

# PRAWDA CZY MIT?

CZAS POŁOŻYĆ KRES NIEPRAWDZIWYM PRZEKONANIOM  
NA TEMAT POGŁĘBIANIA I BIEŻNIKOWANIA OPON



\* Retread = bieżnikowanie



**POGŁĘBIĆ CZY BIEŻNIKOWAĆ?  
WYBÓR NALEŻY DO CIEBIE!**





**Konkurencyjność, bezpieczeństwo, poszanowanie środowiska naturalnego** to największe wyzwania dla branży transportowej. Miałe jest więc widziane każde rozwiązanie, które pomoże w zwiększeniu wydajności firmy oraz w ograniczeniu kosztów eksploatacji.

Rola właściwego zarządzania oponami jest w tym zakresie znacząca.

Polega ono na korzystnym doborze odpowiednich produktów wyjściowych oraz działań takich jak pogłębianie i bieżnikowanie, które przedłużają ich żywotność.

Każda firma musi indywidualnie zaplanować sposób wykorzystania potencjału zakupionych opon, by – zależnie od wymogów – móc jak najefektywniej je wykorzystać.

Niniejszy przewodnik zawiera jasne odpowiedzi na pytania nurtujące wiele osób: Kiedy zastosować takie rozwiązania? Jak nie przekroczyć pewnej granicy? W jakich warunkach można sobie na to pozwolić?

**Odpowiedzi na wszystkie nurtujące Cię pytania na temat sposobów przedłużenia żywotności opon znajdują się właśnie tutaj. Miłej lektury, szerokiej drogi i... długiej eksploatacji opon!**





***OPONA Z PONOWNIE POGŁĘBIONYM BIEŻNIKIEM  
JEST BEZPIECZNA.***





**PRAWDA**

## JAZDA NA OPONACH Z POGŁĘBIONYM BIEŻNIKIEM JEST CAŁKOWICIE BEZPIECZNA, O ILE SPEŁNIONE SĄ DWA WARUNKI:

- **kupione opony muszą być fabrycznie przystosowane do pogłębiania,**
- **pogłębianie powinno być wykonane przez specjalistę.**

Pogłębianie jest działaniem dopuszczonym w kodeksie drogowym i **zalecanym przez ETRTO** (European Tyre and Rim Technical Organisation). W tym procesie opony odzyskują oryginalną rzeźbę i głębokość rowków od 6 do 8 mm. **Pogłębianie przedłuża żywotność opon i zwiększa bezpieczeństwo na drodze.**

Dzięki temu działaniu opony odzyskują **nawet 10%** swojej przyczepności poprzecznej oraz właściwą trakcję<sup>(1)</sup>.

■ *Niektórzy producenci opon już na etapie projektu przewidują wystarczająco grubą warstwę gumy umożliwiającą wykonanie wysokiej jakości pogłębiania, bez obniżania trwałości i wytrzymałości opon. W oponach typu premium proces pogłębiania należy przeprowadzić wtedy, gdy wysokość rzeźby osiągnie od 2 do 4 mm.*

■ *Pogłębianie jest niewskazane, kiedy bieżnik nosi znaczne ślady uszkodzeń (nacięcia, naderwania, widoczne metalowe warstwy osnowy lub opasań itp.). Firma MICHELIN odradza pogłębianie opon wykorzystywanych w wyjątkowo trudnych warunkach.*

(1) W stosunku do wyników osiąganych przez całkowicie zużyte opony tego samego typu. Wartości referencyjne MICHELIN – test przeprowadzony na gładkim betonie.





***DZIĘKI POGŁĘBIANIU MOŻNA ZAOSZCZĘDZIĆ.***





**PRAWDA**

## WYBÓR ODPOWIEDNIH OPON I UTRZYMANIE ICH W DOBRYM STANIE PRZEZ DŁUGI CZAS KORZYSTNIE WPŁYWAJĄ NA RENTOWNOŚĆ FIRMY!

W przypadku pogłębienia zgodnego z zaleceniami producenta można oczekiwać:

- **wydłużenia** przebiegu nawet **o 25%**,
- **oszczędności nawet 2 litrów paliwa** na 100 km,
- **zaoszczędzenia 70 kg surowca** w trakcie 4 pogłębień, co daje równowartość **nowej opony<sup>(1)</sup>**!

*Opona pogłębiona – co być może wyda się zaskakujące – jest bardziej ekonomiczna, ponieważ **zużywa się wolniej** niż opona nowa, a ponadto **sprzyja oszczędności paliwa!** Pogłębienie przeprowadza się bowiem w momencie, gdy opór toczenia opony jest najniższy. Bieżnik opony jest wtedy niższy i sztywniejszy niż w nowych oponach. Zaletą opisaną sztywności jest ograniczenie tarcia na nawierzchni, spowolnienie zużycia opon i... **mniej zużycie paliwa!***

(1) Źródła wewnętrzne MICHELIN: średnia masa oszacowana na podstawie 4 najpopularniejszych rozmiarów opon dostępnych na rynku (315/80 R 22,5; 315/70 R 22,5; 385/65 R 22,5; 13 R 22,5).

