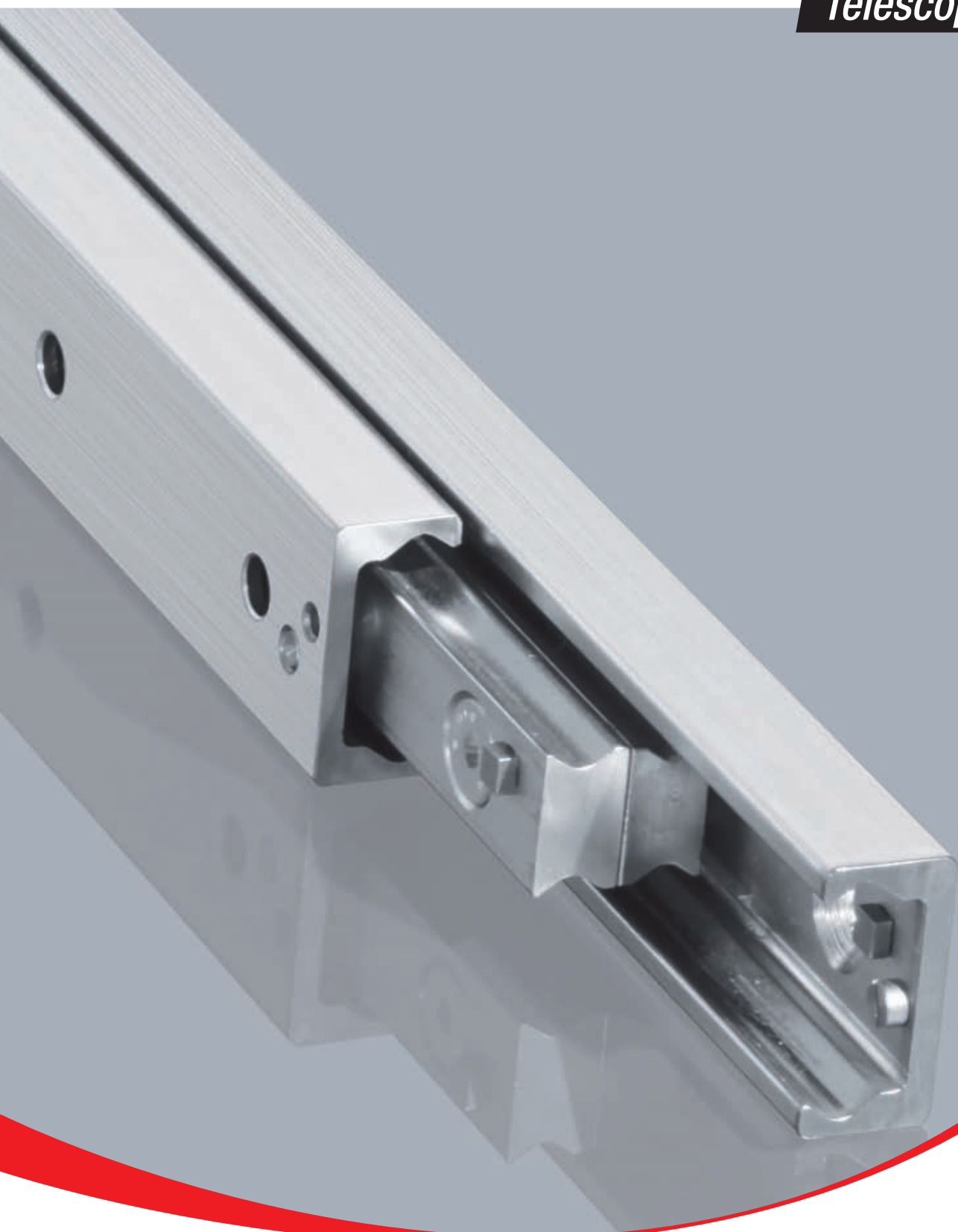


ROLLON[®]
Linear Evolution

Telescopic Rail



Мы проектируем и изготавливаем наши изделия такими, чтобы они позволили Вам оптимальным образом решать стоящие перед Вами задачи

Международная группа технологических компаний, с организованным сервисом на местах.

Более чем 40-летний опыт проектирования и производства



Наши ценности

Области применения

Сотрудничество с Заказчиком

Технический консалтинг высокого класса

Глубокое знание потребностей заказчиков из различных отраслей промышленности позволяет эффективно решать проблемы



От широкого спектра стандартных решений к персонализированному решению для наилучших показателей

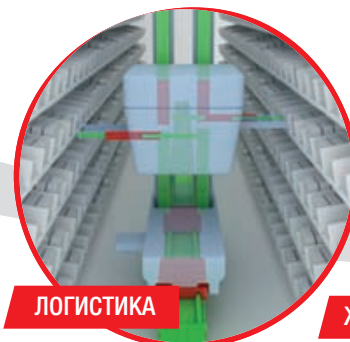
Наши решения



РОБОТОТЕХНИКА



ПРОМЫШЛЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ЛОГИСТИКА



ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ



АВИАЦИЯ



СПЕЦТЕХНИКА



МЕДИЦИНА



ИНТЕРЬЕРЫ И АРХИТЕКТУРА

Широчайший ассортимент продуктов для линейного или нелинейного перемещения с любыми техническими условиями



Линейные и криволинейные направляющие с шариковыми сепараторами или радиальными подшипниками, с термопрочными дорожками качения, высокой грузоподъемностью, функцией самоцентрирования и работоспособны в условиях повышенной загрязненности.

Linear Line



Telescopic Line

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



Actuator Line

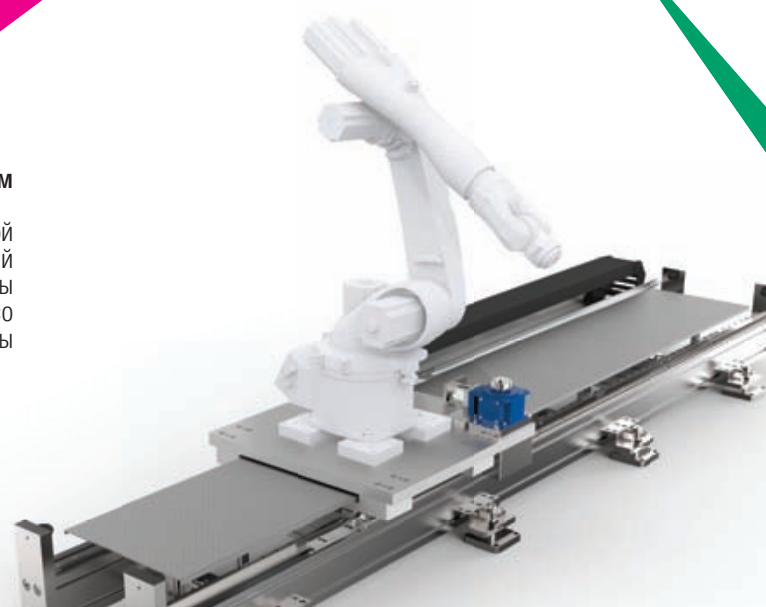
Линейные модули с различными приводами и конфигурациями направляющих, Доступны с ременным приводом, шарико-винтовой парой или зубчатой рейкой под различные задачи: высокоточные, роликовые для высокдинамичных перемещений или с шариковым блоком с рециркуляцией шариков - в зависимости от требований к грузоподъемности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

Глобальный
поставщик решений
для линейного
перемещения



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.



► *Telescopic Rail*



Технические характеристики

1 Особенности конструкции

Telescopic Rail: серия, включающая семь моделей полного и частичного выдвижения

TR-2

2 Вид изделий в сечении - обзор

TR-5

3 Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики и примечания

TR-7

4 Размеры и грузоподъёмность

ASN

TR-8

DSS

TR-12

DSS...S

TR-14

DSB

TR-16

DSD

TR-17

DSE

TR-19

DSC

TR-21

DE

TR-23

DE...S

TR-26

DE...D

TR-28

DE...Z

TR-30

DBN

TR-32

DMS

TR-34

DRT

TR-36

5 Технические инструкции

Подбор телескопических направляющих, Расчёт статической нагрузки

TR-38

Прогиб

TR-39

Статическая нагрузка

TR-40

Расчёт эксплуатационного ресурса

TR-41

Скорость хода, Усилия выдвижения и задвижения,

Усилия выдвижения и задвижения, Температура

TR-44

Антикоррозийная защита, Обслуживание,

Зазоры и преднатяг

TR-45

Крепёжные винты

TR-46

Руководство по монтажу

TR-47

Расшифровка кодов заказа изделий

Расшифровка кодов заказа изделий

TR-49

Технические характеристики



Обозначение			Спецификация	Выдвижение	Типоразмер	Исполнение		Самоцентрирование	Тела качения		Материал			Направление выдвигания		Фиксатор	Блокиратор в закрытом положении	Демпфер	Максимальная грузоподъемность пары направляющих [Н]		Макс. длина направляющей [мм]	Макс. ход [мм]	Макс. скорость выдвигания* [м/с]	Жесткость (Прогиб)	Рабочая температура [°C]		
Группа	Серия	Профиль направляющей				Тип профиля	Закалка дорожек качения		Шарики	Ролики	Сталь	X	A	B	BM				C _{0rad}	C _{0ax}							
Telescopic Rail	ASN		ASN22	50%	22	Холоднотянутый профиль	■	+	■	■										5934	4154	770	394	0,8	+++	-20°C/+170°C	
			ASN28		28															15736	11014	1170	601	0,8			
			ASN35		35															26520	18564	1490	759	0,8			
			ASN43		43															48596	34018	1970	1013	0,8			
			ASN63		63															88494	61946	1970	1013	0,8			
			DE...22		22															1348	546	770	788	0,8			
	DE		DE...28	100%	28	Холоднотянутый профиль	■	++	■	■										2338	1074	1170	1202	0,8	+++	-20°C/+170°C	
			DE...35		35															3816	1586	1490	1518	0,8			
			DE...43		43															6182	2868	1970	2026	0,8			
			DE...63		63															14396	6124	1970	2026	0,8			
			DE...28S		28															■	2100	758	1170	1186			0,8
			DE...35S		35															■	3540	1574	1490	1510			0,8
			DE...43S		43															■	5964	2522	1970	2066			0,8
			DE...28D		28															■	2014	856	1170	1216			0,8
			DE...35D		35															■	3460	1534	1490	1503			0,8
			DE...43D		43															■	5784	2484	1970	2011			0,8
			DE...63D		63															■	15512	6514	1970	1962			0,8
			DEF43Z		43															■	7524	3830	1970	1923			0,8
	DS		DSS28	100%	28	Холоднотянутый профиль	■	++	■	■										4480	-	1490	1518	0,8	++++	-20°C/+80°C	
			DSS35		35															7016	-	1730	1758	0,8			
			DSS43		43															9816	-	1970	2026	0,8			
			DSS63		63															25664	-	1970	2026	0,8			
			DSS43S		43															■	10208	-	1970	2026			0,8
			DSB28		28															■	4480	-	1490	1518			0,8
			DSB35		35															■	7016	-	1730	1758			0,8
			DSB43		43															■	9816	-	1970	2026			0,8
			DSD28		28															■	5162	-	1490	1446			0,8
			DSD35		35															■	9736	-	1730	1630			0,8
DSC		DSD43	100%	43	Холоднотянутый профиль	■	++	■	■										11660	-	1970	1916	0,8	+++	-20°C/+80°C		
		DSD63		63															38018	-	1970	1758	0,8				
		DSC43		43															■	11058	4150	1970	2028			0,8	
		DBN22		22															■	562	472	770	788			0,8	
DBN		DBN28	100%	28	Холоднотянутый профиль	■	++	■	■										1244	1074	1170	1202	0,8	+	-20°C/+170°C		
		DBN35		35															1334	1120	1490	1518	0,8				
		DBN43		43															2662	2558	1970	2026	0,8				
DMS		DMS63	100%	63	Холоднотянутый профиль	■	++	■	■										■	39624	-	2210	2266	0,8	++++	-20°C/+80°C	
DRT		DRT28	100%	28	Холоднотянутый профиль	■	+	■	■	■									1844	-	1170	1202	0,8	+++	-20°C/+80°C		
		DRT43		43															■	5720	-	1970	1980			0,8	
DSE		DSE28	150	28	Холоднотянутый профиль	■	++	■	■											1702	-	1170	1803	0,8	++++	-20°C/+80°C	
		DSE35		35																3182	-	1490	2277	0,8			
		DSE43		43																5012	-	1970	3039	0,8			
		DSE63		63																11344	-	1970	3039	0,8			

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

* Максимальное значение зависит от применения.

Для получения более подробной информации обращайтесь в компанию Роллон.

■ Стандарт

Сталь

X Нержавеющая сталь

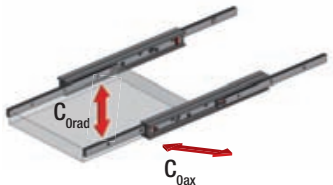
A Алюминий

B

Двойной ход

BM

Двойной ход с синхронизирующим диском



T R

H R

L R

Особенности конструкции



> Telescopic Rail: серия, включающая семь моделей полного и частичного выдвижения



Рис. 1

Серия "Telescopic Rail" включает в себя семь моделей полного и частичного выдвижения, предлагаемых в различных типоразмерах и с различными средними элементами, которые могут иметь S-образное, двутавровое или прямоугольное сечение. Изделия серии "Telescopic Rail" вот уже в течение длительного времени пользуются заслуженной популярностью благодаря тому, что они являют собой оптимальное сочетание высокой грузоподъемности, разумной цены и лёгкости хода.

Основные технические характеристики изделий:

- Высокая грузоподъемность и малый прогиб под нагрузкой
- Высокая механическая жёсткость средних элементов
- Стандартизованный массив отверстий
- Легкий ход даже под максимальной нагрузкой
- Компактная конструкция
- Высокая надёжность

Предпочтительные области применения изделий "Telescopic Rail":

- Железнодорожный транспорт (выдвижные аккумуляторные блоки, прислонно-сдвижные двери)
- Строительство и машиностроение (раздвижные элементы корпусов, защитные двери)
- Логистика (п элементы грузозахватов)
- Автомобилестроение
- Упаковочное оборудование
- Производство напитков
- Специальное оборудование

ASN

"ASN" - система направляющих частичного выдвижения. В систему входят сама направляющая и каретка. Система отличается компактностью и простотой в сочетании с привлекательными эксплуатационными характеристиками. Направляющие этой системы, прикреплённые к несущей структуре, позволяют создавать системы линейного перемещения с чрезвычайно высокой механической жёсткостью.



Рис. 2

DS

"DS" - система телескопических направляющих полного выдвижения. Систему образуют две одинаковых направляющих, одна из которых крепится стационарно, а другая является подвижной, и установленный между этими направляющими средний элемент S-образного сечения. Несмотря на компактность, средний элемент обладает высокой инерционностью и механической жёсткостью. Такая конструкция позволяет обеспечить высокую грузоподъемность и снизить прогиб телескопической системы под нагрузкой даже в полностью выдвинутом состоянии. Изделия серии "DS" предлагаются в трёх различных вариантах исполнения: вариант "DSS" с однонаправленным ходом; вариант "DSB" с однонаправленным ходом и возможностью фиксации в закрытом положении; и вариант "DSD" с двойным ходом.

...Вариант S, поставляемый с упрочненными амортизирующими концевыми упорами из нержавеющей стали



Рис. 3

DSE

Телескопический рельс с 150%-ным выдвижением относительно своей длины, состоящий из четырех элементов. Обладает высокой жесткостью благодаря промежуточным элементам с высоким моментом инерции. Результатом этого является высокая грузоподъемность с уменьшенным изгибом даже при полном выдвижении телескопической направляющей.

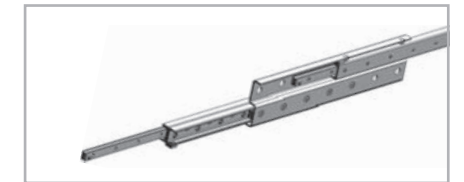


Рис. 4

DSC

"DSC" - система телескопических направляющих полного выдвижения. Система включает компактный средний элемент, отличающийся повышенной жёсткостью / устойчивостью к изгибу, и соединяющий друг с другом две различных по размеру направляющих, одна из которых крепится стационарно, а другая является подвижной. Такая конструкция системы позволяет обеспечить её компактность, обеспечив при этом необходимую полную длину хода. Изделия серии "DSC" отличаются не только компактностью, но и высокой механической жёсткостью и грузоподъемностью. В общем конструкция изделий оптимально сочетает в себе привлекательные эксплуатационные характеристики и сравнительно малый вес.



Рис. 5

DE

В данную систему полного выдвижения входят две направляющие, скрепленные друг с другом и образующие таким образом двутавровый профиль, выполняющий функцию среднего элемента, а также одна подвижная каретка и одна стационарная каретка, которая крепится к несущей конструкции. Прямоугольная форма общего профиля системы в сборе позволяет обеспечить компактность конструкции в сочетании с высокой грузоподъемностью и малым прогибом под нагрузкой, действующей на систему в радиальном направлении. Система также может поставляться в варианте с двухсторонним ходом - в этом варианте в конструкции также предусмотрен эксцентрично расположенный диск, обеспечивающий синхронизацию перемещений, такая серия имеет обозначение - "DE...D".

...Вариант S, поставляемый с упрочненными амортизирующими концевыми упорами из нержавеющей стали

DBN

"DBN" - система телескопических направляющих полного выдвижения. Система имеет две направляющих, любая из которых может стационарно крепиться к несущей конструкции, причём другая направляющая будет оставаться подвижной, а также имеет две каретки, соединённые друг с другом и образующие тем самым средний элемент системы. Типоразмеры изделий этой серии в общем аналогичны типоразмерам изделий "DE", причём преимуществом изделий серии "DBN" является обеспечиваемая их конструкцией хорошая защищённость шарикового сепаратора от загрязнений.

DMS

"DMS" - система телескопических направляющих повышенной грузоподъёмности. Система конструктивно спроектирована на базе системы "ASN", но выполнена с использованием компонентов повышенной механической жёсткости и прочности. В частности, в конструкции среднего элемента системы используется особо прочный двутавровый профиль. Данная система представляет собой систему полного выдвижения, и отличается чрезвычайно высокой грузоподъёмностью в сочетании с малым прогибом под нагрузкой.

DRT

"DRT" - система телескопических направляющих полного выдвижения. В системе используется средний элемент, аналогичный среднему элементу системы "DS" и имеющий S-образную форму сечения, в сочетании с компонентами каретки, аналогичными используемым в серии "Compact Rail". Использование для восприятия нагрузок кареток вместо линейных подшипников позволило обеспечить как высокую стойкость системы к загрязнениям, так и чрезвычайную малозумность хода.



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9

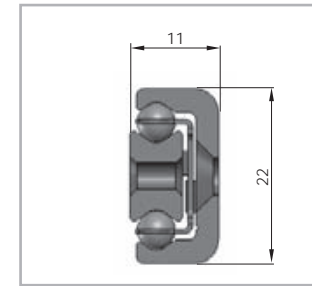
Вид изделий в сечении - обзор**Направляющие частичного выдвижения**

