

## Круглые ремни Optibelt RR

Мы расширили ассортимент продукции приводных ремней компании «Optibelt» на нашем складе. Теперь постоянно в наличии полиуретановые ремни круглого сечения, различных диаметров с гладкой и шероховатой поверхностями. Мы предлагаем круглые ремни, как метражом, так и производим сварку ремней по размерам заказчика на собственном оборудовании, что существенно сокращает сроки исполнения заказа и снижает стоимость ремней для наших клиентов.



**А 82 жёлтый**



Применение при малых диаметрах шкивов, высокая гибкость, в том числе при низких температурах; малая передача мощности.



**А 85 оранжевый допуск FDA**



Для применения в пищевой промышленности при непосредственном контакте с продуктом.

Компоненты, применяемые при изготовлении, выполняют требования допуска FDA по параграфам 21CFR § 177.2600; 21CFR § 178.2010 и 21CFR § 175.105.



**А 88 зелёный**



**(гладкий/шероховатый)**

Применяется во всех приводах средних нагрузок; их шероховатая поверхность способствует повышению транспортировочного эффекта мокрых, масляных и жирных продуктов.



**А 92 белый**



Применяется при средних и высоких нагрузках; это исполнение обладает ещё достаточной гибкостью.

Пригоден к продолжительной эксплуатации при высоких температурах.



**А 98 синий**



Применяется при высоких нагрузках и высоких температурах. Из-за высокой твёрдости следует учитывать допустимый минимальный диаметр шкива.



**А 65 чёрный**



Применяется в особых случаях. Поставляемые диаметры/профили: от 5 до 12 мм. Мягкость материала допускает применение при низких температурах.

## Профили и их вес

Диаметр		Вес* (грамм/метр)
мм	в дюймах	
2	0,0787	3,4
3	0,1181	8,2
4	0,1575	14,8
4,8	0,1890	21,4
5	0,1968	23,0
6	0,2362	33,6
6,3	0,2480	37,1
7	0,2756	45,2
8	0,3150	59,2
9	0,3543	76,1
9,5	0,3740	84,6
10	0,3937	93,0
12	0,4724	133,0
12,5	0,4921	145,9
15	0,5906	210,3

промежуточные профили по запросу.  
\* в исполнении RR PLUS имеет место минимальное уменьшение веса

## optibelt RR PLUS

Особым свойством круглых ремней с кордом является их малорастяжимость. Их применение рекомендуется при большом транспортировочном расстоянии.

Поставляемые диаметры/профили: от 6 до 15 мм.

### Допуски диаметров ремней:

2- 7 мм: ± 0,2 мм  
8-12,5 мм: ± 0,3 мм  
> 12,5 мм: ± 0,5 мм



## Коэффициент трения различных продуктов

	A 65 чёрный	A 82 жёлтый	A 85 оранжевый допуск FDA	A 88 зелёный гладкий	A 88 зелёный шероховатый	A 92 белый	A 98 синий
Полированная сталь	≈ 1,00	0,90	0,90	0,85	0,55	0,70	0,45
Алюминий	0,90	0,80	0,80	0,75	0,45	0,75	0,50
Направляющие пластины из полиэтилена	0,50	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,20

Данные в таблице – это ориентировочные значения. В зависимости от поверхности применяемого материала и срока службы ремней (износа) возможны незначительные отклонения.

## Структура

Ремни Optibelt круглого сечения производятся из высококачественных материалов, которые благодаря специальному производственному процессу изготавливаются как конечные ремни (в погонных метрах) различных профилей. Ремень круглого сечения Optibelt RR Plus дополнительно оснащается кордом из полиэстра.

## Свойства

- Выгодный коэффициент трения ремня круглого сечения
- Хорошие свойства предотвращения скольжения при транспортировке
- Высокая износоустойчивость круглых ремней
- Эластичность, упругость ремня
- Прочность на разрыв круглого ремня
- Не окрашивает предметы при соприкосновении
- Устойчивость к воздействию жиров, масел и многих химических веществ
- Устойчивость к воздействию ультрафиолетового излучения и озона
- Малорастяжимость круглого ремня в исполнении Optibelt RR Plus

## Преимущества:

- Легкая и удобная сварка круглого ремня на месте
- Нет необходимости демонтировать весь привод из-за выхода из строя приводного ремня
- Быстрое решение в аварийных случаях
- Минимальное время простоя
- Большой выбор круглых ремней сочетания диаметра, длины и исполнения

## Области применения:

Круглые ремни Optibelt RR преимущественно применяются в транспортировочной технике для транспортировки:

- керамических плиток, оконных стекол
- фанерных листов в деревообрабатывающей промышленности
- черепицы, мраморных и бетонных плит
- картонных коробок
- при транспортировке бутылок и банок как направляющий ремень

Кроме этого, Optibelt RR полиуретановые ремни круглого сечения могут применяться в приводах с определенным диапазоном мощности, работающих с двумя и более шкивами.

