



Шины для строительно-дорожных машин



Шинная технология

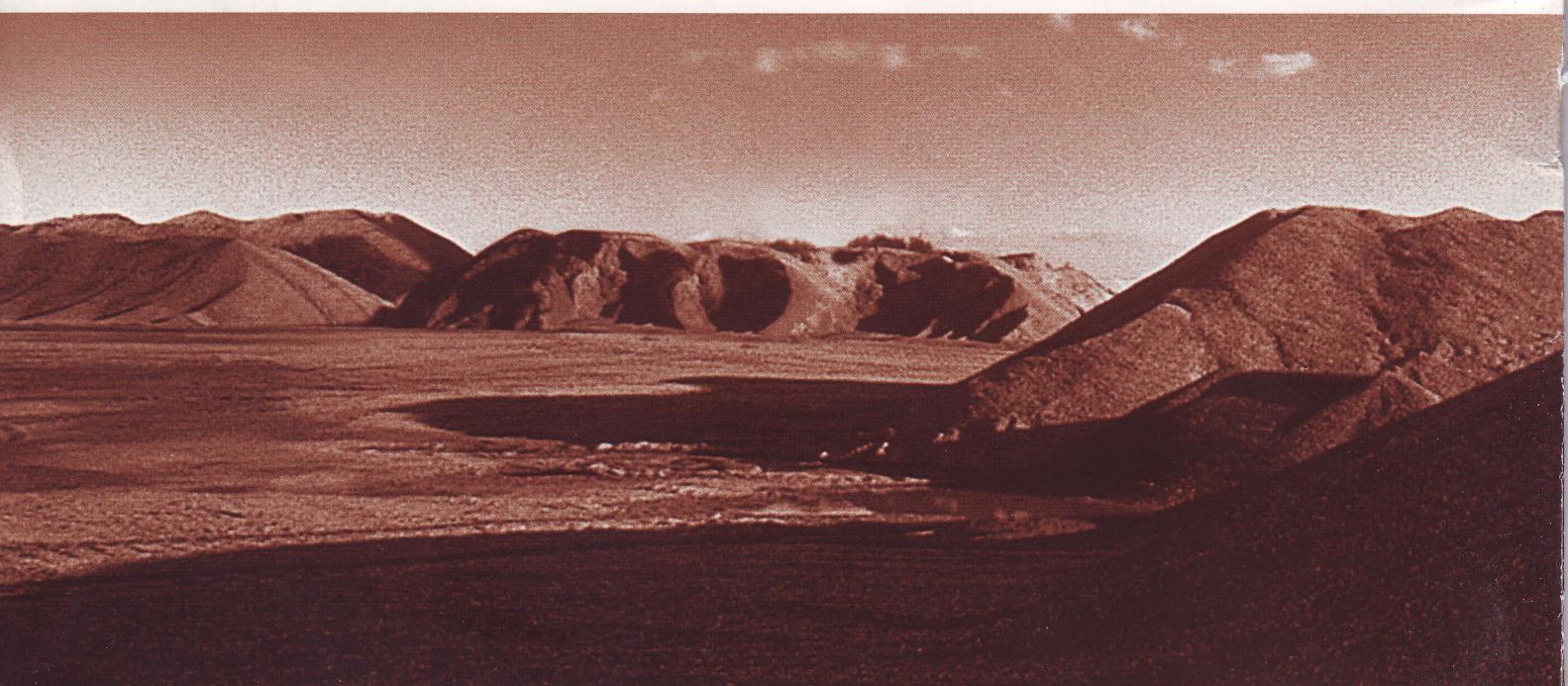
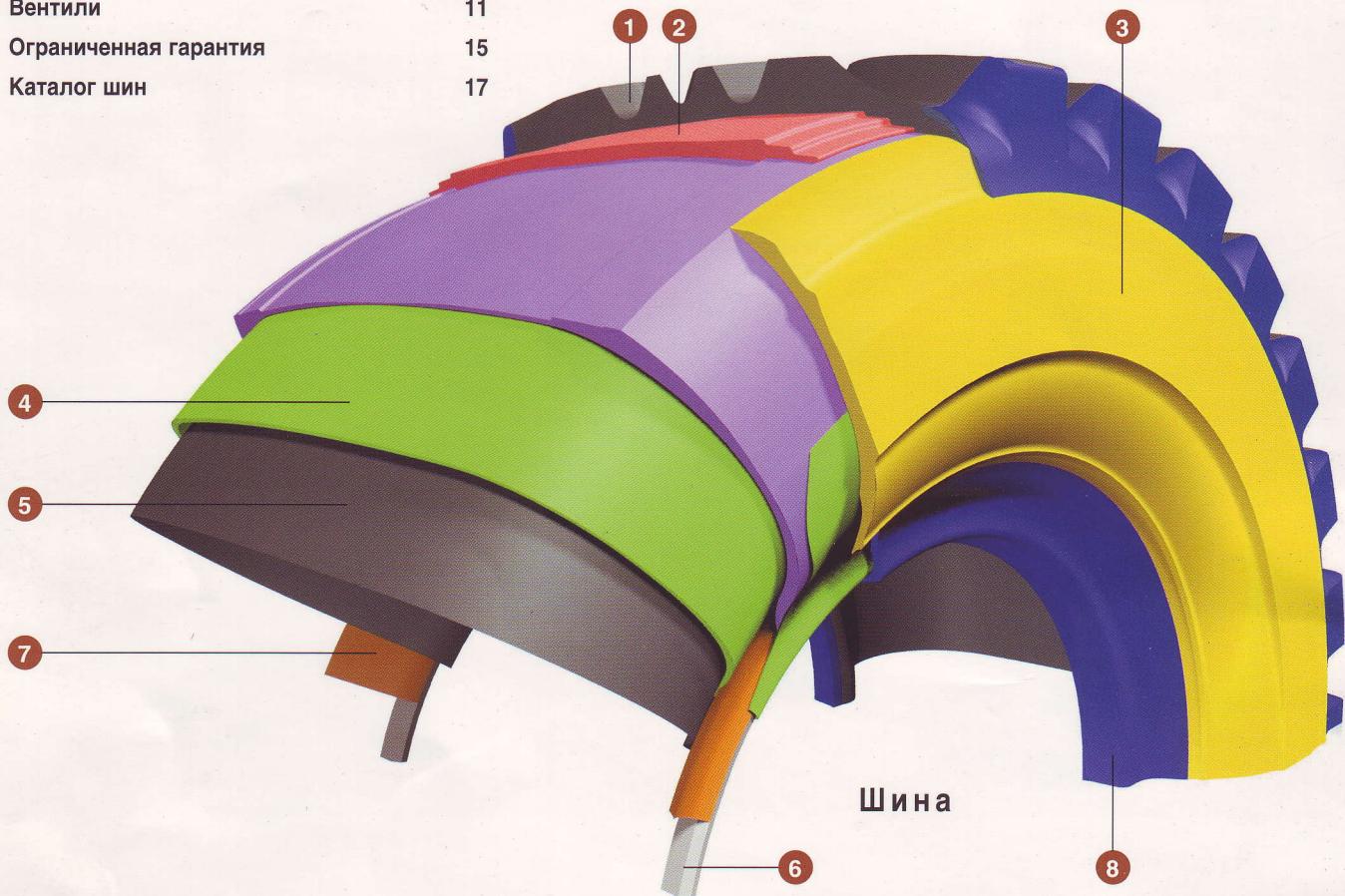


Содержание

Конструкция шины	1
Шинная терминология	2
Маркировка шин	3
Индекс нагрузки и индекс скорости	7
Ободья и колёса	9
Вентили	11
Ограниченная гарантия	15
Каталог шин	17

Конструкция шины

- 1 Шина для строительно-дорожных машин – это сложное изделие, состоящее из резины и текстильных, металлокордных или синтетических армирующих материалов.
- 2 Описание основных деталей радиальных шин с металлокордом в каркасе и брекере (целиком металлокордных) фирмы "Goodyear" представлено ниже.



Шинная терминология

2

Термин	Определение
1 Протектор	Главным образом обеспечивает сцепление и износостойкость и защищает каркас, расположенный ниже.
2 Слои брекера	Несколько слоёв металлокорда, нити которого расположены под небольшими углами, обеспечивают шине её прочность, стабилизируют протектор и предотвращают проникновение инородных предметов в каркас.
3 Боковина	Обеспечивает защиту слоёв корда и выдерживает многократный изгиб и атмосферные воздействия.
4 Слой корда каркаса	Радиально-расположенный (90°) слой корда передаёт всю нагрузку, тормозное и рулевое усилие между колесом и дорогой, а также выдерживает разрывную нагрузку шины при рабочем давлении.
5 Гермослой	Слой резины в бескамерных шинах, рецептура которого специально предназначена обеспечивать воздухонепроницаемость.
6 Бортовое кольцо	Пучок стальных проволок способствует хорошей посадке шины на обод, уплотняет её и удерживает на месте.
7 Наполнительный шнур	Резиновый наполнитель в борте и нижней части боковины, который обеспечивает постепенный переход от жёсткой бортовой зоны к гибкой боковине.
8 «Сухарь»	«Сухарь» – это защита плечевой зоны шины и боковины. Он используется в радиальных внедорожных шинах для того, чтобы повысить общую долговечность и сопротивление порезам.

