эксплуатации в условиях загрязнений.

Приводной ремень

В системе привода изделий «ZSY» использован полиуретановый зубчатый ремень, армированный высокопрочным стальным кордом. Благодаря своей высокой нагрузочной способности в сочетании с компактностью и малозумностью, именно ременной

привод является оптимальным для решения целого ряда задач. К дополнительным преимуществам ременного привода следует отнести высокие скорости перемещений и ускорения, а также отсутствие необходимости в смазке.

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon ZSY" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия.

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. 47

Физические характеристики

Плотность	Коэффициент упругости	Коэффициент теплового расширения (20°-100°С)	Теплопроводность (20°С)	Удельная теплоёмкость (0°-100°С)	Сопротивление	Точка плавления
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°С
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Табл. 48

Механические характеристики

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

Табл. 49

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъемности и скорости перемещений.

Изделия «ZSY» с V-образными роликами:

Ролики имеют V-образную форму и покрытие из спечённого полимера, устойчивого к загрязнениям и практически не требующего технического обслуживания. Также в конструкции использованы высококачественные шариковые или игольчатые подшипники, установленные внутри роликов и либо допускающие их смазывание по стандартной процедуре, либо заправленные заводской смазкой, рассчитанной на весь срок службы. Роликовые каретки имеют как обыкновенные, так и эксцентриковые оси, позволяющие оперативно настраивать характеристики контакта роликов с направляющей. При установке модули могут крепиться как за каретку (когда подвижным элементом должна являться направляющая), так и за направляющую (когда подвижным элементом должна являться каретка).

ZSY 180 - вид в сечении

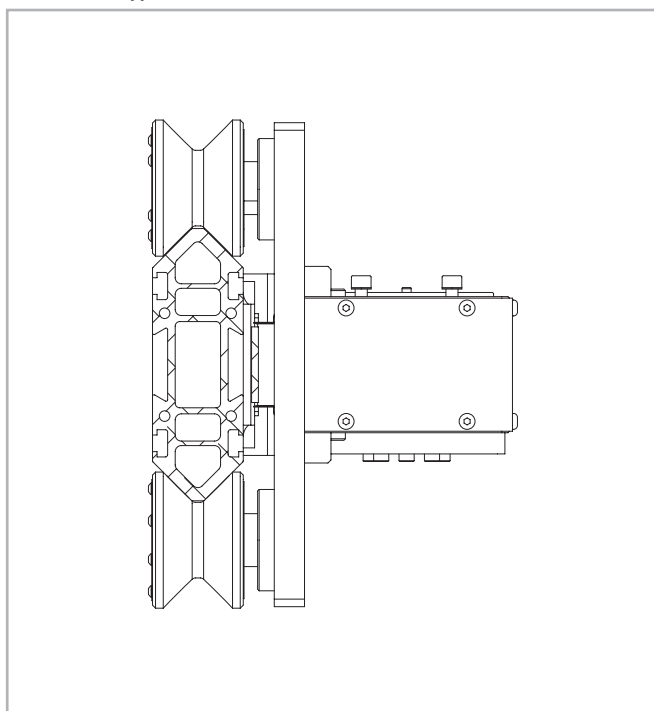
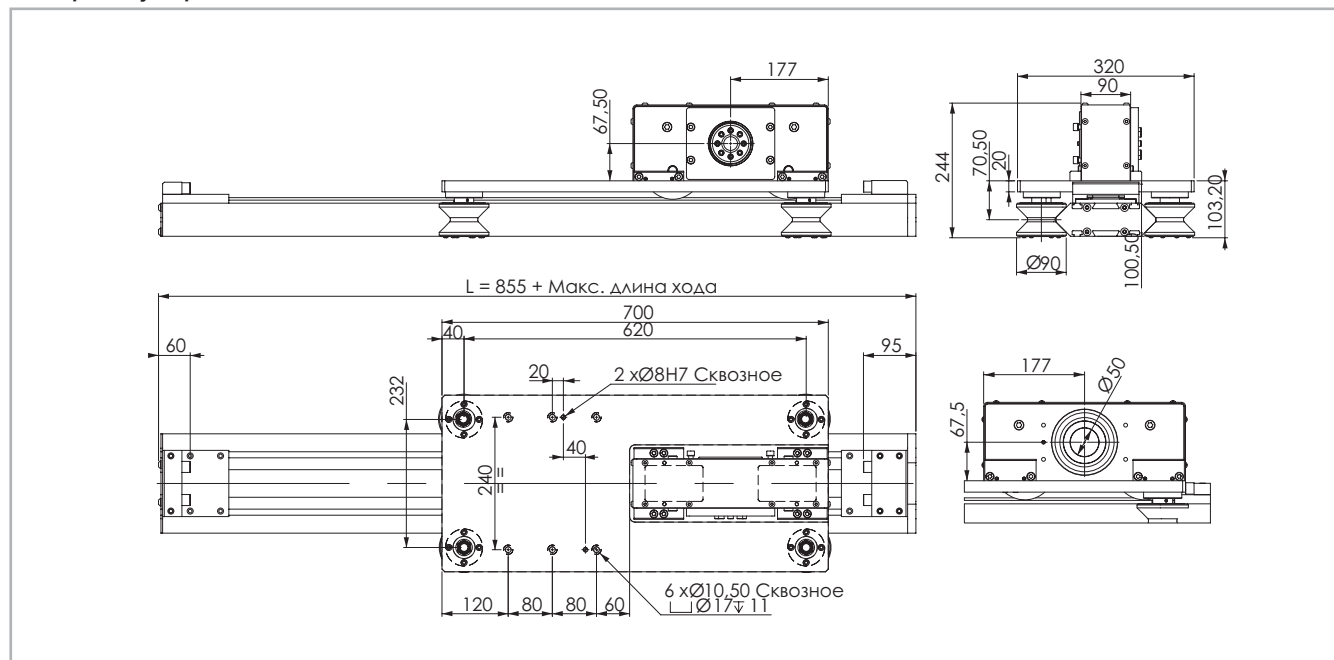


Рис. 30

> ZSY 180V

Размеры актуаторов ZSY 180V



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

Рис. 31

Технические характеристики

	Тип
	ZSY 180V
Максимальная полезная длина хода [мм]	2500
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*1	± 0.2
Максимальная скорость [м/с]	8
Максимальное ускорение [м/с ²]	8
Тип приводного ремня	50 AT 10HPF
Тип шкива	Z 30
Диаметр шкива [мм]	95.49
Длина хода каретки на один оборот шкива [мм]	300
Масса каретки [кг]	25.7
Вес при нулевом ходе [кг]	36
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.06
Типоразмер направляющих [мм]	180x60

*1) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии Табл. 50

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_D [10 ⁷ мм ⁴]
ZSY 180V	1.029	0.128	0.260

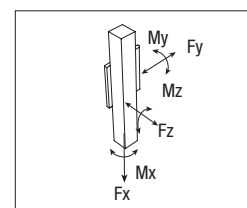
Табл. 51

Приводной ремень

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

Тип	Тип приводного ремня	Ширина приводного ремня [мм]	Масса [кг/м]
ZSY 180V	50 AT 10HPF	50	0.34

Табл. 52



Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]		F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
	стат.	дин.					
ZSY 180V	4980	2880	2300	2600	188	806	713

Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 53

> Аксессуары

Переходный фланец для узла коробки передач

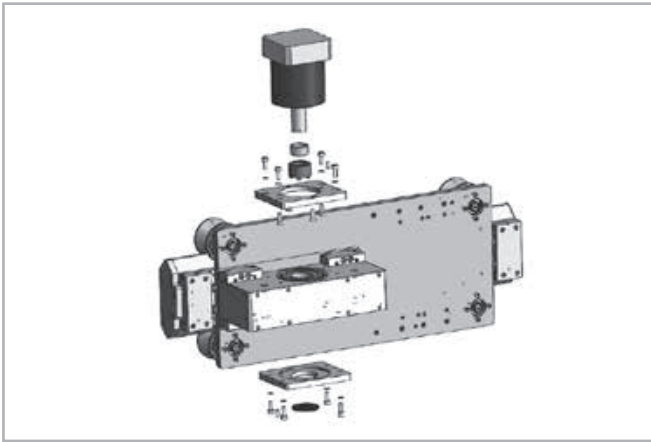


Рис. 32

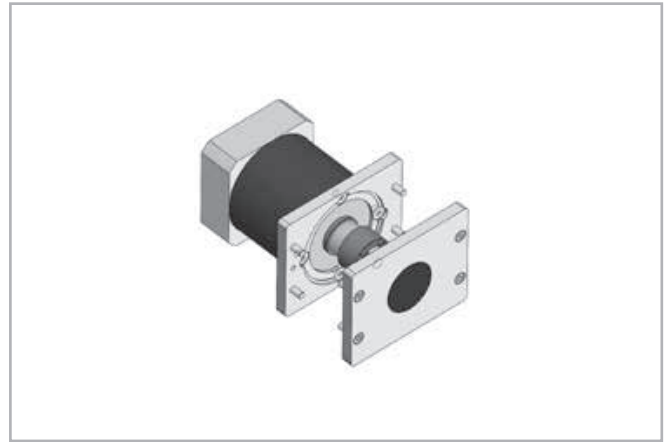


Рис. 33

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
ZSY 180V	LP120; PE5; LC120	G001856
	SP100; P5	G001857
	PSF321	G001858
	PSF521	G001859
	EP120TT	G001860
	MP105	G001861
	MP080	G001951

Табл. 54

При выборе других типов редукторов просьба обращаться в компанию Rollon

Комплект проставки

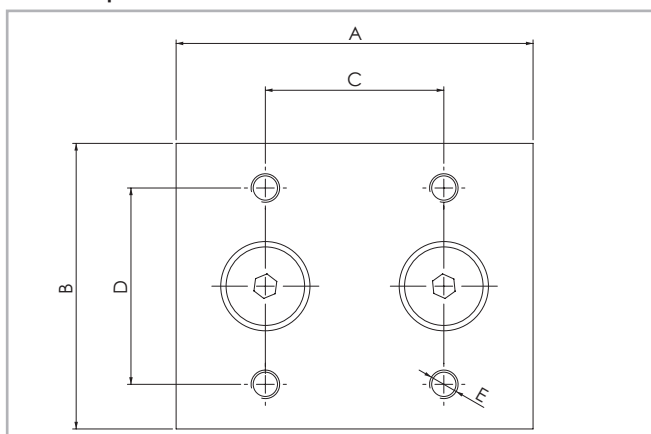


Рис. 34

Тип узла	A	B	C	D	E	Код комплекта
ZSY 180V	100	125	50	70	M10	G002466

Табл. 55

Крепёжный элемент - широкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

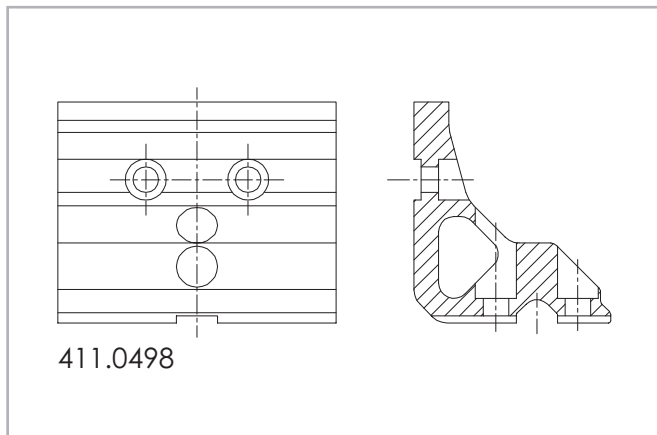


Рис. 35

Крепёжный элемент - широкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

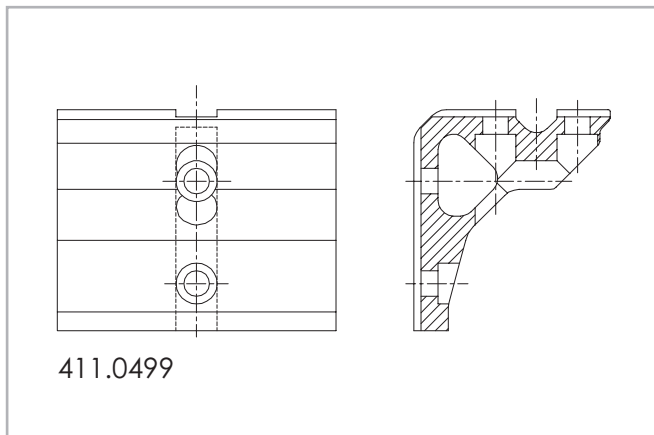


Рис. 36

Крепёжный элемент - узкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

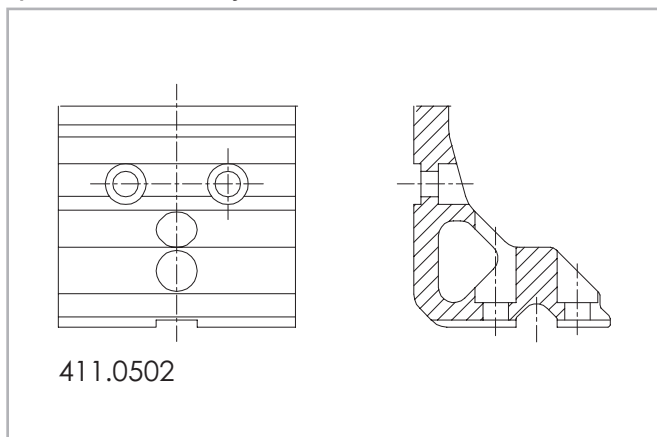


Рис. 37

Крепёжный элемент - узкий: $\varnothing 12,5 - \varnothing 20$, алюминий

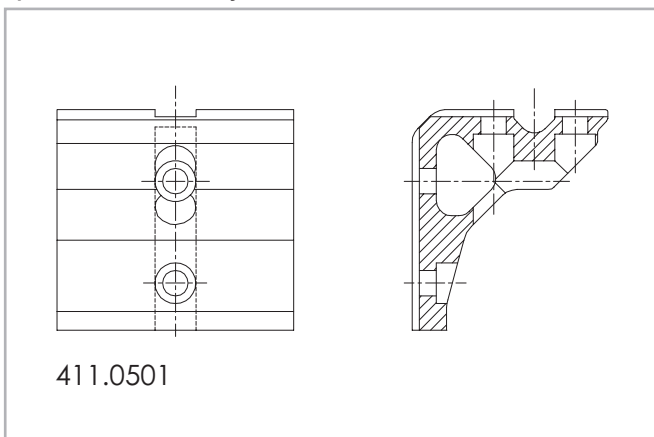


Рис. 38

T-образная гайка для: ZSY 180V

M5	Сталь, стандарт	
M6	Сталь, стандарт	
M8	Сталь, стандарт	

Рис. 39

Быстроустанавливаемые закладные элементы для: ZSY 180V

M4	Сталь, стандарт	411.1360				
M5	Сталь, стандарт	411.1361				
M6	Сталь, стандарт	411.1362				
M8	Сталь, стандарт	411.1363				

