



Speciální přípravek na kontrolu dvoumotového setrvačníku

Návod k obsluze



Všeobecné pokyny

Při výměně spojky je vždy nutné zkontrolovat dvouhmotový setrvačnick (ZMS - Zweimassenschwungrad). Opotřebený, poškozený ZMS může být příčinou destrukce nové spojky!

Důležité upozornění!

V prvovýbavě vozidel narůstá použití dvouhmotových setrvačnicků – tato tendence trvale stoupá. Důvodem jsou technické přednosti dvouhmotových setrvačnicků, stejně jako nutnost dalšího zvyšování hlukového komfortu a redukce emisí moderních motorů. Dvouhmotový setrvačnick je vyladěn na vozidlo a jeho motor. Jako alternativa jsou na trhu nabízeny vícedílné opravné sady.

Tyto sady sestávají převážně z:

- konvenčního pevného setrvačnicku
- přítlačného kotouče
- spojkové lamely a
- vypínacího ložiska

Pozor!

Toto alternativní řešení opravy neodpovídá specifikacím výrobce vozidla! V případě této aplikace nemůže spojková lamela vzhledem ke svému malému úhlu pootočení ve srovnání s dvouhmotovým setrvačnickem pojmout a utlumit torzní kmitání produkované motorem. V důsledku toho může hluk přerůst až k poškození hnací soustavy vozidla způsobenému vibracemi.

Zeptejte se vašeho zákazníka:

Cílené otázky vám ulehčí hledání závady.

- Co nefunguje, co zákazník reklamuje?
- Jak dlouho existuje tato závada?
- Kdy k závadě dochází?
→ zřídka, často, stále?
- Za které jízdní situace se závada projevuje?
→ např. při každém rozjezdu, zrychlení, při řazení nahoru nebo při podřazení, u studeného vozidla nebo při provozní teplotě?
- Jsou problémy se startem vozidla?
- Kolik má vozidlo celkem najeto, kolik najede ročně?
- Mimořádné zátěže pro vozidlo?
→ např. jízda s přívěsem, vysoké zatížení, Taxi, firemní vozidlo, autoškola, tuning?

- Kde je vozidlo provozováno?
→ v místě, krátké jízdy, dlouhé trasy, dálnice?
- Byly již na vozidle prováděny opravy spojky nebo převodovky?
→ pokud ano, kolik mělo vozidlo najeto, tehdejší důvod opravy?

Všeobecně – co na vozidle přezkoušet:

- paměť chybových kódů řídicí jednotky (motor, převodovka)
- výkon baterie
- stav a funkce startéru
- je vozidlo upraveno „tuning“?

Důležité!

- Dvouhmotový setrvačnick, který upadl nesmí být namontován!
→ poškození kuličkového nebo kluzného ložiska, signálního kroužku pro snímač otáček, zvýšení házivosti
- Opracování (soustružení) třecí plochy dvouhmotového setrvačnicku je nepřijatelné!
→ vzhledem k zeslabení třecí plochy již nemohou být zaručeny požadované parametry maximálních otáček.
- U dvouhmotových setrvačnicků s kluznými ložisky nesmí být na sekundární setrvačnick vyvíjena větší síla v axiální směru!
→ mohla by být poškozena membrána ve vnitřní části dvouhmotového setrvačnicku.

Při montáži dvouhmotových setrvačnicků je nutné dbát na následující body:

- **Je nutné dodržovat předpisy výrobců vozidel!**
- Těsnící kroužky hřídelí (na straně motoru a převodovky) přezkontrolovat z hlediska netěsnosti a případně vyměnit.
- Přezkontrolovat, zda není poškozen nebo uvolněn ozubený věnec.
- Vždy použít nové upevňovací šrouby.
- Přezkontrolovat správnou vzdálenost mezi snímačem otáček a signálním kroužkem / kolíkem dvouhmotového setrvačnicku
→ Podle výrobce vozidla.
- Přezkontrolovat správné usazení středících kolíků spojky

→ Středící kolíky nesmí být do dvouhmotového setrvačnicku zatlačeny ani z něj přesahovat.

→ Příliš zatlačené středící kolíky se odírají o primární setrvačnick (hluk).

• Třecí plochy dvouhmotového setrvačnicku očistit hadrem navlhčeným odmašťovacím prostředkem.

→ Žádný odmašťovací prostředek se nesmí dostat do tělesa dvouhmotového setrvačnicku!

• Přezkontrolovat správnou délku šroubů pro upevnění spojky

→ Příliš dlouhé šrouby se odírají o primární setrvačnick, způsobují hluk a mohou dvouhmotový setrvačnick zablokovat nebo poškodit.

