



GLOBETROTTER



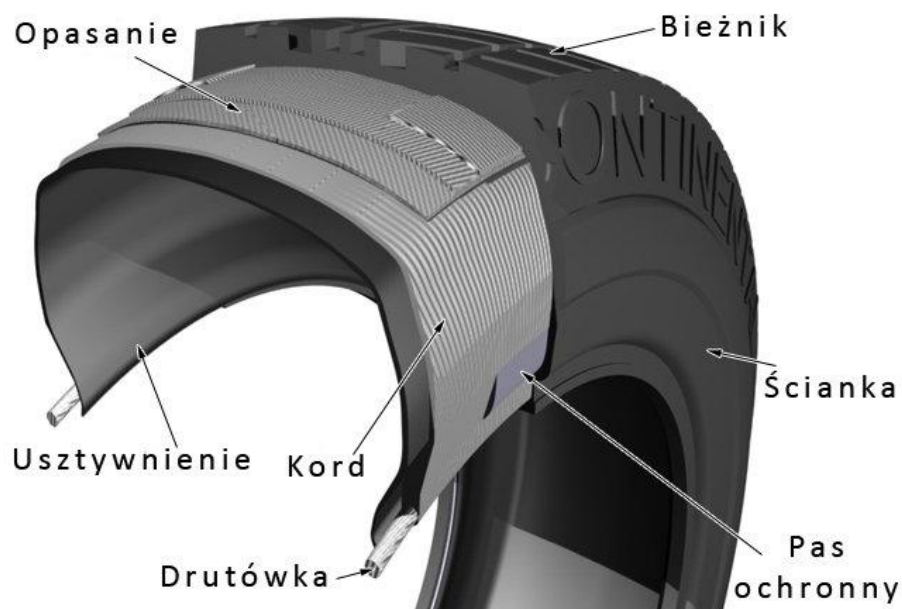
FM

AFR 83S

Wprowadzenie

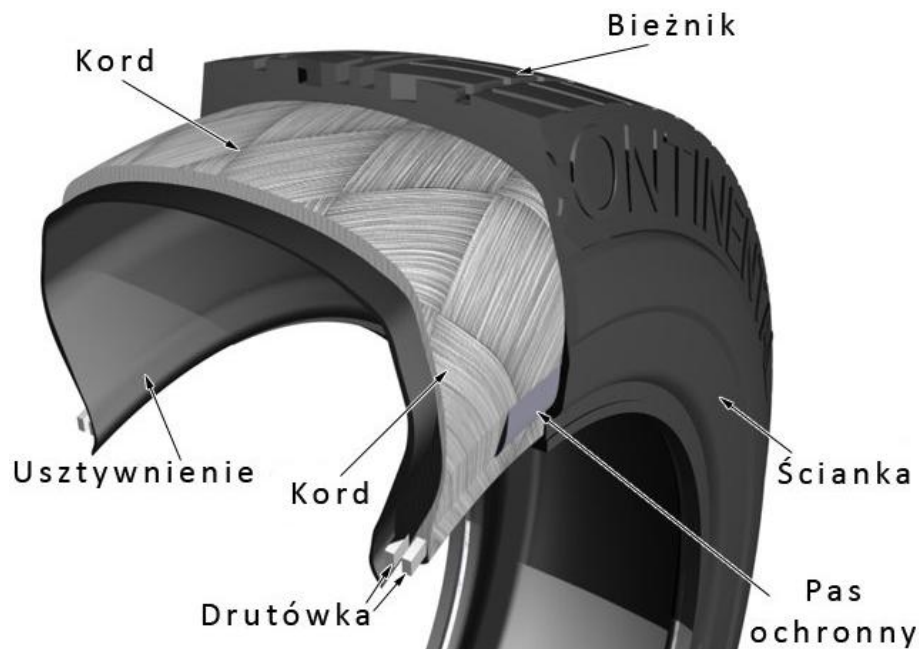
Badanie techniczne samochodu obejmuje szczegółowe sprawdzenie stanu opon. Diagnosta kontroluje i reguluje ciśnienie w ogumieniu z godnie z zaleceniami producenta. Następnie przystępuje do organoleptycznego sprawdzenia głębokości bieżnika, rodzaju rzeźby bieżnika, rozmiaru opon, a także mechanicznych uszkodzeń takie jak odkształcenia lub pęknięcia na kanale przeglądowym. Ponadto diagnosta powinien sprawdzić oznaczenia opon.