Рис. 40

Закладные элементы типа "Ласточкин хвост" для: ZSY 180V

M12	Сталь, стандарт									411.0470	411.0472	411.0588	411.0469	411.0503	411.0745	411.0845
M12	Сталь, стандарт									411.0888	411.1185	411.1048				
M10	Сталь, стандарт									411.1120	411.1119	411.1117	411.1178			
M10	Сталь, стандарт									411.1186						
M8	Сталь, стандарт									411.1113	411.1112	411.0675	411.1111	411.1174		
M6	Сталь, стандарт									411.0682						
M8	Сталь, стандарт									411.1675						

Рис. 41

Код заказа 

> Идентификационный код систем "ZSY" линейного перемещения

ZSY	V	18=180	2YA	XXXXX	1A	
						Стандартизированное решение
						L = полная длина изделия
						Приводная головка полого вала d. 50
						Типоразмер актуатора
						Тип роликов: C = цилиндрические, V = V-образные
						Актуатор серии "ZSY"

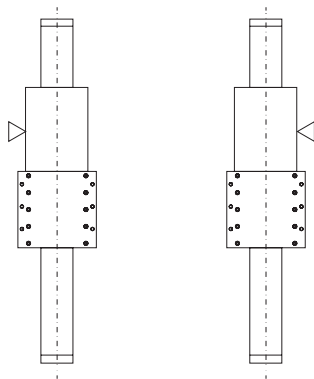
Для создания идентификационных кодов для линии актуаторов можно посетить: <http://configureactuator.rollon.com>



Левосторонняя / правосторонняя ориентация

Левосторонний вариант

Правосторонний вариант



Серия "SAR"



> Описание актуаторов серии "SAR"

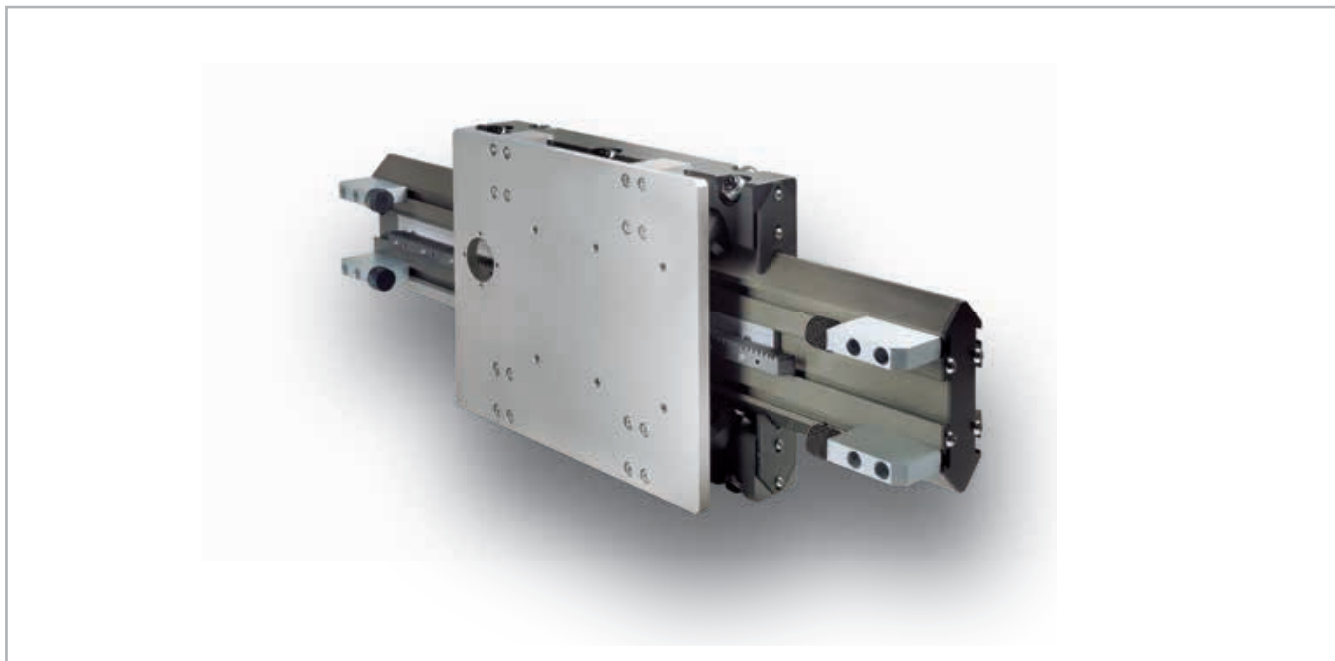


Рис. 42

SAR представляют собой самонесущие линейные модули с алюминиевым профилем и полиуретановым приводным ремнём. Благодаря глубокому упрочняющему анодированию, а также роликам с полимерным покрытием, изделия серии «SAR» имеют исключительно высокие эксплуатационные характеристики, включая высокую грузоподъёмность, в сочетании с полным отсутствием необходимости в техническом обслуживании, включая смазывание. Изделия способны надёжно работать даже в условиях высокой загрязнённости, и отличаются уникальной малошумностью в работе.

В направляющих изделий серии «**SAR**» использованы цилиндрические и V-образные ролики. Данные линейные модули обладают малым весом, являются самонесущими, просты в монтаже, сравнительно недороги, а также отличаются модульностью, чистотой и малошумностью. Благодаря такой конструкции изделия рассматриваемой серии особенно хорошо пригодны для эксплуатации в условиях высоких загрязнений, а также для решения задач, выдвигающих высокие требования к динамическим характеристикам - например, задач в области автоматизации. Изделия серии «SAR» предлагаются с профилями различных типоразмеров: 120 -180 - 250 мм.

Основные преимущества линейных модулей «SAR»:

- Высокая надёжность
- Самонесущая конструкция, существенно расширяющая возможности проектировщика
- Высокие технические и эксплуатационные характеристики
- Высокая грузоподъёмность
- Оптимальная надёжность при эксплуатации в условиях повышенной загрязнённости
- Отсутствие необходимости в смазке
- Уникальная малошумность хода
- Самоустанавливающаяся (самоцентрирующаяся) система

> Компоненты

Корпуса из экструдированного профиля

В конструкции изделий «SAR» применён полый термообработанный алюминиевый профиль, отличающийся повышенной стойкостью к скручиванию и прогибу. Благодаря специальной запатентованной поверхностной обработке профили также отличаются высокой гладкостью и твёрдостью их поверхностей, сравнимыми с термообработанной сталью, и обладающими оптимальной износостойкостью даже при эксплуатации в условиях загрязнений.

Привод рейка-шестерня

Система привода изделий серии «SAR» построена на использовании реечной передачи. Такие приводы позволяют обеспечить большую длину хода, и управлять перемещением сразу нескольких кареток. Упрочнённые рейки и шестерни повышают пригодность системы для её эксплуатации в условиях загрязнений, тогда как применение прямых зубьев повышает грузоподъёмность и обеспечивает равномерность линейного перемещения. Изделия «SAR» могут поставляться с автоматической смазочной системой, позволяющей избежать необходимости в периодическом смазывании вручную.