→ Příliš dlouhé šrouby poškozují kuličkově ložiska, nebo je vytahují z uložení.

Nepřijatelné:

- Mytí v myčkách dílů.
- Mytí pomocí vysokotlakých čističů, parních čističů, tlakového vzduchu a čisticích sprejů.

Z hlediska konstrukce jsou následující technické skutečnosti přípustné a nemají žádný vliv na funkčnost dílu:

- Lehké stopy maziva na zadní straně dvouhmotového setrvačnicku (strana motoru) od těsnících víček k okraji.
- V uvolněném stavu lze sekundárním setrvačnickem pootočit o několik centimetrů vůči primárnímu setrvačnicku a nevrací se samovolně do původní polohy.
→ U dvouhmotových setrvačnicků s třecím kotoučem je cítit a slyšet tvrdý doraz.
- V závislosti na provedení je možná axiální vůle až 2 mm velká mezi primárním a sekundárním setrvačnickem
→ U některých typů s kluznými ložisky je axiální vůle až 6 mm.
- Každý dvouhmotový setrvačnick má klopnou vůli sekundárního setrvačnicku
→ s kuličkovými ložisky až 1,6 mm,
→ s kluznými ložisky až 3,0 mm.
→ primární a sekundární setrvačnick na sebe nesmějí narážet!

Speciální přípravek na kontrolu dvoumotového setrvačnicku

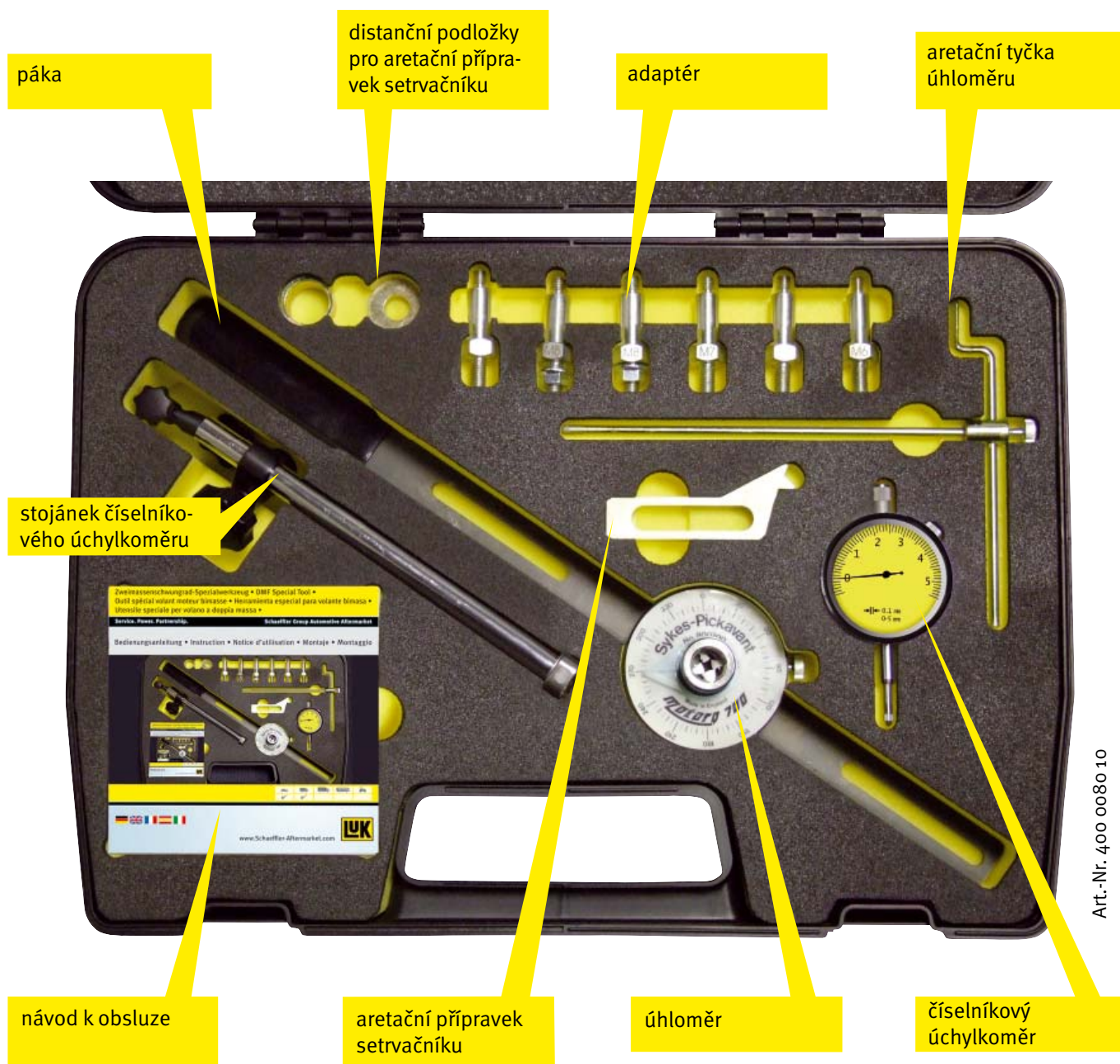
Zkontrolovat 100% dvoumotový setrvačnick znamená mimo jiné změřit charakteristiky ob-
loukových pružin uvnitř setrvačnicku. Tato
zkouška je možná jen na speciálním zkušební
stolici a v prostředí servisu je neproveditelná.
Všeobecně lze LuK ZMS speciálním příprav-
kem 400 0080 10 provést ta nejdůležitější
měření, která jsou v podmínkách servisu
možná.

