

**OPONY DO
SAMOCHODÓW
CIĘŻAROWYCH
DUNLOP**
KATALOG TECHNICZNY



 **DUNLOP**

SPIS TREŚCI

LINIA OPON DO SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I MAPA ZASTOSOWAŃ

LINIA OPON DO SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I MAPA ZASTOSOWAŃ.....	4
---	---

LINIE OPON

TRANSPORT DROGOWY.....	6
TRANSPORT ZIMOWY.....	14
TRANSPORT MIEJSKI.....	18
TRANSPORT MIESZANY.....	22

PARAMETRY TECHNICZNE

PARAMETRY TECHNICZNE.....	28
---------------------------	----

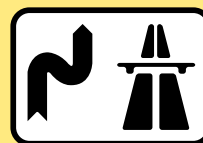
INFORMACJE DOTYCZĄCE BIEŻNIKOWANIA I WYTYCZNE DOTYCZĄCE POGŁĘBIANIA BIEŻNIKA

BIEŻNIKOWANIE I POGŁĘBIANIE.....	38
WYTYCZNE DOTYCZĄCE POGŁĘBIANIA BIEŻNIKA.....	41
TRANSPORT DROGOWY.....	42
TRANSPORT ZIMOWY.....	44
TRANSPORT MIEJSKI.....	44
TRANSPORT MIESZANY.....	45

TECHNOLOGIA OPON

BUDOWA I TERMINOLOGIA OPON.....	48
OZNAKOWANIA OPON.....	50
DEFINICJE ROZMIARU.....	52
INDEKS NOŚNOŚCI I INDEKS PRĘDKOŚCI.....	54
ZALEŻNOŚCI PRĘDKOŚCI I NOŚNOŚCI OPON.....	55
OBRĘCZE I KOŁA.....	58
DĘTKI I KLAPY.....	60
ZAWORY.....	62
ZALECENIA.....	64

LINIĄ OPON DO SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH I MAPA ZASTOSOWAŃ



**TRANSPORT
DROGOWY**

OŚ STERUJĄCA



SP346 22.5"



SP346 17.5" & 19.5"



SP344 22.5"

OŚ NAPĘDOWA



SP446 22.5"



SP446 17.5" & 19.5"

OŚ WLECZONA



SP247 22.5"



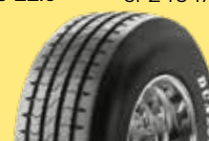
SP246 22.5"



SP246 17.5" & 19.5"



SP252 19.5"



SP241 19.5"



**TRANSPORT
ZIMOWY**



SP362 22.5"



**TRANSPORT
MIEJSKI**



SP372 City 22.5"



SP372 City 22.5"HL



**TRANSPORT
MIESZANY**



SP382 22.5"
5 rib



SP382 22.5"
4 rib



SP462 22.5"



SP472* City 22.5"



SP482 22.5"



SP282 22.5"

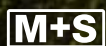


SP281

LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO



LEGENDA



M+S (Błoto i Śnieg) – opona ma lepszą trakcję na śniegu niż opona standardowa (szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Trzy Szczyty z Płatkiem Śniegu) – opona spełnia wymagania ustanowione dla jazdy po śniegu (szczegóły na stronie 54)



BIEŻNIKMax – system bieżnikowania, na karkasach Dunlop z wykorzystaniem oryginalnych materiałów. Dzięki temu jakość oraz parametry eksploatacyjne są zbliżone do parametrów nowych opon (szczegóły na stronie 38)



FRT (opona na osi wleczona) – opona przeznaczona do stosowania wyłącznie na kołach osi wleczonej i nie powinna być stosowana na osi sterującej i napędowej (szczegóły na stronie 54)



LINIE OPON



LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO



Opony na oś kierującą

SP346 22.5"



NAJNOWSZA OPONA NA OŚ STERUJĄCĄ DLA WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Dzięki najnowszym materiałom technologicznym, sztywniejszej konstrukcji i głębszemu profilowi lameli opona SP346 ma lepszy przebieg w połączeniu z doskonałymi osiągnięciami zimowymi, co powoduje obniżenie kosztów operacyjnych.

Opona SP346 posiada zarówno symbol M+S, jak i 3PMSF zapewniając mobilność w zimie, niskie opory toczenia i mniejszy hałas zewnętrzny.

SP346 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
295/80 R 22.5	154/149	M	HIGH LOAD	C	B	71)	M+S
315/80 R 22.5	156/150 (154/150)	L (M)		C	B	73)	M+S
315/70 R 22.5	156/150	L	HIGH LOAD	C	B	73)	M+S
385/65 R 22.5	160 (158)	K (L)		B	B	73)	M+S
295/60 R 22.5	150/147 (149/146)	K (L)		C	C	72)	M+S
385/55 R 22.5	160 (158)	K (L)		B	B	70)	M+S

SP346 17.5" & 19.5"



NAJNOWSZA GENERACJA OPONY 17.5" I 19.5" NA OŚ KIERUJĄCĄ DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Nowa SP346 została specjalnie zaprojektowana z myślą o dużych przebiegach, lepszej trakcji i przedłużonej trwałości.

Oferuje wysoki poziom solidności, wszechstronności i wydajności w każdych warunkach pogodowych, co pomaga obniżyć koszty operacyjne. Posiada znak 3PMSF we wszystkich rozmiarach.

SP346 17.5" & 19.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
205/75 R 17.5	124/122 (126/124)	M (G)		E	C	71)	M+S
215/75 R 17.5	126/124	M		E	C	71)	M+S
225/75 R 17.5	129/127	M		E	C	71)	M+S
235/75 R 17.5	132/130	M		E	B	71)	M+S
245/70 R 17.5	136/134	M		D	B	72)	M+S
265/70 R 17.5	139/136	M		C	B	73)	M+S
245/70 R 19.5	136/134	M		D	B	72)	M+S
265/70 R 19.5	140/138	M		D	B	71)	M+S
285/70 R 19.5	146/144 (144/142)	L (M)		D	C	71)	M+S
305/70 R 19.5	148/145	M		C	C	72)	M+S

LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO

Opony na oś napędową

SP446 22.5"









OPONA NAPĘDOWA NAJNOWSZEJ GENERACJI DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Nowa opona SP446 została zaprojektowana tak, aby zapewnić lepszy przebieg i doskonałą przyczepność zarówno w lecie, jak i w zimie.

Ma zoptymalizowany kształt bieżnika i specjalną dwuskładnikową mieszankę, co zapewnia lepszy przebieg i niższe zużycie paliwa. Opona SP446 ma również kierunkowy bieżnik, który zapewnia lepszą przyczepność i niski poziom hałasu.

SP446 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE					
295/80 R 22.5	152/148	M		D	C	72 ^U	M+S	
315/80 R 22.5	156/150 (154/150)	L (M)		C	C	72 ^U	M+S	
315/70 R 22.5	154/150 (152/148)	L (M)		C	C	71 ^U	M+S	
295/60 R 22.5	150/147 (149/146)	K (L)		C	C	72 ^U	M+S	
315/60 R 22.5	152/148	L		C	B	71 ^U	M+S	

SP446 17.5" & 19.5"
















NAJNOWSZA GENERACJA OPONY NA OŚ NAPĘDOWĄ 17,5" I 19,5" DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Nowa SP446 została specjalnie zaprojektowana z myślą o dużych przebiegach, doskonałej przyczepności i zwiększonej trwałości.

Oferuje wysoki poziom solidności, wszechstronności i wydajności w każdych warunkach pogodowych, co pomaga obniżyć koszty operacyjne. Posiada oznakowanie 3PMSF we wszystkich rozmiarach.

SP446 17.5" & 19.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE					
205/75 R 17.5	124/122 (126/124)	M (G)		D	C	71 ^U	M+S	
215/75 R 17.5	126/124	M		E	C	72 ^U	M+S	
225/75 R 17.5	129/127	M		D	C	71 ^U	M+S	
235/75 R 17.5	132/130	M		D	C	72 ^U	M+S	
245/70 R 17.5	136/134	M		D	C	72 ^U	M+S	
265/70 R 17.5	139/136	M		D	B	72 ^U	M+S	
245/70 R 19.5	136/134	M		D	C	72 ^U	M+S	
265/70 R 19.5	140/138	M		D	B	72 ^U	M+S	
285/70 R 19.5	146/144 (144/142)	L (M)		D	C	72 ^U	M+S	
305/70 R 19.5	148/145	M		C	C	71 ^U	M+S	

LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO



Opony na oś kierującą

SP344 22.5"



OPONA NA OŚ KIERUJĄCĄ DO ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Opona SP344 na oś kierowaną do transportu drogowego w rozmiarze 22.5" została opracowana specjalnie do wielu zastosowań, od usług dostawczych, operacji dystrybucji lokalnej i regionalnej po transport długodystansowy.

Wykorzystanie materiałów wykonanych przy użyciu najnowszych technologii, odpowiednia rzeźba bieżnika i wytrzymały karkas powodują, że opona zapewnia duży potencjał przebiegu, równomierne zużycie bieżnika, pewne hamowanie na mokrej nawierzchni i dobre parametry jezdne.

SP344 22.5" - ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZ				
275/70R22.5	148/145	M		D	C	71H	M+S
315/60R22.5	152/148	L		C	C	71H	M+S



LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO

Opony na oś wleczoną

SP247











FRT

OPONY NACZEPOWE NAJNOWSZEJ GENERACJI DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Nowa opona naczepowa SP247 została specjalnie zaprojektowana, aby oferować oznaczenie 3PMSF i doskonałą trakcję w każdych warunkach pogodowych, bez uszczerbku dla innych osiągnięć.

SP247 wykorzystuje najnowszą technologię projektowania bieżnika w połączeniu z solidnymi konstrukcjami karkasów, aby pomóc w utrzymaniu wysokiego przebiegu i trwałości oraz jeszcze bardziej obniżyć koszty eksploatacji.

SP247 – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOSNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZE					
435/50 R 19.5	160	J		(*)	(*)	(*)	M+S	
385/65 R 22.5	164 (158)	K (L)	HIGH LOAD	(*)	(*)	(*)	M+S	
385/55 R 22.5	160 (158)	K (L)		(*)	(*)	(*)	M+S	

*Under development.

SP246 22.5"










FRT

OPONA NACZEPOWA O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ DROGOWYCH.

Opona naczepowa SP246 posiada zwiększony przebieg, lepszy indeks nośności i ulepszoną stabilność boczną.

Dunlop SP246 został opracowany z myślą o wielu operacjach, od usługi dostawy, dystrybucji lokalnych i regionalnych po transport długodystansowy.

SP246 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOSNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZE					
385/65 R 22.5	164 (158)	K (L)	HIGH LOAD	C	B	68	M+S	
385/55 R 22.5	160 (158)	K (L)		B	B	70	M+S	

LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO



Opony na oś wleczoną

SP252 19.5"



FRT

OPONA NACZEPOWA DO TRANSPORTU DŁUGODYSTANSOWEGO. Szeroki ślad dla równomiernego rozkładu nacisku na podłoże i równomiernego zużycia. Efektywna kosztowo ze względu na duży przebieg, wytrzymałość karkasu i niskie opory toczenia. Dedykowany materiał ściany bocznej poprawia odporność na uszkodzenia spowodowane uderzeniami.

Konstrukcja umożliwia stosowanie innowacyjnych, niskoprofilowych rozmiarów opon w celu zwiększenia objętości ładunkowej naczep typu mega.

SP252 19.5" - ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
435/50 R 19.5	160	J		B	C	71 ^h	M+S

SP241 19.5"



FRT

OPONA PRZEZNACZONA NA OŚ WLECZONĄ, DO ZASTOSOWAŃ W TRANSPORCIE LOKALNYM I DALEKOBIEŻNYM.

Pięcioletni bieżnik zapewnia niski poziom generowanego hałasu, duży potencjał przebiegu i równomierne zużywanie się opony.

Zoptymalizowany korpus i profil bieżnika zapewniają równomierny rozkład nacisku na nawierzchnię i doskonałe osiągi przez cały okres eksploatacji opony. Specjalna, wzmocniona konstrukcja stopki i optymalny skład mieszanki bieżnika zapewniają wytrzymałość na duże obciążenia i naprężenia.

SP241 19.5" - ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
425/55 R 19.5	160	J		C	C	71 ^h	

LINIA OPON DO TRANSPORTU DROGOWEGO



Opony na oś wleczoną

SP246 17.5" & 19.5"



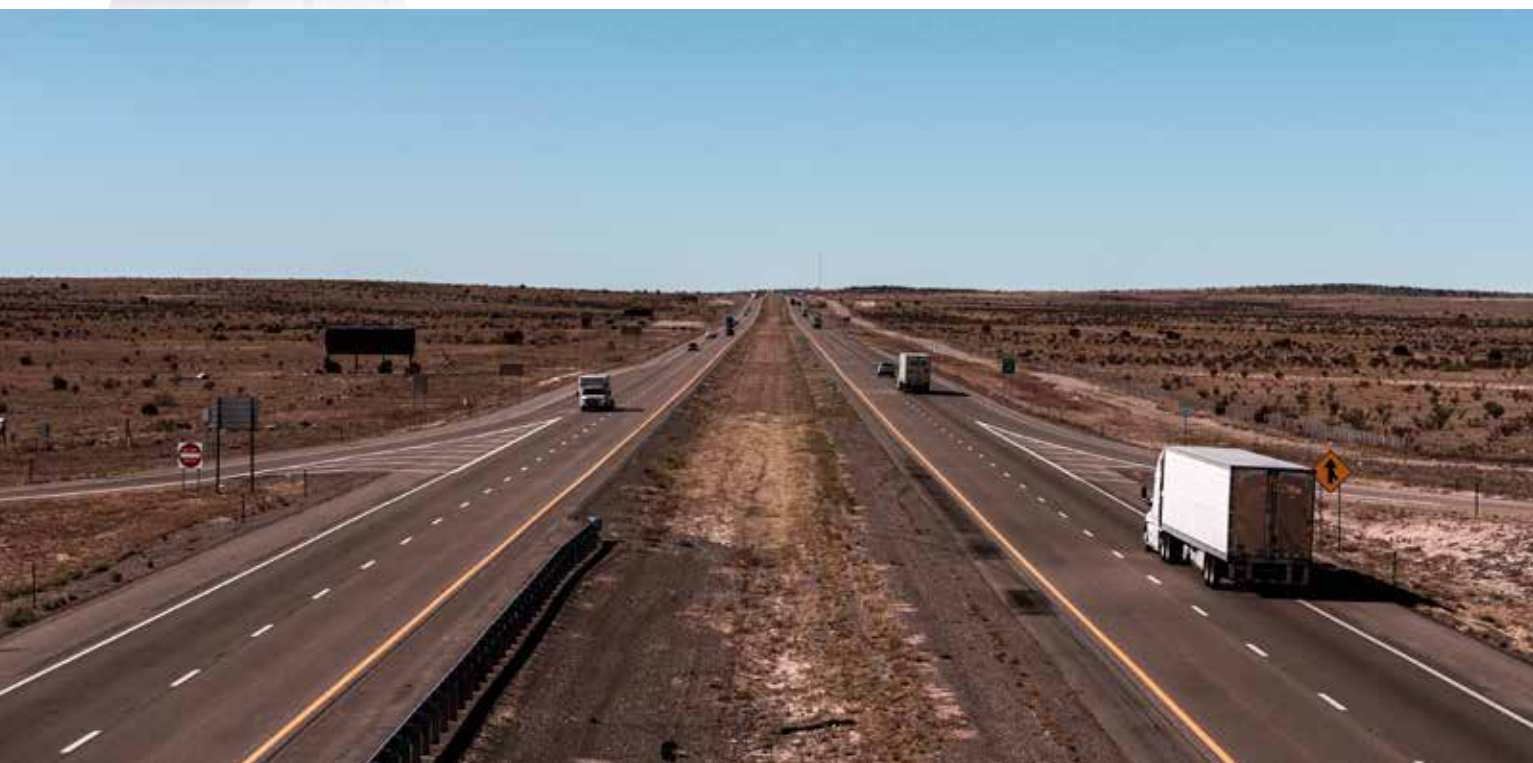
SOLIDNA KONSTRUKCJA DLA NACZEP NISKOPODWOZIOWYCH.

Najnowsza konstrukcja SP246 17.5" i 19.5" to wytrzymała opona specjalnie do naczep niskopodwoziowych. Dzięki solidnej konstrukcji i nowo zaprojektowanej geometrii warstwy wewnętrznej SP 246 oferuje doskonały przebieg i mobilność przez cały sezon (potwierdzone oznakowaniem M+S i 3PMSF).

SP246 17.5" & 19.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOSNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE					
215/75 R 17.5	135/133	J		C	B	66	M+S	
235/75 R 17.5	143/141 (144/144)	J (F)		C	B	70	M+S	
245/70 R 17.5	143/141 (146/146)	J (F)		C	B	68	M+S	
245/70 R 19.5	141/140	J		C	B	70	M+S	
265/70 R 19.5	143/141	J		C	B	70	M+S	
285/70 R 19.5	150/148	J		C	B	70	M+S	

FRT



LINIA OPON DO TRANSPORTU ZIMOWEGO



LEGENDA



M+S (Błoto i Śnieg) - opona ma lepszą trakcję na śniegu niż opona standardowa (szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Trzy Szczyty z Płatkiem Śniegu) - opona spełnia wymagania ustanowione dla jazdy po śniegu (szczegóły na stronie 54)



BIEŻNIKMax - system bieżnikowania, na karkasach Dunlop z wykorzystaniem oryginalnych materiałów. Dzięki temu jakość oraz parametry eksploatacyjne są zbliżone do parametrów nowych opon (szczegóły na stronie 38)



FRT (opona na osi wleczonej) - opona przeznaczona do stosowania wyłącznie na kołach osi wleczonej i nie powinna być stosowana na osi sterującej i napędowej (szczegóły na stronie 54)



 **DUNLOP**

TRANSPORT ZIMOWY

Opony na oś kierującą

SP362 22.5"
















OPONY NA OŚ KIERUJĄCĄ DO ZASTOSOWAŃ ZIMOWYCH.

Bloki bieżnika w osi opony oraz pełne barki gwarantują doskonałą przyczepność w zimie na drogach pokrytych śniegiem i lodem. Bieżnik z lamelami zapewnia niezwykłą skuteczność hamowania na mokrych nawierzchniach.

Optymalne parametry jezdne i prowadzenie się opony pozwalają na jej zastosowanie w autokarach na wszystkich osiach.

SP362 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZE					
295/80 R 22.5	152/148	L		D	B	72 ⁾⁾		
315/80 R 22.5	156/150 (154/150)	K (L)		C	B	72 ⁾⁾		
315/70 R 22.5	154/150 (152/148)	K (L)		C	B	73 ⁾⁾		
385/65 R 22.5	160 (158)	K (L)		C	B	74 ⁾⁾		



TRANSPORT ZIMOWY

Opony na oś napędową

SP462 22.5"



OPONA NA OŚ NAPĘDOWĄ ZAPROJEKTOWANA DO ZASTOSOWAŃ ZIMOWYCH.