Каретка

Каретки актуаторов "Rollon SAR" линейного перемещения целиком выполнены из анодированного алюминия. Каретки модулей разных типоразмеров могут иметь различную длину.

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. 56

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. 57

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. 58

> Система линейного перемещения

Описываемая серия актуаторов линейного перемещения была разработана для эксплуатации в условиях максимальных ускорений и пределах соответствующих параметров грузоподъемности и скорости перемещений.

Линейные модули «SAR» с цилиндрическими и V-образными роликами

В линейных модулях «SAR» используется большое количество различных роликов - как цилиндрических, так и V-образной формы, а также кареток - как двухроликовых, так и с большим числом роликов. При этом ролики линейных модулей «SAR» имеют покрытие из спечённого полимера, устойчивого к загрязнениям и практически не требующего технического обслуживания. Также в конструкции использованы высококачественные шариковые или игольчатые подшипники, установленные внутри роликов и либо допускающие их смазывание по стандартной процедуре, либо заправленные заводской смазкой, рассчитанной на весь срок службы. Роликовые каретки имеют как обыкновенные, так и эксцентриковые оси, позволяющие оперативно настраивать характеристики контакта роликов с направляющей. При установке модули могут крепиться как за каретку (когда подвижным элементом должна являться направляющая), так и за направляющую (когда подвижным элементом должна являться каретка).

SAR - вид в сечении

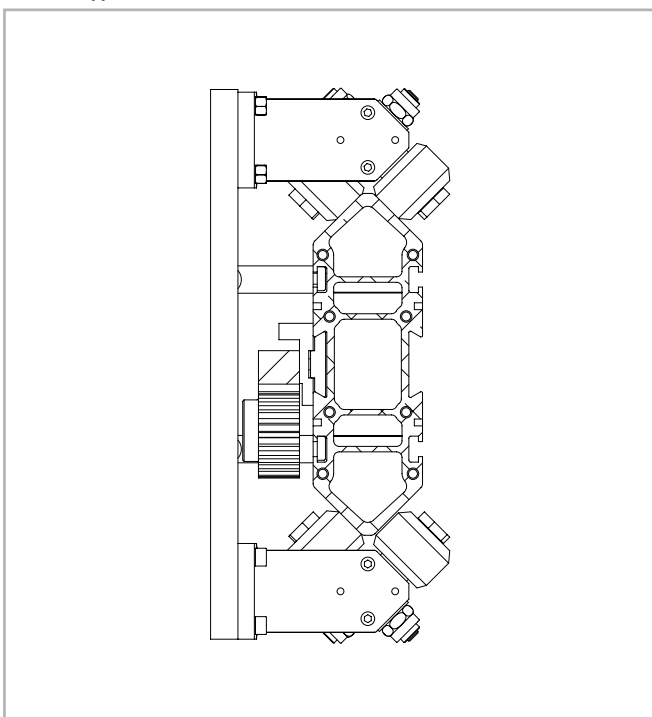
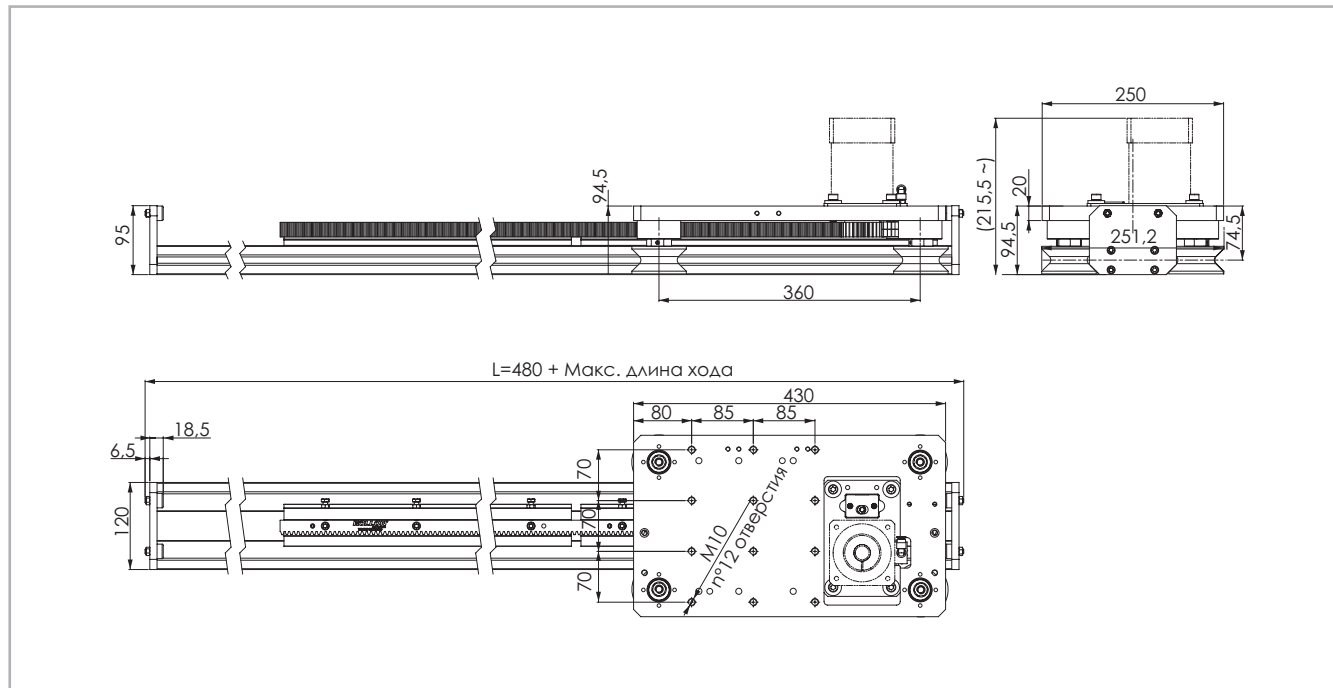


Рис. 43

> SAR 120V

Размеры актуаторов SAR 120V



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

Рис. 44

Технические характеристики

	Тип
	SAR 120V
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	без ограничений
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.15
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	8
Модуль зубчатой рейки	m 2
Диаметр шестерни [мм]	54
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	169.65
Масса каретки [кг]	7
Вес при нулевом ходе [кг]	12
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.1
Типоразмер направляющих [мм]	120x40

*1) С применением предлагаемых компанией «Rollon» специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 59

Моменты инерции алюминиевого корпуса

Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
SAR 120V	0.214	0.026	0.043

Табл. 60

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
SAR 120V	Упрочнённая прямозубая рейка	m 2	Q10

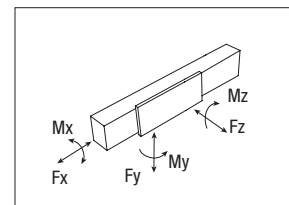
Табл. 61

Грузоподъёмность

Тип	F_x [Н]	F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
SAR 120V	1633	1400	800	39.3	144	252

