

Конические конвейерные ролики серии CA, CDA и CDAR

Особенности

- конические конвейерные ролики предназначены для перемещения грузов на поворотных участках рольганга. Разность скорости вращения конической части ролика позволяют перемещать грузы, плавно поворачивая их, согласно заданной траектории
- ролики серии CA, CDA и CDAR изготовлены на базе роликов серии LB, LBA, DA и DAR и могут быть скомбинированы с ними
- лабиринтное уплотнение защищает подшипник от грязи и капель воды
- маленький вес по сравнению с металлическими коническими роликами
- при транспортировке мешков и других подобных грузов необходимо исключить любую возможность попадания или провисания груза между роликов. Если груз имеет не достаточно плотную поверхность и форму, то для предотвращения заклинивания и поломки роликов, груз должен быть размещен на транспортировочной платформе или поддоне
- конические конвейерные ролики серии CDA и CDAR предназначены для использования на участках конвейерной системы с постоянным приводом для непрерывной транспортировки
- приводная головка крепится к трубе через пластиковую втулку
- в роликах серии CDAR есть возможность быстрой замены приводной головки без дополнительного оборудования и инструментов в случае поломки

Допустимая нагрузка

- максимальная допустимая динамическая нагрузка на один ролик серии CA, CDA и CDAR с приводным элементом под цепь до 500Н, на ролики серии CDA и CDAR с приводным элементом под поликлиновой ремень до 350Н, с приводным элементом под круглый ремень до 200Н. Равномерно распределенная по длине ролика статическая нагрузка должна составлять не более 50% - 85% от максимальной динамической нагрузки на один ролик. Если груз плавно переходит на ролики с другого участка конвейерной линии, то рабочая нагрузка может составлять до 85% от максимальной допустимой динамической нагрузки. Ролики серии CDA и CDAR не предназначены для работы на участках конвейерной линии в режиме старт-стоп при полной загрузке. Если рольганг работает в режиме старт-стоп (например 30 включений/выключений каждый час), то должен быть организован плавный пуск и остановка, а также нагрузка на ролик не должна превышать 15-20% от максимальной динамической нагрузки

Скорость рольганга

- максимальная скорость движения груза по роликам 2,0м/с, для роликов с приводной головкой под цепь 0,5м/с

Корпус ролика

- основа из оцинкованной стальной трубы, наружный диаметр 50*1,5мм
- основа из нержавеющей трубы, наружный диаметр 50*1,5мм (по запросу)
- коническая часть ролика образована пластиковыми элементами из полипропилена с ребрами жесткости, черного цвета

Шпиндель

- материал сталь / нержавеющая сталь
- подпружиненный шпиндель диаметром (мм): 12, шестигранник 11
- шпиндель с внешней резьбой: М6, М8, М10, М12
- шпиндель с внутренней резьбой: М6, М8
- шпиндель с различными видами лысок и другими видами крепления по запросу

Подшипники

- корпус и защитная крышка серии LB и LBA из пластика
- радиальный шарикоподшипник 6202 ZZ(2RS) и 6002 ZZ(2RS) для серии LB и LBA
- радиальный шарикоподшипник нерж. сталь (по запросу) для серии LB(SS) и LBA(SS)

Длина ролика EL

- до 1512мм

Приводной элемент

- двойная звезда SPD08B1 из стали, или SPDR08B1 из пластика, 14 зубов, для цепи 08B1 или ПР-12,7-1820-2
- шкив PJDA или PJDR, 9 ручьев диаметром 43мм из пластика, под поликлиновой ремень PJ
- шкив RDA-2 ручья, диаметром 48мм из пластика, под круглый ремень диаметром 5мм

Температурный диапазон использования

- от 0 до + 40°C

Рекомендации по проектированию поворотных участков рольганга

- отверстия в поддерживающем профиле должны быть расположены относительно друг друга со смещением на $1,8^\circ$
- при выборе внутреннего радиуса R_i рекомендуются следующие значения:

Внутренний радиус R_i (мм)	Минимальный диаметр конической части (мм)	Серия роликов	Длина роликов RL (мм)
900	56,2	СА, CDA и CDAR с двойной звездой	200, 300, 400, 500 1400
850	53,1	СА, CDA и CDAR с двойной звездой	150, 250, 350, 450 1450
870	56,2	CDA и CDAR со шкивом под круглый ремень и ремень PJ	200, 300, 400, 500 1400
820	53,1	CDA и CDAR со шкивом под круглый ремень и ремень PJ	150, 250, 350, 450 1450

Радиус R_i измеряется от внутреннего края поддерживающего профиля (т.е. от начало инсталляционной длины EL)

- минимальный внешний радиус R_a рассчитывается по формуле

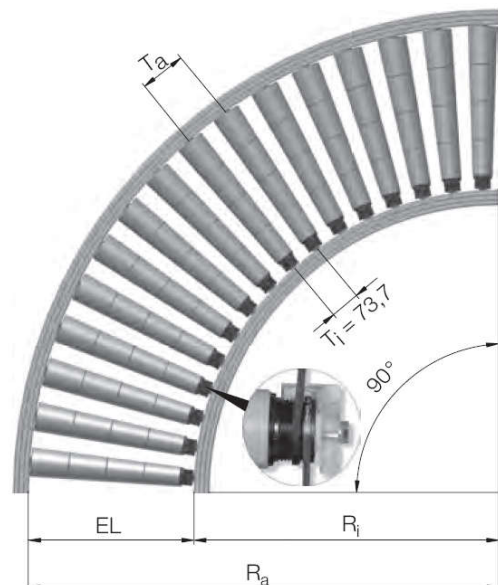
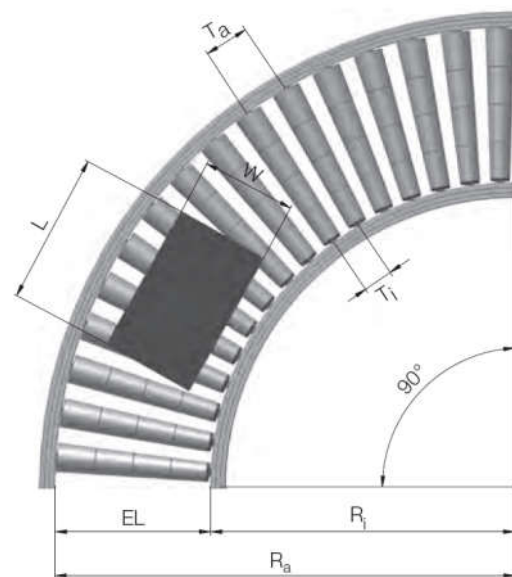
$$R_a = 50 \text{ mm} + \sqrt{(R_i + W)^2 + (L/2)^2}$$