Opona zimowa SP 462 na oś napędową została zaprojektowana tak, aby mogła sprostać nawet bardzo trudnym warunkom jazdy. Zapewnia doskonałą trakcję na ośnieżonych i oblodzonych nawierzchniach.

Stworzony przy użyciu najnowszych technologii bieżnik z lamelami oraz odpowiedni skład mieszanki gumowej gwarantują doskonałą przyczepność w zimowych warunkach, duży potencjał przebiegu i równomierne zużywanie się opony. To, w połączeniu z wytrzymałą, nowoczesną konstrukcją karkasu, czyni SP 462 oponą idealną do zimowej jazdy.

SP462 22.5" - ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZE					
295/80 R 22.5	152/148	L		E	C	74R	M+S	
315/80 R 22.5	156/150 (154/150)	L (M)		D	B	74R	M+S	
315/70 R 22.5	154/150 (152/148)	K (L)		D	B	74R	M+S	



LINIA OPON DO TRANSPORTU MIEJSKIEGO



LEGENDA



M+S (Błoto i Śnieg) – opona ma lepszą trakcję na śniegu niż opona standardowa (szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Trzy Szczyty z Płatkiem Śniegu) – opona spełnia wymagania ustanowione dla jazdy po śniegu (szczegóły na stronie 54)



BIEŻNIKMax – system bieżnikowania, na karkasach Dunlop z wykorzystaniem oryginalnych materiałów. Dzięki temu jakość oraz parametry eksploatacyjne są zbliżone do parametrów nowych opon (szczegóły na stronie 38)



FRT (opona na osi wleczona) – opona przeznaczona do stosowania wyłącznie na kołach osi wleczonej i nie powinna być stosowana na osi sterującej i napędowej (szczegóły na stronie 54)



 **DUNLOP**

Opony na oś kierującą

SP372 City 22.5"












OPONA NA OŚ KIERUJĄCĄ I WSZYSTKIE INNE POZYCJE OSI DO AUTOBUSÓW MIEJSKICH

Opona miejska Dunlop SP372, opracowana w celu sprostaniam różnorodnym wymaganiom dzisiejszych operacji transportu miejskiego.

Opona jest przeznaczona na oś sterującą, ale z powrotem może być stosowana na wszystkich osiach pojazdów. Wytrzymała, pięcioletnia konstrukcja bieżnika gwarantuje duży potencjał przebiegu. Gęsto rozmieszczone lamele zapewniają wysoką skuteczność hamowania i doskonałą trakcję podczas jazdy po mokrej lub ośnieżonej nawierzchni.

Opona może być użytkowana przez cały rok – jest oznaczona symbolem „M+S” („Mud + Snow” – „błoto i śnieg”). Wzmocnione ścianki boczne chronią przed uszkodzeniami powstającymi przy uderzeniach o krawężniki. Zastosowanie specjalnej, odpornej na ścieranie mieszanki gumowej oraz odpowiedniej geometrii bieżnika gwarantuje duży potencjał przebiegu, równomierne zużycie się opony, oraz niski poziom generowanego hałasu.

SP372 CITY 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZE					
275/70 R 22.5	148/145 (152/148)	J (E)		E	C	71 ^R	M+S	
275/70 R 22.5	150/145 (152/148)	J (E)	HIGH LOAD	D	C	71 ^R	M+S	
275/70 R 22.5	148/145 (152/148)	J (E)	SP 372* CITY	D	C	69 ^R	M+S	
315/60 R 22.5	152/148	J		D	C	71 ^R	M+S	



Opony na oś napędową

SP472* City All Season



OPONA CAŁOROCZNA NA OŚ NAPĘDOWĄ DLA AUTOBUSÓW MIEJSKICH.
Najnowsza opona Dunlop SP472* City All Season, opracowana w celu sprostania różnorodnym wymaganiom dzisiejszych operacji transportu miejskiego.

Opona przeznaczona jest na oś napędową, do stosowania w warunkach, w których niezbędne są doskonałe właściwości trakcyjne. Wytrzymały bieżnik z lamelami został opracowany tak, aby zapewnić świetną trakcję, wysoką skuteczność hamowania na nawierzchniach pokrytych śniegiem i lodem, duży potencjał przebiegu, równomierne zużywanie się opony i niski poziom emitowanego hałasu.

Opona może być użytkowana przez cały rok – jest oznaczona symbolem „M+S” („Mud + Snow” – „błoto i śnieg”). Wzmocnione ścianki boczne chronią ją przed uszkodzeniami powstającymi przy uderzeniach o krawężniki.

SP472* CITYALLSEASON – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOSNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTARZE					
275/70 R 22.5	148/145 (152/148)	J (E)		E	C	71T	M+S	△



LINIA OPON DO TRANSPORTU MIESZANEGO



LEGENDA



M+S (Błoto i Śnieg) - opona ma lepszą trakcję na śniegu niż opona standardowa (szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Trzy Szczyty z Płatkiem Śniegu) - opona spełnia wymagania ustanowione dla jazdy po śniegu (szczegóły na stronie 54)



BIEŻNIKMax - system bieżnikowania, na karkasach Dunlop z wykorzystaniem oryginalnych materiałów. Dzięki temu jakość oraz parametry eksploatacyjne są zbliżone do parametrów nowych opon (szczegóły na stronie 38)



FRT (opona na osi wleczona) - opona przeznaczona do stosowania wyłącznie na kołach osi wleczonej i nie powinna być stosowana na osi sterującej i napędowej (szczegóły na stronie 54)



 **DUNLOP**

TRANSPORT MIESZANY

Opony na oś kierującą

SP382 22.5"



SP382 22.5
5-ZĘBROWA
WERSJA




SP382 22.5
4-ZĘBROWA
WERSJA

OPONA NA OŚ KIERUJĄCĄ DO ZASTOSOWAŃ MIESZANYCH SP382 JEST SPECJALNIE ZAPROJEKTOWANA ZGODNIE Z WYMAGANIAMI DZISIEJSZYCH KIEROWCÓW.

Opona zapewnia duży potencjał przebiegu, przy czym charakteryzuje się wysoką odpornością na uszkodzenia i optymalną geometrią bieżnika. Najważniejszą zaletą SP 382 są jej doskonałe właściwości trakcyjne.

Opona dostępna jest w dwóch wersjach – z bieżnikiem czterozębowym (w rozmiarach standardowych) i pięcioletrowym (rozmiary niskoprofilowe). Mieszanka gumowa i geometria osnowy opracowane zostały w oparciu o najnowsze technologie, dzięki czemu SP 382 jest niezwykle wytrzymała i może być poddana bieżnikowaniu.

SP382 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
13 R 22.5	156/150 (154/150)	G (K)	WERSJA 4-ZĘBROWA	D	B	68 ¹⁾	M+S
315/80 R 22.5	156/150	K	WERSJA 5-ZĘBROWA	D	B	69 ¹⁾	M+S
385/65 R 22.5	160 (158)	K (L)	WERSJA 5-ZĘBROWA	C	B	69 ¹⁾	M+S

Opony na oś napędową

SP482 22.5"



SPECJALISTYCZNA OPONA PRZEZNACZONA NA OŚ NAPĘDOWĄ, DO ZASTOSOWAŃ W TRANSPORCIE MIESZANYM ORAZ MASZYNACH BUDOWLANYCH.

Do stworzenia opony SP 482 wykorzystano najnowocześniejsze zdobycze technologii materiałowej, dzięki czemu zapewnia ona duży potencjał przebiegu, wysoką odporność na uszkodzenia, oraz doskonałe właściwości trakcyjne w różnych warunkach eksploatacyjnych.

Głębokie, promieniste rowki na barkach opony i centralnie umieszczone żebro zapewniają świetną trakcję i parametry jezdne.

Charakterystyczna geometria samooczyszczających się rowków bieżnika pozwala ograniczyć klinowanie się kamieni.

SP482 22.5" – ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
13 R 22.5	156/150 (154/150)	G (K)	SP 482	D	B	76 ¹⁾	M+S 
315/80 R 22.5	156/150	K	SP 482	D	B	76 ¹⁾	M+S 

TRANSPORT MIESZANY

Opony na oś wleczoną

SP282 22.5"



FRT

OPONA NACZEPOWA DO CIĘŻKICH ZASTOSOWAŃ MIESZANYCH.

Opona naczepowa do zastosowań mieszanych SP282 została specjalnie opracowana, aby sprostać wymaganiom współczesnych pojazdów ciężarowych.

Solidna, odporna na uszkodzenia konstrukcja, specjalna mieszanka gumowa, bardzo głęboka rzeźba bieżnika oraz elementy zabezpieczające przed uszkodzeniami o kamienie zapewniają doskonałe osiągi podczas jazdy mieszanej.

SP282 22.5" - ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
385/65 R 22.5	160 (158)	J (K)		C	B	72H	M+S

SP281



FRT

OPONA NACZEPOWA DO CIĘŻKICH ZASTOSOWAŃ MIESZANYCH.

Głęboki wzór bieżnika z czterema wytrzymałymi żebrami i ramionami zapewnia wyjątkowo duży przebieg.

Rowki w kształcie litery V, aby uniknąć osadzania się kamienia. Twarda i odporna na przecięcia mieszanka bieżnika o wysokim stosunku powierzchni styku minimalizuje uszkodzenia podczas jazdy on/off-road i zapewnia maksymalny potencjał zużycia.

SP281 - ROZMIARY I KLASYFIKACJA NA ETYKIECIE OPONY

ROZMIAR	INDEKS NOŚNOŚCI	INDEKS PRĘDKOŚCI	KOMENTA-RZE				
425/65 R 22.5	165	K		C	C	71H	M+S

PARAMETRY TECHNICZNE





PARAMETRY TECHNICZNE

 **DUNLOP**

PARAMETRY TECHNICZNE OPON

Tabela rozmiarów opon i ciśnień

ROZMIAR	WZÓR BIEŻNIKA	INDEKS NOŚNOŚCI/PREDKOŚCI1	INDEKS NOŚNOŚCI/PREDKOŚCI2	DODATKOWE OZNAKOWANIA / UWAGI			WYMIARY OPONY**				PARAMETRY OBRĘCZY		
				M+S			ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (MM) (+/-1,5%)	WYSOKOŚĆ OPONY (MM) (+/-1,5%)	PROMIENI STATYCZNY (MM)	OBWÓD TOCZNY (MM)	ZALECANA SZEROKOŚĆ (CAL)	DOZWOLONA SZEROKOŚĆ OBRĘCZY (CAL)	MIN. ODLEGŁOŚĆ KÓŁBLIŻNIACZYCH (MM)
OPONY CIĘŻAROWE I AUTOBUSOWE													
17,5"													
205/75 R17,5	ETRTO	124/122					753	204	353	2297	6,00	5,25-6,75	231
	SP 346	124/122 M	126/124 G	M+S			758	211	354	2314	6,00	5,25-6,75	231
	SP 446	124/122 M	126/124 G	M+S			760	210	355	2320	6,00	5,25-6,75	231
215/75 R17,5	ETRTO	126/124					767	212	359	2339	6,00	6,00-6,75	239
	SP 346	126/124 M		M+S			777	217	360	2372	6,00	6,00-6,75	239
	SP 446	126/124 M		M+S			778	217	361	2375	6,00	6,00-6,75	239
225/75 R17,5	ETRTO	129/127					783	226	366	2388	6,75	6,00-6,75	254
	SP 346	129/127 M		M+S			788	233	365	2405	6,75	6,00-6,75	254
	SP 446	129/127 M		M+S			790	233	366	2411	6,75	6,00-6,75	254
235/75 R17,5	ETRTO	132/130					797	233	372	2431	6,75	6,75-7,50	262
	SP 346	132/130 M		M+S			806	239	374	2460	6,75	6,75-7,50	262
	SP 446	132/130 M		M+S			808	239	375	2466	6,75	6,75-7,50	262
245/70 R17,5	ETRTO	136/134					789	248	364	2406	7,50	6,75-7,50	279
	SP 346	136/134 M		M+S			792	257	368	248	7,50	6,75-7,50	279
	SP 446	136/134 M		M+S			793	258	368	2421	7,50	6,75-7,50	279
265/70 R17,5	ETRTO	139/136					817	262	376	2492	7,50	6,75/8,25	295
	SP 346	139/136 M		M+S			819	265	379	2500	7,50	6,75/8,25	295
	SP 446	139/136 M		M+S			822	265	380	2509	7,50	6,75/8,25	295
19,5"													
245/70 R19,5	ETRTO	136/134					839	248	389	2559	6,75	6,75-7,50	270
	SP 346	136/134 M		M+S			848	246	393	2589	6,75	6,75-7,50	270
	SP 446	136/134 M		M+S			851	246	394	2598	6,75	6,75-7,50	270
265/70 R19,5	ETRTO	140/138					867	262	401	2644	7,50	6,75-8,25	295
	SP 346	140/138 M		M+S			867	260	402	2647	6,75	6,75-7,50	286
	SP 446	140/138 M		M+S			870	260	403	2656	6,75	6,75-7,50	286
285/70 R19,5	ETRTO	146/144					895	283	413	2730	8,25	7,50-9,00	318
	SP 346	146/144 L	144/142 M	M+S			895	291	412	2732	8,25	7,50-9,00	318
	SP 446	146/144 L	144/142 M	M+S			901	291	415	2750	8,25	7,50-9,00	318
305/70 R19,5	ETRTO	148/145					923	305	424	2815	9,00	8,25-9,00	343
	SP 346	148/145 M		M+S			927	290	428	2830	9,00	8,25-9,00	343
	SP 446	148/145 M		M+S			931	290	430	2842	9,00	8,25-9,00	343
20"													
825 R20	ETRTO	136/134					962	230	447	2934	6,50	5,50-7,00	265
	SP 160	136/134 L					980	239	447	2930	6,50	5,50-7,00	265
900 R20	ETRTO	140/137					1018	258	471	3105	7,00	6,00-7,50	297
	SP 160	140/137 L		M+S			1038	268	471	3100	7,00	6,00-7,50	297

* W przypadku każdego modelu opony niewymienionego lub nie opracowanego należy użyć danych ETRTO. ETRTO: Europejska Organizacja Techniczna ds. Opon i Felg

** Zmierzony rozmiar opony przy użyciu felgi zalecanej przez Dunlop.

MAKS.NOŚNOŚĆ			ZALEŻNOŚĆ OD NOŚNOŚCI																			
CIŚNIENIE NORMALNE (BAR)	NOŚNOŚĆ OSI/POJE- DYNICZEJ (KG)	NOŚNOŚĆ OSI/PO- DWÓJNEJ (KG)	INDEKS NOŚNOŚCI	POJE- DYNICZY/ PODWÓJNY MONTAŻ	MAKS.NOŚNOŚĆ NA OŚ (KG) PRZY CIŚNIENIU (BAR)																	
					5.0 BAR	5.5 BAR	6.0 BAR	6.25 BAR	6.5 BAR	6.75 BAR	7 BAR	7.25 BAR	7.5 BAR	7.75 BAR	8 BAR	8.25 BAR	8.5 BAR	8.75 BAR	9 BAR			
7.50	3200	6000	124	S	2310	2500	2680	2770	2850	2950	3030	3110	3200									
7.50	3200	6000	134	Z	4340	4680	5020	5190	5350	5520	5680	5840	6000									
210	355	2320																				
7.00	3400	6400	126	S	2600	2800	3000	3110	3200	3300	3400											
7.00	3400	6400	124	D	4890	5280	5650	5850	6030	6220	6400											
7.00	3400	6400																				
7.25	3700	7000	129	S	2750	2970	3180	3290	3390	3500	3600	3700										
7.25	3700	7000	127	D	5200	5610	6020	6220	6410	6610	6810	7000										
7.25	3700	7000																				
7.75	4000	7600	132	S	2820	3040	3260	3370	3470	3580	3690	3790	3900	4000								
7.75	4000	7600	130	D	5350	5780	6190	6400	6600	6810	7010	7210	7400	7600								
7.75	4000	7600																				
8.50	4480	8480	136	S	2930	3160	3390	3500	3610	3730	3840	3940	4050	4160	4270	4370	4480					
8.50	4480	8480	134	D	5550	5990	6420	6630	6840	7050	7260	7470	7670	7880	8080	8280	8480					
8.50	4480	8480																				
8.00	4860	8960	139	S	3340	3600	3860	3990	4120	4240	4370	4490	4620	4740	4860							
8.00	4860	8960	136	D	6150	6640	7120	7360	7590	7820	8050	8280	8510	8740	8960							
8.00	4860	8960																				
8.25	4480	8480	136	S	3000	3240	3470	3590	3700	3820	3930	4040	4150	4260	4370	4480						
8.25	4480	8480	134	D	5680	6130	6570	6790	7010	7220	7440	7650	7860	8070	8270	8480						
8.25	4480	8480																				
7.75	5000	9440	140	S	3520	3800	4070	4210	4340	4480	4610	4740	4870	5000								
7.75	5000	9440	138	D	6650	7170	7690	7950	8200	8450	8700	8950	9200	9440								
7.75	5000	9440																				
9.00	6000	11200	146	S	3750	4050	4340	4480	4620	4770	4910	5050	5190	5320	5460	5600	5730	5870	6000			
9.00	6000	11200	144	D	7000	7550	8100	8370	8630	8900	9160	9420	9680	9940	10190	10450	10700	10950	11200			
9.00	6000	11200																				
8.50	6300	11600	148	S	4120	4450	4770	4930	5080	5240	5390	5550	5700	5850	6000	6150	6300					
8.50	6300	11600	145	D	7590	8190	8780	9070	9360	9650	9930	10210	10490	10770	11050	11330	11600					
8.50	6300	11600																				
7.50	4480	8480	136	S	3240	3500	3750	3870	4000	4120	4240	4360	4480									
7.50	4480	8480	134	D	6130	6620	7100	7330	7560	7800	8030	8250	8480									
7.25	5000	9200	140	S	3720	4010	4300	4440	4580	4720	4860	5000										
7.25	5000	9200	137	D	6840	7380	7910	8170	8430	8690	8950	9200										



M+S (Błoto i Śnieg) wskazuje, że opona ma lepszą przyczepność na śniegu niż zwykła opona (patrz szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Płatek Śniegu na tle Trzech Szczytów) wskazuje, że opona przekroczyła minimalny próg osiągnięć na śniegu (patrz szczegóły na stronie 54)






























