

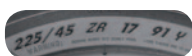


# BEZPEČNOSTNÉ ODPORÚČANIA NA POUŽÍVANIE PNEUMATÍK

## Úvod

**Pneumatika predstavuje jediný kontaktný bod medzi vozidlom a vozovkou. Preto musia používatelia dbať na to, aby nepretržite udržiavali kvalitu a výkonnosť svojich pneumatík. Odporúča sa, aby dodržiavali tieto bezpečnostné pokyny a odporúčania, ktoré sú zároveň z veľkej časti ustanovené miestnou legislatívou.**

## Ako čítať označenie pneumatiky?



225: šírka pneumatiky v mm  
45: profil pneumatiky (pomer výška/šírka: 0,45)  
R: konštrukcia: radiálna  
17: vnútorný priemer v palcoch  
91: index nosnosti  
Y: index rýchlosti

Registračné číslo v súlade  
s homologáciou ECE30



Hlučnosť

Homologačné číslo hladiny hluku:  
podľa smernice 2001/43/EC



Označenie dezénu



DOT: Department of Transportation

Týždeň a rok výroby



Kódové označenie výroby

Rozmerový kód

Doplňkový kód

### Dalšie označenia:

**Reinf:** „Reinforced“: pneumatika s vyšším indexom nosnosti.

**Extra Load (XL):** Nové označenie pre pneumatiku s vyšším indexom nosnosti.

**XSE :** „X“ radiálna konštrukcia.

„S“ bezpečnosť

„E“ úspornosť

N0 - N1	C1	AO	A
N2 - N3	★	MO1	
K1 - K2	MO	RO1	



**3PMSF**

= 3 Peak Mountain Snow Flake

= 3 vrcholy hôr s vločkami snehu sú symbolom pre zimné pneumatiky, špeciálne určené na jazdu na zasnežených vozovkách, ktorých výkony sú garantované testami.

### Špecifické označenie výrobcov vozidiel



Označenie Green X na bočnici pneumatík MICHELIN pre osobné vozidlá, úžitkové vozidlá a vozidlá 4 x 4 garantuje vysokú mieru energetickej efektivity, ktorá je jednou z najlepších na trhu. S týmto typom pneumatík sa Michelin spolupodieľa na znižovaní spotreby paliva, a teda aj na znižovaní emisií CO2..

## Výber pneumatiky

- Výber pneumatiky musí byť v súlade s platnými zákonnými ustanoveniami a s vybavením, ktoré odporúča výrobca vozidla, výrobca pneumatiky či oficiálna inštitúcia (rozmer, index nosnosti a rýchlosti, dezén a i.). Navyše je potrebné zohľadniť podmienky, v ktorých sa pneumatika používa, tak aby jej výkony zodpovedali potrebám jazdy jednotlivých používateľov.
- Ak sa nahrádza originálna výbava vozidla, treba si overiť, či je ponúkané riešenie v súlade s platnými zákonnými normami, technickými obmedzeniami vozidla, podmienkami použitia a odporúčaniami výrobcu (informujte sa, prosím, o platných zákonných normách vo svojej krajine). V niektorých krajinách musí takto upravené vozidlo získať oficiálne povolenie.
- Pri montáži už použitých pneumatík sa musí dôkladne skontrolovať ich vnútorná aj vonkajšia strana, aby bola zaručená používateľova bezpečnosť a stav zodpovedajúci platným zákonným ustanoveniam (pozri stranu 7, Kontrola a údržba vozidla).
- Na jednu nápravu sa odporúča montovať pneumatiky porovnateľného opotrebovania. Niektoré zákonné normy stanovujú maximálny rozdiel v opotrebovaní týchto pneumatík.
- V súlade s platnými zákonnými normami a s ohľadom na technickú podstatu veci je povinné, resp. dôrazne odporúčané na rovnakú nápravu montovať pneumatiky rovnakého dezénu.
- Rezervná pneumatika na krátkodobé použitie sa nesmie používať dlhodobo a nesmie prekročiť uvedenú rýchlosť. Vodič musí tomuto prechodnému vybaveniu vozidla prispôbiť svoj štýl jazdy.