- полученное значение внешнего радиуса R_a должно быть округлено до ближайшего большего значения стандартной длины ролика EL прибавленной к значению внутреннего радиуса R_i . Стандартные длины RL конических конвейерных роликов указаны в таблице. Длина EL вычисляется по формуле, указанной на каждом чертеже

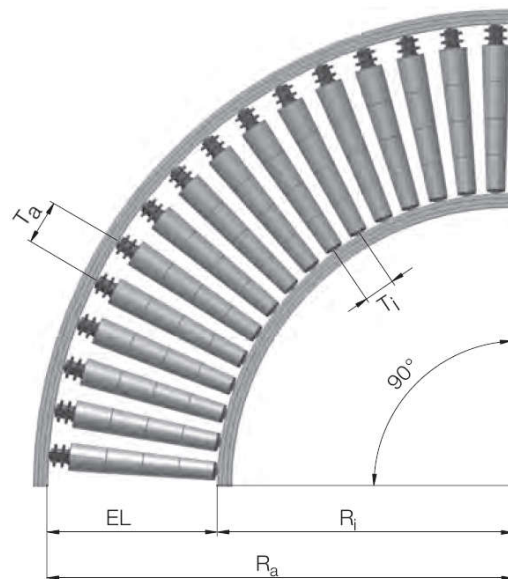
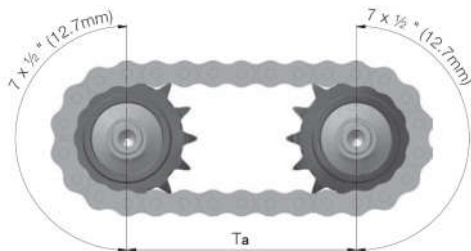
- при расчете шага роликов для поворотных участков необходимо учитывать, что перемещаемый груз должен одновременно находиться минимум на трех роликах, т.е. для короба длиной 300мм рекомендуемый шаг роликов T_a по внешнему радиусу должен быть не более 100мм. Чем больше количество роликов, на которых одновременно находится груз, тем более стабильной будет траектория поворота

- при проектировании поворотных участков на гравитационных конвейерных роликах серии СА, шаг роликов T_i по внутреннему радиусу, рассчитывается по формуле $T_i = T_a / (R_a / R_i)$, при этом шаг T_a выбирается произвольно, исходя из наибольшего диаметра конической части

- при проектировании поворотных участков на приводных конвейерных роликах серии CDA и CDAR с приводным элементом для поликлиновых ремней серии PJ, приводной элемент шкив на 9 ручьев диаметром 43мм должен быть расположен со стороны наименьшего диаметра конического ролика. Шаг роликов T_i по внутреннему радиусу должен быть равен 73,7мм, при этом для передачи крутящего момента применяются специальные ремни 2-PJ-286. Шаг роликов T_a по наружному радиусу, рассчитывается по формуле $T_a = T_i * R_a / R_i$. Если по техническим параметрам шаг роликов T_i должен отличаться от 73,7мм, то необходимо выбрать другой вариант привода роликов



- при проектировании поворотных участков на приводных конвейерных роликах серии CDA и CDAR с приводным элементом для роликовых цепей 08B1 (шаг 12,7мм), приводной элемент, двойная звезда SP08B1 или SPDR08B1 на 14 зубов должна быть расположена со стороны наибольшего диаметра конического ролика. Рекомендованный шаг роликов T_a по внешнему радиусу должен быть кратным 12,7мм и иметь следующие значения: 88,9мм (28 звеньев цепи), 101,6мм (30 звеньев цепи), 114,3мм (32 звена цепи), 127,0мм (34 звена цепи), 139,7мм (36 звеньев цепи), 152,4мм (38 звеньев цепи).



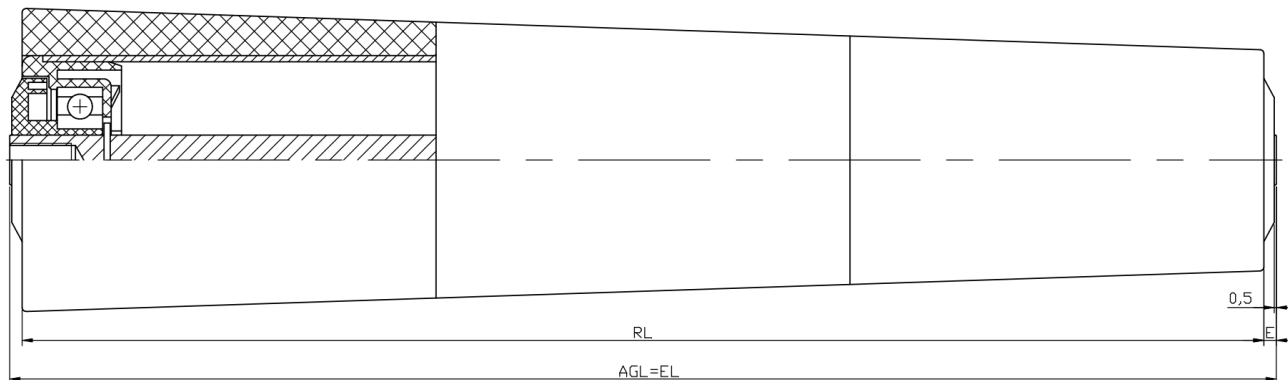
При этом для передачи крутящего момента применяются обычные роликовые цепи 08B1 или ПР-12,7-1820-2. Если шаг роликов T_a будет больше чем 152,4мм, то должна быть использована специальная цепь с возможностью поворота, с шагом 12,7мм. Шаг роликов T_i по внутреннему радиусу, рассчитывается по формуле $T_i = T_a / (R_a / R_i)$