# POGŁĘBIANIE BIEŻNIKÓW OPON?

BEZPIECZNIEJSZE PROWADZENIE POJAZDU

**o 10% WIĘKSZA  
PRZYCZEPNOŚĆ POPRZECZNA**  
i ogólna<sup>(1)</sup>



OSZCZĘDNOŚĆ PALIWA

Do  
**25% WIĘCEJ**  
PRZEBIEGU



Oszczędność prawie

**2L**  
paliwa na

**100 KM**

(1) W porównaniu z okresem użytkowania opony ze zużytym bieżnikiem. Według wyników testów Michelin przeprowadzonych na polerowanym betonie.

(2) Na przykładzie zestawu opon pokonujących 120 000 km rocznie z 25% opon pogłębianych w kontakcie z nawierzchnią.

(3) Wewnętrzne dane Michelin: średnia pomiarów dla 4 najpopularniejszych rozmiarów opon na rynku (315/80 R 22.5, 315/70 R 22.5, 385/65 R 22.5 i 13 R 22.5).



▶ **POGŁĘBIANIE BIEŻNIKÓW OPON WYKONANE PRZEZ SPECJALISTĘ  
PRZYNOŚI 3 KORZYŚCI BRANŻY TRANSPORTOWEJ** ◀

## OCHRONA ŚRODOWISKA

Emisja CO<sub>2</sub> niższa o

**1,6  
TONY**

na samochód ciężarowy  
rocznie<sup>(2)</sup>



Pogłębienie 4 opon  
to oszczędność

**70 KG**

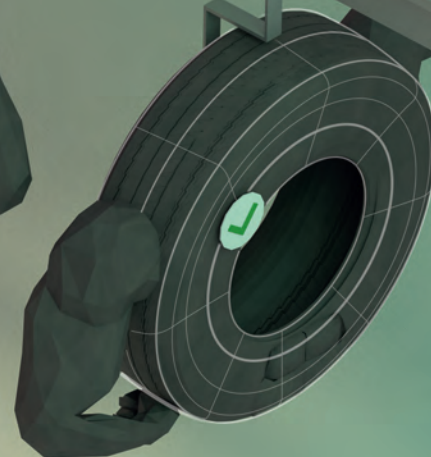
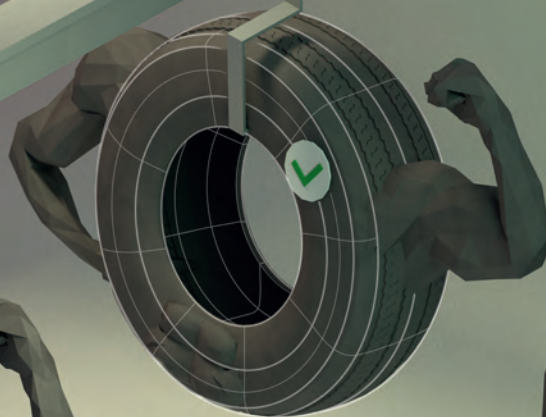
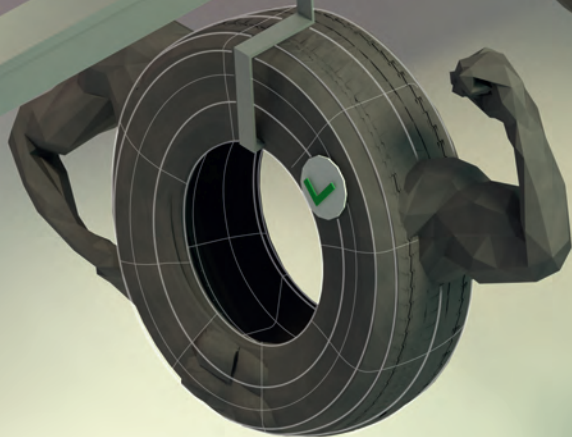
surowców<sup>(3)</sup>,

**CZYLI RÓWNOWARTOŚĆ  
JEDNEJ NOWEJ OPONY**



...POGŁĘBIANIE BIEŻNIKA WYKONANE PRZEZ SPECJALISTĘ  
GWAŃTUJE PRZYJĘCIE OPON DO BIEŻNIKOWANIA  
**Dowiedz się więcej na stronie [ciezarowki.michelin.pl](http://ciezarowki.michelin.pl)**