Opona o podwyższonej nośności



PARAMETRY TECHNICZNE OPON

Tabela rozmiarów opon i ciśnień

ROZMIAR	WZÓR BIEŻNIKA	INDEKS NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI 1	INDEKS NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI 2	DODATKOWE OZNAKOWANIA / UWAGI			WYMIARY OPONY **				PARAMETRY OBRĘCZY		
				M+S			ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (MM) (+/- 1,5%)	WYSOKOŚĆ OPONY (MM) (+/- 1,5%)	PROMIĘN STATYCZNY (MM)	OBWÓD TOCZNY (MM)	ZALECANA SZEROKOŚĆ (CALE)	DOZWOLONA SZEROKOŚĆ OBRĘCZY (CALE)	MIN. ODLEGŁOŚĆ KÓŁ BLIŻNIA-CZYCH (MM)
110R20	ETRTO	150/146					1082	286	498	3300	8.00	7.50-9.00	329
	SP160	150/147L					1104	297	498	3300	8.00	7.50-9.00	329
22.5"													
9R225	ETRTO	136/134					970	230	455	2959	6.75	6.00-6.75	259
	SP160	136/134L					986	239	455	2960	6.75	6.00-6.75	259
13R225	ETRTO	156/150					1124	312	521	3428	9.00	9.00-9.75	351
	SP382	156/150 G	154/150 K	M+S			1127	316	523	3440	9.00	9.00-9.75	351
	SP482	156/150 G	154/150 K	M+S			1133	318	522	3458	9.00	9.00-9.75	351
295/80R225	ETRTO	152/148					1044	298	487	3184	8.25	8.25-9.00	326
	SP346 HL	154/149 M		M+S			1055	303	491	3212	8.25	8.25-9.00	326
	SP446	152/148 M		M+S			1060	303	494	3215	8.25	8.25-9.00	326
	SP362	152/148 L		M+S			1056	294	489	3223	8.25	8.25-9.00	326
	SP462	152/148 L		M+S			1064	297	494	3248	8.25	8.25-9.00	326
315/80R225	ETRTO	156/150					1076	312	500	3282	9.00	9.00-9.75	351
	SP346	156/150 L	154/150 M	M+S			1084	315	502	3294	9.00	9.00-9.75	351
	SP446	156/150 L	154/150 M	M+S			1088	316	507	3294	9.00	9.00-9.75	351
	SP362	156/150 K	154/150 L	M+S			1083	316	500	3306	9.00	9.00-9.75	351
	SP462	156/150 L	154/150 M	M+S			1093	316	505	3336	9.00	9.00-9.75	351
	SP382	156/150 K		M+S			1087	315	502	3318	9.00	9.00-9.75	351
	SP482	156/150 K		M+S			1089	315	503	3324	9.00	9.00-9.75	351
255/70R225	ETRTO	140/137					930	255	434	2837	7.50	6.75-8.25	287
	SP160	140/137 M					928	254	435	2842	7.50	6.75-8.25	287
275/70R225	ETRTO	148/145					958	276	445	2922	7.50	7.50-8.25	303
	SP344	148/145 M		M+S			968	277	452	2955	7.50	7.50-8.25	303
	SP372 City	148/145 J	152/148 E	M+S			974	272	456	2973	7.50	7.50-8.25	303
	SP372 City HL	150/145 J	152/148 E	M+S			972	273	457	2976	7.50	7.50-8.25	303
	SP372* City	148/145 J	152/148 E	M+S			974	272	456	2973	7.50	7.50-8.25	303
	SP472* City All Season	148/145 J	152/148 E	M+S			976	275	459	2985	7.50	7.50-8.25	303
315/70R225	ETRTO	154/150					1014	312	468	3093	9.00	9.00-9.75	351
	SP346 HL	156/150 L		M+S			1014	313	470	3106	9.00	9.00-9.75	351
	SP446	154/150 L	152/148 M	M+S			1015	313	473	3093	9.00	9.00-9.75	351
	SP362	154/150 K	152/148 L	M+S			1020	314	469	3114	9.00	9.00-9.75	351
	SP462	154/150 K	152/148 L	M+S			1025	314	472	3129	9.00	9.00-9.75	351

* W przypadku każdego modelu opony niewymienionego lub nie opracowanego należy użyć danych ETRTO. ETRTO: Europejska Organizacja Techniczna ds. Opon i Felg

** Zmierzony rozmiar opony przy użyciu felgi zalecanej przez Dunlop.

MAKS. NOŚNOŚĆ			ZALEŻNOŚĆ CO DO NOŚNOŚCI																		
CIŚNIENIE NORMALNE (BAR)	NOŚNOŚĆ OSI POJEDYNCZEJ (KG)	NOŚNOŚĆ OSI PODWÓJNEJ (KG)	INDEKS NOŚNOŚCI	POJEDYNCZY / PODWÓJNY MONTAŻ	MAKS. NOŚNOŚĆ NA OŚ (KG) PRZY CIŚNIENIU (BAR)																
					5.0 BAR	5.5 BAR	6.0 BAR	6.25 BAR	6.5 BAR	6.75 BAR	7 BAR	7.25 BAR	7.5 BAR	7.75 BAR	8 BAR	8.25 BAR	8.5 BAR	8.75 BAR	9 BAR		
8,25	6700	12000	150	S	4490	4850	5200	5370	5540	5710	5880	6040	6210	6380	6540	6700					
8,25	6700	12300	146	D	8040	8680	9300	9610	9920	10220	10520	10820	11120	11420	11710	12000					
			150	S	4490	4850	5200	5370	5540	5710	5880	6040	6210	6380	6540	6700					
			147	D	8240	8890	9530	9850	10160	10480	10780	11090	11400	11700	12000	12300					
8,25	4480	8480	136	S	3000	3240	3470	3590	3700	3820	3930	4040	4150	4260	4370	4480					
8,25	4480	8480	134	D	5680	6130	6570	6790	7010	7220	7440	7650	7860	8070	8280	8480					
8,75	8000	13400	156	S	5110	5520	5920	6120	6310	6510	6690	6880	7070	7260	7450	7630	7820	8000			
8,75	8000	13400	150	D	8560	9240	9910	10240	10560	10890	11210	11530	11850	12160	12470	12780	13090	13400			
8,75	8000	13400																			
8,50	7100	12600	152	S	4640	5010	5370	5560	5730	5910	6080	6250	6420	6590	6760	6930	7100				
8,50	7500	13000	148	D	8240	8890	9540	9860	10170	10480	10790	11090	11400	11700	12000	12300	12600				
8,50	7100	12600	154	S	4910	5290	5680	5870	6050	6240	6420	6600	6790	6970	7140	7320	7500				
8,50	7100	12600	149	D	8500	9180	9840	10170	10490	10820	11130	11450	11760	12070	12380	12690	13000				
8,50	7100	12600																			
8,50	8000	13400	156	S	5230	5650	6050	6260	6450	6660	6850	7040	7240	7430	7620	7810	8000				
8,50	8000	13400	150	D	8760	9460	10140	10480	10810	11150	11470	11800	12120	12450	12770	13080	13400				
8,50	8000	13400																			
8,50	8000	13400																			
8,50	8000	13400																			
8,50	8000	13400																			
8,50	8000	13400																			
8,00	5000	9200	140	S	3430	3700	3970	4110	4240	4370	4490	4620	4750	4880	5000						
8,00	5000	9200	137	D	6320	6810	7310	7550	7790	8030	8270	8500	8740	8970	9200						
9,00	6300	11600	148	S	3940	4250	4550	4710	4860	5010	5150	5300	5440	5590	5730	5880	6020	6160	6300		
9,00	6300	11600	145	D	7250	7820	8390	8670	8940	9220	9490	9760	10030	10290	10560	10820	11080	11340	11600		
9,00	6300	11600	150	S	4190	4520	4840	5000	5160	5320	5480	5640	5790	5940	6100	6250	6400	6550	6700		
9,00	6700	11600	145	D	7250	7820	8390	8670	8940	9220	9490	9760	10030	10290	10560	10820	11080	11340	11600		
9,00	6300	11600																			
9,00	6300	11600																			
9,00	7500	13400	154	S	4690	5060	5420	5610	5780	5960	6130	6310	6480	6650	6830	7000	7160	7330	7500		
9,00	8000	13400	150	D	8370	9040	9690	10010	10330	10650	10960	11270	11580	11890	12200	12500	12800	13100	13400		
9,00	7500	13400																			
9,00	7500	13400	156	S	5000	5390	5780	5980	6170	6360	6540	6730	6910	7100	7280	7460	7640	7820	8000		
9,00	7500	13400	150	D	8370	9040	9690	10010	10330	10650	10960	11270	11580	11890	12200	12500	12800	13100	13400		



M+S (Błoto i śnieg) wskazuje, że opona ma lepszą przyczepność na śniegu niż zwykła opona (patrz szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Płatek śniegu na tle Trzech Szczytów) wskazuje, że opona przekroczyła minimalny próg osiągnięć na śniegu (patrz szczegóły na stronie 54)



Opona o podwyższonej nośności



PARAMETRY TECHNICZNE OPON

Tabela rozmiarów opon i ciśnień

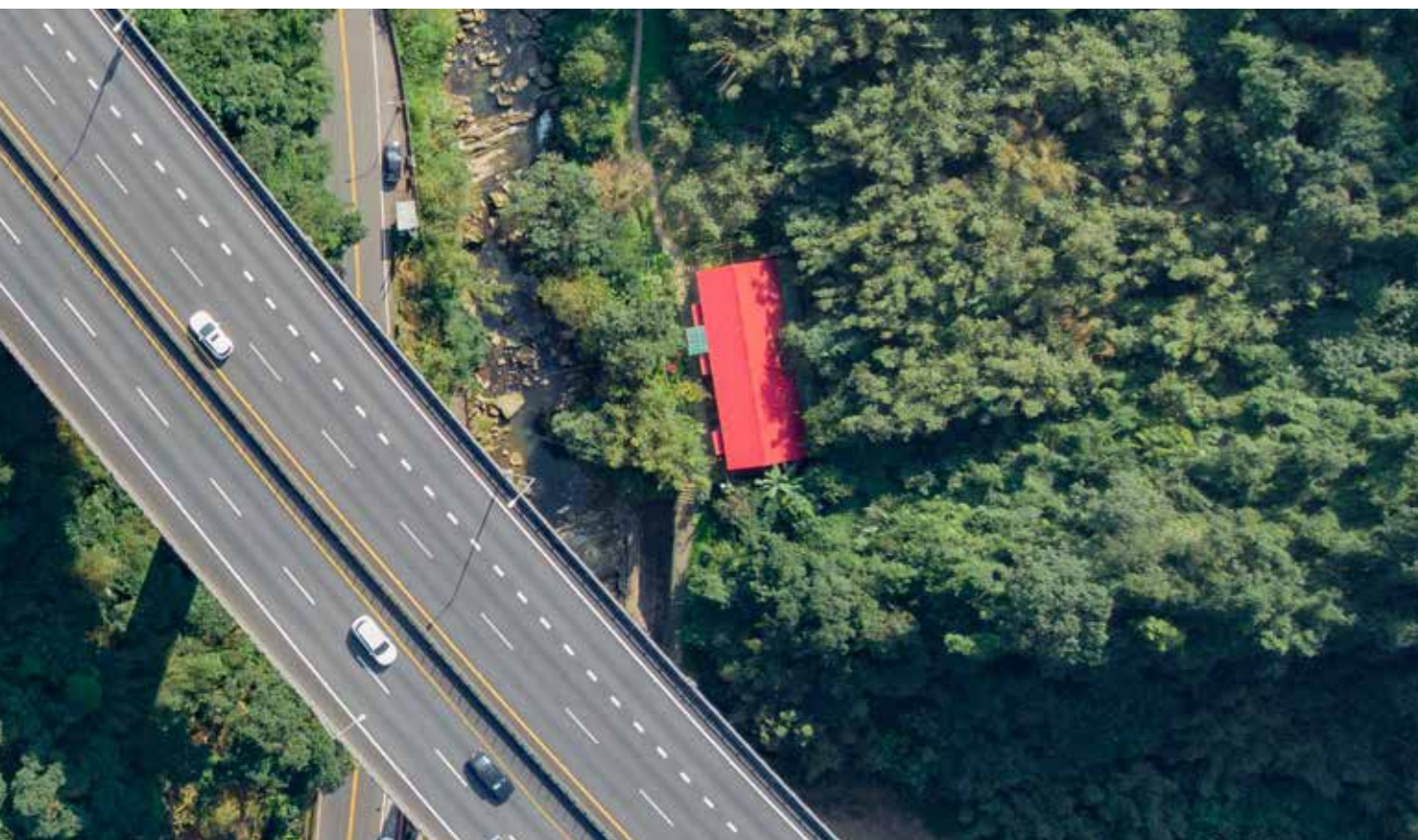
ROZMIAR	WZÓR BIEŻNIKA	INDEKS NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI 1	INDEKS NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI 2	DODATKOWE OZNAKOWANIA / UWAGI			WYMIARY OPONY **				PARAMETRY OBRĘCZY		
				M+S	3PMS	LOAD	ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (MM) (+/- 1,5%)	WYSOKOŚĆ OPONY (MM) (+/- 1,5%)	PROMIĘŃ STATYCZNY (MM)	OBWÓD TOCZNY (MM)	ZALECANA SZEROKOŚĆ (CAL)	DOZWOLONA SZEROKOŚĆ OBRĘCZY (CAL)	MIN. ODLEGŁOŚĆ KÓŁ BLIŻNIA-CZYCH (MM)
385/65R225	ETRTO	160					1072	389	496	3248	11,75	11,75-12,25	
	SP 346	160K	158L	M+S	3PMS		1077	380	499	3293	11,75	11,75-12,25	
	SP 362	160K	158L	M+S	3PMS		1078	378	496	3266	11,75	11,75-12,25	
	SP 382	160K	158L	M+S			1078	376	496	3266	11,75	11,75-12,25	
295/60R225	ETRTO	150/147					926	292	435	2806	9,00	9,00-9,75	329
	SP 346	150/147K	149/146L	M+S	3PMS		928	304	430	2814	9,00	9,00-9,75	329
	SP 446	150/147K	149/146L	M+S	3PMS		937	289	437	2856	9,00	9,00-9,75	329
315/60R225	ETRTO	152/148					950	313	445	2879	9,75	9,00-9,75	352
	SP 346HL	154/148L		M+S	3PMS	LOAD	955	309	442	2935	9,00	9,00-9,75	344
	SP 344	152/148L		M+S			957	311	443	2900	9,00	9,00-9,75	344
	SP 446	152/148L		M+S	3PMS		965	308	450	2947	9,00	9,00-9,75	344
	SP 372 City	152/148J		M+S	3PMS		961	314	446	2912	9,00	9,00-9,75	344
385/55R225	ETRTO	160					996	386	456	3028	11,75	11,75-12,25	
	SP 346	160K	158L	M+S	3PMS		993	382	458	3009	11,75	11,75-12,25	



* W przypadku każdego modelu opony niewymienionego lub nie opracowanego należy użyć danych ETRTO. ETRTO: Europejska Organizacja Techniczna ds. Opon i Felg

** Zmierzony rozmiar opony przy użyciu felgi zalecanej przez Dunlop.

MAKS. NOŚNOŚĆ			ZALEŻNOŚĆ CO DO NOŚNOŚCI																
CIŚNIENIE NORMALNE (BAR)	NOŚNOŚĆ OSI POJEDYŃCZEJ (KG)	NOŚNOŚĆ OSI PO-DWÓJNEJ (KG)	INDEKS NOŚNOŚCI	POJEDYŃCZY / PO-DWÓJNY MONTAŻ	MAKS. NOŚNOŚĆ NA OŚ (KG) PRZY CIŚNIENIU (BAR)														
					5.0 BAR	5.5 BAR	6.0 BAR	6.25 BAR	6.5 BAR	6.75 BAR	7 BAR	7.25 BAR	7.5 BAR	7.75 BAR	8 BAR	8.25 BAR	8.5 BAR	8.75 BAR	9 BAR
9,00	9000		160	S	5620	6070	6510	6730	6940	7150	7360	7570	7780	7990	8190	8390	8600	8800	9000
9,00	9000																		
9,00	9000																		
9,00	9000																		
9,00	6700	12300	150	S	4190	4520	4840	5010	5160	5330	5480	5640	5790	5940	6100	6250	6400	6550	6700
9,00	6700	12300	147	D	7690	8290	8890	9190	9480	9780	10060	10350	10630	10910	11190	11470	11750	12030	12300
9,00	6700	12300																	
9,00	7100	12600	152	S	4440	4790	5130	5310	5470	5650	5810	5970	6140	6300	6460	6620	6780	6940	7100
9,00	7500	12600	148	D	7870	8500	9110	9420	9710	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11750	12040	12320	12600
9,00	7100	12600	154	S	4690	5060	5420	5610	5780	5960	6130	6310	6480	6650	6830	7000	7160	7330	7500
9,00	7100	12600	148	D	7870	8500	9110	9420	9710	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11750	12040	12320	12600
9,00	7100	12600																	
9,00	9000		160	S	5620	6070	6510	6730	6940	7150	7360	7570	7780	7990	8190	8390	8600	8800	9000
9,00	9000																		



M+S (Błoto i śnieg) wskazuje, że opona ma lepszą przyczepność na śniegu niż zwykła opona (patrz szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Płatek śniegu na tle Trzech Szczytów) wskazuje, że opona przekroczyła minimalny próg osiągnięć na śniegu (patrz szczegóły na stronie 54)
















Opona o podwyższonej nośności



PARAMETRY TECHNICZNE OPON

Tabela rozmiarów opon i ciśnień

ROZMIAR	WZÓR BIEŻNIKA	INDEKS NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI 1	INDEKS NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI 2	DODATKOWE OZNAKOWANIA / UWAGI			WYMIARY OPONY **				PARAMETRY OBRĘCZY		
				M+S			ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (MM) (+/- 1,5%)	WYSOKOŚĆ OPONY (MM) (+/- 1,5%)	PROMIĘN STATYCZNY (MM)	OBWÓD TOCZNY (MM)	ZALECANA SZEROKOŚĆ (CALE)	DOZWOLONA SZEROKOŚĆ OBRĘCZY (CALE)	MIN. ODLEGŁOŚĆ KÓŁ BLIŻNIA-CZYCH (MM)
OPONY NACZEPY / PRZCZEPY													
17.5"													
215/75 R17.5	ETRTO	135/133					767	211	351	2324	6.00	6.00-6.75	239
	SP 246	135/133 J		M+S			770	215	356	2353	6.00	6.00-6.75	239
235/75 R17.5	ETRTO	143/141					797	233	363	2431	6.75	6.75-7.50	262
	SP 246	143/141 J	144/144 F	M+S			800	239	367	2448	6.75	6.75-7.50	262
245/70 R17.5	ETRTO	143/141					789	248	360	2406	7.50	6.75-7.50	279
	SP 246	143/141 J	146/146 F	M+S			794	254	366	2433	7.50	6.75-7.50	279
19.5"													
245/70 R19.5	ETRTO	141/140					839	248	385	2559	7.50	6.75-7.50	279
	SP 246	141/140 J		M+S			848	252	389	2589	7.50	6.75-7.50	279
265/70 R19.5	ETRTO	143/141					867	262	401	2644	7.50	7.50-8.25	295
	SP 246	143/141 J		M+S			866	266	400	2643	7.50	7.50-8.25	295
285/70 R19.5	ETRTO	150/148					895	283	408	2730	8.25	8.25-9.00	318
	SP 246	150/148 J		M+S			892	289	410	2723	8.25	7.50-9.00	318
425/55 R19.5	ETRTO	160					963	421	435	2918	13.00	13.00-14.00	
	SP 241	160 J		M+S			963	421	441	2920	13.00	13.00-14.00	
435/50 R19.5	ETRTO	160					931	438	422	2840	14.00	14.00-15.00	
	SP 252	160 J		M+S			921	430	423	2811	14.00	14.00-15.00	
	SP 247	160 J		M+S			under development*				14.00	14.00-15.00	
22.5"													
385/65 R22.5	ETRTO	160					1072	389	496	3248	11.75	11.75-12.25	
	SP 246 HL	164 K	158 L	M+S			1083	386	498	3281	11.75	11.75-12.25	
	SP 247 HL	164 K	158 L	M+S			under development*				11.75	11.75-12.25	
	SP 282	160 J	158 K	M+S			1091	376	498	3275	11.75	11.75-12.25	
425/65 R22.5	ETRTO	165					1124	430	518	3406	13.00	13.00-14.00	
	SP 281	165 K		M+S			1124	430	518	3406	13.00	12.25-14.00	
385/55 R22.5	ETRTO	160					996	386	456	3038	11.75	11.75-12.25	
	SP 246	160 K	158 L				994	386	456	3012	11.75	11.75-12.25	
	SP 247	160 K	158 L	M+S			under development*				11.75	11.75-12.25	

