

Najčastejšie nedostatky pri meraní na valcovej skúšobni brzd v roku 2020 z pohľadu odborného dozoru (7.1.2021)

Pri vykonávaní odborného dozoru nad technickými kontrolami a STK máme vždy na zreteli jeho primárny účel – zabezpečiť, aby sa technické kontroly vykonávali korektne a v súlade s predpismi, a tým prispieť k vyššej bezpečnosti vozidiel v cestnej premávke. Veríme, že rovnaký cieľ s nami zdieľa podstatná časť prevádzkovateľov STK a technikov technickej kontroly. Prevenciu považujeme v porovnaní s represiou za omnoho účinnejší nástroj na dosiahnutie tohto cieľa. Preto sa dlhodobo snažíme metódy našej práce a odhalené nekalé praktiky niektorých technikov technickej kontroly komunikovať s odbornou verejnosťou. A to nielen pravidelnými prednáškami na školeniach a konferenciách, ale aj formou informačných dokumentov, ako je tento, zameraný na najčastejšie porušenia predpisov pri meraní na valcových skúšobniach brzd v poslednom období.

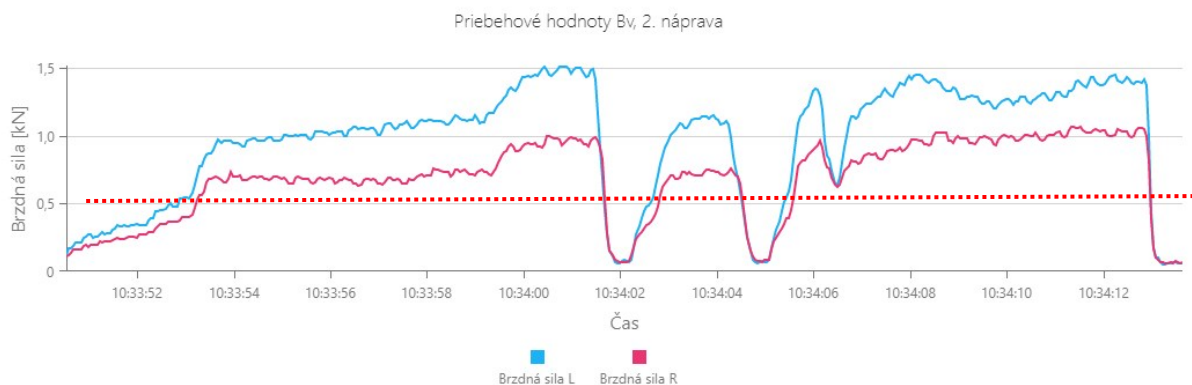
Oddelenie odborného dozoru technickej služby počas odborných dozorov vykonaných v roku 2020 zaznamenalo pokles výskytu prípadov „jednoduchých“ manipulácií s výsledkom merania účinku brzd, spočívajúcich v meraniach vykonaných na iných, lepšie brzdiacich vozidlách, alebo na iných nápravách toho istého vozidla. Žiaľ, neznamená to, že by manipulácie spojené s meraním na valcových skúšobniach brzd (VSB) z praxe STK úplne vymizli, skôr prišlo k modifikácii správania sa technikov používajúcich nekalé praktiky smerom k „sofistikovanejším“ a zdanlivo ťažšie odhaliteľným metódam. Čoraz častejšie sa stretávame s nedostatkami a nesprávnymi postupmi nasledovných typov:

1. Nezohľadnenie nameranej a skúšobňou brzd vyhodnotenej nesúmernosti pôsobenia brzdného účinku prevádzkovej brzdy (nevyznačená chyba 1.2.1.b).

