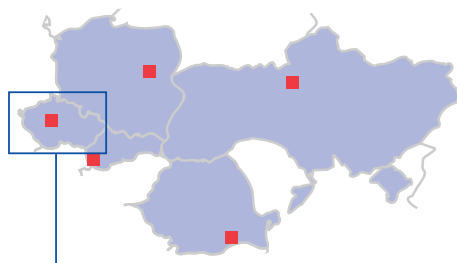
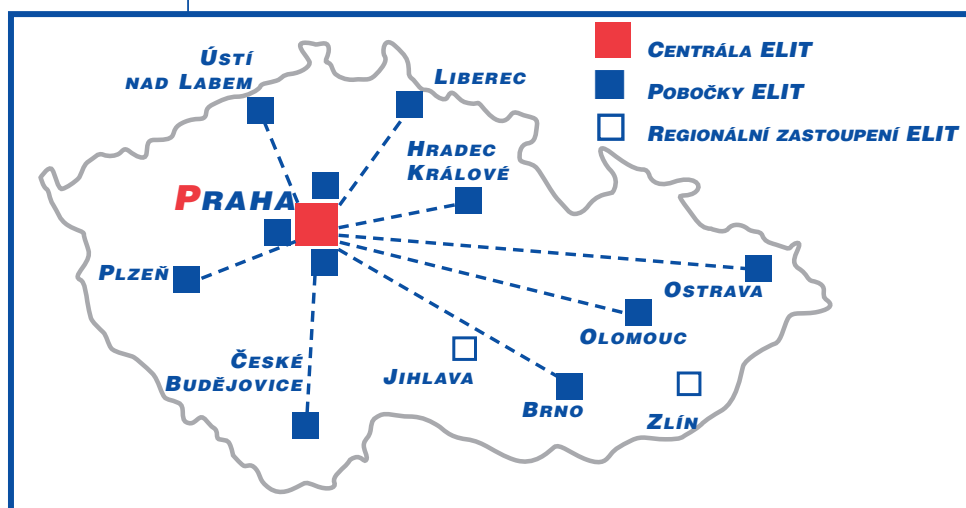


ELIT CZ – člen skupiny ELIT



ČLEN



Centrála ELIT

Jeremiášova 1283/18, 155 00 Praha 5

tel.: 271 022 222, fax: 271 022 333, e-mail: elit@elit.cz, www.elit.cz

Pobočky ELIT

ELIT Praha-Kunratice

Dobronická 778
140 00 Praha 4
tel.: 244 912 020, 244 913 030
fax: 244 912 379
e-mail: kunratice@elit.cz

ELIT Hradec Králové

Kalendova 747/9a
500 14 Hradec Králové-Kukleny
tel.: 495 532 188, 495 532 157
fax: 495 522 579
e-mail: hradec@elit.cz

ELIT Ústí nad Labem

U Podjezdu 523
400 44 Ústí n. L.
tel.: 475 503 521, 475 503 621
fax: 475 503 830
e-mail: usti@elit.cz

ELIT Praha-Stodůlky

Jeremiášova 1283/18
155 00 Praha 5
tel.: 271 022 500
fax: 271 022 555
e-mail: stodulky@elit.cz

ELIT Liberec

Tř. Dr. M. Horákové 185/66
460 00 Liberec
tel.: 482 739 382, 482 739 383
fax: 482 739 384
e-mail: liberec@elit.cz

ELIT Brno

Loosova 1c
638 00 Brno-Lesná
tel.: 545 224 006, 545 224 007
fax: 545 222 116
e-mail: brno@elit.cz

ELIT Praha-Vysočany

Kolbenova 1130/40
190 00 Praha 9
tel.: 286 891 377, 286 891 388
fax: 286 888 977
e-mail: vyso hany@elit.cz

ELIT Plzeň

Hřbitovní 35
312 12 Plzeň-Doubravka
tel.: 377 260 148, 377 471 577
fax: 377 262 154
e-mail: plzen@elit.cz

ELIT Olomouc

Tř. Svornosti 37
779 00 Olomouc
tel.: 585 423 437, 585 423 440
fax: 585 423 443
e-mail: olomouc@elit.cz