Opona radialna



W oponie radialnej osnowę układa się pod kątem 90 stopni do osi czoła opony. Wzmacniające opasanie stosuje się w czole opony (jest to warstwa kordu, obecnie wykonuje się ją głównie ze stali). Takie ułożenie osnowy zwiększa elastyczność boku opony, a opasania zapewniają usztywnienie bieżnika, co odpowiednio poprawia zachowanie się podczas jazdy po łuku i zwiększa powierzchnię styku opony z nawierzchnią.

Opona diagonalna



- ❑ Osnowa opony diagonalnej składa się z kilku warstw tkanin, które są ułożone na przemian w dwóch kierunkach, pod różnym kątem (mniejszym niż 90 st.). Ilość warstw zależna jest od przeznaczenia i rozmiaru opony.
- ❑ Oponę diagonalną z opasaniem nazywa się oponą opasaną.

Zalety opony radialnej w porównaniu do diagonalnej:

lepsza trakcja - podczas przyspieszania, hamowania i pokonywania zakrętów

mniejsze wydzielanie ciepła

mniejsze opory toczenia

odporność na duże prędkości

większa trwałość

Oznaczenia opony diagonalnej

- ❑ „130” szerokość opony określana w milimetrach
- ❑ „80” profil opony (procentowy stosunek wysokości do szerokości, 80% z 130mm)
- ❑ „-” opona diagonalna.
- ❑ „17” średnica felgi w calach
- ❑ „M/C” oznaczenie opon przeznaczonych wyłącznie do motocykli, których średnica jest większa niż 13 cali



Oznaczenia opony radialnej

- ❑ „110” szerokość opony określana w milimetrach
 - ❑ „80” profil opony j.w.
 - ❑ „R” opona radialna
 - ❑ „19” średnica felgi w calach
- ❑ „M/C” oznaczenie opon przeznaczonych wyłącznie do motocykli



Wskaźnik zużycia bieżnika

Niedopuszczalne jest gdy:

- ❑ Wskaźnik TWI pokazuje graniczne zużycie, a w odniesieniu do opon nie posiadających wskaźnika głębokość rzeźby bieżnika jest mniejsza niż 1.6 mm na $\frac{3}{4}$ szerokości środkowej części opony.
- ❑ Na oponach autobusu tempo 100 głębokość rzeźby bieżnika nie przekracza 3mm na całej szerokości opony





Niektórzy producenci stosują też zimowy odpowiednik wskaźnika TWI, gdzie zaznaczają znaczące pogorszenie się parametrów jezdnych opony zimowej. Ciekawym ułatwieniem dla użytkownika wyróżniają się opony [Nokian](#), które mają wskaźnik poziomu zużycia bieżnika wyrażony w formie cyfr wyłobionych w bieżniku. Z każdym zużytym milimetrem opony ściera się dana cyfra w skali od 8 do 2 mm.

TWI = Wskaźnik zużycia bieżnika

(Tread Wear Indicator)

- Występuje najczęściej w formie kilku „garbów” w rowku odprowadzającym wodę, których namierzenie ułatwiają nam wybite na ścianie bocznej trójkąty (często z dopiskiem TWI). W postaci trójkąta „▽” wskazujący na punkt zużycia bieżnika.





Oznaczenie XL na oponie



Oznaczenie wzmocnienie C

Dodatkowe oznaczenia opon

- „C” wzmocniona nośność samochodu ciężarowego
- „XL” wzmocniona nośność samochodu osobowego Opona oznaczona jako XL czyli Extra Load jest w stanie unieść nieco więcej kilogramów. Wraz z pojawieniem się znacznika XL na oponie zmienia się też jej indeks nośności na wyższy.