## Používanie pneumatík

- Nikdy nepoužívajte pneumatiku nad rámec technických parametrov, na ktoré je homologovaná. Neprimerané či neštandardné nastavenie geometrie vozidla môže mať závažný vplyv na výkony pneumatiky.
- Nevhodné používanie pneumatík alebo ich zlý výber môžu viesť k predčasnému opotrebovaniu niektorých mechanických častí vozidla.

### Nové pneumatiky na ZADNÚ NÁPRAVU

Ak sa vymieňajú len dve pneumatiky, Michelin odporúča, aby sa nové či menej opotrebované pneumatiky montovali na zadnú nápravu. Taký postup zaisťuje presnejšiu kontrolu nad vozidlom a väčšiu bezpečnosť počas jazdy. Toto odporúčanie sa vzťahuje na vozidlá s predným náhonom a so zhodným rozmerom pneumatík na prednej aj zadnej náprave. Vždy sa treba ubezpečiť, že hodnota tlaku hustenia pneumatík zodpovedá odporúčaniam výrobcu vozidla.

### Špecifické prípady:

Vozidlá s pohonom na 4 kolesá:

Michelin dôrazne odporúča, aby bolo každé vozidlo s pohonom na 4 kolesá, bez ohľadu na typ prenosu pohonu, vybavené zhodnými pneumatikami (rozmer, rad a CAI) s rovnakou mierou opotrebovania. Jedinú výnimku predstavujú prípady, keď výrobca vozidla pripúšťa rozdielne veľkosti pneumatík na prednej a zadnej náprave. Všetky odporúčania výrobcu vozidla sa musia rešpektovať.

V opačnom prípade môže rozdiel vo valivom odpore pneumatík na zadnej a prednej náprave viesť k poškodeniu prevodového ústrojenstva, napríklad prevodové hriadle pri vozidlách s možnosťou výberu náhonu 4x2 alebo 4x4 a medzinápravového diferenciálu pri vozidlách s konštantným záberom 4 kolies.

Aby sa pneumatiky na prednej a zadnej náprave opotrebovávaly rovnomerne, treba pravidelne meniť ich pozíciu na vozidle podľa odporúčaní výrobcu.

Zároveň platí, že ak sa tlak hustenia pneumatík neudržiava na hodnotách odporúčaných výrobcom vozidla, môžu aj drobné rozdiely vo valivom odpore viesť k predčasnému poškodeniu prevodového ústrojenstva.

## Špecifické prípady:

### • Obytné vozidlá:

Od roku 2003 Európska technická organizácia pre pneumatiky a ráfiky E.T.R.T.O. (European Tyre and Rim Technical Organisation) odporúča, aby pneumatiky montované na obytné vozidlá disponovali označením CP a nahradili tak pneumatiky s označením C, určené pre dodávky.

E.T.R.T.O. odporúča, aby mali pneumatiky s označením CP uvedené na zadnej náprave obytného vozidla (pri jednoduchej montáži) tlak hustenia 5,5 baru namiesto štandardnej hodnoty 4,75 baru. Pri tlaku hustenia vyššom než 4,5 baru je nevyhnutné používať kovové ventily. Maximálna nosnosť pneumatiky sa ani v týchto prípadoch nezvyšuje a treba ju plne rešpektovať.

Michelin odporúča montovať pneumatiky s označením CO na vozidlá, ktoré sú na tieto pneumatiky homologované.

Obytné vozidlá sa používajú v špecifických podmienkach, ktoré si vyžadujú primerané pneumatiky.

- Tlak vzduchu v pneumatikách sa musí kontrolovať a upravovať na odporúčanú hodnotu pravidelne raz za mesiac a vždy pred dlhšou cestou. Jazda s podhustenými pneumatikami je veľmi riskantná: napríklad podhustenie pneumatiky s rozmerom 225/70 R 15CP na obytnom vozidle o 0,5 baru (11 %) zodpovedá zaťaženiu približne 100 kg (daN).