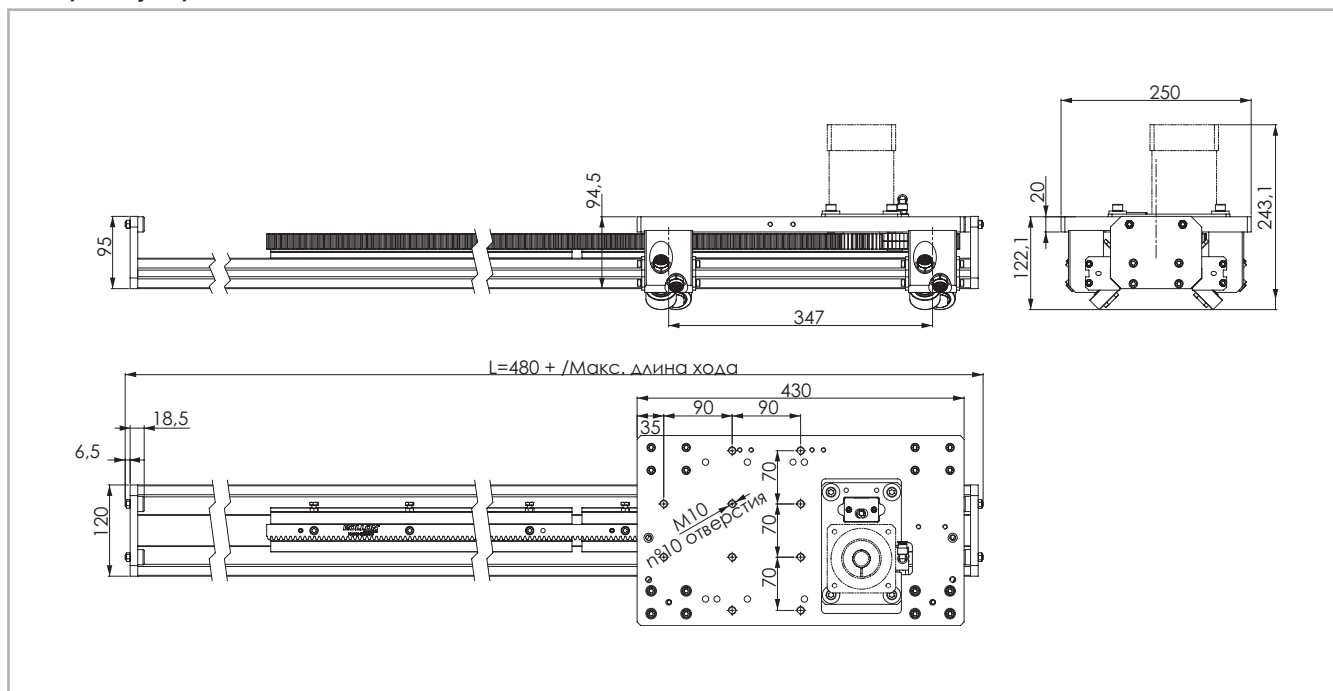
Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 62



> SAR 120C

Размеры актуаторов SAR 120C



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

Рис. 45

Технические характеристики

	Тип
	SAR 120C
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	без ограничений
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.15
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Модуль зубчатой рейки	m 2
Диаметр шестерни [мм]	54
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	169.65
Масса каретки [кг]	8.4
Вес при нулевом ходе [кг]	13.5
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	1.1
Типоразмер направляющих [мм]	120x40

*1) С применением предлагаемых компанией «Rollon» специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 63

Моменты инерции алюминиевого корпуса

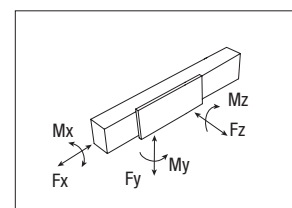
Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
SAR 120C	0.214	0.026	0.043

Табл. 64

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
SAR 120C	Упрочнённая прямозубая рейка	m 2	Q10

Табл. 65



Грузоподъёмность

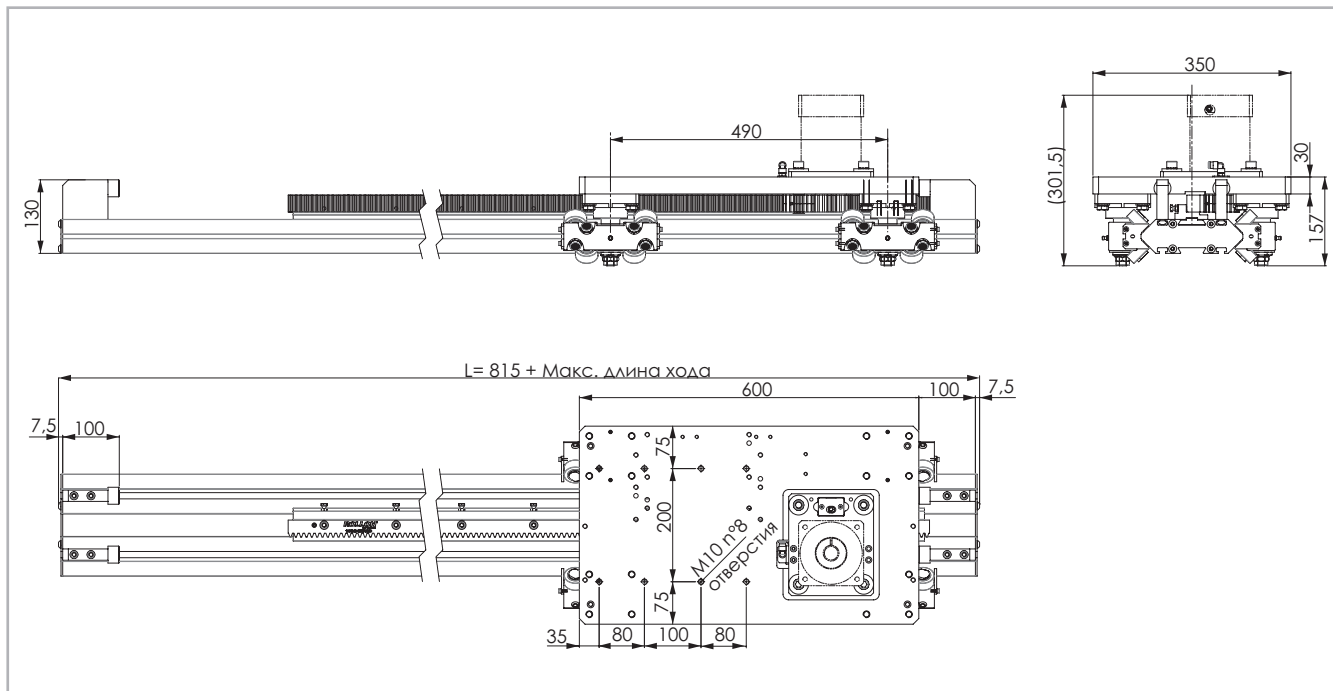
Тип	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
	[Н]	[Н]	[Н]	[Нм]	[Нм]	[Нм]
SAR 120C	1633	2489	2489	98	432	432

Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 66

> SAR 180C

Размеры актуаторов SAR 180C



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

Рис. 46

Технические характеристики

	Тип
	SAR 180C
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	без ограничений
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.15
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Модуль зубчатой рейки	m3
Диаметр шестерни [мм]	63
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	197.92
Масса каретки [кг]	31.3
Вес при нулевом ходе [кг]	47
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2
Типоразмер направляющих [мм]	180x40

Табл. 67

*1) С применением предлагаемых компанией «Rollon» специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Моменты инерции алюминиевого корпуса