Рис. 10

ASN22

Грузоподъёмность см. на стр. TR-8

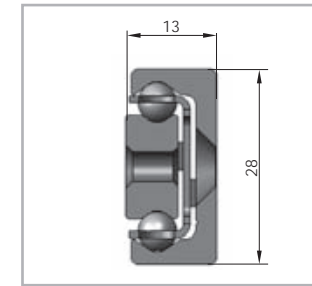


Рис. 11

ASN28

Грузоподъёмность см. на стр. TR-9

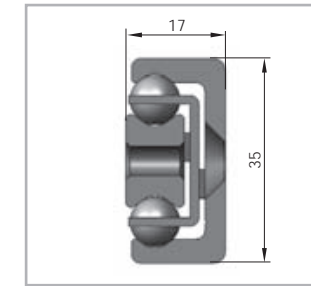


Рис. 12

ASN35

Грузоподъёмность см. на стр. TR-9

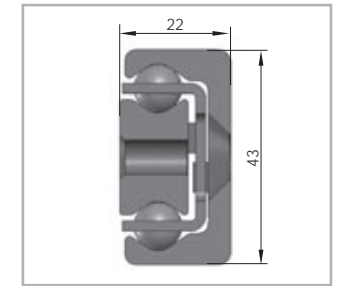


Рис. 13

ASN43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-10

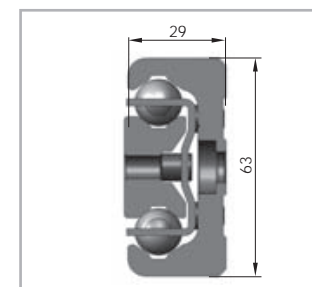


Рис. 14

ASN63

Грузоподъёмность см. на стр. TR-10

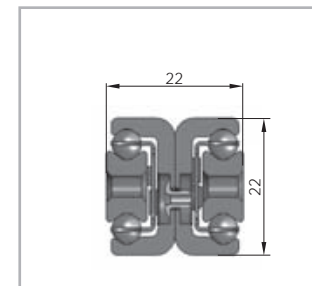
Направляющие полного выдвижения

Рис. 15

DE22

Грузоподъёмность см. на стр. TR-24

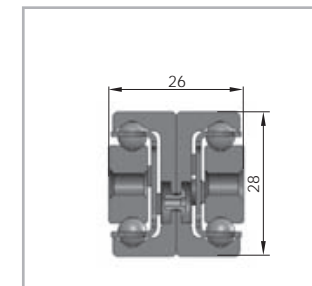


Рис. 16

DE28

Грузоподъёмность см. на стр. TR-24

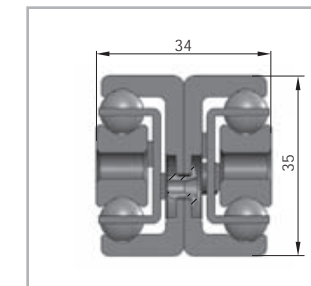


Рис. 17

DE35

Грузоподъёмность см. на стр. TR-25

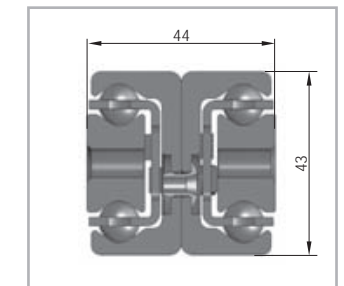


Рис. 18

DE43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-25

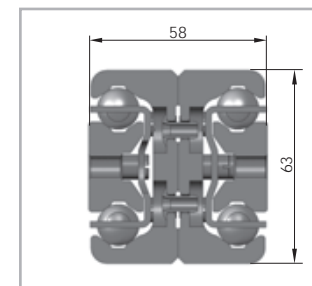


Рис. 19

DEF63

Грузоподъёмность см. на стр. TR-25

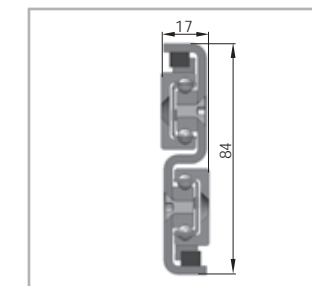


Рис. 20

DSS28

Грузоподъёмность см. на стр. TR-12

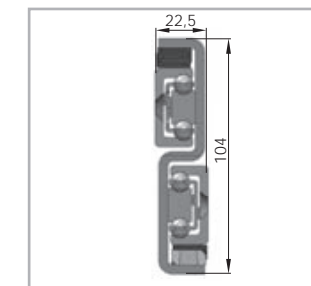


Рис. 21

DSS35

Грузоподъёмность см. на стр. TR-12

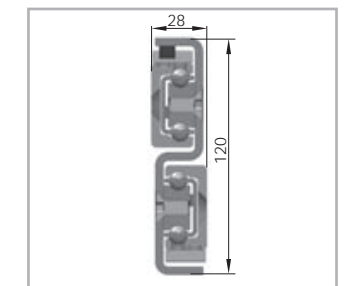


Рис. 22

DSS43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-13

Направляющие полного выдвижения

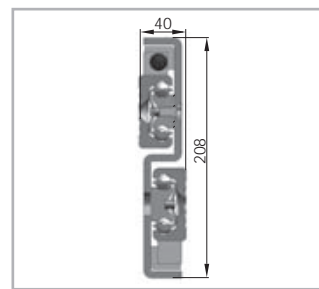


Рис. 23

DSS63

Грузоподъёмность см. на стр. TR-29

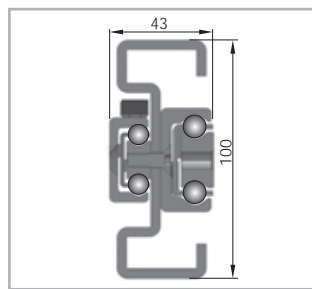


Рис. 24

DSC43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-22

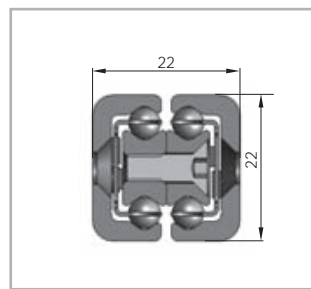


Рис. 25

DBN22

Грузоподъёмность см. на стр. TR-32

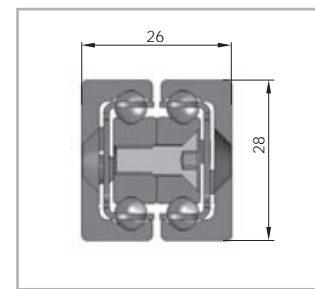


Рис. 26

DBN28

Грузоподъёмность см. на стр. TR-32

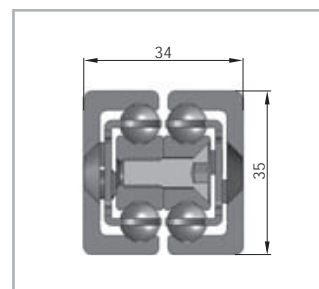


Рис. 27

DBN35

Грузоподъёмность см. на стр. TR-33

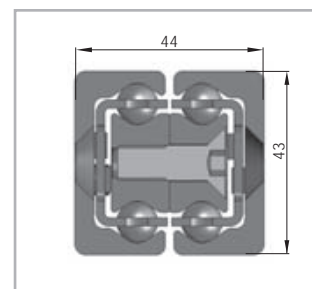


Рис. 28

DBN43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-33

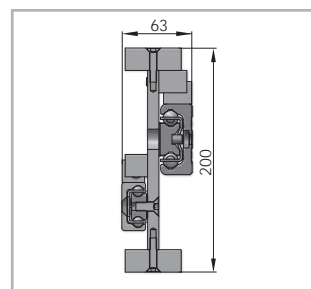


Рис. 29

DMS63

Грузоподъёмность см. на стр. TR-34

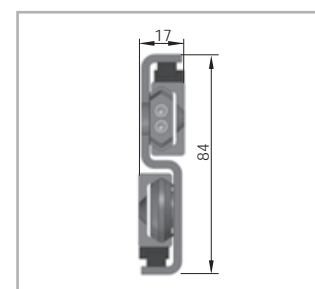


Рис. 30

DRT28

Грузоподъёмность см. на стр. TR-36

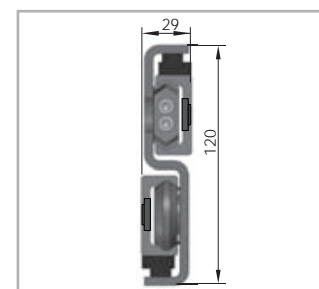


Рис. 31

DRT43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-36

Направляющие сверхвыдвижения

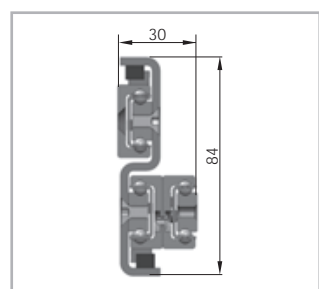


Рис. 32

DSE28

Грузоподъёмность см. на стр. TR-46

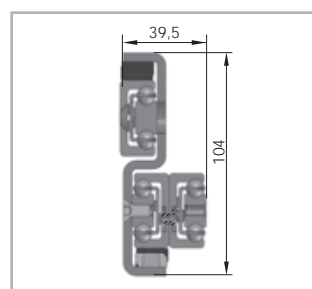


Рис. 33

DSE35

Грузоподъёмность см. на стр. TR-47

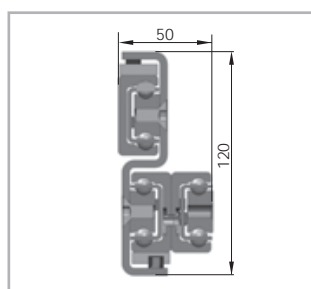


Рис. 34

DSE43

Грузоподъёмность см. на стр. TR-47

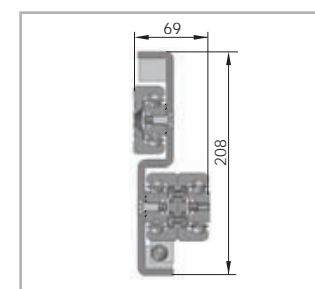


Рис. 35

DSE63

Грузоподъёмность см. на стр. TR-48

Технические характеристики

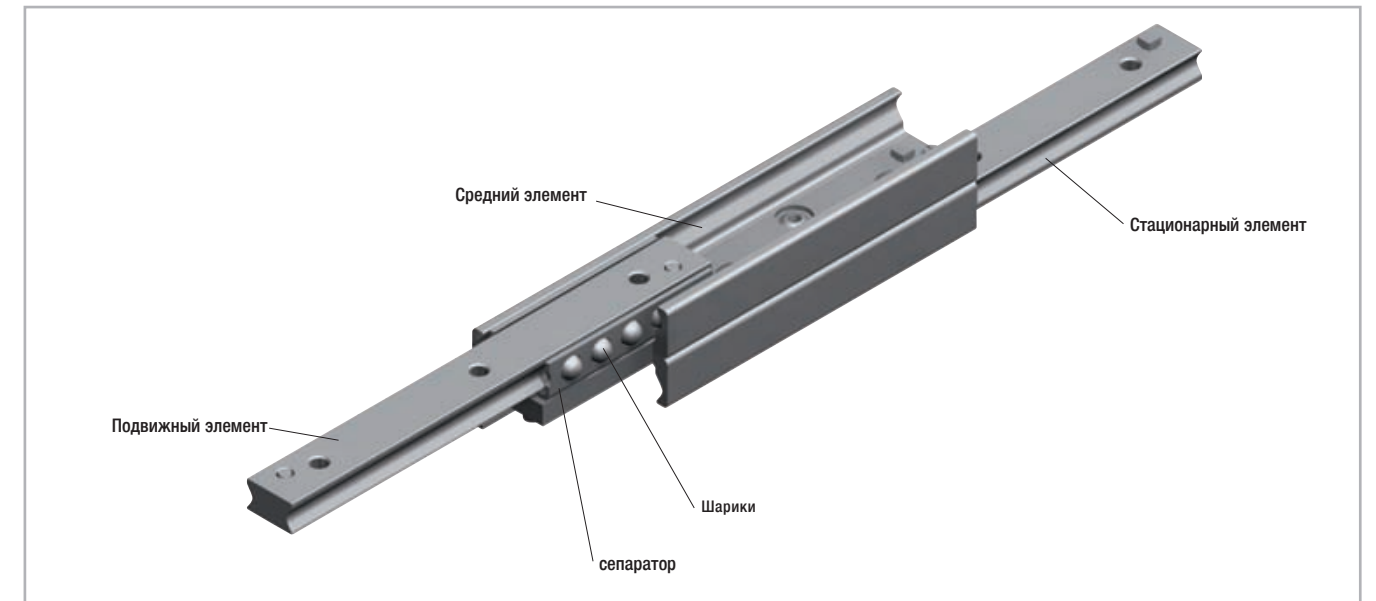


Рис. 36

Эксплуатационные характеристики:

- Доступные типоразмеры серий "ASN" / "DE": "22", "28", "35", "43", "63".
- Доступные типоразмеры серии "DS": "28", "35", "43", "63".
- Доступные типоразмеры серии «DSE»: «28», «35», «43», «63».
- Доступные типоразмеры серии "DSC": "43"
- Доступные типоразмеры серии "DBN": "22", "28", "35", "43".
- Доступные типоразмеры серии "DMS": "63"
- Доступные типоразмеры серии "DRT": "28", "43"
- Рабочие поверхности упрочнены индукционной закалкой
- Направляющие и каретки изготовлены из холоднокатаной углеродистой стали
- Шарики изготовлены из закалённой подшипниковой углеродистой стали
- Максимальная скорость хода: 0,8 метра в секунду, с учётом специфики конкретного применения.
- Диапазон рабочих температур моделей DE...S и DSS...S от -20°C до +50°C
- Диапазон рабочих температур моделей "ASN", "DE", "DBN": от -20 до +170 °C; моделей "DS", "DSE", "DSC", "DRT", "DMS": от -20 до +80 °C.
- Нанесённое электролитическим методом цинковое покрытие, соответствующее стандарту "ISO 2081"; по запросу - усиленная антикоррозионная защита (см. стр. TR-45 "Антикоррозионная защита")
- Вертикальный монтаж по запросу.
- Рекомендуется использование внешних упоров - ограничителей хода
- Функция двустороннего выдвижения доступна для моделей «ASN», «DSD», «DE» и «DBN» (у «DMS» - под запрос)
- Под запрос изделия могут поставляться с нестандартной длиной хода
- Все приведённые данные по грузоподъёмности учитывают возможную непрерывную эксплуатацию (в составе авт. линий)
- При расчете эксплуатационного ресурса учитывался только нагруженный ряд шариков
- У моделей «DSB», «DMS», «DSE» и «DRT» существуют право- и левосторонние варианты, и это следует учитывать
- Для монтажа модели «DRT» в типоразмере «43» должны использоваться винты типа «Tox» (специальной конструкции, включены в комплект поставки), а для монтажа моделей «ASN 63» и «DMS 63» винты «Tox» предлагаются опционально
- Крепёжные винты, используемые при монтаже любых телескопических систем, должны соответствовать классу прочности «10.9»
- Штатные упоры / ограничители хода, встроенные в изделия, предназначены для останова ненагруженной системы, соответственно сепаратора. Просьба предусмотреть при монтаже дополнительные упоры, достаточные для останова всей системы, включая полезную нагрузку

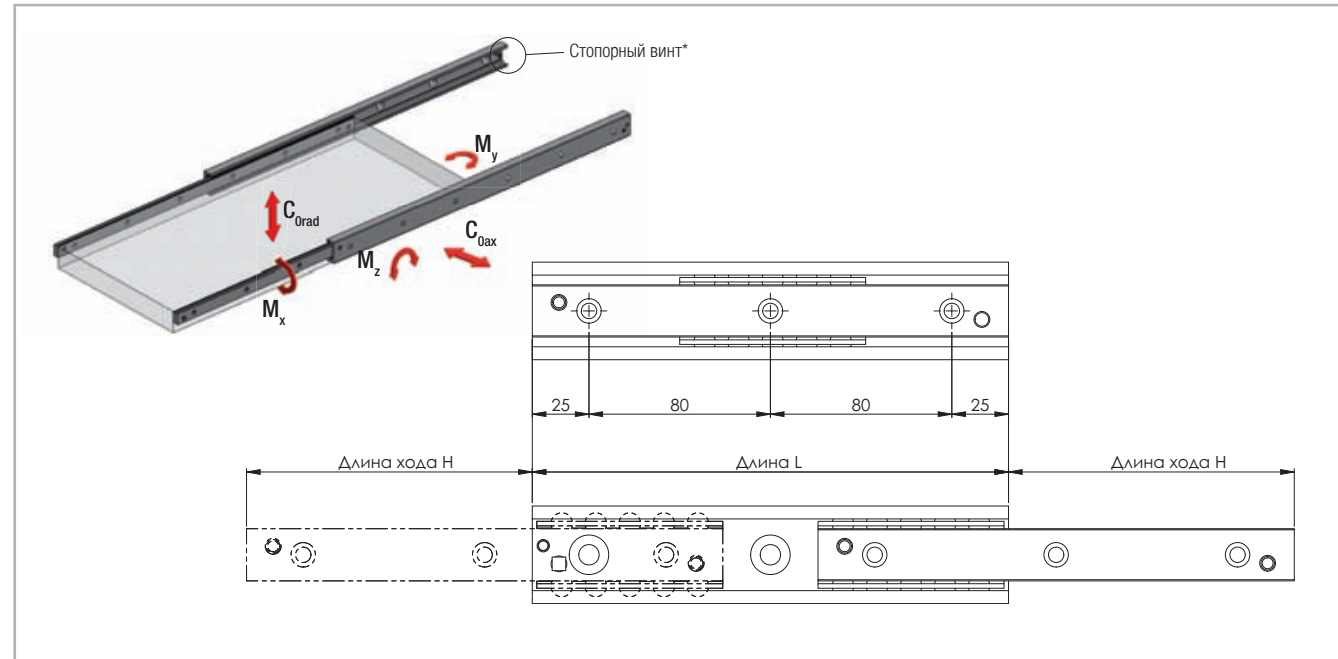
Примечания:

- Все данные по грузоподъёмности относятся к паре телескопических направляющих, за исключением параметра Mx изделий серии «ASN» (см. стр. TR-8, TR-9, TR-10)
- Рекомендуется монтировать горизонтально

Размеры и грузоподъёмность



> ASN



* Для получения доступа ко всем крепёжным отверстиям удалить стопорный винт. См. также инструкции по монтажу, приведённые на стр. TR-47f.

Рис. 37

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность и моменты для пары направляющих					Кол-во отверстий
				C_{Drad} [Н]	C_{Dax} [Н]	M_x^* [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]	
ASN	22	130	76	626	438	5,7	20	30	2
		210	111	1430	1002	10,7	72	102	3
		290	154	1988	1392	14,9	138	198	4
		370	196	2556	1790	19	226	324	5
		450	231	3402	2380	24	360	516	6
		530	274	3958	2770	28,2	496	710	7
		610	316	4524	3168	32,3	654	934	8
		690	351	5378	3764	37,3	872	1246	9
		770	394	5934	4154	41,5	1078	1538	10

Значение M_x относится к одной направляющей

Табл. 1

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность и моменты для пары направляющих					Кол-во отверстий
				C_{Drad} [Н]	C_{Dax} [Н]	M_x^* [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]	
ASN	28	130	74	1226	858	15.3	40	56	2
		210	116	2232	1562	26.1	114	164	3
		290	148	3868	2708	39.6	264	376	4
		370	190	4890	3422	50.4	426	610	5
		450	232	5910	4138	61.2	628	898	6
		530	274	6932	4852	72	870	1242	7
		610	316	7952	5566	82.8	1150	1642	8
		690	358	8974	6282	93.6	1470	2100	9
		770	400	9994	6996	104.4	1828	2612	10
		850	433	11656	8160	117.9	2330	3330	11
		930	475	12676	8872	128.7	2778	3968	12
		1010	517	13696	9586	139.5	3262	4660	13
		1090	559	14716	10300	150.3	3788	5410	14
1170	601	15736	11014	161.1	4350	6216	15		
ASN	35	210	127	2130	1492	29.4	114	164	3
		290	159	4120	2884	46.9	292	416	4
		370	203	5276	3694	59.9	476	680	5
		450	247	6434	4504	73	708	1010	6
		530	279	8564	5994	90.4	1086	1550	7
		610	323	9716	6802	103.5	1422	2030	8
		690	367	10870	7608	116.6	1804	2576	9
		770	399	13042	9130	134	2382	3404	10
		850	443	14190	9932	147.1	2870	4100	11
		930	487	15338	10736	160.2	3404	4862	12
		1010	519	17530	12272	177.6	4184	5978	13
		1090	563	18674	13072	190.7	4824	6890	14
		1170	607	19818	13874	203.8	5508	7868	15
		1250	639	22024	15416	221.2	6490	9272	16
		1330	683	23164	16214	234.3	7280	10400	17
1410	727	24306	17014	247.4	8116	11594	18		
1490	759	26520	18564	264.8	9300	13286	19		

Значение M_x относится к одной направляющей

Табл. 2

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность и моменты для пары направляющих					Кол-во отверстий
				$C_{\text{Орэд}}$ [Н]	$C_{\text{Оак}}$ [Н]	M_x^* [Нм]	M_y [Нм]	M_z [Нм]	
ASN	43	210	123	3190	2234	60.6	168	240	3
		290	158	5744	4020	93.8	402	576	4
		370	208	6754	4728	115.9	616	880	5
		450	243	9380	6566	149.2	1018	1456	6
		530	278	12078	8454	182.4	1524	2176	7
		610	313	14822	10376	215.6	2128	3042	8
		690	363	15726	11008	237.8	2588	3698	9
		770	398	18464	12926	271	3362	4804	10
		850	433	21230	14862	304.2	4238	6054	11
		930	483	22108	15476	326.4	4878	6968	12
		1010	518	24868	17408	359.6	5922	8460	13
		1090	568	25754	18028	381.8	6674	9534	14
		1170	603	28508	19956	415	7886	11266	15
		1250	638	31276	21894	448.2	9198	13142	16
		1330	688	32150	22504	470.4	10130	14472	17
		1410	723	34912	24438	503.6	11612	16590	18
		1490	758	37690	26382	536.8	13196	18850	19
		1570	793	40476	28334	570.1	14880	21256	20
1650	843	41322	28926	592.2	16058	22940	21		
1730	878	44104	30872	625.5	17912	25588	22		
1810	928	44958	31472	647.6	19202	27432	23		
1890	963	47734	33414	680.8	21224	30320	24		
1970	1013	48596	34018	703	22628	32324	25		
ASN	63	610	333	21182	14828	474	3106	4438	8
		690	373	25068	17548	547.5	4144	5920	9
		770	413	28978	20284	621	5332	7616	10
		850	453	32904	23032	694.5	6668	9526	11
		930	493	36842	25790	768	8154	11648	12
		1010	533	40790	28554	841.4	9788	13984	13
		1090	573	44746	31322	914.9	11574	16534	14
		1170	613	48708	34096	988.4	13508	19296	15
		1250	653	52674	36872	1061.9	15590	22272	16
		1330	693	56644	39650	1135.4	17824	25462	17
		1410	733	60618	42432	1208.9	20204	28864	18
		1490	773	64594	45216	1282.4	22736	32480	19
		1570	813	68574	48002	1355.9	25416	36310	20
		1650	853	72554	50788	1429.4	28246	40352	21
		1730	893	76536	53576	1502.8	31226	44608	22
1810	933	80522	56364	1576.3	34354	49078	23		
1890	973	84506	59154	1649.8	37632	53760	24		
1970	1013	88494	61946	1723.3	41060	58656	25		

Значение M_x^* относится к одной направляющей

Табл. 3

> ASN

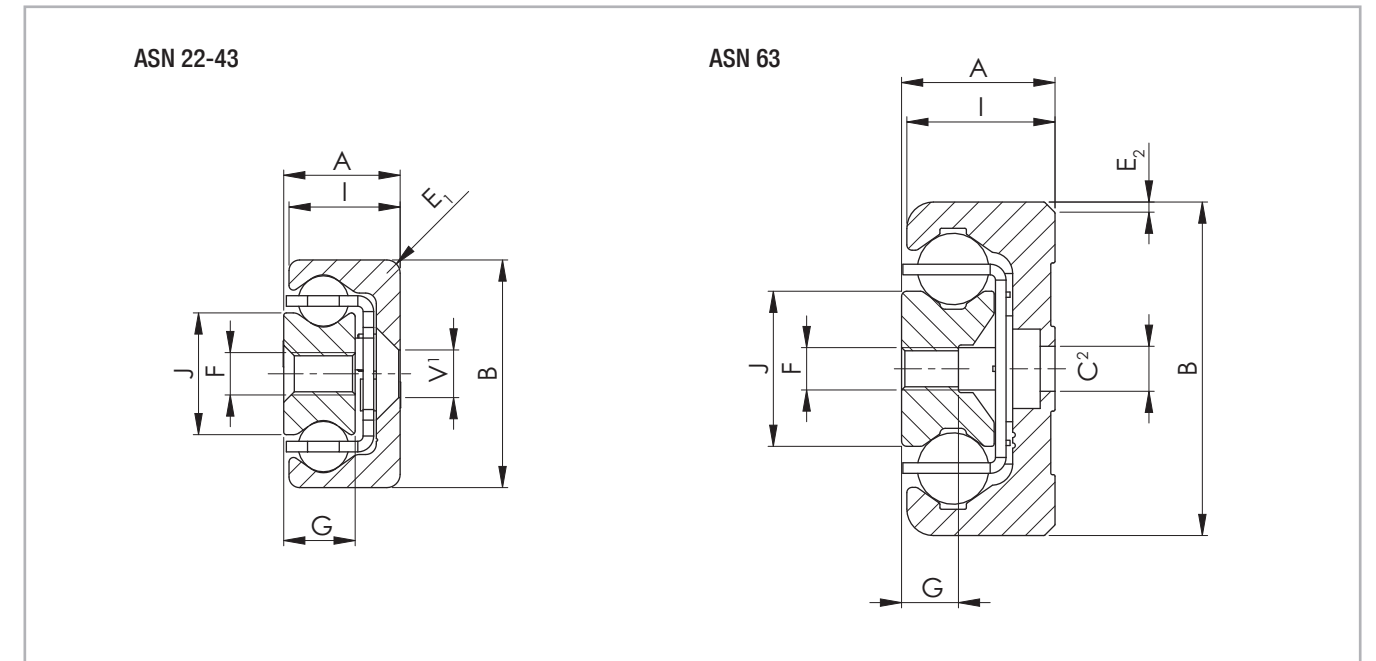


Рис. 38

¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

² Крепёжные отверстия с цилиндрической зенковкой типа "С" под винты по "DIN 7984" с головкой под торцевой ключ. По специальному запросу направляющие могут поставляться в варианте под крепление специальными винтами "Torx" с "низкой" головкой.