Маркировка шин

3

Маркировка шин

Символьная маркировка радиальных шин

Радиальные шины для строительно-дорожных машин имеют упрощённую символическую (звёздочки) систему маркировки в виде указания минимального рекомендуемого давления для конкретной максимально допустимой нагрузки на шину.

Символ	Внутреннее давление		
	50 км/ч Бар	10 км/ч Бар	
Узкое основание	☆	4,75	5,50
	☆☆	7,00	8,25
	☆☆☆	7,00	9,50
Широкое основание	☆	3,75	5,00
	☆☆	5,25	6,50

Пример: Применение на землеройной технике (циклическое)

Описание эксплуатации

Кроме того, эти шины маркируются «Описанием эксплуатации», расположенным около маркировки размера шины. Оно состоит из кода, обозначающего предельные рабочие нагрузки и скорости, и включает в себя «индексы нагрузки» для одинарной шины и «индексы скорости», которые им соответствуют (например, 169A2/152B)

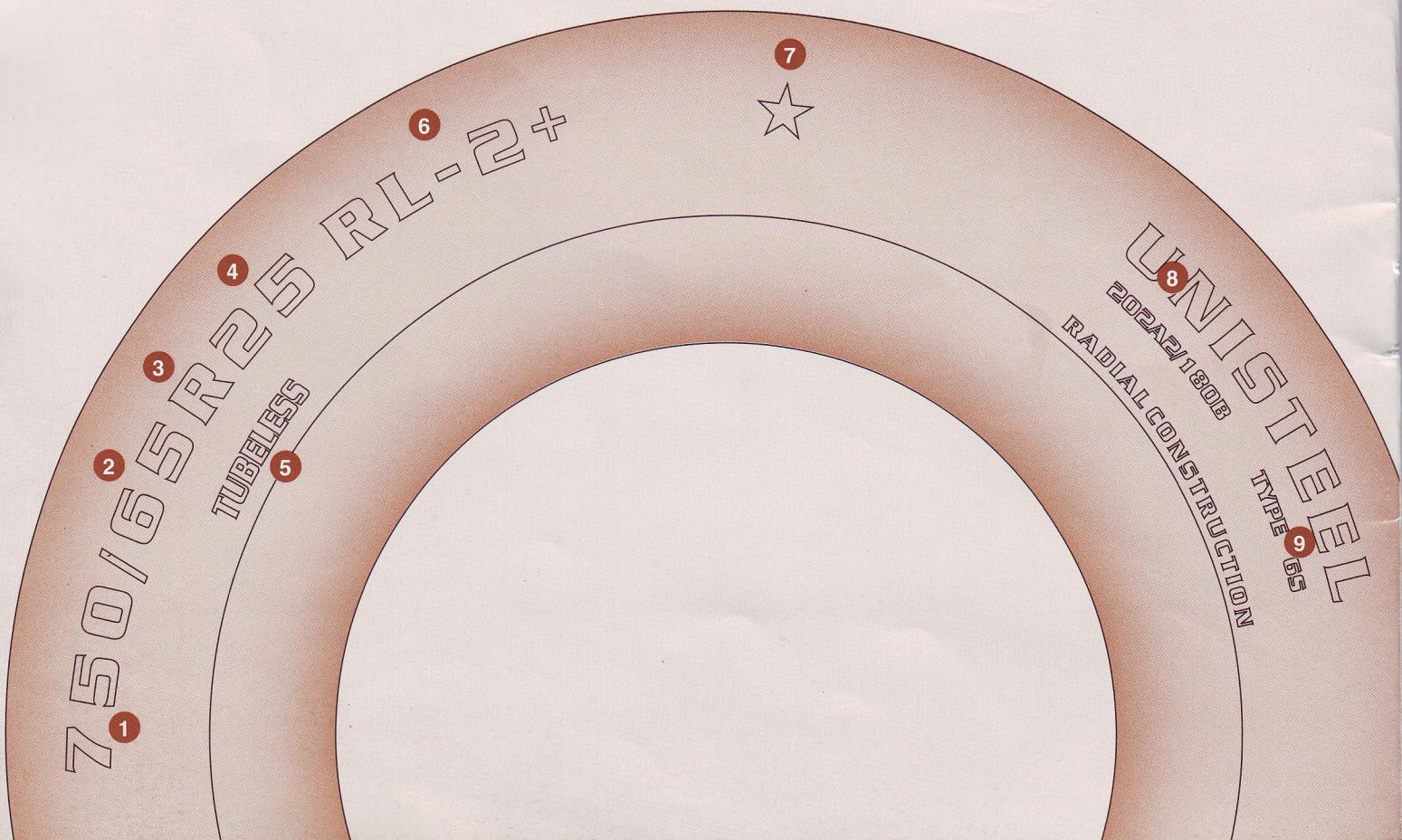
Положения основных маркировок шины показано ниже:

- 1 Ширина профиля шины (мм или дюймы)
- 2 Отношение высоты профиля к ширине профиля S.H./S.W.
- 3 Радиальная конструкции (R – Radial)
- 4 Диаметр обода (дюйм)
- 5 Бескамерная (TUBELESS)
- 6 Торговое название Goodyear
- 7 Маркировка "звёздочками"
- 8 Индекс нагрузки–Индекс скорости
(Макс. нагрузка на шину при макс. скорости – одинарная шина)
- 9 Код резины/конструкции

Это означает, что шина может эксплуатироваться при следующем сочетании максимальной нагрузки и скорости:

169 = 5800 кг при A2 = 10 км/ч или

152 = 3550 кг при B = 50 км/ч



Система наименования шин фирмы "Goodyear"

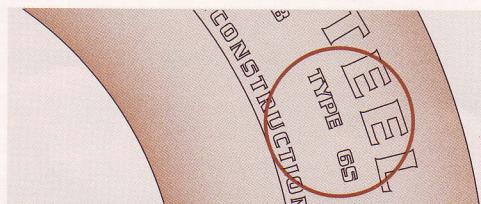
Все шины Goodyear для строительно-дорожных машин идентифицируются простым наименованием из трёх частей. Первая часть, состоящая из двух начальных букв, идентифицирует тип протектора. Следующая часть – число, которое соответствует ЧИСЛОВОЙ части Промышленного кода. И, наконец, буква после чёрточки (–) идентифицирует серию рисунка протектора.

Пример:

RL – 4 J

RL	Тип протектора (другие типы протектора: GP, SM, SG)
4	Номер Промышленного кода
J	Серия рисунка

Для размеров шин 14,00 и 15,5 и больше, имеются специальные резины и конструкции. Эти шины имеют дополнительный индивидуальный код резины и конструкции, маркированный на боковине шины (например, Ultra Abrasion Resistant tread/Standard construction = Type 6S), что переводится как: «Ульра-износостойкий протектор/Стандартная конструкция = Тип 6S».



Все радиальные шины Goodyear для строительно-дорожных машин имеют общее название семейства UNISTEEL (целиком металлокордные), чтобы идентифицировать свою конструкцию с каркасом из металлокорда.

Коды резины и конструкции

2S	Теплостойкая/Стандартная конструкция
4S	Износостойкая/Стандартная конструкция
6S	Ультра-износостойкая/Стандартная конструкция
6U	Ультра-износостойкая/Мощный подкапновочный слой

Ссылка на промышленный код

Число, стоящее после чёрточки (–) в наименовании шины, обозначает Промышленный код TRA для типа протектора и глубины рисунка. А именно:

Число	Тип протектора	Глубина рисунка протектора
1	Ребристый	Стандартный
2	Ребристый	Стандартный
3	Для каменистой поверхности	Стандартный
4	Для каменистой поверхности	Глубокий (1,5 x стандартный)
5	Для каменистой поверхности	Сверхглубокий (2,5 x стандартный)
7	Флотационный	Стандартный

Кроме того, некоторые радиальные шины Goodyear для строительно-дорожных машин идентифицируются знаком плюс (+) (например, RL-2+).

Глубина рисунка таких шин составляет половину сверхглубокого протектора (1,25 x стандартный), чтобы обеспечить повышенную стойкость к износу и истиранию по сравнению со стандартными шинами.

Определения размеров (Примеры)

Ниже приводятся примеры некоторых популярных обозначений размеров для шин строительно-дорожных машин. Каждая составная часть, входящая в обозначение размера, имеет объяснение того, что она означает:

$$X/750 = 0,65$$

18.00

Ширина профиля
в дюймах

R

R-радиальная

25

Узкое основание

Диаметр обода
в дюймах

23.5

Ширина профиля
в дюймах

R

R-радиальная

25

Широкое основание

Диаметр обода
в дюймах

750

Ширина профиля
в мм

/65

Отношение
высоты
к ширине
профиля

R

R-радиальная

25

Низкое соотношение

Диаметр обода
в дюймах

445

Ширина профиля
в мм

/95

Отношение
высоты
к ширине
профиля

R

R-радиальная

25

Миллиметровая

Диаметр обода
в дюймах



Индекс нагрузки и индекс скорости

5

Эти параметры, установленные организацией ETRTO, являются самыми важными эксплуатационными параметрами, определяющими работоспособность шины.

