

RIDE CONTROL

Renkaat

▼ TÄSSÄ NUMEROSSA

RENGASTEKNOLOGIA **2**

RENKAAN VAIKUTUS **3**

VOIMASSAOLEVAT EU-SÄÄDÖKSET **5**

TYYPITÄYTTÖ **9**

RENGASPAINELVON-
TAJÄRJESTELMÄ **9**

TALVIRENKAAT **10**

RUN FLAT -RENKAAT **13**

VARASTOINTI **15**

UUSIORENKAAT **16**

RENKAANPAIKKAUSSARJA **16**

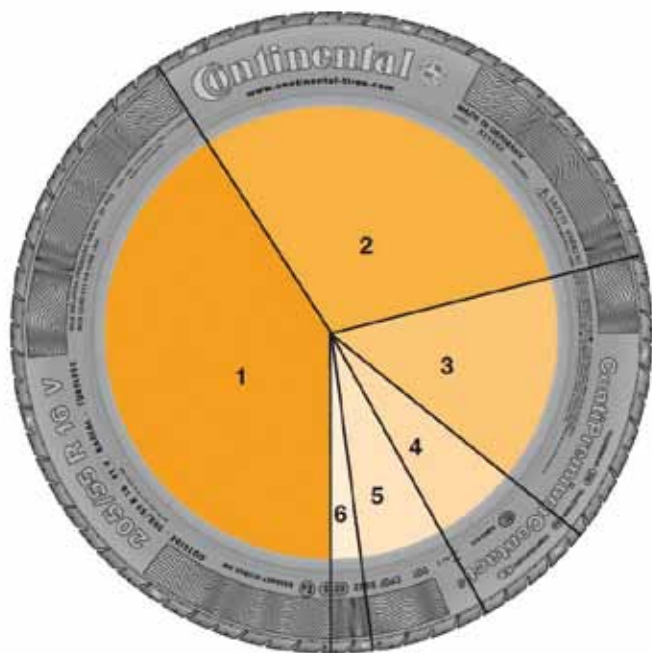
YLEISET VIKATILANTEET **17**

RENGAS ON KOMPONENTTI, JOKA ON MUODOLTAAN PYÖREÄ JA VALMISTETTU KUMISTA JA SITÄ KÄYTETÄÄN KAIKISSA PYÖRILLÄ KULKEVISSA AJONEUVOISSA JA LAITTEISSA. RENGAS KOOSTUU SUURIMMALTA OSIN KUMISTA JA SE PITÄÄ SISÄLLÄÄN PAINEISTETTUA ILMAA, JOKA TUKEE AJONEUVOA JA SEN KUORMAA. NYKYISIN VALTAOSA HENKILÖAUTOJEN JA RASKAAN KALUSTON RENKAISTA OVAT VYÖRENKAITA JA KOOSTUVAT NÄIN OLLEN ELASTISESTA PINTAKUMISTA, KÄYTÄNNÖSSÄ VENYMÄTTÖMISTÄ VÖISTÄ, SÄTEITTÄISEN SUUNTAISISTA PUNOKSISTA, JOTKA ON PUNOTTU KUMIKALVON PÄÄLLE, SEKÄ MYÖS VENYMÄTTÖMÄSTÄ PALTEESTA, JOKA ON KOSKETUKSISSA VANTEEN KANSSA. ON MYÖS OLEMASSA RISTIKUDOS- JA RADIAALIRENKAITA, JOITA KÄYTETÄÄN PÄÄASIASSA RASKAASSA KALUSTOSSA.



Rengasmateriaalit

Breakdown of ingredients



Nykyisin renkaat pitävät sisällään kumia ja tekstiilimateriaaleja, joita tuetaan teräsvahvikkeilla. Jotta rengas voidaan valmistaa, käytetään seuraavia materiaaleja:

1. Kumia (luonnonkumia sekä synteettistä kumia). 41%
2. Täyteaineita (nokea, piitä, hiiltä, kalkkia...). 30%
3. Vahvikemateriaaleja (terästä, polyesteriä, rayonia, nylonia). 15%
4. Pehmentimiä (öljyjä ja hartseja). 6%
5. Kemikaaleja vulkanointiin (riikkiä, sinkkioksidia, muita kemikaaleja). 6%
6. Ikääntymisenestoaineita ja muita kemikaaleja. 2%

Renkaan komponentit

Moderni rengas koostuu:

Kulutuspinta-vyörakenteesta, joka koostuu

1. **Kulutuspinta** – takaa kulumiskestävyyden, hyvin pidon ja vedenpoiston
2. **Saumaton päällyskerros** – korkeiden nopeuksien kesto
3. **Teräsvaijerinen vyörakenne** – optimoi suuntavakautta ja vieriintävastusta

Rungosta, joka koostuu

4. **Tekstiilipunoskerros** – kontrolloi sisäistä painetta ja ylläpitää renkaan muodon
5. **Sisäpinta** – tekee renkaasta ilmatiiviin
6. **Renkaan kylki** – suojaa ulkoisilta vaurioilta
7. **Palteen vahvikkeet** – antavat renkaalle suuntavakauden ja tarkan ohjaustuntuman
8. **Palteen pinta** – antaa renkaalle suuntavakauden, ohjausominaisuuden ja mukavuuden
9. **Palteen ydin** – varmistaa renkaan istuvuuden vanteelle



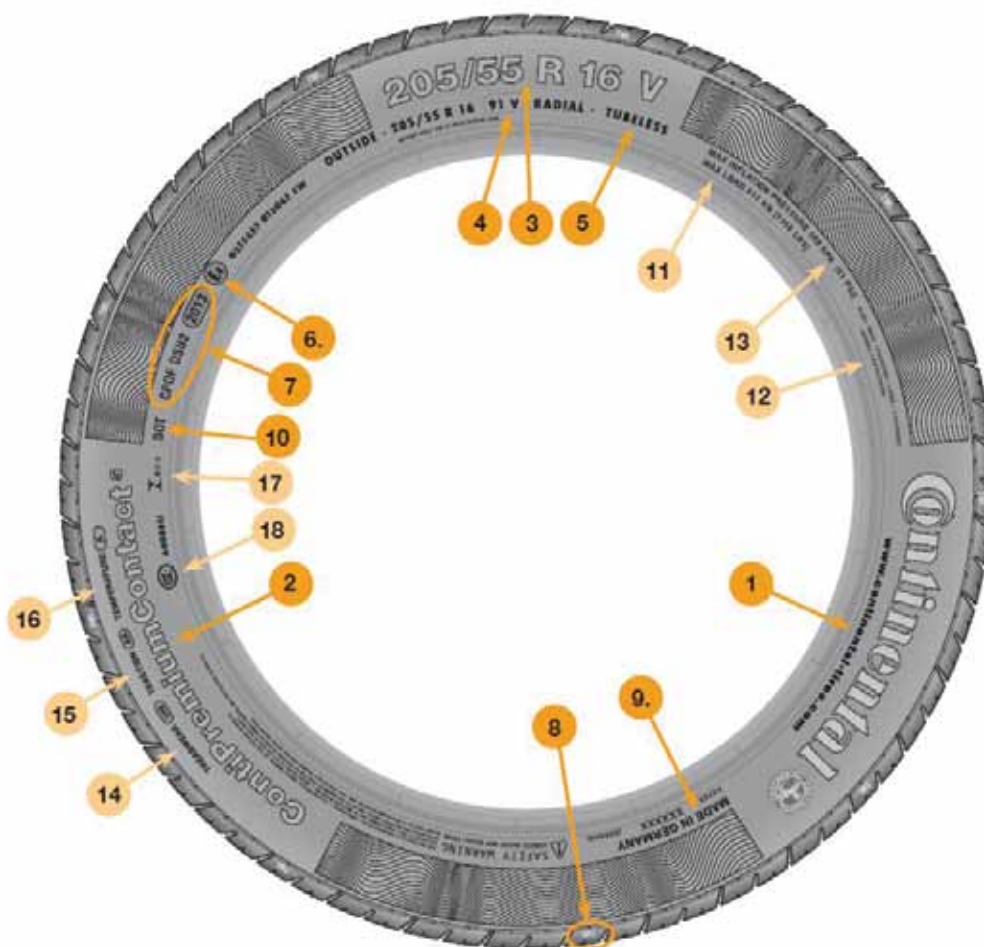
RENKAAN VAIKUTUS AUTON SUORITUSKYKYYN

Renkaan suorituskykyvaatimukset

- Kuormankanto.
- Jousto.
- Moottorin tuottaman eteenpäin vievän voiman välittäminen
- Jarrutusvoima.
- Ohjaustuntuma.
- Hallittavuus.
- Pitokyky kaikilla pinnoilla (teillä, mudassa, ruoholla, kivikossa, louhikossa, hiekalla, jäällä, lumella)
- Kulutuskestävyys ja rakennevakaa.
- Pito.
- Sivusuoja.
- Puhkeamiskestävyys.