* W przypadku każdego modelu opony niewymienionego lub nie opracowanego należy użyć danych ETRTO. ETRTO: Europejska Organizacja Techniczna ds. Opon i Felg

** Zmierzony rozmiar opony przy użyciu felgi zalecanej przez Dunlop.

MAKS. NOŚNOŚĆ			ZALEŻNOŚĆ CO DO NOŚNOŚCI																		
CIŚNIENIE NORMALNE (BAR)	NOŚNOŚĆ OSI POJEDYŃCZEJ (KG)	NOŚNOŚĆ OSI PODWÓJNEJ (KG)	INDEKS NOŚNOŚCI	POJEDYŃCZY / PODWÓJNY MONTAŻ	MAKS. NOŚNOŚĆ NA OŚ (KG) PRZY CIŚNIENIU (BAR)																
					5.0 BAR	5.5 BAR	6.0 BAR	6.25 BAR	6.5 BAR	6.75 BAR	7 BAR	7.25 BAR	7.5 BAR	7.75 BAR	8 BAR	8.25 BAR	8.5 BAR	8.75 BAR	9 BAR		
8,50	4360	8240	135	S	2850	3080	3300	3410	3520	3630	3730	3840	3940	4050	4150	4260	4360				
8,50	4360	8240	133	D	5390	5820	6240	6450	6650	6860	7050	7260	7450	7650	7850	8050	8240				
8,75	5450	10300	143	S	3480	3760	4030	4170	4300	4430	4560	4690	4820	4950	5070	5200	5330	5450			
8,75	5450	10300	141	D	6580	7110	7620	7870	8120	8370	8620	8870	9100	9350	9590	9830	10060	10300			
8,75	5450	10300	143	S	3480	3760	4030	4170	4300	4430	4560	4690	4820	4950	5070	5200	5330	5450			
8,75	5450	10300	141	D	6580	7110	7620	7870	8130	8370	8620	8860	9100	9350	9590	9830	10060	10300			
8,50	5150	10000	141	S	3370	3640	3900	4030	4160	4290	4410	4530	4660	4780	4910	5030	5150				
8,50	5150	10000	140	D	6540	7060	7570	7820	8070	8320	8560	8810	9050	9290	9530	9760	10000				
8,50	5450	10300	143	S	3560	3850	4120	4270	4400	4540	4670	4800	4930	5060	5190	5320	5450				
8,50	5450	10300	141	D	6740	7270	7800	8060	8310	8570	8820	9070	9320	9570	9810	10060	10300				
9,00	6700	12600	150	S	4190	4520	4840	5010	5160	5330	5480	5640	5790	5940	6100	6250	6400	6560	6700		
9,00	6700	12600	148	D	7870	8500	9110	9420	9710	10010	10310	10600	10890	11180	11470	11750	12040	12320	12600		
9,00	9000		160	S	5620	6070	6510	6730	6940	7150	7360	7570	7780	7990	8190	8390	8600	8800	9000		
9,00	9000																				
9,00	9000		160	S	5620	6070	6510	6730	6940	7150	7360	7570	7780	7990	8190	8390	8600	8800	9000		
9,00	9000																				
9,00	9000																				
9,00	9000		160	S	5620	6070	6510	6730	6940	7150	7360	7570	7780	7990	8190	8390	8600	8800	9000		
9,00	10000		164	S	6250	6740	7230	7470	7710	7950	8180	8410	8640	8870	9100	9330	9550	9780	10000		
9,00	10000																				
9,00	9000																				
8,25	10300		165	S	6900	7450	7980	8250	8510	8780	9030	9290	9540	9800	10050	10300					
8,25	10300																				
9,00	9000		160	S	5620	6070	6510	6730	6940	7150	7360	7570	7780	7990	8190	8390	8600	8800	9000		
9,00	9000																				
9,00	9000																				



M+S (Błoto i śnieg) wskazuje, że opona ma lepszą przyczepność na śniegu niż zwykła opona (patrz szczegóły na stronie 54)



3PMSF (Płatek śniegu na tle Trzech Szczytów) wskazuje, że opona przekroczyła minimalny próg osiągnięć na śniegu (patrz szczegóły na stronie 54)



Opona o podwyższonej nośności



**INFORMACJE NA TEMAT
BIEŻNIKOWANIA I WYTYCZNE
DOTYCZĄCE POGŁĘBIANIA
BIEŻNIKA**





BIEŻNIKOWANIE I POGŁĘBIANIE

 **DUNLOP**

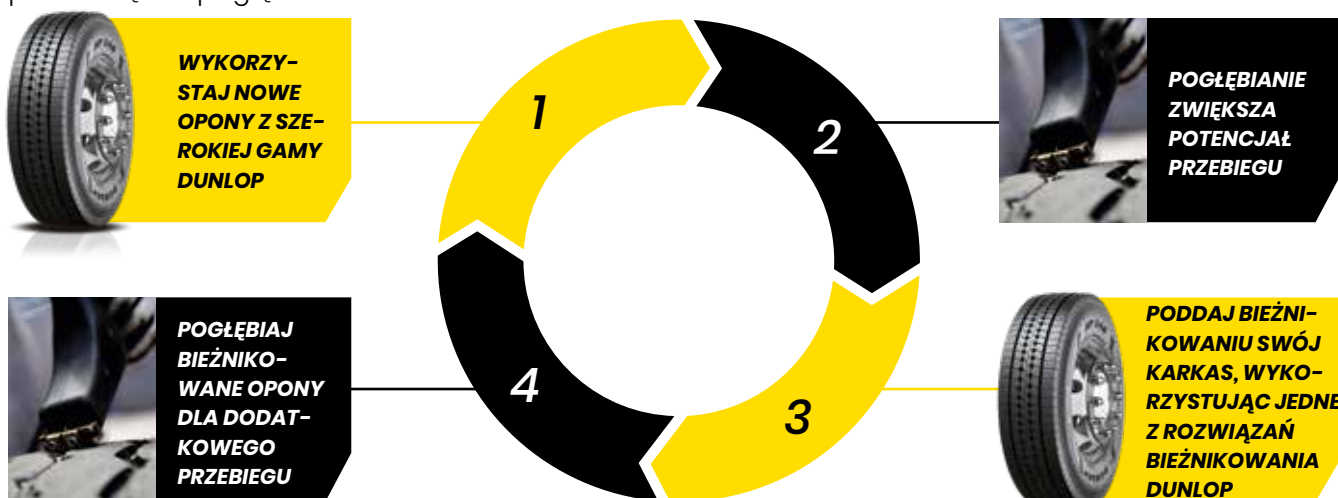
INFORMACJE NA TEMAT BIEŻNIKOWANIA

W jakim celu bieżnikuje się oponę?

Argument 1

BIEŻNIKOWANIE ZAPEWNIĄ WIĘCEJ NIŻ JEDNO ŻYCIE

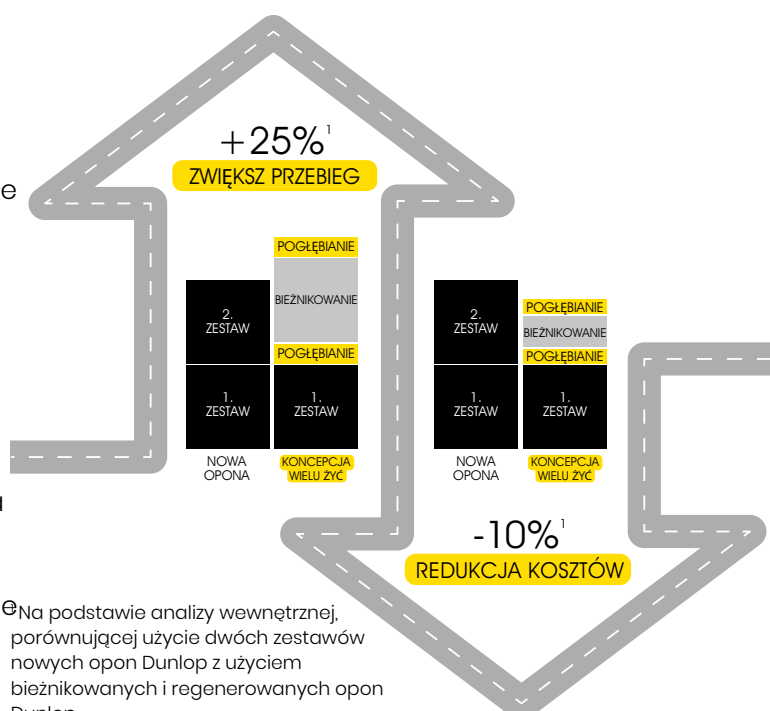
Nowe opony Goodyear Dunlop charakteryzują się karkasem wysokiej jakości, produkowanym przy użyciu najnowocześniejszych technologii i materiałów oraz inteligentnej konstrukcji. Doskonała trwałość i odporność na uszkodzenia przyczynia się do zapewnienia bardzo dobrych parametrów jazdy. Dzięki tym cechom, życie opony nie musi kończyć się w momencie zużycia bieżnika. Nasze nowe opony stanowią idealną podstawę dla pogłębiania bieżnika i bieżnikowania.



Argument 2

BIEŻNIKOWANIE ZNACZNIE ZMNIĘDZA KOSZTY OPERACYJNE

W porównaniu z kosztami zakupu nowych opon po zakończeniu pierwszego cyklu życia, bieżnikowanie i ponowne pogłębienie bieżnika przyczynia się do znacznego obniżenia kosztów operacyjnych. Po pierwsze, koszty opony bieżnikowanej to kwota pomiędzy 50% a 70% kosztów zakupu nowej opony. Po drugie, zapewnia to większy potencjalny przebieg opony. Co więcej, dzięki użyciu większej liczby opon ponownie bieżnikowanych, podnoszeniu współczynnika bieżnikowania i zwiększeniu częstotliwości stosowania opon używanych, można jeszcze znacznie obniżyć całkowite roczne koszty operacyjne funkcjonowania floty.



Argument 3

OPONY BIEŻNIKOWANE DUNLOP POSIADAJĄ PARAMETRY NOWYCH OPON

Może wydawać się zdumiewające, że parametry użytkowania w przypadku nowych opon Dunlop są zbliżone do parametrów użytkowania nowych opon. Należy zaznaczyć, że proces bieżnikowania jest przeprowadzony przez ten sam personel Dunlop, który odpowiada za produkcję nowych opon, a bieżniki wykorzystywane w tym procesie są identyczne z używanymi do produkcji nowej opony.

Ponadto, skład mieszanki jest starannie dobrany, by zapewnić parametry użytkowania na najwyższym poziomie w przypadku każdego produktu Dunlop.



Argument 4

BIEŻNIKOWANIE MA POZYTYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Przedłużanie żywotności opony poprzez bieżnikowanie ma pozytywny wpływ na środowisko z kilku powodów. Podczas bieżnikowania zużywa się mniej nowych materiałów, powstaje mniej odpadów (karkas używany jest ponownie), co oznacza mniejsze zużycie energii.

Dla przykładu, do produkcji bieżnika zużywa się aż o 66% mniej paliwa niż w przypadku produkcji nowej opony.



INFORMACJE DOTYCZĄCE POGŁĘBIANIA

Pogłębienie bieżnika w oponach

Od czasu wynalezienia przez Johna Boyda Dunlopa opony pneumatycznej w 1888 roku marka Dunlop odgrywa bardzo ważną rolę w rozwoju technologii produkcji opon. To właśnie dzięki wprowadzonym przez siebie innowacjom Dunlop stoi dziś na czele branży motoryzacyjnej.

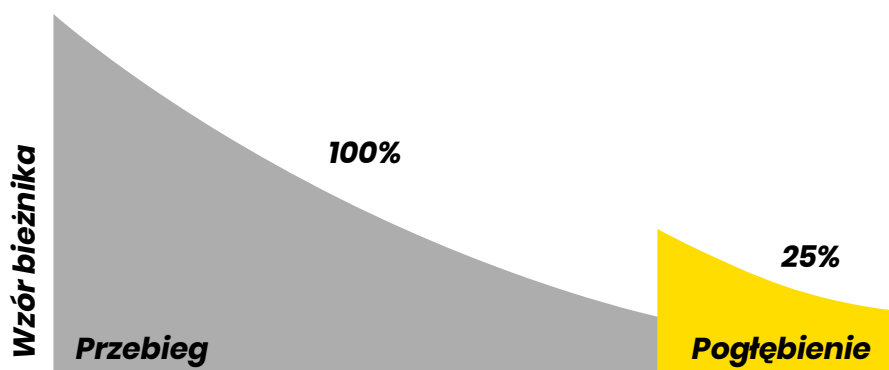
Wydajność ekonomiczna jest niezwykle istotna w branży transportowej. Właśnie dlatego Dunlop zadbał, aby możliwe było maksymalne wykorzystanie potencjału ich opon do samochodów ciężarowych produkty Dunlop mogą być regenerowane poprzez pogłębienie bieżnika.

Poniżej znajdują Państwo wszystkie informacje niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia operacji pogłębienia bieżnika. Mają one za zadanie pomóc wykwalifii kowanim specjalistom w jak najskuteczniejszej regeneracji opon ciężarowych Dunlop.

Podstawowe informacje na temat pogłębienia bieżnika

1. Pogłębienie bieżnika to proces, polegający na regeneracji bieżnika nowej bądź też uprzednio bieżnikowanej opony poprzez nacięcie jego wzoru głębiej niż pierwotna głębokość rowków.
2. Pogłębienie bieżnika powinno być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifii kowanych serwisantów.
3. Pogłębienie bieżnika powinno być wykonane wyłącznie przy użyciu odpowiednich urządzeń o elektrycznie rozgrzewanych ostrzach.
4. Aby zapobiec uszkodzeniu podkładu bieżnika, pękaniu gumy w rowkach oraz penetracji przez kamienie, należy koniecznie pozostawić odpowiednio grubą warstwę oryginalnego bieżnika.
5. Jeśli pogłębienie przeprowadzone zostanie zgodnie z wytycznymi Dunlop, zregenerowane opony w zasadzie mogą być zamontowane na dowolnej osi pojazdu. Jednak z uwagi na fakt, że na osiach przednich pojazdu użytkownicy zwykle umieszczają nowe opony Dunlop, opony pogłębione przeważnie montowane są na osiach napędowych lub wleczonych.
6. Opony z uszkodzonym bieżnikiem (np. rozdarcie, liczne rozcięcia i ubytki) nie powinny być poddawane pogłębieniu lecz bieżnikowaniu.

Wszystkie opony ciężarowe Dunlop oznaczone symbolem REGROOVABLE posiadają odpowiednio grubszą warstwę podkładową pozwalającą na pogłębienie bieżnika.



Wszystkie opony do samochodów ciężarowych Dunlop pozwalają na pogłębienie bieżnika, co umożliwia zwiększenie wydajności ekonomicznej floty.

25%* dłuższy przebieg przy kosztach wyższych jedynie o 10%

* Średnia wartość obliczona na 2 okresy użytkowania opony w ramach Konceptcji Wielu Życ. Rzeczywiste wyniki nie są gwarantowane i mogą się różnić w zależności od czynników zewnętrznych, takich jak między innymi warunki drogowe, zachowanie na drodze i temperatura

ZALECENIA I PARAMETRY

Zalecenia dotyczące pogłębiania

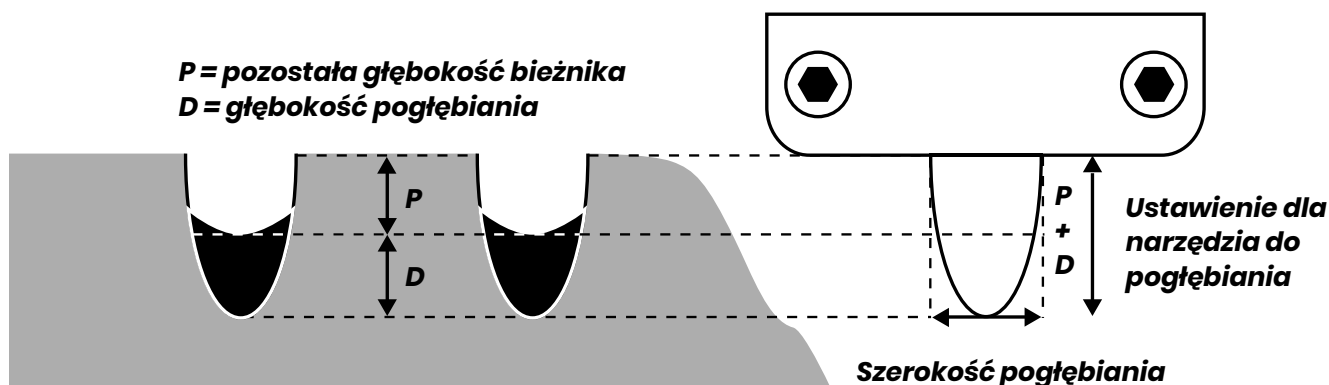
1. Opony przeznaczone do pogłębiania bieżnika w **ŻADNYM RAZIE** nie mogą być całkowicie zużyte. Zaleca się regenerację opony, gdy głębokość oryginalnego bieżnika wynosi od 3 do 6 mm.
2. Ustawienie głębokości ostrza należy ustalić indywidualnie (každorazowo do konkretnej opony) w następujący sposób:
 - a) zmierzyć głębokość rowków w miejscu, gdzie rzeźba bieżnika jest najniższa
 - b) ustawić ostrze w głowicy nacinarki na minimalną pozostałą głębokość rowka +3 mm maksymalnej głębokości pogłębiania; pozwoli to na zachowanie 3 mm gumy pod pogłębionym bieżnikiem.Pozwoli to zachować warstwę 3 mm pod pogłębionym bieżnikiem.
3. Podczas pogłębiania nacinarkę należy trzymać tak, aby dolna część głowicy tnącej była utrzymywana równo z powierzchnią bieżnika.
4. Maksymalna głębokość pogłębiania dla wszystkich opon ciężarowych Dunlop wynosi 3mm.
5. Jeśli bieżnik jest zużyty nierównomiernie, konieczne jest mierzenie grubości pozostałej warstwy podkładu bieżnika. Pozwoli to na upewnienie się, że po wykonanym pogłębieniu pozostawiona warstwa podkładu będzie wynosić 3 mm.