- V prípade, že sa na vozidlo namontuje pneumatika odlišného rozmeru, treba rešpektovať celkový priemer pneumatiky a zachovať zhodný či vyšší index rýchlosti a nosnosti. V takej situácii odporúčame, aby ste sa vždy poradili s odborníkom na pneumatiky.

- Ak je vozidlo počas dlhšieho obdobia mimo prevádzky, pneumatiky nesmú byť podhustené a pred každým novým použitím treba skontrolovať ich tlak hustenia. Pneumatiky sa musia chrániť aj pred UV žiarením (napríklad slnečným svetlom) a napríklad pomocou klinov pred zimnými povrchmi (betón, kamene...).

- Nechávajte si odborníkom na pneumatiky pravidelne kontrolovať stav behúňa a bočnic pneumatik (známky prerazení, prepichnutí, prerezaní, praskania a i.) a stav ráfikov a ventilov.



- Pneumatika MICHELIN Agilis Camping pre obytné vozidlá je špeciálne prispôbená na nepretržitú jazdu pri vyššom tlaku hustenia (5,5 baru/550 kPa). Táto hodnota zvyšuje stabilitu počas jazdy a odolnosť proti jazdným podmienkam, spojeným s použitím tohto typu vozidiel, predovšetkým z hľadiska dlhodobého parkovania a zaťaženia (nárazové statické a/alebo dynamické vyššie zaťaženie: dlhý zadný previs, nerovnomerné zaťaženie, vysoké ťažisko pre vysoko umiestnené zaťaženie). Montáž pneumatiky, ktorá nie je určená pre tento typ vozidla, môže mať negatívny vplyv na ovládateľnosť vozidla (v priečnom aj pozdĺžnom smere, v zákrutách, pri udržaní jazdnej trajektórie) a môže viesť k predčasnému poškodeniu pneumatiky (poškodenie koruny, náhla strata tlaku vzduchu v pneumatike a i.).

**Preťaženie (aj dočasné) či chybné rozloženie zaťaženia môže viesť k predčasnému poškodeniu častí vozidla a/alebo pneumatík a následne k škodám na majetku či iných osobách.**

*UPOZORNENIE: Pri hodnotách tlaku hustenia vyšších než 4,5 baru alebo 450 kPa sa musia používať kovové ventily.*

## Montáž

### Úvod

- Správna montáž, uskutočnená podľa odporúčaných postupov a rešpektujúca platné bezpečnostné opatrenia, zaručuje stopercentnú ochranu jedincov aj materiálu a umožňuje využiť maximálny výkonnostný potenciál pneumatiky.
- Nesprávna montáž môže viesť k poškodeniu pneumatík, vozidla alebo k vážnym, resp. smrteľným zraneniam osôb.
- Preto je nevyhnutné, aby montáž vždy uskutočňoval kvalifikovaný pracovník so zodpovedajúcim náčiním.
- Ak montáž realizuje učeň, nikdy to nesmie robiť bez dozoru.
- Vždy je nevyhnutné presne sa riadiť technickými odporúčaniami výrobcu pneumatík, vozidla a montážnych strojov a náčinia.

### Všeobecné opatrenia

- Pracovník musí mať vždy na sebe zodpovedajúci ochranný odev.
- Pracovník musí ovládať pracovný postup.
- Pracovník sa musí uistiť, že je vozidlo nehybné, má vypnutý motor a je správne stabilizované (parkovacia brzda, klíny, podpery atď.).

### Pravidlá demontáže

Koleso je demontované z vozidla

- V prípade, že je pneumatika súčasťou dvojmontáže alebo ráfik vykazuje viditeľné známky poškodenia, treba vypustiť z pneumatiky vzduch ešte predtým, než sa začne demontovať z vozidla.
- Uistite sa, že teplota pneumatiky umožňuje jej bezpečnú demontáž.
- Dodržujte odporúčania a pokyny výrobcov.

