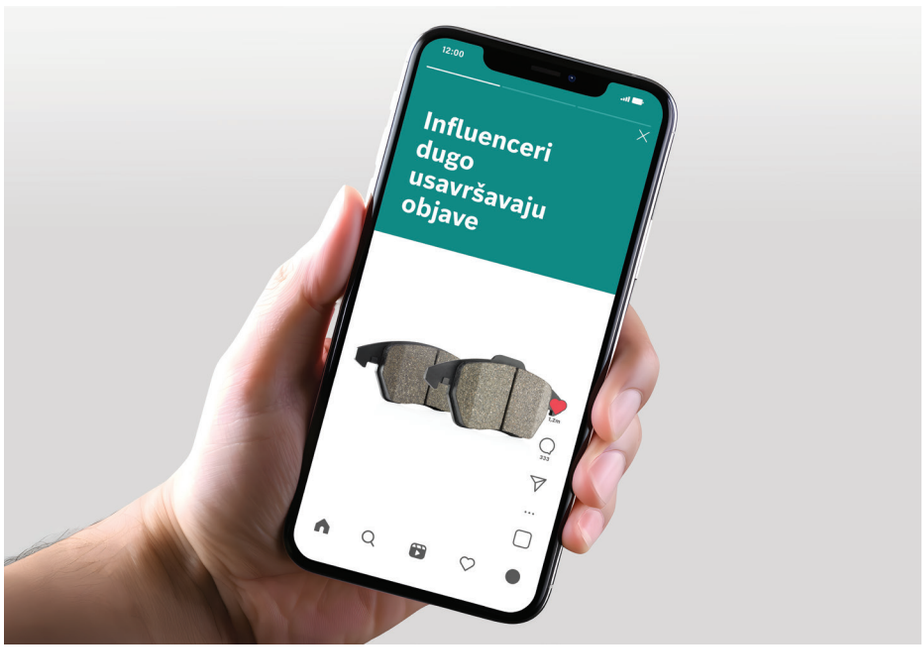
Tehnologija za život

Insideri iz automobilske industrije: Kočione pločice – sigurnost koja nadilazi standarde.



U svijetu influencera – ljudi koji se služe društvenim mrežama kako bi sebe predstavili stručnjacima za određenu temu – Bosch je provjerena stvar. Mi smo istinski influenceri u automobilskoj industriji jer smo svoje opsežno znanje gradili preko 100 godina, naše su inovacije oblikovale ovu gospodarsku granu, a našim proizvodima i uslugama danas vjeruju milijuni kupaca diljem svijeta.

U serijalu „Insideri iz automobilske industrije" pobliže ćemo se upoznati s Boschevim najpoznatijim proizvodima i uslugama u razgovoru s ljudima koji stoje iza njih. Od šasije i svjećica do rješenja za obuku i softvera ESI[tronic] – naši stručnjaci otkrivaju kako ti dijelovi i rješenja funkcioniraju, tj. njihovu povijest, kako su razvijani tijekom godina te kako mehaničarima i vlasnicima pružaju korisne alate.

Danas razgovaramo s Kayem Langrockom – stručnjakom iza Boschevih kočionih pločica.

Bosch ima gotovo stoljetno iskustvo u tehnologiji kočenja – kako se kočione pločice uklapaju u to?

Tehnologiju kočenja obično promatramo kao cjelinu, ali jedno od ključnih područja fokusa za naše radionice i krajnjeg potrošača jest sigurnost – i tu dolaze do izražaja kočione pločice. Zahtjevi koji se postavljaju pred kočioni sustav su visoki jer vozači moraju biti sigurni u svoje kočnice u slučaju potrebe za zaustavljanjem u nuždi.

Influenceri provode mnogo vremena us avršavajući objavu. Desetljećima smo unapređivali sigurnost kočionih pločica. Naše kočione pločice podliježu strogim testovima koji premašuju zakonske standarde poput ECE R90.

Temeljni zahtjev za sigurnošću i pouzdanošću također prati udobnost vozača. Kočione pločice moraju pružati dobar osjećaj na papučici, bez obzira na to kojim se vozilom upravlja te moraju biti tihe i ugodne za vozača. Dakle, tako mali proizvod mora ispuniti mnoge zahtjeve!

Odakle početi?

Najprije ćemo pogledati sirovine koje se upotrebljavaju za izradu kočionih pločica, čije su karakteristike i kvaliteta bitne. Ne samo to, već treba uzeti u obzir i kombinaciju ovih materijala, način na koji međusobno sudjeluju te njihove izmjerene vrijednosti. Zašto to radimo? Zato što će formulacija smjese utjecati na stvari poput količine oslobođene topline ili gubitka mase tijekom zagrijavanja.

Tijekom cijelog procesa razvijamo frikcioni materijal. Neprestano ga testiramo, unapređujemo i prilagođavamo kako bi bio optimiziran za vožnju.

Kako izvedba kočionih pločica donosi ovu sigurnost i udobnost?