**MOŻNA BIEŻNIKOWAĆ WSZYSTKIE OPONY.**





**PRAWDA,  
ALE...**

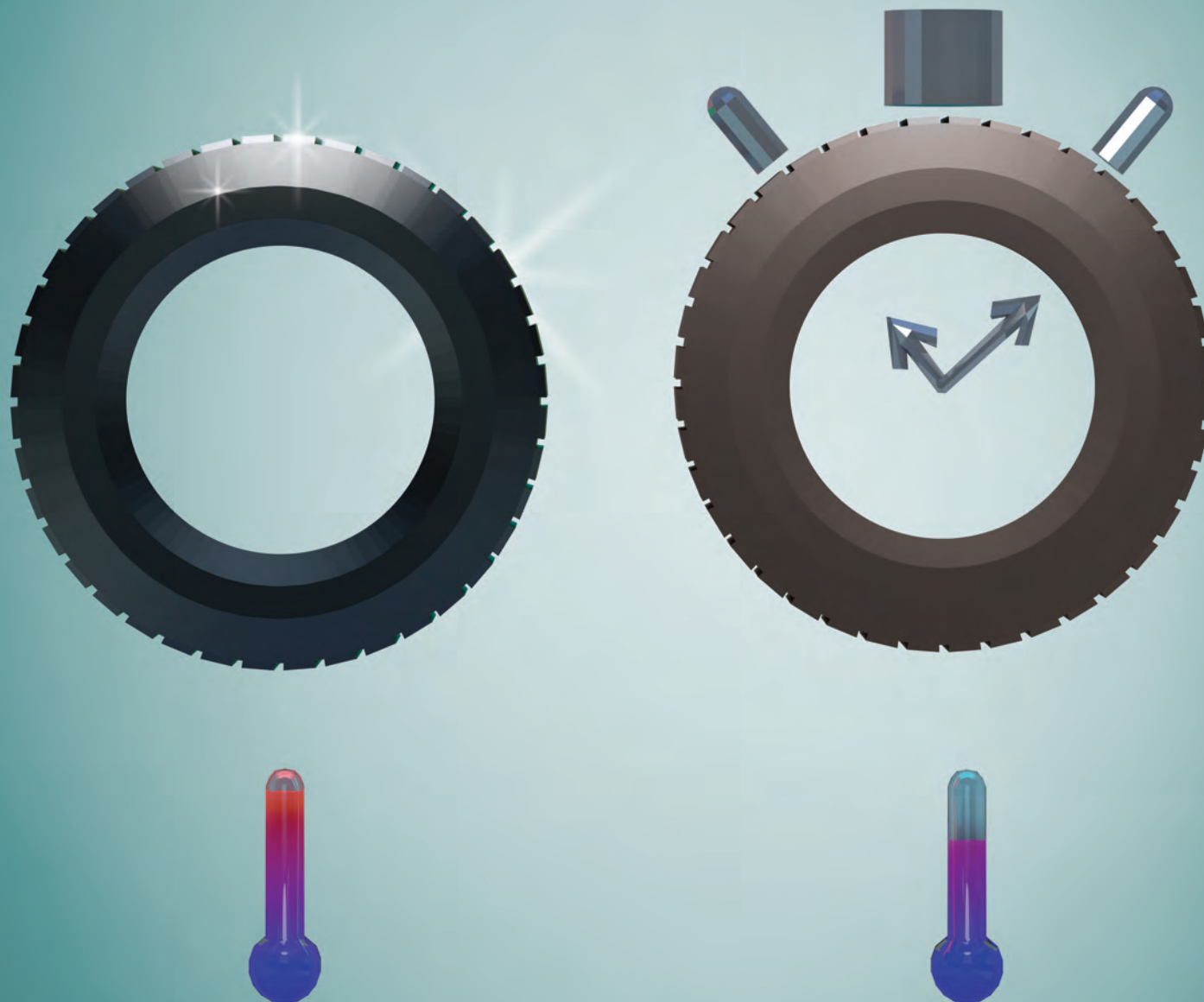
**NIE WSZYSTKIE OPONY WYPADAJĄ RÓWNIE DOBRZE W WERYFIKACJI I AKCEPTACJI KARKASÓW DO BIEŻNIKOWANIA. ŻEBY UZYSKAĆ POZYTYWNY WYNIK, MUSZĄ SPEŁNIAĆ DWA WARUNKI:**

- muszą być **fabrycznie przystosowane do bieźnikowania już na etapie projektu**  
– **rygorystyczne kontrole** przechodzą jedynie te, które mają wystarczająco solidny i trwały **karkas**,
- muszą być **serwisowane w sposób profesjonalny i regularny**.

*Niektórzy producenci stale podnoszą potencjał swoich karkasów. Tak właśnie postępuje MICHELIN, **firma specjalizująca się w bieźnikowaniu opon od 60 lat**. Dzięki temu wskaźnik akceptowalności karkasów Michelin do bieźnikowania wynosi 80%!*



***WSZYSTKIE PROCESY BIEŻNIKOWANIA  
PRZYNOSZĄ PODOBNE KORZYŚCI.***





**MIT**

## W ZALEŻNOŚCI OD POTRZEB MOŻNA WYBRAĆ JEDEN Z DWÓCH SPOSOBÓW BIEŻNIKOWANIA:



### BIEŻNIKOWANIE NA GORĄCO

Na przygotowany karkas (czoło + boki) nakładana jest surowa guma. Całość trafia do formy, w której nadawany jest ostateczny kształt bieżnikowanej oponie. Wulkanizację przeprowadza się w prasie rozgrzanej do temperatury 160°C i trwa ona około godziny, tak jak przy produkcji nowej opony.

#### Plusy:

- dzięki temu, że bieżnikowanie przeprowadzane jest przez producentów, proces ten pozwala na pełne wykorzystanie pierwotnych możliwości karkasu,
- jednorodność produkowanych rozmiarów gwarantuje równomierne zużycie niezależnie od stanu karkasu przekazanego do bieżnikowania,
- w efekcie uzyskujemy oponę jak nową dzięki całkowicie odnowionym bokom i rzeźbie bieżnika, a także nowym oznaczeniom.



### BIEŻNIKOWANIE NA ZIMNO

Na przygotowany karkas nakłada się wstępnie zwulkanizowany bieżnik z jego ostateczną rzeźbą. Przez mniej więcej 3 godziny w komorze ciśnieniowej (autoklawie), w temp. 115°C, zachodzi proces wulkanizacji.

#### Plusy:

- szybsze odzyskanie bieżnikowanych karkasów,
- więcej możliwości zmiany rzeźby bieżnika.