Тип	Типо-размер	Сечение										Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	I [мм]	J [мм]	G [мм]	E ₁ [мм]	E ₂ [°]	V	C	F	
ASN	22	11	22	10,25	11,3	6,5	3	-	M4	-	M4	1,32
	28	13	28	12,25	15	7,5	1	-	M5	-	M5	2,02
	35	17	35	16	15,8	10	2	-	M6	-	M6	3,05
	43	22	43	21	23	13,5	2,5	-	M8	-	M8	5,25
	63	29	63	28	29,3	10,5	-	2 x 45	-	M8	M8	10,30

Табл. 4

> DSS

"DSS" в варианте одностороннего выдвигания (однаправленный ход)

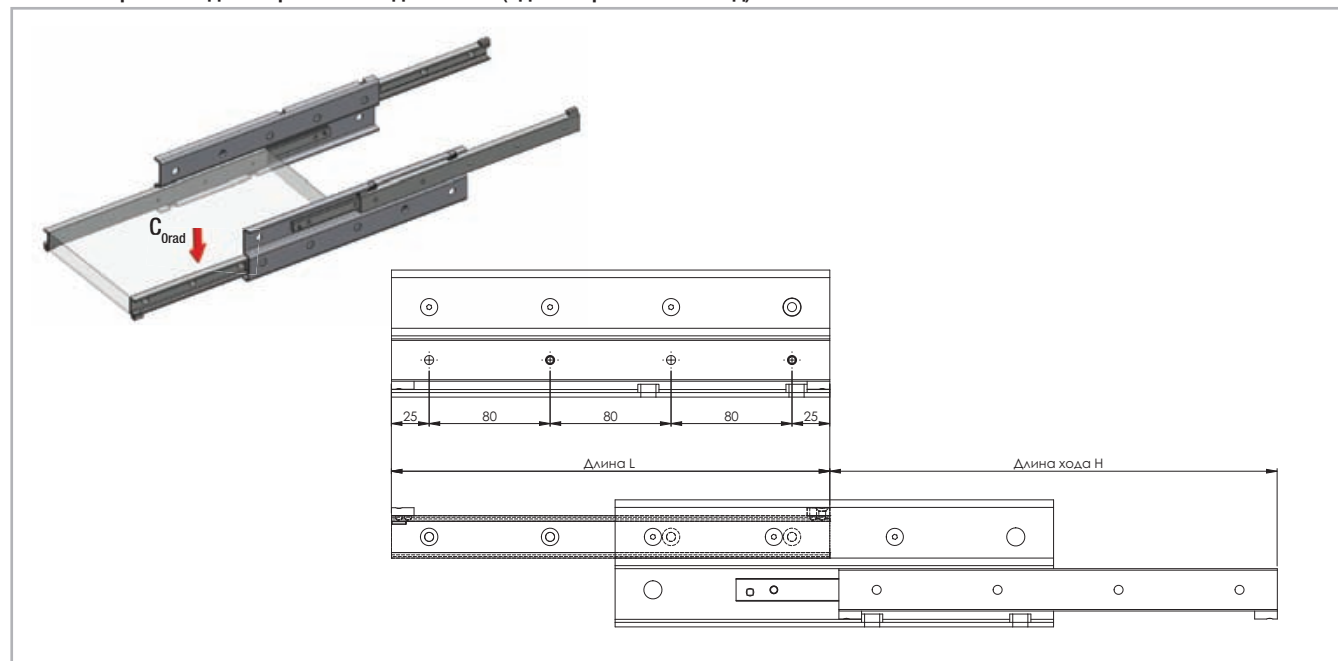


Рис. 39

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSS	28	290	296	1140	3 / 4
		370	380	1538	4 / 5
		450	464	1938	4 / 6
		530	548	2340	6 / 7
		610	630	2752	6 / 8
		690	714	3154	7 / 9
		770	798	3556	7 / 10
		850	864	4222	9 / 11
		930	950	4480	9 / 12
		1010	1034	4108	10 / 13
		1090	1118	3792	10 / 14
		1170	1202	3522	12 / 15
		1250	1266	3390	12 / 16
1330	1350	3172	13 / 17		
1410	1434	2980	13 / 18		
1490	1518	2810	15 / 19		

Табл. 5

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSS	35	450	494	2500	5 / 6
		530	558	3370	6 / 7
		610	646	3816	6 / 8
		690	734	4264	7 / 9
		770	798	5158	8 / 10
		850	886	5602	9 / 11
		930	974	6048	9 / 12
		1010	1038	6952	10 / 13
		1090	1126	7016	11 / 14
		1170	1214	6480	12 / 15
		1250	1278	6242	12 / 16
		1330	1366	5814	13 / 17
		1410	1454	5442	14 / 18
1490	1518	5272	15 / 19		
1570	1606	4964	15 / 20		
1650	1694	4690	16 / 21		
1730	1758	4564	17 / 22		

Табл. 6

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSS	43	530	556	4122	6 / 7
		610	626	5206	6 / 8
		690	726	5550	7 / 9
		770	796	6638	7 / 10
		850	866	7746	9 / 11
		930	966	8072	9 / 12
		1010	1036	9180	10 / 13
		1090	1106	10208	10 / 14
		1170	1206	9220	12 / 15
		1250	1276	8796	12 / 16
		1330	1376	8054	13 / 17
		1410	1446	7728	14 / 18
		1490	1516	7426	15 / 19
		1570	1616	6890	15 / 20
		1650	1686	6650	16 / 21
		1730	1756	6426	17 / 22
		1810	1856	6022	18 / 23
1890	1926	5838	18 / 24		
1970	2026	5500	19 / 25		

Табл. 7

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSS	63	610	666	7004	6 / 8
		690	746	8504	8 / 9
		770	826	10024	8 / 10
		850	906	11560	9 / 11
		930	986	13104	9 / 12
		1010	1066	14658	11 / 13
		1090	1146	16218	11 / 14
		1170	1226	17784	12 / 15
		1250	1306	19354	12 / 16
		1330	1386	20928	14 / 17
		1410	1466	22504	14 / 18
		1490	1546	24082	15 / 19
		1570	1626	25664	15 / 20
		1650	1706	24728	17 / 21
		1730	1786	23654	17 / 22
1810	1866	22668	18 / 23		
1890	1946	21762	18 / 24		
1970	2026	20926	20 / 25		

Табл. 8

> DSS

"DSS" в варианте одностороннего выдвигания (однаправленный ход)

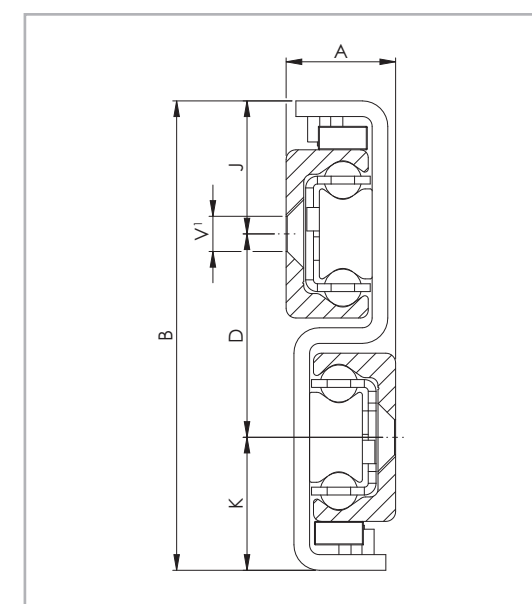


Рис. 40

¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Тип	Типо-размер	Сечение						Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	K [мм]	D [мм]	J [мм]	V	
DSS	28	17	84	24,5	35	24,5	M5	6,40
	35	22,5	104	30,5	43	30,5	M6	10,10
	43	28	120	34	52	34	M8	14,60
	63	40	208	64	80	64	M10	32,60

Табл. 9

> DSS...S

...Вариант S с упрочненными амортизирующими концевыми упорами из нержавеющей стали

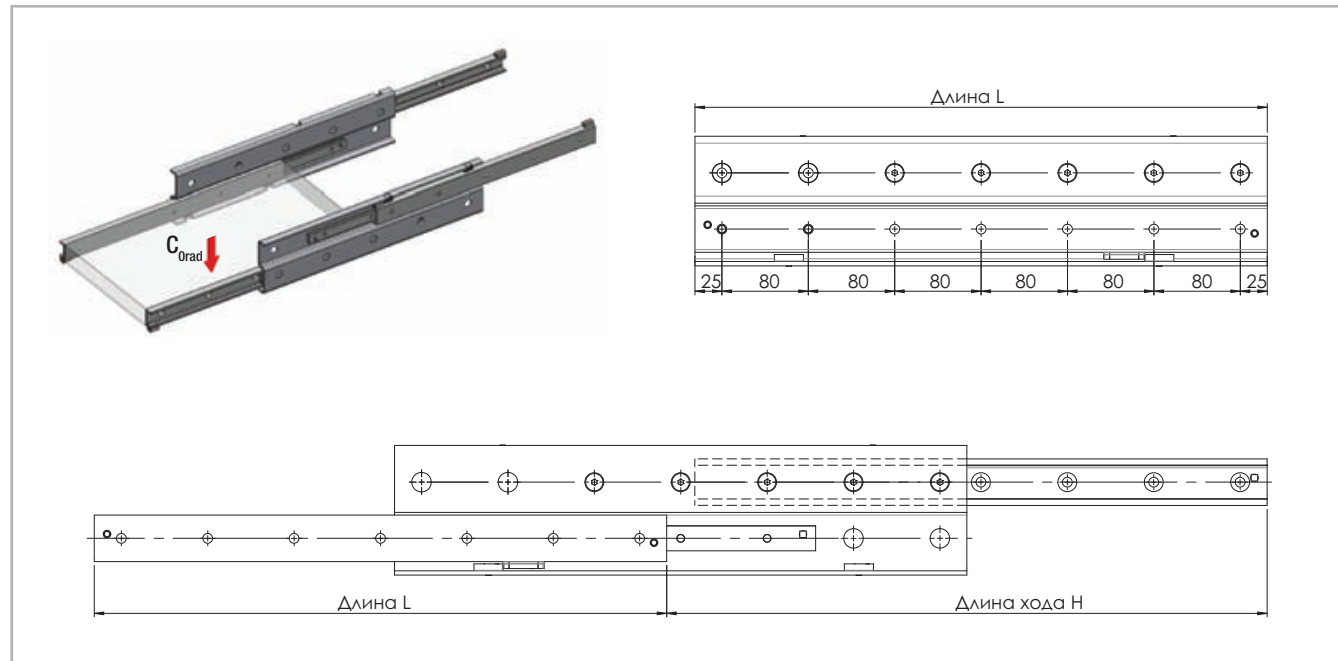


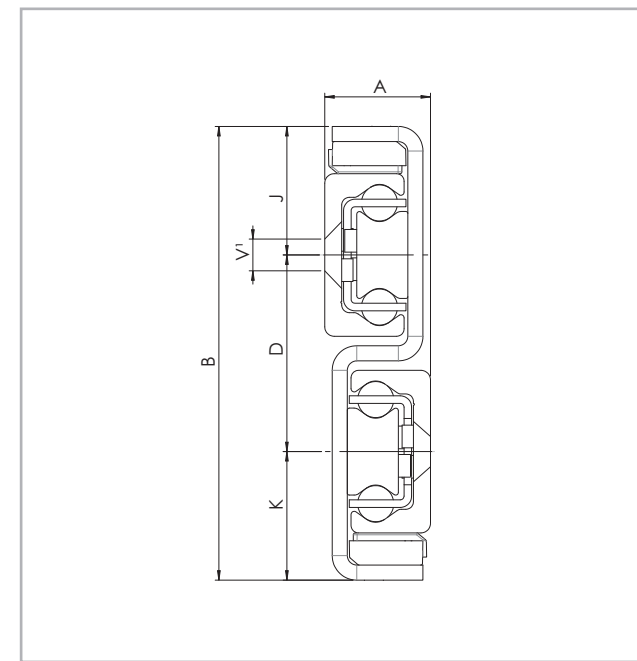
Рис. 41

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих $C_{\text{град}}$ [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSS...S	43	530	556	4122	6 / 7
		610	626	5206	6 / 8
		690	726	5550	7 / 9
		770	796	6638	7 / 10
		850	866	7746	9 / 11
		930	966	8072	9 / 12
		1010	1036	9180	10 / 13
		1090	1106	10208	10 / 14
		1170	1206	9220	12 / 15
		1250	1276	8796	12 / 16
		1330	1376	8054	13 / 17
		1410	1446	7728	14 / 18
		1490	1516	7426	15 / 19
		1570	1616	6890	15 / 20
		1650	1686	6650	16 / 21
		1730	1756	6426	17 / 22
1810	1856	6022	18 / 23		
1890	1926	5838	18 / 24		
1970	2026	5500	19 / 25		

Табл. 10

> DSS...S

...Вариант S с упрочненными амортизированными концевыми упорами из нержавеющей стали



¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа «V» под винты с потайной головкой по Рис. 42 «DIN 7991»

Тип	Типоразмер	Сечение						Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	K [мм]	D [мм]	J [мм]	V	
DSS...S	43	28	120	34	52	34	M8	14.60

Табл. 11

> DSB

"DSB" в варианте с фиксацией в закрытом положении (система блокировки)

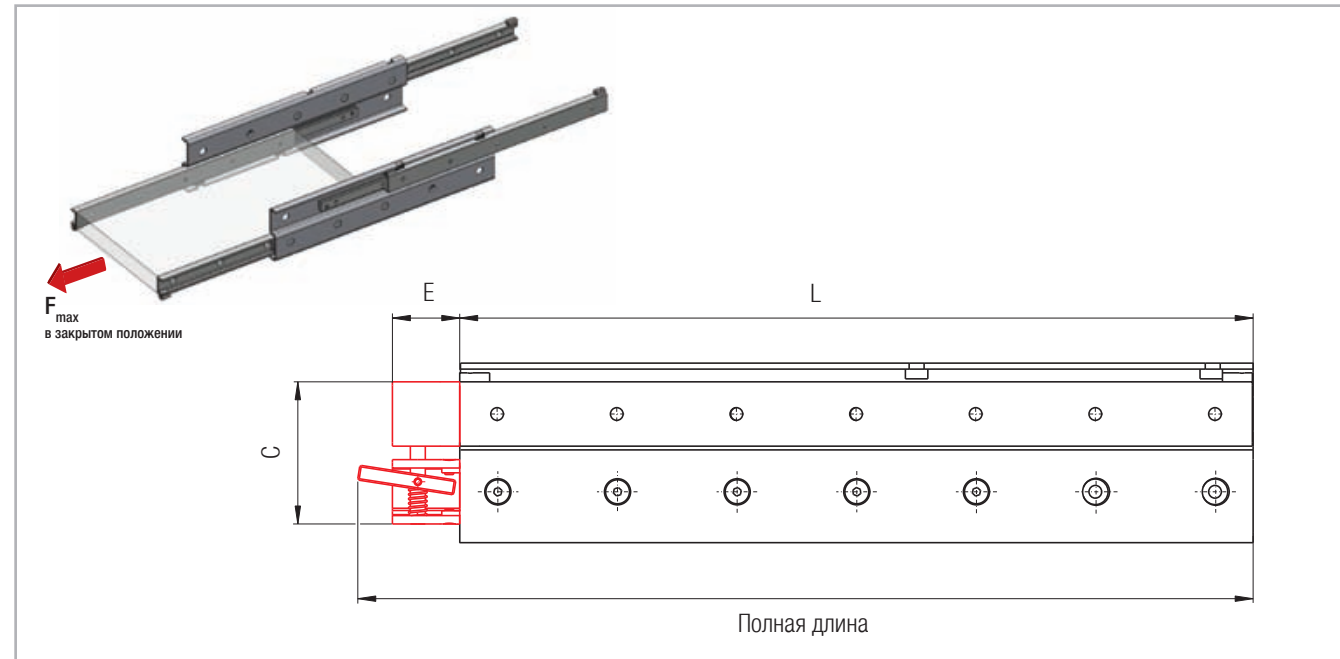


Рис. 43

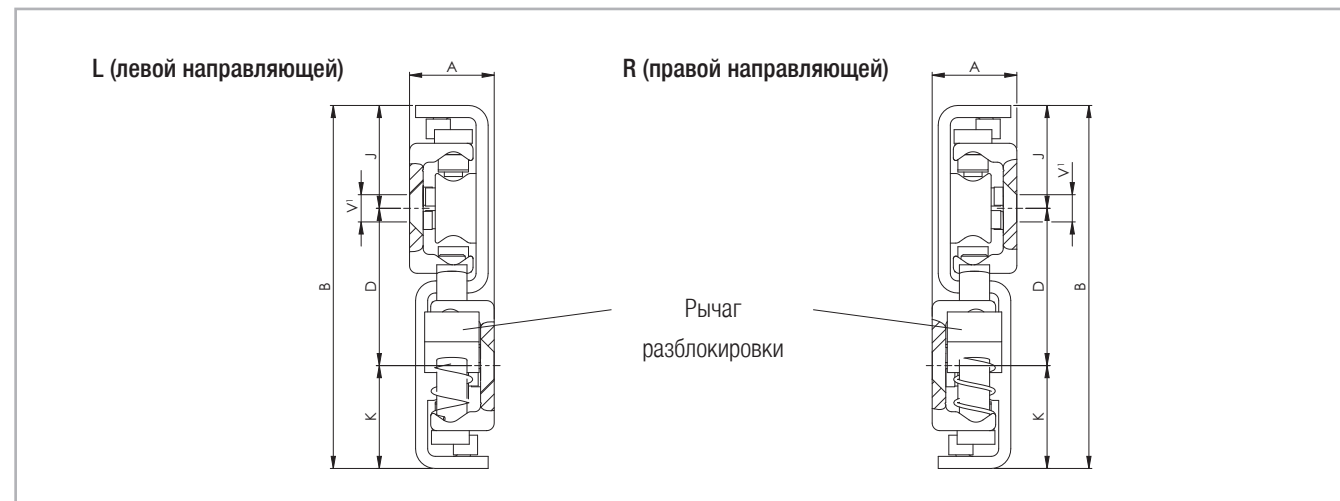


Рис. 44

¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Модель "DSB" конструктивно аналогична модели "DSS". Так, в частности, у этих моделей идентичны характеристики грузоподъёмности, сечения, а также доступные варианты длины направляющих (см. стр. TR-10ff). Данные, содержащиеся в Табл. 10, относятся к специфике, приносимой наличием системы блокировки.

Применительно к модели "DSB" при монтаже следует следить за тем, чтобы не перепутать право- и левосторонние варианты. Максимальная нагрузка, которая может воздействовать на него в направлении выдвигания, обозначена как F_{max} .

Тип	Типоразмер	L [мм]	Полная длина [мм]	C [мм]	E [мм]	F_{max}^{*2} [Н]	Масса [кг/м]
DSB	28	от 290 до 1490*	L + 52	63	35	2460	6,51
	35	от 450 до 1730*	L + 53	78	33	3000	10,4
	43	от 530 до 1970*	L + 69	95	45	5630	14,98

Табл. 12

* Доступные варианты длины приведены на стр. TR-12, в Табл. 5 и 7 (DSS)

** Когда в системе один блокиратор

> DSD

"DSD" с двусторонним выдвиганием (двойной ход)

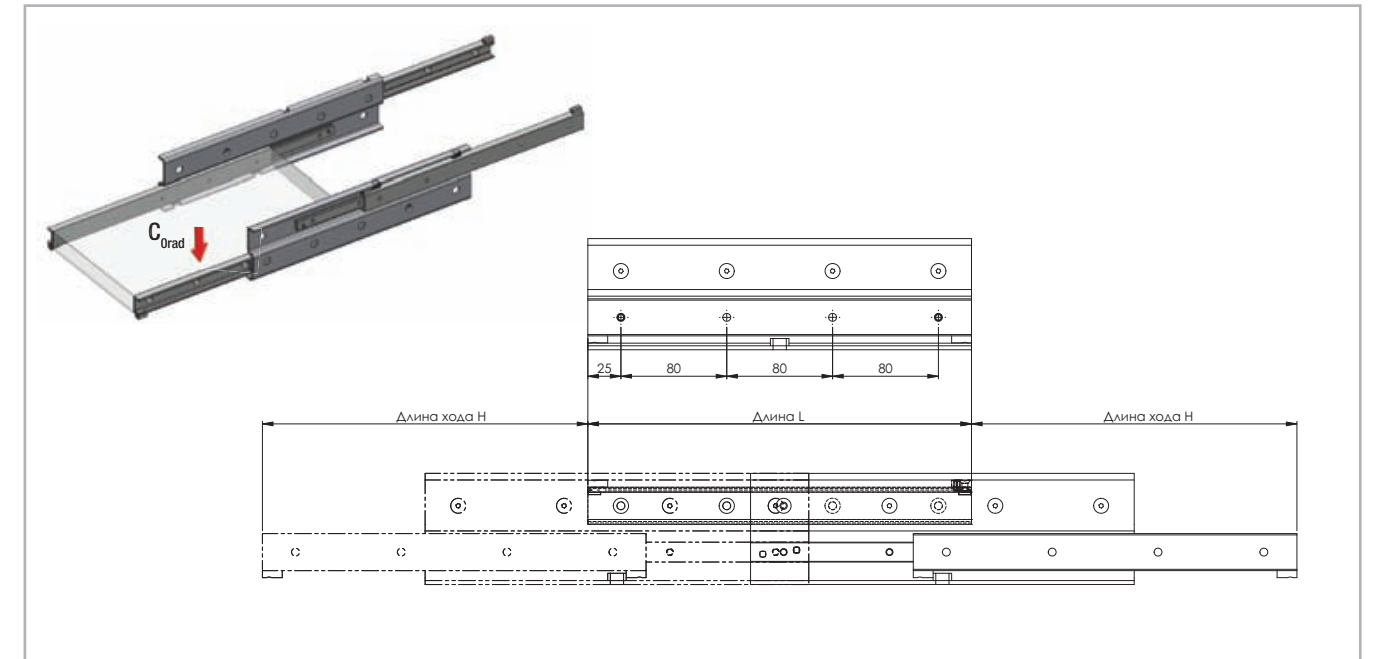


Рис. 45

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C_{0rad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSD	28	290	246	1790	4 / 4
		370	326	2210	4 / 5
		450	406	2634	6 / 6
		530	486	3252	6 / 7
		610	566	3674	8 / 8
		690	646	4100	8 / 9
		770	726	4524	10 / 10
		850	806	4950	10 / 11
		930	886	5162	12 / 12
		1010	966	4714	12 / 13
		1090	1046	4336	14 / 14
		1170	1126	4016	14 / 15
		1250	1206	3740	16 / 16
		1330	1286	3498	16 / 17

Табл. 13

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C_{0rad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSD	35	450	350	6050	4 / 6
		530	430	6382	6 / 7
		610	510	6762	6 / 8
		690	590	7600	8 / 9
		770	670	8016	8 / 10
		850	750	8446	10 / 11
		930	830	9292	10 / 12
		1010	910	9736	12 / 13
		1090	990	9160	12 / 14
		1170	1070	8404	14 / 15
		1250	1150	7764	14 / 16
		1330	1230	7214	16 / 17
		1410	1310	6738	16 / 18
		1490	1390	6320	18 / 19

Табл. 14

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{орad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSD	43	530	476	6036	6 / 7
		610	556	6530	8 / 8
		690	636	7562	8 / 9
		770	716	8594	10 / 10
		850	796	9094	10 / 11
		930	876	10126	12 / 12
		1010	956	11156	12 / 13
		1090	1036	11660	14 / 14
		1170	1116	10784	14 / 15
		1250	1196	10028	16 / 16
		1330	1276	9372	16 / 17
		1410	1356	8796	18 / 18
		1490	1436	8286	18 / 19
		1570	1516	7834	20 / 20
		1650	1596	7426	20 / 21
		1730	1676	7060	22 / 22
1810	1756	6728	22 / 23		
1890	1836	6426	24 / 24		
1970	1916	6150	24 / 25		

Табл. 15

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{орad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DSD	63	610	398	23716	6 / 8
		690	478	24484	6 / 9
		770	558	25434	8 / 10
		850	638	26500	8 / 11
		930	718	27646	10 / 12
		1010	798	28848	10 / 13
		1090	878	30092	12 / 14
		1170	958	31368	12 / 15
		1250	1038	32668	14 / 16
		1330	1118	33988	14 / 17
		1410	1198	35322	16 / 18
		1490	1278	36670	16 / 19
		1570	1358	38018	18 / 20
		1650	1438	35538	18 / 21
		1730	1518	33360	20 / 22
		1810	1598	31436	20 / 23
1890	1678	29720	22 / 24		
1970	1758	28182	22 / 25		

Табл. 16

> DSD

"DSD" с двусторонним выдвиганием (двойной ход)

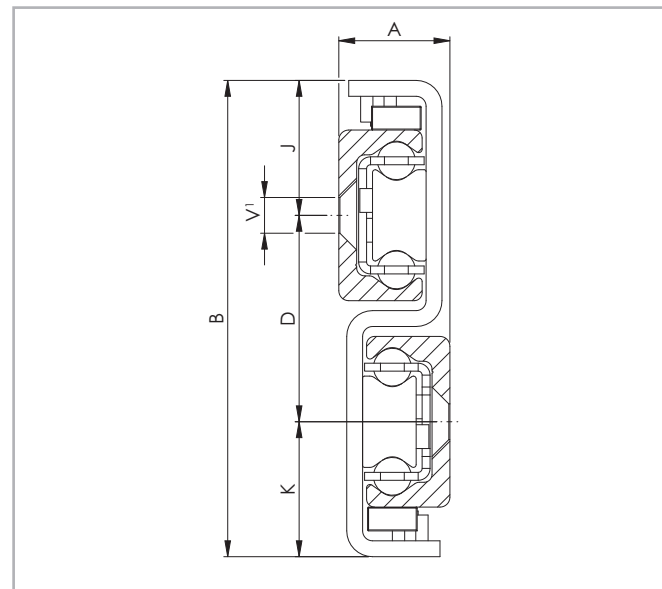


Рис. 46

¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Тип	Типоразмер	Сечение						Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	K [мм]	D [мм]	J [мм]	V	
DSD	28	17	84	24,5	35	24,5	M5	6,40
	35	22,5	104	30,5	43	30,5	M6	10,10
	43	28	120	34	52	34	M8	14,60
	63	40	208	64	80	64	M10	32,60