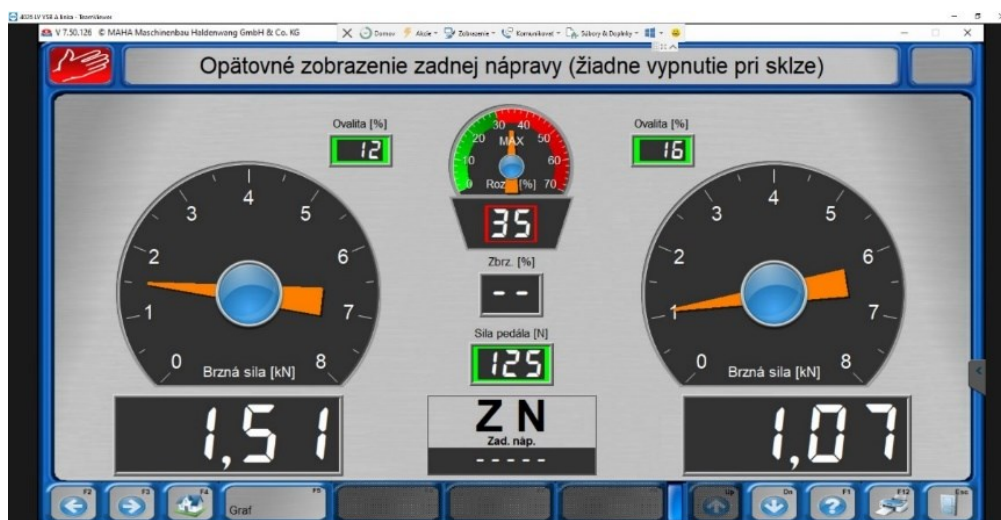
Ide zväčša o priebehovú nesúmernosť pôsobenia brzdného účinku v horných dvoch tretinách dosiahnutej najväčšej brzdnéj sily pred hranicou blokovania kolies.

V príklade na obrázku je grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na druhej náprave vozidla, prejavilo sa nesúmerné pôsobenie brzdného účinku prevádzkovej brzdy:

Poznámka: červenou prerušovanou čiarou je v grafe znázornená hodnota 1/3 dosiahnutej najväčšej brzdnéj sily pred hranicou blokovania.

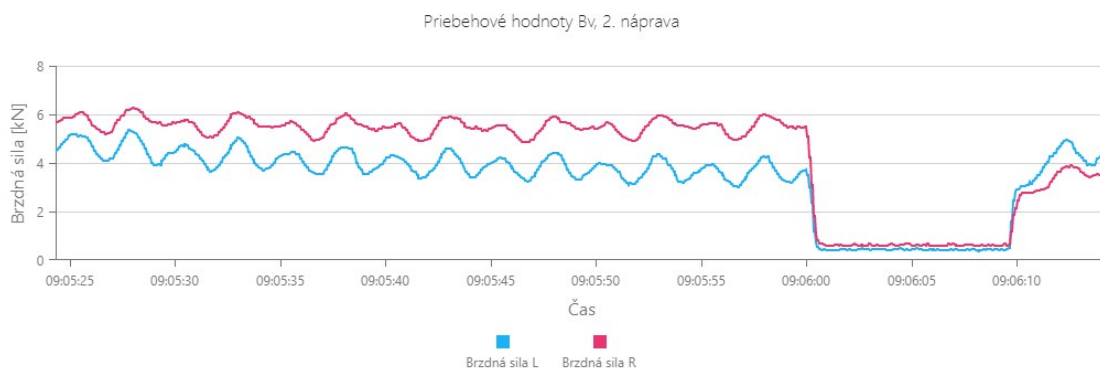


Zobrazenie nameraných hodnôt druhej nápravy vozidla v archíve meraní programu EUROSYSYSTEM:



2. **Nezohľadnenie nameraného a skúšobňou brzd vyhodnoteného nadmerného kolísania brzdnej sily prevádzkovej brzdy** (nevyznačená chyba 1.2.1.e)

V príklade na obrázku je grafické zobrazenie priebehu merania brzdnych síl na druhej náprave vozidla, prejavilo sa nadmerné kolísanie brzdnej sily:



Zobrazenie nameraných hodnôt kolísania brzdnych síl druhej nápravy vozidla v archíve meraní programu EUROSYSYSTEM:



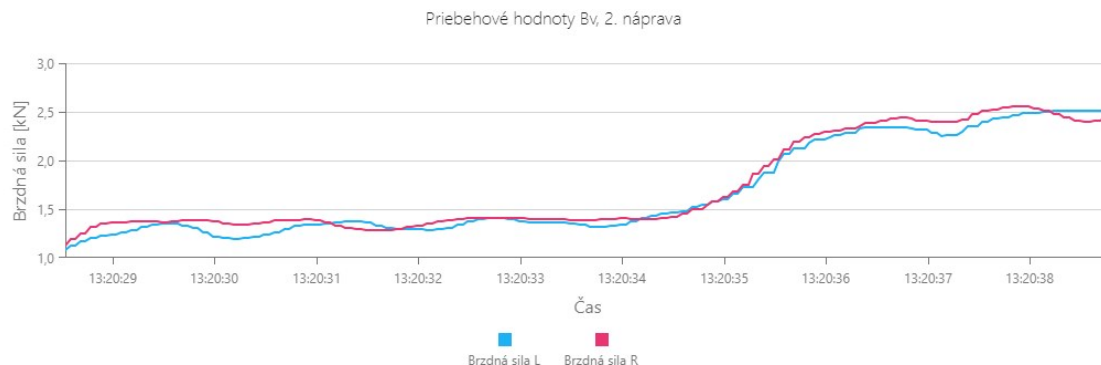
3. **Nesplnenie požiadavky na prenesenie všetkých vyžadovaných údajov z merania účinku prevádzkovej brzdy vozidla** – pravdepodobne neúmyselné konanie