Kylkimerkinnät - standardi ja laissa vaadittu



Lyhenteet

DOT = U.S. Department of Transportation

ETRTO = European Tyre and Rim Technical Organisation, Brussels

ECE = Economic Commission for Europe (UN institution in Geneva)

FMVSS = Federal Motor Vehicle Safety Standards (U.S. safety code)

- 1 Valmistaja (tavaramerkki tai logo)
- 2 Tuotteen nimi
- 3 Kokomerkintä
205 = Renkaan leveys mm
55 = Korkeuden ja leveyden suhde prosentteina
R = Rakennetyyppi
16 = Vanteen koko tuumina (koodi)
- 4 91 = Kuormitusindeksi
V = Nopeusluokka
- 5 Tubeless-vyörens
- 6 Continental-renkaat ovat merkitty kansainvälisten säästöjen mukaan. Renkaan kyljessä on merkintä E ja maan luokitusnumero, joka on ympyröity. Tätä merkintää seuraa luokitusnumero, esim. E4 e4 (4=Alankomaat)
- 7 Valmistajan koodi: rengastehdas, renkaan koko ja tyyppi, valmistusajankohta (viikko/vuosi)
2013 tarkoittaa viikko 20 vuonna 2013
- 8 T.W.I.: Tread Wear Indicator (renkaan kulumisindikaattori). Pääurien pohjalla on useita kohoumia, joiden korkeus on 1,6mm. Nämä kohoumat tulevat renkaan kuluessa samalle tasolle
- 9 Valmistusmaa. Kaikki muu informaatio koskee Euroopan ulkopuolisia maita:

- 10 Department of Transportation (USA:lainen viranomaistaho, joka valvoo renkaiden turvallisuusstandardeja)
- 11 USA:n kuormitusluokka maksimikuormalle (615 kg per pyörä = 1356 lbs) jossa 1 lbs = 0,4536 kg
- 12 Kulutuspinna: alla neljä vyötä, joista yksi polyesteria, kaksi terästä ja yksi polyamidia
Renkaan kylki: koostuu yhdestä polyesterivyöstä
- 13 Maksimi täyttöpaine USA:ssa 51 psi (1 bar = 14,5 psi)
Kuluttajainformaatio perustuu standardirenkaan vertailuarvoihin (standardoitu testaus)
- 14 Kulumiskestävyys (treadwear): renkaan suhteellinen elinikä, joka perustuu USA:laiseen testaukseen (% referenssirenkaan arvosta)
- 15 Pito: A, B tai C = märkäjarrutuskyky
- 16 Lämpötila: A, B tai C = lämpötilavakaus korkeammilla testinopeuksilla. C täyttää USA:n lainsäädännön vaatimukset
- 17 Brasilian tunniste
- 18 Kiinan tunniste

VOIMASSAOLEVAT EU-SÄÄDÖKSET

Eri lakiteksteissä on säädöksiä koskien renkaita:

Direktiivi 92/23, liite IV:ssä todetaan:

- Kaikkien ajoneuvoon asennettujen renkaiden on oltava saman rakenteen omaavia, esimerkiksi vyörenkaita.
- Samalle akselille asennettujen renkaiden tulee olla samantyyppisiä, saman valmistajan, saman rakenteen ja kategorian renkaita.

Kuninkaallisen asetuksen 736/1988, 6 artiklan liite 1:ssä muutoksista todetaan:

- Kuormitusluokka tulee olla sama tai suurempi verrattuna alkuperäiseen renkaaseen.
- Nopeusluokan tulee olla sama tai suurempi verrattuna alkuperäiseen renkaaseen.
- Renkaan halkaisijan tulee olla sama.

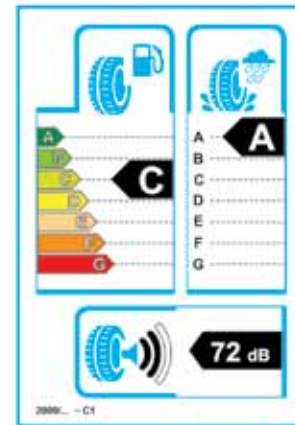
Liikennesääntöjen artikla 212, osa D:ssä todetaan:

- Renkaan minimiurasyvyys on 1,6mm.

Eurooppalainen rengasmerkintä

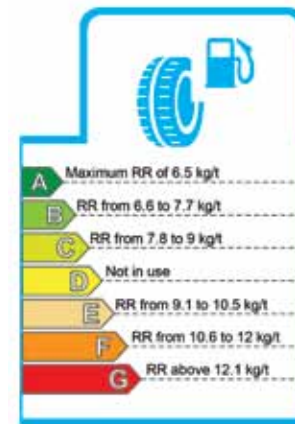
Euroopan Unionin säädös 1222/2009 koskien rengasmerkintöjä astui voimaan 1.11.2012. Rengasmerkinnät ovat uusi säädösjärjestelmä renkaille ja sitä sovelletaan maastoautojen, henkilöautojen, pakettiautojen, kuorma-autojen ja bussien renkaille. Pinnoitetut, nastoitettut tai kilparenkaat ovat vapautettuja tästä säädöksestä. Säädös antaa kuluttajalle kolme perusominaisuutta arvioitavaksi, joiden perusteella kuluttajan on mahdollista tunnistaa hyvälaatuisen ja huonolaatuisen renkaan ero.

Nämä kolme parametria ovat polttoainetaloudellisuus, märkäpito ja melutaso. Merkintä on ulkonäöltään samanlainen kuin mitä käytetään esimerkiksi kotitalouskoneissa, jotta kuluttajan olisi helpompi ymmärtää mistä merkinnässä on kyse.



Polttoaineenkulutus:

Polttoaineenkulutus: tunnetaan myös energiatehokkuutena tai vierintävastuksena. Mitä pienempi vierintävastus, sitä pienempi polttoaineenkulutus ja sitä energiatehokkaampi rengas on. Renkaan vierintävastus mitataan rullan päällä. Testi simuloi ajoa 80km/h nopeudella ja renkasta kuormitetaan 80% renkaan kuormankantokyvystä. Vierintävastusta mitataan suurella kilogrammaa per tuhat kilo (kg/t).



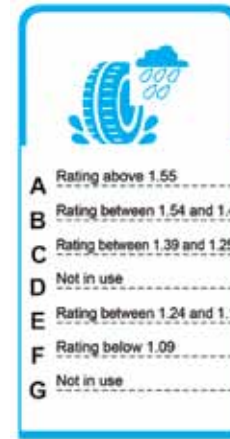
Pienempi vierintävastus säästää polttoainetta ja pienentää CO2-päästöjä:

- A ja G-luokan kulutusero litroina on 6,6 litraa tuhatta kilometriä kohden, joka tarkoittaa 1,5 litraa jokaista luokkaa kohden.
- On siis täysin mahdollista, että renkaiden ääripäiden ero saattaa olla jopa 0,66 litraa sadalla kilometrillä.



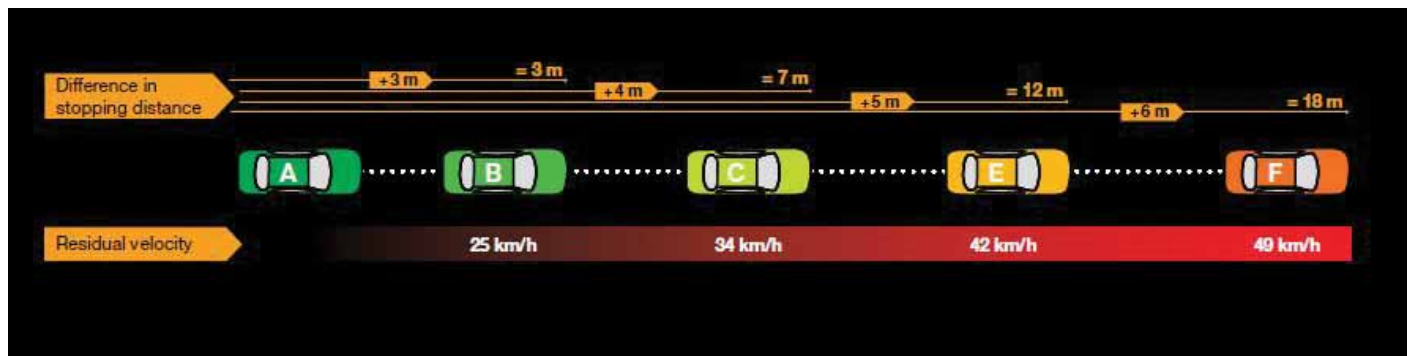
Turvallisuus

Märkäpito: tämä testi mittaa renkaan pitokykyä märällä pinnalla. Testi suoritetaan mittaamalla jarrutusmatka, joka kuluu jarrutukseen 80 km/h:sta 20 km/h tiellä, joka on kauttaaltaan 0,5 - 1,5 mm vesikerroksen peitossa. Saatujen tulosten perusteella renkaalle annetaan luokitus, joka vaihtelee välillä 1,09 - 1,55.