ELIT České Budějovice

Průběžná 6
370 04 České Budějovice
tel.: 387 220 937, 387 221 307
fax: 387 220 586
e-mail: budejovice@elit.cz

ELIT Ostrava

Kravašská 2
709 00 Ostrava-Mariánské Hory
tel.: 596 622 625, 596 619 207
fax: 596 625 707
e-mail: ostrava@elit.cz

Regionální zastoupení ELIT

AUTO SIVÍK

Náves 426
760 01 Zlín - Prštné
tel.: 577 219 077, 602 848 432
tel./fax: 577 432 520
e-mail: sivik@zl.inext.cz

ADJ.CZ

Chlumova 8
586 01 Jihlava
tel.: 567 311 130
fax: 567 309 220
e-mail: prodejna@adj.cz

Průvodce závadami brzdových kotoučů



www.elit.cz

ELIT
originální autodíly

Vážení zákazníci,

společnost ELIT pro Vás připravila ve spolupráci s firmou BREMBO Průvodce závadami brzdových kotoučů způsobených během montáže, nesprávným používáním, nadměrným opotřebením či jinými komponenty brzdové soustavy. Věříme, že zde naleznete potřebné informace, které Vám pomohou při identifikaci problému a následném odstranění.

1.1 Poškození kotouče během montáže

1.1.1 NESPRÁVNÉ UTAŽENÍ

Popis závady: Vznik trhlin na povrchu, který má kontakt s nábojem kola. Příčinou může být nesprávné utažení během montáže. Nebyl dodržen postup utahování a utahovací momenty, což může vést k poškození nosných montážních povrchů, i když někdy nejsou vidět trhliny.

Následky: Poškození nosného montážního povrchu způsobuje vibrace, které lze zjistit ihned po montáži sešlápnutím brzdového pedálu.

Doporučení: Namontujte nový brzdový kotouč a dodržte doporučené pořadí utahování a utahovací momenty.

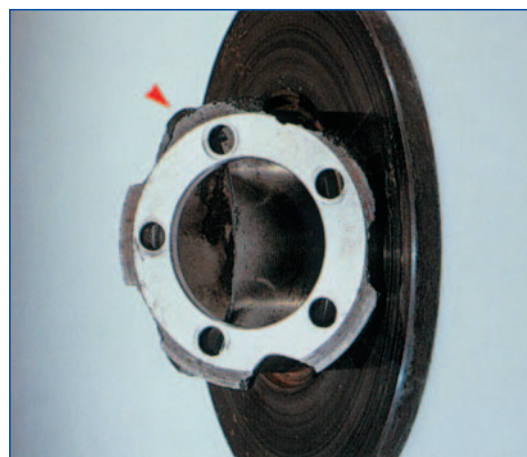


1.1.2 NEDODRŽENÍ DOPORUČENÉHO UTAHOVACÍHO MOMENTU

Popis závady: Nosný montážní povrch se utrhá od zbytku brzdového kotouče. Toto je jasný znak nadměrného utažení, hlavně v oblasti dvou upevňovacích otvorů. Jedná se o následek nedodržení doporučeného utahovacího momentu a pořadí během utahování.

Následky: Velmi hlasitý chroupavý hluk a nedostatečné brždění.

Doporučení: Namontujte nový brzdový kotouč a dodržte doporučené pořadí utahování a utahovací momenty.



1.1.3 NADMĚRNÉ UTAŽENÍ ZAJIŠŤOVACÍCH ŠROUBŮ

Popis závady: Nosný montážní povrch je poškozen nadměrným utažením šroubů pro nastavení do správné polohy. Toto může vést až k vylomení montážního povrchu, jak ukazuje fotografie.

Následky: Házivost kotouče nelze udržet v přijatelných tolerancích. Silné vibrace se projeví již po několika prvních kilometrech od montáže.

Doporučení: Zajišťovací šrouby jsou určeny pouze pro správné umístění kotouče. Nesmějí být intenzivně utaženy.