Vzniká pôsobením na pedál prevádzkovej brzdy už v čase, kedy ešte neprebíha zaznamenávanie a prenos nameraných údajov VSB, teda pri brzdení ihneď alebo krátko po nájazde do VSB. Ďalší priebeh brzdnych síl v týchto prípadoch nenasvedčuje tomu, že by účelom neprenesenia časti údajov bolo skryť úsek preukazujúci chybu brzd. Hoci je príčinou

možno neúmyselná chyba technika, ide o porušenie predpisov s tomu zodpovedajúcimi dôsledkami pre technika. Zákon č. 106/2018 Z. z. pri pokutách za porušenie predpisov nerozlišuje, či ide o porušenie úmyselné alebo neúmyselné.

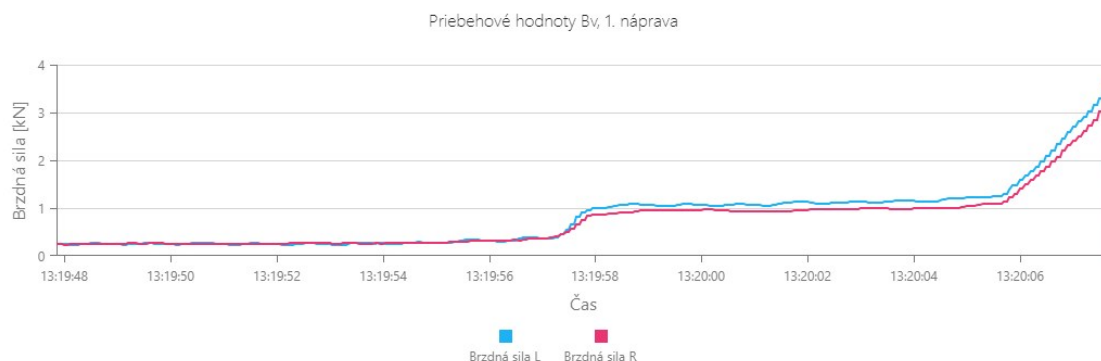
V príklade na obrázku je grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na druhej náprave vozidla:

Poznámka: chýbajúca časť priebehových hodnôt brzdných síl zo začiatku brzdenia - meranie započaté už pri vyvodenej brzdnéj sile na druhej náprave.



Grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na prvej náprave toho istého vozidla:

Poznámka: v súlade s predpisom bola plynulo zvyšovaná ovládacia sila na pedál prevádzkovej brzdy - prenesené všetky požadované údaje, meranie vykonané korektne.