Boscheve kočione pločice projektirane su tako da zadovolje visoke kriterije sigurnosti, pouzdanosti i udobnosti, kao i uzajamnog djelovanja s drugim dijelovima kočionog sustava. Ako detaljno pogledate svaku pločicu, možete vidjeti tehnologiju i inovaciju u svakom sloju. Naš nosač pločica

Influenceri provode mnogo vremena usavršavajući objavu. Desetljećima smo unapređivali sigurnost kočionih pločica. Naše kočione pločice podliježu strogim testovima koji premašuju zakonske standarde poput ECE R90.

premazan je visokokvalitetnim lakom kako bi se smanjila korozija i osiguralo da kočiona čeljust i kočioni klip dobro funkcioniraju zajedno. Unutarnje ljepilo osigurava čvrst spoj frikcionog materijala s pločicom, čak

i u ekstremnim uvjetima. Mnoge pločice imaju dodatni antivibracijski materijal na poleđini, što poboljšava udobnost.

Što zatim?

Zatim prelazimo na izradu prototipova. Sigurne kočione pločice moraju imati i visoku posmičnu čvrstoću i visoku stabilnost koeficijenta trenja. Kako bismo postigli pouzdanost i dugotrajnost (i ekonomsku učinkovitost), maksimalno smanjujemo trošenje kočionih pločica i kočionih diskova. A radi udobnosti za vozača u obzir uzimamo nisku razinu buke, minimalne vibracije i siguran osjećaj na papučici kočnice.

Ključni su pedantnost i konkretan pristup

razvoju proizvoda jer svaki model vozila iziskuje individualna rješenja. Zbog toga uglavnom proizvodimo i razvijamo kočione pločice u vlastitim laboratorijima. Naše pločice razvijene su sukladno specifikacijama opreme za prvu ugradnju, kao i sa specifikacijama propisanim u pojedinim zemljama.

Dakle, ispitivanje je sljedeći korak u procesu?

Svakako. Ispitivanje ima za cilj osigurati visoku kvalitetu svake naše kočione pločice. Razvoj novog frikcionog materijala može potrajati i do dvije godine prije nego što ga odobrimo za upotrebu –

testiranje je sastavni dio toga. Tek ako prototipovi prođu sva rigorozna testiranja, mogu ući u serijsku proizvodnju.

Iako testovi potrebni za europski standard ECE R90 obuhvaćaju posmičnu čvrstoću, osjetljivost na pritisak, osjetljivost na brzinu i otpornost na temperaturu, mi pokrivamo još sedam područja ispitivanja – uključujući slabljenje sile kočenja, toplinsku vodljivost i simulaciju ekstremnih situacija kočenja. U Boschu znamo da vrhunske performanse kočenja omogućuju kvalitetni materijali, kao i testiranje pločica u raznim situacijama.

Što Boscheve kočione pločice izdvaja od ostalih?

Naše iskustvo u autoindustriji i sveukupno znanje o kočionom sustavu. U ovome smo poslu već gotovo stotinu godina i to stručno znanje primjenjujemo za poboljšanje proizvoda u svakoj fazi razvojnog procesa. Upravo su ta istraživanja, ispitivanja i proizvodnja u najsuvremenijim pogonima ono zbog čega ljudi vjeruju Boschevim kočionim pločicama.

Rezultat je ogroman portfelj od preko 1500 kočionih pločica, koji pokriva gotovo svaku marku i model automobila na europskom tržištu.

Ima li novina koje čekaju implementaciju?

Uvijek idemo u korak s novim propisima. Uskoro će stupiti na snagu propis koji

dopušta samo određeni postotak emisija sitnih čestica. Naše Euro 7 pločice trenutno su u razvoju kako bi zadovoljile te kriterije.

Što je obuhvaćeno testom Boschevih kočionih pločica?

Kriteriji standarda ECE R90

- Posmična čvrstoća
- Osjetljivost na pritisak
- Osjetljivost na brzinu
- Otpornost na temperaturu

Boschevi kriteriji ispitivanja

- Posmična čvrstoća
- Osjetljivost na pritisak
- Osjetljivost na brzinu
- Otpornost na temperaturu
- Osjetljivost na temperaturu
- Slabljenje sile kočenja
- Toplinska vodljivost
- Podrhtavanje kočnica
- Buka
- Trošenje

Jeste li znali?

“U sastav Boscheve smjese za kočione pločice ulazi i do 25 različitih sirovina.”

- **Kay Langrock**,
voditelj proizvoda za kočione pločice pri Boschu

O našem stručnjaku: Kay Langrock

Kay Langrock nedavno je proslavio 15 godina rada u Boschu. S gotovo deset godina iskustva kao stručnjak za kočnice Kay je na svojoj najnovijoj poziciji voditelja proizvoda za kočione pločice već pet godina.

Odaberite uslugu koja ima utjecaja.

Za više informacija o sustavu ESI[tronic] usmjerenom na budućnost posjetite: www.bosch-autodijelovi.hr