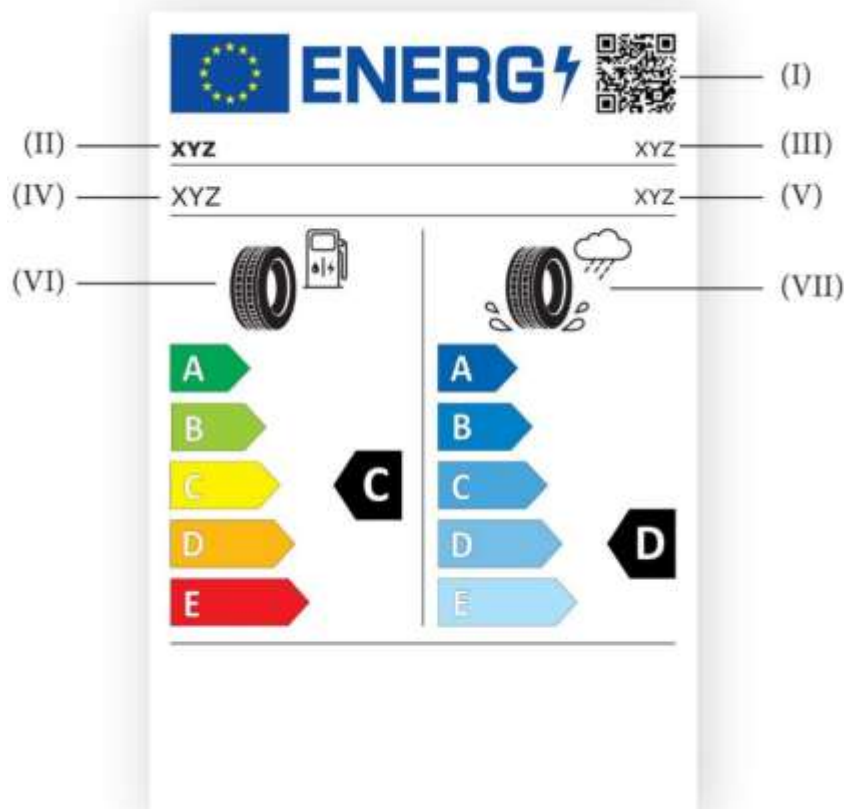


OZNAKA ENERGETSKE EFIKASNOSTI PNEUMATIKA VOZILA

1. Sadržaj oznake pneumatika
- 1.1. Informacije koje moraju biti navedene u gornjem dijelu oznake pneumatika



- I. QR kod;
 - II. trgovački naziv ili žig dobavljača;
 - III. identifikaciona oznaka tipa pneumatika;
 - IV. oznaka veličine pneumatika, indeks nosivosti i oznaka brzinske kategorije, kako je navedeno u Pravilniku br. 30 Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (Pravilnik UNECE-a br. 30) ¹ i Pravilniku br. 54 Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (Pravilnik UNECE-a br. 54) ² za pneumatike klase C1, C2 i C3, zavisno od slučaja;
 - V. klasa pneumatika: C1, C2 ili C3;
 - VI. piktogram efikasnosti potrošnje goriva, raspon i klasa performansi;
 - VII. piktogram prijanjanja na mokroj podlozi, raspon i klasa performansi.
- 1.2. Informacije koje moraju biti navedene u donjem dijelu oznake pneumatika za sve pneumatike osim za pneumatike koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu utvrđene u Pravilniku br. 117 Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (Pravilnik UNECE-a br. 117) ³ ili relevantne minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu ili oboje:

¹ Pravilnik br. 30 Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (UNECE) - Jedinstvene odredbe o homologaciji pneumatika za motorna vozila i njihove prikolicе (SL L 201, 30.7.2008., str. 70.).

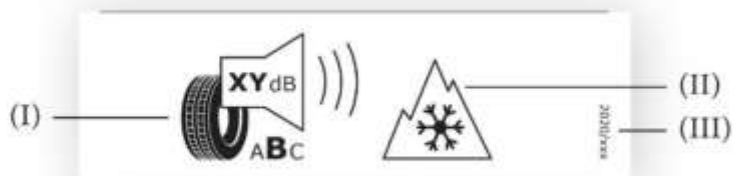
² Pravilnik br. 54 Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (UNECE) - Jedinstvene odredbe o homologaciji pneumatika za komercijalna vozila i njihove prikolicе (SL L 183, 11.7.2008., str. 41.).

³ Pravilnik br. 117 Ekonomske komisije Ujedinjenih nacija za Evropu (UNECE) - Jedinstvene odredbe o homologaciji pneumatika u pogledu emisije zvuka pri kotrljanju i/ili prijanjanja na mokrim površinama i/ili otpora kotrljanja



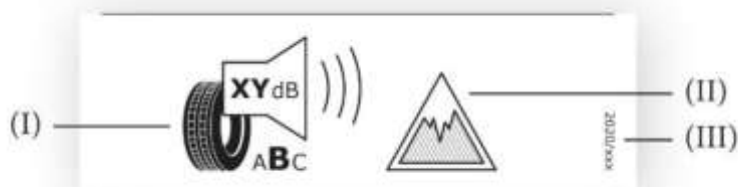
- I. piktogram, vrijednost (izražena u dB(A) i zaokružena na najbliži cijeli broj) i klasa efikasnosti za spoljašnju buku kotrljanja;
- II. serijski broj relevantnog pravilnika EU: „2020/740”.