### Pravidlá montáže

- Uistite sa, že ráfik a jeho časti sú v dobrom stave.
- Skontrolujte vzájomnú rozmerovú kompatibilitu plášt'a a ráfika.
- Uistite sa, že je možné skombinovať plášť s diskom, pneumatiku s vozidlom a pneumatiku s typom použitia.
- Ak sú na bočnici pneumatiky uvedené údaje o pozícii, smere montáže, smere otáčania či ďalšie pokyny, treba ich plne rešpektovať.
- Gumový ventil musí byť pri každej montáži bezdušových pneumatík vymenený za nový.
- Pri kovovom ventile je nutné pri každej montáži skontrolovať jeho vzduchotesnosť, a ak to je nutné, vymeniť celý ventil či jeho tesnenie.
- Hneď ako je koleso namontované na nápravu vozidla, utiahnite ho momentovým kľúčom na dotahovací moment, ktorý odporúča výrobca vozidla.



## Pravidlá hustenia

- Správny tlak hustenia predstavuje kľúčový predpoklad nielen na optimálny výkon pneumatiky, ale predovšetkým na celkovú **BEZPEČNOSŤ**.
- Je nevyhnutný pre správne jazdné vlastnosti vozidla (presné reakcie na vedenie vozidla, brzdenie) a stabilný výkon pneumatík.
- Na hustenie pneumatík používajte len tie zariadenia, ktoré sú na to určené. V žiadnom prípade nezostávajú v bezprostrednej blízkosti hustiacej zostavy. Pracovník sa musí premiestniť mimo oblasti, ktorú by zasiahla eventúálna explózia pneumatiky.

## Tlak hustenia

- Tlak vzduchu v pneumatikách musí zodpovedať hodnote odporúčanej výrobcom vozidla. Táto informácia je uvedená v návode na obsluhu vozidla a/alebo priamo na vozidle (dvere, kryt palivovej nádrže, podvozok atď.).
- Podhustené pneumatiky môžu mať významný negatívny vplyv na správanie sa vozidla. Toto obmedzenie platí aj pre jazdu s prehustenými pneumatikami (pozri Kontrola a údržba vozidla, strana 7).

## Vyváženie kolies

- Zlé vyváženie predných či zadných kolies sa prejavuje vibráciami v oblasti volantu, podlahy, palubnej dosky či sedadiel, a to v akejkoľvek rýchlosti.
- Preto je správne vyváženie všetkých kolies nevyhnutným predpokladom pre jazdný komfort a pre zachovanie výkonnostných charakteristík vozidla aj pneumatík.
- Aby boli pneumatiky čo najlepšie vyvážené, je potrebné použiť taký systém uchytenia ráfika, ktorý sa čo najviac zhoduje so systémom uchytenia na konkrétnom vozidle. Vyvažovacie stroje musia byť zároveň v zhode s nariadeniami výrobcov. Tieto dva body sú kľúčové pre kvalitu vyváženia a veľmi často sú sprievodcom chybného vyváženia pneumatík, ktoré sa prejavuje pretrvávajúcimi vibráciami.

## Skladovanie a manipulácia

### Všeobecné podmienky

Pneumatiky sa musia skladovať

- Vo vetranej a suchej miestnosti s miernou teplotou, mimo dosahu priameho slnečného svetla a mimo nepriaznivých klimatických podmienok.
- Vzdialené od akejkoľvek chemickej látky, rozpúšťadla alebo ropnej látky, ktoré by mohli porušiť pryž.
- Vzdialené od akéhokoľvek predmetu, ktorý by mohol preraziť pryž (kovové a drevené hroty a pod.).
- Vzdialené od akéhokoľvek zdroja plameňa, tepla či elektrických výbojov (akumulátorových nabíjačiek) a musia sa skladovať mimo zdroja ozónu (transformátory, elektrické motory, zvaračky atď.).

Ak sú pneumatiky skladované v stĺpcoch, uistite sa, že sa vzájomným tlakom nedeformujú.

Pri dlhodobom skladovaní sa odporúča pneumatiky otáčať (meniť ich poradie).

Nikdy neumiestňujte pneumatiky pod iné predmety tak, aby ich stláčali.

Príslušenstvo sa musí skladovať v originálnom obale a na miestach, ktoré vylučujú riziko prerazenia, prepichnutia či odrenia.