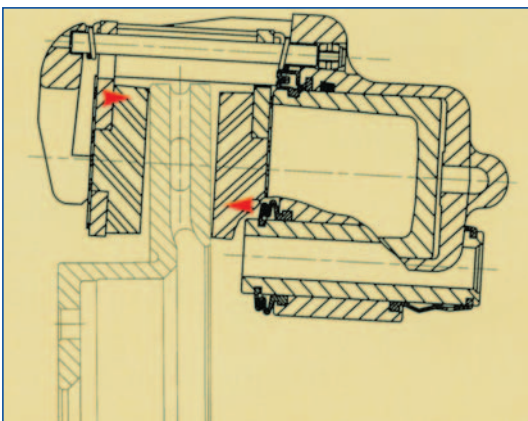


1.1.4 MONTÁŽ KOTOUČE NEODPOVÍDAJÍCÍHO VOZIDLU

Popis závady: Vytváření trhlin na nosném montážním povrchu. Jedná se o jasný znak nepřizpůsobení průměru kotouče k průměru náboje kola.

Následky: Kontakt kotouče s nábojem kola je nesprávný. Chybná montáž okamžitě způsobuje vibrace v důsledku nadměrné házivosti.

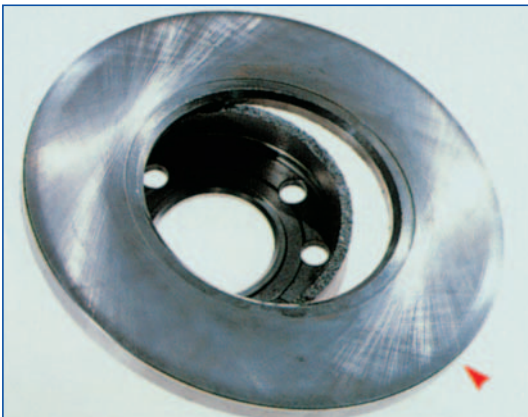
Doporučení: Pomocí katalogu BREMBO určete typ vozidla (model, rok výroby) a správný brzdový kotouč. Při montáži nikdy nenasazujte brzdové kotouče násilím.



1.1.5 NESPRÁVNÁ MONTÁŽ TĚLESA TŘMENU NA NÁPRAVĚ

Popis závady: Brzdový povrch se ulomil z náboje kola. Lze zjistit asymetrické opotřebení brzdového povrchu. Dochází k opotřebení středové oblasti na vnější straně kotouče ve vztahu k vozidlu a na vnější hraně u vnitřního povrchu. V tomto případě byl kotouč vystaven silnému mechanickému zatížení vedoucímu k utržení brzdového povrchu.

Následky: Během brždění se vyskytují silné nárazy. Velmi hlasitý brousicí zvuk. Dochází k narušení bezpečnosti.



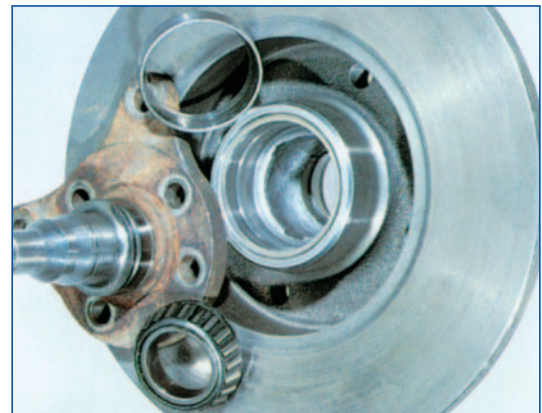
Doporučení: Před montáží nového kotouče překontrolujte nastavení a montáž tělesa třmenu na nápravě.

1.1.6 CHYBNÉ UTAŽENÍ KOTOUČE A LOŽISKA NÁBOJE KOLA

Popis závady: Nadměrný utahovací moment způsobil vytržení sedla ložiska.

Následky: Funkčnost brzdového systému je ohrožena, protože kotouč je nestabilní vůči ložisku náboje. Okamžitě po prvním brždění lze zjistit silné vibrace.

Doporučení: Výměna náboje kola, ložiska a kotouče. Při montáži je nutné použít správný utahovací moment.



1.1.7 ZNEČIŠTĚNÝ NÁBOJ KOLA

Popis závady: Povrch náboje kola nebyl při montáži kotouče očištěn. Jsou na něm zbytky koroze nebo znečištění. Utažení proti nevhodnému povrchu způsobuje nadměrnou házivost nového kotouče.