1.3. Informacije koje moraju biti navedene u donjem dijelu oznake pneumatika za pneumatike koje zadovoljavaju minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu utvrđene u Pravilniku UNECE-a br. 117:



- I. piktogram, vrijednost (izražena u dB(A) i zaokružena na najbliži cijeli broj) i klasu efikasnosti za spoljašnju buku kotrljanja;
- II. piktogram za prijanjanje na snijegu;
- III. serijski broj relevantnog pravilnika EU: „2020/740”.

1.4. Informacije koje moraju biti navedene u donjem dijelu oznake pneumatika za pneumatike koji zadovoljavaju relevantne minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu:



- I. piktogram, vrijednost (izražena u dB(A) i zaokružena na najbliži cijeli broj) i klasu efikasnosti za spoljašnju buku kotrljanja;
- II. piktogram za prijanjanje na ledu;
- III. serijski broj relevantnog pravilnika EU: „2020/740”.

1.5. Informacije koje moraju biti navedene u donjem dijelu oznake pneumatika za pneumatike koji zadovoljavaju i relevantne minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu iz Pravilnika UNECE-a br. 117 i minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu.

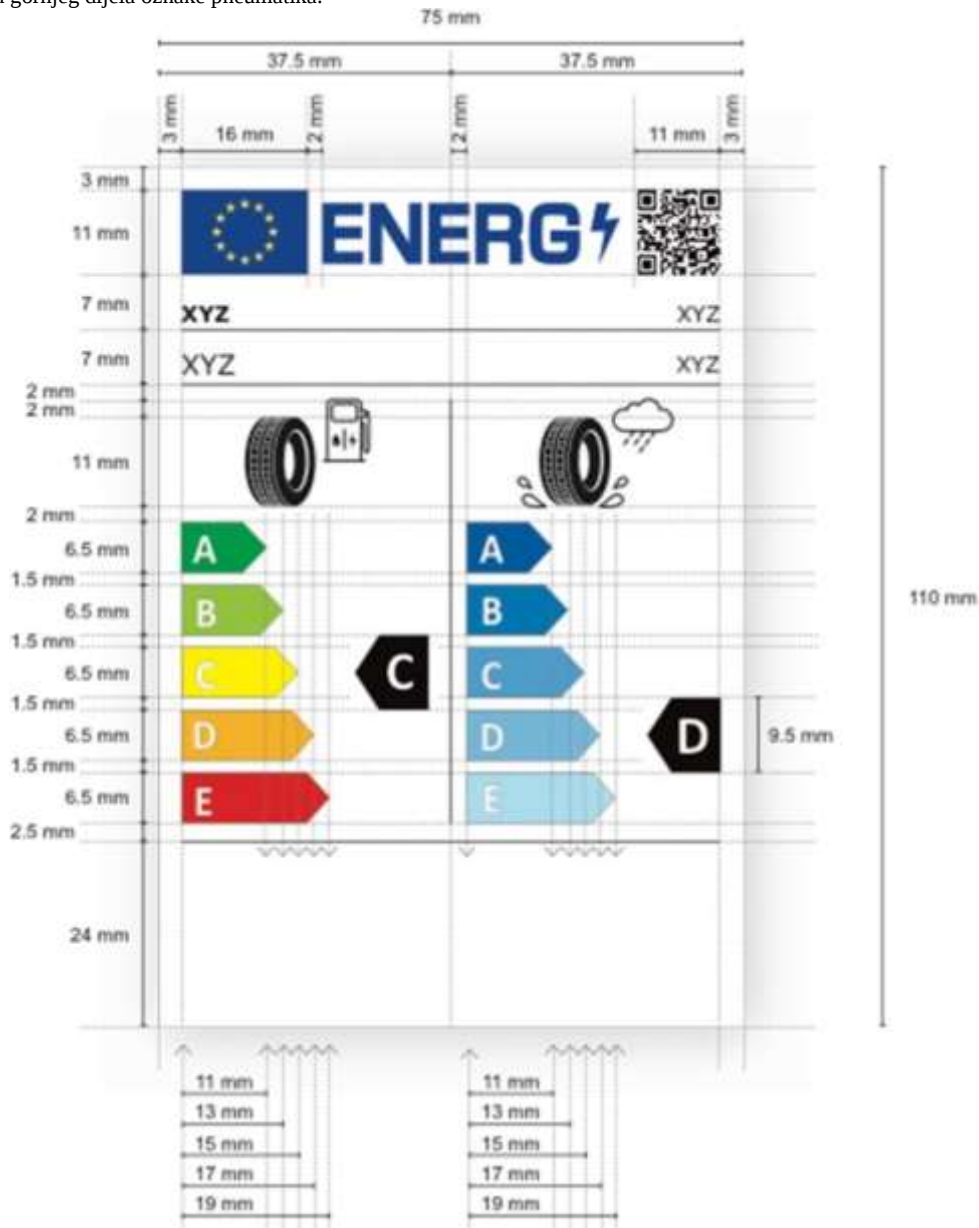


- I. piktogram, vrijednost (izražena u dB(A) i zaokružena na najbliži cijeli broj) i klasa efikasnosti za spoljašnju buku kotrljanja;
- II. piktogram za prijanjanje na snijegu;

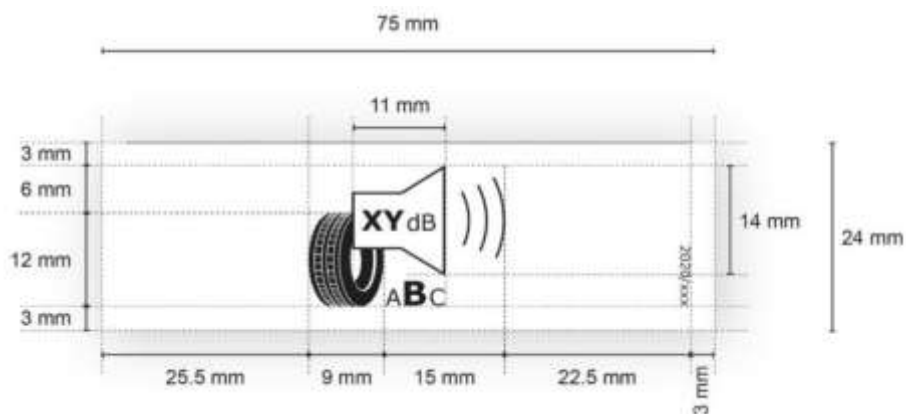
- III. piktogram za prijanjanje na ledu;
- IV. serijski broj relevantnog pravilnika EU: „2020/740”.