Pogłębianie bieżnika w oponach uprzednio bieżnikowanych

Pod warunkiem, że proces bieżnikowania został przeprowadzony przez autoryzowany punkt serwisowy Dunlop na karkasach Dunlop, bieżnik w oponach uprzednio poddanych regeneracji można nacinać tak samo jak w nowych oponach, do maksymalnej głębokości 3 mm.

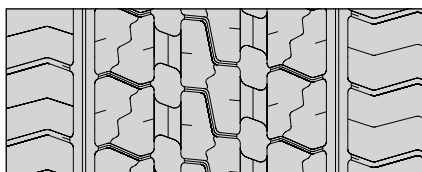
Parametry pogłębiania rzeźby bieżnika

Pogłębianie opon ciężarowych Dunlop należy przeprowadzić przy wystarczającej głębokości bieżnika. Zalecana głębokość to: 3-4 mm przy regularnym korzystaniu z autostrad i 5-6 mm przy zwiększonym prawdopodobieństwie uszkodzeń.

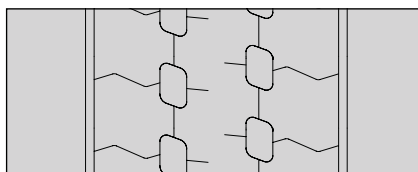


SP346 22.5"

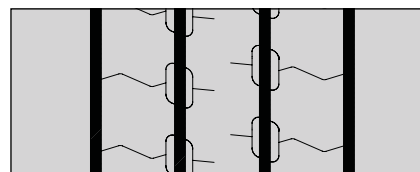
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



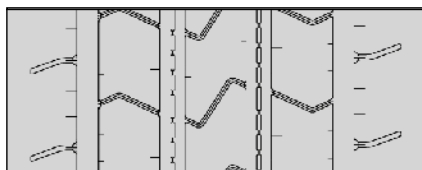
Bieżnik zużyty w 80%



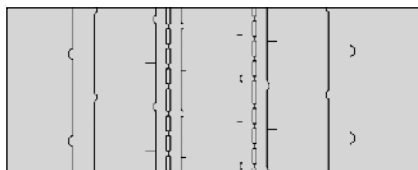
Pogłębiony bieżnik opon

SP344 22.5"

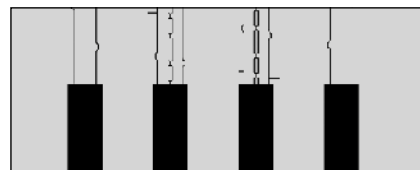
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%



Pogłębiony bieżnik opon

SP346 17.5" & 19.5"

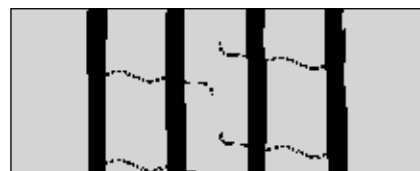
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



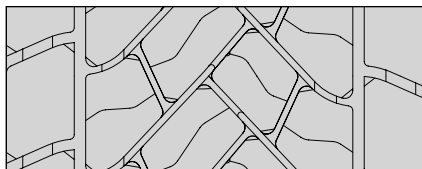
Bieżnik zużyty w 80%



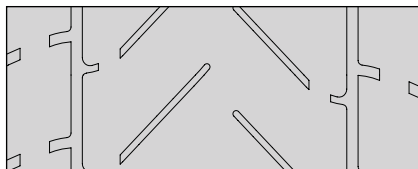
Pogłębiony bieżnik opon

SP446 22.5"

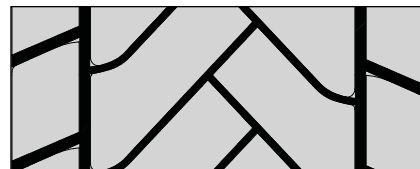
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



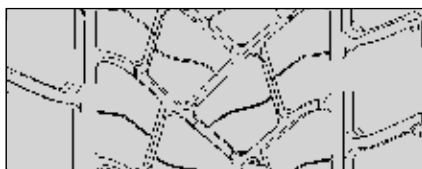
Bieżnik zużyty w 80%



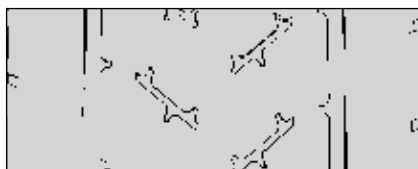
Pogłębiony bieżnik opon

SP446 17.5" & 19.5"

Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%

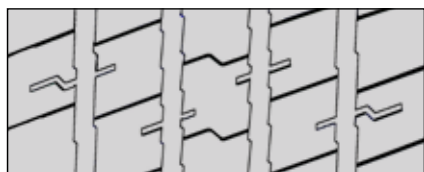


Pogłębiony bieżnik opon

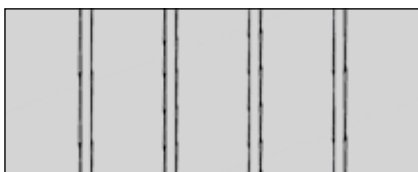


SP247

Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



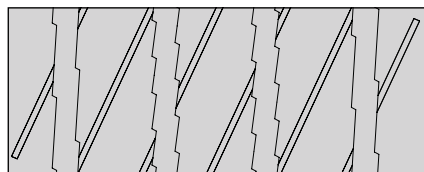
Bieżnik zużyty w 80%



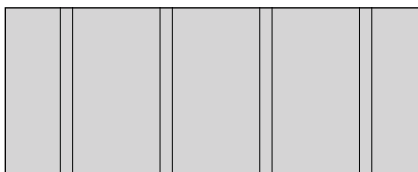
Pogłębiony bieżnik opon

SP246 22.5"

Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%



Pogłębiony bieżnik opon

SP246 17.5" & 19.5"

Maks. głębokość pogłębienia 2,5 mm, szerokość pogłębienia 6 mm.



Nowy bieżnik opon



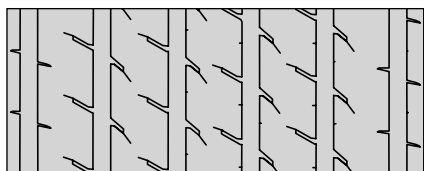
Bieżnik zużyty w 80%



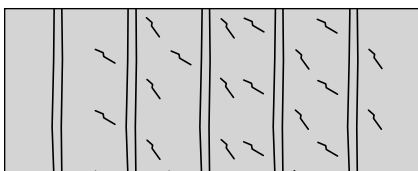
Pogłębiony bieżnik opon

SP252 435/50R19.5

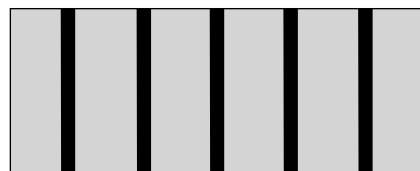
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



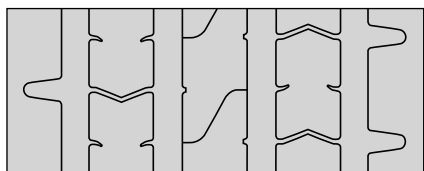
Bieżnik zużyty w 80%



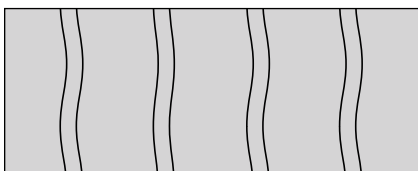
Pogłębiony bieżnik opon

SP241 425/55R19.5

Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%



Pogłębiony bieżnik opon

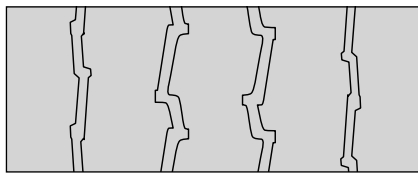
TRANSPORT ZIMOWY

SP362 22.5"

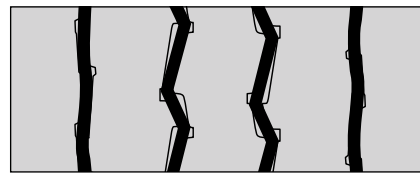
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



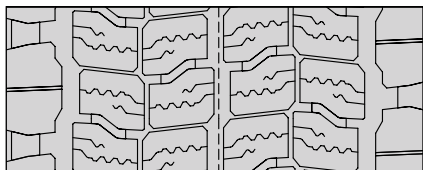
Bieżnik zużyty w 80%



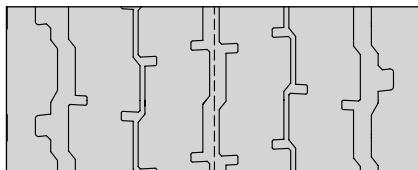
Pogłębiony bieżnik opon

SP462 22.5"

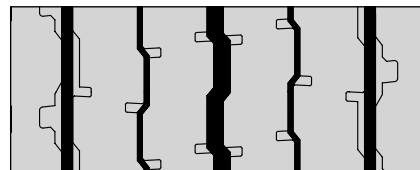
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%

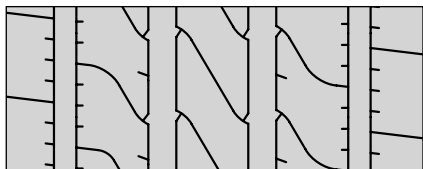


Pogłębiony bieżnik opon

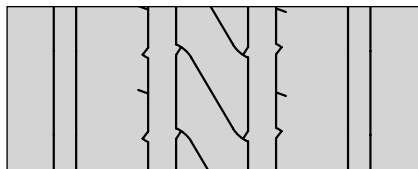
TRANSPORT MIEJSKI

SP372 CITY 22.5"

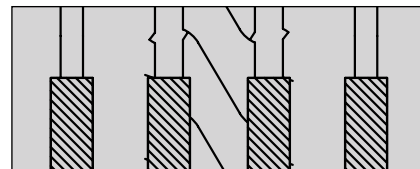
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%



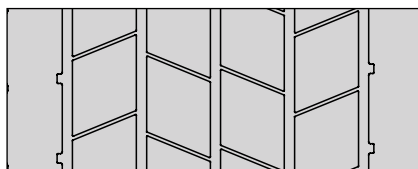
Pogłębiony bieżnik opon

SP472* CITY ALL SEASON

Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%

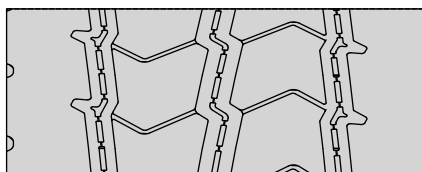


Pogłębiony bieżnik opon

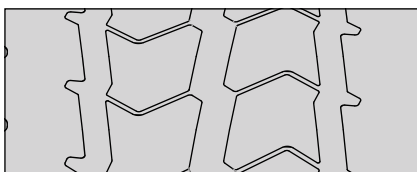
TRANSPORT MIESZANY

SP382 4 RIB 22.5"

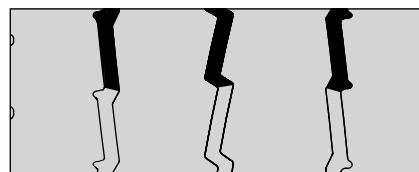
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



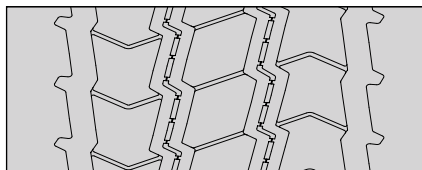
Bieżnik zużyty w 80%



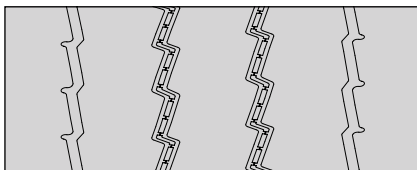
Pogłębiony bieżnik opon

SP382 5 RIB 22.5"

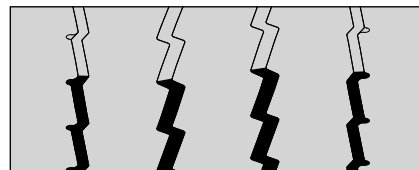
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



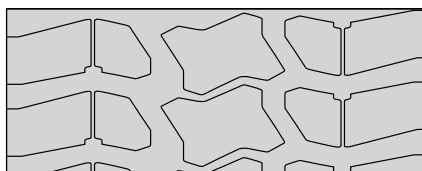
Bieżnik zużyty w 80%



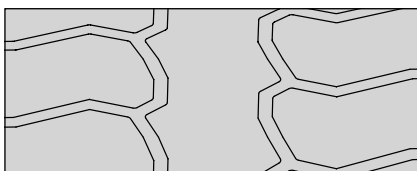
Pogłębiony bieżnik opon

SP482 22.5"

Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



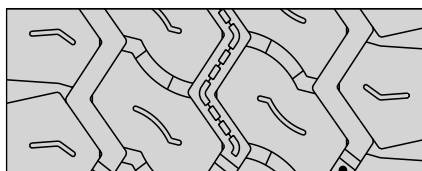
Bieżnik zużyty w 80%



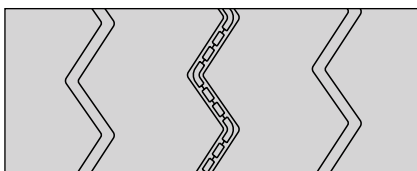
Pogłębiony bieżnik opon

SP282 385/65R22.5

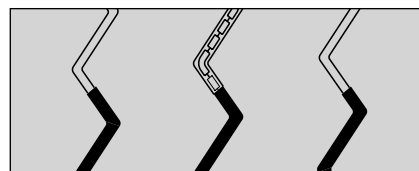
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%



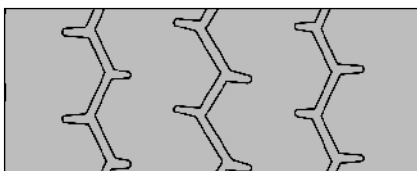
Pogłębiony bieżnik opon

SP281

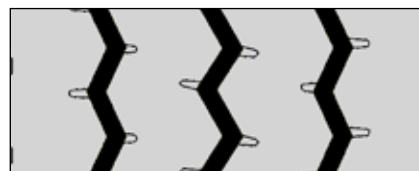
Maks. głębokość pogłębienia 3 mm, szerokość pogłębienia 6-8 mm.



Nowy bieżnik opon



Bieżnik zużyty w 80%



Pogłębiony bieżnik opon

TECNOLOGIA OPON





 **DUNLOP**

TECNOLOGIA OPON

KONSTRUKCJA OPONY I TERMINOLOGIA

Opony dla samochodów ciężarowych są poważną inwestycją. Na sprawność opon znaczny wpływ ma szereg różnych parametrów, które łącznie można nazwać warunkami eksploatacji i konserwacji opon. Innymi słowy, rzeczywisty koszt eksploatacji opon w przeliczeniu na kilometry zależy nie tylko od jakości i ceny opony, lecz przede wszystkim od faktycznych warunków ich eksploatacji. Dlatego, aby zoptymalizować te warunki, należy najpierw poznać budowę opony i zrozumieć jej własności mechaniczne.

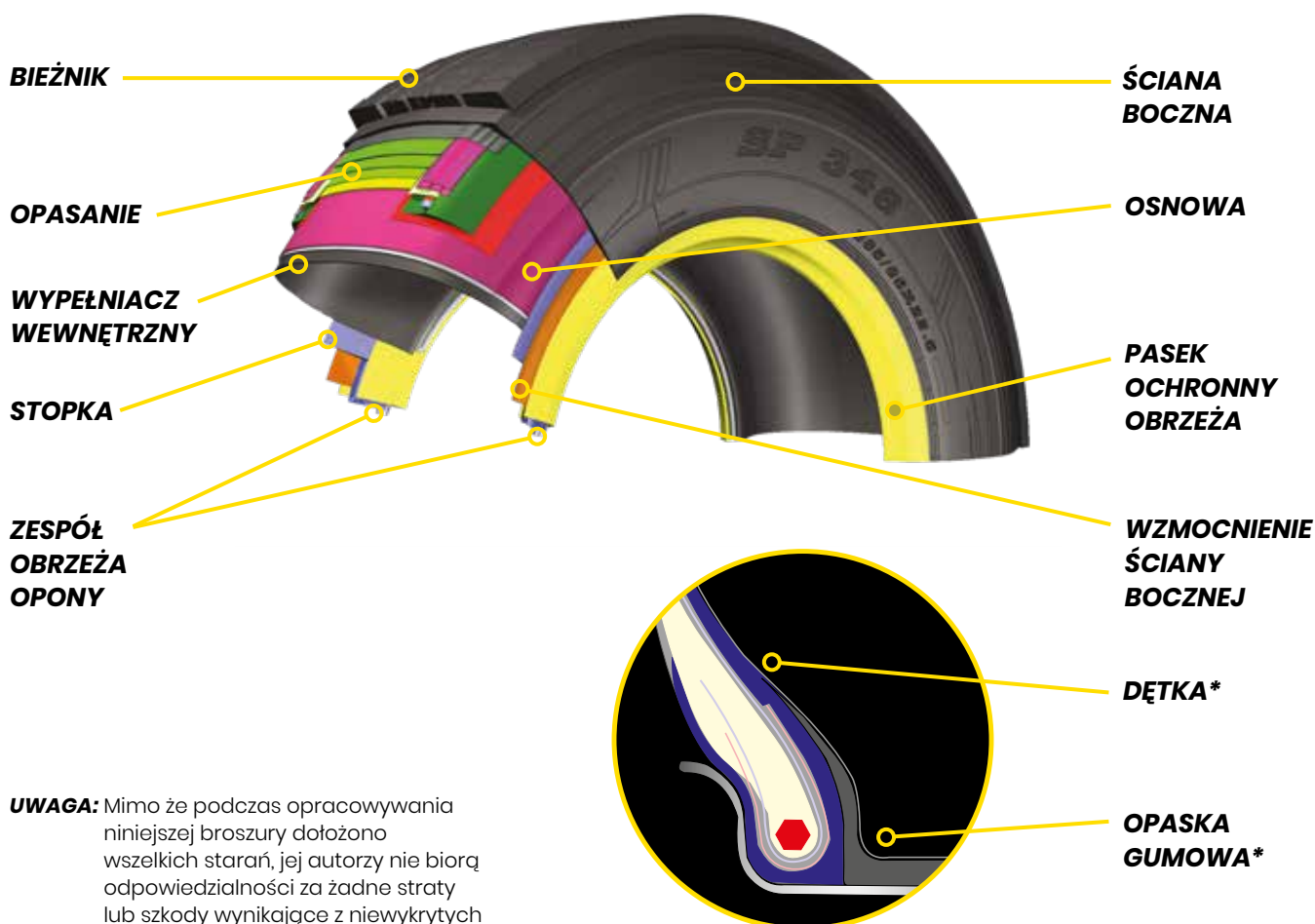
Wskazane będzie również zdobycie podstawowej wiedzy o dynamice samochodów oraz uwzględnienie znaczenia czynników środowiskowych, takich jak budowa drogi lub temperatura otoczenia.