Typ konstrukcji opony :

- "R" opona radialna
- "-” opona diagonalna
- "B" opona diagonalna z opasaniem

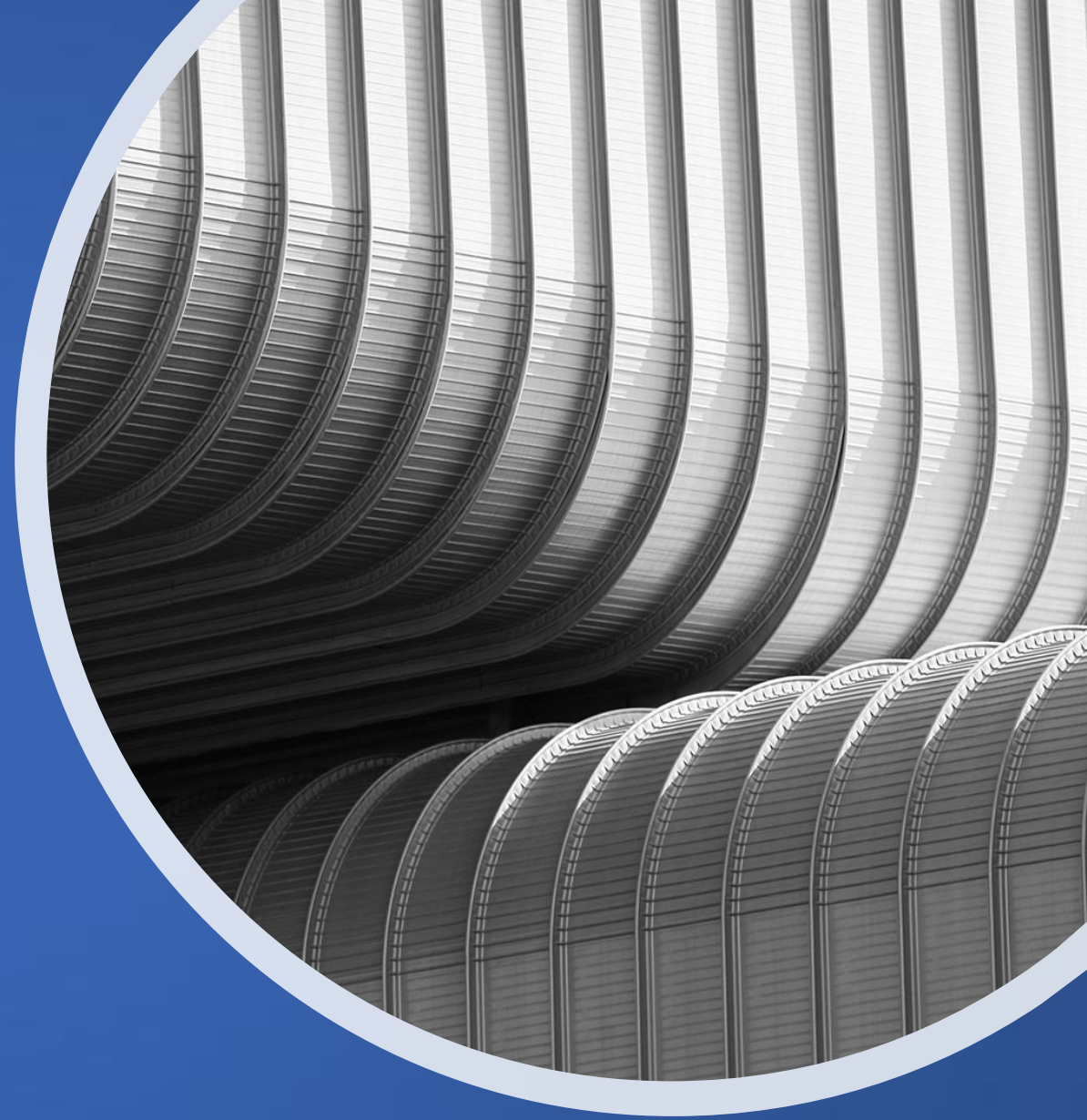
Nie dopuszczalne jest:

Stosowanie różnych rozmiarów opon na tej samej osi lub kołach bliźniaczych

Aby na pojeździe samochodowym zamontowane były opony:

Z tyłu diagonalne z opasaniem gdy z przodu są radialne

Z tyłu diagonalne, a gdy z przodu są diagonalne z opasaniem



Oznaczenia na opony:



004841

E - homologacja EKG-ONZ ogłoszona w regulaminie

2 - Francja kraj ogłoszenia

00 - dwa zera wskazują że opona jest zgodna z reg. EKG – ONZ nr. 54

4841 - numer homologacji



0004702-S

e - homologacja UE ogłoszona w dyrektywie

2 - Francja kraj ogłoszenia

00037228 - nr homologacji

„S” - z ang. „Sound”- hałas

„HJ D7 YMK X” - kody wewnętrzne firmy Michelin natomiast diagnostów interesują oznaczenia jakie są wspólne dla wszystkich opon np.: tydzień i rok produkcji

”5010,, 50 - tydzień roku produkcji opony

10 - rok produkcji opony (2010)





„315/80 R 22.5 156/150L”

315 - Szerokość przekroju (mm lub cale)

80 - Wysokość profilu (SH/SD) Konstrukcja radialna

R - (R = radialna)

22.5 - Średnica obręczy (cale)

156 - Indeks nośności (maks. obciążenie na jedną oponę)

150 - Indeks nośności (maks. obciążenie na oponę – układ podwójny)

L - Symbol prędkości



„156/150L”

156 - nośność dla opony pojedynczej 4000 kg.

150 - nośność dla opony bliźniaka 3350 kg.

L - symbol prędkości 120 km/h

„AT 123 PSI” – 1 at = 14.4 PSI

123PSI = 8.5 AT

Indeks obciążenia dla opony przy alternatywnej prędkości

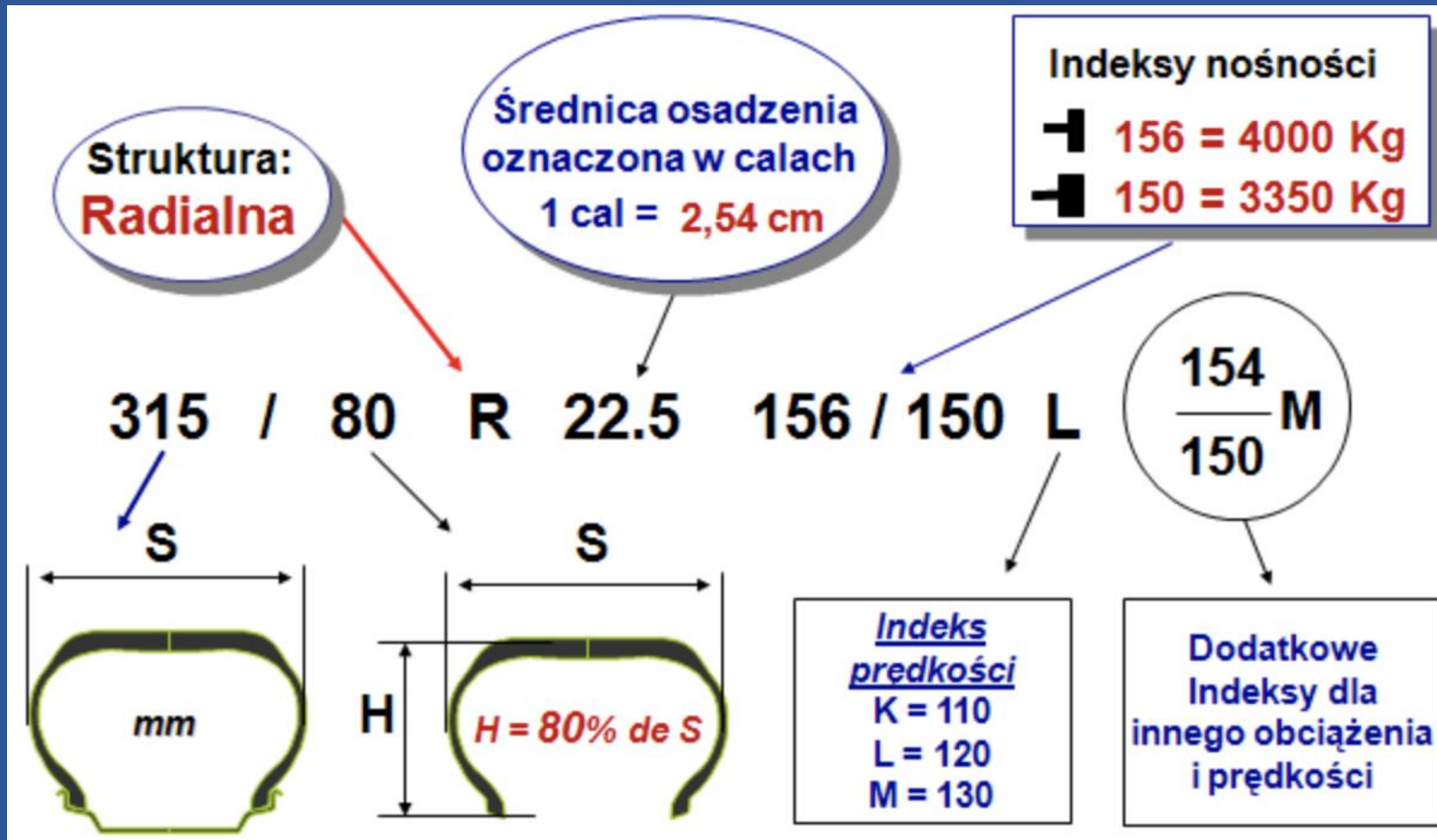
„154/150 M”