2. Izgled oznake pneumatika

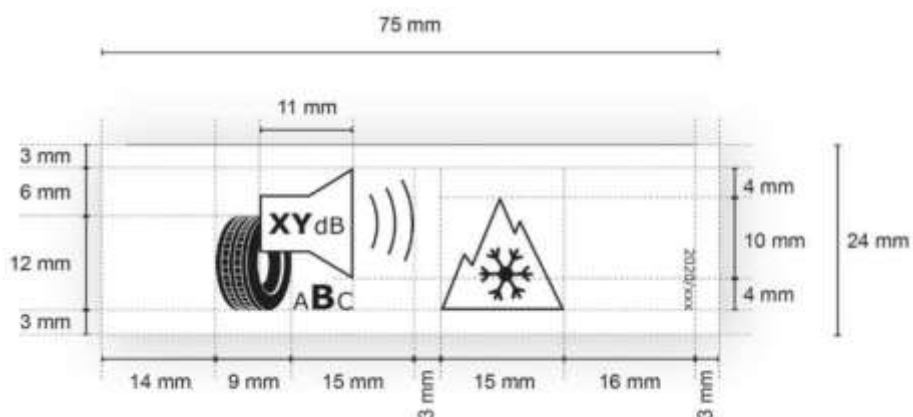
2.1 Izgled gornjeg dijela oznake pneumatika:



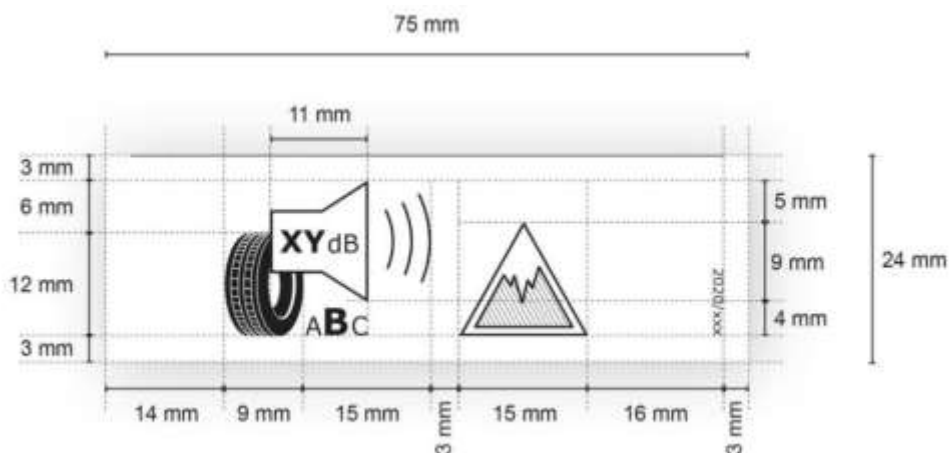
- 2.1.1 Izgled donjeg dijela oznake pneumatika za sve pneumatike, osim pneumatika koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu utvrđene u Pravilniku UNECE-a br. 117 ili relevantne minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu ili oboje:



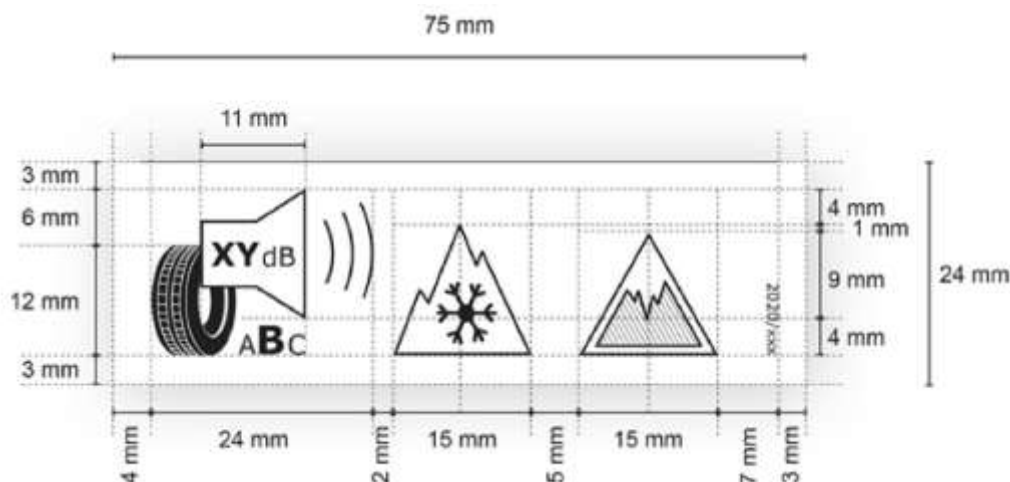
- 2.1.2 Izgled donjeg dijela oznake pneumatika za pneumatike koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu utvrđene u Pravilniku UNECE-a br. 117:



- 2.1.3 Izgled donjeg dijela oznake pneumatika za pneumatike koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu:



- 2.1.4 Izgled donjeg dijela oznake pneumatika za pneumatike koji zadovoljavaju i relevantne minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu utvrđene u Pravilniku UNECE-a br. 117 i minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu:



2.2 Za potrebe tačke 2.1:

- najmanja moguća veličina oznake pneumatika: 75 mm široka i 110 mm visoka. Ako se oznaka pneumatika štampa u većem formatu, njen sadržaj mora ostati srazmjernan gornjim specifikacijama;
- pozadina oznake pneumatika: 100 % bijela;
- oblik slova: Verdana i Calibri;
- dimenzije i specifikacija elemenata koji se nalaze na oznaci pneumatika: kako su navedeni gore;
- šifre boja, pri čemu se koriste boje CMYK – cijan, magenta, žuta i crna, ispunjavaju sve sljedeće zahtjeve:
 - boje logotipa EU-a kako slijedi:
 - pozadina: 100,80,0,0;
 - zvijezde: 0,0,100,0;
 - boja logotipa za energiju: 100,80,0,0;
 - QR kod: 100% crna;
 - trgovački naziv ili žig dobavljača: 100% crna i u fontu Verdana Bold 8 pt;
 - identifikaciona oznaka tipa pneumatika: 100% crna i u fontu Verdana Regular 8 pt;
 - oznaka veličine pneumatika, indeks nosivosti i oznaka brzinske kategorije: 100% crna i u fontu Verdana Regular 10 pt;
 - klasa pneumatika: 100 % crna i u fontu Verdana Regular 8 pt, poravnat na desnoj strani;
 - slova oznake za raspon efikasnosti potrošnje goriva i oznake za raspon prijanjanja na mokroj podlozi: 100 % bijela i u fontu Calibri Bold 15 pt sa crnim spoljnim rubom od 0,15 pt; slova su centrirana na osi 3 mm od lijeve strane strelica;
 - šifre boja CMYK za strelice na oznaci za efikasnost potrošnje goriva u rasponu od A do E sa crnim spoljnim rubom od 0,15 pt:
 - klasa A: 100,0,100,0;
 - klasa B: 45,0,100,0;
 - klasa C: 0,0,100,0;
 - klasa D: 0,30,100,0;
 - klasa E: 0,100,100,0;
 - šifre boja CMYK za strelice na oznaci za prijanjanje na mokroj podlozi u rasponu od A do E sa crnim spoljnim rubom od 0,15 pt:
 - A: 100,60,0,0;
 - B: 90,40,0,0;
 - C: 65,20,0,0;
 - D: 50,10,0,0;
 - E: 30,0,0,0;
 - unutrašnje razdjelne crte: debljina: 0,5 pt, boja: 100 % crna;
 - slovo klase efikasnosti potrošnje goriva i klase prijanjanja na mokroj podlozi: 100 % bijelo i u fontu Calibri Bold 20 pt. Strelice za klase efikasnosti potrošnje goriva i prijanjanja na mokroj podlozi i odgovarajuće strelice na oznaci za raspon od A do E postavljene su tako da su njihovi vrhovi poravnati. Slovo klase efikasnosti potrošnje goriva i strelica klase prijanjanja na mokroj podlozi nalaze se u sredini pravouglog dijela strelice koja je 100 % crna;
 - piktogram za efikasnost potrošnje goriva: širina: 16 mm, visina: 13 mm, debljina: 0,8 pt, boja: 100 % crna;
 - piktogram za prijanjanje na mokroj podlozi: širina: 20 mm, visina: 13 mm, debljina: 0,8 pt, boja: 100 % crna;
 - piktogram za spoljašnju buku kotrljanja: širina: 24 mm, visina: 18 mm, debljina: 0,8 pt, boja: 100 % crna. Broj decibela u zvučniku u fontu Verdana Bold 10 pt, jedinica „dB” u fontu Verdana Regular 8 pt; raspon klase spoljašnje buke kotrljanja (od A do C) centriran ispod piktograma, pri čemu je slovo primjenljive klase spoljašnje buke kotrljanja u fontu Verdana Bold 12 pt, a druga slova klase spoljašnje buke kotrljanja u fontu Verdana Regular 8 pt;
 - piktogram za prijanjanje na snijegu: širina: 15 mm, visina: 14 mm, debljina: 0,8 pt, boja: 100 % crna;
 - piktogram za prijanjanje na ledu: širina: 15 mm, visina: 13 mm, debljina: 0,8 pt, debljina kosih crta: 0,2 pt, boja: 100 % crna;
 - broj pravilnika je 100 % crne boje i u fontu Verdana Regular 5 pt.

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

Informacije sadržane u tehničkoj specifikaciji proizvoda za pneumatike vozila navode se u brošuri proizvoda ili drugim materijalima dostavljenima uz pneumatik i uključuju sljedeće:

- trgovački naziv ili žig dobavljača ili proizvođača ako proizvođač nije ujedno i dobavljač;
- identifikacionu oznaku tipa pneumatika;
- oznaku veličine pneumatika, indeks nosivosti i oznaku brzinske kategorije, kako je navedeno u Pravilniku UNECE-a br. 30 ili u Pravilniku UNECE-a br. 54 za pneumatike klase C1, pneumatike klase C2 i pneumatike klase C3, zavisno od slučaja;
- klasu efikasnosti potrošnje goriva pneumatika u skladu sa Prilogom 4;
- klasu prijanjanja na mokroj podlozi pneumatika u skladu sa Prilogom 4;
- klasu spoljašnje buke kotrljanja i vrijednost u decibelima u skladu sa Prilogom 4;
- podatak o tome da li se radi o pneumatiku za upotrebu u teškim sniježnim uslovima;
- podatak o tome da li se radi o pneumatiku za led;
- datum početka proizvodnje tipa pneumatika (dva karaktera za sedmicu i dva karaktera za godinu);
- datum završetka proizvodnje tipa pneumatika, kada bude poznat (dva karaktera za sedmicu i dva karaktera za godinu).