Размеры конической части роликов

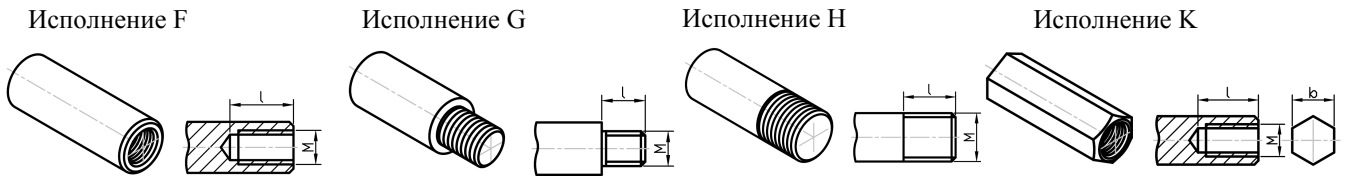
Длина роликов RL (мм)	Мин. Ø конической части (мм)	Макс. Ø конической части (мм)
100	56,2	62,8
200	56,2	69,1
300	56,2	74,4
400	56,2	80,8
500	56,2	87,1
600	56,2	93,7
700	56,2	100,0
800	56,2	106,3
900	56,2	112,6
1000	56,2	118,3
1100	56,2	124,7
1200	56,2	131,1
1300	56,2	137,5
1400	56,2	143,9

Длина роликов RL (мм)	Мин. Ø конической части (мм)	Макс. Ø конической части (мм)
150	53,1	62,8
250	53,1	69,1
350	53,1	74,4
450	53,1	80,8
550	53,1	87,1
650	53,1	93,7
750	53,1	100,0
850	53,1	106,3
950	53,1	112,6
1050	53,1	118,3
1150	53,1	124,7
1250	53,1	131,1
1350	53,1	137,5
1450	53,1	143,9

Исполнение роликов серии СА с резьбовым креплением

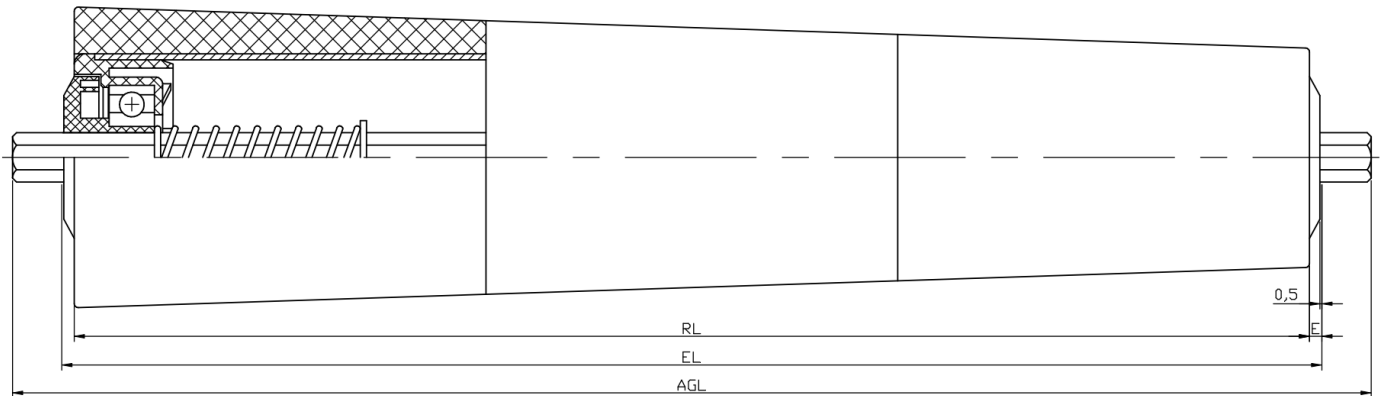


- на чертеже изображен вариант крепления ролика с внутренней резьбой на шпинделе (исполнение F)

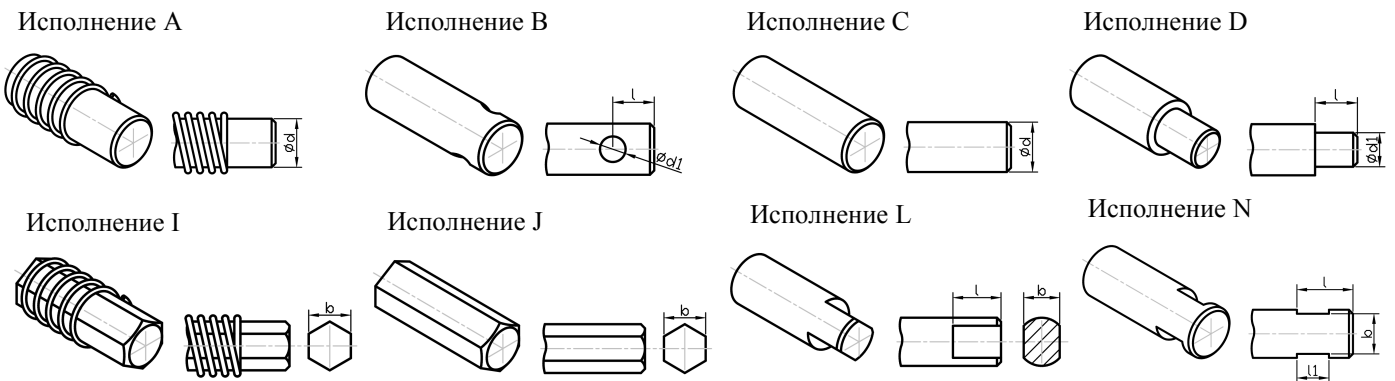


Диаметр шпинделя (мм)	Резьба (мм)	Длина ролика (мм)	E (мм)	Варианты крепления шпинделя	Варианты подшипникового корпуса
12/Ш11	M6/M8	$AGL=EL=RL+10$	5	F, K	LBA
12	M6/M8	$AGL=EL=RL+6$	3	F	LB
12	M6/M8/M10/M12	$AGL=EL+20$ (до 100мм) $EL=RL+10$	5	G, H	LBA
12	M6/M8/M10/M12	$AGL=EL+20$ (до 100мм) $EL=RL+6$	3	G, H	LB