Märkäpito on tärkeä osa ajoturvallisuutta:

- Jarrutusmatka luokkien välillä on 3 - 6 m pidempi
- Törmäysnopeus luokkien välillä on 25km/h suurempi
- A ja F -luokkien pysähtymismatka on 18 m pidempi
- A ja F -luokkien välinen nopeusero pysähtymiskohdassa on 49 km/h
- Törmäys 25 km/h vastaa vapaapudotusta 2,5 m korkeudelta



EU-renkasmerkintöjen kolmen pääkriteerin lisäksi on monia muita suorituskyvytekijöitä, joilla tehdään aito premium-luokan rengas. Sitä suuremmalla syyllä tulee seurata myös muita lähteitä kuten rengastes-tejä, valmistajan materiaaleja ja jälleenmyyjien suosituksia pakollisten rengasmerkintöjen ohella.

Mitä tulee erityisesti talvirenkaihin, ei pakollisilla EU-merkinnöillä voida ilmoittaa kaikkia talvirenkaiden ominaisuuksia kuten esimerkiksi pitoa lumella tai jarrutustehoa lumella ja jäällä.

| TESTAUSKRITEERIT | EU RENGASMERKINNÄT | RENGASTESTIT |
|--------------------------|--------------------|--------------|
| TALVIOMINAISUUDET | | |
| Pito Lumella | | • |
| Käsiteltävyys | | • |
| Jarrutus Lumella/Jäällä | | • |
| KUIVAT OLOSUHTEET | | |
| Ajovakaus | | • |
| Käsiteltävyys | | • |
| Jarrutus | | • |
| MÄRÄT OLOSUHTEET | | |
| Ajosuuntainen Vesiliirto | | • |
| Sivuttainen Vesiliirto | | • |
| Käsiteltävyys | | • |
| Jarrutus | • | • |
| MELU | | |
| Sisäpuoli | • | • |
| Ulkopuoli | • | • |
| VIERINTÄVASTUS | | |
| KULUMINEN | | |
| KORKEAT NOPEUDET | | |
| PAH ÖLJYPITOISUUS | | |

Luota rengastesteihin:

- Lehtien riippumattomat rengastestit pitävät sisällään enemmän kuin kolme kriteeriä, jonka vuoksi ne ovat edelleen tärkeä informaation lähde
- Continentalin renkaat ovat pitäneet pintansa näiden testien kärkikastissa vuosien ajan

EU rengasmerkinnällä on rajoitettu merkitys:

- Kaikilla EU rengasmerkinnöillä varustetuilla renkailla ei välttämättä ole hyvä testimenestystä
- Kaikki rengaskriteerit pitää huomioida, kun valitaan rengasta

Melutaso

Noise level: tämä testi mittaa renkaan ajomelua ympäristöön. Testi suoritetaan sijoittamalla mikrofoni ajoradan viereen, joka mittaa ajomelua, kun sen ohi ajetaan 80 km/h. Melutaso mitataan desibeleinä (dB).



1 black sound wave
Noise level 3 dB below the future European exterior noise limit



2 black sound waves
Complies with future European exterior noise limit



3 black sound waves
Complies with current European exterior noise limit

Nopeusluokka

Kirjainkoodi vastaa renkaalle annettua maksiminopeusluokkaa, jota renkaalla voidaan maksimissaan turvallisesti ajaa. Tämä kirjainkoodi löytyy renkaan sivusta.

| Kirjain | Maksiminopeus | Kirjain | Maksiminopeus |
|---------|---------------|---------|---------------|
| L | 120 km/h | P | 150 km/h |
| M | 130 km/h | Q | 160 km/h |
| N | 140 km/h | R | 170 km/h |
| | | S | 180 km/h |

| Kirjain | Maksiminopeus | Kirjain | Maksiminopeus |
|---------|---------------|---------|---------------|
| T | 190 km/h | V | 240 km/h |
| U | 200 km/h | W | 270 km/h |
| H | | Y | 300 km/h |
| | | ZR | >240 km/h |

Kuormitusluokka

Numeerinen koodi, joka vastaa renkaalle asetettua maksimikuormaa, jota se pystyy turvallisesti kantamaan sillä maksiminopeusluokalla,

| Kuormitusluokka | kg | Kuormitusluokka | kg |
|-----------------|-----|-----------------|-----|
| 60 | 250 | 74 | 375 |
| 61 | 257 | 75 | 387 |
| 62 | 265 | 76 | 400 |
| 63 | 272 | 77 | 412 |
| 64 | 280 | 78 | 425 |
| 65 | 290 | 79 | 437 |
| 66 | 300 | 80 | 450 |
| 67 | 307 | 81 | 462 |
| 68 | 315 | 82 | 475 |
| 69 | 325 | 83 | 488 |
| 70 | 335 | 84 | 500 |
| 71 | 345 | 85 | 515 |
| 72 | 355 | 86 | 530 |
| 73 | 365 | 87 | 545 |

mikä renkaaseen on merkitty. Ajo-olosuhteet on määritellyt renkaan valmistaja. Kuormitusluokka on merkitty renkaan kylkeen.

| Kuormitusluokka | kg | Kuormitusluokka | kg |
|-----------------|-----|-----------------|------|
| 88 | 560 | 102 | 850 |
| 89 | 580 | 103 | 875 |
| 90 | 600 | 104 | 900 |
| 91 | 615 | 105 | 925 |
| 92 | 630 | 106 | 950 |
| 93 | 650 | 107 | 975 |
| 94 | 670 | 108 | 1000 |
| 95 | 690 | 109 | 1030 |
| 96 | 710 | 110 | 1060 |
| 97 | 730 | 111 | 1090 |
| 98 | 750 | 112 | 1120 |
| 99 | 775 | 113 | 1150 |
| 100 | 800 | 114 | 1180 |
| 101 | 825 | 115 | 1210 |

Renkaiden vaihdon/rengasmuutoksien perussäännöt

Nykyisen lainsäädännön mukaan, kun kuluneita renkaita vaihdetaan uusiin, tulee niiden olla vastaavanlaiset kuin vanhojen. Vastaavanlaisuus täyttyy, jos:

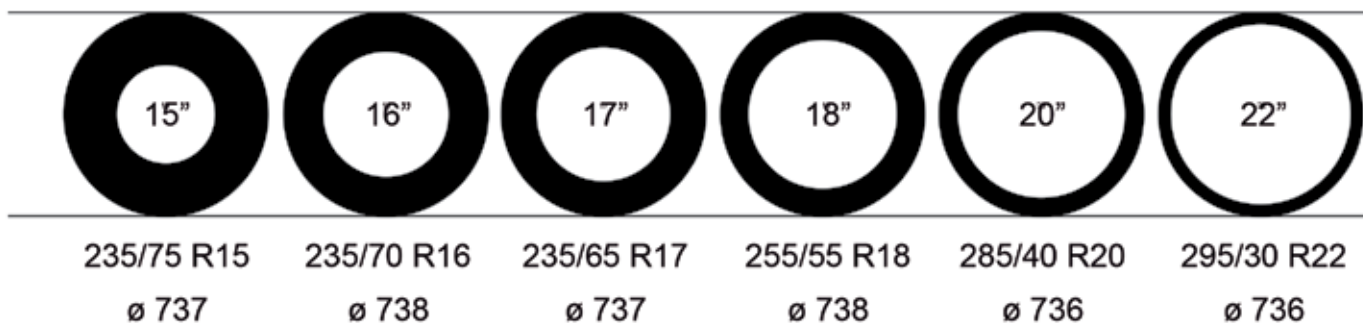
- Sama tai korkeampi kuormitusluokka.
- Sama tai korkeampi nopeusluokka.
- Ulkohalkaisija sama +/- 3%:n toleranssilla.

Tästä huolimatta autoon on mahdollista vaihtaa erikokoiset vanteet ja

renkaat. Kyseiset vastaavuudet on standardoinut ETRTO (European Tyre and Rim Technical Organisation).

Organisaatio tutkii mahdollisia teoreettisia vastaavuuksia mille tahansa renkaalle käyttäen OE-renkaan maksimihalkaisijaa lähtökohtana ja liisäämällä siihen +/-2% toleranssin.

Ajoneuvovalmistajat hyväksyvät renkaalle erilaisia mittoja, jotka voi nähdä ajoneuvon tieliikennekelpoisuusdokumenteista.



Example of tyre equivalents

Renkaiden vaihdon/rengasmuutoksien perussääntöjen noudattaminen

- Varmista, että kuormitusluokka tai nopeusluokka on sama tai korkeampi kuin autossa oleva standardirengas.
- Muista, että jos renkaan profiili pienenee, sen leveys pitää suurentua.
- Varmista, että vanteen leveys ja halkaisija vastaa asennettavan renkaan ETRTO-suositusta.
- Varmista, että valittu erikokoinen rengas ei kosketa mihinkään korissa tai jousituksessa olevaan komponenttiin erityisesti renkaat ääri-asentoon käännettynä ja ajoneuvo kuormattuna.
- Muista, että ketjujen asentaminen vaatii lisätilaa pyöränkotelossa.
- Kaikki muutokset tulee täyttää voimassaolevat lait/säädökset.