INFORMACIJE KOJE SE NAVODE U TEHNIČKOM PROMOTIVNOM MATERIJALU

- Informacije o pneumaticima u tehničkom promotivnom materijalu navode se sljedećim redoslijedom:
 - klasa efikasnosti potrošnje goriva (slova od „A” do „E”);
 - klasa prijanjanja na mokroj podlozi (slova od „A” do „E”);
 - klasa i izmjerena vrijednost spoljašnje buke kotrljanja u dB;
 - podatak o tome da li se radi o pneumatiku za upotrebu u teškim sniježnim uslovima;
 - podatak o tome da li se radi o pneumatiku za led.
- Informacije iz tačke 1 moraju ispunjavati sljedeće zahtjeve:
 - moraju biti čitko napisane;
 - moraju biti lako razumljive;
 - ako se unutar pojedine kategorije pneumatika tipovi pneumatika klasifikuju različito u zavisnosti od dimenzija ili drugih oznaka, mora se navesti raspon između najmanje i najviše efikasnosti tipova pneumatika.
- Dobavljači na svojim internet stranama moraju staviti na raspolaganje i sljedeće:
 - objašnjenje piktograma utisnutih na oznaci pneumatika;
 - izjavu u kojoj se ističe činjenica da stvarne uštede goriva i sigurnost na cestama uveliko zavise od ponašanja vozača, a posebno od sljedećeg:
 - ekološka vožnja može značajno smanjiti potrošnju goriva;
 - pritisak u pneumaticima treba redovno provjeravati da bi se optimizovali efikasnost potrošnje goriva i prijanjanje na mokroj podlozi;
 - treba strogo poštovati zaustavne udaljenosti.
- Dobavljači i distributeri, prema potrebi, na svojim internet stranama takođe stavljaju na raspolaganje izjavu u kojoj se ističe činjenica da su pneumatici za led posebno dizajnirani za cestovne površine prekrivene ledom i kompaktnim snijegom, tako da bi se trebale upotrebljavati samo u vrlo otežanim klimatskim uslovima (npr. pri niskim temperaturama), kao i da bi upotreba pneumatika za led u manje otežanim klimatskim uslovima (npr. u vlažnim uslovima ili pri višim temperaturama) mogla imati za posljedicu smanjenu efikasnost, posebno u pogledu prijanjanja na mokroj podlozi, rukovanja i trošenja.

ODREĐIVANJE KLASA ENERGETSKE EFIKASNOSTI I MJERENJE PARAMETARA

1. Klase efikasnosti potrošnje goriva i koeficijent otpora kotrljanja

Klasa efikasnosti potrošnje goriva određuje se i prikazuje na oznaci pneumatika na osnovu koeficijenta otpora kotrljanja (RRC u N/kN) u rasponu od „A” do „E”, navedenom u Tabeli 1, i mjeri se u skladu sa Prilogom 6 Pravilnika UNECE-a br. 117 i usklađuje sa laboratorijski usklađenim postupkom navedenim u Prilogu 5 ovog pravilnika.

Ako tip pneumatika ne pripada samo jednoj klasi pneumatika (npr. C1 i C2), za određivanje klase efikasnosti potrošnje goriva tog tipa pneumatika upotrebljava se raspon razvrstavanja koji se primjenjuje na najvišu klasu pneumatika (npr. C2, a ne C1).

Tabela 1

	Pneumatici klase C1	Pneumatici klase C2	Pneumatici klase C3
Klasa efikasnosti potrošnje goriva	RRC (N/kN)	RRC (N/kN)	RRC (N/kN)
A	$RRC \leq 6,5$	$RRC \leq 5,5$	$RRC \leq 4,0$
B	$6,6 \leq RRC \leq 7,7$	$5,6 \leq RRC \leq 6,7$	$4,1 \leq RRC \leq 5,0$
C	$7,8 \leq RRC \leq 9,0$	$6,8 \leq RRC \leq 8,0$	$5,1 \leq RRC \leq 6,0$
D	$9,1 \leq RRC \leq 10,5$	$8,1 \leq RRC \leq 9,0$	$6,1 \leq RRC \leq 7,0$
E	$RRC \geq 10,6$	$RRC \geq 9,1$	$RRC \geq 7,1$

2. Klase prijanjanja na mokroj podlozi

- 2.1 Klasa prijanjanja na mokroj podlozi određuje se i prikazuje na oznaci pneumatika na osnovu indeksa prijanjanja na mokroj podlozi (G) u rasponu od „A” do „E”, navedenom u Tabeli 2, izračunava se u skladu sa tačkom 2.2 i mjeri u skladu sa Prilogom 5 Pravilniku UNECE-a br. 117.
- 2.2 Izračunavanje indeksa prijanjanja na mokroj podlozi (G):

$$G = G(T) - 0,03;$$

Pri čemu je:

G(T) indeks prijanjanja na mokroj podlozi pneumatika kandidata u jednom ispitnom ciklusu

Tabela 2

Klasa prijanjanja na mokroj podlozi	Pneumatici klase C1	Pneumatici klase C2	Pneumatici klase C3
	G	G	G
A	$1,55 \leq G$	$1,40 \leq G$	$1,25 \leq G$
B	$1,40 \leq G \leq 1,54$	$1,25 \leq G \leq 1,39$	$1,10 \leq G \leq 1,24$
C	$1,25 \leq G \leq 1,39$	$1,10 \leq G \leq 1,24$	$0,95 \leq G \leq 1,09$
D	$1,10 \leq G \leq 1,24$	$0,95 \leq G \leq 1,09$	$0,80 \leq G \leq 0,94$
E	$G \leq 1,09$	$G \leq 0,94$	$G \leq 0,79$

3. Klase i izmjerena vrijednost spoljašnje buke kotrljanja

Izmjerena vrijednost spoljašnje buke kotrljanja (N u dB(A)) navodi se u decibelima i izračunava u skladu sa Prilogom 3, Pravilnika UNECE-a br. 117.