Исполнение роликов серии СА с пружинным креплением и другими видами крепления



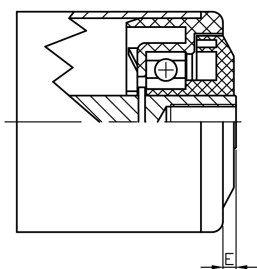
- на чертеже изображен вариант крепления ролика с пружинным шестигранным шпинделем (исполнение I)



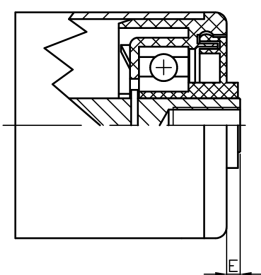
Диаметр шпинделя (мм)	Вид крепления	Длина ролика (мм)	E (мм)	Варианты крепления шпинделя	Варианты подшипникового корпуса
12/Ш11	Пружина	$AGL=EL+24$ $EL=RL+10$	5	A, I	LBA
12	Пружина	$AGL=EL+24$ $EL=RL+6$	3	A	LB
12/Ш11	Гладкий шпиндель	$AGL=EL+24$ $EL=RL+10$	5	B, C, D, J	LBA
12	Гладкий шпиндель	$AGL=EL+24$ $EL=RL+6$	3	B, C, D	LB
12	Лыски (b*1)10*12мм	$AGL=EL+24$ $EL=RL+10$	5	L, N	LBA
12	Лыски (b*1)10*12мм	$AGL=EL+24$ $EL=RL+6$	3	L, N	LB

- другие виды крепления, размеры резьбы и диаметры шпинделя по запросу

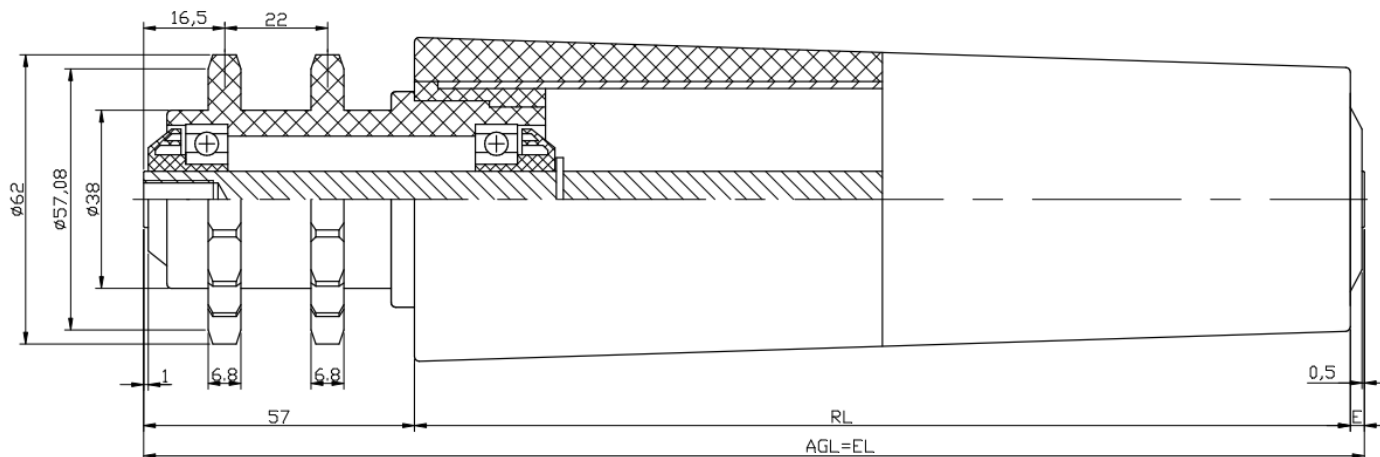
Подшипниковый корпус серии LBA



Подшипниковый корпус серии LB

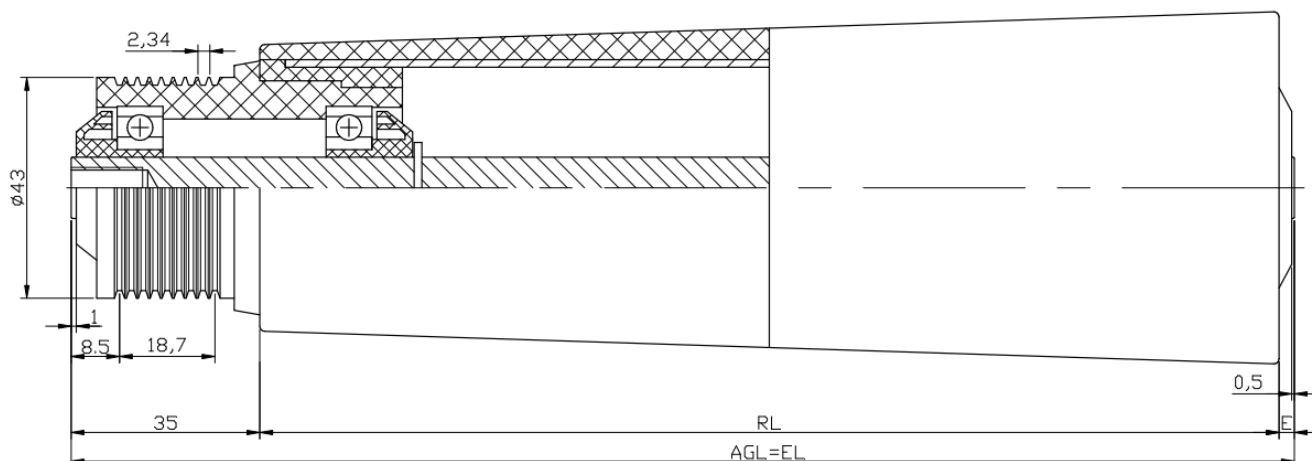


Исполнение роликов серии CDAR с двойной пластиковой звездой SPDR08B1 14 зубов



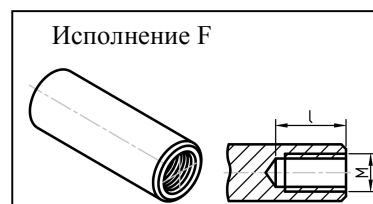
- на чертеже изображен вариант крепления ролика с внутренней резьбой на шпинделе (исполнение F)