Následky: Tyto chyby během montáže způsobují na jedné straně vibrace po několika stovkách nebo tisících brzděních, které se zvyšují s ujetou vzdáleností. Na druhé straně může dojít k nerovnoměrnému opotřebení kotouče kvůli zvýšené házivosti prostřednictvím brzdových destiček.

Doporučení: *Velmi pečlivě očistěte kontaktní povrch. Po montáži překontrolujte házivost brzdového kotouče.*

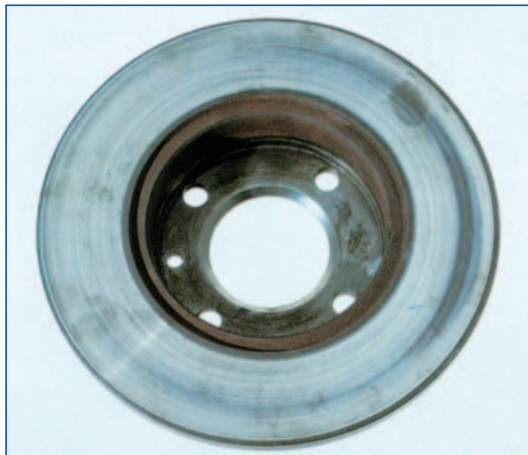


1.1.8 NADMĚRNÁ HÁZIVOST NÁBOJE KOLA

Popis závady: Nadměrná házivost náboje kola způsobuje poškození brzdového povrchu, který není rovnoběžný s rovinou kotouče. Místní přehřívání lze zjistit tmavším zbarvením v poškozené oblasti. Toto je způsobeno různě velkým třením mezi kotoučem a destičkami v důsledku nadměrné házivosti náboje kola.

Následky: Vibrace lze zjistit ihned po zahájení jízdy a postupně se zvyšují. Vzniká nadměrný hluk.

Doporučení: *Překontrolujte házivost náboje kola a zajistěte, aby byla v tolerancích specifikovaných v pokynech pro montáž kotouče.*



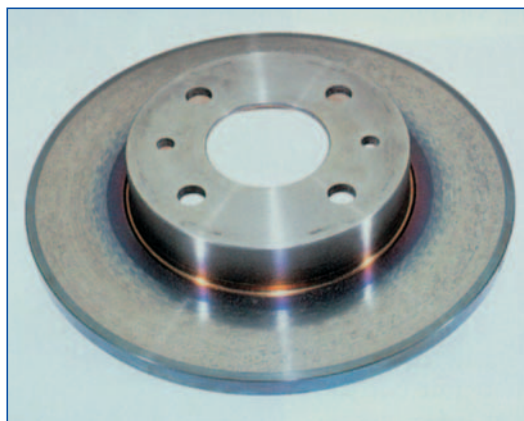
1.2 Poškození vzniklá používáním

1.2.1 NEDOSTATEČNÝ ZÁBĚH

Popis závady: Na kotouči je zbarvení s měnící se intenzitou a se stíny (modré, fialové, zlaté) viditelnými hlavně v oblasti ochlazování (drážka na vnitřní části povrchu).

Následky: Počáteční lehké vibrace se postupně zvyšují. Přehřívání tohoto typu přetváří mechanické vlastnosti litiny tak, že se mění její struktura vytvářením cementitu Fe_3C .

Doporučení: *Uživatele je vždy nutné poučit, aby dodržel interval záběhu. Během prvních 200–300 kilometrů na smíšených trasách brzdit pouze mírně a krátce. Brzdové destičky nesmějí být příliš dlouho v kontaktu s kotoučem.*



1.2.2 INTENZIVNÍ POUŽITÍ

Popis závady: Tloušťka kotouče je pravděpodobně menší než doporučená minimální tloušťka (celkově méně než 4 mm). Vznikají trhliny. Jsou jasně vidět oblasti teplotního přetížení odpovídající polohou chladicím otvorům. Toto je důrazným varováním před vznikem dalších trhlin.

Následky: Hluk, vibrace.

Doporučení: *Tato situace je typická pro sportovní vozidla, která jsou na silnicích vystavena intenzivnímu a nadměrnému použití brzd.*

1.3 Poškození vzniklá nadměrným opotřebením



1.3.1 PŘEKROČENÍ LIMITU

Popis závady: Tloušťka brzdného povrchu měřená pomocí mikrometru je na vnějším okraji kotouče nebo nosné části menší než doporučená minimální tloušťka.