Klasa spoljašnje buke kotrljanja određuje se i prikazuje na oznaci pneumatika na osnovu graničnih vrijednosti (LV) utvrđenih propisom kojim se uređuju zahtjevi za buku kotrljanja, a kao što slijedi:

$N \leq LV - 3$	$LV - 3 < N \leq LV$	$N > LV$

4. Prijanjanje na snijegu

Efikasnost prijanjanja na snijegu ispituje se u skladu sa Prilogom 7 Pravilniku UNECE-a br. 117.

Pneumatik koji ispunjava minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu, utvrđene u Pravilniku UNECE-a br. 117, klasifikuje se kao pneumatik za upotrebu u teškim snježnim uslovima i na oznaci pneumatika se navodi sljedeći piktogram:



5. Prijanjanje na ledu

Efikasnost prijanjanja na ledu ispituje se u skladu sa pouzdanim, tačnim i ponovljivim metodama, uključujući (prema potrebi) međunarodne standarde, kojima se uzimaju u obzir opštepriznate najsavremenije metode.

Na oznaci pneumatika koji ispunjava relevantne minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu navodi se sljedeći piktogram.



LABORATOSIJSKI USKLAĐENI POSTUPAK ZA ODREĐIVANJE OTPORA KOTRLJANJA

1. Definicije

Za potrebe laboratorijski usklađenog postupka za mjerenje otpora kotrljanja primjenjuju se sljedeće definicije:

- a) **referentna laboratorija** je laboratorija koja je dio mreže laboratorija čiji su nazivi objavljeni u Službenom listu Evropske unije u svrhu postupka usklađivanja laboratorija, a koji ima sposobnost postizanja tačnosti ispitnih rezultata utvrđenih u tački 3 ovog priloga na referentnoj mašini;
- b) **laboratorija kandidat** je laboratorija koja učestvuje u postupku usklađivanja laboratorija, a nije referentna laboratorija;
- c) **pneumatik za usklađivanje** je pneumatik koji se ispituje u svrhu sprovođenja postupka usklađivanja laboratorija;
- d) **komplet pneumatika za usklađivanje** je komplet od pet ili više pneumatika za usklađivanje na jednoj mašini;
- e) **dodijeljena vrijednost** je teorijska vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja (RRC) jednog pneumatika za usklađivanje, kao što je izmjereno od strane teorijske laboratorije, koji je reprezentativan za mrežu referentnih laboratorija, koja se upotrebljava za postupak usklađivanja laboratorija;
- f) **mašina** je sprava za ispitivanje pneumatika putem jedne određene metode mjerenja; na primjer, dva vretena na istom bubnju ne smatraju se jednom mašinom.

2. Opšte odredbe

2.1 Načelo

Koeficijent otpora kotrljanja izmjeren (m) u referentnoj laboratoriji (l), ($RRC_{m,l}$) usklađuje se sa dodijeljenim vrijednostima mreže referentnih laboratorija.

Koeficijent otpora kotrljanja mašinski izmjeren (m) u laboratoriji kandidatu (c), ($RRC_{m,c}$), usklađuje se u jednoj referentnoj laboratoriji iz mreže po izboru laboratorija ili nadležnog tijela iz Crne Gore.

2.2 Zahtjevi u pogledu odabira pneumatika

Komplet pneumatika za usklađivanje laboratorija bira se u skladu sa sljedećim kriterijumima. Jedan komplet pneumatika za usklađivanje bira se za pneumatike klase C1 i C2 i jedan komplet za pneumatike klase C3:

- a) komplet pneumatika za usklađivanje bira se tako da obuhvata raspon različitih RRC-ova za pneumatike klase C1 i C2 zajedno ili za pneumatike klase C3; U svakom slučaju, razlika između najvišeg RRC_m kompleta pneumatika za usklađivanje i najnižeg RRC_m kompleta pneumatika za usklađivanje, prije i poslije usklađivanja, iznosi najmanje:
 - I. 3 N/kN za pneumatike klase C1 i C2; i
 - II. 2 N/kN za pneumatike klase C3;
- b) RRC_m u laboratoriji kandidatu ili referentnoj laboratoriji ($RRC_{m,c}$ ili $RRC_{m,l}$) na osnovu deklariranih vrijednosti RRC-a za svaki pneumatik za usklađivanje iz kompleta pneumatika za usklađivanje mora biti ravnomjerno raspoređen;
- c) vrijednosti indeksa nosivosti moraju na odgovarajući način obuhvatati raspon pneumatika koje je potrebno ispitati, pri čemu se obezbjeđuje da vrijednosti otpora kotrljanja obuhvataju raspon pneumatika koji je potrebno ispitati.