Индекс нагрузки (LI)

LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg	LI	Kg
140	2,500	160	4,500	180	8,000	200	14,000	220	25,000	240	45,000	260	80,000
141	2,575	161	4,625	181	8,250	201	14,500	221	25,750	241	46,250	261	82,500
142	2,650	162	4,750	182	8,500	202	15,000	222	26,500	242	47,500	262	85,000
143	2,725	163	4,875	183	8,750	203	15,500	223	27,250	243	48,750	263	87,500
144	2,800	164	5,000	184	9,000	204	16,000	224	28,000	244	50,000	264	90,000
145	2,900	165	5,150	185	9,250	205	16,500	225	29,000	245	51,500	265	92,500
146	3,000	166	5,300	186	9,500	206	17,000	226	30,000	246	53,000	266	95,000
147	3,075	167	5,450	187	9,750	207	17,500	227	30,750	247	54,500	267	97,500
148	3,150	168	5,600	188	10,000	208	18,000	228	31,500	248	56,000	268	100,000
149	3,250	169	5,800	189	10,300	209	18,500	229	32,500	249	58,000	269	103,000
150	3,350	170	6,000	190	10,600	210	19,000	230	33,500	250	60,000	270	106,000
151	3,450	171	6,150	191	10,900	211	19,500	231	34,500	251	61,500	271	109,000
152	3,550	172	6,300	192	11,200	212	20,000	232	35,500	252	63,000	272	112,000
153	3,650	173	6,500	193	11,500	213	20,600	233	36,500	253	65,000	273	115,000
154	3,750	174	6,700	194	11,800	214	21,200	234	37,500	254	67,000	274	118,000
155	3,875	175	6,900	195	12,150	215	21,800	235	38,750	255	69,000	275	121,000
156	4,000	176	7,100	196	12,500	216	22,400	236	40,000	256	71,000	276	125,000
157	4,125	177	7,300	197	12,850	217	23,000	237	41,250	257	73,000	277	128,000
158	4,250	178	7,500	198	13,200	218	23,600	238	42,500	258	75,000	278	132,500
159	4,375	179	7,750	199	13,600	219	24,300	239	43,750	259	77,500	279	136,000

ИНДЕКС НАГРУЗКИ обозначает максимальную нагрузку, которую может выдержать данная шина при максимальной скорости, соответствующей индексу скорости.

Индекс скорости

Индекс скорости	Скорость (км/ч)
A1	5
A2	10
A3	15
A4	20
A5	25
A6	30
A7	35

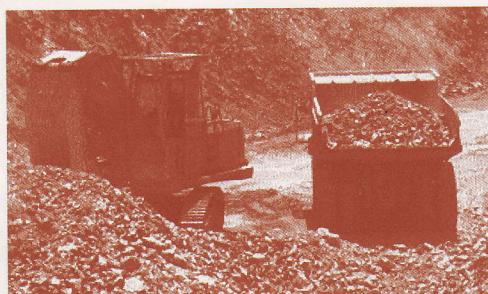
Индекс скорости	Скорость (км/ч)
A8	40
B	50
C	60
D	65
E	70
F	80
G	90

ИНДЕКС СКОРОСТИ обозначает максимальную скорость, при которой данная шина может выдержать нагрузку, соответствующую индексу нагрузки.

Изменения (%) максимальной нагрузки в зависимости от скорости

Применение в земляных работах

Изменение максимальной нагрузки в зависимости от скорости шин землеройной техники при относительно коротких перевозках в условиях бездорожья определяется используя процентное отношение, которое дано для ПРИМЕНЕНИЯ В ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТАХ, к максимальной нагрузке шин, указанной для ТРАНСПОРТА (контрольная скорость 50 км/ч) при соответствующем внутреннем давлении.



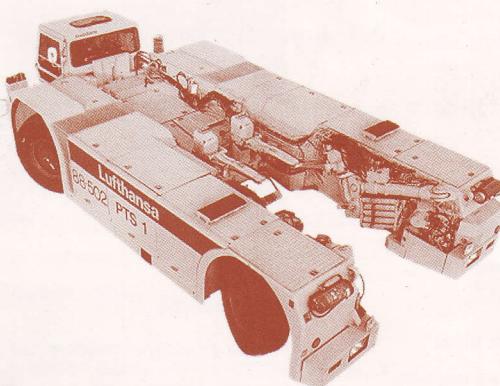
* Обращайтесь к своему местному представителю Goodyear

Применение в земляных работах	
Максимальная рабочая скорость км/ч	Изменение максимальной нагрузки %
<16	*
16	+12
20	+10
25	+8
30	+6
35	+4
40	+3
45	+2
50	0
Контрольная скорость транспорта (Обозначение В)	
55	-2
60	-6
65	-12
>65	*

Индустриальное применение

Изменение максимальной нагрузки в зависимости от скорости строительно-дорожных шин на индустриальных транспортных средствах, используемых в рабочем цикле, заключающееся в том, чтобы поднять и перенести материалы, определяется, используя процентное отношение, которое дано для ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ, к максимальной нагрузке шин, установленной для режима ПОГРУЗКИ (контрольная скорость 10 км/ч), при соответствующем внутреннем давлении.

ИНДУСТРИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ включает в себя такие транспортные средства, как: вильчатые автопогрузчики с противовесом, контейнеровозы-погрузчики, порталные лесовозы, буксиры для самолётов, передвижные дробилки, бревноукладчики и т.п.



Дорожное применение

Изменение максимальной скорости в зависимости от скорости шин строительно-дорожной техники на ШОССЕЙНЫХ ДОРОГАХ при скоростях, отличающихся от контрольной скорости 70 км/ч (индекс скорости E), определяется, используя процентное отношение из таблицы, приведённой ниже, без каких-либо изменений во внутреннем давлении.



Индустриальное применение		
Максимальная рабочая скорость км/ч	Изменение максимальной нагрузки %	
Бездорожье	Твёрдое усовершенствованное покрытие (1) (2)	
Статика	+60	+80
1	+30	+60
5	+13	+45
10	0	+35
Контрольная скорость погрузки (Обозначение A2)		
15	-7	+30
20	-12	+27
25	-15	+25
>25	*	

*Обращайтесь к своему местному представителю Goodyear

(1) Чтобы получить максимально допустимые нагрузки на УПРАВЛЯЕМЫЕ КОЛЁСА, умножьте вышеуказанные нагрузки на 0,8.

(2) Величины внутреннего давления, как в таблицах «Погрузки» (при 10 км/ч), x 1,2.

(3) Для скоростей >1 км/ч (крип) разрешается делать интерполяцию

Дорожное применение		
Максимальная рабочая скорость (3) км/ч	Изменение грузоподъёмности %	
30	+30	
40	+24	
50	+18	
60	+12	
70	0	
(Контрольная скорость)		
80	-18	
90	-30	
100	-40	

Примечание: Во всех расчётах изменения максимального значения нагрузки округляются следующим образом:

До 4999 кг до ближайших 25 кг
От 5000 до 9999 кг до ближайших 50 кг
10000 кг и выше до ближайших 100 кг

Для стационарных условий эксплуатации установленные величины нагрузки для режима ПОГРУЗКИ могут быть увеличены на 60% без увеличения внутреннего давления. В случае специальной техники с высоким центром тяжести обращайтесь, пожалуйста, к своему местному представителю Goodyear.

Консультируйтесь с изготовителями ободьев и колёс для подтверждения того, что прочность обода/колеса соответствует предполагаемому применению.

Правила выбора шин

7

Тонно-километр в час (ТКМЧ)

Шины на внедорожных транспортных средствах генерируют тепло. Формула ТКМЧ (средняя нагрузка на шину, умноженная на среднюю скорость шины) рассчитывает скорость работы, которую могут выполнить шины, в безопасном температурном диапазоне при правильном прогибе (нагрузке/давлении).

Скорость работы ТКМЧ = Средняя нагрузка на шину (метрические тонны)

x^* Средняя скорость за смену (км/ч)

*Примечание: На рудниках, где используется компьютерная диспетчерская система, предпочтительно использовать среднюю почасовую скорость, а не среднюю скорость за смену.

Сред.нагрузка на шину = **Нагрузка на шину порожней машины +
нагрузка на шину нагруженной машины**

2

Среднюю нагрузку необходимо определить для шин каждой оси машины.

Средняя скорость за смену находится по формуле: **RTD x NTS** ,
HW

где RTD = Round Trip Distance (путь, пройденный за поездки в оба конца) в км

NTS = Number of Trips per Shift (количество поездок за смену)

HW = Number of Hours Worked (количество проработанных часов).

Количество проработанных часов – это количество фактических часов работы машины. Оно рассчитывается на основании времени с того момента, когда машина начинает двигаться, до окончания смены.

Скорость работы ТКМЧ должна быть известна для каждой позиции колеса.

Тогда выбор шины может основываться на следующем:

- Размер и норма слойности шин, которые не будут перегружены.
- Тип или конструкция с рейтингом ТКМЧ, равным тому, что требуется работой.

Образец расчёта ТКМЧ:

Условия:

- Нагрузка на шину порожней машины = 9000 килограмм (9,0 тонн)
- Нагрузка на шину нагруженной машины = 15000 килограмм (15,0 тонн)
- Количество проработанных часов = 8,0 часов
- За смену транспортировано 15 грузов.
- Каждый путь транспортировки равен 14 километрам в оба конца.