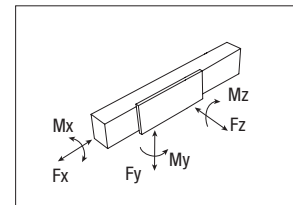
Тип	I_x [10 ⁷ мм ⁴]	I_y [10 ⁷ мм ⁴]	I_p [10 ⁷ мм ⁴]
SAR 180C	1.029	0.128	0.260

Табл. 68

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
SAR 180C	Упрочнённая прямозубая рейка	m3	Q10

Табл. 69



Грузоподъёмность

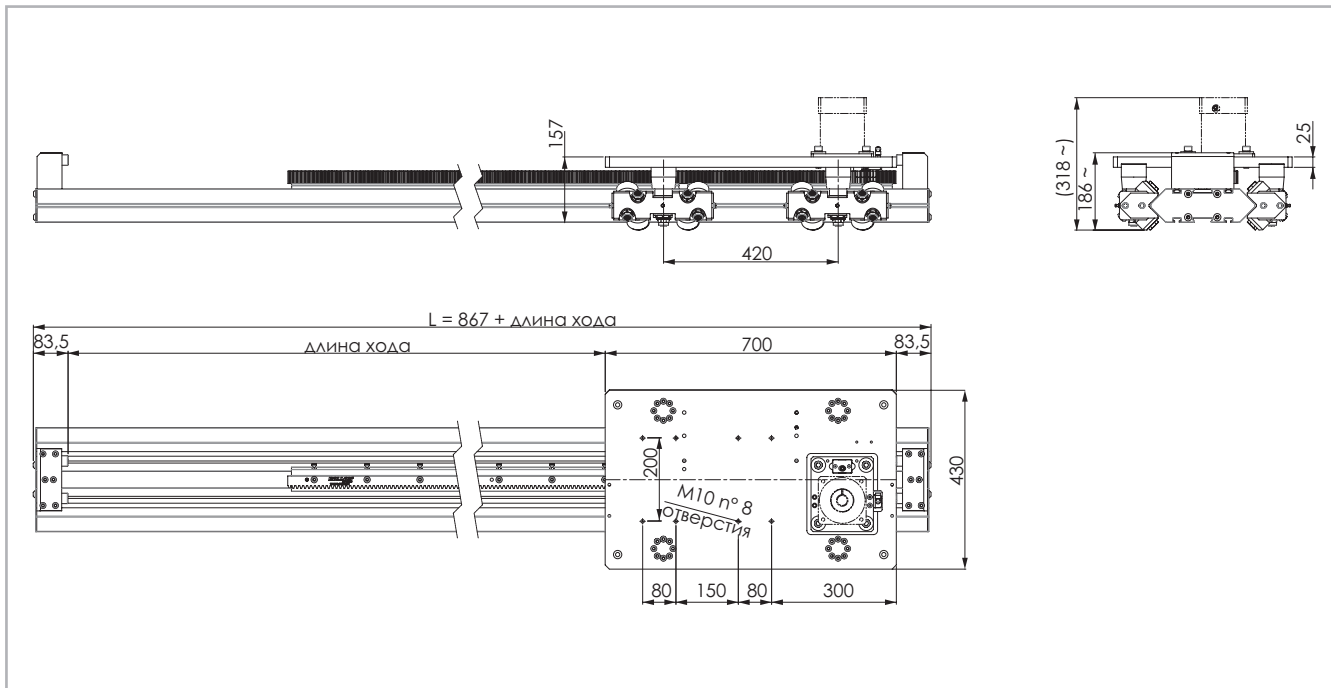
Тип	F_x [Н]	F_y [Н]	F_z [Н]	M_x [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]
SAR 180C	1905	4978	4978	246	1220	1220

Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 70

> SAR 250C

Размеры актуаторов SAR 250C



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

Рис. 47

Технические характеристики

	Тип
	SAR 250C
Максимальная полезная длина хода [мм]*1	без ограничений
Максимальная стабильность позиционирования [мм]*2	± 0.15
Максимальная скорость [м/с]	3
Максимальное ускорение [м/с ²]	10
Модуль зубчатой рейки	m3
Диаметр шестерни [мм]	63
Длина хода каретки на один оборот шестерни [мм]	197.92
Масса каретки [кг]	40
Вес при нулевом ходе [кг]	64
Масса на 100 мм полезного хода [кг]	2.5
Типоразмер направляющих [мм]	250x80

*1) С применением предлагаемых компанией «Rollon» специальных соединительных приспособлений максимальная длина хода может быть дополнительно увеличена.

*2) Фактическая стабильность позиционирования зависит в том числе и от типа трансмиссии

Табл. 71

Моменты инерции алюминиевого корпуса

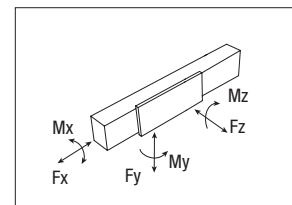
Тип	I_x	I_y	I_D
	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]	[10 ⁷ мм ⁴]
SAR 250C	2.735	0.412	0.840

Табл. 72

Характеристики зубчатой рейки

Тип	Тип рейки	Модуль зубчатой рейки	Качество
SAR 250C	Упрочнённая прямозубая рейка	m3	Q10

Табл. 73



Грузоподъёмность

Тип	F_x	F_y	F_z	M_x	M_y	M_z
	[Н]	[Н]	[Н]	[Нм]	[Нм]	[Нм]
SAR 250C	1905	7240	7240	744	1521	1521

Моменты не суммируются, и считаются приложенными к средней оси каретки. Значения приведены исходя из номинального ресурса направляющей «Speedy Rail» и роликов, составляющего 80 000 км.

Табл. 74

> Спецификация зубчатой рейки

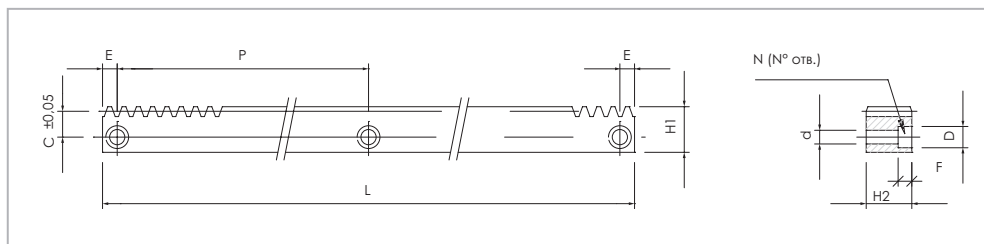


Рис. 48

Код комплекта	C	D	d	E	F	H1	H2	L	N	P	Mod.	Поверхностная защита / Материал
1006919	10	11	7	62.8	7	20	20	1005.31	8	125.7	2	Марганец-фосфотирование/SAE1141
1006920	10	11	7	62.8	7	20	20	2010.6	16	125.7	2	Марганец-фосфотирование/SAE1141
1006430	10	11	7	19.41	7	20	20	998.82	9	120	2	Нержавеющая сталь AISI 304
1006242	18	15	10	63.6	9	30	30	1017.6	8	127.2	3	Марганец-фосфотирование/SAE1141
1006243	18	15	10	63.6	9	30	30	2035.2	16	127.2	3	Марганец-фосфотирование/SAE1141

Табл. 75

> Применяемая смазка и системы смазки

Программируемая система автоматической смазки зубчатой рейки
 Поддача смазки осуществляется из программируемого картриджа, ёмкости которого хватает приблизительно на 1 год. Равномерное распределение смазки по зубчатым рейкам обеспечивается фетровой шестерней (1). На каждую зубчатую рейку требуется одна комплектная система автоматической смазки.