Табл. 17

> DSE

Версия E с дополнительным ходом

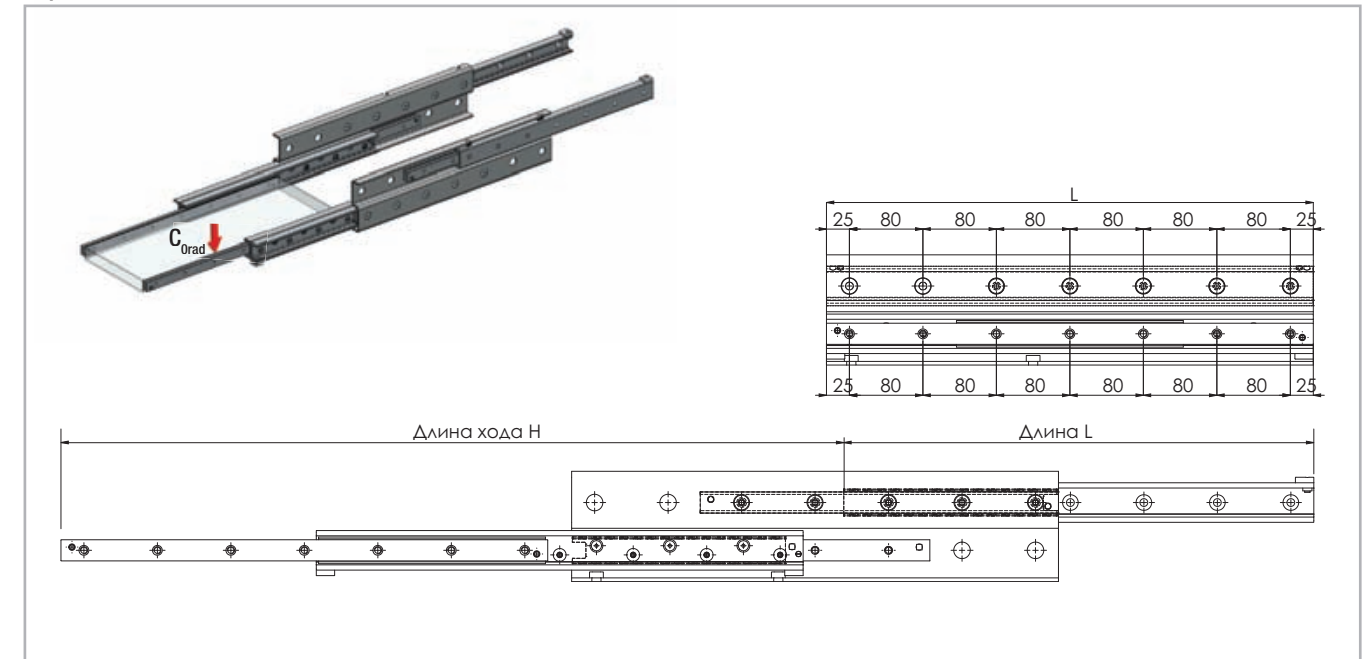


Рис. 47

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{орad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего	Кол-во отверстий подвижная часть
DSE	28	290	444	702	3 / 4	4
		370	570	952	4 / 5	5
		450	696	1200	4 / 6	6
		530	822	1450	6 / 7	7
		610	946	1702	6 / 8	8
		690	1072	1684	7 / 9	9
		770	1198	1506	7 / 10	10
		850	1297	1420	9 / 11	11
		930	1425	1292	9 / 12	12
		1010	1551	1184	10 / 13	13
DSE	35	1090	1677	1094	10 / 14	14
		1170	1803	1016	12 / 15	15

Табл. 18

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{орad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего	Кол-во отверстий подвижная часть
DSE	35	450	741	1552	5 / 6	6
		530	837	2098	6 / 7	7
		610	969	2376	6 / 8	8
		690	1101	2652	7 / 9	9
		770	1197	3182	8 / 10	10
		850	1329	2850	9 / 11	11
		930	1461	2582	9 / 12	12
		1010	1557	2466	10 / 13	13
		1090	1689	2262	11 / 14	14
		1170	1821	2090	12 / 15	15
		1250	1917	2012	12 / 16	16
		1330	2049	1874	13 / 17	17
		1410	2181	1754	14 / 18	18
		1490	2277	1700	15 / 19	19

Табл. 19

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий неподвижная часть	Кол-во отверстий подвижная часть
DSE	43	530	834	2582	6 / 7	7
		610	939	3264	6 / 8	8
		690	1089	3470	7 / 9	9
		770	1194	4154	7 / 10	10
		850	1299	4852	9 / 11	11
		930	1449	5012	9 / 12	12
		1010	1554	4728	10 / 13	13
		1090	1659	4476	11 / 14	14
		1170	1809	4044	12 / 15	15
		1250	1914	3856	12 / 16	16
		1330	2064	3532	13 / 17	17
		1410	2169	3388	13 / 18	18
		1490	2274	3256	15 / 19	19
		1570	2409	3078	15 / 20	20
		1650	2529	2916	16 / 21	21
		1730	2634	2818	16 / 22	22
1810	2784	2640	18 / 23	23		
1890	2889	2560	18 / 24	24		
1970	3039	2412	19 / 25	25		

Табл. 20

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий неподвижная часть	Кол-во отверстий подвижная часть
DSE	63	610	999	4328	6 / 8	8
		690	1119	5260	8 / 9	9
		770	1239	6208	8 / 10	10
		850	1359	7164	9 / 11	11
		930	1479	8128	9 / 12	12
		1010	1599	9096	11 / 13	13
		1090	1719	10070	11 / 14	14
		1170	1839	11046	12 / 15	15
		1250	1959	11344	12 / 16	16
		1330	2079	10714	14 / 17	17
		1410	2199	10152	14 / 18	18
		1490	2319	9644	15 / 19	19
		1570	2439	9186	15 / 20	20
		1650	2559	8768	17 / 21	21
		1730	2679	8388	17 / 22	22
		1810	2799	8038	18 / 23	23
1890	2919	7718	18 / 24	24		
1970	3039	7420	20 / 25	25		

Табл. 21

> DSC

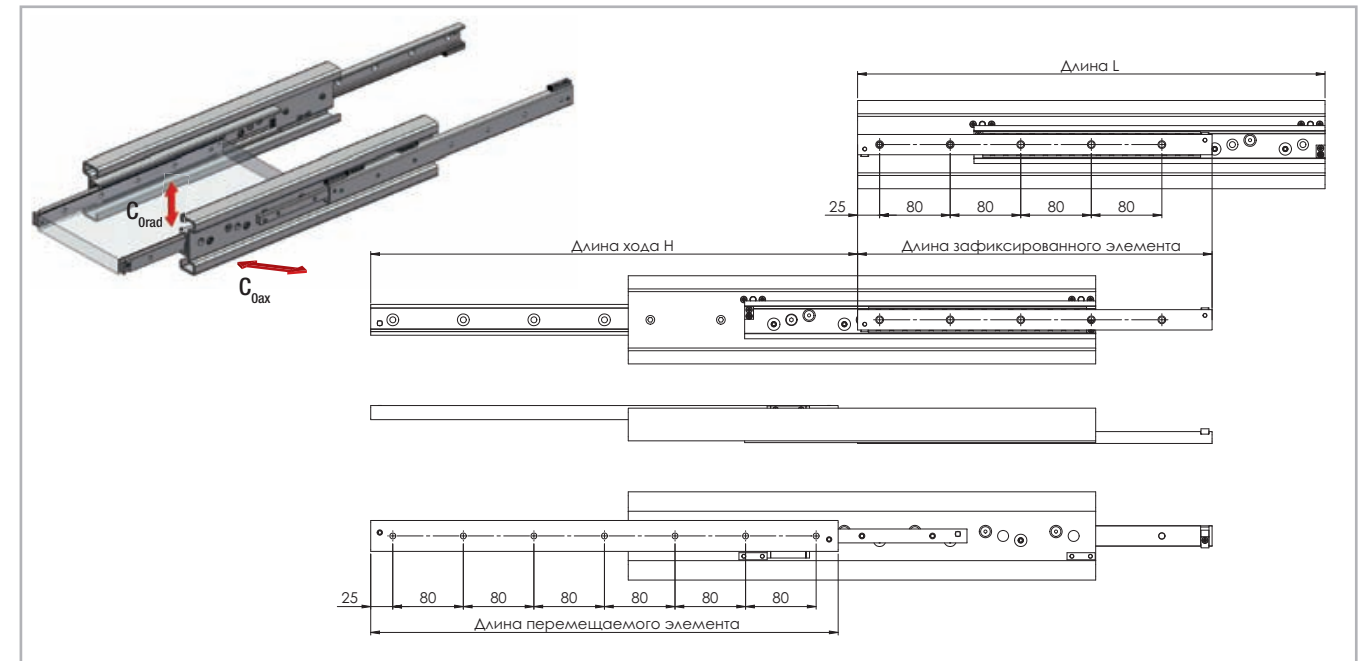


Рис. 49

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Стационарный элемент		Подвижный элемент	
				C _{Orad} [Н]	C _{Oax} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего	Длина [мм]	Кол-во отверстий: доступных / всего	Длина [мм]
DSC	43	530	552	4780	3346	5 / 5	402	6 / 7	530
		610	619	5928	4150	6 / 6	465	6 / 8	610
		690	725	6190	3840	6 / 6	520	8 / 9	690
		770	792	7332	3584	7 / 7	582	8 / 10	770
		850	859	8492	3362	8 / 8	644	9 / 11	850
		930	965	8738	2918	9 / 9	700	9 / 12	930
		1010	1029	10508	2784	10 / 10	770	11 / 13	1010
		1090	1099	11058	2634	10 / 10	825	11 / 14	1090
		1170	1202	10354	2364	11 / 11	887	12 / 15	1170
		1250	1272	9874	2254	12 / 12	942	12 / 16	1250
		1330	1375	8998	2054	13 / 13	1005	14 / 17	1330
		1410	1445	8634	1972	14 / 14	1060	14 / 18	1410
		1490	1509	8362	1910	14 / 14	1130	15 / 19	1490
		1570	1615	7698	1758	15 / 15	1185	16 / 20	1570
		1650	1685	7428	1696	15 / 15	1240	16 / 21	1650
		1730	1752	7202	1644	16 / 16	1302	17 / 22	1730
1810	1843	6812	1556	17 / 17	1365	18 / 23	1810		
1890	1922	6540	1494	18 / 18	1427	19 / 24	1890		
1970	2028	6126	1390	19 / 19	1482	20 / 25	1970		

Табл. 23

> DSE

Версия E с дополнительным ходом

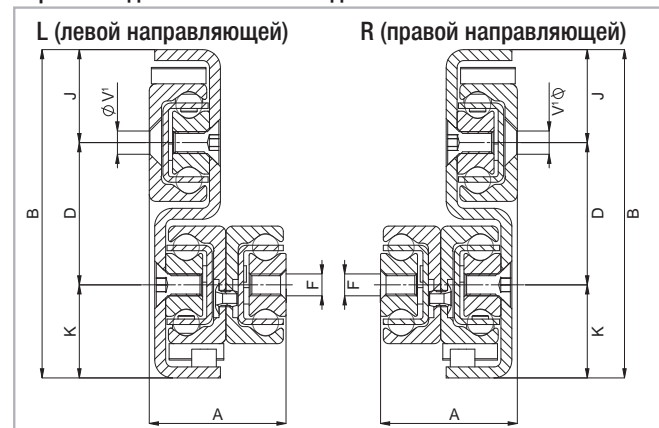


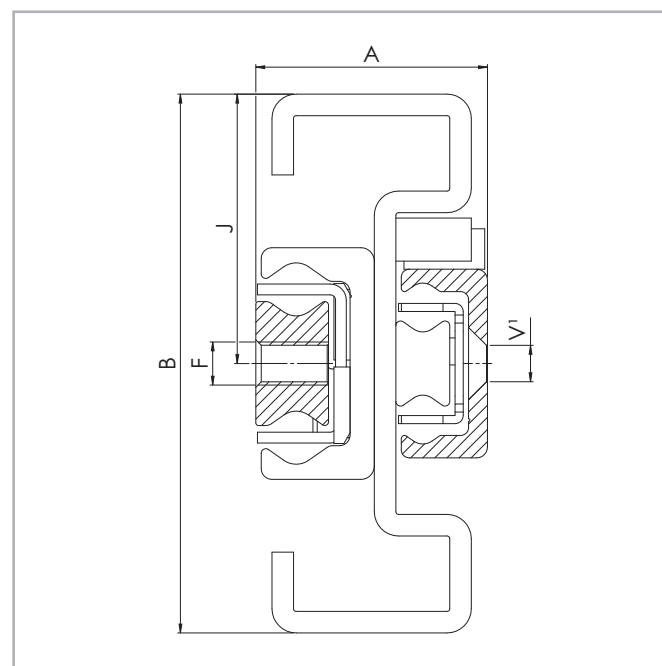
Рис. 48

¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа „V“ под винты с потайной головкой по „DIN 7991“
Применительно к модели «DSE» при монтаже следует следить за тем, чтобы не перепутать право- и левосторонние варианты.

Тип	Типоразмер	Сечение							Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	K [мм]	D [мм]	J [мм]	F	V'	
DSE	28	30	84	24,5	35	24,5	M5	M5	8,4
	35	39,5	104	30,5	43	30,5	M6	M6	13,2
	43	50	120	34	52	34	M8	M8	19,9
	63	69	208	64	80	64	M8	M10	42,9

Табл. 22

> DSC



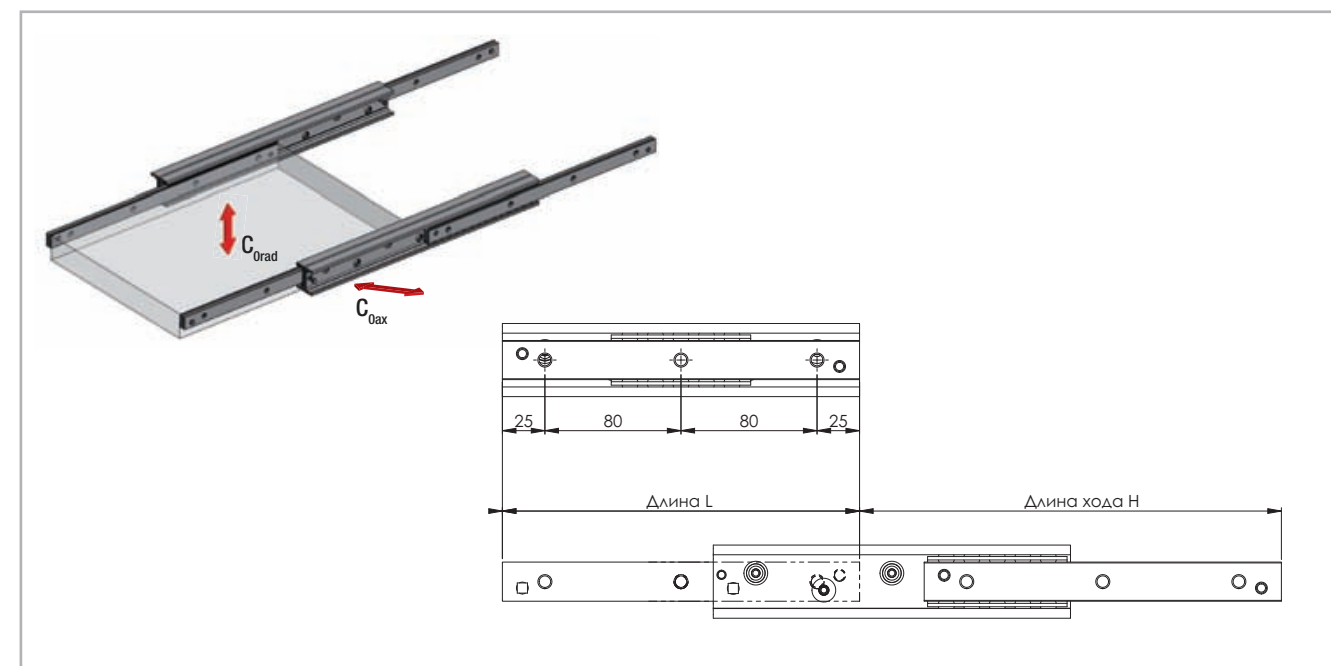
¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Рис. 50

Тип	Типо-размер	Сечение					Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	J [мм]	F [мм]	V' [мм]	
DSC	43	43	100	50	M8	M6	13,4

Табл. 24

> DE



* Для получения доступа ко всем крепёжным отверстиям удалить стопорный винт. См. также инструкции по монтажу, приведённые на стр. TR-47f.

Рис. 51

Тип	Типо-размер	Длина "L" [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{Orad} [Н]	C _{Оax} [Н]	
DEF DEV DEM	22	130	152	238	166	2
		210	222	562	392	3
		290	308	780	546	4
		370	392	1002	526	5
		450	462	1348	460	6
		530	548	1142	386	7
		610	632	988	334	8
		690	702	906	306	9
770	788	802	270	10		

Табл. 25

Тип	Типо-размер	Длина "L" [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{Orad} [Н]	C _{Оax} [Н]	
DEF DEV DEM	28	130	148	470	328	2
		210	232	864	604	3
		290	296	1534	1074	4
		370	380	1936	942	5
		450	464	2338	770	6
		530	548	2214	650	7
		610	633	1910	560	8
		690	717	1684	494	9
		770	801	1506	442	10
		850	866	1420	416	11
		930	950	1292	378	12
		1010	1034	1184	348	13
		1090	1118	1094	320	14
		1170	1202	1016	298	15

Табл. 26

Тип	Типо-размер	Длина "L" [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DEF DEV DEM	35	210	254	804	562	3
		290	318	1600	1120	4
		370	406	2050	1436	5
		450	494	2500	1586	6
		530	558	3370	1456	7
		610	646	3816	1252	8
		690	734	3378	1096	9
		770	798	3182	1032	10
		850	886	2850	926	11
		930	974	2582	838	12
		1010	1038	2466	800	13
		1090	1126	2262	734	14
		1170	1214	2090	678	15
		1250	1278	2012	654	16
		1330	1366	1874	608	17
1410	1454	1754	570	18		
1490	1518	1700	552	19		

Табл. 27

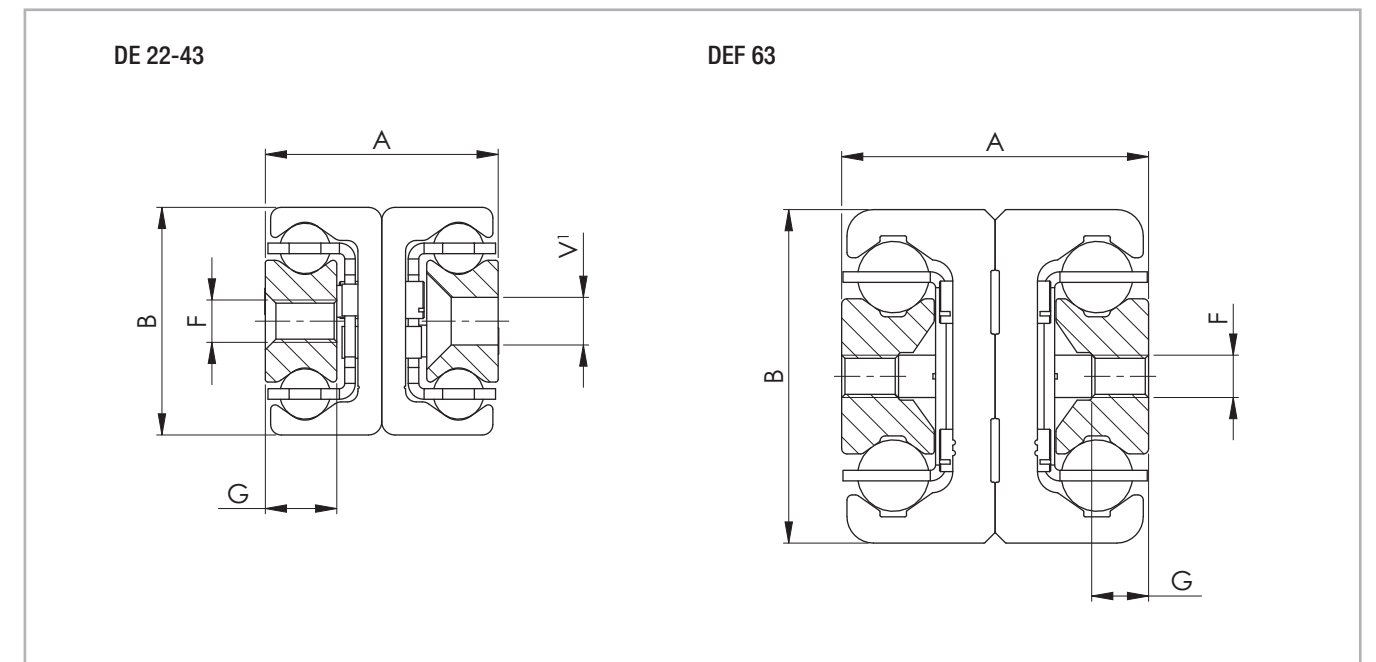
Тип	Типо-размер	Длина "L" [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DEF	63	610	666	8180	5726	8
		690	746	9718	6124	9
		770	826	11270	5568	10
		850	906	12830	5106	11
		930	986	14396	4714	12
		1010	1066	13770	4378	13
		1090	1146	12854	4086	14
		1170	1226	12052	3832	15
		1250	1306	11344	3606	16
		1330	1386	10714	3406	17
		1410	1466	10152	3228	18
		1490	1546	9644	3066	19
		1570	1626	9186	2920	20
		1650	1706	8768	2788	21
		1730	1786	8388	2666	22
1810	1866	8038	2556	23		
1890	1946	7718	2454	24		
1970	2026	7420	2360	25		

Табл. 29

Тип	Типо-размер	Длина "L" [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DEF DEV DEM	43	210	246	1210	848	3
		290	316	2228	1560	4
		370	416	2600	1820	5
		450	486	3656	2558	6
		530	556	4750	2868	7
		610	626	5868	2600	8
		690	726	6182	2192	9
		770	796	6110	2032	10
		850	866	5694	1892	11
		930	966	5012	1666	12
		1010	1036	4728	1572	13
		1090	1106	4476	1488	14
		1170	1206	4044	1344	15
		1250	1276	3856	1282	16
		1330	1376	3532	1174	17
		1410	1446	3388	1126	18
		1490	1516	3256	1082	19
		1570	1586	3134	1042	20
		1650	1686	2916	970	21
		1730	1756	2818	936	22
		1810	1856	2640	878	23
		1890	1926	2560	850	24
		1970	2026	2412	802	25

Табл. 28

> DE



¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Рис. 52

Тип	Типо-размер	Сечение					Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	G [мм]	F	V	
DEF DEV DEM	22	22	22	6,5	M4	M4	2,64
	28	26	28	7,5	M5	M5	4,04
	35	34	35	10	M6	M6	6,10
	43	44	43	13,5	M8	M8	10,50
	63	58	63	10,5	M8	-	20,60

Табл. 30

Для типоразмеров с "22" по "43" изделий серии "DE" доступно три варианта, различающихся типом крепёжных отверстий:

- вариант "DEF" с резьбовыми отверстиями;
- вариант "DEV" с отверстиями с зенковкой;
- комбинированный вариант "DEM" (см. Рис. 52).