Исполнение роликов серии CDAR с пластиковым шкивом PJDR-9 ручьев под ремень PJ



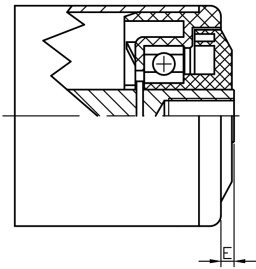
- на чертеже изображен вариант крепления ролика с внутренней резьбой на шпинделе (исполнение F)

Приводные конические ролики серии CDAR производятся с быстросменными приводными головками, замена которых осуществляется без дополнительных инструментов. Звездочки и шкивы имеют специальные выступы и ответные пазы во втулках, которые обеспечивают передачу крутящего момента от приводной головки на ролик. Для замены головки достаточно извлечь ролик из металлоконструкции конвейера и вытянуть приводную головку (звездочку или шкив) руками из корпуса ролика. В связи с такой особенностью исполнения приводных головок рекомендованным типом крепления ролика к металлоконструкции является тип F (внутренняя резьба), при этом длина EL должна быть равна длине AGL, для исключения осевого перемещения звездочек и шкивов вдоль оси ролика во время вращения, и выхода из зацепления приводной головки и втулки. Другие типы крепления ролика серии CDAR возможны, но они потребуют дополнительных элементов металлоконструкции конвейера, исключающих осевое перемещение приводных головок.

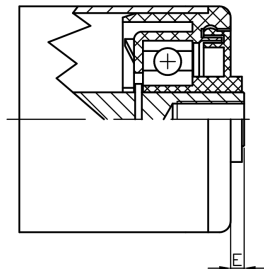


Вид приводного элемента	Диаметр шпинделя (мм)	Резьба (мм)	Длина ролика (мм)	E (мм)	Варианты крепления шпинделя	Варианты подшипникового корпуса
Двойная звезда SPDR08B1, 14 зубов	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+62$	5	F	LBA
Двойная звезда SPDR08B1, 14 зубов	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+60$	3	F	LB
Шкив PJDR-9 ручьев	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+40$	5	F	LBA
Шкив PJDR-9 ручьев	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+38$	3	F	LB