Následky: Snižování funkčních vlastností a komfortu.

Doporučení: *Pravidelně kontrolujte opotřebením brzdových kotoučů. Ty by měly být vyměňovány po dvou nebo třech výměnách brzdových destiček. Při každé výměně brzdového kotouče je nutné vyměňovat i brzdové destičky.*

1.3.2 NADMĚRNÉ OPOTŘEBENÍ SE VZNIKEM TRHLIN

Popis závady:

a) brzdový kotouč

Minimální tloušťka zjištěna na vnějším okraji kotouče je menší než 1 mm. Kromě toho se u kotouče jako následek snížené tloušťky brzdného povrchu vyskytují mimořádně vysoké provozní teploty. To způsobuje vznik teplotních trhlin.



b) brzdové destičky

Větší poškození lze zjistit ve středové oblasti kotouče a také v příslušné části u brzdových destiček. Příčinou mohou být tvrdé částičky ve třecím materiálu jako důsledek použití nehomogenní směsi při výrobě či nesprávnou funkcí brzdového třmenu.

Následky: Deformace způsobená poškozením během brždění. Pokud se začnou vytvářet další trhliny, může to vést ke zničení brzdového kotouče.

Doporučení: Pravidelně kontrolujte opotřebení brzdového kotouče. Ten by měl být vyměněn po dvou nebo třech výměnách brzdových destiček.

1.3.3 VZNIK TRHLIN

Popis závady: Kotouč byl vystaven vysoké provozní teplotě. Ve vnější oblasti brzdového povrchu jsou evidentní stopy přehřívání vedoucího ke vzniku trhlin.

Následky: Deformace a „odskakování“ brzdových destiček. Trhliny se postupně zvětšují a kotouč se může rozlomit.

Doporučení: Poškozený kotouč musí být vyměněn. Je nutné pravidelně kontrolovat stav opotřebení.



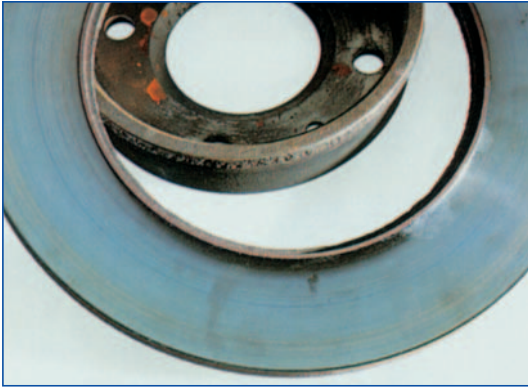
1.3.4 NADMĚRNÉ OPOTŘEBENÍ A ZCELA OPOTŘEBENÉ BRZDOVÉ DESTIČKY

Popis závady: Kotouč je nadměrně opotřeben a poškozen kovovým držákem brzdových destiček, ze kterých byl zcela obroušen třecí materiál. Tloušťka nového kotouče byla 7 mm, nyní lze změřit 3,5 mm. Doporučená minimální tloušťka je 5 mm.

Následky: Velmi hlasitý hluk, dlouhá brzdná dráha, kritická funkce brzdového třmenu.

Doporučení: Vyměňujte brzdové destičky po dosažení limitu opotřebení. Překontrolujte okruh indikátoru opotřebení brzdových destiček.



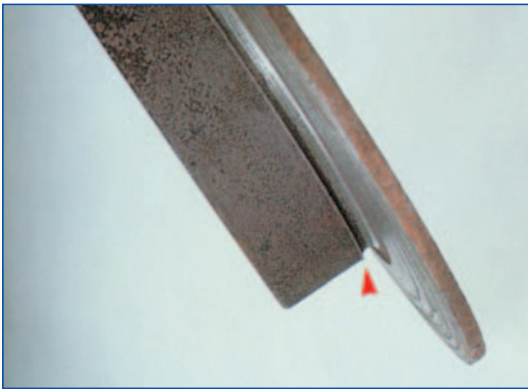


1.3.5 POŠKOZENÍ VZNIKLÉ NADMĚRNÝM OPOTŘEBENÍM

Popis závady: Brzdný povrch vykazuje evidentní znaky přehřátí v důsledku zúžení poškozeného kotouče. Tato situace může způsobit utržení brzdného povrchu z náboje kola.