TYPPIÄYTTÖ

Typpi on syttymätön inertti kaasu, jonka ansiosta se on monissa tilanteissa turvallisempi täyttökaasu kuin happi. Toisaalta se on myös kuivempi kaasu verrattuna normaaliin ilmaan, joka on kostea kaasu. Tämän ansiosta typpi estää hapettumista tietyissä renkaan komponenteissa sekä vanteissa, mutta myös renkaan võissä. Typpi myös säilyttää paremmin kumin joustavuuden.

Tämä kaasu löydettiin maan ilmakehästä, jossa sitä on 78%, happea 21% ja muita kaasuja 1% verran. Renkaan typpitäyttö parantaa renkaan suorituskykyä, pidentää renkaan käyttöikä ja lisää turvallisuutta seuraavilla hyödyillä:

- Renkaan ilmanpaine säilyy kauemmin ohjearvoissa.
- Renkaan suorituskyky paranee renkaan ottaessa paremman otteen tien pinnasta sekä lyhentää jarrutusmatkaa.
- Suuremmat polttoainehyödyt saavutetaan ja sen seurauksena CO₂-päästöt pienenevät.
- Yhteensopiva kaikkien renkaiden kanssa huolimatta renkaan koosta.
- Pienentää rengasrikkokojen määrää.
- Renkaat kuluvat tasaisemmin ja niiden käyttöikä pitenee.
- Mahdollistaa turvallisen ja taloudellisen ajon.
- Hapettuminen/ruostuminen vanteessa renkaan sisällä vähenee.
- Alumiinivanteiden elinikä pitenee.



Suosittelaa, että alunperin tyypellä täytettyjen renkaiden täyttämistä jatketaan tyypellä, koska jos renkaaseen lisätään tavallista ilmaa, pienenee renkaan sisällä olevan typen määrä, jolloin typpitäytön hyödyt pienenevät. Jotta typpitäytetyt renkaat voitaisiin tunnistaa, on niiden rengasventtiilien suojatut vihreitä.

RENGASPAINEVALVONTA (TPMS)

Elektroninen järjestelmä, joka tarkkailee renkaan täyttöpainetta reaaliaikaisesti varoittaen kuljettajaa mahdollisesta renkaan väärästä täyttöpaineesta/rengasrikosta, joka saattaa aiheuttaa onnettomuuden. Rengaspainevalvonta on osa auton aktiivista turvallisuusjärjestelmää ja on pakollinen kaikissa ajoneuvoissa, jotka on valmistettu vuoden 2014 jälkeen.

Euroopan Unionin lainsäädännön mukaan TPMS-järjestelmällä tulee olla seuraavat ominaisuudet:

- Kyettävä määrittelemään vajaanäyttö alkaen 40km/h nopeudesta aina ajoneuvon maksiminopeuteen.
- Datan siirtotaajuus 434 MHz.
- Hälytys vajaanäytöstä, kun jossakin neljästä renkaasta on vajaanäyttöä 20% tai enemmän..

Tällä hetkellä on toimintaperiaatteeltaan kahdenlaisia järjestelmiä:

Epäsuora rengaspainevalvonta (iTPMS)

Tämän järjestelmätyypin toiminta ei perustu fyysisiin painetunnistimiin renkaassa vaan järjestelmä mittaa painetta epäsuorasti perustuen jokaisen renkaan pyörintänopeuteen sekä auton muihin mitattuihin arvoihin.

iTPMS on yleensä integroitu ABS-ohjainlaitteeseen, joka vertailee jokaisen renkaan pyörintänopeutta ja päättää siitä, että onko jossain renkaista väärä rengaspaine. Jotta tämä olisi mahdollista, järjestelmä käyttää ABS-järjestelmän pyörintänopeustunnistimia renkaan vierintäkehän selvittämiseen. Renkaan vierintäkehä muuttuu, jos rengaspaine pienenee esimerkiksi rengasrikkon takia.



Muuttunut vierintäkehä saa renkaan pyörimään nopeammin kuin oikean rengaspaineen omaavat renkaat. ABS-pyörintänopeustunnistimet tunnistavat tämän poikkeuksen ja ABS-ohjainlaite lähettää informaation ajoneuvon väylän kautta mittaristolle, joka varoittaa kuljettajaa.



iTPMS tarkkailee suhteellisia arvoja, joka on järjestelmän olennainen heikkous. Se ei pysty tunnistamaan muita kuin binäärimuotoisia ongelmia. Sen lisäksi, jos ajetaan liukkaissa olosuhteissa, järjestelmä saattaa lähettää virheellisiä mittaustuloksia, jos ajon aikana tapahtuu pidon menetyksiä.

Suora rengaspainevalvonta (TPMS)

Tämä järjestelmä käyttää painetunnistimia, jotka on asennettu jokaisen renkaan sisälle mittaamaan rengaspainetta ja lämpötilaa. Data siirretään radiotaajuuksilla ohjainlaitteelle, joka toimii keskusyksikkönä ja hallitsee koko järjestelmää. Järjestelmä koostuu:

TPMS-järjestelmän ohjainlaite: hallitsee järjestelmää ja vastaanottaa informaatiota renkaiden painetunnistimilta.



Renkaiden painetunnistimet: sijaitsevat renkaan venttiilissä. Niiden tarkoitus on mitata renkaan sisäistä painetta ja lämpötilaa ja lähettää mitattu tieto TPMS-ohjainlaitteelle.

Renkaiden painetunnistimilta informaatio lähetetään ohjainlaitteelle 434 Mhz radiotaajudella. Ohjainyksikkö prosessoi informaation ja lä-



hettää sen ajoneuvon väljän kautta rengaspainevalvonnan varoitusvalolle, joka monesti on integroitu suoraan mittaristoon.

Kun otetaan huomioon, että järjestelmässä ei ole käytännössä ollenkaan mekaanisia komponentteja, ei järjestelmä kaipaa huoltoa pois-lukien kahta tapaa:

- Vältä iskuja, koska voimakkaat värinät ja iskut saattavat vaurioittaa tunnistimia.
- Tarkista, että venttiilinhatut ovat ehjät.

On erittäin tärkeää, että venttiilimekanismin ei pääse kosteutta tai muuta likaa, koska se voi vaurioittaa venttiilin toimintaa ja jopa siinä olevaa painetunnistinta.

TALVIRENKAAT

Talvirenkaat ovat renkaita, jotka on tehty käytettäväksi matalissa lämpötiloissa ja vaihtelevilla tienpinnoilla, kuten kuivalla, märällä, lumella ja jäällä. Näissä renkaissa on lumihuutaleen tai vuorenhuippua kuvaava symboli renkaan kyljessä ja niitä käytetään tyypillisesti lokakuusta maaliskuuhun.

Renkaat ovat merkitty M+S -merkinnällä, joka on lyhennys sanoista Mud and Snow (muta ja lumi). Tämä ei kuitenkaan määrittele renkaalle hyviä talviominaisuuksia. Koska suurin osa ympäri vuoden käytettävistä renkaista tarjoavat vajaavaiset talviominaisuudet on talvirenkaille USA:ssa määritelty testiympäristö ja sille minimivaatimukset ja jos rengas täyttää nämä vaatimukset, se saa renkaan kylkeen lumihuutale- tai vuorenhuippusymbolin. Kun renkaassa on lumihuutalemerkintä, sen tulee pystyä vähintään 7% lyhyempään jarrutusmatkaan lumella verrattuna standardoituun referenssirenkaaseen nähden.

Ensimmäiset prototyytit talvirenkaasta, jotka oli tarkoitettu käytettäväksi lumella ja jäällä, esiteltiin vuonna 1914. Ensimmäiset talvirenkaat valmistettiin sarjatuotantona vuonna 1952. Ensimmäisissä talvirenkaissa oli karkea kuvio, ne oli meluisat, kovat ja nykymittapuun mukaan ainoastaan kohtalaiset talvikäyttöön. Sen lisäksi ajonopeus oli pidettävä suhteellisen matalalla. Varsinainen läpilyönti markkinoille tapahtui, kun pintamateriaali ja rengaskuivointi kehittyi ja lamellointi keksittiin. Jää, lumi ja matalat lämpötilat eivät saa vaarantaa motoristien ajoturvallisuutta. Vaihtamalla talvirenkaihin säilyy ajoturvallisuus erittäin korkeana. Kun lämpötila tippuu, talvirenkaat suoriutuvat tehtävästään paremmin kuin kesärenkaat.