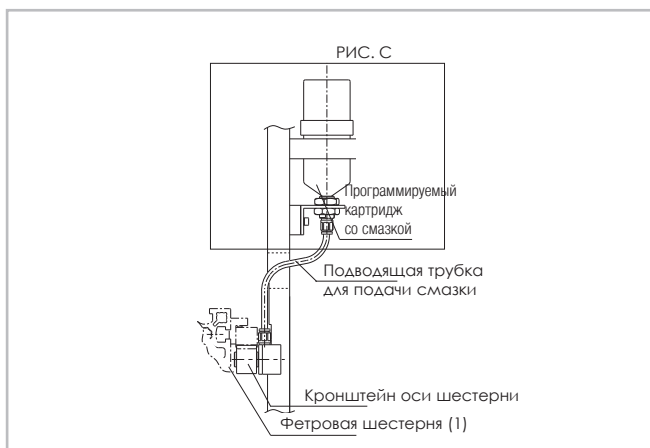


Рис. 50

> Аксессуары

Комплект проставки

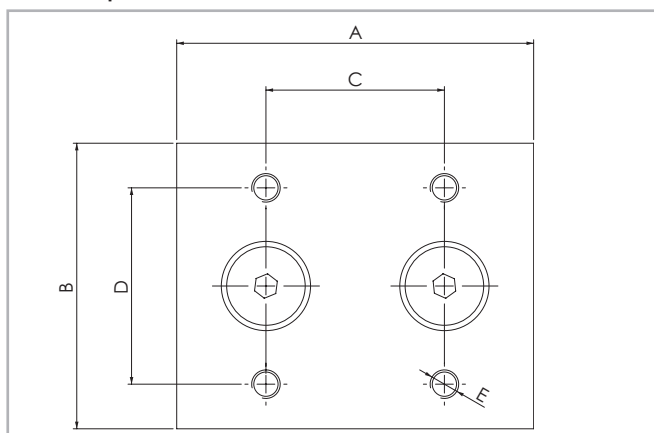


Рис. 49

Тип узла	A	B	C	D	E	Код комплекта
SAR 120	100	80	50	55	M8	G002362
SAR 180	100	125	50	70	M10	G002466
SAR 250	100	145	50	80	M12	G002523

Табл. 76

Переходный фланец для узла коробки передач

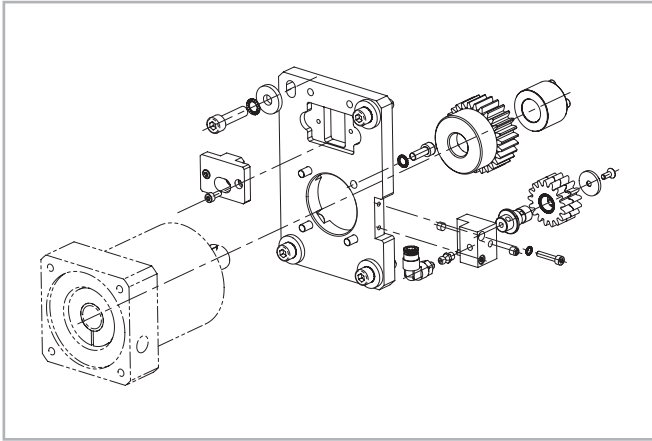


Рис. 51

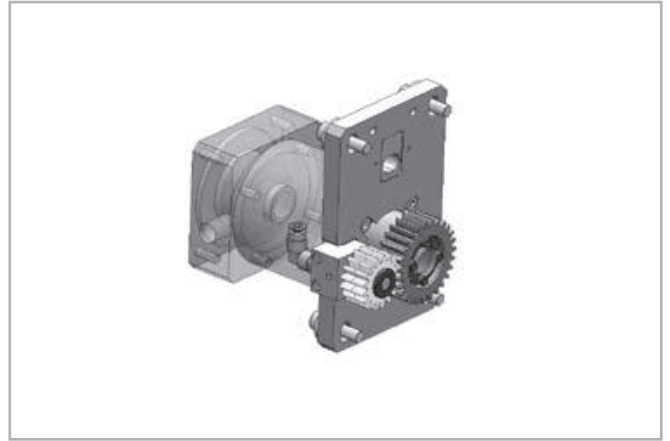


Рис. 52

Монтажный комплект включает: фрикционный диск, переходную пластину; крепежные материалы

Тип узла	Тип редуктора (не включен)	Код комплекта
SAR 120	MP080	G002853
SAR 180	MP080	G003120
SAR 250	MP105	G002854

Табл. 77

При выборе других типов редукторов просьба обращаться в компанию Rollon

T-образная гайка для: SAR 180C - SAR 180V - SAR 250C

M5	Сталь, стандарт	
M6	Сталь, стандарт	
M8	Сталь, стандарт	

Рис. 53

Быстроустанавливаемые закладные элементы для: SAR 180C - SAR 180V - SAR 250C

M4	Сталь, стандарт	411.1360				
M5	Сталь, стандарт	411.1361				
M6	Сталь, стандарт	411.1362				
M8	Сталь, стандарт	411.1363				

Рис. 54

Закладные элементы типа "Ласточкин хвост" для: SAR 120C - SAR 120V - SAR 180C - SAR 180V - SAR 250C

M12	Сталь, стандарт								
M12	Сталь, стандарт	411.0470	411.0472	411.0588	411.0469	411.0503	411.0745	411.0845	
M12	Сталь, стандарт								
M12	Сталь, стандарт	411.0888	411.1185	411.1048					
M10	Сталь, стандарт								
M10	Сталь, стандарт	411.1120	411.1119	411.1117	411.1178				
M10	Сталь, стандарт								
M10	Сталь, стандарт	411.1186							
M8	Сталь, стандарт								
M8	Сталь, стандарт	411.1113	411.1112	411.0675	411.1111	411.1174			
M6	Сталь, стандарт								
M6	Сталь, стандарт	411.0682							
M8	Сталь, стандарт								
M8	Сталь, стандарт	411.1675							

Рис. 55

Код заказа



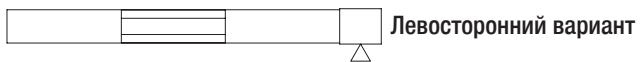
> Идентификационный код систем "SAR" линейного перемещения

SR	C	12=120	1A	02000	1A=standard	
	V	18=180 25=250			1B=inox	
L = полная длина изделия						
Количество кареток: 1A=1 одна каретка, 2A=2 две каретки, ... , 9A=9 две каретки						
Типоразмер актуатора см. стр SRA-30 стр SRA-34						
Тип роликов: C = цилиндрические, V = V-образные						
Актуатор серии "SAR" см. стр. SRA-27						

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



Левосторонняя / правосторонняя ориентация



Статическая нагрузка и долговечность

> Статическая нагрузка

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

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

Коэффициент « S_0 » запаса прочности

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

Рис. 1

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

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

Рис. 2

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

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

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

Рис. 3

В тех случаях, когда есть основания полагать, что усилия, которые будут 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 применяемое в расчётах значение этого коэффициента. Показателем к увеличению применяемого в расчётах значения коэффициента запаса прочности также является предполагаемое воздействие на систему линейного перемещения интенсивных динамических нагрузок. За дополнительной информацией просьба обращаться непосредственно в компанию «Rollon».