*Jakość i bezpieczeństwo produktu końcowego zależą od **dokładności i doświadczenia** operatorów na poszczególnych etapach procesu (selekcja, kontrola, naprawa i przygotowanie karkasów). W zakładzie bieżnikowania MICHELIN każdego roku sprawdzamy dwa miliony karkasów przy użyciu urządzeń wyposażonych w **najnowocześniejszą technologię!** Nikt nie ma tak bogatego doświadczenia opartego na **wysokich kwalifikacjach operatorów**, którzy przeprowadzają kontrolę i przygotowują opony w najdrobniejszych szczegółach.*

**OPONY NOWE ZMIENIAJĄ SIĘ  
DZIĘKI OPONOM ZUŻYTYM.**





**PRAWDA**

## DOGŁĘBNA WIEDZA NA TEMAT OPON ZUŻYTYCH POZWALA DOKONAĆ EWOLUCJI W STRUKTURZE I MATERIAŁACH ZASTOSOWANYCH W NOWYCH OPONACH.

Kilku dużych producentów samodzielnie wykonuje bieżnikowanie opon. Niektórzy przeprowadzają inspekcję karkasów po przyjeździe do zakładu bieżnikowania, żeby lepiej poznać **rzeczywisty wpływ warunków użytkowania na stan opony**. Dane uzyskane w wyniku wieloletnich obserwacji uzupełnia się badaniami laboratoryjnymi i na torach testowych, co pozwala dostarczyć cennych informacji projektantom nowych opon. **Dogłębna znajomość** wszystkich tych zagadnień pomaga wprowadzać zmiany w strukturach i materiałach przyszłych modeli opon.

*Po dostarczeniu do zakładu bieżnikowania opony poddaje się szczegółowemu przeglądowi (w MICHELIN obejmuje on aż **86 punktów kontrolnych!**). Podsumowanie wyników stanowi źródło danych o aktualnie dostępnych w sprzedaży oponach. Inżynierowie marki analizują te dane, aby stworzyć lepsze opony w przyszłości.*



***KLUCZOWE PARAMETRY OPON BIEŻNIKOWANYCH  
SĄ TAKIE SAME JAK OPON NOWYCH.***







**PRAWDA,  
ALE...**

## KLUCZOWE PARAMETRY W OPONACH NOWYCH I BIEŻNIKOWANYCH BĘDĄ TAKIE SAME, JEŚLI:

- oryginalny **karkas** jest **bardzo wysokiej** jakości, solidny i trwały<sup>(1)</sup>,
- **użyte** do bieżnikowania **materiały, technologie, kompetencje i doświadczenie zawodowe** są na **najwyższym poziomie** – mają one bowiem decydujące znaczenie dla uzyskania **wysokiej jakości bieżnikowania**.

*W niektórych zakładach bieżnikujących producenta, takich jak zakłady MICHELIN, do bieżnikowania używane są **takie same mieszanki gumy** i takie same **opatentowane formy wulkanizacyjne** co w oponach nowych. W związku z tym odtworzony jest ich pierwotny kształt.*

- Daje to **gwarancję jakości**, ponieważ uzyskuje się w ten sposób te same **istotne parametry osiągow**, które cechują nowe opony Michelin.
- Stanowi to **gwarancję oszczędności**, ponieważ w przyszłości nadal będzie można dokonywać **pogłębiania opon** bieżnikowanych Michelin Remix.

(1) Wewnętrzne testy przeprowadzone w 2013 r. na oponach MICHELIN Remix®: dla większości odniesień, 97% z badanych opon MICHELIN ma te same kluczowe parametry co opony bieżnikowane w tych samych rozmiarach.



***DZIĘKI OPONOM  
BIEŻNIKOWANYM OSZCZĘDZAM.***





**PRAWDA**

## BEIŻNIKOWANIE POZYTYWNIIE WPŁYWA NA RENTOWNOŚĆ FIRMY, A PRZY TYM NIE ZMNIĘSZA POZIOMU BEZPIECZEŃSTWA.

- Opona bieźnikowana jest o **40% tańsza** niż odpowiadająca jej opona nowa<sup>(1)</sup>.
- **Przebieg zwiększony o 100%**: bieźnikowanie wysokiej jakości karkasu wykonane przez doświadczonego profesjonalistę dwukrotnie przedłuża żywotność opon za niższą cenę.
- **Kilkukrotne bieźnikowanie**: o ile pozwala na to ocena stanu karkasu z zewnątrz i wewnątrz, opona może być bieźnikowana kilka razy<sup>(2)</sup>, by przejechać jeszcze więcej kilometrów!

## OPONĘ MOŻNA ODDAWAĆ DO BEIŻNIKOWANIA NAWET TRZY RAZY!

Możliwość bieźnikowania opon zależy od rodzaju prowadzonej działalności i sposobu zarządzania flotą transportową. Jeśli zależy Ci na przedłużaniu trwałości opon, pamiętaj o czynnikach, które wpływają na ich zużycie, takich jak:

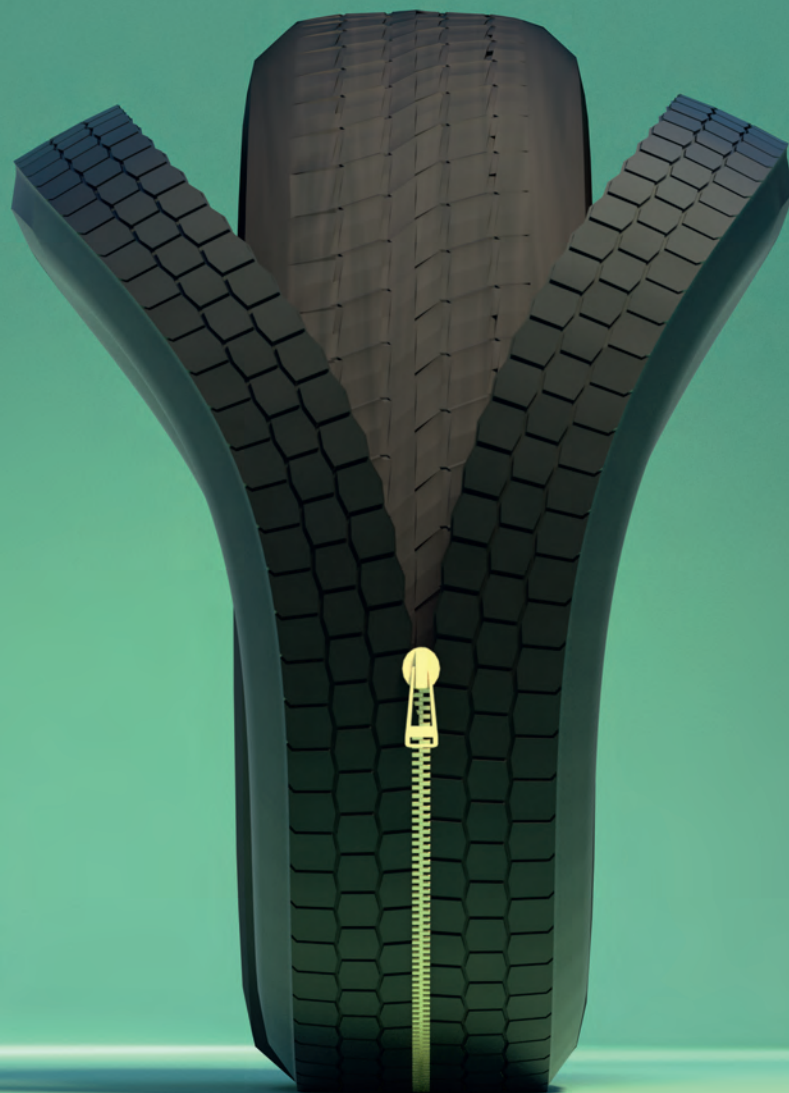
- **parametry** opony (wytrzymałość i trwałość karkasu, rodzaj i rozmiar gumy, rzeźba dostosowana do sposobu użytkowania),
- **ciśnienie** powietrza w oponach,
- **obciążenie** osi,
- stan **techniczny** pojazdu (równoległość osi, geometria pojazdu),
- styl **prowadzenia**.

(1) Wykazy cen ze źródeł wewnętrznych MICHELIN 2014 i wykazy cen w internecie sporządzone przez podmiot zewnętrzny w 2014 r.

(2) Jazda po mieście, transport regionalny wielobranżowy lub budowlany pozwalają na bieźnikowanie opon MICHELIN dwa lub więcej razy.



***ELASTYCZNOŚĆ TWOJEGO BIZNESU  
ZALEŻY TAKŻE OD STOSOWANYCH OPON.***





**PRAWDA**

## BY ZWIĘKSZYĆ POZIOM ELASTYCZNOŚCI, TAK POTRZEBNEJ W DZIAŁANIACH TWOJEJ FIRMY, MOŻESZ MODYFIKOWAĆ ZASTOSOWANIE OGUMIENIA WE FLOCIE POJAZDÓW.

- Towarami i zapasami możesz zarządzać coraz lepiej **dzięki różnym opcjom odzyskiwania opon bieżnikowanych**. Po bieżnikowaniu oponę można zamontować **na inną oś niż pierwotnie**. Przy montażu opon pomagają zalecenia producenta<sup>(1)</sup> oraz porady dystrybutora.
- **Stosowane ogumienie możesz modyfikować pod kątem zmian charakteru prowadzonej działalności**. Firmy spedycyjne czy budowlane mogą zmieniać zastosowanie opon po ich bieżnikowaniu dzięki nadaniu im nowej rzeźby, dostosowanej do charakteru danej działalności. W zwiększeniu **możliwości wykorzystania** opon mogą pomóc wszystkie zakłady bieżnikowania producenta<sup>(2)</sup>.

Przy wykonywaniu tej operacji należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta i dystrybutora.

(1) MICHELIN odradza montowanie opony bieżnikowanej na osi prowadzącej, ale zaleca jej montowanie na osi napędowej lub wleczonej. MICHELIN Remix® to jedyna opona bieżnikowana, która może być w całej Europie montowana na tej samej osi co odpowiadająca jej nowa opona MICHELIN.

(2) MICHELIN Remix® oferuje 350 kombinacji zestawień opon bieżnikowanych i nowych.



***PO BIEŻNIKOWANIU DO KLIENTA  
WRACA ZAWSZE TA SAMA OPONA.***





**MIT**

## W EUROPIE PROPONOWANE SĄ DWIE MOŻLIWOŚCI:

- **usługa bieżnikowania „nominatif”**, która gwarantuje odzyskanie po wykonaniu usługi tych samych karkasów. Jest to opcja najczęściej wybierana przez zakłady bieżnikujące;
- rozwiązaniem dużo szybszym jest natomiast **bezpośrednia wymiana** zużytych opon „**echange standard**” na opony już bieżnikowane.