Ten katalog ma za zadanie pomóc Państwu ograniczyć koszty operacyjne floty poprzez przedstawienie podstawowych zasad i uwag. Celem uzyskania dalszych wyjaśnień lub najnowszych danych, prosimy o kontakt z Państwa lokalnym przedstawicielem Dunlop.

Budowa opony

Opony dostępne na rynku są bardzo złożonym produktem. Składają się one z gumy, materiałów tekstylnych oraz wzmocnień stalowych lub syntetycznych. Najważniejszymi składnikami opon Dunlop jest radialna osnowa, stalowy korpus i opasanie. Wszystkie te elementy opisano poniżej.

FUNKCJE



*Dotyczy tylko opon z dętką

Terminologia

• BIEŻNIK

Główny element decydujący o przyczepności, ulegający ścieraniu podczas eksploatacji i zabezpieczający leżącą głębiej osnowę.

• OSNOWA

Warstwy z kordu stalowego ułożone pod małym kątem, nadające oponie wytrzymałość, stabilizujące bieżnik i zapobiegające przebicciu opony.

• ŚCIANA BOCZNA

Element zabezpieczający oplot przed uszkodzeniami wskutek zginania oraz zabezpieczający osnowę przed starzeniem się wskutek działania czynników atmosferycznych.

• OPASANIE

Radialny (90°) oplot przenoszący wszystkie obciążenia, siły hamowania i kierowania działające pomiędzy kołami, a drogą, zapewniający wytrzymałość opony przy ciśnieniu roboczym oraz odporność na uderowe obciążenia.

• WYPEŁNIACZ WEWNĘTRZNY

Warstwa gumy w oponach bezdętkowych o specjalnie dobranym składzie, zapobiegająca utracie ciśnienia.

• OBRZEŻE OPONY

Stalowy element na krawędzi opony zapewniający jej dopasowanie, dobre przyleganie i utrzymanie się obręczy.

• STOPKA

Gumowy nadlew na ścianie bocznej przy obrzeżu opony zapewniający stopniowe przejście od sztywnej części obrzeża do elastycznej ścianki bocznej.

• WZMOCNIENIE ŚCIANKI BOCZNEJ

Warstwa stalowych drutów ponad radialnym oplotem, wzmacniająca i stabilizująca strefę przejścia obrzeża opony w ściankę boczną.

• DĘTKA*

Odbębna komora powietrzna zapobiegająca spadkom ciśnienia, montowana w oponach dętkowych.

• OPASKA GUMOWA*

Pas gumy układany pomiędzy dętką, a obręczą zabezpieczający dętkę przed otarciami i uszkodzeniami przez obręcz.

*Dotyczy tylko opon z dętką.

Definicje wymiarów opon

Firmy oponiarskie z całego świata zrzeszają się w regionalnych stowarzyszeniach producentów opon (np. ETRTO w Europie), które ustalają normy dla wymiarów i tolerancji opon, nośności i ciśnień roboczych opon z różnych kategorii i o różnych rozmiarach. Poniżej przedstawiamy podstawową terminologię dotyczącą wymiarów opon i obręczy:

1 SZEROKOŚĆ PRZEKROJU (SW)

Szerokość napompowanej opony z wyłączeniem oznaczeń/elementów dekoracyjnych.

2 WYSOKOŚĆ PRZEKROJU (SH)

Odległość między połączeniem stopki z obręczą, a zewnętrznym konturem bieżnika napompowanej opony na linii symetrii.

3 MINIMALNY ODSTĘP W UKŁADZIE PODWÓJNYM

Minimalna zalecana odległość między liniami symetrii dwóch opon zamontowanych w układzie podwójnym, aby zapobiegać ich stykaniu się w obszarze ugięcia.

4 PROMIEŃ OPONY PRZY OBCIĄŻENIU STATYCZNYM (SLR)

Wysokość podczas postoju między powierzchnią drogi, a środkiem osi przy nominalnym obciążeniu i ciśnieniu powietrza w oponie.

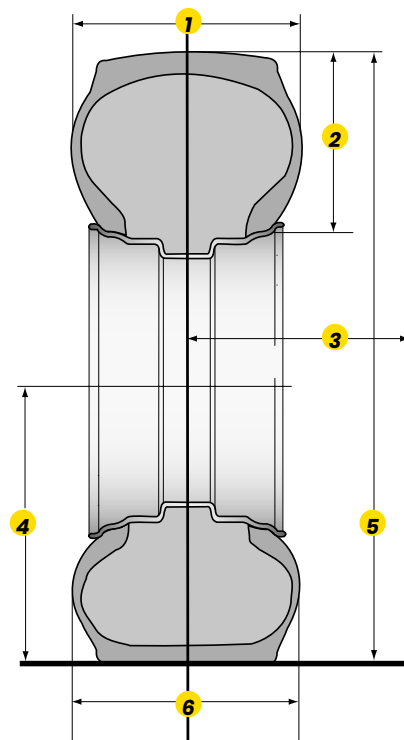
5 ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA (OD)

Średnica nieobciążonej opony, zamontowanej na zalecanej obręczy i napompowanej do zalecanego ciśnienia.

6 SZEROKOŚĆ PRZEKROJU PRZY OBCIĄŻENIU (LSW)

Szerokość przekroju poprzecznego przy obciążeniu.

Wysokość profilu - wyrażony procentowo stosunek wysokości przekroju (SH) do szerokości przekroju (SD)



OZNAKOWANIE OPON

Oznaczenia rozmiaru

W różnych typach opon stosuje się różne formy oznaczania ich rozmiarów. Oznaczenia rozmiarów należy traktować tak samo, jak numer katalogowy pojazdu. Dlatego kierowca powinien sprawdzić, czy wszystkie opony, w które wyposażony jest jego samochód mają oznaczenia zgodne z zaleceniami przedstawionymi w instrukcji obsługi pojazdu i czy stanowią wyposażenie dopuszczalne przez ich producenta.

Opis typu eksploatacji

Zgodnie z przepisami europejskimi (ECE-R54), wszystkie opony przeznaczone dla pojazdów użytkowych powinny zawierać „Opis typu eksploatacji” umieszczony w pobliżu oznaczenia rozmiarów opony. Opis ten ma postać kodu określającego granice eksploatacyjne dla prędkości i obciążenia opony i zawiera on „indeks nośności” dla opony mocowanej pojedynczo i podwójnie oraz „symbol prędkości” (np. 156/150 L).

Dodatkowe oznaczenia stosuje się do określenia dopuszczalnych obciążeń opony dla alternatywnych, wyższych prędkości. Te dodatkowe oznaczenia są umieszczone w kółku.

Oznakowanie FRT – opona na oś wleczoną



FRT to skrót od „Free Rolling Tire” („Opona na oś wleczoną”) – oznakowanie zgodne z normą UNECE Regulacja Nr 54, która wskazuje opony specjalnie zaprojektowane i przeznaczone do stosowania na kołach osi przyczepy/naczepy oraz na kołach osi pojazdów silnikowych innych niż przednia oś sterująca i pozostałe osie napędowe.

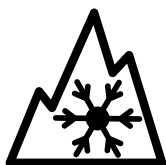
W związku z tym wspomniane opony oznaczone „FRT” powinny być używane wyłącznie na kołach osi przyczepy/naczepy oraz na kołach osi pojazdów silnikowych innych niż przednia oś sterująca i pozostałe osie napędowe. Nie powinny być używane w żadnej innej pozycji.

Dunlop nie daje gwarancji i nie może być pociągnięty do odpowiedzialności i pokrycia potencjalnych roszczeń związanych z oponami FRT użytkowymi niezgodnie z zaleceniami.

Oznaczenia opon zimowych: M+S i 3PMSF



M+S (także M.S. lub M&S) jest często spotykanym oznakowaniem używanym w przypadku opon zimowych, przewidzianym w obowiązujących przepisach Unii Europejskiej

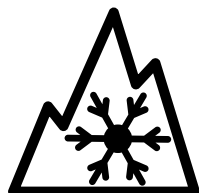


W dniu 1 listopada 2012 roku z mocy Rozporządzenia 117 wprowadzono oficjalnie nowe oznakowanie opon w Unii Europejskiej – symbol „alpejski”, który przedstawia płatek śniegu na tle góry z trzema szczytami (3PMSF). W przeciwieństwie do symbolu M+S symbolu płatka śniegu (3PMSF) można używać zgodnie z prawem tylko gdy opona przekroczy minimalny próg wymagań ustanowionych dla jazdy po śniegu (tzw. „wskaźnik przyczepności na śniegu”).

Jednak stosowanie symbolu M+S jest nadal dozwolone, lecz nie jest prawnie powiązane z minimalnymi gwarantowanymi osiągnięciami w warunkach zimowych. Opony M+S mają lepsze własności jezdne na śniegu w stosunku do opon normalnych, lecz niekoniecznie osiągają wymaganą wartość graniczną przyczepności na śniegu, aby otrzymać nowe oznakowanie 3PMSF.

¹ Dyrektywa Rady 92/23 / EWG z dnia 31 marca 1992 roku odnosząca się do opon pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz ich montażu.

Większość opon Goodyear do samochodów ciężarowych i autobusów jest oznaczona symbolem **M+S**, a niektóre z nich są już zakwalifikowane do oznakowania **3PMSF**.



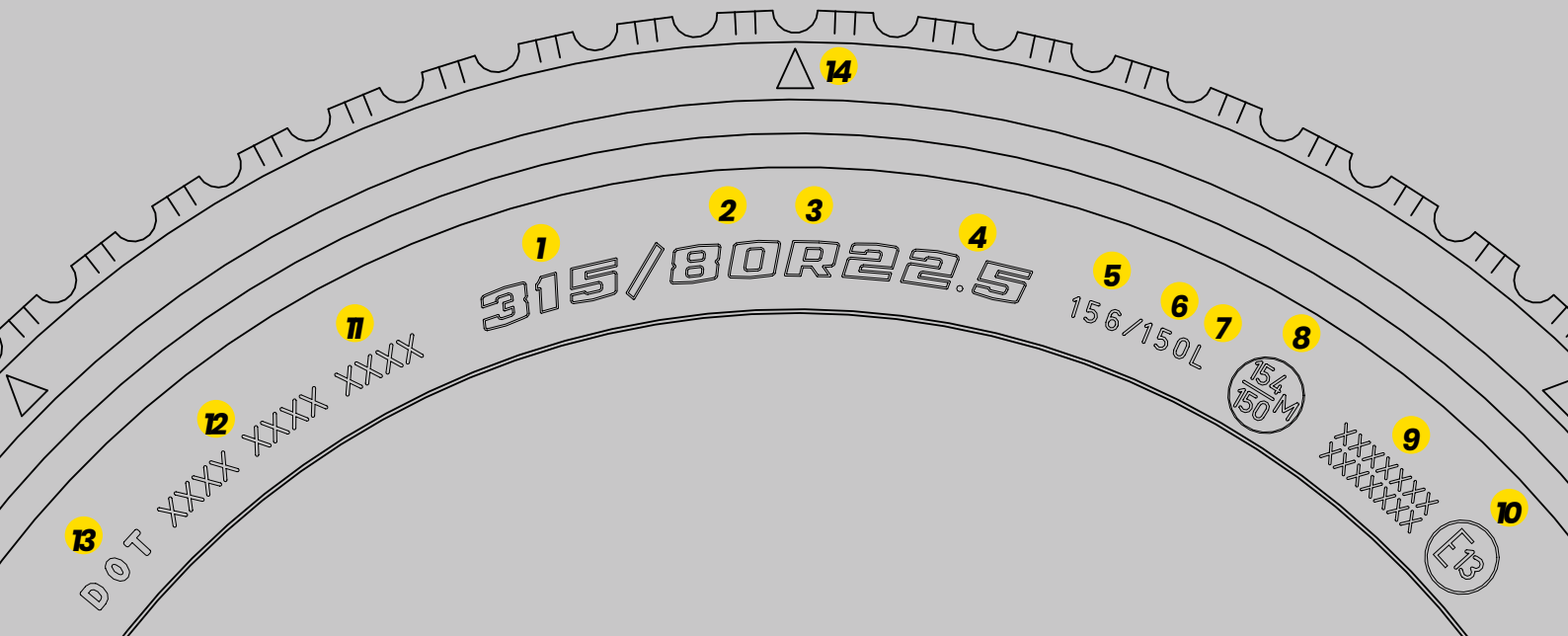
M+S



DEFINICJE ROZMIARU

Poniżej przedstawiamy oznaczenia rozmiarów, które występują w oponach dla samochodów ciężarowych. Przy każdym rozmiarze podajemy objaśnienia poszczególnych składników kodu:

13	/	R	22.5	156/150	G
SZEROKOŚĆ PRZEKROJU W CALACH		R-RADIALNA	ŚREDNICA OBRĘCZY W CALACH	INDEKS NOŚNOŚCI (POJEDYNCZY / PODWÓJNY MONTAŻ)	INDEKS PRĘDKOŚCI
295	/	80 R	22.5	152/148	M
SZEROKOŚĆ PRZEKROJU W MM		WSPÓŁCZYNNIK KSZTAŁTU R-RADIALNA	ŚREDNICA OBRĘCZY W CALACH	INDEKS NOŚNOŚCI (POJEDYNCZY / PODWÓJNY MONTAŻ)	INDEKS PRĘDKOŚCI
385	/	65 R	22.5	160	K
SZEROKOŚĆ PRZEKROJU W MM		WSPÓŁCZYNNIK KSZTAŁTU R-RADIALNA	ŚREDNICA OBRĘCZY W CALACH	INDEKS NOŚNOŚCI (POJEDYNCZO ZAMONTOWANY)	INDEKS PRĘDKOŚCI



Miejsca umieszczania najważniejszych elementów oznaczeń opony przedstawiono poniżej:

- 1** Szerokość przekroju opony (w mm lub w calach)
- 2** Współczynnik kształtu S.H./S.W.
- 3** Konstrukcja radialna (R = Radial)
- 4** Średnica obręczy w calach
- 5** Indeks nośności (Maks. obciążenie na oponę - pojedyncza opona)
- 6** Indeks nośności (Maks. Obciążenie na oponę - bliźniacza opona)
- 7** INDEKS PRĘDKOŚCI
- 8** Single point marking - alternative load indices when used with alternative speed
- 9** Numer homologacji i hałasu ECE - oznacza, że opona jest zgodna z regulaminem ECE
- 10** Kod kraju homologacji
- 11** Kod daty (tydzień, rok)
- 12** Kod produkcyjny
- 13** DOT (Department Of Transportation) - znak prawny na rynek amerykański
- 14** TWI - Wskaźnik Zużycia Bieżnika

USA i Kanada

Zgodnie z Amerykańskimi Przepisami Bezpieczeństwa MVSS 109 dla opon samochodów osobowych i 119 ciężarowych, na oponach konieczne jest podanie maksymalnego obciążenia opony w funtach (LBS) oraz odpowiadającego mu ciśnienia powietrza w funtach na cal kwadratowy (PSI).

Dodatkowo, na oponie musi znaleźć się kod D.O.T. (Department of Transportation), który gwarantuje że opona spełnia obowiązujące wymagania w tych krajach.

INDEKS NOŚNOŚCI I INDEKS PRĘDKOŚCI

Te parametry są określane przez ETRTO i są dwoma z najistotniejszych parametrów eksploatacyjnych decydujących o możliwościach opony.

Indeksy nośności i symbole prędkości podane są na obu ściankach bocznych opony. Przykład: 149/145 L. Pierwsza liczba oznacza nośność opony zamontowanej pojedynczo, a druga dla montażu podwójnego. Litera „L” definiuje maksymalną dopuszczalną prędkość opony. Nieoznaczone opony radialne mogą być eksploatowane z prędkościami do 110 km/h (opony z opłotem diagonalnym pozwalają na jazdę z prędkościami do 100 km/h).

Bieżnikowane opony mogą być eksploatowane z prędkością do 110 km/h, chyba że zaznaczono na nich inaczej.

Opony specjalistyczne, do konkretnych intensywnych zastosowań, muszą mieć podane ograniczenia prędkości na ściankach bocznych.

Powyższe oznaczenia prędkości i nośności wymagane są przez europejskie przepisy ECE-R54. Poniższa skala pokazuje zależność między indeksem nośności (LI) a rzeczywistymi wartościami obciążenia w kilogramach (kg).

INDEKS NOŚNOŚCI I ODPOWIEDNIE MOŻLIWOŚCI PRZEWOZU OBCIĄŻENIA W KG													
LI	KG	LI	KG	LI	KG	LI	KG	LI	KG	LI	KG	LI	KG
61	257	75	387	89	580	103	875	117	1285	131	1950	145	2900
62	265	76	400	90	600	104	900	118	1320	132	2000	146	3000
63	272	77	412	91	615	105	925	119	1360	133	2060	147	3075
64	280	78	425	92	630	106	950	120	1400	134	2120	148	3150
65	290	79	437	93	650	107	975	121	1450	135	2180	149	3250
66	300	80	450	94	670	108	1000	122	1500	136	2240	150	3350
67	307	81	462	95	690	109	1030	123	1550	137	2300	151	3450
68	315	82	475	96	710	110	1060	124	1600	138	2360	152	3550
69	325	83	487	97	730	111	1090	125	1650	139	2430	153	3650
70	335	84	500	98	750	112	1120	126	1700	140	2500	154	3750
71	345	85	515	99	775	113	1150	127	1750	141	2575	155	3850
72	355	86	530	100	800	114	1180	128	1800	142	2650	156	4000
73	365	87	545	101	825	115	1215	129	1850	143	2725	157	4125
74	375	88	560	102	850	116	1250	130	1900	144	2800	158	4250

Indeks nośności oznacza maksymalne obciążenie, jakie dana opona może przenosić przy maksymalnej prędkości, zgodnie z indeksem prędkości.

INDEKS PRĘDKOŚCI I ODPOWIEDNIE MAKSYMALNE MOŻLIWOŚCI PRĘDKOŚCI									
SI	V MAX.	SI	V MAX.	SI	V MAX.	SI	V MAX.	SI	V MAX.
B	50	E	70	J	100	M	130	Q	160
C	60	F	80	K	110	N	140	R	170
D	65	G	90	L	120	P	150	S	180

Indeks prędkości oznacza maksymalną prędkość, z jaką dana opona może przenosić obciążenie wskazane przez indeks nośności.

ZALEŻNOŚĆ PRĘD. I NOŚNOŚCI OPON

Poniższe informacje opierają się na standardach wytyczonych przez Europejską Organizację Techniczną ds. Opon i Felg – fragment publikacji dotyczący zmian nośności przy wzroście prędkości.