Средняя нагрузка на шину = **9 тонн + 15 тонн = 24 тонн = 12 тонн**

2 2

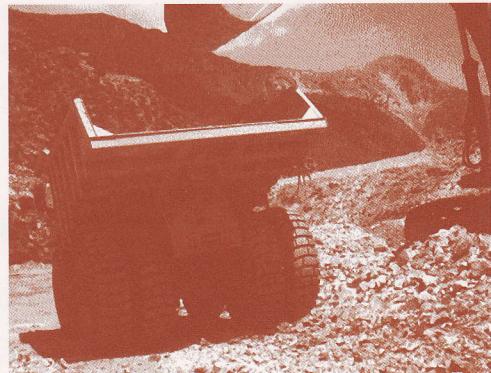
Средняя скорость за смену = **14 километров поездки x 15 поездок в смену**

8,0 часов проработанной смены

Средняя скорость смены = **210 километров = 26,25 км/ч**

8,0

Скорость работы ТКМЧ = 12,0 тонн x 26,25 км/ч = 315 ТКМЧ



Заключение:

Чтобы избежать проблем, связанных с теплообразованием, шины должны иметь рейтинг ТКМЧ 315 и выше.

Если шины на машине рассчитаны на рейтинг меньше 315:

- снизьте скорость
- уменьшите нагрузку
- перейдите на шины с более высоким рейтингом ТКМЧ

Примечание: Рассчитывать и учитывать надо каждую позицию шин на машине. Следует использовать позицию с самой высокой средней нагрузкой на шину.

Ограничения формулы:

Испытания показали, что формула ТКМЧ не применима:

- Когда шины нагружены на 20% больше своей несущей способности.
- На расстояниях транспортировки более 32 километров.

Относительно длины пути транспортировки более 32 километров в один конец консультируйтесь с представителем Goodyear по внедорожным шинам.

Для правильного применения формулы ТКМЧ средняя скорость должна основываться на всём пути, пройденном с момента «начала первой смены до конца последней смены».

Примечание: Самые последние рейтинги типа резин для использования в расчётах ТКМЧ/КРС имеются в вашем местном отделе продаж и сервиса внедорожных шин Goodyear.

Коэффициент работоспособности (KPC)

Шины Goodyear для бульдозеров и погрузчиков предназначены для эксплуатации на машинах, которые копают и участвуют в разгрузочно-погрузочных работах. Их обычно выбирают из таблиц TRA для скорости 5 миль/ч /10 км/ч. Теплообразование шины в такого рода эксплуатации не является важным фактором.

Однако, с новыми методами работы бульдозеры и погрузчики иногда используются в качестве транспортных машин. Когда путь перевозки превышает 15 метров, такая работа называется «нагрузить и везти». Такой тип эксплуатации осуществляется на скорости выше 10 км/ч. Распространены также и более длинные перевозки и более быстрый цикл работы.

Шины бульдозеров и погрузчиков толще и прочнее, чем другие конструкции внедорожных шин. У таких конструкций теплообразование происходит быстрее.

Теплообразование зависит от работы, выполняемой шиной.

Коэффициент работоспособности (KPC) даёт способ выбрать шины, которые могут справиться с работой при правильном прогибе (нагрузке/давлении).

Формула для определения необходимого для машины коэффициента работоспособности предназначена для её передних колёс.

Они несут значительно больше груза.

$$\text{KPC} = \frac{\text{Средняя нагрузка на шину (метрические тонны)} \times \text{макс. средняя скорость (км/ч)}}{2}$$

$$\text{Сред. нагрузка на шину} = \frac{\text{Нагрузка на шину порожн. машины} + \text{Нагрузка на шину нагруж. машины}}{2}$$

Данные по нагрузке на шину должны быть по возможности фактическими нагрузками. Если они неизвестны, можно использовать спецификации изготовителя.

Макс. средняя скорость = Поездка в оба конца (KM) x Макс. количество циклов в час:

Образец расчёта KPC:

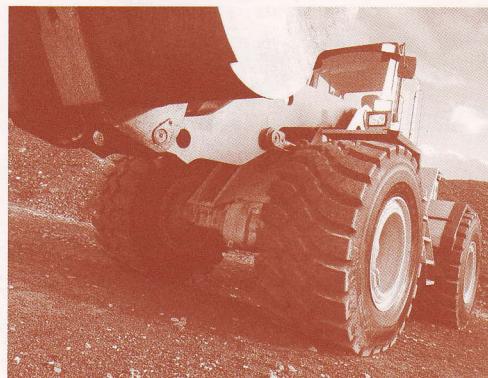
Условия:

- Нагрузка на шину порожней машины = 14,0 метрических тонн
- Нагрузка на шину нагруженной машины = 28,0 метрических тонн
- Макс. количество циклов за час = 35
- Каждая поездка 250 метров (0,25 километра) в оба конца.

$$\text{Средняя нагрузка на шину} = \frac{14 \text{ тонн} + 28 \text{ тонн}}{2} = 21 \text{ тонна}$$

$$\text{Макс. средняя скорость} = 0,25 \text{ километра пути} \times 35 \text{ циклов} = 8,75 \text{ км/ч}$$

$$\text{KPC} = 21,0 \text{ тонны} \times 8,75 \text{ км/ч} = 183,75 = 184$$



Заключение:

Чтобы не было проблем, шины должны иметь коэффициент работоспособности (KPC) 184 или выше.

Если шины на машине имеют KPC ниже 184:

- снизьте скорость
- уменьшите нагрузку
- перейдите на шины с более высоким KPC

Ограничение формулы:

Испытания показали, что формула KPC неприменима, когда:

- шины нагружены больше, чем на 15% выше своей расчётной несущей способности.
- для перевозок более 600 метров.

*Относительно перевозок длиной более 600 метров
консультируйтесь у представителя Goodyear
по внедорожным шинам.*

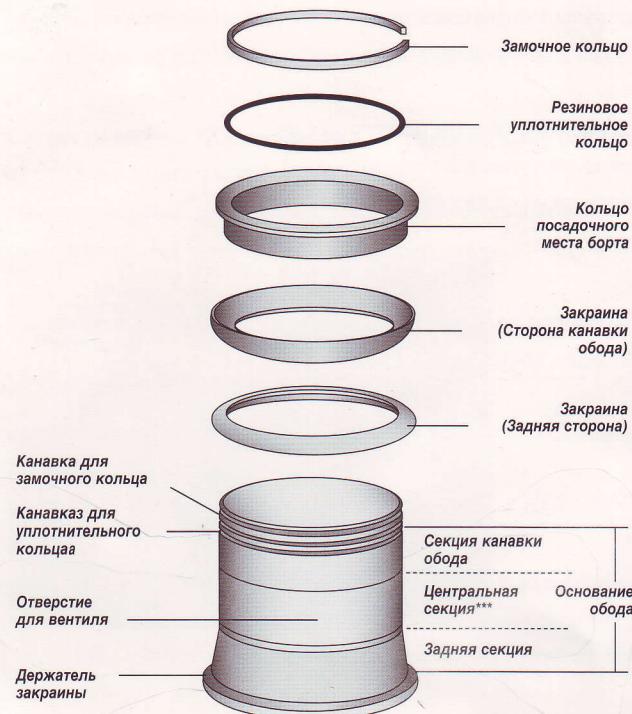
Для правильного использования формулы KPC средняя скорость должна основываться на всём пути, пройденном «за один час непрерывной работы».

Примечание: Самые последние рейтинги типа резин для использования в расчётах ТКМЧ/КРС имеются в вашем местном отделе продаж и сервиса внедорожных шин Goodyear.

Ободья и колёса

9

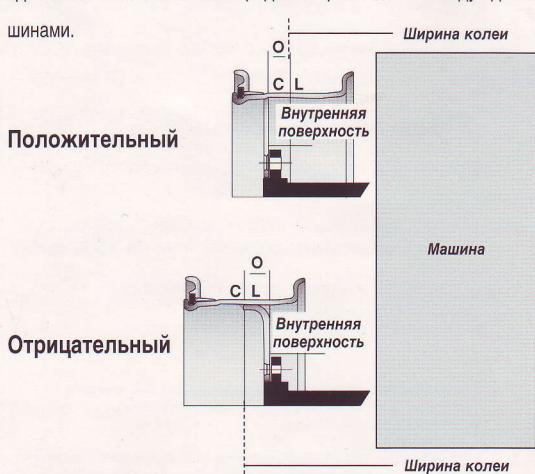
НОМЕНКЛАТУРА – 5-элементные ободья в сборе (5°)



** Не у всех ободьев для строительно-дорожных машин

Примечание: Диаметры ободьев можно точно измерить только с помощью специального шарика рулетки

Все колёса имеют заданный **вылет** (O), который не только обеспечивает пространство, необходимое для тормозного барабана, но также обуславливает ширину колеи, вылет поворотного шкворня, характеристики управляемости и несущую нагрузку колеса. В случае сдвоенных шин оно также определяет расстояние между сдвоеннымишинами.



Поэтому монтажники шин и механики должны обращать внимание на то, что:

- на конкретные машины монтируются колёса с правильной величиной вылета.
- колёса с разным вылетом не должны стоять на одной и той же оси.