Následky: Silné nárazy a velmi hlasitý drtivý hluk při brždění. Možnost narušení bezpečnosti.

Doporučení: Při každé výměně brzdových destiček kontrolujte tloušťku brzdového kotouče. Vyměňte brzdový kotouč před dosažením limitu opotřebení.



1.3.6 NADMĚRNÉ OPOTŘEBENÍ BRZDOVÝCH DESTIČEK A POSUN DRŽÁKU

Popis závady: Tloušťka kotouče je menší než minimální hodnota. Kotouč je poškozen držákem brzdové destičky, protože zcela chybí třecí materiál. Kovová destička držáku brzdového obložení se uvolnila v třmenu brzdy a vyřízla drážku do brzdného povrchu kotouče. Brzdný povrch se již skoro odlomil z nosné části.

Následky: Rachotivý hluk, ztráta účinnosti (volný chod brzdového pedálu), možnost vzniku obroušení mezi kotoučem a třmenem, asymetrický tlak na brzdový třmen.

Doporučení: Překontrolujte brzdový třmen a v případě potřeby ho opravte. Vyměňte brzdový kotouč i destičky.

1.4 Poškození způsobená jinými komponenty brzdové soustavy



1.4.1 NEROVNOMĚRNÉ OPOTŘEBENÍ RŮZNÝCH DÍLŮ

Popis závady: Brzdý povrch se dostal do kontaktu s kovovým držákem brzdové destičky. Je nutno překontrolovat brzdovou destičku na straně vzniklého poškození v důsledku jejího zablokování v brzdovém třmenu (brzdové destičky u druhého brzdového třmenu mohou být v bezvadném stavu).

Následky: Obě destičky v příslušném brzdovém třmenu jsou zcela poškozeny, což má za následek hluk a vibrace, brzdový pedál lze zcela sešlápnout. Prodloužení brzdné vzdálenosti.

Doporučení: Překontrolujte, opravte nebo vyměňte brzdový třmen. Vyměňte všechny brzdové kotouče a brzdové destičky.



1.4.2 SKLOVITÝ POVRCH KOTOUČE

Popis závady: Vznik velmi jemné vrstvičky třecího materiálu na brzdovém kotouči. Vytváří se tak sklovitý povrch. Koróze způsobuje uvolnění částí této vrstvy.

Následky: Ztráta účinnosti brzd, prodloužení brzdné vzdálenosti. Brzdový pedál je velmi tuhý, ale brzdy nemají účinnost.

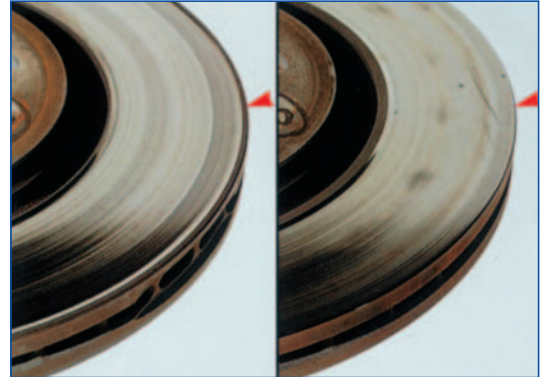
Doporučení: Vyměňte kotouče a brzdové destičky. Použijte kvalitní, originální brzdové destičky.

1.4.3 NEROVNOMĚRNÉ POŠKOZENÍ BRZDNÉHO POVRCHU

Popis závady: Dvě brzdové destičky nebyly umístěny stejným způsobem ve vztahu ke kotouči. Poškození není stejné na obou stranách brzdového kotouče. Ve středu brzdného povrchu lze zjistit stopy přehřívání v důsledku velkého teplotního zatížení. Brzdový třmen nebo brzdové destičky nebyly správně namontovány.

Následky: Postupný vznik vibrací v důsledku teplotního poškození. Možnost tvorby trhlin.

Doporučení: Překontrolujte brzdový třmen a v případě potřeby ho opravte. Zkontrolujte typ brzdových destiček a kvalitu třecího materiálu.