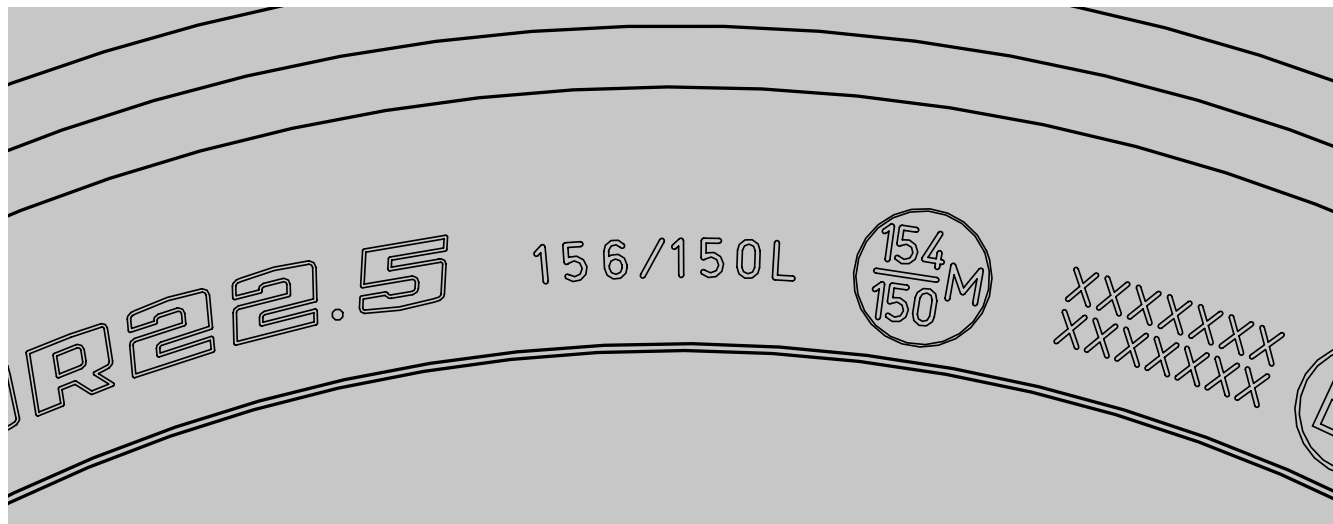
ZMIANA NOŚNOŚCI (%) PRZY WZROŚCIE PRĘDKOŚCI							
PRĘDKOŚĆ (KM/H)	F 80 KM/H	G 90 KM/H	J 100 KM/H	K 110 KM/H	L 120 KM/H	M 130 KM/H	KOMPENSACJA CIŚNIENIA INFLACJI (%)
STATIC	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+40
5	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+40
10	+80	+80	+80	+80	+80	+80	+30
15	+65	+65	+65	+65	+65	+65	+25
20	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+21
25	+35	+35	+35	+35	+35	+35	+17
30	+25	+25	+25	+25	+25	+25	+13
35	+19	+19	+19	+19	+19	+19	+11
40	+15	+15	+15	+15	+15	+15	+10
45	+13	+13	+13	+13	+13	+13	+9
50	+12	+12	+12	+12	+12	+12	+8
55	+11	+11	+11	+11	+11	+11	+7
60	+10	+10	+10	+10	+10	+10	+6
65	+7.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+4
70	+5.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+2
75	+2.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	-1
80	0	1.0	+1.0	+4.0	+4.0	+4.0	0
85		2.0	+3.0	+3.0	+3.0	+3.0	0
90		0	+3.0	+2.0	+2.0	+2.0	0
95			+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	0
100			0	0	0	0	0
110				0	0	0	0
120					0	0	0
130						0	0

UWAGA: Przyrost należy zastosować w przypadku braku konkretnej informacji ze strony producenta opony. Przyrosty te dotyczą wyłącznie „nominalnych” wskaźników obciążenia / prędkości.

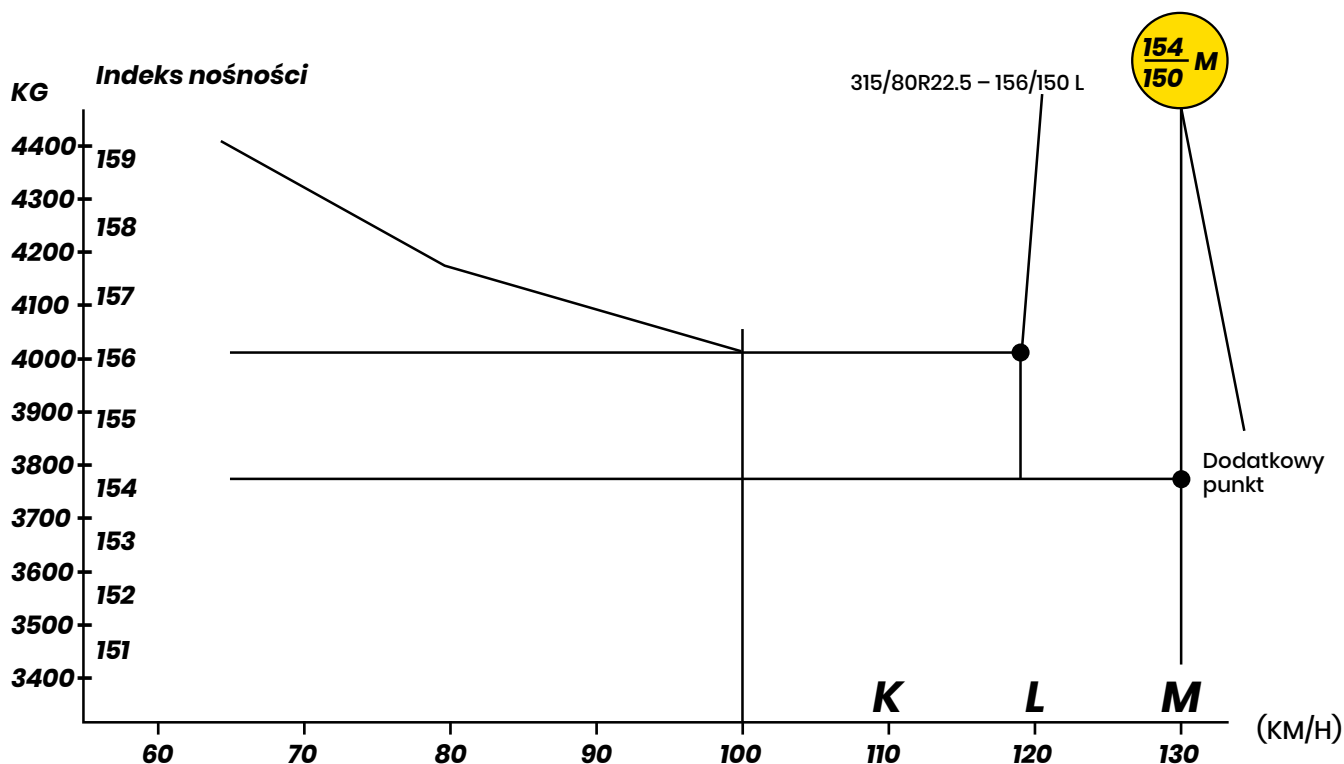
DODATKOWE OZNACZENIA NOŚNOŚCI / PRĘDKOŚCI

Producent opon może umieścić na oponie ciężarowej dodatkowe oznaczenie nośności i prędkości dla konkretnych zastosowań. Te dodatkowe indeksy podane są w okręgu.

For other load benefits due to maximum speed variations please consult the table and UWAGA in the 'Interaction of Load and Speed' section.



UWAGA: Dane przedstawione w tabelach ETRTO odnoszą się tylko do nominalnych oznaczeń nosności/prędkości.



UWAGI NA TEMAT ZMIANY NOŚNOŚCI WRAZ ZE WZROSTEM PRĘDKOŚCI (%)

(Poniższe uwagi opierają się na wytycznych ETRTO (Europejskiej Organizacji Technicznej ds. Opon i Felg). Jeśli konieczny jest dostęp do dokładniejszych danych, proszę zapoznać się z odpowiednią publikacją ETRTO.)

- Dla rozpatrywanego wniosku „PRĘDKOŚĆ” oznacza:
 - maksymalna prędkość pojazdu silnikowego
 - lub jakikolwiek nadrzędny krajowy wymóg / ustawodawstwo dotyczące typu pojazdu silnikowego
 - lub, w przypadku „specjalnych zastosowań”, szczególne warunki użytkowania.
- Nośność opon montowanych w układzie bliźniaczym jest dwa razy wyższa niż nośność opon w układzie pojedynczym, jeśli prędkość pojazdu nie przekracza 40 km/h. Dodatkowe obciążenia nie jest dopuszczane przy prędkościach 40 km/h i wyższych jeśli osie kół są sztywno przymocowane do pojazdu.
- **Ogólne definicje**

Autobusy (pojazdy silnikowe kategorii M3 według dyrektywy EU) dzielą się na 3 klasy, zależnie od zastosowań. Pojazdy kategorii M3 przeznaczone do transportu pasażerów mają więcej niż 8 miejsc (nie licząc miejsca kierowcy), a ich waga przekracza 5 ton.

Klasa I

Autobusy miejskie – przewidziane do transportu miejskiego, częstego zatrzymywania się na przystankach, pojazdy te posiadają miejsca stojące i pozwalają na szybką wymianę pasażerów.

Klasa II

Autobusy komunikacji podmiejskiej i międzymiastowej – zasadniczo opracowane z myślą o przewozie pasażerów na miejscach siedzących, nie posiadają specjalnie wyznaczonych miejsc stojących, ale umożliwiają także przewóz niedużej liczbie pasażerów stojących pomiędzy rzędami siedzeń.

Klasa III

Autokary – przewidziane wyłącznie do przewozu pasażerów na miejscach siedzących na długich odcinkach.

Zależnie od warunków eksploatacji autobusów w komunikacji miejskiej i podmiejskiej stosuje się następujące dodatkowe obciążenie (niezależnie od maksymalnej osiągalnej prędkości pojazdu):

Klasa I

plus 15% w stosunku do indeksu nośności podanego na oponie, jeśli średnia prędkość nie przekracza 40km/h.

Klasa II

plus 10% w stosunku do indeksu nośności podanego na oponie, jeśli prędkość nie przekracza 60 km/h.

Klasa III

Dodatkowe obciążenie nie jest dopuszczane.

- W przypadku pojazdów wykorzystywanych do specjalnych zastosowań publicznych w ruchu miejskim i podmiejskim (zamiatarki, wozy strażackie, itd.), zależnie od warunków eksploatacji dopuszcza się dodatkowe 10% obciążenia w stosunku do indeksu nośności podanego na oponie.
- Niezależnie od okoliczności, nie zaleca się osiągnięcia maksymalnego dopuszczalnego obciążenia jeśli ciśnienie w obciążonych oponach przekracza 1000 kPa. W takim przypadku należy stosownie zredukować ciśnienie w oponach
- Koniecznie należy skontaktować się z producentem felg/kół celem dokonania właściwego doboru felg i kół dopuszczających obciążenia i ciśnienia wymagane przy eksploatacji pojazdów przy prędkości 40 km/h i wyższej

OBRĘCZE I KOŁA

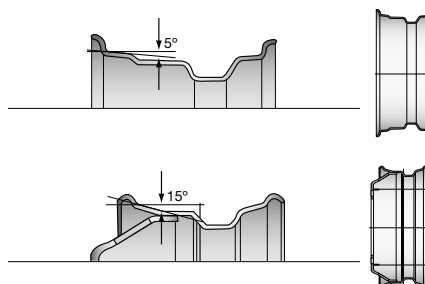
Dla opon samochodów ciężarowych na rynku dostępne są 3 podstawowe typy obręczy:

- jednoczęściowe obręcze z uskokiem
- wieloczęściowe dętka obręcze płaskie
- wieloczęściowe bezdętkowe obręcze płaskie

1-częściowa bezdętkowa z uskokiem

Obręcz z uskokiem 5° (13", 14", 17" itp.), obręcze symetryczne i asymetryczne dla standardowych i niskoprofilowych opon dla lekkich ciężarówek (C).

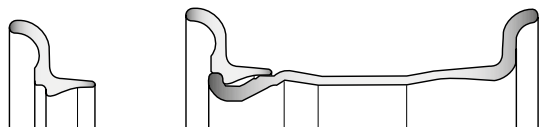
Obręcz z uskokiem 15° (17.5", 19.5", 22.5" itp.), obręcze dla opon standardowych i szerokoprofilowych (o niskim współczynniku kształtu, Super Single).



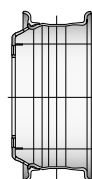
2- i 4- częściowa dętka – płaska podstawa opony

(Zwykle 20°) obręcze dla opon o wysokim współczynniku kształtu. Ważne jest, aby nie mieszać części z obu systemów.

2-częściowa dętka – płaska podstawa opony



Pierścień boczny



UWAGA: Należy pamiętać, że każdy system jest zwykle odpowiednio oznaczony (wybite 2P lub 4P).

4-częściowa dętka – płaska podstawa opony



Pierścień blokujący

Pierścień boczny

Pasma mocowania obrzeża

4- częściowa dętka – płaska podstawa opony



Pierścień blokujący

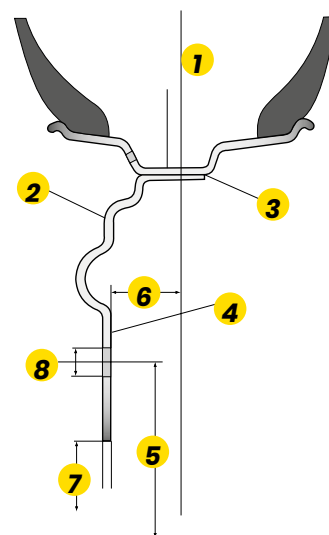
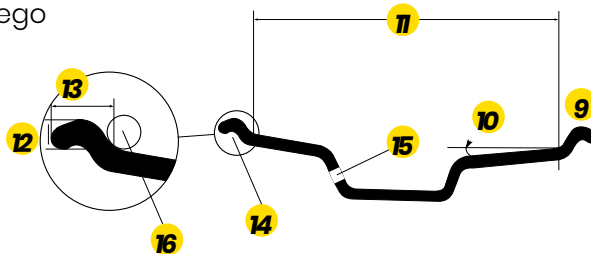
Pierścień boczny

Pasma mocowania obrzeża

UWAGA: (20°) obręcze głównie do opon serii 80. Wymagana jest nowa uszczelka dla każdej nowej opony.

Położenie głównych oznakowań opon jest pokazane:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Obręcz z uskokiem | 11 Szerokość obręczy |
| 2 Tarcza czołowa obręczy | 12 Wysokość kołnierza obręczy |
| 3 Połączenie obręczy z tarczą | 13 Szerokość kołnierza obręczy |
| 4 Powierzchnia styku piasty | 14 Promień kołnierza obręczy |
| 5 Średnica okręgu toczonego | 15 Otwór na zawór |
| 6 Przesunięcie | 16 Taśma do pomiaru średnicy |
| 7 Średnica otworu centralnego | |
| 8 Średnica otworu słupka | |
| 9 Kołnierz obręczy | |
| 10 Ścięcie | |



UWAGA: średnice obręczy można dokładnie zmierzyć za pomocą specjalnej taśmy.

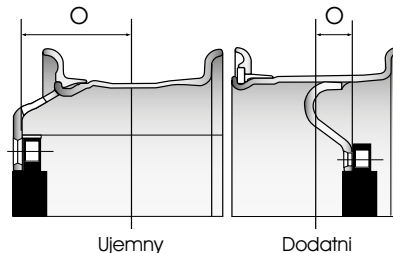
Wszystkie koła mają pewien offset (O), który wprowadzono nie tylko po to, aby zapewnić miejsce na bęben hamulca, lecz również po to, aby odpowiednio ustalić rozstaw kół pojazdu, przesunięcie sworzni zwrotnicy, a tym samym właściwości jezdne oraz obciążenie łożysk kół. W osiach, na których montowane są opony w zespołach podwójnych ma on również wpływ na odległość między sąsiednimi oponami.

On dual assemblies, it also influences the dual spacing.

W związku z tym osoby montujące opony muszą zwracać uwagę na to:

- czy na samochód zakładane są koła o odpowiednim offsecie,
- czy na tej samej osi znajdują się koła o tym samym offsecie.

Offset koła może być dodatni, ujemny albo zerowy. Offset definiuje się jako odległość od środka przekroju koła do wewnętrznej powierzchni tarczy (przylegającej do piasty). Off set jest dodatni, gdy ta wewnętrzna powierzchnia znajduje się poza wnętrzem, a zerowy, gdy pokrywa się ona dokładnie z symetrią przekroju obręczy.

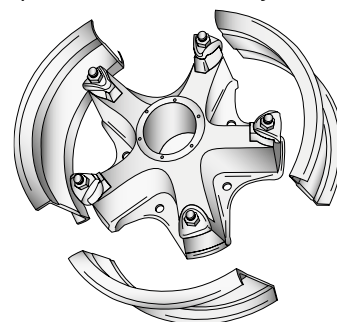


Zasady konserwacji, montażu i demontażu

Ogólna zasada jest taka, aby montaż i demontaż obręczy wieloczęściowych przeprowadzany był wyłącznie za pomocą przeznaczonych specjalnie do tego celu narzędzi. Zapewni to bezpieczeństwo osobie przeprowadzającej wymianę oraz pozwoli wyeliminować stosowanie młotków i innych niewłaściwych urządzeń, których stosowanie na dłuższą skalę doprowadziłoby do uszkodzenia lub zniszczenia ważnych elementów obręczy. Stosowanie odpowiednich narzędzi jest również istotne dla obręczy 1-częściowych bezdętkowych, ponieważ bez nich bezpieczne zamontowanie opony bez uszkodzania ich obrzeży byłoby bardzo trudne lub wręcz niemożliwe.

W przypadku demontowalnych jedno lub wieloczęściowych obręczy ze szprychami konieczne jest przestrzeżenie następujących środków ostrożności:

- Powierzchnie styku pomiędzy obręczą, a ramionami obręczy nie powinny być malowane, aby zapewnić idealne centrowanie.
- Śruby należy dokręcać kolejno, zgodnie z ruchem wskazówek zegara (nie dokręcać śrub naprzeciwległych) – bez przekraczania zalecanych maksymalnych sił dokręcenia podanych przez producenta pojazdu.
- Śruby i zaciski należy sprawdzić po 50–100 km od założenia koła i w razie konieczności dokręcić.
- W przypadku montażu dwóch opon obok, konieczne jest wstępne wycentrowanie pierścienia dystansowego za pomocą klinów (które umieszcza się na główkach szprych).



DĘTKI I OPASKI GUMOWE

W oponach radialnych należy stosować wyłącznie dętki i zawory z oznaczeniem Radial. Podczas montażu nowej opony najlepiej jest założyć nową dętkę i nową opaskę gumową. W związku ze swoją budową w oponach radialnych występują znacznie większe naprężenia działające miejscowo na dętki, niż w oponach diagonalnych. Dętki z oznaczeniem Radial są wykonane ze specjalnych materiałów wytrzymałych na naprężenia, dlatego w oponach radialnych można stosować tylko takie dętki. Dętki z oznaczeniem Radial można stosować również w oponach diagonalnych, jednak w tym przypadku wystarczą w zupełności zwykłe dętki do opon diagonalnych, bez specjalnych oznaczeń.