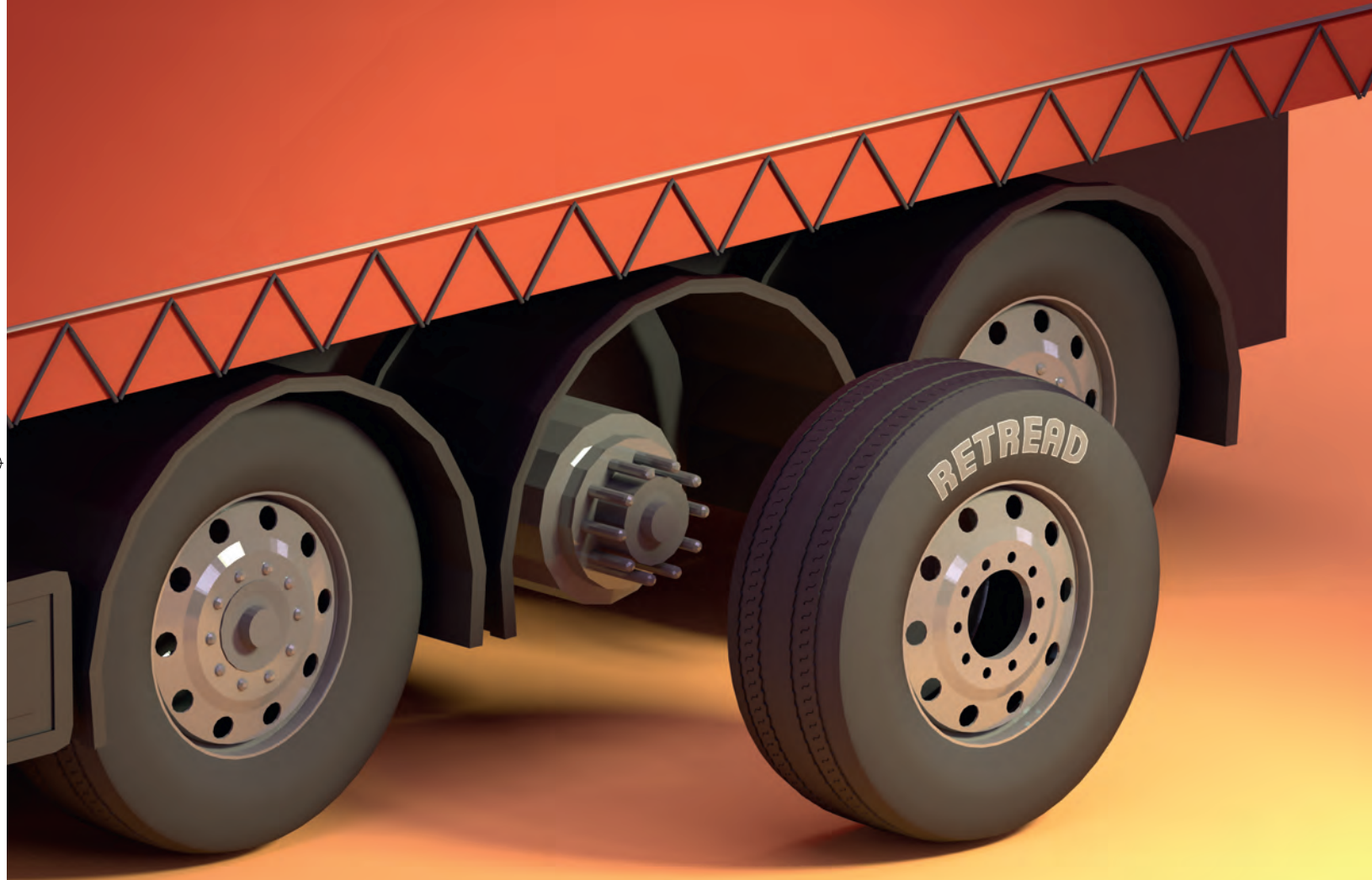
*Opony MICHELIN można zidentyfikować po ich **numerze fabrycznym** (matricule), który uzupełnia znakowanie techniczne. Jest to w pewnym sensie znak identyfikacyjny, który umożliwia śledzenie opony przez cały okres jej użytkowania.*

*Planowane wyposażenie opon MICHELIN w czipy RFID<sup>(1)</sup> pozwoli na ich automatyczną identyfikację i nadzór, w uzupełnieniu do obecnego systemu znakowania.*

(1) Radio Frequency Identification: technologia automatycznego przesyłania danych identyfikacyjnych.



***OPONY BIEŻNIKOWANE MOŻNA  
ZAKŁADAĆ TAK JAK NOWE.***







**PRAWDA**

## W CAŁEJ EUROPIE OPONA BIEŻNIKOWANA MOŻE ZASTĄPIĆ OPONĘ NOWĄ POD PEWNYMI WARUNKAMI<sup>(1)</sup>.

- Jeśli **wszystkie** opony z tej samej osi są **bieżnikowane**, muszą posiadać **takie same cechy** (patrz niżej).
- Aby opony **nowe i bieżnikowane** mogły być **zestawione** na tej samej osi (montaż w układzie pojedynczym lub bliźniaczym), powinny mieć **takie same cechy** (patrz niżej). Ponadto karkasy muszą być bieżnikowane przez ich producenta. To cenna możliwość w przypadku awarii wymagającej zmiany opony!