## Сила растяжения ремней круглого сечения

Диаметр (мм)	Твёрдость по Шору А 98 синий		
	Натяжение (Н/мм <sup>2</sup> )		
	4,3	7,1	8,2
	Сила растяжения (Н) при 3 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 6 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 8 %-ой вытяжке
2	14	22	26
3	30	50	58
4	54	89	103
4,8	78	128	148
5	84	139	161
6	122	201	232
6,3	134	221	256
7	165	273	316
8	216	357	412
9	273	451	522
9,5	305	503	581
10	338	557	644
12	486	803	927
12,5	527	871	1006
15	759	1254	1449

Твёрдость по Шору А 65 чёрный
по запросу

Значения силы растяжения ремней круглого сечения с кордом по запросу.

### Рекомендуемая рабочая температура

А 65 чёрный	от - 45 °С до + 60 °С
А 82 жёлтый	от - 25 °С до + 60 °С
А 85 оранжевый допуск FDA	от - 25 °С до + 70 °С
А 88 зелёный	от - 20 °С до + 80 °С
А 92 белый	от - 20 °С до + 90 °С
А 98 синий	от - 20 °С до + 80 °С

## Сила растяжения ремней круглого сечения

Диаметр (мм)	Твёрдость по Шору А 82 жёлтый		
	Натяжение (Н/мм <sup>2</sup> )		
	1	1,6	2
	Сила растяжения (Н) при 3 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 6 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 8 %-ой вытяжке
2	3	5	7
3	7	11	14
4	12	20	25
4,8	18	29	36
5	20	31	39
6	28	45	57
6,3	31	50	62
7	38	62	76
8	50	80	100
9	64	102	128
9,5	71	113	142
10	79	126	158
12	113	181	226
12,5	123	196	246
15	177	282	354

Диаметр (мм)	Твёрдость по Шору А 85 оранжевый допуск FDA		
	Натяжение (Н/мм <sup>2</sup> )		
	1,15	1,8	2,15
	Сила растяжения (Н) при 3 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 6 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 8 %-ой вытяжке
2	4	6	7
3	8	13	15
4	14	23	27
4,8	21	33	39
5	23	35	42
6	32	51	61
6,3	36	56	67
7	44	69	83
8	58	90	108
9	73	114	137
9,5	81	128	153
10	90	141	169
12	130	203	243
12,5	141	221	264
15	203	218	378

Диаметр (мм)	Твёрдость по Шору А 88 зелёный		
	Натяжение (Н/мм <sup>2</sup> )		
	1,2	2,1	2,9
	Сила растяжения (Н) при 3 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 6 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 8 %-ой вытяжке
2	4	7	9
3	9	15	20
4	15	26	36
4,8	18	32	44
5	24	41	57
6	34	59	82
6,3	37	65	90
7	46	81	111
8	60	106	146
9	76	134	185
9,5	85	149	206
10	94	165	228
12	136	238	328
12,5	147	258	356
15	212	371	512

Диаметр (мм)	Твёрдость по Шору А 92 белый		
	Натяжение (Н/мм <sup>2</sup> )		
	1,95	3,1	3,8
	Сила растяжения (Н) при 3 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 6 %-ой вытяжке	Сила растяжения (Н) при 8 %-ой вытяжке
2	6	10	12
3	14	22	27
4	24	39	48
4,8	35	56	69
5	38	61	75
6	55	88	107
6,3	61	97	118
7	75	119	146
8	98	156	191
9	124	197	242
9,5	138	220	269
10	153	243	298
12	220	350	430
12,5	239	380	466
15	344	548	672

### Рекомендуемая рабочая скорость

	А 65 чёрный	А 82 жёлтый	А 85 оранжевый допуск FDA	А 88 зелёный	А 92 белый	А 98 синий
$v_{\text{макс}}$	по запросу	10 м/с	10 м/с	15 м/с	20 м/с	20 м/с

### Пример расчёта

Диаметр Optibelt RR: 8 мм  
 Исполнение: А 88 зелёный  
 Номинальная длина:  $L_{\text{ном}} = 2500$  мм  
 Выбранное предварительное натяжение: при 6 %-ой вытяжке  
 Требуемая длина при монтаже:  $L = L_{\text{ном}} - \text{вытяжка} (\%)$   
 $L = 2500 - 6 \%$   
 $L = 2500 - 150 = 2350$  мм

Необходимая длина при монтаже 2350 мм, из которой следует сила натяжения 106 Н.