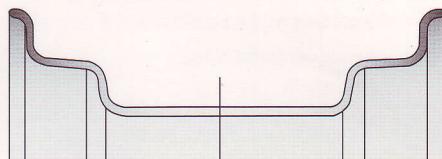
Вылеты колёс могут быть положительными, отрицательными или нулевыми. Вылет определяется как расстояние от центра колеса до внутренней поверхности диска (у ступицы) и называется положительным, когда такая внутренняя поверхность расположена за срединной линией, отрицательным, – когда она располагается внутри, и нулевым, – когда она точно совпадает со срединной линией.

Для строительно-дорожных шин в основном выпускаются 4 основных типа ободьев (главным образом с наклоном полки обода 5°):

- неразъёмные глубокие ободья для бескамерных шин
- многоэлементные глубокие ободья для бескамерных шин
- многоэлементные ободья с плоским основанием для бескамерных шин
- многоэлементные ободья с плоским основанием для камерных шин

Неразъёмный глубокий обод (с монтажным ручьём) для бескамерных шин

(24", 25" и т.д.) симметричные и асимметричные ободья для строительно-дорожной техники и самоходных кранов.



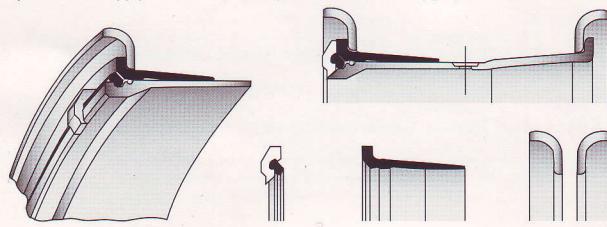
3-элементные ободья с ручьём малой глубины

(Главным образом 20", 24", 25") ободья для бескамерных шин с широким основанием TG (трактор-грэйдер) и EM (строительно-дорожная техника), а также для шин с узким основанием, применяющихся на самоходных кранах.



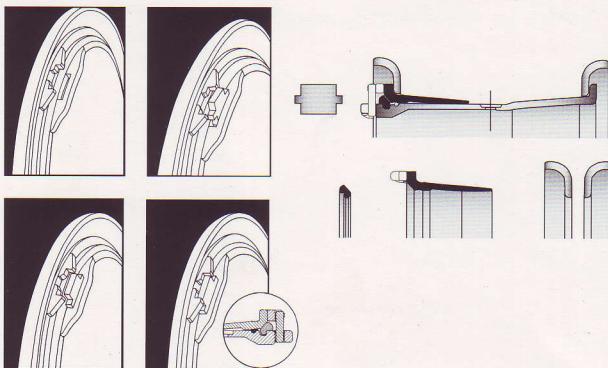
5-элементный обод для бескамерных шин (маленько ведущее колесо)

Обод для бескамерных шин EM и шин EM с широким основанием (для строительно-дорожной техники) с маленьким ведущим колесом.



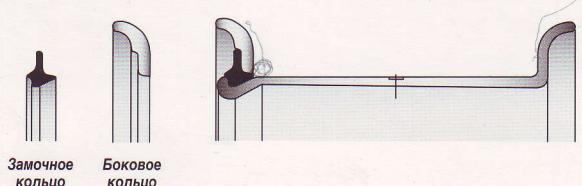
5-элементный обод для бескамерных шин (большое ведущее колесо)

Обод для бескамерных шин EM и шин EM с широким основанием (для строительно-дорожной техники) с большим ведущим колесом.



3-элементные ободья для камерных шин

(Главным образом 20", 24") ободья шин камерного типа, применяющихся в дорожных и внедорожных условиях.



ПРОВЕРЯЙТЕ ОБОДЬЯ, КОГДА ЗАМЕНЯЕТЕ ШИНЫ...
Каждый опытный водитель знает, что ПРАВИЛЬНАЯ шина, ПРАВИЛЬНО применяемая по своему НАЗНАЧЕНИЮ, гораздо более долговечна и эффективна.

ТО ЖЕ САМОЕ ОТНОСИТСЯ И К ОБОДЬЯМ
Если вы заменяете шину, с целью получить БОЛЬШУЮ эффективность при выполнении какой-либо работы и неправильно сочетаете её с ободом, – вы можете фактически ПОТЕРЯТЬ эффективность ... плюс время и деньги, потраченные на такую замену.

Резиновые уплотнительные кольца для ободьев бескамерных шин

Номинальный диаметр обода	Тип обода	Деталь № уплотнительного кольца A	Диаметр уплотнительного кольца A	Сечение D
20"	JM	OR20JM	19,13	0,23
20"	TG	OR220TG	18,25	0,26
21"	T	OR21T	19,25	0,26
21"	STN	OR321T	18,56	0,39
24"	TG	OR224TG	22,00	0,26
25"	25 MODEL	OR25M	22,88	0,21
25"	T	OR25T	23,25	0,26
25"	STN-HTN	OR325T	22,44	0,39
29"	HTS-HTHM	OR329T	26,25	0,39
32"	TG	OR232TG	29,06	0,26
33"	HTHM	OR333T	30,13	0,39
35"	HTS-HTHM	OR335T	32,13	0,39
39"	HTS-HTHM	OR339T	36,13	0,39
43"	HTS-HTHM	OR343T	39,13	0,39
43"	MOD	OR343T	39,13	0,39
45"	HTS-HTHM	OR345T	41,13	0,39
49"	HTHM	OR349T	45,13	0,39
49"	HDT	OR449T	44,25	0,50
51"	HTS	OR351T	47,13	0,39
51"	HDT	OR451T	46,00	0,50
53"	30240 NHL	OR53T	40,31	0,14
57"	HDT	OR457T	51,63	0,50

Камеры и ободные ленты

В радиальных шинах используйте только камеры и ободные ленты радиального типа (смотри специальную маркировку на камерах и ободных лентах).

При монтаже новой шины предпочтительно устанавливать новую камеру и новую ободную ленту.

Камеры

Слишком большая камера подвержена продольному изгибу (короблению) и преждевременному разрушению.

Слишком маленькая камера будет чрезмерно растягиваться, что ведёт к снижению сопротивления истиранию и к ухудшению герметичности.

В аварийной ситуации маленькая камера всё-таки лучше большой, так как её вид разрушения не так катастрофичен.

В случае необходимости камеру можно использовать повторно, если:

- Она не имеет видимых разрушений
- Если камера не слишком растянулась во время своего первого срока эксплуатации.

Ободные ленты

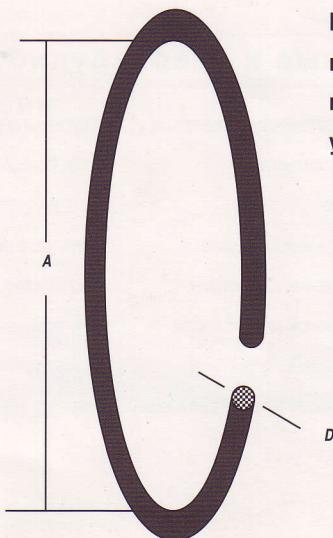
Ободная лента предназначена:

- Защищать камеру от механического повреждения ободом
- Предохранять камеру от защемления деталями многоэлементного обода
- Предотвращать выдавливание камеры в паз для вентиля.

Можно сказать, что, как правило, ободные ленты необходимы для любого обода, который имеет паз для вентиля, а не отверстие для вентиля.

Примечание: Установка камеры в «бескамерные» шины не рекомендуется

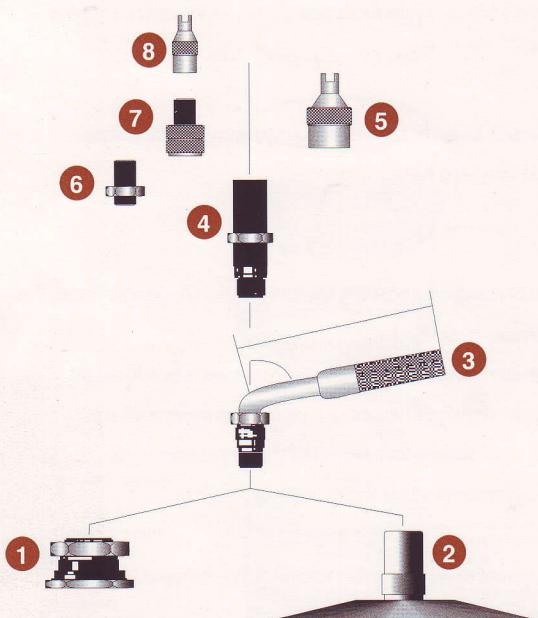
При монтаже или повторном монтаже шины используйте только новые уплотнительные кольца.



Вентили

11

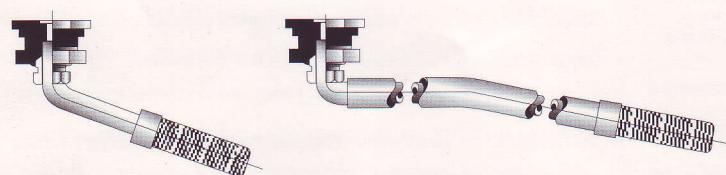
В большинстве случаев с внедорожными шинами используются цельные винты на металлических вентилях.