Vo všetkých prípadoch je pri manipulácii s pneumatikami a príslušenstvom potrebné používať také nástroje a materiály, ktoré pre ne nepredstavujú riziko poškodenia.

Pri manipulácii s pneumatikami musí mať pracovník vždy na sebe ochranný odev.

### Krátkodobé skladovanie (do 4 týždňov)

Pneumatiky sa môžu navrstviť jedna na druhú, najlepšie na paletách. Výška stĺpcov nesmie presiahnuť 1,5 m. Po 4 týždňoch treba otočiť poradie pneumatík v stĺpcoch. Ak sú pneumatiky namontované na ráfikoch, musia sa skladovať nahustené, a to vo vertikálnej polohe či v jednej vrstve na policiach.





### Dlhodobé skladovanie

Pneumatiky musia byť uskladnené vertikálne na policiach, ktoré sú vo výške minimálne 10 cm od podlahy. Aby sme predišli riziku deformovania pneumatík, odporúča sa ich raz mesačne otočiť.



### Dlhodobo nepoužívané vozidlo

Ak sa vozidlo dlhodobo nepoužíva, treba pri ňom pravidelne kontrolovať tlak hustenia pneumatík a upravovať ho na hodnotu odporúčanú výrobcom.

## Kontrola a údržba vozidla

### Všeobecné odporúčania

- Pred akýmkoľvek výkonom uskutočneným na vozidle sa uistite, že je vozidlo nehybné a správne stabilizované.
- Pneumatiky musia byť pravidelne kontrolované. Len tak je možné odhaliť nerovnomerné opotrebovanie a predísť závažnejšiemu poškodeniu.
- Doťahovací moment kolies sa musí kontrolovať podľa pokynov výrobcu vozidla.
- Všetky rezy, prerazenia, deformácie alebo iné viditeľné anomálie na behúni, bočniciach či na pätkách sa musia dôkladne (na vnútornej aj vonkajšej strane) preskúmať odborníkom. To isté platí pre ráfik.

Pneumatiky, ktoré vykazujú známky deformovanej či odkrytej pätky, odlupovania častí pryže, poškodenia masným či korozívnym telesom, zvrásnenia či odrenia vnútornej butylovej vrstvy či ďalšie známky jazdy s nedostatočným tlakom hustenia, sa musia okamžite vyradiť z prevádzky. Pri každej kontrole vozidla overte aj stav krytu ventilu. V prípade pochybností ho vymeňte.

### Kontrola opotrebovania

- Kontrola opotrebovania sa musí vždy uskutočňovať na niekoľkých miestach pneumatiky.
- Táto kontrola sa môže uskutočňovať pomocou mierky hĺbky dezénovej vzorky alebo pomocou indikátorov opotrebovania umiestnených na behúni (ak sa na pneumatike vyskytujú, je na bočniciach nakreslený ich symbol).
- Ak miera opotrebovania dosiahne zákonný či technický limit, musí sa pneumatika vymeniť.
- Poradte sa s odborníkom na pneumatiky, ak spozorujete alebo odhalíte neobvyklé a/alebo nepravidelné opotrebovanie pneumatiky či odlišnú mieru opotrebovania pneumatík na rovnakej náprave.