### Рекомендуемое значение натяжения (%-вытяжка)

Диапазон диаметров	А 82 жёлтый	А 85 оранжевый допуск FDA	А 88 зелёный	А 92 белый	А 98 синий
2- 5 мм	6-8 %	6-8 %	6-8 %	5-6 %	2-4 %
6-10 мм	5-6 %	5-6 %	5-6 %	3-5 %	2-3 %
12-15 мм	3-5 %	3-5 %	3-5 %	2-4 %	2 %

Для исполнения А 65 чёрный рекомендуемое значение натяжения 6-8 %.

## Устойчивость к воздействию химикатов

### Устойчивость ремней круглого сечения из полиуретана к воздействию химикатов

Частое соприкосновение с веществами, которые не позволяют использовать неопределённых ремней, привело к применению ремней из синтетических материалов.

Нижеследующая таблица облегчает потребителю определение среды использования и её влияния на ремни из синтетических материалов. При сомнении только опытное испытание может дать окончательное решение.

Общее влияние водяных жидкостей, масел, жиров и синтетических веществ на полиуретановые ремни:

#### • Вода и водная среда

Из-за структуры термопластического материала при соприкосновении с водой происходит распад полимерных цепей, который ускоряется с повышением температуры. Распад ведёт к уменьшению устойчивости на разрыв и уменьшению деформации сжатия. Горячая вода, горячие водяные смеси и пары, а также горячий воздух ведут к тем же последствиям.

При температурах не выше +40 °C вредное воздействие вышеуказанных сред не наблюдается. При этом существенных изменений механических свойств не установлено.

При температурах выше +70 °C нужно рассчитывать на уменьшение устойчивости на разрыв примерно на 50 %.

#### • Кислоты и щёлочи

Концентрированные кислоты и водяные щёлочи быстро оказывают вредные воздействия и при комнатных температурах. При складировании в среде, содержащей 10% аммония, при комнатной температуре уже после короткого времени хранения (= 100 дней) ремни теряют 30% устойчивости на разрыв. При складировании в таких же условиях, но с содержанием 10% серной кислоты, нужно рассчитывать на уменьшение устойчивости на разрыв на 10%.

#### • Бензин и насыщенный углеводород

К насыщенным углеводородам ремни из полиуретана абсолютно устойчивы. Возможно незначительное разбухание (расширение).

### Пояснение к таблице устойчивости

- ++ = устойчивы в течении длительных промежутков времени
- + = относительно устойчивы; возможно изменение цвета и уменьшение твёрдости
- = неустойчивы; применение возможно только при определённых условиях
- = неустойчивы; повреждение и выход из строя в течении коротких промежутков времени
- O = растворяется
- КТ = комнатная температура 23 °C

Таблица устойчивости

Окружающая среда	Температура °C		макс. увеличено объёма %
ацетон	КТ	-	40
хлорид алюминия, водной раствор 5 %	КТ	++	1
аммиак, раствор 10 %	КТ	++	1
анилин	КТ	--	
ASTM Fuel A	КТ	++	4
ASTM Fuel B	КТ	++	10
ASTM Fuel C	20 °C	+	18
ASTM-масло1	80 °C	++	
ASTM-масло 2	80 °C	++	3
ASTM-масло 3	80 °C	++	6
этанол, раствор 96 %	КТ	+	11
АИ-92	КТ	++	10
АИ-95	КТ	-	17
бензол	КТ	-	
бутиловый спирт	КТ	-	
бутилацетат	КТ	-	40
циклогексанол	КТ	+	5
дибутил соли фталевой кислоты	КТ	+	40
дизельное топливо	КТ	++	5
диметилформамид	КТ	O	
уксусная кислота 3Н	КТ	-	2
уксусная кислота, раствор 20 %	КТ	+	
этилацетат	КТ	-	40
этилэфир	КТ	+	
хлорид железа, водной раствор 5 %	40 °C	+	
гликоль	КТ	++	2
глизантин/вода 1 : 1	20 °C	+	
глизантин/вода 1 : 1	80 °C	+	
изопропанол	КТ	+	12
керосин	КТ	++	3
концтр. раствор поваренной соли	КТ	++	
метанол	КТ	+	10
хлористый метил	КТ	--	
метилэтилкетон	КТ	-	45
минеральное масло	80 °C	++	
натрий-мыльный жир	КТ	++	
натронная щёлочь 1Н	КТ	+	
азотная кислота, раствор 20 %	КТ	--	
соляная кислота, раствор 20 %	КТ	+	
серная кислота, раствор 20 %	КТ	+	
морская вода	КТ	++	
тетрахлорметан	КТ	-	
метилбензол	КТ	-	35
трихлорэтилен	КТ	-	
вода	100 °C	-	
вода	КТ	++	1
вода	80 °C	+	1,5