Svaki pneumatik za usklađivanje se prije upotrebe provjerava i mijenja:

- a) ako stanje pneumatika za usklađivanje ukazuje na stanje koje nije upotrebljivo za daljnja ispitivanja; ili
- b) ako su odstupanja $RRC_{m,c}$ ili $RRC_{m,l}$ veća od 1,5 % u odnosu na ranija mjerenja nakon korekcije za eventualno odstupanje mašine.

2.3 Metoda mjerenja

Referentna laboratorija mjeri svaki pneumatik za usklađivanje četiri puta i zadržava posljednja tri rezultata za dalju analizu, u skladu sa stavom 4, Priloga 6, Pravilnika UNECE-a, br. 117 i pod uslovima utvrđenim u stavu 3, Priloga 6, Pravilnika UNECE-a, br. 117.

Laboratorija kandidat mjeri svaki pneumatik za usklađivanje ($n + 1$) puta, uz to da je n određen u tački 5 ovog Priloga, i zadržava posljednjih n rezultata za dalju analizu, u skladu sa stavom 4, Priloga 6 Pravilnika UNECE-a br. 117 i primjenjujući uslove utvrđene u stavu 3, Priloga 6, Pravilnika UNECE-a br. 117.

Svaki put kada se mjeri pneumatik za usklađivanje iz mašine se odstranjuje sklop pneumatik/točak i cjelokupni postupak ispitivanja iz stava 4, Priloga 6, Pravilnika UNECE-a, br. 117 se sprovodi ispočetka.

Laboratorija kandidat ili referentna laboratorija računa:

- a) izmjerenu vrijednost svakog pneumatika za usklađivanje za svako mjerenje kao što je određeno u stavovima 6.2 i 6.3, Priloga 6, Pravilnika UNECE-a, br. 117 (tj. korigovano za temperaturu od 25 °C i prečnik bubnja veličine 2 m);
- b) srednju vrijednost tri posljednje izmjerene vrijednosti svakog pneumatika za usklađivanje (za referentne laboratorije) ili srednju vrijednost n posljednje izmjerene vrijednosti svakog pneumatika za usklađivanje (za laboratorije kandidate); i
- c) standardno odstupanje (σ_m) kao što slijedi:

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{1}{p} * \sum_{i=1}^p \sigma_{m,i}^2};$$

$$\sigma_{m,i} = \sqrt{\frac{1}{n-1} * \sum_{j=2}^{n+1} \left(Cr_{i,j} - \frac{1}{n} * \sum_{j=2}^{n+1} Cr_{i,j} \right)^2};$$

pri čemu je:

- i brojč od 1 do p za pneumatike za usklađivanje;
- j brojč od 2 do $n+1$ za n posljednjih ponovljenih mjerenja za određeni pneumatik za usklađivanje;
- $n + 1$ broj ponovljenih mjerenja pneumatika ($n+1=4$ za referentne laboratorije i $n+1 \geq 4$ za laboratorije kandidate);
- p broj pneumatika za usklađivanje ($p \geq 5$).

2.4. Format podataka koji se moraju upotrebljavati za izračunavanja i rezultate

Izmjerene vrijednosti RRC-a korigovane za prečnik bubnja i temperaturu zaokružuju se na dva decimalna mjesta.

Nakon toga se sprovede izračunavanja sa svim karakteristikama: nema dodatnih zaokruživanja, osim u konačnim jednačinama usklađivanja. Sve vrijednosti standardnih odstupanja prikazuju se na tri decimalna mjesta. Sve vrijednosti RRC-a prikazuju se na dva decimalna mjesta. Svi koeficijenti usklađivanja ($A1_l$, $B1_l$, $A2_c$ i $B2_c$) zaokružuju se i prikazuju na četiri decimalna mjesta.

3. Zahtjevi koji se primjenjuju na referentne laboratorije i određivanje dodijeljenih vrijednosti

Dodijeljene vrijednosti svakog pneumatika za usklađivanje određuje mreža referentnih laboratorija. Svake dvije godine mreža ocjenjuje stabilnost i valjanost dodijeljenih vrijednosti.

Svaka referentna laboratorija koja učestvuje u mreži mora ispunjavati specifikacije iz Priloga 6, Pravilnika UNECE-a br. 117 i imati standardno odstupanje (σ_m) kao što slijedi:

- a) ne veće od 0,05 N/kN za pneumatike klase C1 i C2; i
- b) ne veće od 0,05 N/kN za pneumatike klase C3.

Svaka referentna laboratorija iz mreže mjeri u skladu sa tačkom 2.3. ovog priloga komplet pneumatika za usklađivanje koji su odabrani u skladu sa tačkom 2.2 ovog priloga.

Dodijeljena vrijednost svakog pneumatika za usklađivanje predstavlja prosjek izmjerenih vrijednosti koje su dostavile referentne laboratorije iz mreže za taj pneumatik za usklađivanje.

4. Postupak za usklađivanje referentne laboratorije sa dodijeljenim vrijednostima

Svaka referentna laboratorija (I) usklađuje se sa svakim novim kompletom dodijeljenih vrijednosti i uvijek nakon značajne promjene mašine ili bilo kakvog odstupanja podataka u odnosu na podatke koji se nalaze u bazi podataka uređaja za kontrolu i monitoring pneumatika.

Prilikom usklađivanja za sve pojedinačne podatke upotrebljava se tehnika linearne regresije. Koeficijenti regresije, $A1_l$ i $B1_l$, se izračunavaju na sljedeći način:

$$RRC = A1_l * RRC_{m,l} + B1_l;$$

pri čemu je:

RRC dodijeljena vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja;

RRC_m pojedinačna izmjerena vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja koju je izmjerila referentna laboratorija „I” (uključujući korekcije za temperaturu i prečnik bubnja).