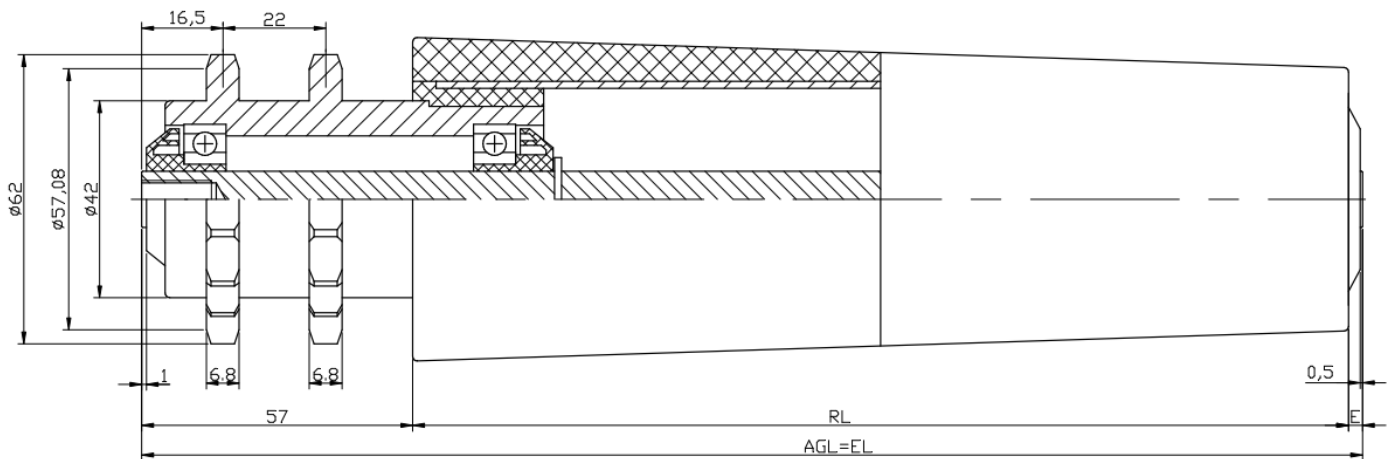
Подшипниковый корпус серии LBA



Подшипниковый корпус серии LB

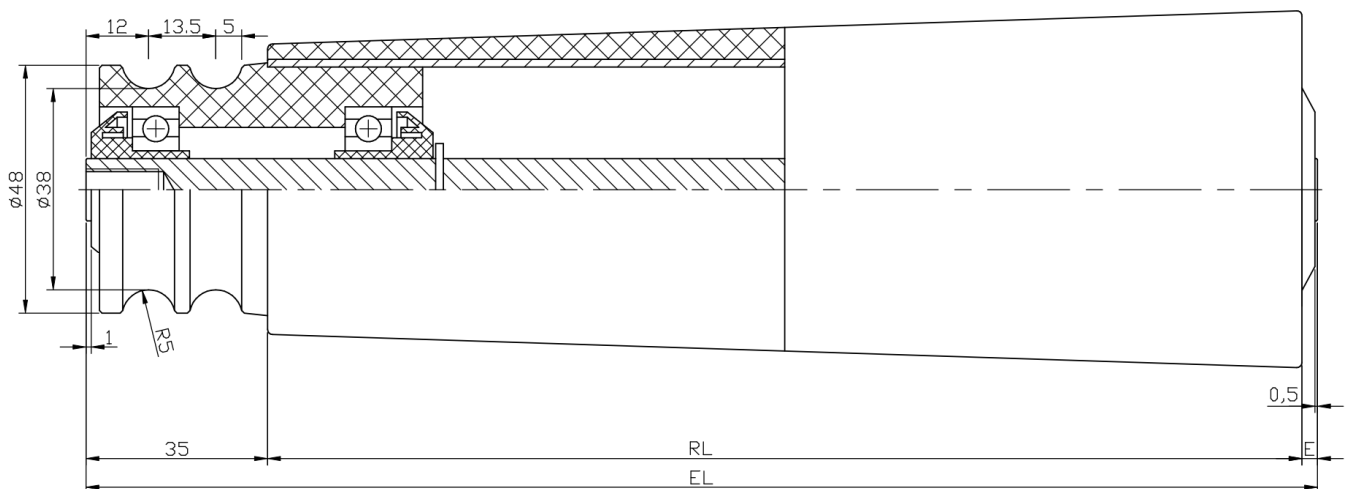


Исполнение роликов серии CDA с двойной стальной звездой SPDR08B1 14 зубов



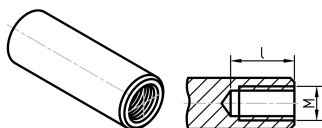
- на чертеже изображен вариант крепления ролика с внутренней резьбой на шпинделе (исполнение F)

Исполнение роликов серии CDA с пластиковым шкивом RDA-2 ручья под круглый ремень д. 5мм

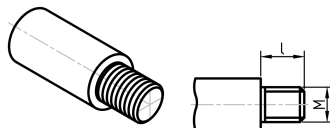


- на чертеже изображен вариант крепления ролика с внутренней резьбой на шпинделе (исполнение F)

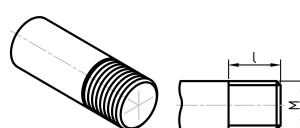
Исполнение F



Исполнение G



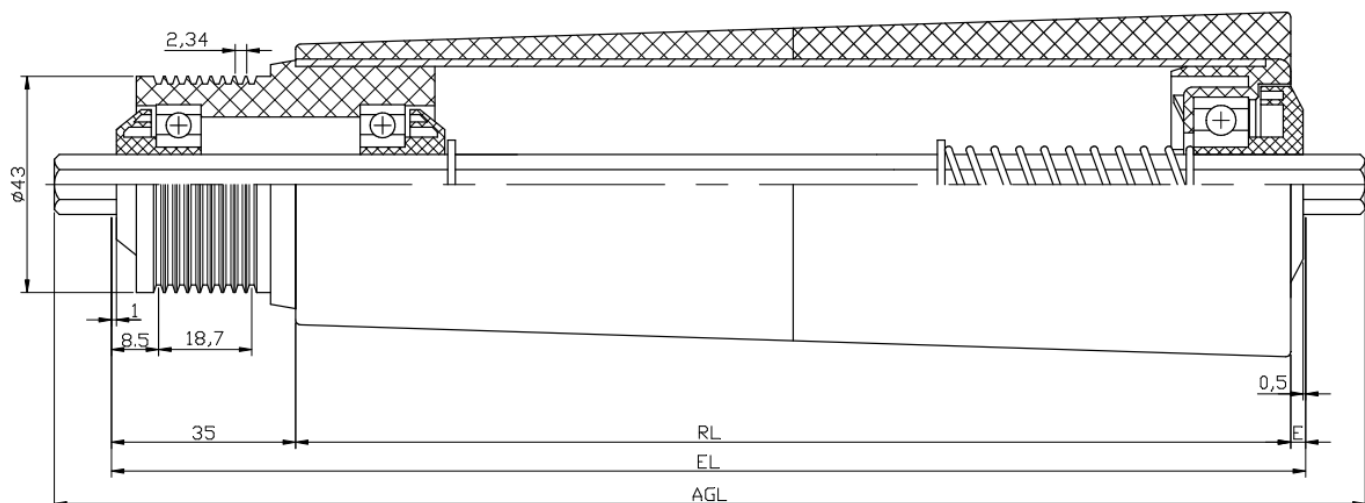
Исполнение H



Вид приводного элемента	Диаметр шпинделя (мм)	Резьба (мм)	Длина ролика (мм)	E (мм)	Варианты крепления шпинделя	Варианты подшипникового корпуса
Двойная звезда SPD08B1, 14 зубов	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+62$	5	F	LBA
Двойная звезда SPD08B1, 14 зубов	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+60$	3	F	LB
Двойная звезда SPD08B1, 14 зубов	12	M6/M8 M10/M12	$AGL=EL+20$ (до 100мм) $EL=RL+62$	5	G, H	LBA
Двойная звезда SPD08B1, 14 зубов	12	M6/M8 M10/M12	$AGL=EL+20$ (до 100мм) $EL=RL+60$	3	G, H	LB
Шкив RDA-2 ручья	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+40$	5	F	LBA
Шкив RDA-2 ручья	12	M6/M8	$AGL=EL=RL+38$	3	F	LB
Шкив RDA-2 ручья	12	M6/M8 M10/M12	$AGL=EL+20$ (до 100мм) $EL=RL+40$	5	G, H	LBA
Шкив RDA-2 ручья	12	M6/M8 M10/M12	$AGL=EL+20$ (до 100мм) $EL=RL+38$	3	G, H	LB