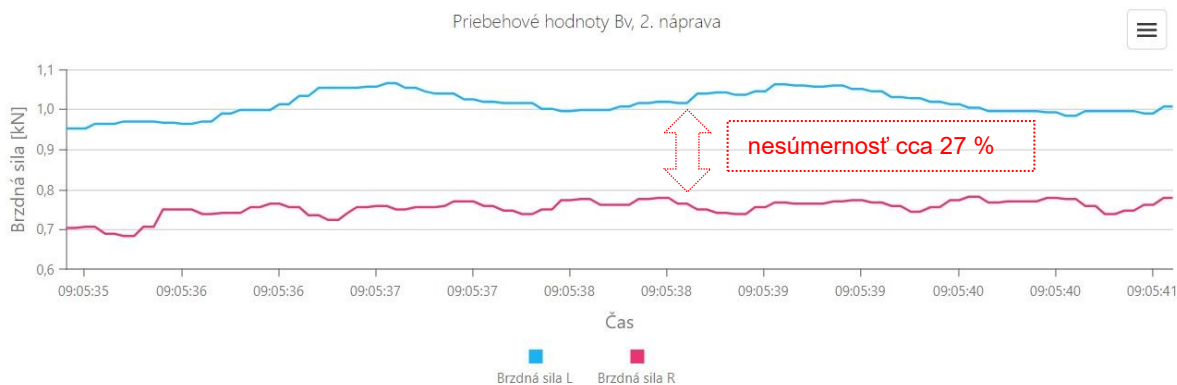


4. **Nesplnenie požiadavky na prenesenie všetkých vyžadovaných údajov z merania účinku prevádzkovej brzdy vozidla (prerušenie a obnovenie prenosu meraných údajov pri už vyvodenej brzdnéj sile zásahom technika)**
– úmyselné konanie

Vzniká pôsobením na pedál prevádzkovej brzdy už v čase, kedy ešte neprebíha zaznamenávanie a prenos nameraných údajov VSB, teda pri brzdení ihneď alebo krátko po nájazde do VSB. Podľa ďalšieho priebehu brzdných síl je pravdepodobné, že účelom neprenesenia časti údajov bolo skryť úsek preukazujúci chybu brzd. Zvyčajne sa v takýchto prípadoch namerané hodnoty pohybujú v blízkosti hraničnej hodnoty súmernosti pôsobenia brzdného účinku prevádzkovej brzdy vozidla.

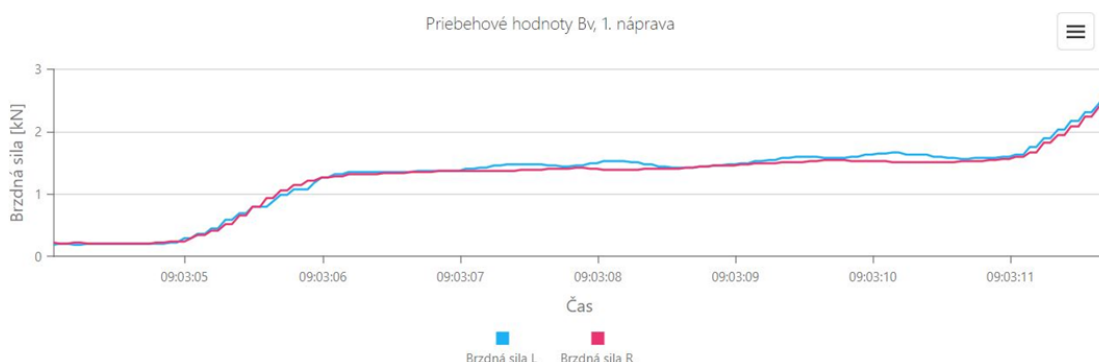
V príklade na obrázku je grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na druhej náprave vozidla:

Poznámka: chýbajúca časť priebehových hodnôt brzdných síl - meranie započaté už pri vyvodenej brzdnéj sile na druhej náprave, namerané hodnoty sa pohybujú v blízkosti hraničnej hodnoty súmernosti pôsobenia brzdného účinku prevádzkovej brzdy vozidla.



Grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na prvej náprave toho istého vozidla:

Poznámka: v súlade s predpisom bola plynulo zvyšovaná ovládacia sila na pedál prevádzkovej brzdy - prenesené všetky požadované údaje, meranie vykonané korektne.

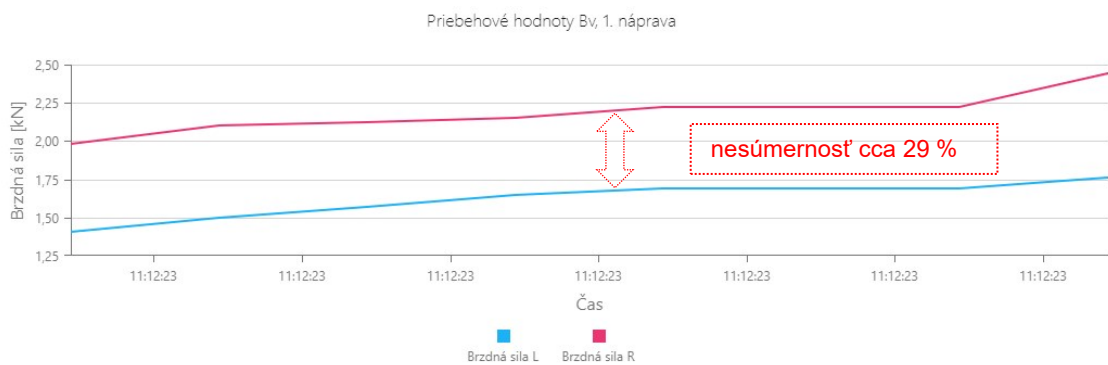


5. Nesplnenie požiadavky na prenesenie všetkých vyžadovaných údajov z merania účinku prevádzkovej brzdy vozidla (prerušenie a obnovenie prenosu meraných údajov pri už vyvodenej brzdnéj sile zásahom technika + extrémne krátke meranie) – úmyselné konanie