### Kontrola tlaku hustenia

- Tlak vzduchu v pneumatike sa samovoľne znižuje, preto je nevyhnutné ho pravidelne upravovať na jeho optimálnu hodnotu. Táto kontrola tiež umožňuje rozpoznať neštandardne vysokú stratu tlaku hustenia. Kontrola tlaku hustenia sa musí uskutočňovať na všetkých pneumatikách vozidla (vrátane rezervného kolesa).
- Pri jazde s podhustenými pneumatikami dochádza k významnému zvýšeniu ich prevádzkovej teploty, ktorá môže viesť k poškodeniu vnútorných komponentov. Také poškodenie je nevratné a môže skončiť prasknutím pneumatiky s nečakanou celkovou stratou tlaku vzduchu. Dôsledky jazdy s podhustenými pneumatikami nemusia byť bezprostredné a môžu sa prejavíť aj v okamihu, keď je tlak upravený na zodpovedajúcu hodnotu.
- Nedostatočný tlak hustenia tiež zvyšuje riziko vzniku aquaplaningu.
- Prehustenie spôsobuje rýchle a nerovnomerné opotrebovanie a zvýšenú citlivosť na nárazy (poškodenie behúňa, prasknutie kostry a i.).
- Ak sa tlak hustenia kontroluje po jazde, môžu byť pneumatiky zahriate. Pretože sa spolu s teplotou úmerne zvyšuje tlak hustenia, nikdy neznižujte tlak vzduchu v pneumatikách, ktoré sú zahriate.
- Ak je tlak vzduchu v pneumatikách kontrolovaný za tepla, musí sa upraviť podľa odporúčania výrobcu pneumatík. K odporúčanému tlaku hustenia treba v takom prípade pripočítať 0,3 baru.
- Pravidelná kontrola tlaku pneumatík sa vyžaduje aj pri pneumatikách, ktoré sa hustia dusíkom.
- Vždy treba rešpektovať tlak hustenia odporúčaný výrobcom vozidla alebo pneumatík.



## Oprava

- Všetky opravy musí uskutočňovať vyškolený a kvalifikovaný odborník
- Oprave pneumatík musí predchádzať dôkladná kontrola jej vnútornej aj vonkajšej časti a demontáž pneumatiky odborníkom. Niektoré typy poškodenia nie je možné opravovať.
- Pneumatika, ktorá jazdila podhustená, môže utrpieť neopraviteľné škody a len starostlivá kontrola vnútornej časti pláštá jednoznačne ukáže, či je možné pneumatiku ďalej používať alebo nie. Demontáž pláštá pneumatiky je nevyhnutná, aby bolo možné jednoznačne určiť reálny stav pneumatiky a typ potrebnej opravy.
- V prípade prepichnutia pneumatiky je použitie tesniacej hmoty len čiastočným a predovšetkým dočasným riešením. Tieto tesniace produkty môžu mať negatívny vplyv na pneumatiku, ráfik, ventil, snímač tlaku hustenia atď. Vždy je nevyhnutné dodržiavať odporúčanie výrobcu. Takto dočasne opravenú pneumatiku musí skontrolovať odborník na pneumatiky a uskutočniť na nej nevyhnutnú opravu.

## Životnosť pneumatík

Pneumatiky sa skladajú z rôznych druhov materiálov a zmesí kaučuku, ktoré sú dôležité na ich fungovanie

Tieto vlastnosti sa postupom času vyvíjajú.

Tento vývoj závisí od mnohých faktorov – klimatické podmienky, podmienky skladovania (teplota, vlhkosť, pozícia atď.) a používanie (zaťaženie, rýchlosť, tlak nahustenia, údržba atď.), ktorým sú pneumatiky v priebehu svojej životnosti vystavované.

Faktory ovplyvňujúce starnutie pneumatiky pôsobia v rôznom vzájomnom pomere, nie je teda možné s úplnou presnosťou stanoviť životnosť konkrétnej pneumatiky. Preto sa odporúča, aby každý vodič sledoval vizuálny stav svojich pneumatík a aby ich nezávisle od týchto kontrol pravidelne kontroloval aj odborník, ktorý zhodnotí ich celkový stav.

Po piatich či viacerých rokoch používania pneumatík alebo po ôsmich až desiatich rokoch od dátumu ich výroby by tieto kontroly mali prebiehať minimálne raz ročne.

Čím je pneumatika staršia, tým je väčšia pravdepodobnosť, že bude musieť byť vymenená v dôsledku jej starnutia vyplývajúceho zo spôsobu jej skladovania a/alebo použitia alebo ďalších zistených príčin.

**Nerešpektovanie týchto odporúčaní môže ovplyvňovať výkon vozidla, viesť k neštandardnému správaniu sa vozidla a/alebo k zníženiu funkčnosti pneumatiky. Tieto situácie môžu ohrozovať bezpečnosť všetkých účastníkov premávky  
Michelin nepreberá zodpovednosť za následky škôd spôsobených jazdou v rozpore s týmito odporúčaniami.**