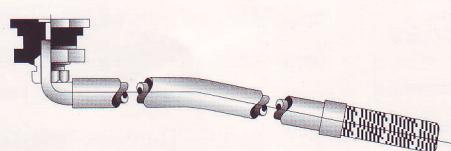
- 1 Металлическое основание вентиля для бескамерных шин ЕМ.
- 2 Резиновое основание вентиля для камер шин ЕМ.
- 3 Стебель вентиля шин ЕМ, изогнутый под 80°.
- 4 Прямой стебель вентиля шин ЕМ.
- 5 Колпачок вентиля шин ЕМ с приспособлением для снятия стебля.
- 6 Переходник вентиля шин ЕМ (устанавливается на резьбу золотника вентиля).
- 7 Переходник вентиля шин ЕМ (устанавливается поверх резьбы колпачка вентиля).
- 8 Маленький колпачок вентиля шин ЕМ с приспособлением для снятия стебля.

Вентили для шин ковшовых погрузчиков, компакторов, многоцелевых и сельскохозяйственных орудий могут быть резиновые или металлические, прямые и изогнутые. Изогнутые вентилем, обычно типа "swivel"

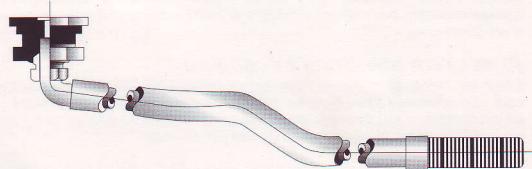
(поворотные), в основном поставляются уже в необходимом изогнутом виде, и могут иметь один изгиб, два или три изгиба.



Один изгиб



Двойной изгиб



Тройной изгиб

Крупноотверстные и сверхкрупноотверстные вентили

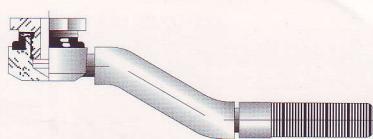
Крупноотверстные и сверхкрупноотверстные вентилем являются развитием вентиляй стандартных типоразмеров. Крупноотверстные и сверхкрупноотверстные вентилем имеют более мощную конструкцию с увеличенными полостями для обеспечения большей пропускной способности, чтобы снизить время простоя и избежать проблем, связанных с неправильным использованием вентиляй.

Крупноотверстный вентиль может пропустить в ТРИ раза большее количество воздуха по сравнению со стандартным вентилем. Сверхкрупноотверстный вентиль с ещё большим объёмом воздушной полости пропускает в СЕМЬ раз больше воздуха, чем крупноотверстный вентиль. Такие вентилем широко используются для снижения времени простоя во время накачивания шины и выпуска воздуха из шины.

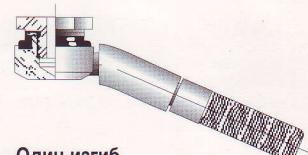


Вентили типа "turret" (башенные, турельные)

Вентили типа "turret" могут понадобиться там, где нет достаточного пространства для стандартного поворотного вентиля (типа "swivel"), например, в колёсах с планетарным приводом.



Двойной изгиб



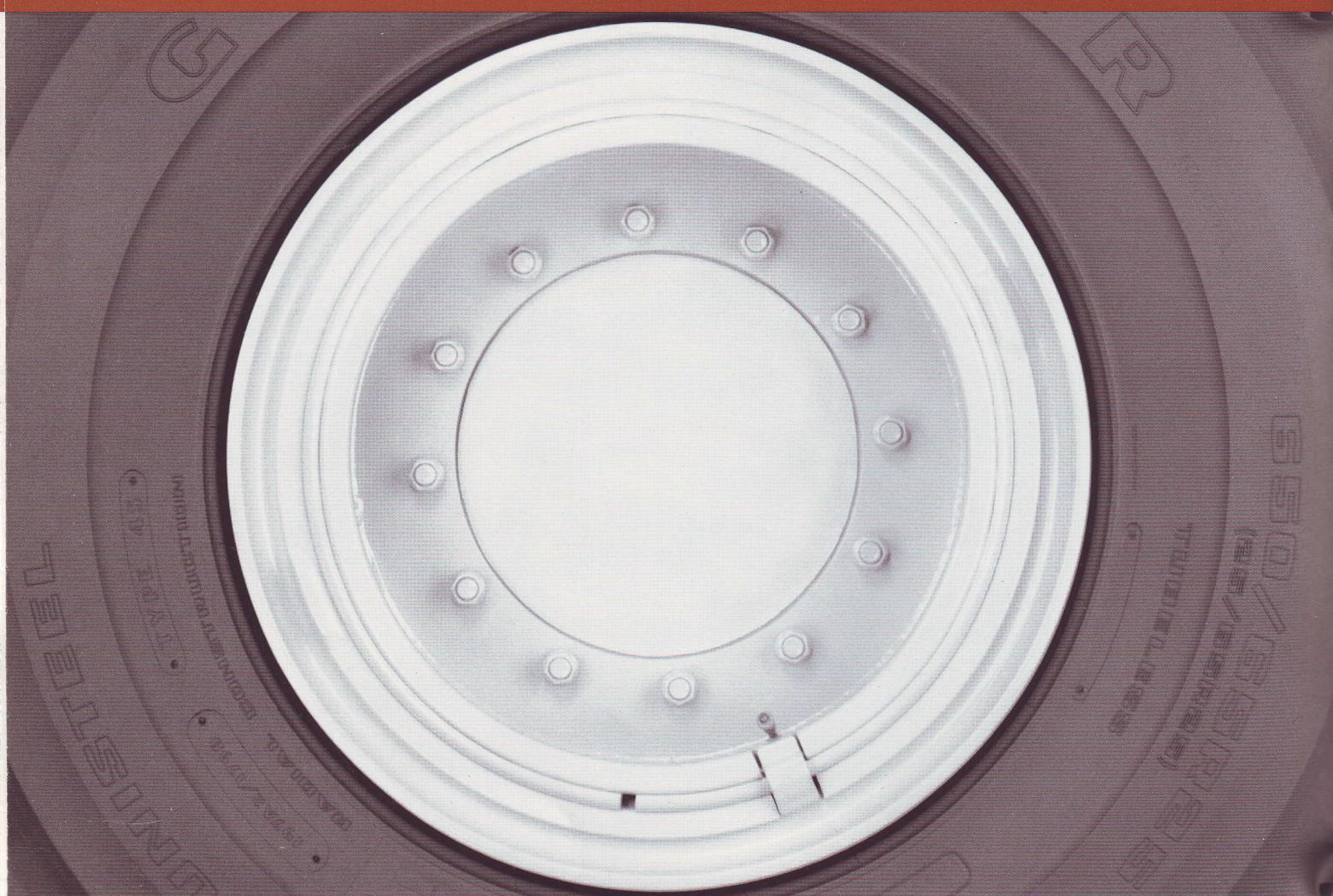
Один изгиб

Гибкие вентили для бескамерных шин

Гибкие поворотные вентили ("swivel") имеют очень маленькую высоту вентиля, выступающую над ободом, и могут также устанавливаться на бескамерные шины, где не хватает пространства.



Гибкие трубы



Удлинители

Чтобы облегчить доступ к вентилю, иногда необходимо поставить удлинитель вентиля. Обычно тип удлинителя (жёсткий, гибкий или

изогнутый) определяется положением вентиля, к которому нужен доступ.



Жёсткий латунный



Изогнутий

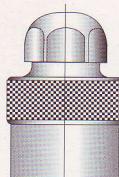


Гибкий

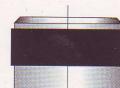
Колпачки вентиляй

Вентили должны быть **всегда** снабжены колпачками. Колпачок вентиля обеспечивает предварительную герметизацию. Колпачки вентиляй всегда изготовлены

из металла и имеют резиновое уплотнительное кольцо. Пластиковые пылезащитные колпачки не пригодны для эксплуатации.



Шестигранный колпачок



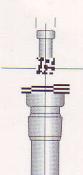
Куполообразный колпачок



Куполообразный колпачок

Золотники вентиляй

Золотники вентиляй существуют, чтобы можно было измерить или изменить внутреннее давление воздуха. Золотники вентиляй выпускаются в двух вариантах.



С1 Стандартный золотник



С2 Крупноотверстный Серхкрупноотверстный золотник

Камеры, ободные ленты и вентили для радиальных внедорожных шин

Узкое основание				
Размер шин	Обод	Размер камеры	Размер ободной ленты*	Вентиль с изгибом**
16,00-24/25	11,25	16,00-24/25 грузовая	24/25F9,6	J1175C
18,00-25	13,00	18,00-24/25 грузовая	24/25F10,6	J1175C
18,00-33	13,00	18,00-32/33 грузовая	33F8,9	J1176D
21,00-25	15,00	21,00-24/25 грузовая	24/25F12,4	J1179B
21,00-35	15,00	21,00-35 грузовая	35F12,0	J1175C

Широкое основание				
Размер шин	Обод	Размер камеры	Размер ободной ленты*	Вентиль с изгибом**
16,00-24/25	11,25	16,00-24/25 грузовая	24/25F9,6	J1175C
16,00-24/25	11,25	16,00-24/25 грузовая	24/25F9,6	J1175C
16,00-24/25	11,25	16,00-24/25 грузовая	24/25F9,6	J1175C

*Указанная ширина ободной ленты является минимальной шириной ободной ленты. Ширина ободной ленты измеряется со стороны обода.