Vzniká pôsobením na pedál prevádzkovej brzdy už v čase, kedy ešte neprebíha zaznamenávanie a prenos nameraných údajov VSB, teda pri brzdení ihneď alebo krátko po nájazde do VSB. Podľa ďalšieho priebehu brzdných síl je pravdepodobné, že účelom neprenesenia časti údajov bolo skryť úsek preukazujúci chybu bŕzd. Krátkosť merania znemožňuje vyhodnotiť kolísanie brzdnéj sily.

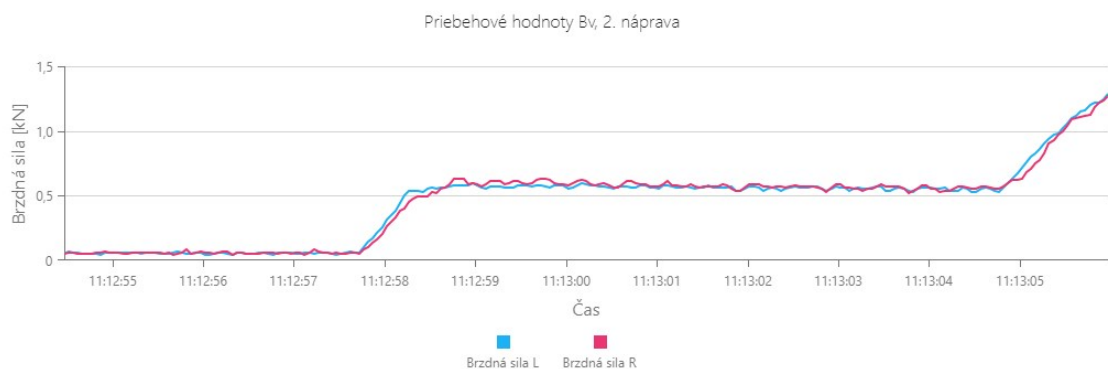
V príklade na obrázku je grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na prvej náprave vozidla. Meranie brzdných síl prevádzkovej brzdy trvalo 0,35 sekundy, v zmysle metodického pokynu MDV SR č. 72/2018 na vykonávanie kontrol brzdomých sústav vozidiel kategórií M₁, N₁, L_{5e} a L_{7e} na valcových skúšobniach bŕzd by meranie brzdných síl malo trvať minimálne 15 sekúnd.

Poznámka: chýbajúca časť priebehových hodnôt brzdných síl - meranie započaté už pri vyvodenej brzdnéj sile na prvej náprave, namerané hodnoty sa pohybujú v blízkosti hraničnej hodnoty súmernosti pôsobenia brzdného účinku prevádzkovej brzdy vozidla; nemožnosť zmerať, resp. vyhodnotiť kolísanie brzdnéj sily, lebo prenesené meranie nezodpovedalo ani jednej otáčke kolesa vo VSB, pričom prenesenému meraniu brzdných síl prednej nápravy predchádzalo cca. 8 minút neprenesených meraní.