Коэффициент запаса прочности ремня, используемый в динамических расчётах

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

Табл. 1

> Ресурс

Определение расчётного эксплуатационного ресурса

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

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

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

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

Рис. 4

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

Для типа "SP"

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

Рис. 5

Для типов "CI" и "CE"

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

Рис. 6

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

Коэффициент " f_i " условий эксплуатации

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

Табл. 2

Срок службы линейных модулей семейства «Speedy Rail A»

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

Статическая нагрузка и долговечность "UNILINE"



> Статическая нагрузка

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

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

Коэффициент « S_0 » запаса прочности

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

Рис. 7

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

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

Рис. 8

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

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

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

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

Рис. 9

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

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

> Формулы для выполнения вычислений

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

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

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

Рис. 10

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

Табл. 3

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

Допустимые нагрузки на систему, соответственно допустимые величины моментов "M_y" и "M_z", зависят от расстояния между центрами кареток. Моменты "M_{yn}" и "M_{zn}", являющиеся максимально допусти-

мыми для системы линейного перемещения с учётом расстояний между центрами кареток, рассчитываются по следующим формулам:

$L_n = L_{min} + n \cdot \Delta L$ $M_y = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{ymin}$ $M_z = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{zmin}$	<p>M_y = максимально допустимый момент (Нм)</p> <p>M_z = максимально допустимый момент (Нм)</p> <p>M_{ymin} = минимальные значения (Нм)</p> <p>M_{zmin} = минимальные значения (Нм)</p> <p>L_n = расстояние между центрами кареток (мм)</p> <p>L_{min} = минимальное значение расстояния между центрами кареток (мм)</p> <p>ΔL = запас по длине, учитываемый при проектировании каретки увеличенной длины</p>
--	---

Рис. 11

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

Табл. 4

> Ресурс

Определение расчётного эксплуатационного ресурса

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

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

$L_{км} = 100 км \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_n \right)^3$	<p>L_{км} = расчётный эксплуатационный ресурс (км)</p> <p>C = динамическая грузоподъёмность (Н)</p> <p>P = полезная, или фактическая, эквивалентная нагрузка (Н)</p> <p>f_i = коэффициент условий эксплуатации (см. Табл. 5)</p> <p>f_c = коэффициент контакта (см. Табл. 6)</p> <p>f_n = коэффициент длины хода (см. Рис. 13)</p>
--	--

Рис. 12

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

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

Рис. 13

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

Коэффициент "f_i" условий эксплуатации

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

Табл. 5

Коэффициент "f_c" контакта

f _c	
Стандартная каретка	1
Удлиненная каретка	0.8
Две каретки	0.8

Табл. 6

Коэффициент «f_h» длины хода

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

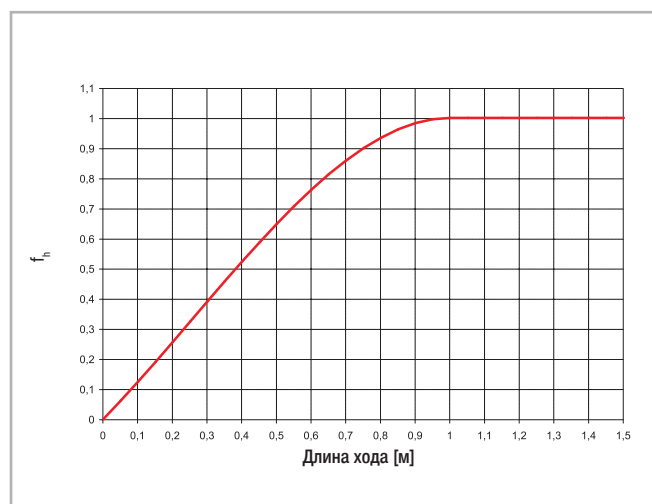


Рис. 14

> Определение вращающего момента двигателя

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

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

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

Рис. 15

Предупреждения и замечания



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



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



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



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



Не перегружать. Не подвергать скручиванию.



Не оставляйте под воздействием атмосферных факторов.



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



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



Избегайте повреждений. Не работайте с не отвечающим требованиям инструментами



Предупреждение: движущиеся части. Не оставляйте предметы на оси



Специальные установки: проверьте глубину резьбы на подвижных элементах



Убедитесь, что система установлена на уровне поверхности пола.



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



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



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



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

> Остаточные риски

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

> Основные компоненты



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

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

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

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

> Инструкции экологического характера

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

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

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

> Предупреждения о безопасности при обращении и транспортировке

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

> Заметка

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

> **Транспортировка**

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

> **Погрузочно-разгрузочные работы**

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

> **Проверьте целостность оси после отгрузки**

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

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

Опросный лист



Общая информация: Дата: № запроса:

Адрес: Контактные лица:

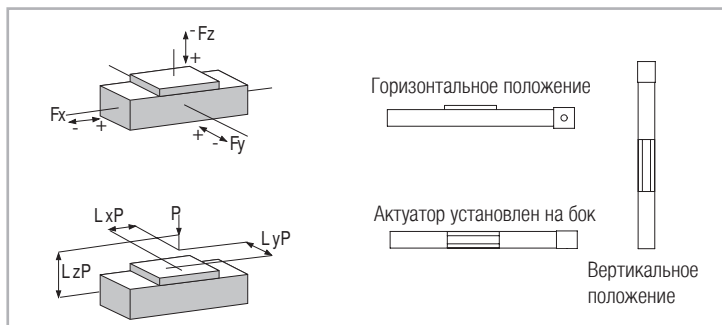
Компания: Почтовый индекс:

Телефон: Факс:

Эл. почта:

Технические характеристики:

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



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






Подписаться:





- Rollon Подразделения и Представительства
- Дистрибьюторы:

EUROPE

"Rollon S.p.A." ИТАЛИЯ (Штаб-квартира) 	"ROLLON GMBH" - ГЕРМАНИЯ 	"ROLLON S.A.R.L." - ФРАНЦИЯ 
Via Trieste 26 I-20871 Vimercate (MB) Phone: (+39) 039 62 59 1 www.rollon.com - infocom@rollon.com	Bonner Strasse 317-319 D-40589 Düsseldorf Phone: (+49) 211 95 747 0 www.rollon.de - info@rollon.de	Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias F-69760 Limonest Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30 www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

"ROLLON S.P.A." - РОССИЯ (Представительство) 	"ROLLON LTD." - ВЕЛИКОБРИТАНИЯ (Представительство) 
117105, Москва, Варшавское шоссе 17, стр. 1 Тел. +7 (495) 508-10-70 Info@rollon.ru - www.rollon.ru	The Works 6 West Street Olney Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR Phone: +44 (0) 1234964024 www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

AMERICA

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

ASIA

"ROLLON LTD." - КИТАЙ 	"ROLLON INDIA PVT. LTD." - ИНДИЯ 	"ROLLON S.P.A." - ЯПОНИЯ 
No. 1155 Pang Jin Road, China, Suzhou, 215200 Phone: +86 0512 6392 1625 www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com	1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1 Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068 Phone: (+91) 80 67027066 www.rollonindia.in - info@rollonindia.in	3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku, Tokyo 105-0022 Japan Phone +81 3 6721 8487 www.rollon.jp - info@rollon.jp

Приглашаем ознакомиться с полной гаммой продуктов



Дистрибьютор



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