Większe naprężenia występujące w oponach radialnych sprawiają, że dętka jest znacznie bardziej narażona na przycinanie przez krawędź opaski gumowej, dlatego konieczne jest stosowanie specjalnych opasek „radialnych”, które zbudowane są ze specjalnych materiałów, które nie twardnieją nadmiernie podczas eksploatacji.

Dętka

Istnieją różne formy oznaczania rozmiaru opon, które różnią się w celu rozróżnienia typów opon. Oznaczenia rozmiaru powinny być traktowane tak samo jak numer części w pojeździe, więc kierowca powinien upewnić się, że opony w jego pojeździe mają dokładne oznaczenia wskazane w instrukcji pojazdu lub są zatwierdzonym wyposażeniem alternatywnym.

W razie konieczności można ponownie wykorzystać starą dętkę, jeśli:

- Nie ma widocznych uszkodzeń i
- Dętka nie została nadmiernie rozciągnięta podczas eksploatacji. Dętki mogą być ponownie wykorzystywane, jeśli rozciągnięcie promieniowe spowodowane ich dotychczasową eksploatacją jest mniejsze od 15%.

UWAGA: Stosowanie dętek w oponach bezdętkowych nie jest wskazane.

Opaska gumowa

Celem opaski gumowej jest:

- zabezpieczenie dętki przed nierównościami obręczy
- zapobieżenie przebiciu dętki przez elementy składowe obręczy wieloczęściowych
- zapobieżenie wypchnięciu dętki przez szczelinę na zawór.

Generalnie można powiedzieć, że opaska gumowa potrzebna jest dla każdej obręczy, która posiada szczelinę na zawór przy otworze na zawór.

Wszystkie obręcze z uskokiem, w tym obręcze do samochodów osobowych, ciężarówek i maszyn rolniczych mają otwór z jednej strony i wymagają stosowania dętek z zaworami umieszczonymi asymetrycznie. Nie wymagają one stosowania opaski gumowej.

Obręcze z uskokiem do samochodów ciężarowych mają czasami otwór na zawór pośrodku, a w sytuacjach awaryjnych bywają one wyposażane w dętki asymetryczne, co nie jest praktyką zalecaną przez Goodyear.

Wszystkie obręcze z płaską podstawą ze zdejmowanym kołnierzem mają szczelinę zaworu biegnącą od środka przekroju obręczy do krawędzi. Takie obręcze wymagają stosowania opaski gumowej i

dętki z zaworem umieszczonym centralnie.

Wszystkie obręcze z połowicznym uskokiem mają krótką szczelinę zaworu, która może być umieszczona w środku bądź asymetrycznie, w zależności od typu obręczy i jej producenta. Takie obręcze wymagają stosowania opaski gumowej oraz dętek z otworem na zawór umieszczonym, odpowiednio: centralnie lub asymetrycznie oraz zaworu dętki.

Zaślepki szczeliny obręczy

Nawet najlepsze opaski gumowe, narażane (jak zawsze podczas ich eksploatacji) na wysokie ciśnienia i temperatury (w europejskiej flocie City Bus odnotowano temperaturę kół sięgającą 200°C) mogą być podczas eksploatacji wypychane przez szczelinę obręczy.

Opaska gumowa posiada w rejonie szczeliny zaworu wzmocnienia z tkaniny lub mocnej gumy mające za zadanie eliminację takich problemów, jednak do niektórych zastosowań zalecane jest stosowanie dostępnych na rynku zaślepek szczeliny obręczy, a nawet podkładek metalowych o dużej średnicy. Ponieważ wypchnięcie dętki i ewentualne uszkodzenia występować mogą w rejonie stopki opony, a nie w pobliżu zaworu, płytki mostkowe nie są z reguły zbyt skuteczne i są stosowane w Europie coraz rzadziej.

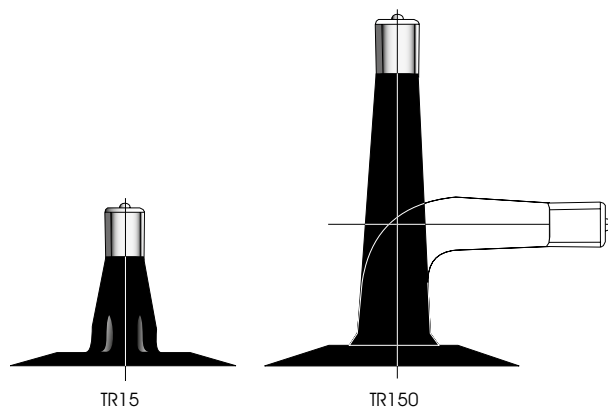
ŚREDNIE CIĘŻARÓWKI - 20/24"			
ROZMIAR	DĘTKA	OBRĘCZ	OPASKA GUMOWA
12.00R20	12.00R20	8.0	20R8.5
		8.5	20R8.5
		9.0	20R9.5
14.00R20	14.00R20	10.0	20R9.0
12.00R24	12.00R24	8.0	24R8.5
		8.5	24R8.5
		9.0	24R9.0

ZAWORY

Powszechnie stosuje się trzy typy zaworów dętkowych:

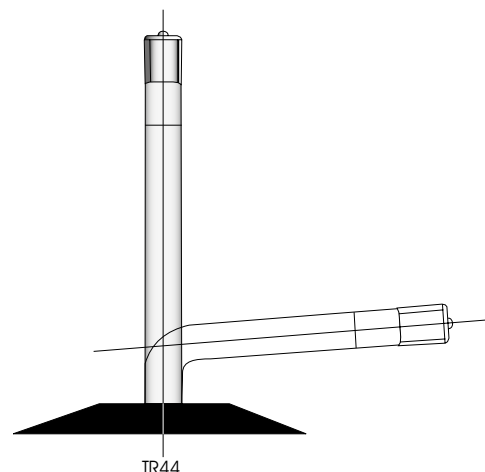
Zawory powlekane gumą

Zawory powlekane gumą, które mogą być sztywne, jak dla TR15 lub zawory gięte ręcznie, jak TR150.



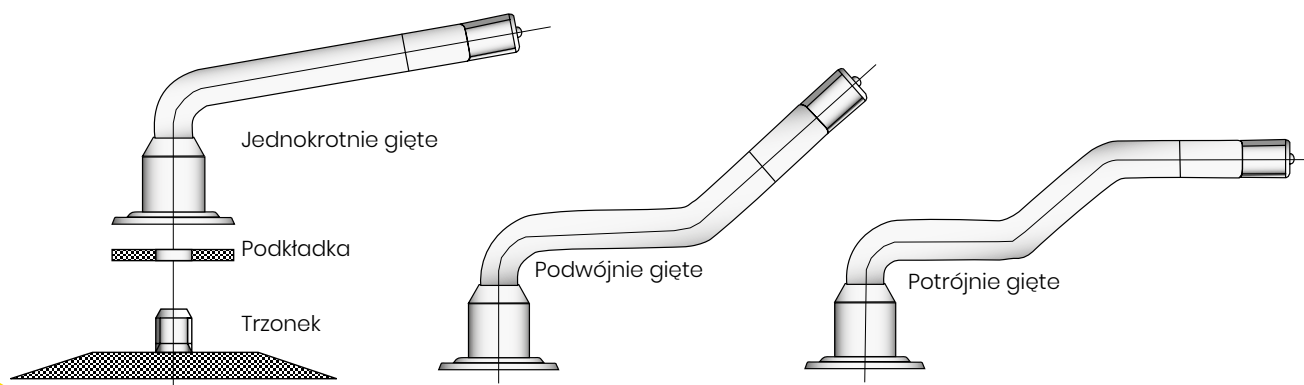
Jednoczęściowe zawory metalowe

Jednoczęściowe zawory metalowe, takie jak zawory z serii TR44*, są one dostarczane zwykle wraz z odpowiednią formą giętą i mogą być gięte jedno-, dwu- lub trzykrotnie.



Dwuczęściowe zawory metalowe

Dwuczęściowe zawory metalowe typu europejskiego składają się z trzonka (krótkiej, gwintowanej metalowej rurki) wulkanizowanej z dętką i wstępnie giętego przedłużenia, które nakręca się na trzonek z podkładką gumową pełniącą rolę uszczelki.

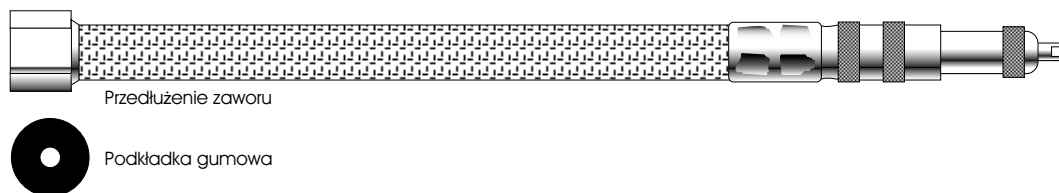


Zakładanie przedłużenia zaworu

Przedłużenia są oznaczone kodami w postaci V*-**-**, ale aby uniknąć niejasności kod ten zwykle jest oznaczeniem jednoczęściowego zaworu metalowego, dla którego przedłużenie jest odpowiednikiem.

Najniższym elementem zaworu z przedłużeniem jest podkładka gumowa. Podkładka ta jest ściskana podczas skręcania zaworu i z czasem stopniowo traci swoją elastyczność. Podkładki gumowe nie nadają się do ponownego użycia, ponieważ z czasem twardnieją i przyjmują stały kształt. Dlatego też przedłużeń nie wolno ściągać w celu ponownego ustawienia ich na równo ze szczeliną obręczy.

Prawidłowa procedura polega na nakręcaniu przedłużenia na trzonek do momentu, gdy zetknie się z podkładką. Następnie należy wykonać jeszcze pół obrotu. Potem zamontować oponę/dętkę/opaskę gumową i ustawić względem siebie przedłużenie i szczelinę, po czym skręcić zawór do końca.



Zatyczki zaworów

Zawory muszą być zawsze wyposażone w zakrętki.

Zadaniem wewnętrznego mechanizmu zaworu jest umożliwienie pomiaru i zmiany wewnętrznego ciśnienia w oponie. To do zakrętki należy zadanie szczelnego zamknięcia powietrza w oponie. Zakrętki zaworów są zawsze wykonane z metalu i posiadają metalowy pierścień gumowy. Plastikowe zaślepki przeciwpylowe nie nadają się do poważnych zastosowań. Ich zadaniem jest jedynie zapobieganie uszkodzeniom dętki/zaworu/mechanizmu zaworu podczas transportu z fabryki do ostatecznego miejsca przeznaczenia dętki.

Mechanizmy zaworów

Mechanizmy zaworów dostępne są w dwóch długościach, w wersjach dla dwóch zakresów temperatur oraz w wersjach z i bez wewnętrznej lub zewnętrznej sprężyny. Na szczęście wszystkie te wersje można stosować zamiennie. Zaleca się stosowanie krótkiego mechanizmu, z wewnętrzną sprężyną w wersji odpornej na wysokie temperatury. Można je rozpoznać po małej, gumowej obwódce wokół mechanizmu, która ma kolor czerwony.

KONWERSJA T&RA NA NUMERY REFERENCYJNE			
T&RA	POJEDYŃCZE	ETRTO PODWÓJNE	POTRÓJNE
TR75	V3.02.27		
TR76	V3.02.8		
TR78	V3.02.12	V3.04.6	V3.06.5
TR175	V3.02.10	V3.04.4	V3.06.3
TR177	V3.02.9	V3.04.3/10	V3.06.1
TR178	V3.02.14		
TR179	V3.02.15		V3.06.6
TR285			V3.07.1

UWAGA: Goodyear produkuje przede wszystkim dętki do opon ciężarowych z zaworami typu trzonkowego z nakręcanym przedłużeniem.

ZALECENIA

Dobór opon

Opony powinny być dobierane zgodnie z zaleceniami i parametrami dostarczonymi przez producenta pojazdu. Aby prawidłowo dobrać rozmiar opon, należy uwzględnić dopuszczalne obciążenia osi i ich konfigurację oraz maksymalną prędkość pojazdu.

Opony powinny być montowane na odpowiednich felgach zgodnie z zaleceniami producenta i/lub standardami ETRTO (Europejskiej Organizacji Technicznej ds. Opon i Felg).

Stosowanie innych felg należy uzgodnić z producentem opon i/lub felg i/lub samochodów

Zalecane jest stosowanie tego samego rodzaju opon (radialnych lub diagonalnych) na wszystkich osiach pojazdu. Opony na poszczególnych osiach (sterującej, napędowej i wleczonej) mogą różnić się pod względem rzeźby bieżnika. Opony montowane w układzie bliźniaczym powinny być identyczne zarówno jeśli chodzi o budowę i rozmiar.

Przechowywanie opon

Opony należy przechowywać w chłodnym, suchym i ciemnym pomieszczeniu (poza bezpośrednim działaniem światła słonecznego bądź silnego światła sztucznego). Opony nie powinny być przechowywane na zanieczyszczonych powierzchniach ani pozostawać w bezpośrednim kontakcie z rozpuszczalnikami, paliwem czy smarem. Opony nie mogą być przechowywane w tym samym pomieszczeniu co lotne rozpuszczalniki, ani w pomieszczeniu sąsiadującym.

Jeśli jest to możliwe, opony powinny być przechowywane w pozycji pionowej. Opony ułożone w pozycji leżącej (jedna na drugiej) powinno przechowywać się w niezbyt wysokich stosach, tak aby nadmierny ciężar nie spowodował odkształceń. Te same zalecenia dotyczą przechowywania całych kół (opon zamontowanych na obręczach).

Montaż

Montaż i demontaż powinien być przeprowadzany według odpowiednich procedur i wyłącznie przez wykwalifikowanych, doświadczonych fachowców dysponujących specjalnymi narzędziami.

Niewłaściwie zamontowana bądź uszkodzona opona nie zapewni prawidłowych osiągnięć

Przed montażem należy dokładnie obejrzeć felgi - nie powinny wykazywać żadnych śladów pęknięć, zużycia czy korozji. Szczególnie dokładnie należy zbadać obszary obrzeża obręczy.

Przy montażu nowych opon zawsze zaleca się stosowanie nowych zaworów (w przypadku opon bezdętkowych) lub nowych dętek i kłap (w przypadku opon dętkowych). Aby uchronić zawór przed uszkodzeniami spowodowanymi kurzem, brudem czy wilgocią, i tym samym zachować jego szczelność, należy wymienić również zakrętki (zatyczki).

Do montażu należy wykorzystywać wyłącznie samoulatniające się środki oparte na naturalnych olejach roślinnych lub specjalne smary.

Aby prawidłowo wycentrować oponę należy sprawdzić pozycję linii pomocniczej w stosunku do obrzeża obręczy.

Istotne jest aby stopka opony została właściwie osadzona we wgłębieniu felgi - może wymagać to napompowania opony do bardzo wysokiego ciśnienia. Maksymalna dopuszczalna wartość ciśnienia stosowanego przy montażu opony wynosi 150% jej nominalnego ciśnienia, ale nie powinno przekraczać 10 bar. Po zamontowaniu opony ciśnienie powinno być skorygowane do zalecanej wartości.

Pompowanie opon powinno być przeprowadzane zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami bezpieczeństwa.

Ciśnienie pompowania

Nieprawidłowe ciśnienie często powoduje uszkodzenie opon. Ciśnienie w oponach autobusowych i ciężarowych powinno odpowiadać zaleceniom producenta. Wartość ciśnienia zwykle zależy od obciążenia osi.

Ciśnienie należy kontrolować co dwa tygodnie przy zimnych kołach. Wartości ciśnienia w tabelach zawsze podają ciśnienie mierzone na zimnych kołach przy danym obciążeniu osi. Tabele uwzględniają niewielki wzrost ciśnienia występujący podczas jazdy – nie należy korygować podanych wartości.

Zbyt wysokie bądź też niskie ciśnienie powoduje nie tylko nierównomierne zużywanie się bieżnika, ale może również prowadzić do znacznego skrócenia przebiegu.

Ciśnienie opon

Opony mogą doświadczyć nagłej utraty powietrza podczas pompowania, uwalniając natychmiastową energię i potencjalnie powodując obrażenia u pracownika lub osoby postronnej. Opony do ciężarówek i autobusów należy napompować zgodnie z następującymi zasadami bezpieczeństwa:

- 1 Nigdy nie pracuj na napompowanym zespole opony i felgi, z wyjątkiem kontroli wzrokowej. W przypadku innych operacji należy upewnić się, że opona jest całkowicie opróżniona.
- 2 Zużyte opony nie powinny być montowane i napompowane, jeśli ich poprzednia historia użytkowania, konserwacji lub przechowywania jest niepewna lub nieznaną. Wykwalifikowany specjalista od opon powinien sprawdzić stan wewnętrzny i zewnętrzny używanych opon przed ich zastosowaniem. Zapoznaj się z Biuletynem Serwisu Informacji Opon Stowarzyszenia Producentów Gumy („Opony do samochodów osobowych i dostawczych”, t. 45, nr 4).
- 3 Upewnij się, że obręcz jest odpowiednia do zamontowania opony.
- 4 Napompuj opony w klatce bezpieczeństwa lub użyj urządzenia zabezpieczającego. Pracownik nie powinien nigdy stawać twarzą do opony ani stać obok niej podczas pompowania.
- 5 Użyj węża przedłużającego z miernikiem i zaciskiem na uchwycie.
- 6 Rozpocznij pompowanie w dwóch krokach, upewniając się, że koraliki są prawidłowo osadzone na gnieździe obręczy. Przystań pompować oponę przy 150 kPa (1,5 bara) (1. stopień).
- 7 Sprawdź oponę i upewnij się, że nie ma deformacji ani pęcherzy.
- 8 Sprawdź prawidłowe osadzenie części obręczy. Upewnij się, że koraliki są prawidłowo umieszczone na kołnierzu obręczy.
- 9 Napompuj oponę do określonej wartości ciśnienia (drugi krok).
- 10 Nigdy nie pompuj opony powyżej maksymalnych wartości ciśnienia wskazanych na ścianie bocznej opony lub podanych w dokumentacji producenta opony.

Głębokość bieżnika

Wszystkie kraje należące do Wspólnoty Europejskiej wymagają minimalnej głębokości bieżnika 1 mm, 1,6 mm lub 2 mm, w zależności od obowiązujących przepisów. Opony muszą mieć przynajmniej tyle bieżnika w środkowych trzech czwartych obszaru bieżnika na całej powierzchni opony.

Wszystkie opony do samochodów ciężarowych i autobusów są wyposażone w TWI (wskaźniki zużycia bieżnika) w kilku miejscach na obwodzie. Wskaźniki te znajdują się w głównych rowkach wzoru bieżnika i mają wysokość 1,6 mm od dna rowka.

WWW.DUNLOP.PL

UWAGA: Mimo że dołożono wszelkich starań nie możemy przyjąć odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub szkody wynikające z niewykrytych błędów lub błędów w druku, które mogły wystąpić.

Wszystkie informacje w tym dokumencie były ważne w dniu wydania (Marzec 2020 r.).

Szczegółowe i aktualne informacje można uzyskać u sprzedawcy lub na stronie

www.dunlop.pl

0320/POL

Goodyear Dunlop Tires Operations S.A.

Av. Gordon Smith

L-7750 Colmar-Berg