*OPONY ZAŁOŻONE NA TEJ SAMEJ OSI MUSZĄ  
MIEĆ TAKIE SAME CECHY:*

- *ta sama marka firmy bieżnikującej<sup>(2)</sup>*
- *rozmiar i rzeźba bieżnika<sup>(2)</sup>*
- *kategoria użytkowania (opony drogowe, specjalne lub zimowe z oznakowaniem M+S)*
- *struktura (radialna lub diagonalna)*
- *indeks prędkości*
- *indeks nośności*

(1) Michelin zaleca montaż opon bieżnikowanych tylko na osiach napędowych lub wleczonych pojazdów.

(2) Zgodnie z przepisami w danym kraju.



# BIEŻNIKOWANIE OPON?

## OSZCZĘDNOŚCI

 **2x WIĘCEJ**  
**KILOMETRÓW<sup>(1)</sup>**

 **40%**  
**TAŃSZE**

od nowych opon  
oraz możliwość wielokrotnego bieżnikowania<sup>(2)</sup>

## WSZECHSTRONNOŚĆ

 **MAKSYMALNE WYKORZYSTANIE**  
**OPON BIEŻNIKOWANYCH**

Wybieraj spośród kilku opcji montażu  
dla większej optymalizacji zarządzania zapasami

**PRZEDSTAWICIELE MARKI**  
**UDZIELĄ CI ODPOWIEDNICH**

(1) Według wyników testów wewnętrznych z 2013 r. Trwałość opony MICHELIN Remix® = 97% trwałości nowej opony w tym samym rozmiarze.

(2) Europejska średnia; na podstawie wewnętrznych danych cenowych z 2014 r. oraz badania cen w internecie przeprowadzonego przez zewnętrzną firmę w 2014 r.

(3) 350 kombinacji montażu opon nowych i bieżnikowanych MICHELIN Remix®.

(4) Podczas bieżnikowania MICHELIN Remix® zużywa się średnio 20 kg surowców, czyli ok. 70% mniej niż zużywa się do produkcji nowej opony.

DLA WIĘKSZYCH OSZCZĘDNOŚCI, ZAANGAŻOWANIA  
W ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONEGO TRANSPORTU  
I KORZYŚCI Z BARDZIEJ WSZECHSTRONNEGO UŻYTKOWANIA POJAZDU

## OCHRONA ŚRODOWISKA

Bieżnikowanie

**DWUKROTNIE  
DŁUŻSZA TRWAŁOŚĆ**

opon i ochrona zasobów naturalnych<sup>(1)</sup>



Jedna bieżnikowana opona =

**o 70%**

kg surowców

mniej niż w nowej oponie!<sup>(4)</sup>

...Z ZACHO-  
WANIEM  
BEZPIECZEŃ-  
STWA

**DOBIERZ  
BIEŻNIK  
DO POTRZEB**

**350 kombinacji**

montażu opon z oryginalnego  
wyposażenia i bieżnikowanych<sup>(3)</sup>

**I DYSTRYBUTORZY  
ZALECEŃ**



***POGŁĘBIANIE I BIEŻNIKOWANIE  
JEST PRZYJAZNE DLA ŚRODOWISKA.***





# PRAWDA

## DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z POGŁĘBIANIEM I BIEŻNIKOWANIEM PRZYCZYNIAJĄ SIĘ DO ZACHOWANIA ZASOBÓW NATURALNYCH I OCHRONY ŚRODOWISKA NATURALNEGO.

Masa zużytych opon, których żywotność udaje się co roku przedłużyć dzięki obydwu opisanym metodom, odpowiada 17 milionom ton<sup>(1)</sup>.

### KORZYŚCI DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCE ZE STOSOWANIA PROCESU POGŁĘBIANIA:

- **niższa emisja CO<sub>2</sub>** → nawet do **-1,6 t/rok**. Na pogłębionych oponach pojazd zmniejsza zużycie paliwa i emisję CO<sub>2</sub><sup>(2)</sup>,
- **mniejsze zużycie surowców** → **-100 kg** surowców zużytych w celu wykonania 5 pogłębień,
- **mniej odpadów** → **-200 kg** zużytych opon do recyklingu na każde 4 pogłębienia<sup>(3)</sup>.

### KORZYŚCI DLA ŚRODOWISKA WYNIKAJĄCE ZE STOSOWANIA PROCESU BIEŻNIKOWANIA:

- **niższa emisja CO<sub>2</sub>** → **100 opon** poddanych bieżnikowaniu to o 5 ton mniej zużytych surowców i o **ponad 6 ton mniej CO<sub>2</sub>** wyemitowanego do atmosfery,
- **mniejsze zużycie surowców** → **1 bieżnikowanie = 50 kg** zaoszczędzonego surowca. Dodatek surowca konieczny do wyszorstkowanego karkasu to średnio zaledwie 20 kg, czyli 70% mniej niż do produkcji nowej opony,
- **mniej odpadów** → **-300 kg** w przypadku trzyosiowej naczepy. Bieżnikowanie 6 opon trzyosiowej przyczepy to o 6 zużytych opon mniej do recyklingu!