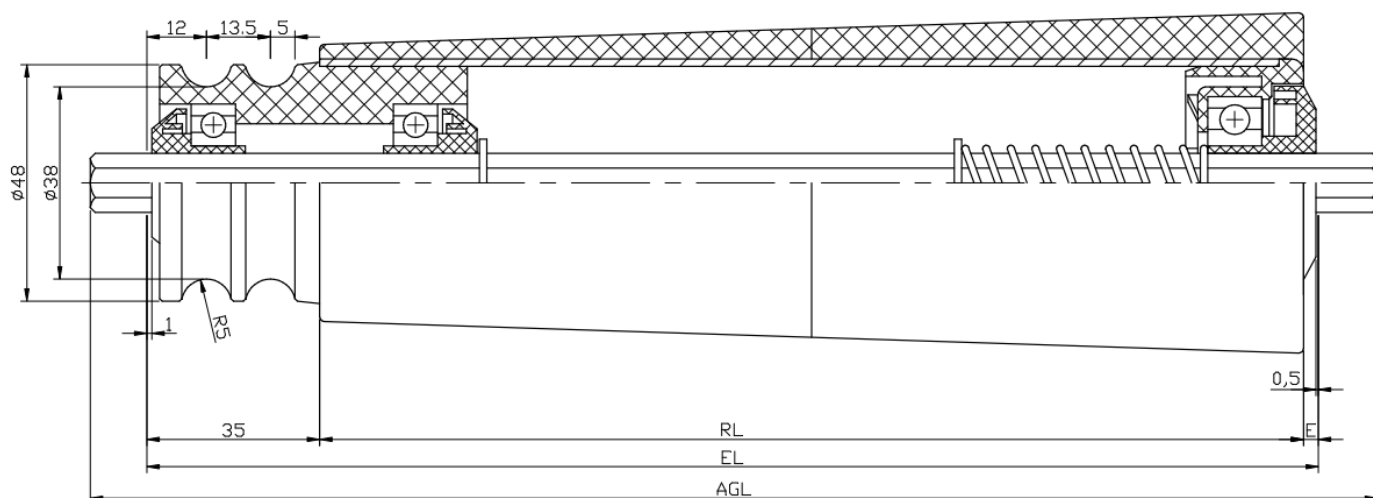
- другие виды крепления, размеры резьбы и диаметры шпинделя по запросу

Исполнение роликов серии CDA с пластиковым шкивом PJDA-9 ручьев под ремень PJ

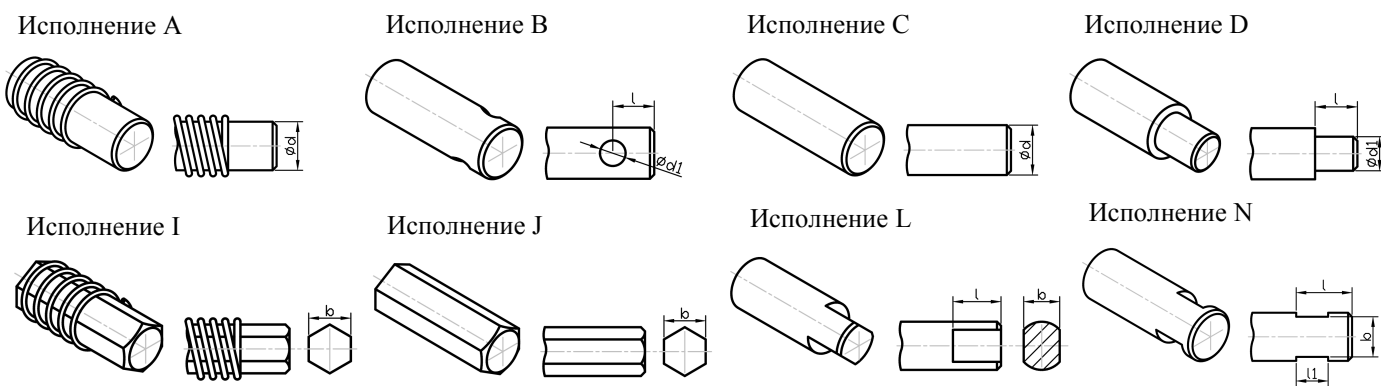


- на чертеже изображен вариант крепления ролика с пружинным шестигранным шпинделем (исполнение I)

Исполнение роликов серии CDA с пластиковым шкивом RDA-2 ручья под круглый ремень д. 5мм



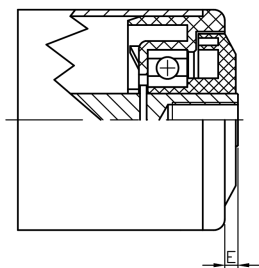
- на чертеже изображен вариант крепления ролика с пружинным шестигранным шпинделем (исполнение I)



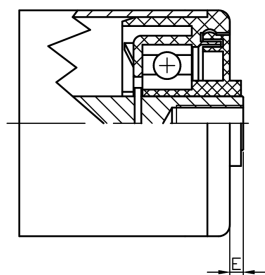
Вид приводного элемента	Диаметр шпинделя (мм)	Вид крепления	Длина ролика (мм)	E (мм)	Варианты крепления шпинделя	Варианты подшипникового корпуса
Шкив PJDA-9 ручьев Шкив RDA-2 ручья	12/Ш11	Пружина	AGL=EL+24 EL=RL+40	5	A, I	LBA
Шкив PJDA-9 ручьев Шкив RDA-2 ручья	12	Пружина	AGL=EL+24 EL=RL+38	3	A	LB
Шкив PJDA-9 ручьев Шкив RDA-2 ручья	12/Ш11	Гладкий шпиндель	AGL=EL+24 EL=RL+40	5	B, C, D, J	LBA
Шкив PJDA-9 ручьев Шкив RDA-2 ручья	12	Гладкий шпиндель	AGL=EL+24 EL=RL+38	3	B, C, D	LB
Шкив PJDA-9 ручьев Шкив RDA-2 ручья	12	Лыски (b*1)10*12мм	AGL=EL+24 EL=RL+40	5	L, N	LBA
Шкив PJDA-9 ручьев Шкив RDA-2 ручья	12	Лыски (b*1)10*12мм	AGL=EL+24 EL=RL+38	3	L, N	LB

- другие виды крепления, размеры резьбы и диаметры шпинделя по запросу

Подшипниковый корпус серии LBA



Подшипниковый корпус серии LB



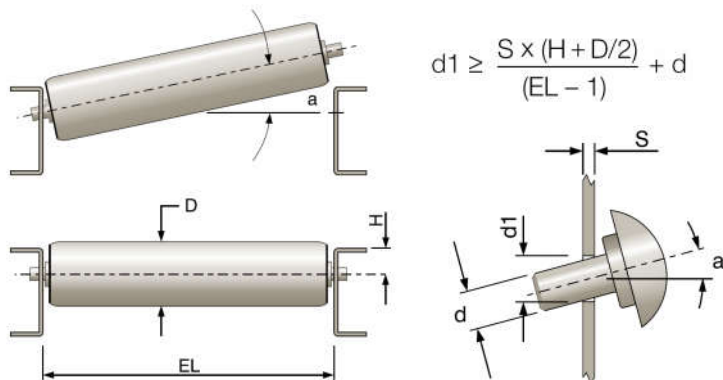
Техническая информация Rollcon

Корпус конвейерного ролика

- ролики со стальным корпусом – для производства роликов используются тонкостенные электросварные трубы, изготовленные по ГОСТ 10705-80, ГОСТ 10704-91 с гальваническим покрытием
- ролики с нержавеющей корпусом – для производства роликов используются тонкостенные электросварные нержавеющие трубы, марка стали AISI 304
- ролики с алюминиевым корпусом – для производства роликов используются тонкостенные бесшовные алюминиевые трубы, марка АД31Т без покрытия
- ролики с пластиковым корпусом – для производства роликов используются трубы изготовленные из жесткого ПВХ под контролем компании Роллкон
- другие виды труб по запросу