1.4.4 HLUBOKÉ DRÁŽKY A RÝHY

Popis závady: Hluboké drážky způsobené vniknutím cizího předmětu mezi brzdovou destičku a kotouč. Toto může být také způsobeno nevhodným materiálem brzdové destičky nebo přítomností špatně rozloženého třecího materiálu ve směsi.

Následky: Velmi nepříjemný hluk při brždění i během jízdy. Snížená účinnost jako výsledek omezené kontaktní plochy mezi kotoučem a brzdovou destičkou.

Doporučení: Vyměňte brzdové kotouče a destičky.

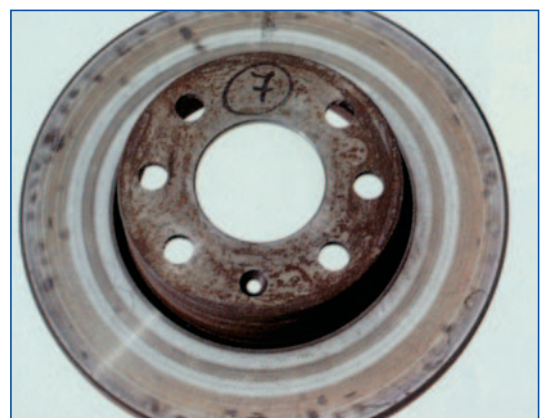


1.4.5 ZANESENÍ TŘECÍM MATERIÁLEM

Popis závady: Brzdný povrch je zcela pokryt velmi tmavým potahem. Tento vznikl zanesením třecího materiálu. Následkem je přehřívání, které způsobuje přechod litiny na velmi tvrdý cementit.

Následky: Postupný vznik vibrací se zvyšováním jejich intenzity.

Doporučení: Používejte pouze třecí materiály, které jsou vhodné pro příslušný typ brzd a vozidlo.





1.4.6 BRZDNÝ POVRCH ČÁSTEČNĚ POŠKOZEN BRZDOVOU DESTIČKOU

Popis závady: Brzdný povrch vykazuje poškození ve vnější části. Vnitřní část se nedostává do styku s brzdovou destičkou, což lze zjistit vznikem koroze (rzi). Tato situace může být způsobena:

- Nesprávnou instalací brzdového třmenu i brzdové destičky, která nemá úplný kontakt s brzdovým kotoučem.
- Ztrátou části třecího materiálu.
- Montáží nesprávných brzdových destiček.

Následky: Snižuje se brzdná síla. Zvyšuje se provozní teplota, protože dochází k úbytku povrchu, na kterém je brzdová destička účinná (v tomto případě přibližně 50 %) v porovnání s normálním pracovním povrchem.

Vzniká nebezpečí lokálního přehřívání, a proto možnost vzniku vibrací a chvění. Kromě toho dochází ke snížení účinnosti vedoucí ke zvýšení namáhání, a tak nastává rychlé nebo nerovnoměrné opotřebení (nepravidelné vibrace).

Doporučení: Překontrolujte umístění a správnou funkci brzdového třmenu, upevnění a stav brzdového obložení. Překontrolujte, zda je typ brzdového obložení vhodný pro příslušné vozidlo.



1.4.7 ČÁSTEČNĚ POŠKOZENÝ A SKLOVITÝ BRZDNÝ POVRCH

Popis závady: Kotouč vykazuje poškození, které je součtem závad popsaných v 1.4.2 a 1.4.6. V tomto případě mají brzdové destičky kontakt pouze na vnitřní části brzdného povrchu. Vysoké namáhání vede k přehřívání, vzniku sklovité vrstvy (zanášení) a ubývání třecího materiálu.

Následky: Postupné snižování účinnosti systému.

Doporučení: Jako u bodu 1.4.2 a 1.4.6.



1.4.8 POKŘIVENÉ BRZDOVÉ DESTIČKY

Popis závady: Brzdové destičky působí pouze ve střední části brzdového povrchu. Mohou být pokřivené.

Následky: Snížení brzdných sil s následky popsanými v bodech 1.4.2 a 1.4.6.

Doporučení: Ujistěte se, že je povrch brzdových destiček rovný a zkontrolujte funkci třmenu.