Типоразмер "63" доступен только с резьбовыми крепёжными отверстиями.

> DE...S

...Вариант S с упрочненными амортизирующими концевыми упорами из нержавеющей стали

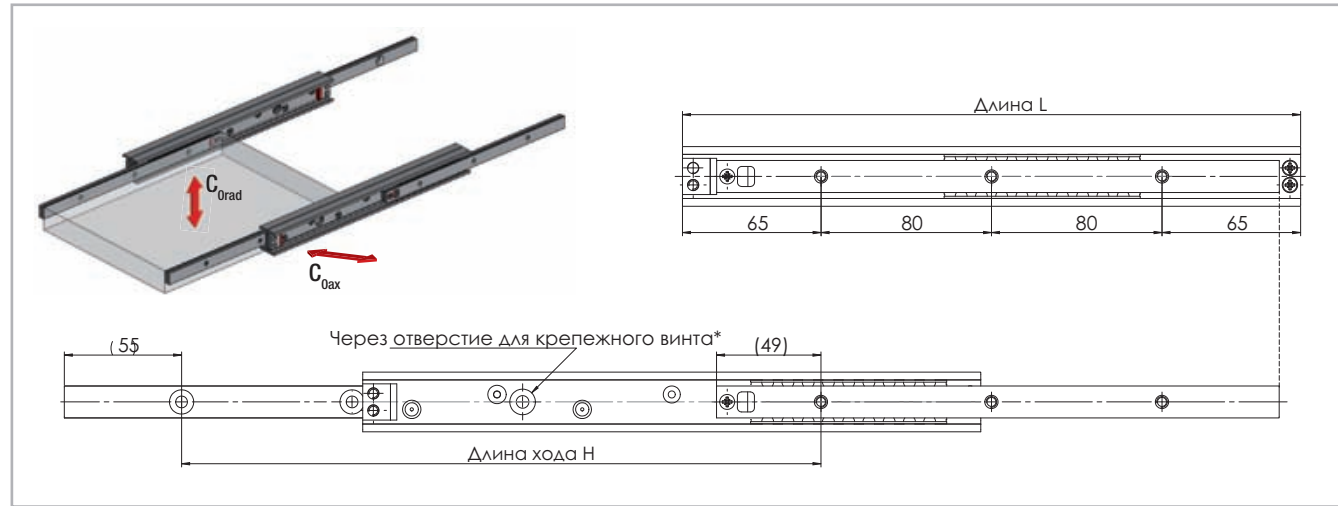


Рис. 53

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	В [мм]	Кол-во отверстий
				C _{орд} [Н]	C _{оак} [Н]			
DE...S	28	290	300	704	494	264	49	3
		370	384	1084	758	344	49	4
		450	468	1470	756	424	49	5
		530	533	2100	686	504	49	6
		610	636	1892	556	584	49	7
		690	701	1760	516	664	49	8
		770	804	1494	438	744	49	9
		850	850	1474	432	824	49	10
		930	953	1284	376	904	49	11
		1010	1018	1222	358	984	49	12
		1090	1102	1124	330	1064	49	13
1170	1186	1042	306	1144	49	14		

Табл. 31

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	В [мм]	Кол-во отверстий
				C _{орд} [Н]	C _{оак} [Н]			
DE...S	35	370	370	1430	1000	338	45	4
		450	464	1788	1252	418	45	5
		530	536	2476	1574	498	45	6
		610	630	2832	1312	578	45	7
		690	702	3540	1194	658	45	8
		770	796	3198	1038	738	45	9
		850	868	2966	962	818	45	10
		930	962	2644	858	898	45	11
		1010	1012	2592	842	978	45	12
		1090	1128	2254	732	1058	45	13
		1170	1178	2216	720	1138	45	14
		1250	1272	2030	660	1218	45	15
		1330	1344	1936	628	1298	45	16
		1410	1438	1792	582	1378	45	17
		1490	1510	1718	558	1458	45	18

Табл. 32

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	В [мм]	Кол-во отверстий
				C _{орд} [Н]	C _{оак} [Н]			
DE...S	43	370	366	2014	1410	338	45	4
		450	496	1864	1306	418	45	5
		530	536	3418	2394	498	45	6
		610	636	3796	2522	578	45	7
		690	706	4838	2312	658	45	8
		770	806	5206	1982	738	45	9
		850	846	5964	1982	818	45	10
		930	976	4914	1634	898	45	11
		1010	1016	4914	1634	978	45	12
		1090	1116	4398	1462	1058	45	13
		1170	1186	4178	1390	1138	45	14
		1250	1286	3798	1262	1218	45	15
		1330	1326	3798	1262	1298	45	16
		1410	1456	3344	1112	1378	45	17
		1490	1496	3344	1112	1458	45	18
		1570	1596	3096	1030	1538	45	19
		1650	1666	2986	992	1618	45	20
		1730	1766	2786	926	1698	45	21
		1810	1806	2786	926	1778	45	22
		1890	1936	2534	842	1858	45	23
		1970	2066	2322	772	1938	45	24

Табл. 33

> DE...S

...Вариант S с упрочненными амортизирующими концевыми упорами из нержавеющей стали

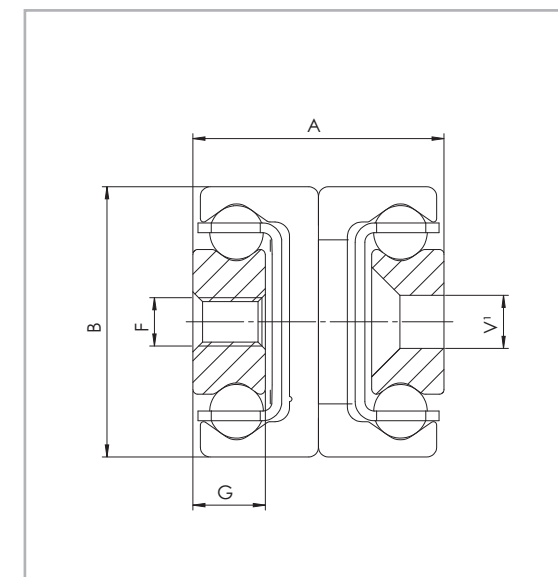


Рис. 54
1 Крепёжные отверстия с зенковкой типа „V“ под винты с потайной головкой по „DIN 7991“

Тип	Типо-размер	Сечение					Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	G [мм]	F	V	
DE...S	28	26	28	7.5	M5	M5	4.04
	35	34	35	10	M6	M6	6.10
	43	44	43	13.5	M8	M8	10.50

Табл. 34

> DE...D

“DED” с двусторонним выдвиганием (двойной ход)

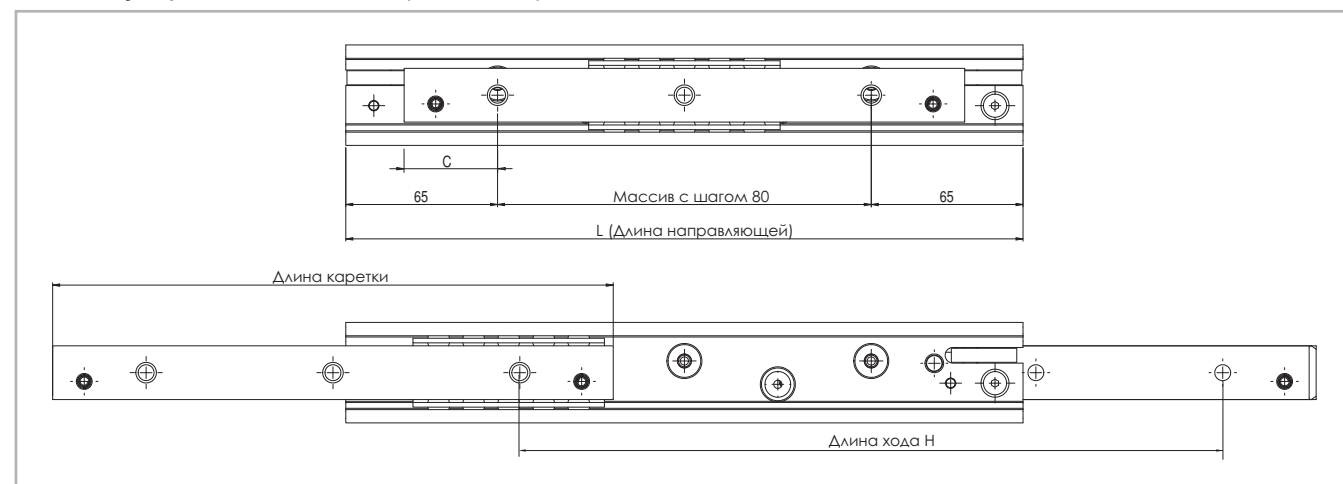


Рис. 55

Версия D (с синхронизирующим диском)

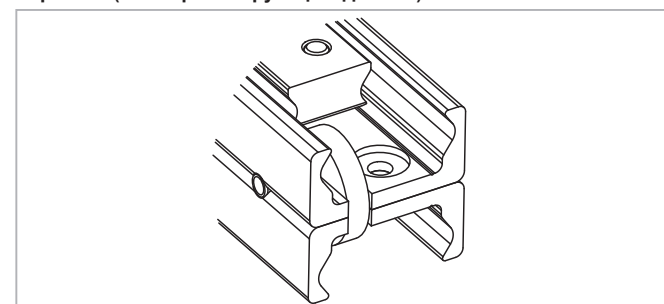


Рис. 56

Приводной синхронизирующий диск в промежуточном элементе в версиях DE...D предназначен для того, чтобы обеспечивать последовательное телескопическое выдвигание направляющей при перемещении в противоположных направлениях. Эта специальная версия производится для размеров 28, 35, 43 и 63 и со всеми тремя версиями крепежных отверстий. Эта версия основана на стандартной версии серии DE. Для получения дополнительной информации просим вас обращаться в технический отдел.

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	C [мм]	Кол-во отверстий
				C _{оред} [Н]	C _{оак} [Н]			
DEF...D DEV...D DEM...D	28	290	292	836	586	250	45	3
		370	376	1224	856	330	45	4
		450	460	1618	782	410	45	5
		530	544	2014	658	490	45	6
		610	628	1940	570	570	45	7
		690	712	1706	500	650	45	8
		770	796	1524	448	730	45	9
		850	880	1376	404	810	45	10
		930	964	1256	368	890	45	11
		1010	1048	1154	338	970	45	12
1090	1132	1068	314	1050	45	13		
1170	1216	992	292	1130	45	14		

Табл. 35

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	C [мм]	Кол-во отверстий
				C _{оред} [Н]	C _{оак} [Н]			
DEF...D DEV...D DEM...D	35	290	303	890	624	250	45	3
		370	391	1322	926	330	45	4
		450	479	1760	1232	410	45	5
		530	543	2562	1534	490	45	6
		610	631	3012	1308	570	45	7
		690	719	3460	1140	650	45	8
		770	783	3302	1072	730	45	9
		850	871	2946	956	810	45	10
		930	959	2660	864	890	45	11
		1010	1023	2536	824	970	45	12
		1090	1111	2322	754	1050	45	13
		1170	1199	2140	694	1130	45	14
		1250	1263	2060	668	1210	45	15
		1330	1351	1916	622	1290	45	16
		1410	1439	1790	582	1370	45	17
1490	1503	1734	562	1450	45	18		

Табл. 36

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	C [мм]	Кол-во отверстий
				C _{оред} [Н]	C _{оак} [Н]			
DED...D DEV...D DEN...D	43	290	301	1002	702	240	40	3
		370	401	1400	980	320	40	4
		450	471	2318	1622	400	40	5
		530	541	3312	2318	480	40	6
		610	641	3696	2484	560	40	7
		690	711	4724	2280	640	40	8
		770	781	5784	2108	720	40	9
		850	881	5506	1830	800	40	10
		930	951	5166	1718	880	40	11
		1010	1021	4866	1618	960	40	12
		1090	1121	4360	1450	1040	40	13
		1170	1191	4144	1378	1120	40	14
		1250	1261	3948	1312	1200	40	15
		1330	1361	3608	1200	1280	40	16
		1410	1431	3458	1150	1360	40	17
		1490	1501	3322	1104	1440	40	18
		1570	1601	3076	1024	1520	40	19
		1650	1671	2968	986	1600	40	20
		1730	1741	2866	952	1680	40	21
		1810	1841	2682	892	1760	40	22
		1890	1911	2600	864	1840	40	23
		1970	2011	2448	814	1920	40	24

Табл. 37

> "DED" в варианте "D"

"DED" с двусторонним выдвиганием (двойной ход)

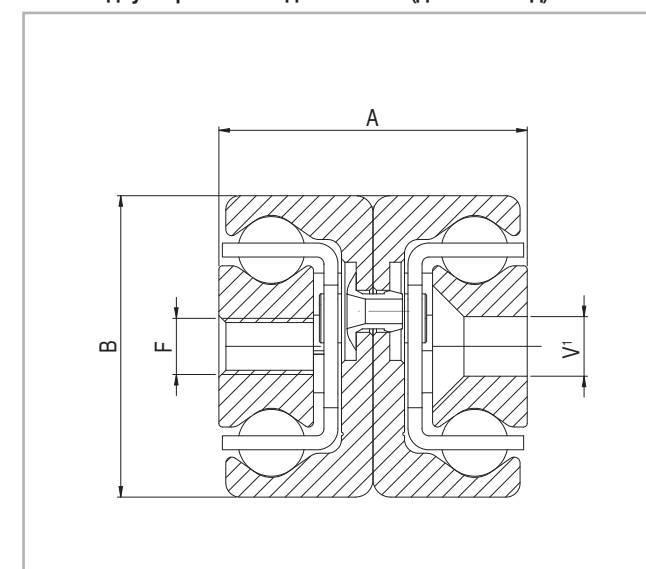


Рис. 57
1 Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Каретка [мм]	C [мм]	Кол-во отверстий
				C _{оред} [Н]	C _{оак} [Н]			
DEF...D	63	610	602	7688	5382	558	39	7
		690	682	9236	6466	638	39	8
		770	762	10796	6514	718	39	9
		850	842	12362	5890	798	39	10
		930	922	13934	5374	878	39	11
		1010	1002	15512	4942	958	39	12
		1090	1082	14386	4574	1038	39	13
		1170	1162	13388	4256	1118	39	14
		1250	1242	12520	3980	1198	39	15
		1330	1322	11758	3738	1278	39	16
		1410	1402	11084	3524	1358	39	17
		1490	1482	10482	3332	1438	39	18
		1570	1562	9942	3160	1518	39	19
		1650	1642	9456	3006	1598	39	20
		1730	1722	9014	2866	1678	39	21
		1810	1802	8612	2738	1758	39	22
		1890	1882	8244	2620	1838	39	23
		1970	1962	7906	2514	1918	39	24

Табл. 38

Тип	Типо-размер	Сечение				Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	F [мм]	V' [мм]	
DE...D	28	26	28	M5	M5	4,04
	35	34	35	M6	M6	6,10
	43	44	43	M8	M8	10,50
	63	58	63	M8	-	20,60

Табл. 39

Для типоразмеров с «28» по «43» изделий серии «DE...D» доступно три варианта, различающихся типом крепёжных отверстий:

- вариант «DEF» с резьбовыми отверстиями;
- вариант «DEV» с отверстиями с зенковкой;
- комбинированный вариант «DEM».

Типоразмер «63» доступен только с резьбовыми крепёжными отверстиями.

> DE...Z

Версия Z направляющей полного выдвижения с функцией синхронизации

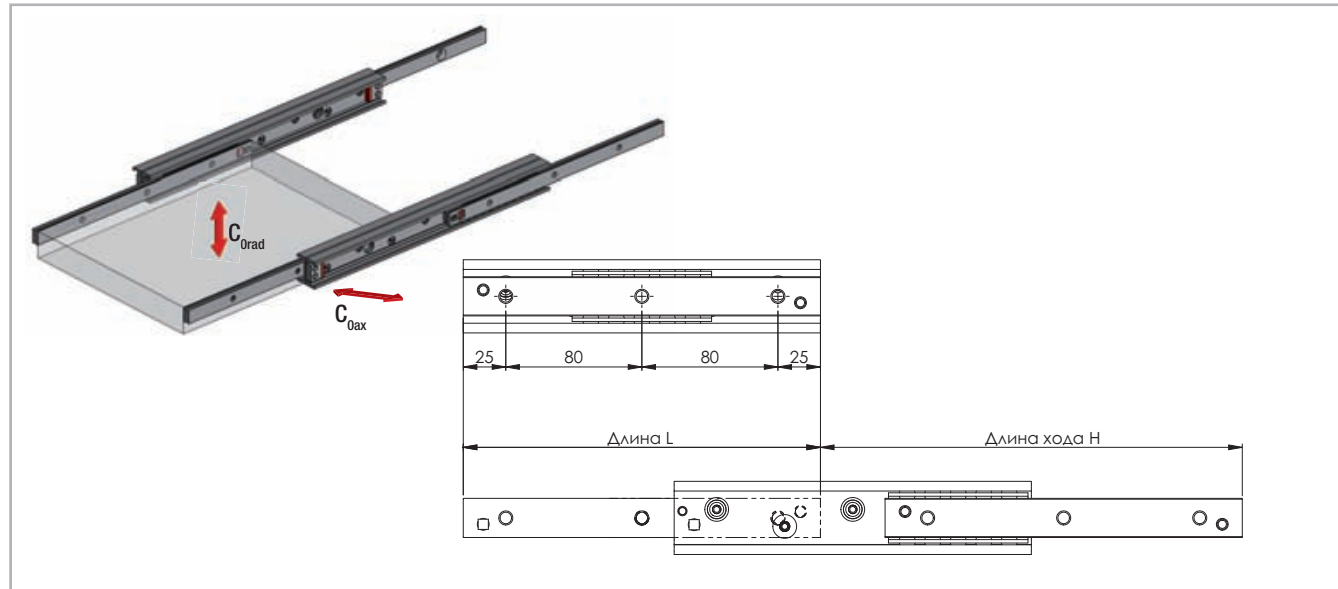


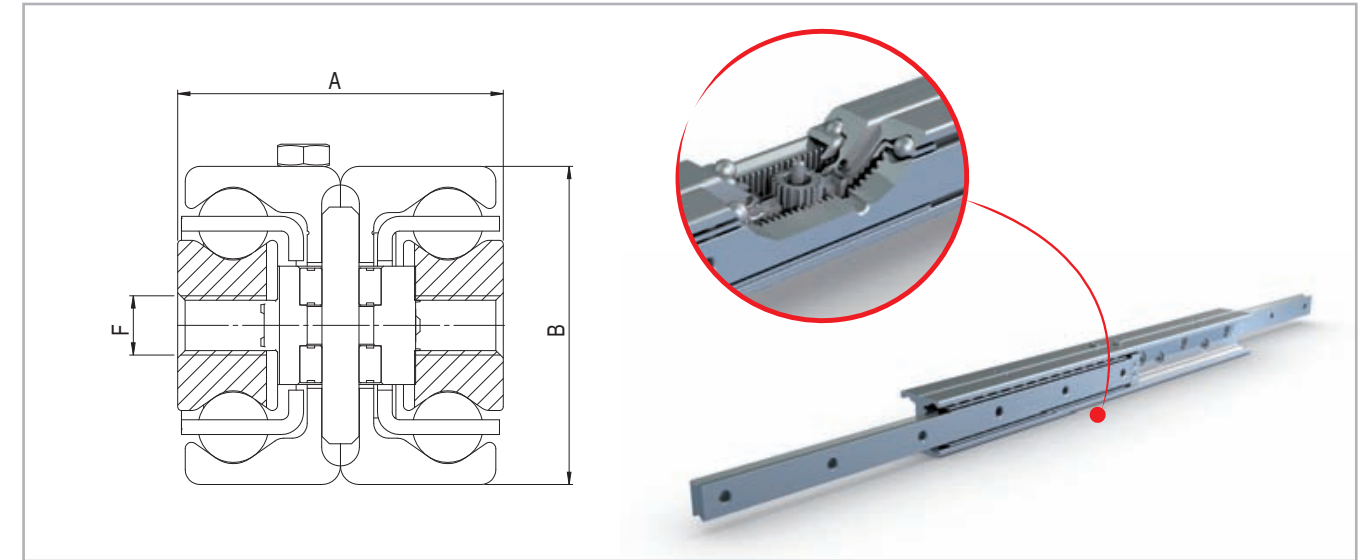
Рис. 58

Тип ¹	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DEF...Z	43	290	243	1746	1222	4
		370	323	1947	1363	5
		450	403	2481	1737	6
		530	483	3016	1915	7
		610	563	3229	1618	8
		690	643	3762	1401	9
		770	723	3714	1235	10
		850	803	3321	1104	11
		930	883	3004	999	12
		1010	963	2741	911	13
		1090	1043	2521	838	14
		1170	1123	2334	776	15
		1250	1203	2172	722	16
		1330	1283	2032	675	17
		1410	1363	1908	634	18
		1490	1443	1799	598	19
		1570	1523	1701	566	20
1650	1603	1614	537	21		
1730	1683	1535	510	22		
1810	1763	1463	486	23		
1890	1843	1398	465	24		
1970	1923	1338	445	25		

¹ для направляющей полного выдвижения с функцией синхронизации доступна версия F с резьбовыми отверстиями Табл. 40

> DE...Z

"DE...Z" с двусторонним выдвижением (двойной ход)



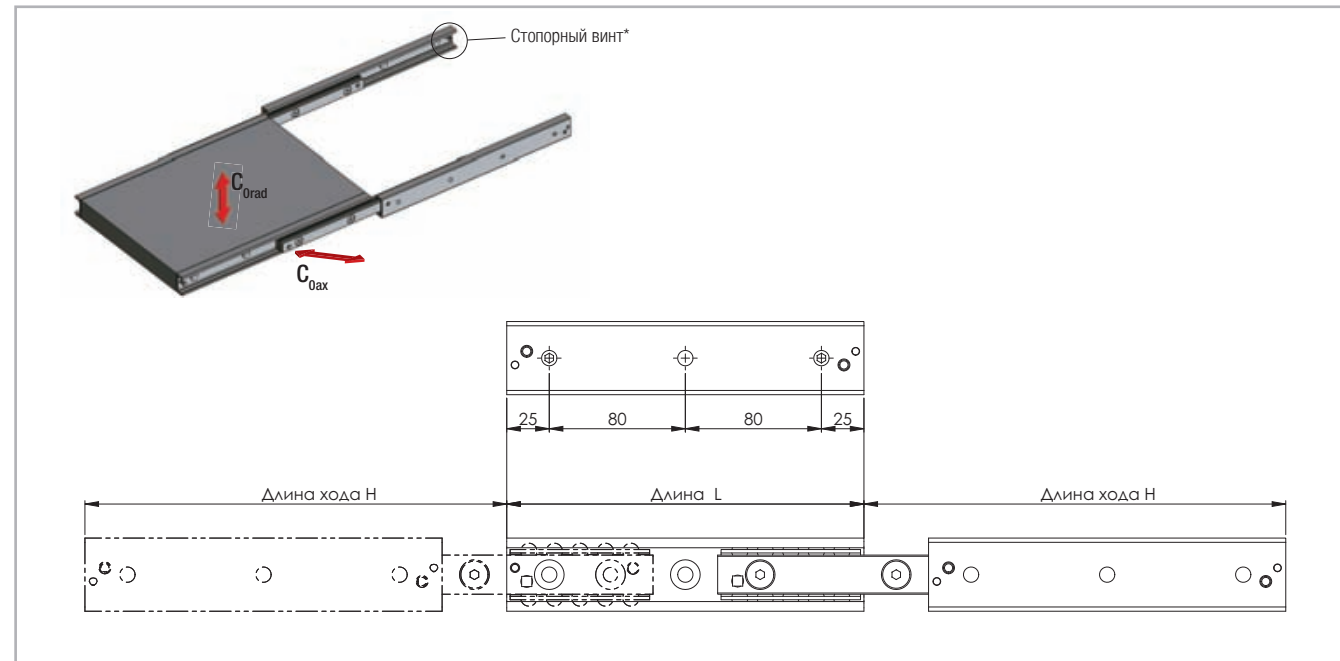
¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Рис. 59

Тип	Типоразмер	Сечение			Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	F	
DEF...Z	43	44	43	M8	10.50

Табл. 41

> DBN



* Для получения доступа ко всем крепёжным отверстиям удалить стопорный винт. См. также инструкции по монтажу, приведённые на стр. TR-47f.