Пример: 24-9,0

24 = Номинальный диаметр

9,0 = Ширина ободной ленты

**Вентиль J1014 является стандартным прямым вентилем для всех камер EM 16,00 и выше. Приведённый в таблице вентиль с изгибом является самым распространённым.

Камеры, ободные ленты и вентили для шин грейдеров

Шины, имеющие ободья с ручьём малой глубины				
Размер шин	Обод	Размер камеры	Номер вентиля	Размер ободной ленты
14,00-24TG	8,00TG	13,00/14-24GR	220A	24-10.ORG

Камеры, ободные ленты и вентили для шин, эксплуатирующихся на песчаной почве				
Размер шин	Обод	Размер камеры	Номер вентиля	Размер ободной ленты
18,00-25 DT	10,00W	18,00-24/25 грузовая	J1175C	24/25F10,5
21,00-25 DT	15,00	21,00-24/25 грузовая	J1179B	24/25F13,0
29,5-25 DT	25,00	29,5-25 грузовая	J1175C	25F23,1

Радиальные шины должны оснащаться камерами и ободными лентами радиального типа

Ограниченнaя гарантia

Политика компании по отношению к карьерным шинам, представленным на рекламацию.

Шины для карьерной техники и грейдеров предназначены для специализированного использования вне дорог общего назначения, за исключением шин, имеющих специальную маркировку, указывающую на возможность их использования на автодорогах в соответствии с местным законодательством, но не сельскохозяйственных шин.

Вы имеете право принять участие в этой программе, если вы являетесь конечным пользователем или уполномоченным представителем конечного пользователя карьерных шин и шин для грейдеров Goodyear, имеющих серийные номера.

Зона действия

Эта программа относится ко всем карьерным шинам и шинам для грейдеров, которые были проданы 01.01.1994 или позже, если сложно установить дату продажи, то используется дата производства.

К этой программе относятся все шины, которые пришли в негодность по причине производственного брака. Компания Goodyear оставляет за собой право выбора: ремонтировать или заменять данную шину на сопоставимую новую шину Goodyear на пропорциональной основе. Плата клиента за установку новой шины будет подсчитываться путем умножения текущей цены на шину, которую собираются заменять (не включая налоги) на коэффициенты, приведенные в таблице:

Ограничения по отношению к шинам, представленным на рекламацию.

Эта ограниченная гарантия относится ко всем шинам, купленным у компании Goodyear Tire & Rubber, Goodyear International Corporation и дочерних фирм.

Дилеры и представители не имеют право представлять, обещать или заключать договора от имени Goodyear на условиях, отличающихся от приведенных в настоящей гарантии.

Нижеследующее НЕ подпадает под действие этой программы:

- Шины, купленные ранее пяти лет до предоставления их на рекламацию. Если нет подтвержденной даты покупки, то шины, представляемые на рекламацию спустя более 5 лет с даты производства.
 - Шины, для которых была оговорена какая-либо другая гарантия.
 - Авиационные шины.
 - Неравномерный износ или порча шины из-за: трещин, порезов, расслоений в результате порезов, механических повреждений, автомобильных аварий, столкновения, пожара, перегрузки, неправильного давления, превышения скорости, технического состояния автомобиля, неправильного применения, ненадлежащего использования, нарушения правил вождения.
 - Шины для транспортных машин, эксплуатирующиеся с превышением нормы тонно-километр в час (ТКРН).
 - Шины для погрузчиков, используемые с превышением нормы эксплуатационной возможности (WCF). Значения ТКРН/WCF и методы их расчета и применения приведены в сборнике Технической Информации по Внедорожным шинам Goodyear.
 - Потеря времени, неудобство, потеря мощности машины или подобный ущерб.
 - Шины, неправильно смонтированные на ободе. Шишкиобразные отпечатки по окружности ребра посадочного кольца являются достаточным подтверждением неправильного монтажа.
 - Шины, используемые с уплотнительными кольцами, которые не разрешены компанией Goodyear для использования с карьерными шинами и шинами для грейдеров.



Дополнения

Goodyear не гарантирует и не возмещает убытки на шины, которые пришли в негодность в результате добавления материалов (Например: наполнители для шин, герметики, вещество для балансирования, балласт и т.д.)

Goodyear не гарантирует и не возмещает убытки на сами такие материалы, которые были использованы, независимо от причины прихода в негодность (НАПРИМЕР: наполнители для шин, герметики, вещество для балансирования и т.д.)

Предупреждение о безопасности-

Серьезные травмы могут стать результатом:

Порчи шины из-за избыточного давления/перегрузки – необходимо строго следовать указаниям продавца или инструкциям на машину.

Порчи шины/диска из-за неправильной установки – только специально обученные люди, используя специальное оборудование могут устанавливать шины.

Обязанности клиента

А. Клиент обязан представить шину для инспекции. Необходимо связаться с официальным дилером Goodyear или с представителем Goodyear для получения инструкций.

Б. Монтаж и другие дополнительные услуги во время инспекции оплачиваются клиентом.

Для шин, импортированных в страну клиента, ответственность Goodyear ограничивается стоимостью C&F (стоимость товара + стоимость фрахта до пункта назначения, указанного в контракте) до начисления таможенных платежей.

В. Никакие претензии не принимаются до тех пор, пока не будет представлена специальная форма (выдается дилером или представительством Goodyear), полностью и аккуратно заполненная и подписанная клиентом или Вашим уполномоченным представителем клиента, с заявкой на рекламацию.

Внимание: Всегда перед демонтажем спускайте воздух из шин, установленных как одиночно, так и сдвоенно.

Установлено, что шины, наполненные азотом вместо воздуха, в гораздо меньшей степени подвержены взрывам, вызванным внешними источниками тепла.

GP - 2 B 

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах

**GP - 3 D** 

- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- усиленная защита боковины

**RL - 2 +** 

- отличные тяговые показатели
- хорошая устойчивость
- дополнительная защита боковины
- износостойкий протектор

**GP - 4 B** 

- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного L-3)
- абразивостойкость

**GP - 4 D** 

- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного L-3)
- абразивостойкость

**80 серия**

	Индекс нагрузки/скорости	65 серия
15.5R25	169A2 / 152B	
17.5R25	176A2 / 157B	
20.5R25	186A2 / 168B	650/55R25 (55)
23.5R25	195A2 / 176B	
26.5R25	202A2 / 184B	
29.5R25	208A2 / 191B	

550/65R25
650/65R25
750/65R25

17.5R25	176A2 / 157B	
20.5R25	186A2 / 168B	750/65R25
23.5R25	195A2 / 176B	(30/65R25)
26.5R25	202A2 / 184B	
29.5R25	208A2 / 191B	

20.5R25	186A2 / 168B
23.5R25	195A2 / 176B
26.5R25	202A2 / 184B
29.5R25	208A2 / 191B

800/65R29
875/65R29

Радиальные

Шины для погрузчиков и бульдозеров, 10 км/час

18

RL - 4 K

- глубокий протектор (на 50% глубже стандартного L-3)
- пригодность для тяжелых погрузодоставочных операций
- возможность индустриального применения

- устойчивость к проколам
- износостойкость протектора



RL - 5 K

- сверхглубокий протектор (на 150% глубже стандартного L-3)
- эксплуатационная пригодность в суровых условиях
- возможность применения на шахтах и в карьерах
- прекрасная защита боковины

- высокая устойчивость к проколам
- износостойкость протектора



RL - 5 S Smooth

- сверхглубокий протектор (на 150% глубже стандартного L-3)
- пригодность для сверхсуровых условий
- возможность применения на шахтах и в карьерах
- высокая надежность

- повышенная устойчивость к проколам
- износостойкость протектора



80 серия	Индекс нагрузки/скорости	65 серия
----------	--------------------------	----------

23.5R25	202A2	875/65R33 (35/65R33) 45/65R45
---------	-------	-------------------------------------

20.5R25	186A2	875/65R33 (35/65R33) 45/65R45
23.5R25	195A2	
26.5R25	202A2	
29.5R25	208A2	

23.5R25	202A2	875/65R33 (35/65R33) 45/65R45
---------	-------	-------------------------------------

30PR	35/65-33
36PR	40/65-39
42PR	41.25/70-39
46PR	45/65-45

46PR	45/65-45
------	----------

46PR	45/65-45
------	----------

Диагональные

Шины для погрузчиков, 10 км/час

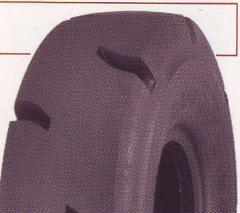
NRL - 5 A

- для больших погрузчиков
- прекрасная устойчивость



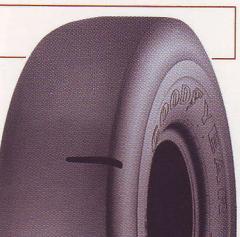
NRL - 15 C

- для больших погрузчиков
- прекрасная устойчивость
- устойчивость к порезам и проколам
- высокая абразивостойкость