Pitkälle kehitetyt erikoismateriaalit kesärenkaan kulutuspinnaassa takaavat parhaimman mahdollisen pidon +7°C korkeammissa lämpötiloissa. Kun ulkoilma jäähtyy, talvirenkaat antavat ylivertaisen suorituskyvyn märillä ja liukkailla teillä. Talvirenkaat tulisi vaihtaa, kun lämpötila

tippuu alle +7°C. Ei ole suositeltavaa asentaa kesä- ja talvirenkaita samanaikaisesti. Useimmissa Euroopan maissa autoilijoilta vaaditaan, että autoon ei saa asentaa samalle akselille kesä- ja talvirenkaita. Joissakin maissa tällaista sekarengastusta ei sallita kummallakaan akselilla. Talvirenkaiden tulee täyttää erilaiset vaatimukset kuin kesärenkaat, kuten esimerkiksi sen, että matalimmaksi sallituksi urasyvyudeksi ei riitä 1,6mm.



Talvirenkaissa käytetty pintakuivointi on erityisen hyvä lumella ja sohjossa. Tällaisissa olosuhteissa renkaan pyörintä painaa lumen talvirenkaan leveämpiin uriin, joka antaa renkaalle lisäpitoa. Kiihdytettäessä poikittaislamellit taipuvat ja pureutuvat syvemmälle lumeen tai jäähän paremman pidon aikaansaamiseksi.

Kun talvirenkaat ovat kuluneet 4mm urasyvyyteen, alkavat ne olla ominaisuuksiensa rajoilla. Rengasvalmistajat suosittelevat talvirenkaille 4mm minimiurasyvyyttä, kun ajetaan talvisilla teillä. Tästä syystä talvirenkaissa on kaksi kulumisindikaattoria, toinen 1,6mm ja toinen 4mm urasyvyydessä. Kun kulutuspinna kuluu 4mm urasyvyyteen, tulee kulumisindikaattori samalle tasolle kulutuspinnan kanssa. Tämä on suositeltu urasyvyys talvirenkaalle.

Ympärivuotiset renkaat ovat kompromissi kesä- ja talvirenkaan välillä. Ne tarjoavat talvirenkaita paremman pidon kesäkuukausina ja kesärenkaita paremman pidon talvikuukausina. Ne eivät kuitenkaan tarjoa samanlaista suorituskykyä kuin kesä- tai talvirenkaat niinä kausina, joihin ne on suunniteltu.

Kitkarenkaat

Kitkarenkaat ovat suunniteltuja antamaan maksimaalisen pidon jäisissä olosuhteissa ilman nastoja. Ne ovat pidoltaan erinomaisia myös lumella. Tämä tekee kitkarenkaista parhaan valinnan, kun tiet ovat talvella jatkuvasti jäisiä ja lumisia. Näissä olosuhteissa kitkarenkaat ovat parempia, kuin tavalliset talvirenkaat. Tämän tyyppiset ominaisuudet on saatu aikaan pehmeämmillä materiaaleilla kitkapinnassa, jotka säilyvät joustavina myös alle -20°C lämpötiloissa ja mahdollistaa näin parhaan mahdollisen pidon ilman nastoja. Kitkarenkaan runsaampi lamellointi verrattuna normaaleihin talvirenkaisiin mahdollistaa hyvän pidon jäällä sekä lumella.

Pohjoisiin olosuhteisiin tarkoitettu kitkarengas on suorituskykyisempi, kuin Eurooppalainen talvirengas talvisissa ja kylmissä olosuhteissa. Näitä renkaita käytetään pääasiassa pohjoisen Skandinaviassa ja Japanissa. Koska renkaiden suunnittelun päälähtökohta on hyvä pito jäällä ja se on saavutettu normaalia pehmeämmällä materiaalilla, tuntuvat ne myös kuivilla tienpinnoilla paljon pehmeämmiltä. Tästä huolimatta se ei ole suuri ongelma kuljettajilta saadun palautteen mukaan, koska suurempi hyöty on sillä, että rengas pitää hyvin jäisillä ja lumisilla pinnoilla, joka on pohjoisen ankarissa olosuhteissa tärkein ominaisuus. Kitkarenkaita ei markkinoida kuin tietyille markkinoilla, jolloin niitä ei ole tarjolla kaikkialla.

Huom: Japanissa kitkarenkaat ovat ainoa vaihtoehto, koska lainsäädäntö kielsi nastarenkaiden käytön.

Suomessa on pakollista käyttää nasta- tai kitkarenkaita talvikauden ajan.



Nastarenkaat

Nämä renkaat ovat vaihtoehto Eurooppalaisille talvirenkailla, jotka tarkoitettu käytettäväksi alueilla, joilla on vaativat talviolosuhteet ja turvallisuusvaatimukset on asetettu korkealle. Niiden käyttöä vaaditaan Pohjois-Skandinaviassa ja joillakin alueilla Alpeilla. Nastarenkaiden käyttöä on selkeästi rajoitettu lainsäädännöllä. Niiden paras suorituskyky on täysin jäisissä olosuhteissa. Kaikki maat sallii niiden käyttöä, ja ne maat jotka sallivat, rajoittavat käytön tiettyihin vuodenaikoihin. Euroopassa nastarenkaiden käyttö on sallittua Alppimaissa kuten Sveitsissä, Itävallassa ja Liechtensteinissa sekä Skandinavian maissa kuten Ruotsissa, Suomessa ja Norjassa.



Lumiketjut

Lumiketjut ovat rengasvaruste, joka pureutuu jähän ja pakkautuneeseen lumeen ja tätä kautta lisää renkaan pitoa. Lumiketjut auttavat kuljettajaa selviytymään kesärenkailla talvisissa keleissä, joissa hyvin herkästi ajaututaan hallitsemattomaan luistoon.

Lumiketjut on tarkoitettu asennettavaksi tilapäisesti. Niillä ei voi ajaa tiellä ellei lunta ole pehmentämässä ketjun kosketusta tiehen. Lumiketjut saattavat vaurioittaa muuten rengasta ja vannetta, mutta myös ketjuja ja asfalttia. Lumiketjuja on neljää eri tyyppiä:

- Galvanoidut teräsketjut.
- Tekstiiliketjut tai sukka.
- Komposiitti tai verkkoketjut.
- "Hämähäkki"- tai puoliautomaattiset ketjut.

Ketjut voidaan asentaa vetäviin pyöriin. Jos auto on etuvetoinen, voidaan ketjut asentaa molempiin eturenkaisiin. Jos taas on kyseessä takavetoinen auto, asennetaan ketjut takarenkaisiin. Jos lunta on paljon, kummassakin tapauksessa voidaan ketjut asentaa molemmille akselleille turvallisuuden takia.

Jos auto on nelivetoinen, tulee ketjut asentaa molemmille akselleille, mutta jos vaihtoehtoa ei ole, riittää, että ketjut asennetaan eturenkaisiin ohjaaville pyörille, jotta tilanteesta selvittää.

Kun ketjut on asennettuna, on tärkeää muistaa, että ajonopeutta pitää pienentää. Maksiminopeus ketjuilla on normaalisti 50 km/h. Kun ketjuja ei enää tarvita ja ne irrotetaan, on ne hyvä huuhdella puhtaalla vedellä, jotta suola ja muut epäpuhtaudet irtoavat eivätkä ketjut ruostu varastoinnin aikana.

Galvanoidut teräsketjut

Koostuu galvanoiduista teräslenkeistä, jotka ovat toisissaan kiinni. On yleensä kahta rakennetta: ristikkoketjuja ja timanttiketjuja. Jälkimmäiset ovat yleisempiä.

Näissä ketjuissa on yleensä kaksi manuaalikiristintä, joilla ketjut kiristetään kireälle renkaan ympärille. On myös olemassa hieman kalliimpia automaattikiristimiä. Tämän tyyppinen ketju toimii hyvin lumella ja jäällä. Se on myös erittäin kestävä.

Tämän ketjutyypin huono puoli on se, että ne ovat varsin hankalat asentaa verrattuna muihin ketjutyyppeihin. Jos asennuksesta ei ole aikaisempaa kokemusta, saattavat ketjut jäädä löysälle, jolloin ketjuista tulevat meluisat ja epämukavat, koska ne saavat aikaan värinöitä ohjaukseen ja jousitukseen. Teräslenkit saattavat vaurioittaa alumiinivannetta ja voivat myös sekoittaa ajonvakautusjärjestelmää.



Tekstiiliketjut tai sukka

Periaatteessa tämän tyyppinen ketju on kangassuoja renkaalle, joka kiinnitetään joustavalla pannalla vanteen sisäpuolelle ja ulkopuolelle vanteen puoliin.

Tämä ketjutyypin toimii hyvin lumella ja jäällä. Eroosio on paljon pienempää kuin verrattuna teräsketjuihin ja ne jopa suoriutuvat paremmin tehtävästään joissakin tilanteissa, kuten jarrutuksissa. Ketjut on helppo asentaa ja ottaa pois. Ne ovat myös hyvin kevyet.

Tämän ketjutyypin tärkeä etu on se, että ne rasittavat auton ohjausta ja jousitusta paljon vähemmän, koska ne eivät aiheuta värinöitä. Ne eivät myöskään sekoita ajonvakautusjärjestelmää.