Рис. 60

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DBN	22	130	152	238	166	2
		210	222	562	392	3
		290	308	472	472	4
		370	392	372	372	5
		450	462	324	324	6
		530	548	272	272	7
		610	632	234	234	8
		690	702	216	216	9
		770	788	190	190	10

Табл. 42

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DBN	28	130	148	470	328	2
		210	232	864	604	3
		290	296	1244	1074	4
		370	380	964	964	5
		450	464	786	786	6
		530	548	664	664	7
		610	633	572	572	8
		690	717	504	504	9
		770	801	452	452	10
		850	866	426	426	11
		930	950	388	388	12
1010	1034	356	356	13		
1090	1118	328	328	14		
1170	1202	304	304	15		

Табл. 43

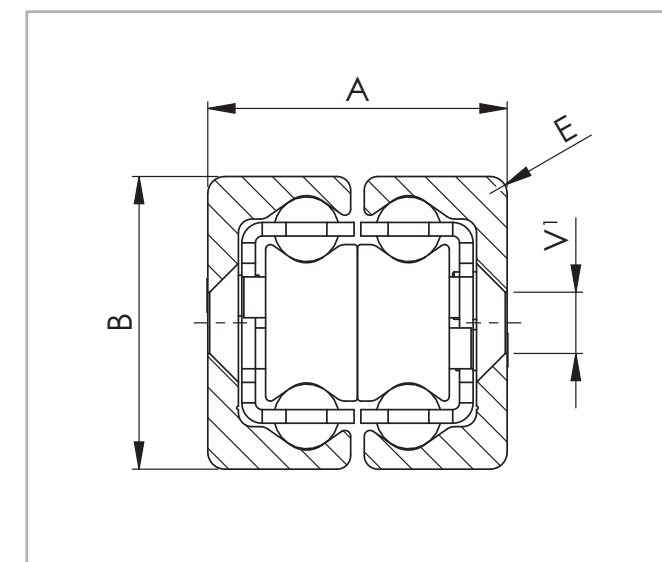
Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DBN	35	210	254	804	562	3
		290	318	1334	1120	4
		370	406	1044	1044	5
		450	494	858	858	6
		530	558	788	788	7
		610	646	676	676	8
		690	734	594	594	9
		770	798	558	558	10
		850	886	500	500	11
		930	974	454	454	12
		1010	1038	434	434	13
		1090	1126	398	398	14
		1170	1214	366	366	15
		1250	1278	354	354	16
		1330	1366	330	330	17
		1410	1454	308	308	18
		1490	1518	298	298	19

Табл. 44

Тип	Типоразмер	Длина L [мм]	Длина хода Н [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих		Кол-во отверстий
				C _{орad} [Н]	C _{оax} [Н]	
DBN	43	210	246	1210	848	3
		290	316	2228	1560	4
		370	416	2600	1820	5
		450	486	2662	2558	6
		530	556	2386	2386	7
		610	626	2164	2164	8
		690	726	1824	1824	9
		770	796	1690	1690	10
		850	866	1576	1576	11
		930	966	1386	1386	12
		1010	1036	1308	1308	13
		1090	1106	1238	1238	14
		1170	1206	1118	1118	15
		1250	1276	1066	1066	16
		1330	1376	976	976	17
		1410	1446	938	938	18
		1490	1516	900	900	19
		1570	1586	868	868	20
		1650	1686	806	806	21
		1730	1756	780	780	22
		1810	1856	730	730	23
		1890	1926	708	708	24
		1970	2026	668	668	25

Табл. 45

> DBN



¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

Рис. 61

Тип	Типоразмер	Сечение				Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	E [мм]	V	
DBN	22	22	22	3	M4	2,64
	28	26	28	1	M5	4,04
	35	34	35	2	M6	6,10
	43	44	43	2,5	M8	10,50

Табл. 46

DMS

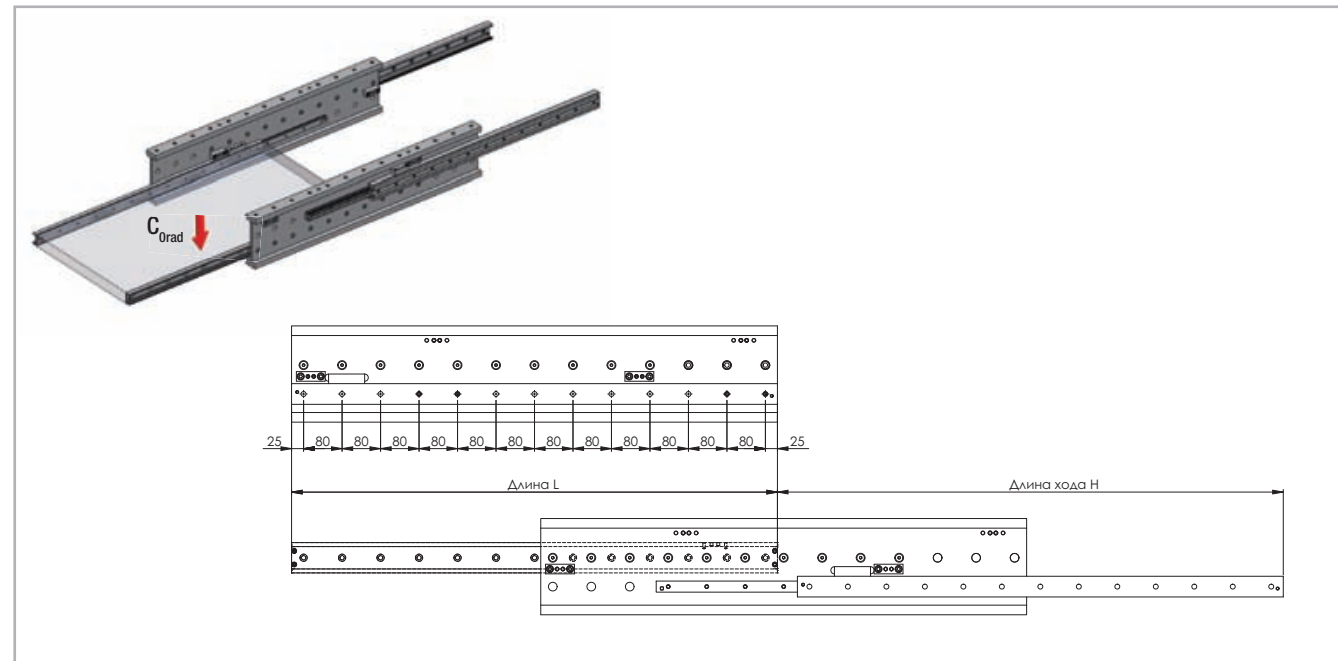


Рис. 62

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{0rad} [Н]	Стационарный элемент Кол-во отверстий: доступных / всего	Подвижный элемент Кол-во отверстий: доступных / всего
DMS	63	1010	1051	16104	10 / 13	10 / 13
		1090	1141	17496	10 / 14	11 / 14
		1170	1216	19168	11 / 15	11 / 15
		1250	1291	20848	12 / 16	13 / 16
		1330	1381	22238	13 / 17	13 / 17
		1410	1456	23920	13 / 18	14 / 18
		1490	1531	25608	14 / 19	14 / 19
		1570	1621	26996	14 / 20	15 / 20
		1650	1696	28686	16 / 21	16 / 21
		1730	1771	30380	16 / 22	17 / 22
		1810	1861	31766	17 / 23	17 / 23
		1890	1936	33460	18 / 24	19 / 24
		1970	2026	34846	19 / 25	19 / 25
		2050	2101	36542	19 / 26	20 / 26
2130	2176	38240	20 / 27	20 / 27		
2210	2266	39624	21 / 28	22 / 28		

Табл. 47

DMS

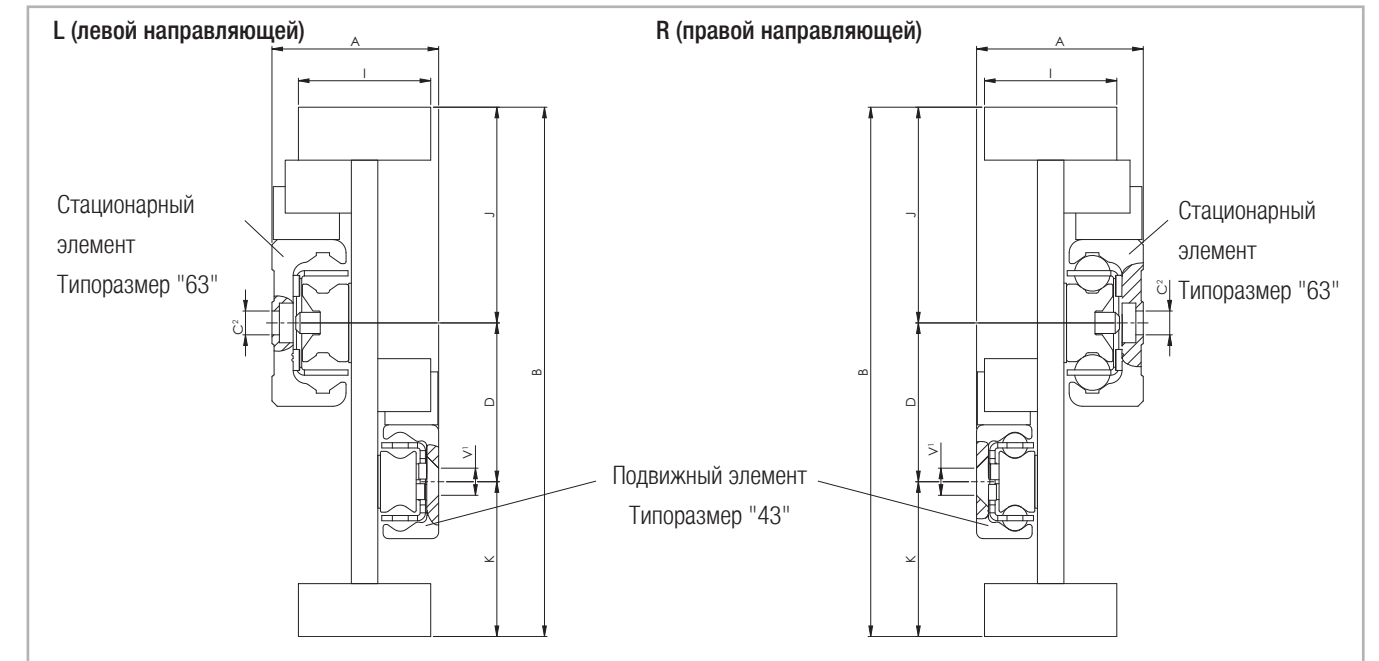


Рис. 63

¹ Крепёжные отверстия с зенковкой типа "V" под винты с потайной головкой по "DIN 7991"

² Крепёжные отверстия с цилиндрической зенковкой типа "C" под винты по "DIN 7984" с головкой под торцевой ключ. По специальному запросу направляющие могут поставляться в варианте под крепление специальными винтами "Torx" с "низкой" головкой. Применительно к модели «DMS» при монтаже следует следить за тем, чтобы не перепутать право- и левосторонние варианты.

Тип	Типо-размер	Сечение								Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	I [мм]	K [мм]	D [мм]	J [мм]	C	V	
DMS	63	63	200	50	58,5	60	81,5	M8	M8	43

Табл. 48

> DRT

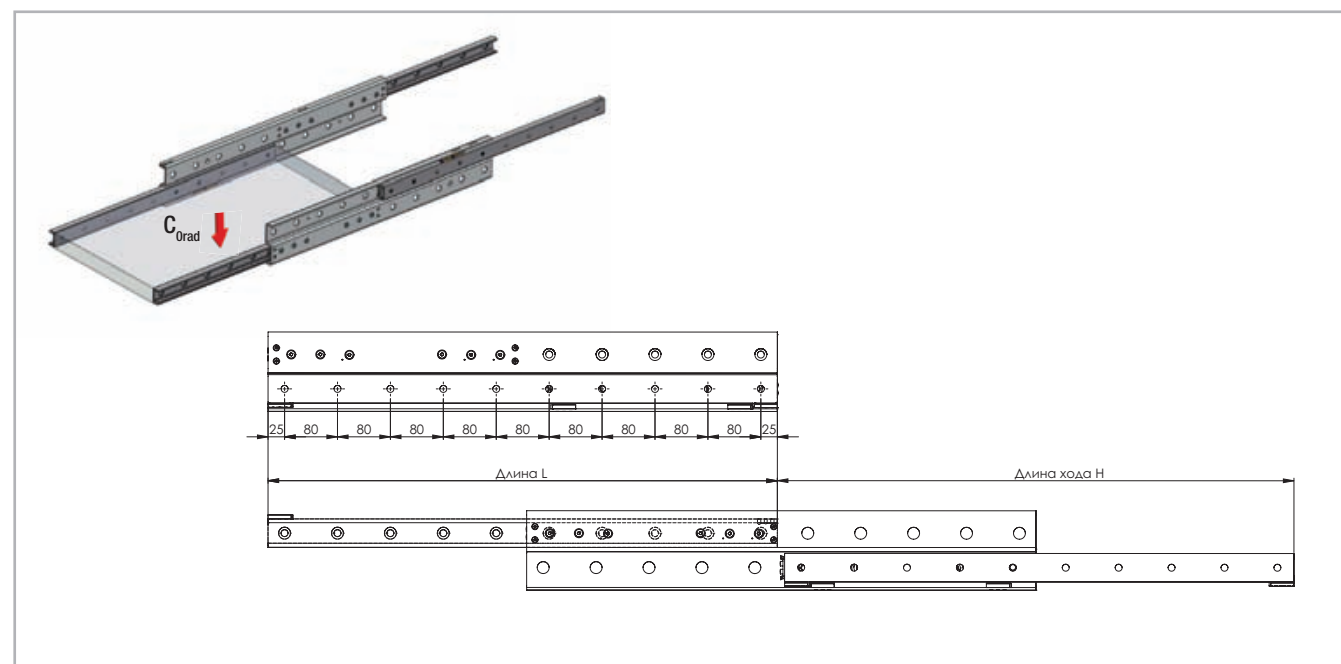


Рис. 64

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DRT	28	450	464	705	6 / 6
		530	548	755	7 / 7
		610	630	795	8 / 8
		690	714	821	9 / 9
		770	798	842	10 / 10
		850	864	892	11 / 11
		930	950	899	12 / 12
		1010	1034	907	13 / 13
		1090	1118	915	14 / 14
		1170	1202	922	15 / 15

Табл. 49

Тип	Типо-размер	Длина L [мм]	Длина хода H [мм]	Грузоподъёмность пары направляющих C _{Orad} [Н]	Кол-во отверстий: доступных / всего
DRT	43	770	780	4770	10 / 10
		850	860	4920	10 / 11
		930	940	5040	12 / 12
		1010	1020	5150	12 / 13
		1090	1100	5240	14 / 14
		1170	1180	5320	14 / 15
		1250	1260	5380	16 / 16
		1330	1340	5440	16 / 17
		1410	1420	5490	18 / 18
		1490	1500	5540	18 / 19
		1570	1580	5580	20 / 20
		1650	1660	5610	20 / 21
		1730	1740	5650	22 / 22
		1810	1820	5680	22 / 23
		1890	1900	5700	24 / 24
		1970	1980	5720	24 / 25

Табл. 50

> DRT

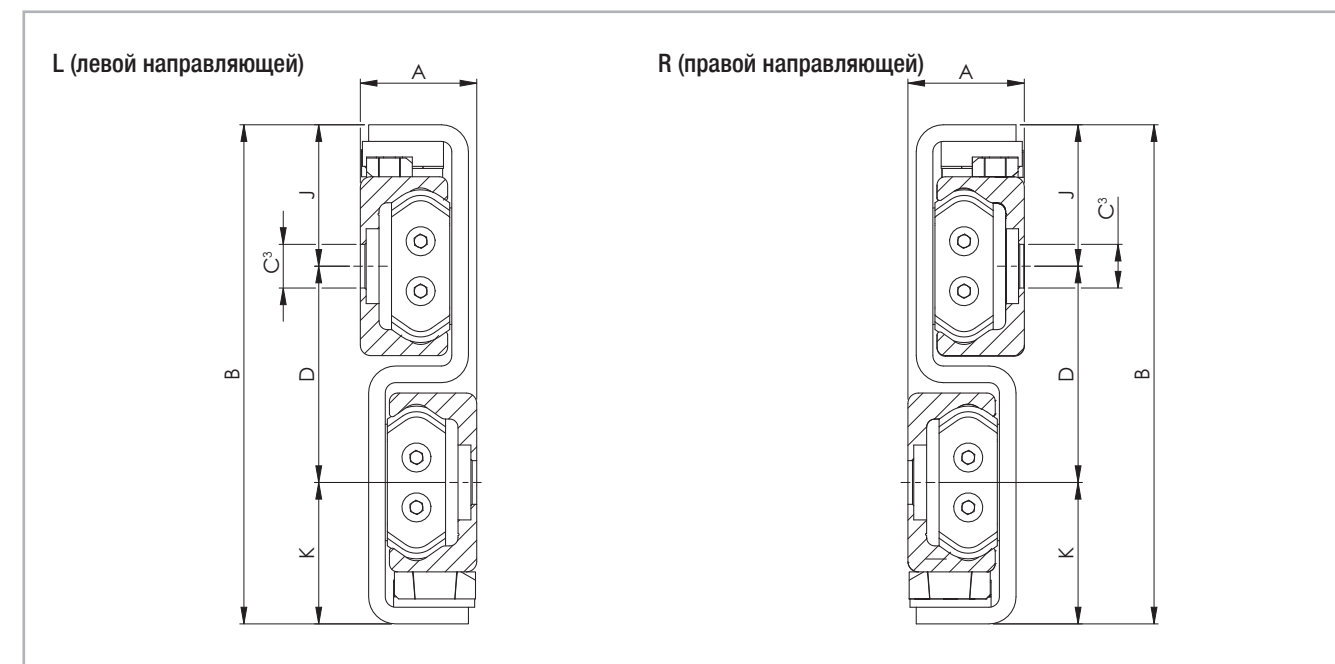


Рис. 65

³ Крепёжные отверстия под винты "Тоух" специальной конструкции с головками малой высоты (винты включены в комплект поставки), DRT28 имеет крепёжные отверстия под винты с потайной головкой. Применительно к модели «DRT» при монтаже следует следить за тем, чтобы не перепутать право- и левосторонние варианты.

Тип	Типо-размер	Сечение						Масса [кг/м]
		A [мм]	B [мм]	K [мм]	D [мм]	J [мм]	C	
DRT	28	17	84	24.5	35	24.5	M5*	5.0
	43	29	120	34	52	34	M8	11.20

* Крепёжные отверстия под винты с потайной головкой

Табл. 51

Технические инструкции



> Подбор телескопических направляющих

Подбор телескопических направляющих для решения конкретных прикладных задач следует осуществлять с учётом требуемой грузоподъёмности, а также с учётом того, какой максимальный прогиб направляющей в полностью выдвинутом состоянии является допустимым. Грузоподъёмность телескопической направляющей зависит от двух факторов: грузоподъёмности шарикового сепаратора и механической жёсткости среднего элемента. При этом преимущественно небольших длинах рабочего хода определяющим является фактор грузоподъёмности сепаратора, в то время как при средних и больших длинах рабочего хода определяющим становится фактор жёсткости среднего элемента. С учётом вышесказанного изделия, состоящие из сравнимых по характеристикам элементов, могут иметь весьма различную практическую грузоподъёмность в зависимости от специфики решаемой прикладной задачи.

> Расчёт статической нагрузки

Значения грузоподъёмности, приведённые в таблицах технических характеристик изделий конкретных серий (см. Раздел 4, «Размеры изделий» на стр. TR-8ff), следует понимать как максимально допустимые значения нагрузки, которая может воздействовать на середину пары соответствующих направляющих по средней оси их подвижных элементов, при нахождении этих направляющих в полностью выдвинутом положении.

При парной установке направляющих нагрузка считается воздействующей на центр обеих направляющих (см. Рис. 67, P1).

Грузоподъёмность пары направляющих будет определяться следующим образом:

$$P_1 = C_{0rad}$$

Рис. 66

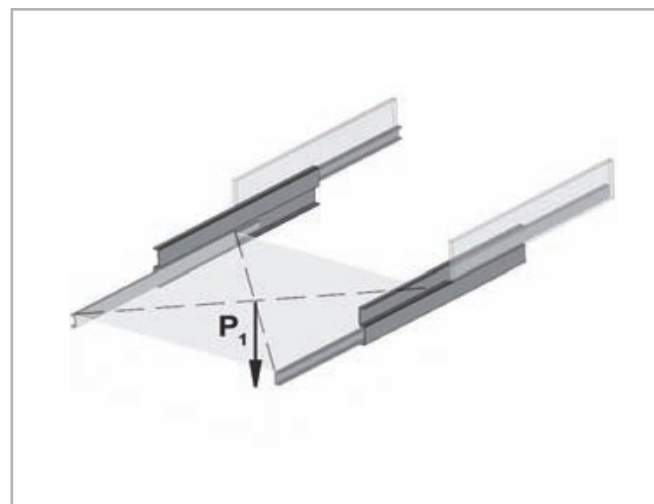


Рис. 67

> Прогиб

В случае, когда нагрузка «Р» воздействует на пару направляющих в вертикальном направлении (см. Рис. 68), их ожидаемый упругий прогиб в полностью выдвинутом состоянии можно определить следующим образом:

$$f = \frac{q}{t} \cdot P \quad (\text{мм})$$

Рис. 68

где:

f — величина допустимого упругого прогиба в мм

q — коэффициент длины хода (см. Рис. 71)

t — коэффициент, позволяющий учесть специфику конкретной модели телескопической направляющей (см. Рис. 69)

P — фактическая нагрузка, воздействующая на центр пары направляющих (в Ньютонах)

Более подробная информация о расчёте статической нагрузки содержится на стр. TR-40.

DS28	t = 360	DBN22	t = 6
DS35	t = 940	DBN28	t = 16
DS43	t = 1600	DBN35	t = 26
DS63	t = 8000	DBN43	t = 112
DE22	t = 16	DMS63	t = 7000
DE28	t = 34	DRT28	t = 360
DE35	t = 108	DRT43	t = 1600
DE43	t = 240	DSC43	t = 1600
DE63	t = 1080		

Рис. 69

Данная формула действительна исходя из допущения, что элементы несущей конструкции, к которым прикреплены парные направляющие, имеют абсолютную механическую жёсткость и взаимную параллельность. Соответственно в случае, если достаточная жёсткость несущей конструкции не обеспечена, фактическая величина прогиба может отличаться от расчётной.

Внимание:

у моделей серии "ASN" при их неполном выдвигании прогиб практически полностью определяется механической жёсткостью, и, в том числе, моментом инерции полезной нагрузки.

Для получения информации о направляющих серии DSE просим вас обращаться в технический отдел Rollon.