NSM - 5 B

- для больших погрузчиков в экстремальных условиях
- прекрасная устойчивость
- высокая абразивостойкость
- для сверхсуровых условий



Радиальные

Шины для шарнирно-сочлененных самосвалов, 50 км/час

20

GP - 2 В

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах



GP - 3 D

- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении



RL - 2 +

- отличные тяговые показатели
- хорошая устойчивость
- дополнительная защита боковины
- износостойкий протектор
- абразивостойкость



GP - 4 В

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- дополнительная защита боковины
- абразивостойкость



GP - 4 D

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- абразивостойкость



80 серия	Индекс нагрузки/скорости	65 серия
20.5R25	177В	
23.5R25	185В	
26.5R25	193В	
29.5R25	200В	

185В 650/65R25
750/65R25

20.5R25	177В	
23.5R25	185В	750/65R25
26.5R25	193В	(30/65R25)
29.5R25	200В	

20.5R25	177В	
23.5R25	185В	
26.5R25	193В	
29.5R25	200В	

800/65R29
875/65R29

Радиальные

Шины для цельнорамных самосвалов, 50 км/час

21

RL - 2 F

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах



GP - 2 B

- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах



RL - 3 +

- комфорт при вождении
- абразивостойкость



RL 4

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- высокий комфорт при вождении
- абразивостойкость
- износостойкость протектора
- рекомендуется для применения в карьерах



RT - 4 A

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- исключительные тяговые показатели
- высокий комфорт при вождении
- широкий протектор
- пригодность для суровых условий



100 серия	Индекс нагрузки/скорости
18.00R25	185В
16.00R25	177В
18.00R25	185В
18.00R33	191В
21.00R35	201В
24.00R35	209В
18.00R25	185В
18.00R33	191В

RL - 4 J 

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- комфорт при вождении
- абразивостойкость
- пригодность для суровых условий
- износостойкость протектора

**RL - 4 J II** 

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- исключительные тяговые показатели
- высокий комфорт при вождении
- абразивостойкость
- пригодность для суровых условий
- износостойкость протектора

**RL - 4 F** 

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- высокий комфорт при вождении
- хорошие тяговые показатели
- абразивостойкость
- рекомендуется для применения на скальных грунтах
- износостойкость протектора

**RL - 4 H** 

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- комфорт при вождении
- абразивостойкость
- пригодность для суровых условий
- износостойкость протектора

**RL - 4 H II** 

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- исключительные тяговые показатели
- высокий комфорт при вождении
- абразивостойкость
- рекомендуется для смешанного применения
- износостойкость протектора



100 серия	Индекс нагрузки/скорости
-----------	--------------------------

18.00R33	191B
21.00R35	201B
24.00R35	209B
24.00R49	**
27.00R49	**

27.00R49	**
30.00R51	**
33.00R51	**

18.00R33	191B
21.00R35	201B
24.00R35	209B

27.00R49	**
30.00R51	**
33.00R51	**
36.00R51	**
37.00R57	**
40.00R57	**

33.00R51	**
36.00R51	**
37.00R57	**

Радиальные

Шины для скреперов, 50 км/час

23

GP - 2 В

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах



80 серия

Индекс нагрузки/скорости

20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B

65 серия

17.5R25	167B
20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B
29.5R29	202B

RL - 2 +

- отличные тяговые показатели
- хорошая устойчивость
- прекрасная защита боковины
- износостойкость протектора
- аbrasivostoykost'



80 серия

Индекс нагрузки/скорости

20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B

GP - 4 В

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- аbrasivostoykost'



80 серия

Индекс нагрузки/скорости

20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B

Радиальные

Шины для скреперов, 50 км/час

23

GP - 2B

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах



RL - 2+

- отличные тяговые показатели
- хорошая устойчивость
- прекрасная защита боковины
- износостойкость протектора
- абразивостойкость



GP - 4B

- глубокий протектор
(на 50% глубже стандартного Е-3)
- отличные тяговые показатели
- комфорт при вождении
- абразивостойкость



80 серия	Индекс нагрузки/скорости	65 серия
----------	--------------------------	----------

20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B

17.5R25	167B
20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B
29.5R29	202B

20.5R25	177B
23.5R25	185B
26.5R25	193B
29.5R25	200B

Радиальные

Шины для скреперов, 50 км/час

24

RL-2F

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- отличное сцепление на сыпучих грунтах



RL-3F

- хорошие тяговые показатели
- комфорт при вождении
- дополнительная защита боковины



RL-3J

- хорошие тяговые показатели
- отличная защита боковины
- абразивостойкость
- износостойкость протектора



80 серия

Индекс
нагрузки/скорости

65 серия

37.25R35

**

33.25R35

212B

37.25R35

**

37.5R39

**

Радиальные

Шины для автокранов, 70 км/час

GP-2B

- комфорт при вождении
- прекрасная устойчивость
- хорошие тяговые показатели
- износостойкость протектора



385/95R24

170E

650/55R25

170E

395/80R25

165E

445/80R25

170E

525/80R25

179E

385/95R25

170E

445/95R25

177E

EV-4A

- для контейнерных погрузчиков



100 серия

Индекс
нагрузки/скорости

14.00R24	188A2 / 169 TT
16.00R25	197A2

EV-3+

- для контейнерных и вилочных погрузчиков



16.00R25	197A2
18.00R25	206A2
18.00R33	211A2

EV-4S

- для вилочных погрузчиков



14.00R24	188A2
16.00R25	197A2
18.00R25	206A2
18.00R33 (EVS-4S)	

EV-5S

- для вилочных погрузчиков



14.00R24
14.00R25
18.00R25

EV-4K 24/24 EV-5K 24/24

- для вилочных погрузчиков



14.00R24
16.00R25
18.00R25

EV-4K 08/08

EV-5K 08/08

- для вилочных погрузчиков



EV-4K 00/08

EV-5K 00/08

- для вилочных погрузчиков



100 серия

Индекс нагрузки/скорости

14.00R24
16.00R25
18.00R25

14.00R24
16.00R25
18.00R25

Диагональные

Шины для погрузчиков, 10 км/час

ELV-3A

- для контейнерных погрузчиков
- для вилочных погрузчиков



ELV-4B

- для вилочных погрузчиков



ELV-4/5A

- для вилочных погрузчиков



14.00 – 24
16.00 – 25
18.00 – 25
18.00 – 33

18.00 – 25 40PR
18.00 – 33 36PR

16.00 – 25 28PR
18.00 – 25 36 OU 40PR

S GG 

- грейдерная шина
- прекрасные тяговые показатели
- хорошая устойчивость

**S GL** 

- шина для погрузчиков
- эксплуатационная пригодность на абразивных грунтах
- прекрасные тяговые показатели
- хорошая устойчивость

**H RL - 3 A** 

- применимость для погрузчиков
- применимость для самосвалов
- абразивостойкость

**H RL - 4 B** 

- шина для самосвалов
- глубокий протектор (на 50% глубже стандартного Е-3)
- прекрасная устойчивость
- пригодность для суровых условий

**H RL - 5 A** 

- шина для погрузчиков
- сверхглубокий протектор (на 150% глубже стандартного Е-3)
- пригодность для суровых условий
- износостойкость



100 серия	Индекс нагрузки/скорости	80 серия
-----------	--------------------------	----------

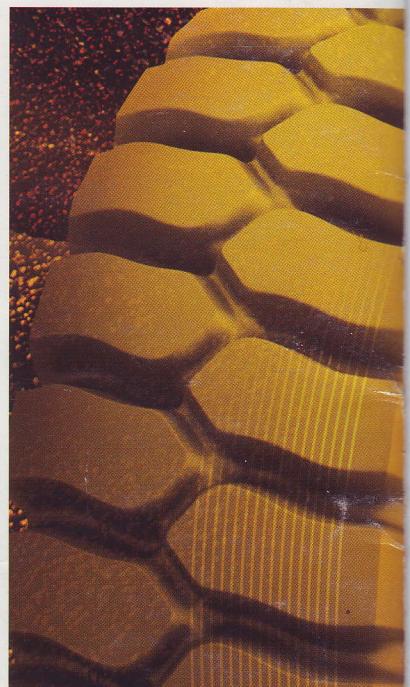
13.00 – 24	12PR	
14.00 – 24	12PR	
16.00 – 24	16PR	

12PR	20–24 (65 series)
12PR	15.5 – 25
12 OU 16PR	17.5 – 25
12 OU 16PR	20.5 – 25
16PR	23.5 – 25

14.00 – 24	24PR	
		15.5 – 25
		17.5 – 25
		23.5 – 25

18.00 – 25	40PR	
18.00 – 33	36PR	

16PR	20.5 – 25
16PR	23.5 – 25
26PR	26.5 – 25
22 OU 34PR	29.5 – 29



**КОЗВОНИН
Вадим Сергеевич**

Генеральный директор

Тел./Факс: (495) 777-60-33

Моб. (495) 508-76-40

Сайт: www.germess.ru

E-mail: vadim@germess.ru

143952 г. Реутов, ул. Фабричная д.7 офис 105

ЗАПЧАСТИ • ШИНЫ • СКЛАДСКАЯ ТЕХНИКА