Haittoina voidaan mainita tämän ketjutyypin nopea kuluminen, koska materiaali on kuitenkin vain kangasta. Ketjutyypin soveltuukin tilapäiseen hetkelliseen käyttöön, ei useasti käytettäväksi. Kun ketjuja käytetään lumisilla ja jäisillä tienpinnoilla, kulumisesta ei tarvitse olla huolissaan, mutta jos niillä ajetaan puhtaalla asfaltilla, ne kuluvat nopeasti rikki muutaman kilometrin matkalla.



Komposiitti tai verkkoketjut

Koostuvat verkkomateriaalista, joka muistuttaa tekstiiliketjuja. Sisäpuolella on kumipinta, joka kiinnittää ketjun renkaaseen, jonka lisäksi ne kiinnitetään vanteiden puoliin. Verkko on valmistettu muovikaapelista, jonka pintaan on kiinnitetty kangas. Verkko on kudottu teräslenkeillä liitoskohtiin.

Tämä verkkotyyppi suoriutuu erittäin hyvin lumella ja jäällä, mutta on myös suhteellisen hyvin kulutusta kestävä. Se on myös asennettavissa suhteellisen helposti ja nopeasti paitsi, että sisäpuolen kumipinta tekee asennuksesta raskaan ja vaatii paljon voimaa.

Tämän ketjutyypin tärkeä etu on se, että ne rasittavat auton ohjausta ja jousitusta paljon vähemmän, koska ne eivät aiheuta värinöitä. Ne eivät myöskään sekoita ajonvakautusjärjestelmää. Tämän ketjutyypin käyttöä suositellaan niille, jotka käyttävät ketjuja useita kertoja talvessa.



“Hämähäkki”- tai puoliautomaattiset ketjut

Yleensä kaksiosaiset: levy, joka asennetaan aina vanteen päälle ja kiinnitetään ruuveilla sekä itse ketju, joka voi olla usean mallinen. Parhaiten tunnettu ketjumalli on pusku- ja traktorimalli, jossa on kiinteät poikittaiset pannat, mutta on myös malleja, joissa voi olla sekä poikittaisia pantoja ja kovia muoviketjuja.

Kun levy on paikallaan, on asennus nopeaa. Tämä ketjutyypin suoriutuu erittäin hyvin lumella ja jäällä. Ketjut ovat tarkoitettu niille, jotka ajavat usein huonoissa olosuhteissa.



RUN FLAT-RENKAAT

Tämän tyyppinen rengas on vahvistettu ja sillä voidaan ajaa noin 80 kilometriä, alle 80 km/h nopeudella vaikka rengas on puhjennut jase on tyhjä. Jotta Run Flat -rengas voidaan asentaa, tulee ajoneuvossa olla tähän tarkoitukseen soveltuva rengas sekä rengaspaineenvalvontajärjestelmä (TPMS).

Ominaisuudet

- Mahdollista ajaa puhjenneella renkaalla
- Vahvistetut renkaan kyljet
- Ajoneuvo hallittavissa ilman rengaspaineita
- Talvirenkaita saatavana myös Run Flat -renkaina

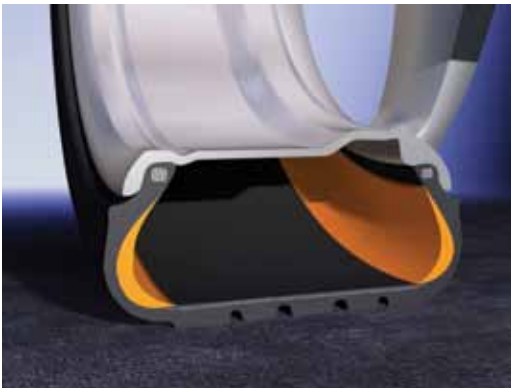
Nämä renkaat pystyvät kannattelemaan ajoneuvon painon, koska renkaan kyljet on vahvistettu. Rengas pysyy vanteella, koska renkaan palle on muotoiltu normaalista renkaasta poikkeavasti. Palle on täytetty erikoiskumilla, joka vastustaa tehokkaasti lämpenemistä.

Rengasrikosta aiheutuva matkapsähtyminen voidaan myös ratkaista muillakin tavoilla. Tästä esimerkkinä on Continentalin kehittämä ContiSeal. Tekniikka perustuu tahmeaan ja paksuun kerrokseen. Kerros peittää renkaan sisäpinnan kulutuspinna kohdalta. Jos jokin vieras esine lävistää renkaan, kuten vaikkapa naula, matkaa ei välttämättä tarvitse keskeyttää, koska reikä tukkeutuu kerroksen ansiosta jopa silloin, kun esine irrotetaan reiästä.

| Tunnuskirjaimet | Valmistaja |
|-----------------|-------------|
| DSST | Dunlop |
| EMT | Goodyear |
| HRFS | Hankook |
| RFT | Bridgestone |
| RSC | BMW |
| SSR | Continental |
| SSRF | Pirelli |
| TRF | Toyo |
| XRP | Kumho |
| ZP | Michelin |
| ZPS | Yokohama |

Tekniset ohjeet

- Optimaalisessa tilanteessa suositellaan rengaspaineenvalvontajärjestelmän (TPMS) käyttöä.
- Autoa ei tarvitse välttämättä pysäyttää välittömästi ja vaihtaa rengasta. Matka voi jatkua.
- Rengasrikon sattuessa on rengasammattilaisen syytä tarkastaa rengas mahdollisimman pian.



SSR -rengas (tyhjenty-nyt):

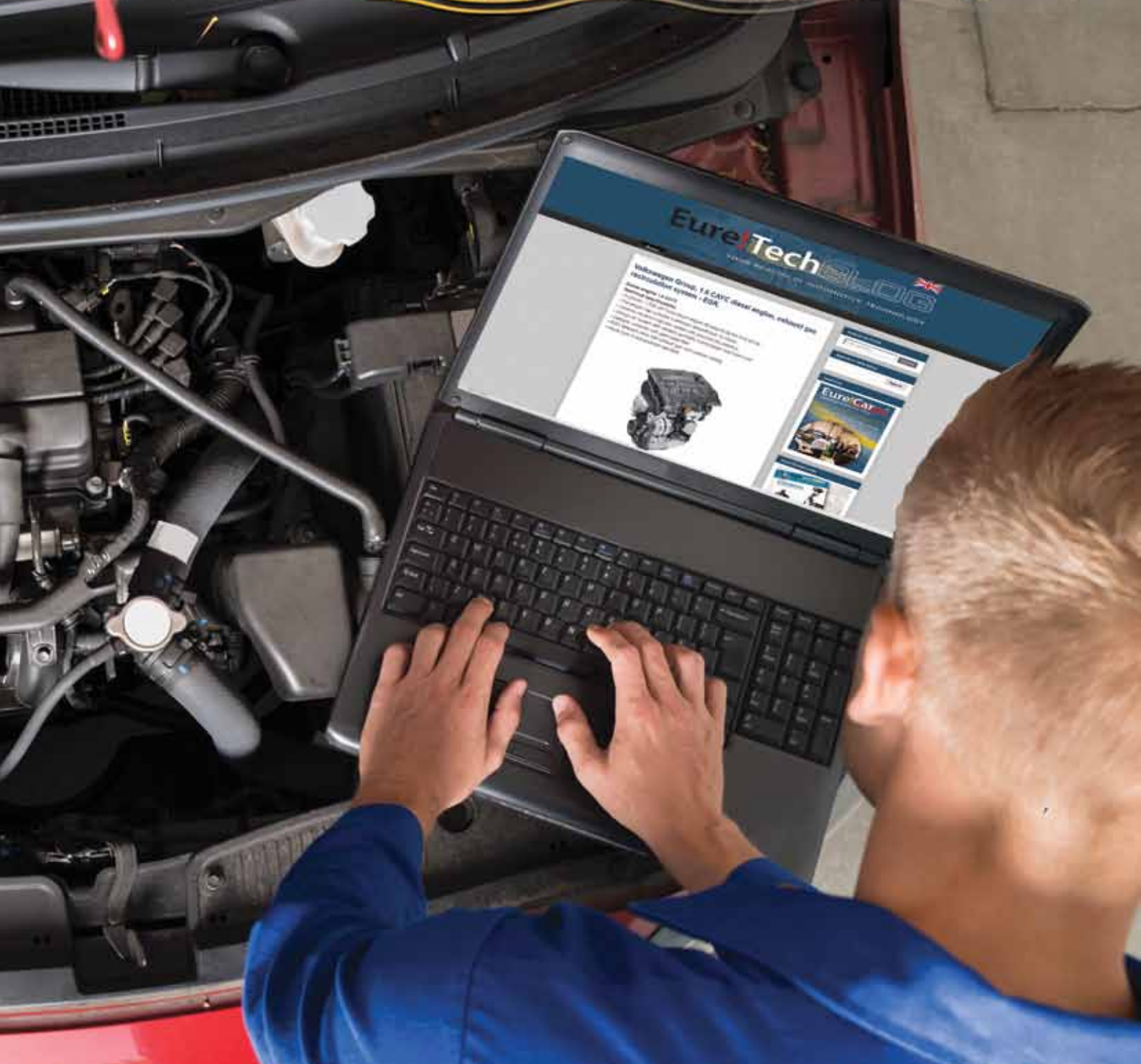
SSR -rengas on vahvistettu kyljistä, joka rengasrikon sattuessa estää renkaan kylkiä painumasta kasaan, jonka ansiosta kuljettaja voi jatkaa matkaa noin 80 kilometrin verran maksiminopeuden ollessa 80 km/h



Vakiorengas (tyhjenty-nyt):

Kun rengasrikko sattuu vakio-rengaskaaseen, renkaan kylki voi murskaantua vanteen ja tien väliin johtaen lopulliseen renkaan puhkeamiseen ja vanteelta irtaamiseen aiheuttaen mahdollisen vaaratilanteen.