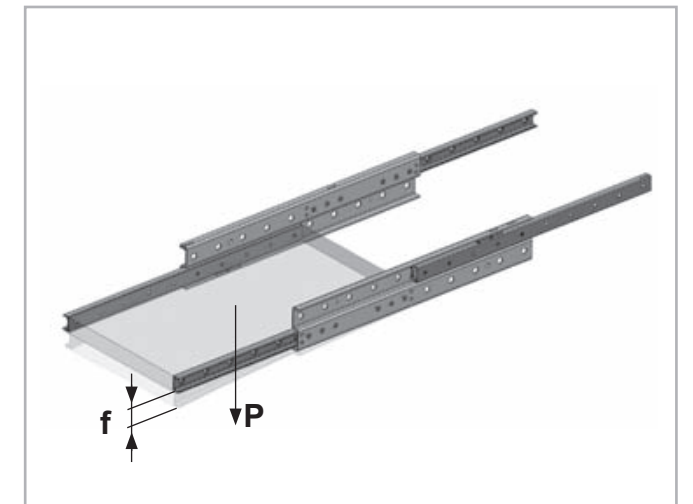


Рис. 70

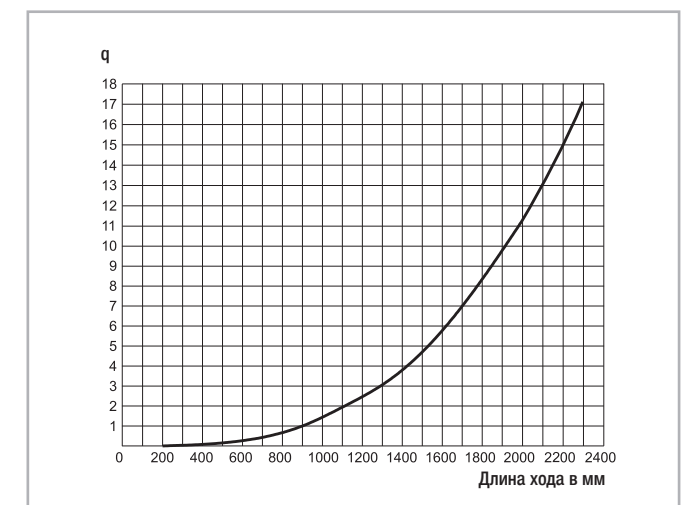


Рис. 71

> Статическая нагрузка

Различные модели изделий телескопического выдвижения способны выдерживать различные нагрузки и моменты (см. Раздел 4, "Размеры изделий", стр. TR-8ff).

При расчётах статических нагрузок используются следующие переменные: C_{Orad} (полезная нагрузка, действующая на систему в радиальном направлении), C_{Oax} (полезная нагрузка, действующая на систему в осевом направлении), а также значения M_x , M_y и M_z максимально допустимых моментов, действующих на систему по од-

ноимённым осям. Превышение указанных максимально допустимых значений влечёт за собой ухудшение эксплуатационных свойств системы, включая такое свойство, как общая механическая прочность. В расчёты статической нагрузки следует закладывать коэффициент " S_0 " запаса прочности, величина которого должна определяться с учётом особенностей решаемой прикладной задачи. Справочные величины данного коэффициента для различных условий содержатся в приведённой ниже таблице:

Коэффициент " S_0 " запаса прочности

Условия предполагаемой эксплуатации: ударная нагрузка отсутствует, вибрация отсутствует, случаи резкого изменения направления перемещения системы на противоположное редки; качество монтажа высокое, упругая деформация отсутствует.	1,5
Нормальные условия монтажа и эксплуатации	1,5 - 2
Предполагается эксплуатация в условиях ударных нагрузок и вибраций, с частыми изменениями направления перемещения системы на противоположное, и с существенной упругой деформацией	2 - 3,5

Табл. 52

Отношение фактической нагрузки к максимально допустимой может представлять собой величину, обратную по отношению к используемому коэффициенту " S_0 " запаса прочности.

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_x}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_y}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_z}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Рис. 72

Приведённые выше формулы применимы к случаям воздействия на систему единичных нагрузок. В случаях, когда на каретку/систему могут одновременно воздействовать несколько нагрузок, следует убедиться, что выполняется следующее соотношение:

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_x}{M_x} + \frac{M_y}{M_y} + \frac{M_z}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

P_{Orad} = величина полезной нагрузки, действующей на систему в радиальном направлении
 C_{Orad} = максимально допустимая величина нагрузки, действующей на систему в радиальном направлении
 P_{Oax} = величина полезной нагрузки, действующей на систему в осевом направлении
 C_{Oax} = максимально допустимая величина нагрузки, действующей на систему в осевом направлении
 M_x = величина момента, фактически действующего на систему вдоль оси "x"
 M_x = максимально допустимая величина момента, действующего на систему вдоль оси "x"
 M_y = величина момента, фактически действующего на систему вдоль оси "y"
 M_y = максимально допустимая величина момента, действующего на систему вдоль оси "y"
 M_z = величина момента, фактически действующего на систему вдоль оси "z"
 M_z = максимально допустимая величина момента, действующего на систему вдоль оси "z"

Рис. 73

> Расчёт эксплуатационного ресурса

С точки зрения теории под эксплуатационным ресурсом понимается промежуток времени между вводом системы в эксплуатацию и появлением на рабочих поверхностях направляющих первых следов усталости или износа. При этом эксплуатационный ресурс системы телескопических направляющих зависит от целого ряда факторов, включающего величину полезной нагрузки, величину погрешностей монтажа, интенсивность ударов и вибраций, температуру окружающей среды, условия окружающей среды, и смазку. В наших расчётах ресурса мы принимаем ресурс всей системы направляющих равным ресурсу шариковых рядов под нагрузкой.

Это связано с тем, что на практике вывод систем телескопических направляющих из эксплуатации осуществляется именно по крайнему износу или разрушению именно подшипника.

Вышеуказанное различие между теорией и практикой эксплуатации систем линейного перемещения может быть учтено посредством добавления в соответствующую формулу коэффициента " f_i ", условно названного "коэффициентом условий эксплуатации", причём сама формула расчёта эксплуатационного ресурса выглядит следующим образом:

$$L_{km} = 100 \cdot \left(\frac{\delta}{W} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

L_{km} = расчётный эксплуатационный ресурс, км
 δ = коэффициент нагрузки, Н
 W = эквивалентная нагрузка пары направляющих (в Ньютонах)
 f_i = коэффициент условий эксплуатации

Рис. 74

Коэффициент " f_i " условий эксплуатации

	ASN, DS, DE, DBN, DRT, DSC
Условия предполагаемой эксплуатации: ударная нагрузка отсутствует, вибрация отсутствует, случаи резкого изменения направления перемещения системы на противоположное редки; эксплуатация осуществляется в условиях минимума внешних загрязнений	1,3 - 1,8
Предполагается эксплуатация в условиях несильных вибраций и со среднечастотными изменениями направления перемещения системы на противоположное	1,8 - 2,3
Ожидается эксплуатация в условиях вибраций и ударных нагрузок, и с высокой частотой изменений направления перемещения системы на противоположное; загрязнённость по месту предполагаемой эксплуатации чрезвычайно высока	2,3 - 3,5

Табл. 53

В случае, когда внешняя нагрузка "P" идентична динамической грузоподъёмности " C_{Orad} " (превышать которую не допускается ни при каких условиях), эксплуатационный ресурс системы при её эксплуатации в идеальных ($f_i=1$) условиях составит 100 км.

Очевидно, что при воздействии на каретку единичной нагрузки "P" действительно следующее: $W=P$. В случае одновременного воздействия на каретку нескольких внешних нагрузок, эквивалентная нагрузка определяется по следующей формуле:

$$W = P_{rad} + \left(\frac{P_{ax}}{C_{Oax}} + \frac{M_x}{M_x} + \frac{M_y}{M_y} + \frac{M_z}{M_z} \right) \cdot C_{Orad}$$

Рис. 75

Коэффициент нагрузки δ

Длина [мм]	ASN					Длина [мм]	DS...				DSE				DSC		
	22	28	35	43	63		28	35	43	63	28	35	43	63	43		
	δ [Н]						δ [Н]										
130	830	1744				290	1726				1084						
210	1864	3154	3066	4576		370	2328				1466						
290	2590	5384	5812	8110		450	2932	3784			1848	2390					
370	3330	6810	7442	9588		530	3536	5080	6240		2232	3224	3976			7194	
450	4410	8238	9074	13204		610	4156	5756	7858	10656	2620	3650	5018	6690	8902		
530	5134	9664	11980	16902		690	4762	6434	8394	12918	3004	4080	4792	8126	9322		
610	5872	11114	13606	20650	30006	770	5368	7762	10020	15208	3388	4934	6388	9578	11022		
690	6960	12542	15234	22010	35416	850	6360	8436	11672	17518	4028	5358	7452	11046	12746		
770	7684	13968	18186	25754	40854	930	6948	9110	12180	19842	4406	5784	7758	12526	13144		
850		16222	19806	29524	46310	1010	7556	10452	13832	22178	4792	6650	8820	14012	15760		
930		17622	21428	30858	51778	1090	8162	11122	15500	24522	5412	7072	9896	15504	16592		
1010		19048	24402	34620	57258	1170	8768	11794	15292	26874	5562	7496	10190	17002	17868		
1090		20474	26018	35962	62748	1250	9792	13146	17658	29232		8368	11264	18504	18702		
1170		21900	27636	39720	68242	1330	10386	13814	18154	31596		8790	11562	20010	19980		
1250			30622	43494	73742	1410	10992	14484	19818	33962		9212	12632	15914	20818		
1330			32236	44822	79246	1490	11612	15840	21492	36332		10088	13710	23028	23456		
1410			33850	48590	84754	1570		16506	21976	38706			14096	24540	23826		
1490			36846	52372	90266	1650		17176	23650	41080			15078	26056	24660		
1570				56166	95780	1730		18536	25330	43458			16160	27572	26394		
1650				57466	101296	1810			25808	45838			16444	29088	27824		
1730				61252	106814	1890			27486	48218			17526	30606	29408		
1810				62562	112332	1970			27966	50602			17814	32126	29770		
1890				66344	117854												
1970				67658	123376												

Табл. 54

Табл. 55

Длина [мм]	DRT	DMS	Длина [мм]	DE... / DBN				DE
	43	63		22	28	35	43	63
	δ [Н]			δ [Н]				
770	10320		130	330	714			
850	10612		210	772	1310	1228	1846	
930	10848		290	1074	2306	2422	3374	
1010	11044	24308	370	1380	2912	3104	3948	
1090	11210	29974	450	1850	3518	3784	5528	
1170	11350	28914	530	2150	4126	5080	7160	
1250	11472	32972	610	2458	4744	5756	8828	12406
1330	11578	33526	690	2934	5350	6434	9322	14722
1410	11672	39684	770	3232	5958	7762	10986	17054
1490	11756	38570	850		6974	8436	12670	19398
1570	11830	44316	930		7566	9110	13144	21750
1650	11896	43196	1010		8172	10452	14822	24110
1730	11956	49414	1090		8776	11122	16514	26476
1810	12010	47822	1170		9382	11794	16978	28846
1890	12060	51926	1250			13146	18664	31220
1970	12106	52450	1330			13814	19136	33596
2050		58682	1410			14484	20818	35974
2130		57526	1490			15840	22510	38356
2210		61190	1570				24210	40738
			1650				24660	43122
			1730				26356	45508
			1810				26812	47896
			1890				28504	50284
			1970				28966	52672

Табл. 56

Табл. 57

> Скорость хода

Максимальная скорость рабочего хода зависит от массы среднего элемента, перемещающегося совместно с подвижной направляющей. Таким образом, чем больше длина направляющей, тем меньше максимально допустимая скорость хода (см. Рис. 76).

Максимальное ускорение: $1,2 \text{ м/с}^2$

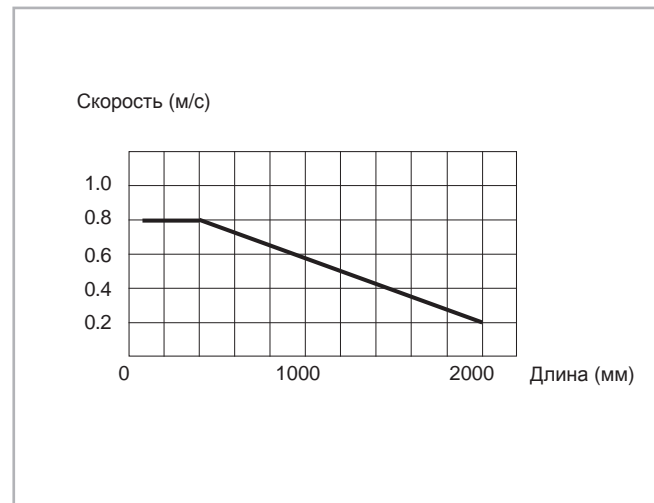


Рис. 76

> Усилия выдвигания и задвигания

Усилия, требующиеся для приведения в действие систем телескопических направляющих, зависят от их полезной нагрузки, а также от величины их прогиба в полностью выдвинутом состоянии. Усилия выдвигания практически полностью определяется коэффициентом трения в линейном подшипнике. При условии правильного монтажа и надлежащей смазки, этот коэффициент можно принять равным 0,01. В процессе выдвигания усилие выдвигания уменьшается

с увеличением упругой деформации прогибающейся под нагрузкой телескопической направляющей. Соответственно, на то, чтобы задвинуть систему телескопических направляющих, всегда требуется более высокое усилие, чем на то, чтобы её выдвинуть, поскольку в процессе задвигания приходится, кроме преодоления силы трения, ещё и осуществлять подъём полезного груза вверх по уклону, образовавшемуся в результате упругого прогиба направляющих.

> Двустороннее выдвигание

Применительно ко всем моделям, имеющих функцию двустороннего выдвигания, следует отметить, что эти модели имеют только два точно определённых положения среднего элемента - это положения, соответствующие полному выдвиганию направляющих в каждую из сторон. В таком положении направляющей средний элемент выдвинут наружу на половину собственной длины. Исключениями являются модели серии "ASN" неполного выдвигания, в которых средний элемент отсутствует, и некоторые специальные модификации серии

"DE", имеющие приводной диск.

Для обеспечения возможности двустороннего выдвигания моделей серии "ASN", "DE" и "DBN" стопорный винт следует удалить. Для обеспечения возможности двустороннего выдвигания моделей серии "DSD" требуется внесение изменений в конструкцию. Изделия серии "DMS" могут поставляться в варианте с двусторонним выдвиганием по отдельному запросу. Изделия серии "DSB" и "DRT" не поддерживают функцию двустороннего выдвигания.

> Температура

- Изделия серий «ASN», «DE» и «DBN» могут эксплуатироваться при температурах до $+170 \text{ }^\circ\text{C}$. При эксплуатации изделий в условиях высоких (свыше $+130 \text{ }^\circ\text{C}$) температур рекомендуется применять смазку на литиевой основе. Минимальная температура эксплуатации изделий со стандартной смазкой составляет $-20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Изделия серий "DS", "DSE", "DSC", "DRT" и "DMS" имеют диапазон допустимых температур от -20 до $+80 \text{ }^\circ\text{C}$, что обусловлено наличием в их конструкции резинового ограничительного упора.
- Диапазон температур эксплуатации изделий серий «DSS43S» и «DE...S» составляет от -20 до $+50 \text{ }^\circ\text{C}$, что объясняется использованием в них амортизирующих элементов из специальной резины.

> Антикоррозийная защита

- Изделия серии "Telescopic Rail" имеют стандартную антикоррозийную защиту, нанесённую методом электролитического цинкования и соответствующую требованиям стандарта "ISO 2081". Если требуется большая коррозионная стойкость, направляющие могут поставляться с покрытием Rollon Aloy или с химическим никелевым покрытием. Для обеих версий поставляются шарики из нержавеющей стали.

- Под запрос мы готовы поставлять изделия и с иными антикоррозийными покрытиями - например, в никелированном исполнении, соответствующем требованиям Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США к компонентам оборудования, используемого в пищевой промышленности. Более подробную информацию на этот счёт можно получить, обратившись в службу технической поддержки компании "Rollon".

> Обслуживание

Правильный интервал для регулярного нанесения смазки в большой степени зависит от условий окружающей среды, скорости перемещений, и температуры. При эксплуатации изделий в нормальных условиях их рекомендуется смазывать через каждые 100 км пробега, но не реже чем 1 раз в 6 месяцев. В случае эксплуатации изделий в неблагоприятных условиях межсмазочные интервалы следует уменьшить. Перед нанесением смазки обязательно очистить рабочие поверхности направляющих! В качестве смазки направляющих и сепаратора мы рекомендуем использовать специальную литиевую смазку для подшипников качения средней консистенции.

По заказу поставляются различные смазочные материалы для специальных областей применения:

- FDA-утвержденный смазочный материал для применения в пищевой промышленности
 - специальный смазочный материал для чистых комнат
 - специальный смазочный материал для морского технологического сектора
 - специальный смазочный материал для высоких и низких температур
- Для получения дополнительной информации обращаться в технический отдел Rollon.

> Зазоры и преднатяг

Телескопические направляющие стандартно устанавливаются без люфта. Для получения более подробной информации обратитесь в техническую поддержку Rollon.

Классы преднатяга		
Увеличенный зазор	Нулевой зазор	Увеличенный преднатяг
G ₁	Стандарт	K ₁

Табл. 58

* Более подробную информацию по более высоким значениям преднатяга можно получить, обратившись в службу технической поддержки компании "Rollon".

> Крепёжные винты

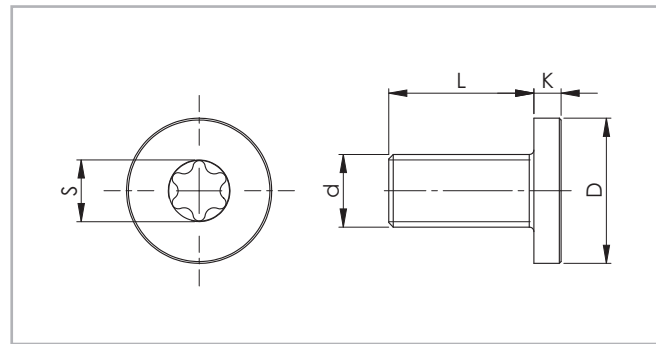


Рис. 77

При монтаже модели "DRT" в типоразмере "43" для крепления направляющих следует использовать винты "Torx" специальной конструкции (с головками уменьшенной высоты). Эти винты включены в комплект поставки. Остальные направляющие крепятся винтами с потайными "скошенными" или цилиндрическими головками по стандартам "DIN 7991" или "DIN 7984". Типоразмеры "63" моделей "ASN" и "DMS" могут под заказ поставляться в варианте под крепление винтами с цилиндрическими головками уменьшенной высоты (см. Рис. 77).

Типоразмер	Тип винта	d	D [мм]	L [мм]	K [мм]	S
63	M8 x 20	M8 x 1,25	13	20	5	T40
43	M8 x 16	M8 x 1,25	16	16	3	

Табл. 59

Усилия / моменты затяжки аналогичны стандартным винтам.

Класс прочности винтов	Типоразмер	Момент [Нм] затяжки
10,9	22	3
	28	6
	35	10
	43	25
	63	30

Табл. 60

Резьбовые отверстия, предусмотренные в несущих конструкциях для крепления к последним направляющих, должны быть раззенкованы в соответствии с приведённой ниже таблицей:

Типоразмер	Характеристики зенковки (мм)
22	0,5 x 45°
28	1 x 45°
35	1 x 45°
43	1 x 45°
63	1 x 45°

Табл. 61

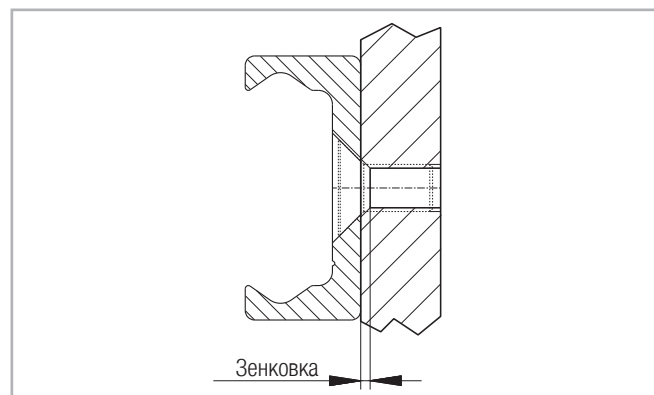


Рис. 78

> Руководство по монтажу

Общие правила монтажа и инструкции по монтажу изделий моделей "ASN", "DE", "DBN", "DSE", "DMS", "DSB" и "DRT"

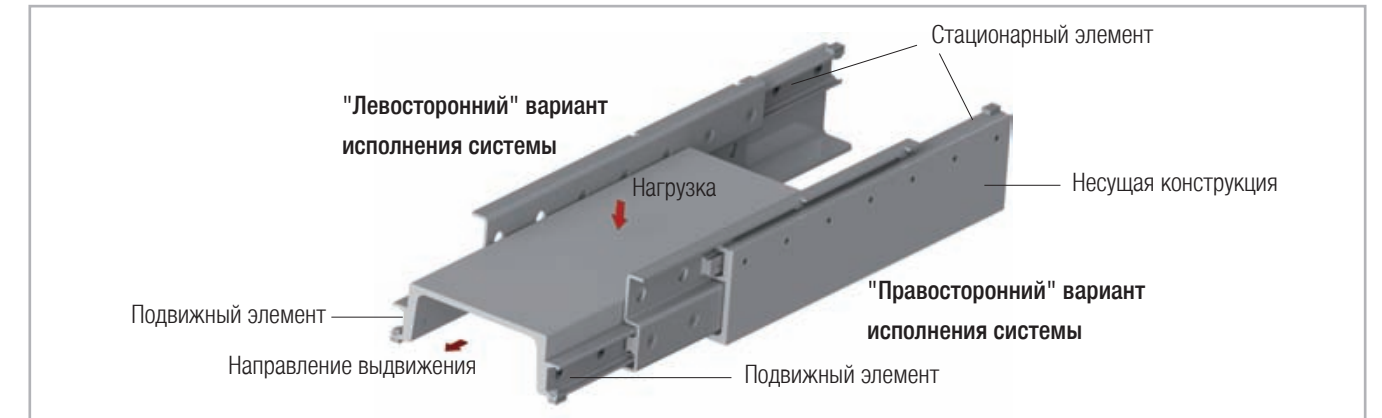


Рис. 79

* У моделей "DSB", "DMS", "DSE" и "DRT" существуют право- и левосторонние варианты, и это следует учитывать

Общая информация

- Штатные упоры / ограничители хода, встроенные в изделия, предназначены для останова ненагруженной системы, соответственно сепаратора. Просьба предусмотреть при монтаже дополнительные упоры, достаточные для останова всей системы, включая полезную нагрузку.
- Оптимальные эксплуатационные характеристики изделий, их длительный срок службы и механическая жёсткость могут быть обеспечены лишь при условии, что телескопические направляющие были смонтированы со всей возможной точностью и аккуратностью, и прикреплены к ровной жёсткой несущей поверхности всеми предусмотренными винтами.
- Для обеспечения доступа ко всем крепёжным отверстиям изделий моделей "ASN", "DEV", "DEM" и "DBN" удалить на время монтажа стопорный винт, а по завершении монтажа установить его на место.
- При параллельном монтаже пары телескопических направляющих убедиться во взаимной параллельности несущих поверхностей. При этом для нормальной работы системы направляющих важна как жёсткость несущей конструкции, к которой крепятся стационарные элементы системы, так и жёсткость полезной нагрузки, которая крепится к подвижным элементам направляющих.
- Направляющие серии "Telescopic Rail" пригодны для непрерывной эксплуатации в автоматизированных системах. При этом важно обеспечить постоянство длины хода от цикла к циклу, а также важно проконтролировать допустимость развиваемой скорости хода (см. Рис. 44 на стр. TR-76). Поскольку телескопические направляющие оснащены внутренними шариковыми сепараторами, при переменных длинах хода нельзя исключить смещения этих сепараторов внутри направляющих относительно их первоначального положения. Такое смещение может негативно отразиться на эксплуатационных характеристиках телескопической системы, или даже наложить дополнительные ограничения на длину рабочего хода. В случае, когда избежать переменной длины хода не представляется возможным, усилие, развиваемое приводом системы, должно быть достаточно велико для того, чтобы при необходимости снова синхронизировать работу телескопической направляющей после смещения сепаратора. Проблема с возможным постепенным смещением сепаратора может быть решена и за счёт введения в программу автоматики регулярных перемещений телескопической системы на полную длину рабочего хода для компенсации накапливающихся отклонений в положении сепаратора, пока они минимальны.