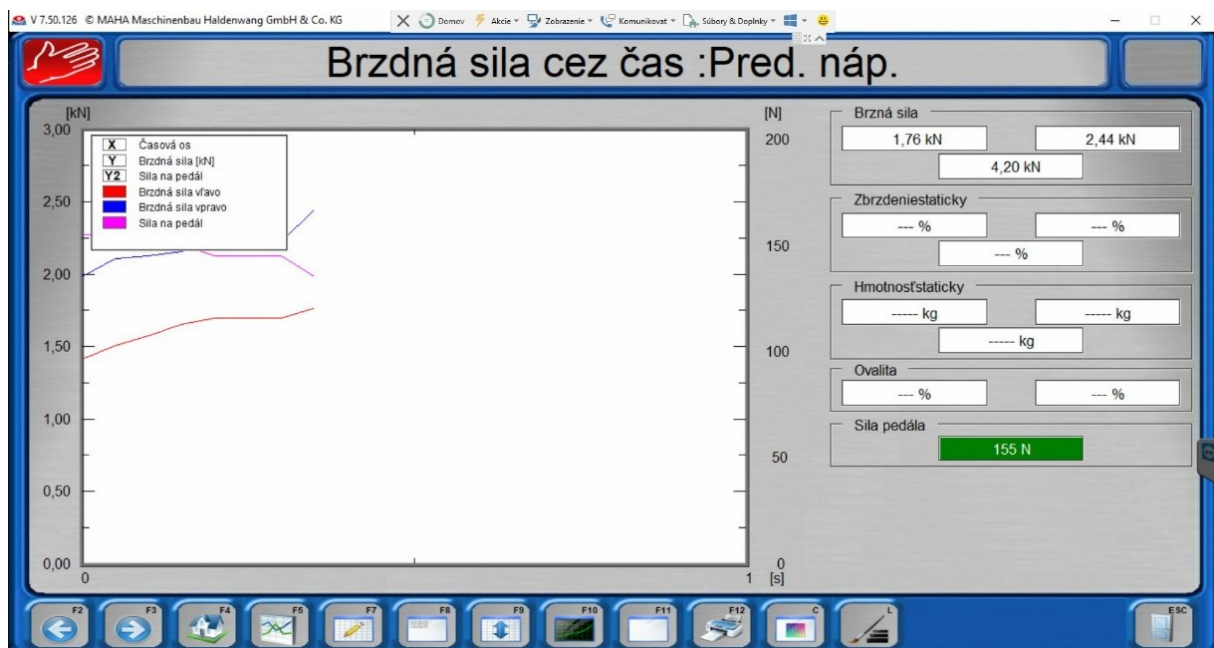


Grafické zobrazenie priebehu merania brzdných síl na druhej náprave toho istého vozidla:

Poznámka: v súlade s predpisom bola plynulo zvyšovaná ovládacia sila na pedál prevádzkovej brzdy - prenesené všetky požadované údaje, meranie vykonané korektne.



Zobrazenie nameraných hodnôt prvej nápravy vozidla v archíve meraní programu EUROSYSTEM:



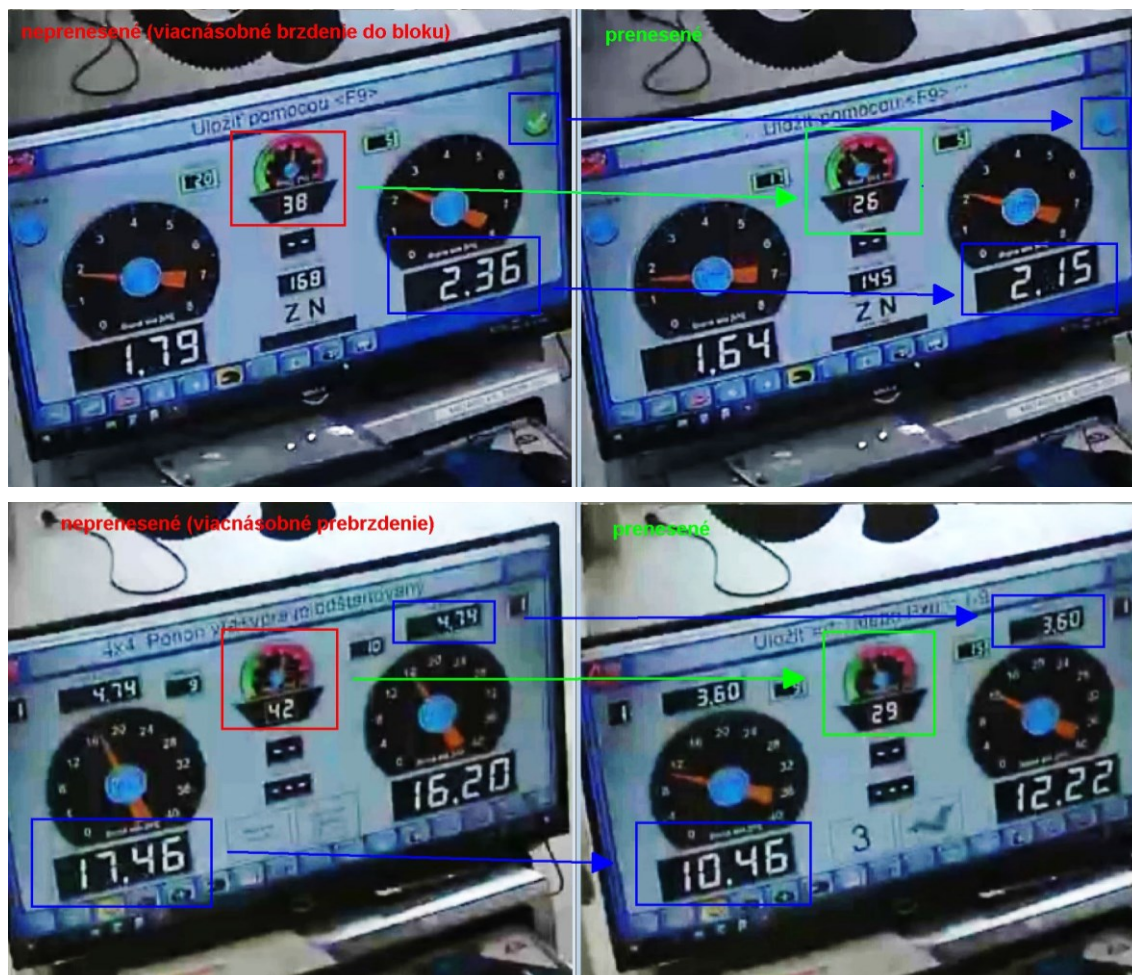
Nevyhodnotené kolísanie brzdnej sily kvôli krátkej dobe merania:

Priebehové hodnoty Bv		Priebehové hodnoty Bp		Koncové hodnoty Bv/Bp		Nesúmernosť		Kolísanie brzdnej sily					
↑	Náprava	Percento L		Percento P		Začiatok L		Koniec L		Začiatok R		Koniec R	
🔍	🔍	🔍		🔍	📅	🔍	📅	🔍	📅	🔍	📅		
	1	0	0	23.09.2020 11:12:22		23.09.2020 11:12:23		23.09.2020 11:12:22		23.09.2020 11:12:23			
	2	7	15	23.09.2020 11:12:54		23.09.2020 11:13:05		23.09.2020 11:12:54		23.09.2020 11:13:05			

6. Nevyvodenie maximálnych brzdnych síl na meranej náprave z dôvodu narastajúcej nesúmernosti pôsobenia brzdneho účinku pri vyšších brzdnych silách – úmyselné konanie

Prichádza pri ňom k ukončeniu merania bez dosiahnutia maximálnych brzdnych síl, ktoré možno na kolesách meranej nápravy dosiahnuť bez prekročenia najväčšej prípustnej ovládacej sily (ľahké vozidlá), resp. najväčších brzdnych síl bezprostredne pred dosiahnutím blokovania kolies (ťažké vozidlá), účelom je skryť úsek preukazujúci chybu brzd.