Eure!TechBLOG



www.euretechblog.com

Eure!TechBLOG

YOUR BEACON IN AUTOMOTIVE TECHNOLOGY

SUBSCRIBE TO OUR TECHNICAL BLOG **NOW**
AND STAY UPDATED ON AUTOMOTIVE DEVELOPMENTS

SÄILYTYS

Rengashotelli

Uudet renkaat, joita säilytetään ja käsitellään asianmukaisesti, eivät käytännössä menetä ominaisuuksiaan edes useiden vuosien aikana. Kun renkaat vaihdetaan, on renkaiden paikat syytä merkata esimerkiksi liidulla. Erityisesti tämä tulisi tehdä silloin, kun vaihdetaan esim. talvirenkaat autoon, jolloin olisi hyvä vaihtaa renkaiden paikkoja edes-

tä taakse ja päinvastoin. Tämä johtaa parempaan polttoainetalouteen, erityisesti niiden autojen osalta, jotka ovat etuvetoisia. Kun renkaiden paikkoja vaihdetaan tulee myös ajoneuvon ohjekirjan suosituksia noudattaa.

Renkaiden säilytys-suosituksia

Nämä suositukset on tarkoitettu kuluttajille, mutta ne ovat myös tärkeitä rengasliikkeille. Raskaan kaluston uusien renkaiden myymiselle ja erityisesti vanhojen hävittämiselle saattaa maasta riippuen olla tiukat lakirajoitteet. Tarkista paikallinen lainsäädäntö. Rengasseos on suunniteltu vastustuskykyiseksi normaalia kumin vanhenemista vastaan, jota aiheuttaa esimerkiksi auringonvalo, kosteus ja otsoni. Renkaat pitäisi kuitenkin säilyttää paikassa, jossa ne eivät altistuisi näille, eikä

muillekaan renkaita vahingoittaville olosuhteille. Mitä pidempi säilytyskausi on, sitä suurempi mahdollisuus on renkaan vahingoittumiselle. Renkaiden irrotuksen jälkeen ne tulisi välittömästi pestä ja tarkastaa vaurioiden varalta. Kivet ja muu aines tulisi poistaa kulutuspinnoista. Merkitse liidulla renkaiden paikka, jolloin niiden paikan kierrättäminen onnistuu seuraavalla asennuskerralla.

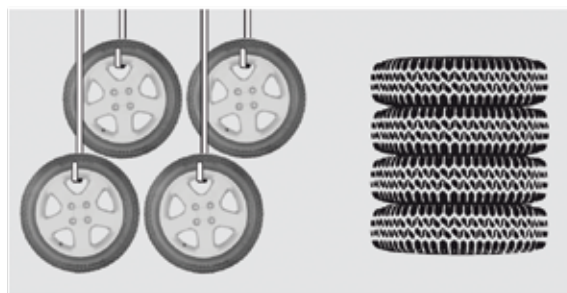
Yleistä:

- SÄILYTÄ RENKAITA puhtaassa, kuivassa ja kohtuullisesti ilmastoidussa tilassa.
- Kosteita tiloja tulisi välttää. Uusiokäyttöön menevät renkaat tulisi pestä ja kuivata kauttaaltaan ennen kyseistä toimenpidettä.
- SÄILYTÄ RENKAITA tilassa, jossa lämpötila ei kohoa yli 35 °C, mutta mieluiten lämpötilan tulisi pysyä alle 25 °C. Suoraa kontaktia kuumien putkien tai pattereiden kanssa tulee välttää.
- Myös alle nollan meneviä lämpötiloja tulisi välttää, koska ne saattavat johtaa renkaan haurastumiseen. Tässä tapauksessa rengas pitää lämmittää hyvin ennen asennusta.
- SÄILYTÄ RENKAITA ulkotiiloissa hyvin peitettynä peitteellä, joka estää veden ja valon pääsyn läpi. Varo ettei peitteen alle muodostu lämpöä tai kosteutta. Varmista ilmanvaihto peitteen alla.
- SÄILYTÄ RENKAITA ulkotiiloissa lattiapinnan yläpuolella.
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ satamassa, laiturilla tai veneen kannella.
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ paikassa, missä ne voivat altistua ulkoisille vaurioille, kuten ohitse kulkeville ruohonleikkureille, polkupyörille tai puutarhatyökaluille.
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ tiloissa, joka on märkä, öljyinen tai rasvainen. Älä myöskään varastoi renkaita sellaista pintaa vasten, jossa tahraantuminen on haittana.
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ kemikaalien, kuten liuottimien, polttoaineiden, öljyjen, hiilivetyjen, maalien, happojen, desinfiointiaineiden yms. läheisyydessä.
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ tiloissa, joissa renkaat altistuvat äärimmäisille lämpötiloille, suoralle auringonvalolle tai keinovalolle, jossa on korkea UV-säteilypitoisuus. Tilavalaisuudessa tavallinen hehkulamppuvalaisin on suositeltavampi kuin loisteputkivalaisin. Älä koskaan varastoi renkaita akkulateiden, uunien tai avotulen lähetyvillä.
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ suoraan asfaltin tai muun lämpöä varastoivan pinnan päällä (ts. hiekan tai lumen peittämällä maalla).
- VÄLTÄ RENKAIDEN SÄILYTTÄMISTÄ samassa tilassa sähkömoottorin tai muun otsonia tuottavan laitteen lähetyvillä. Jos tätä ei voi välttää, niin tarkista ettei otsoniarvot ylitä 0,08 ppm.

- Älä käytä renkaita työpenkinä tai työkalutasona. Juotoskolvit, porakoneet ja muut työkalut voivat vahingoittaa rengasta. Älä koskaan aseta palavaa savuketta rengaskasan päälle.
- Älä koskaan varastoi tavaroita renkaiden päällä, erityisesti silloin, jos tahraaminen on ongelma. Vanteelle asennetut, mutta paineettomat tai irralliset renkaat:
- VARASTOI RENKAAT siten, että ne eivät menetä muotoaan. Vanteelle asennetut renkaat tulisi varastoitaessa täyttää ainoastaan 100kPa (1 bar) paineeseen.
- Muista tarkistaa rengaspaineet ennen asennusta autoon

Tyres with rims (1 bar)

Do not stand them upright. Hang them.



Or pile them. (changing order every four weeks)

Tyres without rims

Do not pile them, do not hang them.



Stand them upright and rotate them every four weeks.

PINNOITETUT RENKAAT



Nämä ovat käytettyjä renkaita, joiden kulutuspinna on vaihdettu uuteen pinnoittamalla, jolloin vanha rengas on saatu jälleen markkinoille. Vaikka näissä renkaissa on uusia osia, kuten kulutuspinna, se ei tee niistä uusia vaan ne ovat uusiorenkaita.

RENKAIDEN PAIKKAUSSARJAT

Joidenkin vuosien ajan renkaiden paikkaussarjoista on tullut arkipäivää autoissa. Yksi suurimmista eduista on sen vaatima pieni tila, joka vapauttaa lisää tilaa tavaratilaan. Vararengaan painon verran säästyy myös painoa, joka taas tarkoittaa pienempää polttoainekulutusta.

Nämä renkaiden paikkaussarjat ovat joskus lisävarusteita ja joskus taas ne ovat pakollisia. Paikkaussarja on ainoa ratkaisu erityisesti niissä autoissa, joissa ei ole yhtään ylimääräistä tavaratilaa kuten hybridautoissa, joissa akut vievät lähes kaiken tilan tai kaasuautoissa, joissa kaasusäiliö vie lähes kaiken tilan.

Sarja koostuu säiliöstä, jossa on paikkausvahto, sekä ulkoisesta kompressorista, joka kytketään auton 12 voltin virtaliittimeen. Paikkausvahto toimii ainoastaan silloin, kun ulkoinen esine lävistää kulutuspinnan. Se ei toimi, jos renkaan kylki esimerkiksi halkeaa tai rengas räjähtää.