### CZYSTY ŚWIAT – GOSPODARKA CYRKULARNA

*W Europie **wszystkie zużyte opony są poddawane recyklingowi**<sup>(4)</sup>. Są wykorzystywane do budowy placów zabaw, przetwarzane na sztuczną trawę, podeszwy, płytki, krążki itp. Firma MICHELIN stworzyła na przykład nowatorskie w skali światowej rozwiązanie: 400-metrową bieżnię z 6 torami z 9000 opon! To jednak nie wszystko: nowe badania już wkrótce pozwolą na kolejne skuteczniejsze i nowatorskie wykorzystanie zużytych opon.*

(1) Źródło: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (Agencja ds. Środowiska i Regulacji Energii), 2014.

(2) Przykład pojazdu wraz z naczepą pokonującego rocznie 120 000 km, w przypadku którego 25% opon stykających się z podłożem to opony pogłębiane.

(3) Źródła wewnętrzne MICHELIN: średnia masa oszacowana na podstawie 4 najpopularniejszych rozmiarów opon dostępnych na rynku (315/80 R 22,5; 315/70 R 22,5; 385/65 R 22,5; 13 R 22,5).

(4) Na mocy dyrektywy 31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. wprowadzono zakaz wyrzucania zużytych opon na wysypiska.



# PROJEKTOWANE DLA KORZYŚCI

OSZCZĘDZAJ PIENIĄDZE, WSPIERAJ ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT  
I KORZYSTAJ Z ZALET WSZECHSTRONNEGO UŻYTKOWANIA.



## NIKTÓRE OPONY MOŻNA

### POGŁĘBIAĆ

Dla zwiększenia  
potencjału przebiegu  
nawet o

**25%**



### BIEŻNIKOWAĆ\*

Dla zwiększenia  
potencjału przebiegu  
nawet o

**100%**

lub 200% w przypadku opon  
bieżnikowanych dwukrotnie

PONIEWAŻ OPTYMALIZACJA TWOJEGO BUDŻETU JEST WAŻNA,  
OPRACOWUJEMY KONKRETNE ROZWIĄZANIA, KTÓRE PRZEDŁUŻĄ ŻYWOTNOŚĆ TWOICH OPON.

\* W zależności od rodzaju karkasu.

Z ZACHOWANIEM

# BEZPIECZEŃSTWA

## POGŁĘBIANIE

BIEŻNIKÓW OPON?

Pogłębienie wykonane przez fachowca zgodnie z zaleceniami producenta opony =



o **10%** większa przyczepność i kierowność<sup>(2)</sup>



Oszczędność paliwa do **2 l/100 km**



Lepsze wyniki operacyjne



OPONY  
POGŁĘBIONE

OSZCZĘDNOŚĆ WYDATKU  
NA NOWĄ OPONĘ



OSZCZĘDNOŚĆ  
**70 kg**  
SUROWCÓW<sup>(3)</sup>

Pogłębienie bieżników opon ciężarowych jest dozwolone w kodeksie drogowym i zalecane przez ETRTO oraz AFNOR.

## BIEŻNIKOWANIE

OPON?

Bieżnikowanie wykonane zgodnie z zaleceniami producenta opon i dostawcy usług =



**2 x** więcej  
KILOMETRÓW<sup>(4)</sup>



**40%**  
NIŻSZA CENA ZAKUPU<sup>(5)</sup>



OPONA  
NOWA



OPONA  
BIEŻNIKOWANA

Porównanie zużycia  
surowców<sup>(6)</sup>



OPONA  
NOWA

OPONA  
BIEŻNIKOWANA

Odpady do recyklingu

**50 kg**

mniej odpadów do recyklingu  
na oponę bieżnikowaną



## OSZCZĘDZAJ PIENIĄDZE – CHROŃ ŚRODOWISKO – BĄDŹ BEZPIECZNY

Wydłużenie czasu eksploatacji i poprawienie kluczowych osiągnięć opon, przy jednoczesnej oszczędności pieniędzy i poszanowaniu środowiska naturalnego, jest możliwe! Decydując się na profesjonalny i indywidualny serwis opon, zwiększasz rentowność swojej działalności i zachowujesz wysoki poziom bezpieczeństwa!

(1) Według danych Michelin. W porównaniu z osiągnięciami tej samej, zużytej opony. Badanie przeprowadzone na polerowanym betonie.

(2) Wewnętrzne dane Michelin: średnia pomiarów dla 4 najpopularniejszych rozmiarów opon na rynku (315/80 R 22.5, 315/70 R 22.5, 385/65 R 22.5 i 13 R 22.5).

(3) Według wyników testów wewnętrznych z 2013 r. Trwałość opony MICHELIN Remix® = 97% trwałości nowej opony w tym samym rozmiarze.

(4) Europejska średnia; na podstawie wewnętrznych danych cenowych z 2014 r. oraz badania cen w internecie przeprowadzonego przez zewnętrzną firmę w 2014 r.

(5) Podczas bieżnikowania MICHELIN Remix® zużywa się średnio 20 kg surowców, czyli ok. 70% mniej niż zużywa się do produkcji nowej opony.



Michelin Polska S.A. Dyrekcja Handlowa  
ul. Postępu 15, 02-676 Warszawa

By uzyskać więcej informacji o korzyściach płynących z wielokrotnego wykorzystania opon,  
zobacz filmy z serii „Designed for more” na stronie [ciezarowki.michelin.pl](http://ciezarowki.michelin.pl)