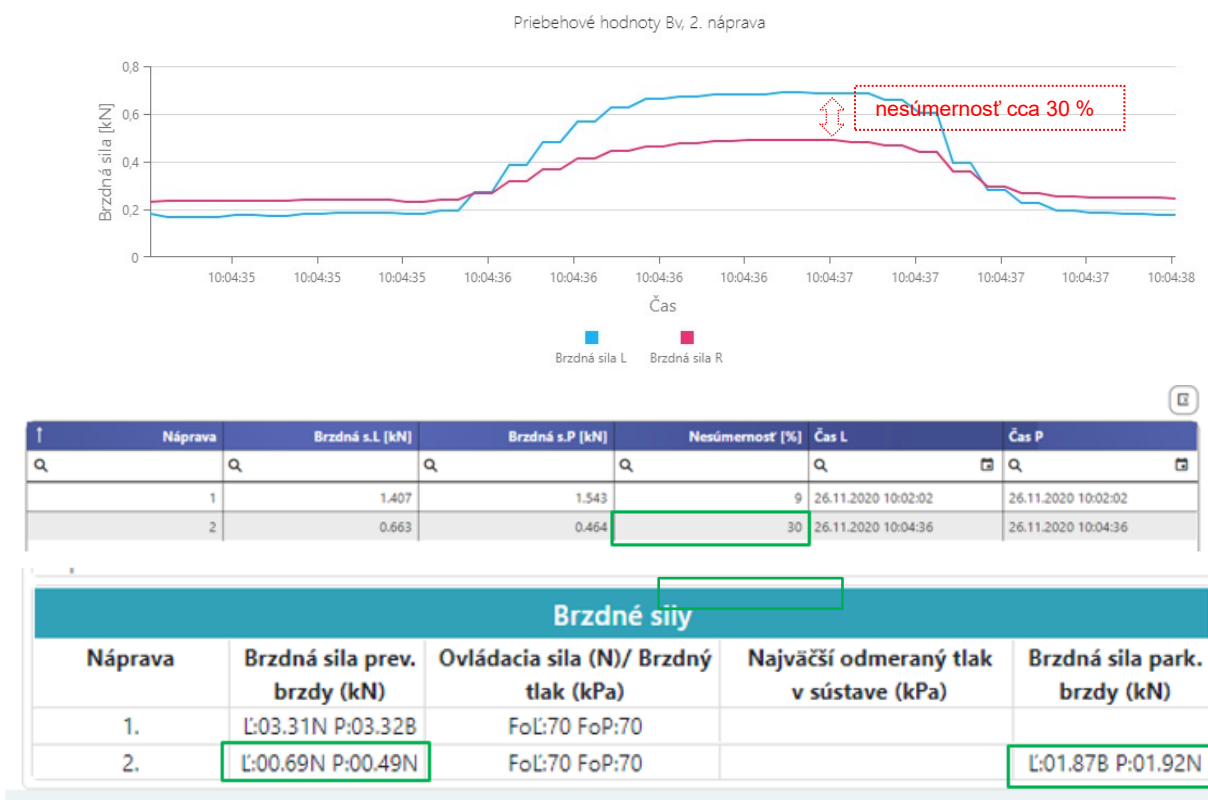
V príklade na obrázkoch je zobrazenie priebehu merania brzdnych síl na náprave vozidla; vľavo neprenesené orientačné prebrzdzenia – nadmerná nesúmernosť, vpravo prenesené meranie – hraničná hodnota nesúmernosti:



7. Nevývodenie dostatočných brzdnych síl na meranej náprave pri vyhodnotení lineárnou extrapoláciou - úmyselné konanie

Prichádza pri ňom k nesprávnemu postupu merania brzdnych síl na vyhodnotenie brzdneho účinku metódou lineárnej extrapolácie, kedy sa meranie ukončí bez dosiahnutia maximálnych brzdnych síl, ktoré možno na kolieskach meranej nápravy dosiahnuť bez prekročenia najväčšej prípustnej ovládacej sily (ľahké vozidlá, zadná náprava), a to z dôvodu zakrytia narastajúcej nesúmernosti pôsobenia brzdneho účinku pri vyšších brzdnych silách.

V príklade na obrázkoch je zobrazenie priebehu merania brzdnych síl na druhej náprave vozidla - vyvíjajúca sa nesúmernosť pri vyšších brzdnych silách, ktorá v neprenesenej oblasti pravdepodobne presahuje prípustnú mieru - predmetný model a typ vozidla dosahuje priemerné brzdne sily na zadnej náprave cca. 1,5 kN (oproti odmeraným viac ako dvojnásobné), štandardne aj s blokom kolies zadnej nápravy:



Poznámka: metódu lineárnej extrapolácie je možné použiť pri vyhodnotení brzdneho účinku prevádzkovej brzdy ľahkých vozidiel len v prípade, ak zbrzdzenie Z vyrátané zo súčtu najväčších brzdnych síl na obvode kolies vozidla, ktoré možno na VSB dosiahnuť bez prekročenia najvyššej prípustnej ovládacej sily, je menšie ako Z_{min} (článok 4 metodického pokynu MDV SR č. 72/2018 na vykonávanie kontrol brzdových sústav vozidiel kategórií M_1 , N_1 , L_{5e} a L_{7e} na valcových skúšobniach brzd).

Kritériá na identifikáciu všetkých uvedených modelov nekorektných postupov pri vyhodnocovaní brzdného účinku vozidiel už boli zapracované do novej funkcionality automatického vyhľadávania podozrivých prípadov v celoštátnom informačnom systéme technických kontrol. Novo odhalené metódy manipulácie s výsledkom kontroly priebežne analyzujeme a do systému dopĺňame. Početnosť výskytu podozrivých prípadov je využívaná ako jedno z najdôležitejších kritérií pri plánovaní odborného dozoru na jednotlivých STK.

TESTEK, a.s., technická služba technickej kontroly

Oddelenie odborného dozoru