Шпиндель конвейерного ролика

- стальной шпиндель – для производства роликов со стальным шпинделем используется калиброванный круг ст. 10-35, изготовленные по ГОСТ 7417-75, без обработки по диаметру
- нержавеющий шпиндель – для производства роликов с нержавеющим шпинделем используется калиброванный нержавеющий круг, марка стали AISI 304, без обработки по диаметру
- все виды шпинделей в стандартном исполнении фиксируются внутри ролика стопорными кольцами с покрытием ХимОкс. Нержавеющие стопорные кольца ставятся по запросу.
- шпиндель с пружинным видом крепления – чтобы установить ролик с пружинным шпинделем необходимо придерживаться следующей методики расчета диаметра отверстий:



Подшипниковый узел

- подшипниковый узел серии L и LA – корпус из полипропилена, шары сталь ШХ15. Для серии L(SS) и LA(SS) шары нержавеющая сталь SS201
- подшипниковый узел серии LBA – корпус из полиамида, защитная крышка подшипника из полипропилена, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z. Для серии LBA(SS) радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z из магнитной нержавеющей стали SS440
- подшипниковый узел серии LB – корпус из полипропилена, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z. Для серии LB(SS) радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z из магнитной нержавеющей стали SS440
- подшипниковый узел серии UA – корпус из полиамида, защитная крышка подшипника из полипропилена, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z. Для серии UA(SS) радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z из магнитной нержавеющей стали SS440
- подшипниковый узел серии SBA – штампованный корпус из стали с гальваническим покрытием, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2Z

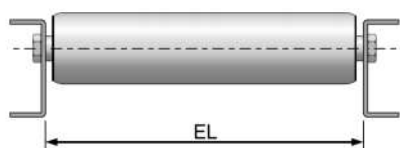
Приводные элементы конвейерных роликов для цепей и ремней

- пластиковая звездочка для цепи - корпус из полиамида, защитная крышка подшипника из полипропилена, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z, возможна установка радиальных шарикоподшипников закрытых с двух сторон из нержавеющей стали
- пластиковый шкив для ремней - корпус из полиамида, защитная крышка подшипника из полипропилена, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z, возможна установка радиальных шарикоподшипников закрытых с двух сторон из нержавеющей стали

- стальная звездочка для цепи - корпус сталь 40X или ст.45, защитная крышка подшипника из полипропилена, радиальный шарикоподшипник закрытый с двух сторон уплотнениями 2RS или 2Z
- другие виды приводных элементов по запросу

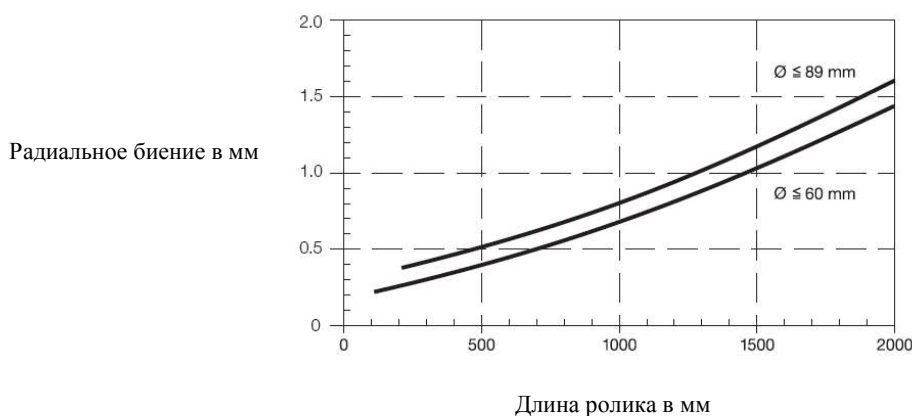
Длина конвейерных роликов

- длина RL (рабочая длина ролика) – длина контактной поверхности ролика с перемещаемым грузом
- длина EL (монтажная длина ролика) – расстояние между боковинами конвейера, куда будет устанавливаться конвейерный ролик
- длина AGL (габаритная длина ролика) – длина по крайним точкам, вместе со шпинделем
- длина EL является основной и задается заказчиком. Гравитационные конвейерные ролики изготавливаются короче длины EL на 1мм (см. чертежи), а приводные конвейерные ролики изготавливаются короче длины EL на 1,5мм (см. чертежи), чтобы иметь гарантированный осевой зазор между частями ролика и боковинами конвейера для свободного вращения ролика. Поскольку подшипниковые узлы изготавливаются методом литья и штамповки, то от партии к партии зазоры могут изменяться, поэтому ролики производятся с минусовым допуском до -1,0мм, т.е. гравитационные ролики могут иметь осевой люфт по длине EL от 1 до 2 мм, а приводные ролики могут иметь осевой люфт по длине EL от 1,5 до 2,5мм



Предельные отклонения

- отклонение по внешнему диаметру роликов диаметром 20-30мм может составлять +/-0,3мм
- отклонение по внешнему диаметру роликов диаметром 40-50мм может составлять +/-0,4мм
- отклонение по внешнему диаметру роликов диаметром 60-89мм может составлять +/-0,8%
- предельное отклонение по толщине стенки трубы может составлять +/-10% от толщины стенки
- овальность труб изготовленных по ГОСТ 10705 должна быть не более предельных отклонений соответственно по наружному диаметру и толщине стенки
- радиальное биение металлических роликов может быть в пределах



- радиальное биение пластиковых роликов может быть в пределах