ASN

- Изделия модели "ASN" способны воспринимать радиальные и осевые усилия и моменты по всем основным осям.
- Иными словами, данными изделиями в принципе могут обеспечиваться как горизонтальные, так и вертикальные перемещения. Однако перед тем, как монтировать данные изделия вертикально, мы всё равно рекомендуем проконсультироваться в службе технической поддержки компании "Rollon".
- Путём объединения нескольких направляющих частичного выдвигания друг с другом можно добиться полного выдвигания полезной нагрузки. Более подробную информацию о различных комбинированных решениях конкретных прикладных задач можно получить, обратившись в службу технической поддержки компании "Rollon".

DE / DBN

- Изделия моделей "DE" и "DBN" способны воспринимать нагрузку, воздействующую на них в радиальном и в осевом направлениях.
- Иными словами, данными изделиями в принципе могут обеспечиваться как горизонтальные, так и вертикальные перемещения. Однако перед тем, как монтировать данные изделия вертикально, мы всё равно рекомендуем проконсультироваться в службе технической поддержки компании "Rollon".
- Работоспособность специальной модификации "DE...D" может быть гарантирована только при её работе на полную длину хода.

DS / DSE / DMS / DRT

- Изделия моделей "DS", «DSE», "DMS" и "DRT" способны воспринимать нагрузку, воздействующую на них в радиальном направлении. При этом эта нагрузка должна действовать вдоль вертикальной средней оси подвижной направляющей.
- В принципе данными изделиями могут обеспечиваться как горизонтальные, так и вертикальные перемещения. Однако перед тем, как монтировать данные изделия вертикально, мы всё равно рекомендуем проконсультироваться в службе технической поддержки компании "Rollon".
- При монтаже следить за тем, чтобы нагрузка крепилась к подвижному элементу (к нижней направляющей) (см. Рис. 79). Крепление нагрузки к направляющей, которая рассчитана на выполнение функций стационарной, отрицательно сказывается на работоспособности системы.
- Монтаж изделий осуществлять к механически жёсткой несущей конструкции, задействуя все доступные крепёжные отверстия.
- При параллельном монтаже пар направляющих обеспечить их точную взаимопараллельность.

Руководство по монтажу

Для изделий модели "DSC"

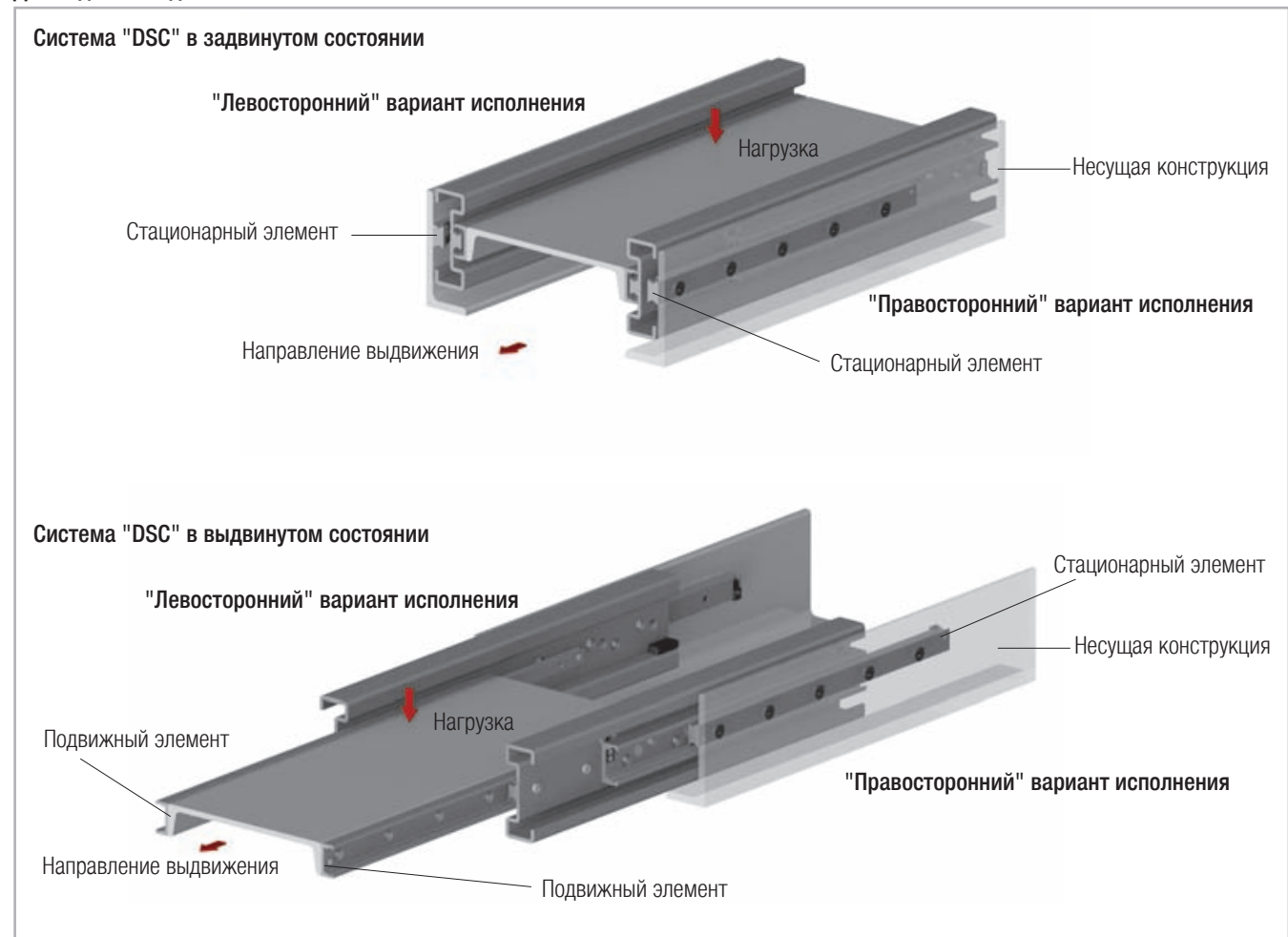


Рис. 80

DSC

- Изделия серии "DSC" способны воспринимать нагрузку, воздействующую на них в радиальном и осевом направлениях, однако радиальная нагрузка является предпочтительной.
- Данными изделиями в принципе могут обеспечиваться как горизонтальные, так и вертикальные перемещения. Однако перед тем, как монтировать данные изделия вертикально, мы всё равно рекомендуем проконсультироваться со специалистами Отдела прикладного проектирования (Application Engineering Department) компании "Rollon".
- При монтаже следить за тем, чтобы нагрузка крепилась к подвижному элементу (см. Рис. 80). В противном случае не будет обеспечена надлежащая работа системы.
- Монтаж изделий осуществлять с креплением к механически жёсткой несущей конструкции, задействуя все доступные крепёжные отверстия.
- Важное замечание: длина каретки (стационарного элемента телескопической направляющей) не равна длине всей телескопической системы! Грузоподъёмность изделий модели "DSC" при-

ведена в Табл. 23 на стр. TR-21. В той же таблице содержатся данные по доступным крепёжным отверстиям.

- Важное замечание: У смонтированной и задвинутой телескопической системы каретка (стационарный элемент телескопической направляющей) должна находиться в таком положении, при котором её передний торец совмещён с передним же торцом подвижного элемента - в противном случае системой не будет обеспечиваться полная конструктивная длина хода.
- При параллельном монтаже пар направляющих обеспечить их точную взаимопараллельность.

Расшифровка кодов заказа изделий



Телескопические направляющие

DSB	28	690	885	L	NIC	
						Усиленное (сверх требований стандарта "ISO 2081") защитное покрытие см. стр. TR-45, "Антикоррозийная защита"
						Право- (R) и левосторонние варианты (L) предлагаются только для моделей "DSB", "DMS", "DSE" и "DRT". см. стр. TR-7 "Примечания"
						Длина хода, если отличается от стандартной (каталожной) см. стр. TR-8ff "Размеры изделий" и "Коды заказа изделий с нестандартной длиной хода"
						Длина см. стр. TR-8ff "Размеры изделий"
						Типоразмер см.стр. TR-8ff "Размеры изделий"
						Тип изделия см. стр. TR-8ff "Размеры изделий"

Пример № 1 заказа: ASN35-0770

Пример № 2 заказа: DSB28-0690-0885-L-NIC

Пример № 3 заказа (направляющая "DE...D"): DEF28D-0690

Примечания по кодам заказа: информация по лево- / правостороннему варианту и по усиленной антикоррозийной защите поверхности указывается по мере необходимости.

Длины направляющих и длины хода всегда указываются в четырёхзначном формате. Недостающие позиции заполняются нулями.

Нестандартные длины хода

Под нестандартными понимаются длины хода, отличные от стандартных указанных в каталоге длин "Н". Любые нестандартные длины хода должны быть кратны значениям, приведённым в Табл. 62 и 63. Данное ограничение обусловлено конструкцией шарикового сепаратора.

Тип	Типоразмер	Шаг изменения длины хода [мм]
ASN	22	7,5
	28	9,5
	35	12
	43	15
	63	20

Табл. 62

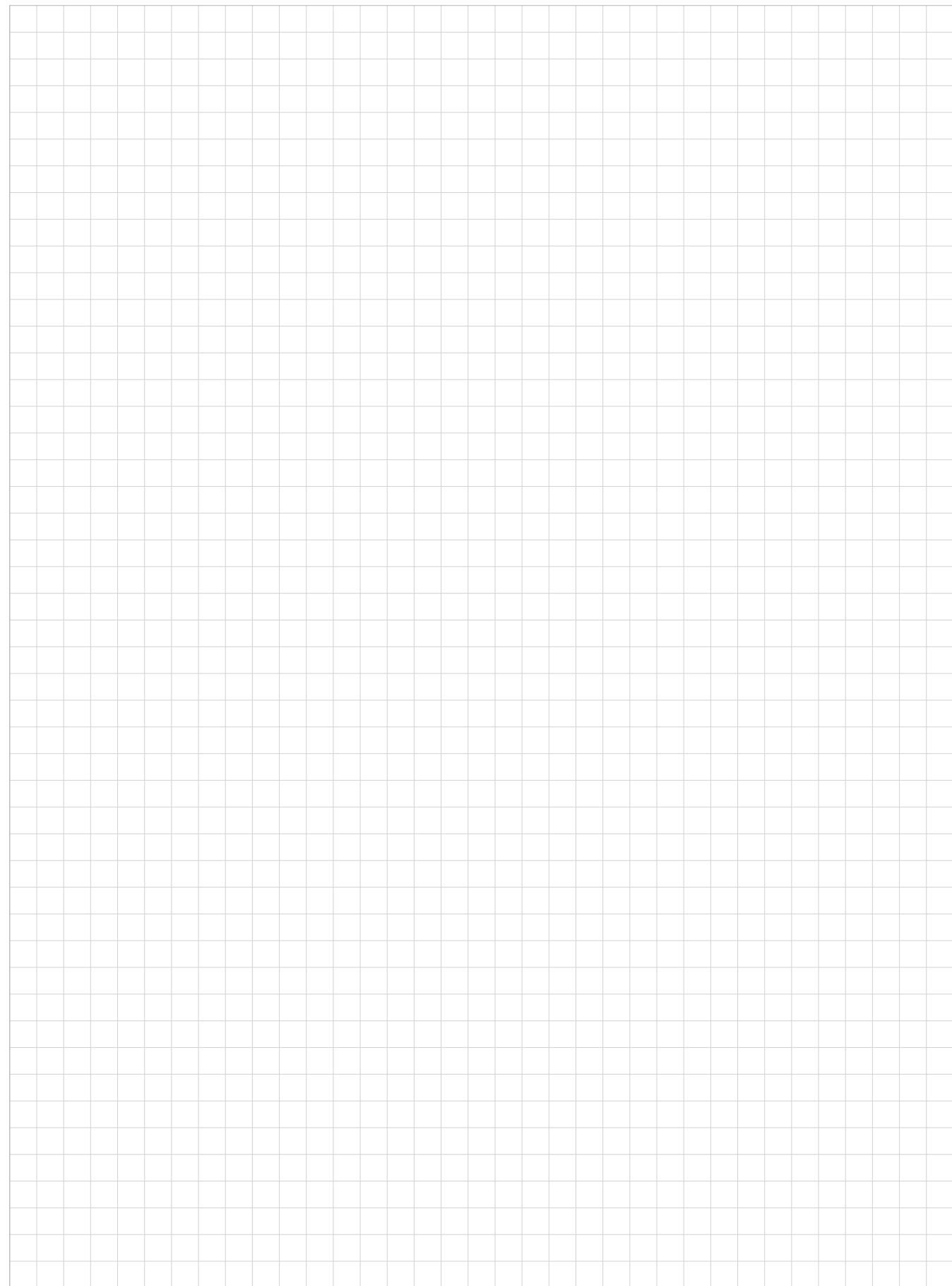
Изделия серии "DMS" могут по отдельному запросу поставляться в варианте с нестандартными длинами хода.

Изделия "DSD", "DSC" и "DRT" с нестандартными длинами хода не поставляются. Любое подное изменение длины хода влечёт за собой изменение грузоподъёмности системы относительно указанных в каталоге значений. Также не исключено, что у изделий с нестандартной длиной хода не все важные крепёжные отверстия окажутся доступными. Более подробную информацию на этот счёт можно получить, обратившись в службу технической поддержки компании "Rollon".

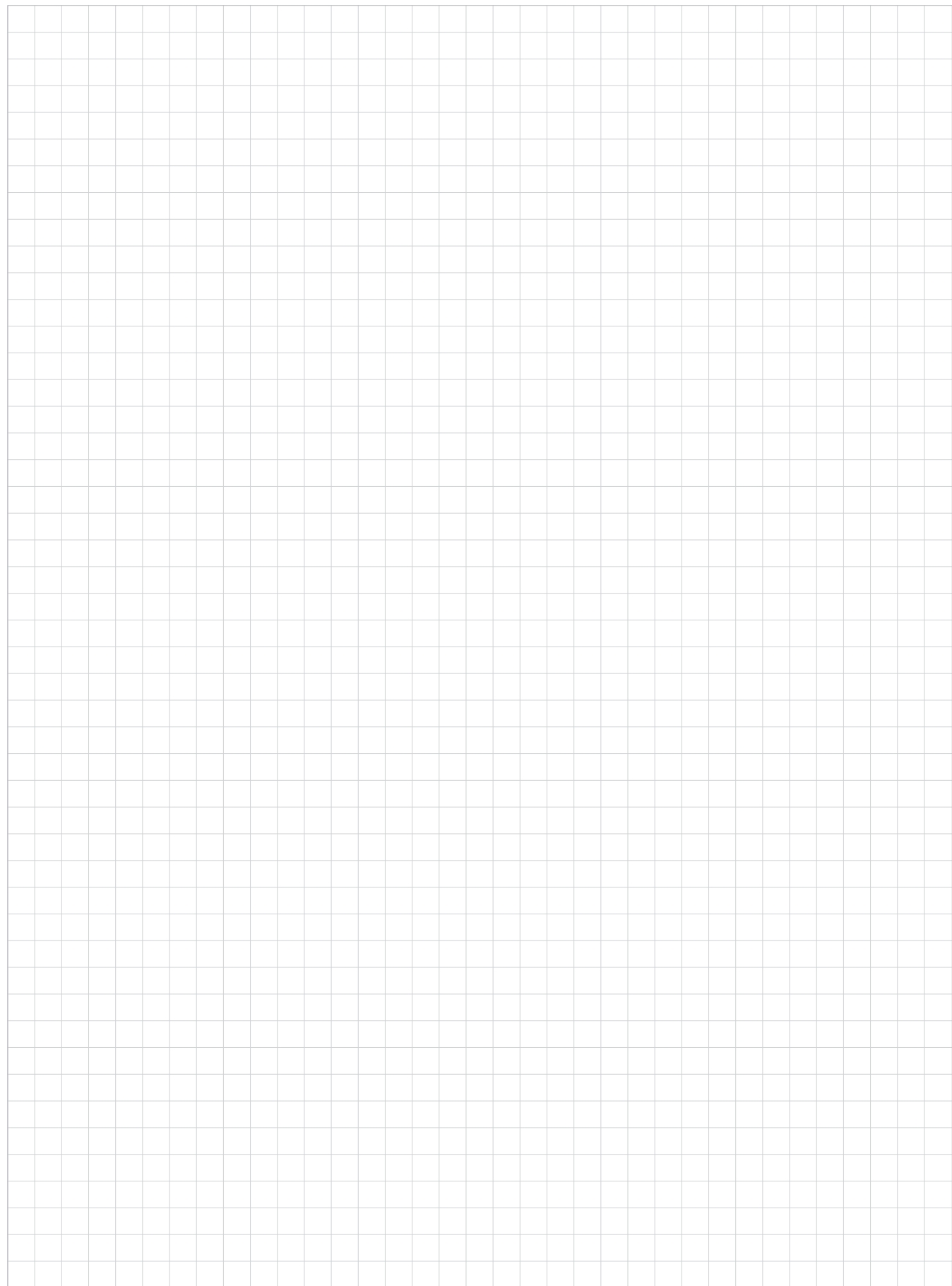
Тип	Типоразмер	Шаг изменения длины хода [мм]
DSS DE DBN	22	15
	28	19
	35	24
	43	30
	63	40
DE...S	35	22
DSE	28	28.5
	35	36
	43	45
	63	60

Табл. 63

Для заметок 



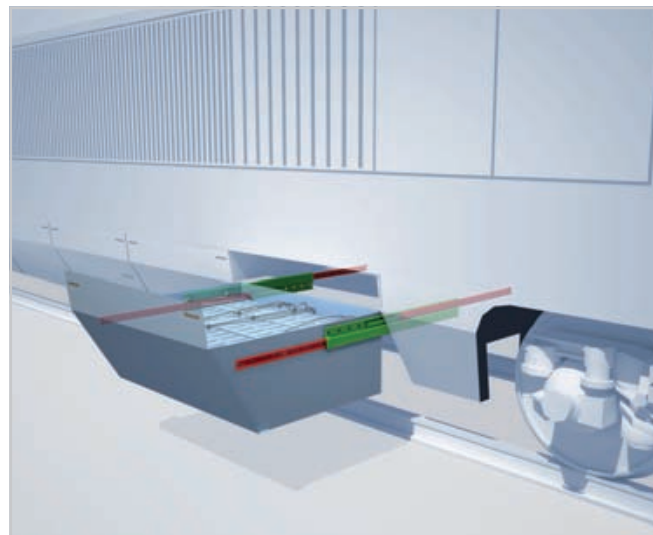
Для заметок 



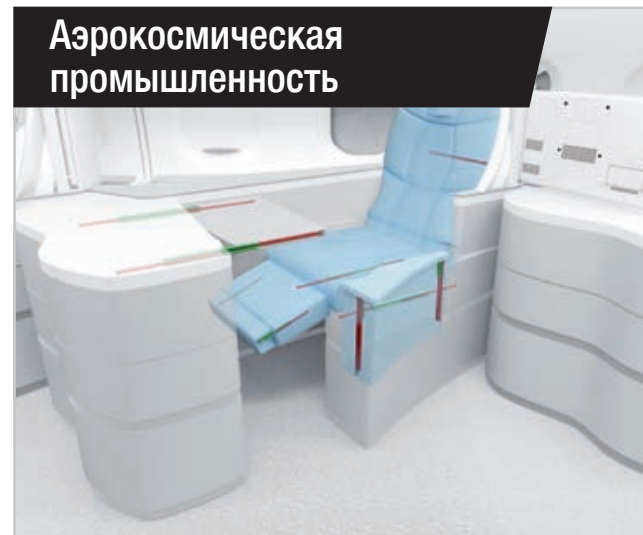
Направляющие для любых областей применения



Железнодорожный транспорт



Аэрокосмическая промышленность



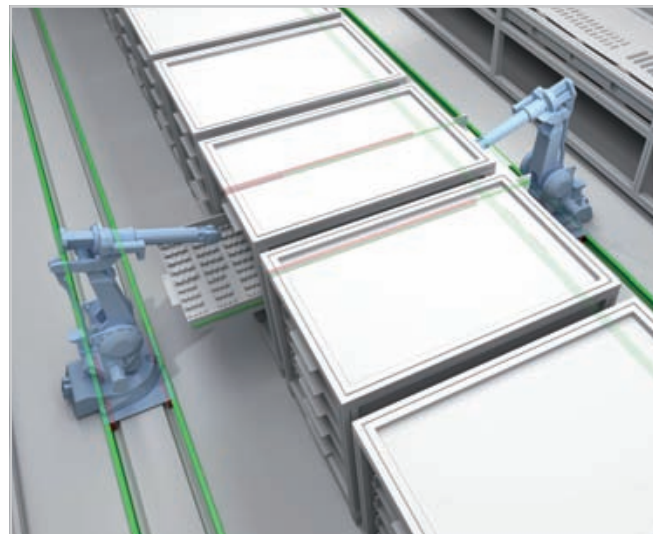
Медицина



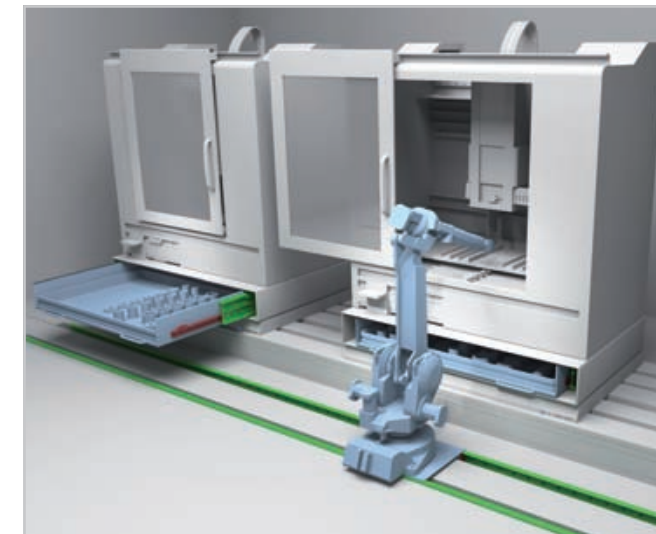
Специальные транспортные средства



Логистика



Промышленность





ROLLON S.p.A. - ITALY ▼

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

● Rollon Подразделения и Представительские Офисы
● Дистрибьюторы:

Подразделения:

ROLLON GmbH - GERMANY ▼

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

ROLLON B.V. - Нидерланды ▼

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

Представительские офис:

ROLLON S.p.A. - Россия ▼

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

ROLLON S.A.R.L. - Франция ▼

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

ROLLON Corporation - США ▼

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

ROLLON Ltd - UK ▼

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

ROLLON Ltd - Китай ▼

No. 16 Jin Wen Road,
China, Shanghai, 201323
Phone: +86 21 5811 8288
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - Индия ▼

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

Региональный менеджер:

ROLLON - SOUTH AMERICA ▼

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

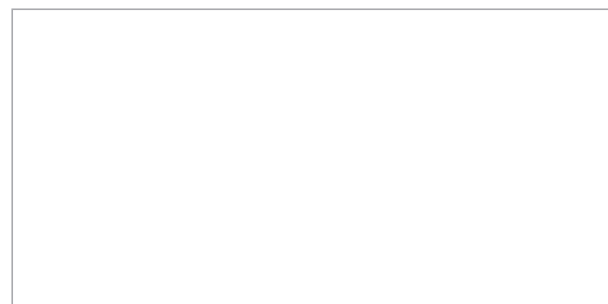
ROLLON - Япония ▼

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

Приглашаем ознакомиться с полной гаммой продуктов



Дистрибьютор



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

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