Paikkausvahtosäiliö kytketään kompressorin, joka kytketään renkaan venttiiliin letkun ja liittimen avulla. Kun kompressorin käynnistään, paikkausvahto kulkeutuu renkaaseen ilman kanssa, jolloin rengas täyttyy. Kun renkaan oikea täyttöpaine on saavutettu, odotetaan vaahdon valmistajan ilmoittama aika, jolloin reikä tiivistyy umpeen.

Yksi paikkaussarjan huonoista puolista on se, että paikkausvaahdotupullo vanhenee normaalisti neljässä vuodessa, jonka jälkeen se tulee korvata uudella. Saatavilla on myös paikkausainepulloja, jota voidaan käyttää ilman ulkoista paineilmakompressoria.



YLEISET VIAT

Renkailla saattaa olla muutamia vikoja niiden käyttöajan aikana, mutta koska ne ovat ajoneuvon ainoa kontaktipinta tienpintaan, kohdistuu renkaiden kulutuspintaan myös kaikki ylimääräinen kuorma, jota voi aiheutua auton huollon laiminlönnestä tai kuljettajan ajotyylstä.

Renkaiden epänormaali kuluminen voi aiheutua äkkijarrutuksesta, sivuluisusta, äkkiihdytyksestä, renkaan väärästä täyttöpaineesta tai pyörien epätasapainosta. Kuluminen voi myös johtua kuluneista ohjauksen ja jousituksen komponenteista, mikä saattaa olla seurausta auton väärinkäytöstä tai huollon laiminlyönnestä.

Kuluminen toispuoleisesti



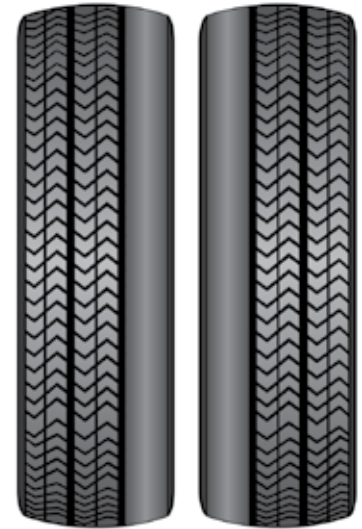
Renkaassa on merkkejä voimakkaasta kulumisesta toisella puolella kulutuspintaa.



Kaikkein yleisin syy toispuoleiseen kulumiseen on etu- tai takapäin väärä ohjausgeometria suhteessa valmistajan arvoihin.



Vaihda renkaat, säädä pyörien auraus sekä camber- ja caster-arvot valmistajan suosittelemiin arvoihin.



Kuluminen keskeltä



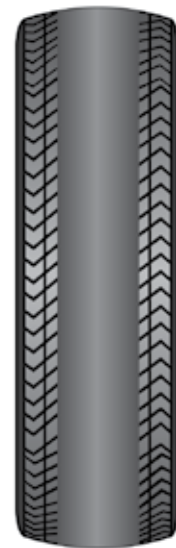
Renkaassa on merkkejä voimakkaasta kulumisesta renkaan kulutuspinnan keskiosassa.



Yleisin syy tähän voimakkaaseen kulumiseen on liialliset rengaspaineet. Renkaiden liiallinen täyttöpaine saattaa aiheuttaa renkaaseen suuremman kontaktipaineen kulutuspinnan keskiosaan.



Riippuen renkaan kuluneisuudesta, tarkista ja korjaa rengaspaineet oikeiksi ja tarvittaessa vaihda renkaat.



Kuluminen ulkosyrjiltä



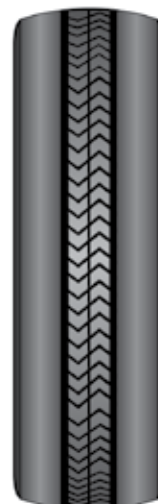
Renkaassa merkkejä voimakkaasta kulumisesta kulutuspinnan ulko-osissa.



Yleisin syy tähän voimakkaaseen kulumiseen on renkaiden vajaatäyttö. Kun ajetaan renkaalla, jonka rengaspaineet ovat suosituksia alhaisemmat, se litistyy tietä vasten. Sen vuoksi kuluminen tapahtuu renkaan molemmilta sivuilta.



Riippuen renkaiden kuluneisuudesta, tarkista ja korjaa ilmanpaineet ja tarvittaessa vaihda renkaat.



Kuluminen vinoon



Renkaassa merkkejä vinosta kulumisesta koko kulutuspinnan matkalta. Tämä kuluminen muodostuu aina 45° kulmaan ajosuuntaan nähden. Se voi tapahtua yhdellä tai useammalla kulutuspinnan alueella.



Vino kulumisen aiheutuu lähes aina taka-akselin huonosta pidosta. Jotkut ajoneuvot ovat erityisen herkkiä saamaan aikaan tämän tyyppisen kulumisen. Yleensä kulumisen johtuu joko veden virtaamisesta aiheutuvista kuopista jyrkillä teillä jolloin sivuttaispito on huono tai sitten pyöränsuuntauksen puutteista.



Vaihda renkaat.



Epäsäännöllinen kuluminen



Renkaassa on merkkejä epäsäännöllisestä kulumisesta koko kulutuspinnan alueella.



Epäsäännöllistä kulumista aiheutuu silloin, jos pyörät ovat huonosti tasapainotettu tai iskunvaimentimet ovat huonossa kunnossa. Tässä tapauksessa renkaan kulutuspinnan alue menettää syvyyttä luoden renkaaseen kuopan, kun taas muu kohta kulutuspinnasta pysyy normaalina. Voimakas jarrutus saattaa myös aiheuttaa renkaaseen kohdan, joka on muita kuluneempi.



Tarkista iskunvaimentimien kunto sekä renkaiden tasapainotus. Vaihda renkaat, jos kuluneisuus sitä tarvitsee.



Muodonmuutokset



Muodonmuutoksia ja kolhuja renkaan kyljissä sekä kulutuspinnoissa molemmin puolin.



Muodonmuutos johtuu vanteen huonosta kunnosta tai pölykapselin muodonmuutoksesta, joka on johtunut liiallisesta lämmöstä, iskusta tai viillosta yms. Muodonmuutos saattaa aiheuttaa renkaan puhkeamisen.



Tarkista vanteen kunto ja vaihda renkaat.



Murtumat



Renkaan kyljissä murtumia.



Murtuminen johtuu renkaan komponenttien ikääntymisestä, mutta on tekijöitä, jotka nopeuttavat murtumista kuten altistuminen liiallisille lämpötilanvaihteluille, saasteille, jarrupölylle, rengaspaineille jne.



Vaihda renkaat.



Puhkeaminen



Rengas räjähtää, jolloin rengaspaine katoavat välittömästi.



Puhkeaminen voi johtua ylikuormenemisesta, joka voi johtua ajamisesta liian korkeilla nopeuksilla vaurioituneella tai epämuodostuneella tai vajaatäyttöisellä renkaalla. Puhkeaminen voi myös johtua auton ylikuormituksesta, joka nostaa suositeltua rengaspainetta jokaisessa renkaassa.



Tarkista, että puhjennut rengas ei ole vaurioittanut vannetta tai lähellä olevia komponentteja. Vaihda renkaat.





uusimman teknologisen kehityksen tasalla

Eure!TechFlash -uutislehtinen täydentää ADI:n Eure!Car-koulutusjärjestelmää ja sillä on selkeä tavoite:

tarjota ajan tasalla olevaa teknistä tietoa ja ymmärrystä autoalan innovaatioista.

AD Technical Centre -keskuksen (Espanja) teknisen tuen avulla ja johtavien autonosavalmistajien tukemana Eure!TechFlash pyrkii selkeyttämään vaikeina pidettyjä uusia teknologioita ja tekemään niistä ymmärrettäviä ja läpinäkyviä. Sillä tavalla voimme kannustaa automekaniikkoja pysymään teknologisen kehityksen tahdissa ja motivoimaan heitä investoimaan jatkuvasti tekniseen koulutukseen.

Eure!TechFlash ilmestyy 3–4 kertaa vuodessa.

Eure!Car
CERTIFIED MASTERCLASSES

Automekaanikon teknisen osaamisen taso on hyvin tärkeää, ja tulevaisuudessa se voi jopa ratkaista mekaanikon

International, jonka pääkonttori on Kortenbergissa Belgiassa (www.ad-europe.com). Eure!Car sisältää kattavaa ja ensiluokkaista teknistä koulutusta, jonka kansalliset AD-järjestöt ja näiden osatoimittajat antavat korjaajille 33 maassa.

työn jatkumisen.

Eure!Car-koulutusjärjestelmän panoksi alulle Autodistribution

Sivustolta www.eurecar.org löydät yksityiskohtaisempaa tietoa kursseista.

Teollisten kumppanien tukeminen Eure!Car



voiteluaineet ja nesteet



Huomio : tässä oppaassa olevat tiedot eivät ole kattavia. Toimittaja ei vastaa mahdollisista virheistä