154 – nośność dla opony pojedynczej 3750 kg.

150 – nośność dla opony bliźniaka 3350 kg.

M - symbol prędkości 130 km/h

Rozmiar opony



Definicje

PSI (ang. pound per square inch, funt na cal kwadratowy, ściślej pound-force per square inch, funt-siła na cal kwadratowy) – jednostka pochodna ciśnienia lub naprężenia w brytyjskim systemie miar, oparta na sile ciężkości.

AT - Atmosfera techniczna, jednostka miary ciśnienia.

Indeks nośności

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
50	190	69	325	88	560	107	975
51	195	70	335	89	580	108	1000
52	200	71	345	90	600	109	1030
53	206	72	355	91	615	110	1060
54	212	73	365	92	630	111	1090
55	218	74	375	93	650	112	1120
56	224	75	387	94	670	113	1150
57	230	76	400	95	690	114	1180
58	236	77	412	96	710	115	1215
59	243	78	425	97	730	116	1250
60	250	79	437	98	750	117	1285
61	257	80	450	99	775	118	1320
62	265	81	462	100	800	119	1360
63	272	82	475	101	825	120	1400
64	280	83	487	102	850	121	1450
65	290	84	500	103	875	122	1500
66	300	85	515	104	900	123	1550
67	307	86	530	105	925	124	1600
68	315	87	545	106	950	125	1650

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
126	1700	145	2900	164	5000	183	8750
127	1750	146	3000	165	5150	184	9000
128	1800	147	3075	166	5300	185	9250
129	1850	148	3150	167	5450	186	9500
130	1900	149	3250	168	5600	187	9750
131	1950	150	3350	169	5800	188	10000
132	2000	151	3450	170	6000	189	10300
133	2060	152	3550	171	6150	190	10600
134	2120	153	3650	172	6300	191	10900
135	2180	154	3750	173	6500	192	11200
136	2240	155	3875	174	6700	193	11500
137	2300	156	4000	175	6900	194	11800
138	2360	157	4125	176	7100	195	12100
139	2430	158	4250	177	7300	196	12500
140	2500	159	4375	178	7500	197	12850
141	2575	160	4500	179	7750	198	13200
142	2650	161	4625	180	8000	199	13600
143	2725	162	4750	181	8250	200	14000
144	2800	163	4875	182	8500		

LI – odczytana nośność z opony
kg – obciążenie opony

Symbol	km / h	Symbol	km / h
J	100	M	130
K	110	N	140
L	120	P	150

Symbol	km / h	Symbol	km / h
Q	160	T	190
R	170	U	200
S	180	H	210

Symbol	km / h	Symbol	km / h
B	50	E	70
C	60	F	80
D	65	G	90

Symbol	km / h	Symbol	km / h
V	240	ZR	>240
W	270		
Y	300		

Indeks prędkości

„Symbol” – odczytany z opony
 „Km/h” – dopuszczalna prędkość

Dziękuję za uwagę

- POLECENIE DLA UCZNIA
- OBEJRZYJ PREZENTACJĘ DOTYCZĄCĄ RODZAJI I OZNACZENIA OPON