5. Zahtjevi koji se primjenjuju na laboratorije kandidate

Laboratorije kandidati ponovno proces usaglašavanja najmanje svake druge godine za svaki uređaj i nakon svake značajne promjene uređaja ili bilo kakvog odstupanja podataka u odnosu na podatke koji se nalaze u bazi podataka uređaja za kontrolu i monitoring pneumatika.

Isti komplet od pet različitih pneumatika, koji su odabrani u skladu sa tačkom 2.2. ovog priloga, se mjeri u skladu sa tačkom 2.3. ovog priloga, prvo od strane laboratorije kandidata, a zatim od strane jedne referentne laboratorije. Na zahtjev laboratorije kandidata može se ispitati više od pet pneumatika za usklađivanje. Laboratorija kandidat dostavlja komplet pneumatika za usklađivanje odabranoj referentnoj laboratoriji. Laboratorija kandidat (c) ispunjava specifikacije iz Priloga 6, Pravilnika UNECE-a br. 117 i po mogućnosti ima standardno odstupanje (σ_m) kao što slijedi:

- a) ne veće od 0,075 N/kN za pneumatike klase C1 i C2 i
- b) ne veće od 0,06 N/kN za pneumatike klase C3.

Ako je standardno odstupanje (σ_m) laboratorije kandidata veće od tih vrijednosti nakon četiri mjerenja, od kojih se tri posljednja mjerenja koriste za izračunavanja, tada se broj $n+1$ ponovljenih mjerenja povećava prema sljedećoj jednačini za cijelu seriju:

$$n + 1 = 1 + (\sigma_m/Y)^2, \text{ zaokruženo na najbliži veći cijeli broj}$$

pri čemu je:

$Y = 0,043 \text{ N/kN}$ za pneumatike klase C1 i C2;

$Y = 0,035 \text{ N/kN}$ za pneumatike klase C3.

6. Postupak za usklađivanje laboratorije kandidata

Referentna laboratorija (I) iz mreže, računa funkciju linearne regresije svih pojedinačnih podataka laboratorije kandidata (c). Koeficijenti regresije, $A2_c$ i $B2_c$, izračunavaju se na sljedeći način:

$$RRC_{m,l} = A2_c * RRC_{m,c} + B2_c;$$

pri čemu je:

$RRC_{m,l}$ pojedinačna izmjerena vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja koju je izmjerila referentna laboratorija (I) (uključujući korekcije za temperaturu i prečnik bubnja);

$RRC_{m,c}$ pojedinačna izmjerena vrijednost koeficijenta otpora kotrljanja, koju je izmjerila laboratorija kandidat (c) (uključujući korekcije za temperaturu i prečnik bubnja).

Ako je vrijednost koeficijenta determinacije R^2 niža od 0,97, laboratorija kandidat nije usklađena.

Usklađeni RRC pneumatika koje je ispitala laboratorija kandidat računa se kao što slijedi:

$$RRC = (A1_l * A2_c) * RRC_{m,c} + (A1_l + B2_c + B1_l)$$

POSTUPAK PROVJERE USAGLAŠENOSTI

Za svaki tip pneumatika ili svaki skup pneumatika koju odredi dobavljač ocjenjuje se usaglašenost sa ovim pravilnikom, deklariranih klasa efikasnosti potrošnje goriva, prijanjanja na mokroj podlozi i spoljašnje buke kotrljanja, kao i deklariranih vrijednosti, i svih dodatnih informacija o efikasnosti na oznaci pneumatika, u skladu sa jednim od sljedećih postupaka:

1. Ispituje se jedan pneumatik ili jedan komplet pneumatika. Ako izmjerene vrijednosti odgovaraju deklariranim klasama ili deklariranoj vrijednosti spoljašnje buke kotrljanja u okviru dopuštenih odstupanja pri provjeri iz Tabele 3, smatra se da je oznaka pneumatika u skladu sa ovim pravilnikom.
2. Ako izmjerene vrijednosti ne odgovaraju deklariranim klasama ili deklariranoj vrijednosti spoljašnje buke kotrljanja u okviru dopuštenih odstupanja pri provjeri iz Tabele 3, moraju se ispitati tri dodatna pneumatika ili tri dodatna kompleta pneumatika. Prosječna izmjerena vrijednost koja proizilazi iz ispitivanja tri dodatna pneumatika ili tri dodatna kompleta pneumatika mora se upotrijebiti za provjeru deklariranih klasa i vrijednosti, pri čemu se uzimaju u obzir dopuštena odstupanja pri provjeri iz Tabele 3.

Pri ocjenama mjernih podataka dobijenih iz ispitivanja usaglašenosti proizvodnje u obzir se uzimaju dopuštena odstupanja pri provjeri iz Tabele 3.

Tabela 3

Izmjereni parametar	Dopuštena odstupanja pri provjeri
RRC (efikasnost potrošnje goriva)	Uskladena izmjerena vrijednost ne smije biti veća od gornje granice (najviši RRC) deklarirane klase za više od 0,3 N/kN.
Spoljašnja buka kotrljanja	Izmjerena vrijednost ne smije biti veća od deklarirane vrijednosti N za više od 1 dB(A).
Prijanjanje na mokroj podlozi	Izmjerena vrijednost $G(T)$ ne smije biti manja od donje granice (najmanja vrijednost G) deklarirane klase.
Prijanjanje na snijegu	Izmjerena vrijednost ne smije biti manja od minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na snijegu.
Prijanjanje na ledu	Izmjerena vrijednost ne smije biti manja od minimalne vrijednosti indeksa prijanjanja na ledu.