Mimo tato měření by měla být na dvoumoto-
vém setrvačnicku vyhodnocena také např. ná-
sledující kritéria:

- únik maziva
- stav třecí plochy (např. termické zatížení,
tepelné praskliny)
- hluk
- stav spojky
- atd.

V případě pochybností je možné se v rámci
výměny spojky rozhodnout také pro výměnu
dvoumotového setrvačnicku.

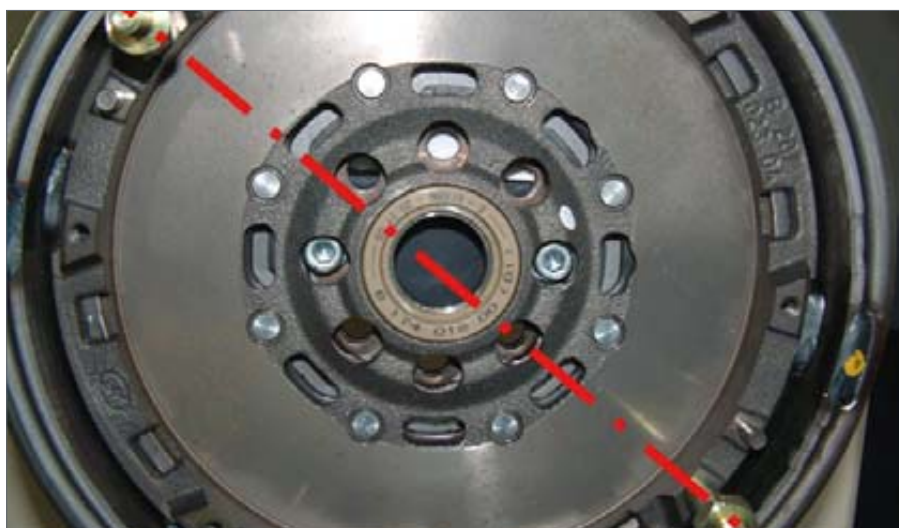
Další informace ke konstrukci, funkci a k dia-
gnóze závad dvoumotového setrvačnicku jsou
uvedeny v LuK brožuře „Diagnóza závad dvou-
hmotového setrvačnicku“.



Montáž speciálního přípravku



1. Dle pokynů výrobce vozidla demontujte převodovku a spojku.
2. Našroubujte a dotáhněte odpovídající adaptéry do dvou protilehlých závitových otvorů dvoumotového setrvačnicku.



Upozornění:

U některých typů dvoumotových setrvačnicků **neleží** závitové otvory v ose proti sobě (**červená linka**). Z tohoto důvodu **není** možné namontovat páku na střed setrvačnicku. V tomto případě je nutné volný úhel měřit pomocí odečtení počtu zubů na věnci setrvačnicku (viz. „měření volného - ozubený věnec setrvačnicku“).



3. Namontujte páku na adaptéry, podélné otvory páky vystředte na adaptérech a dotáhněte upevňovací matice.



4. Pomocí přípravku zaaretujte dvoumotový setrvačnick, použijte šroub převodovky a příp. distanční podložky.

„Volným úhlem“ je označován úhel, o který se mohou primární a sekundární setrvačnick vzájemně pootočit bez zatížení obloukových pružin.

Oba měřicí body udávají koncové dorazy při otočení doleva a doprava. Podle naměřeného volného úhlu získáme informaci o opotřebení.

U dvoumotových setrvačnicku s třecím kotoučem je při pootočení jedním směrem cítit tvrdý doraz. V tomto případě je potřebné sekundárním setrvačnickem pootočit větší silou, čímž je možné pootočit také třecím kotoučem uvnitř ZMS – někdy lze setrvačnickem pootočit v obou směrech o několik milimetrů za tento tvrdý doraz, dokud není cítit sílu obloukových pružin.

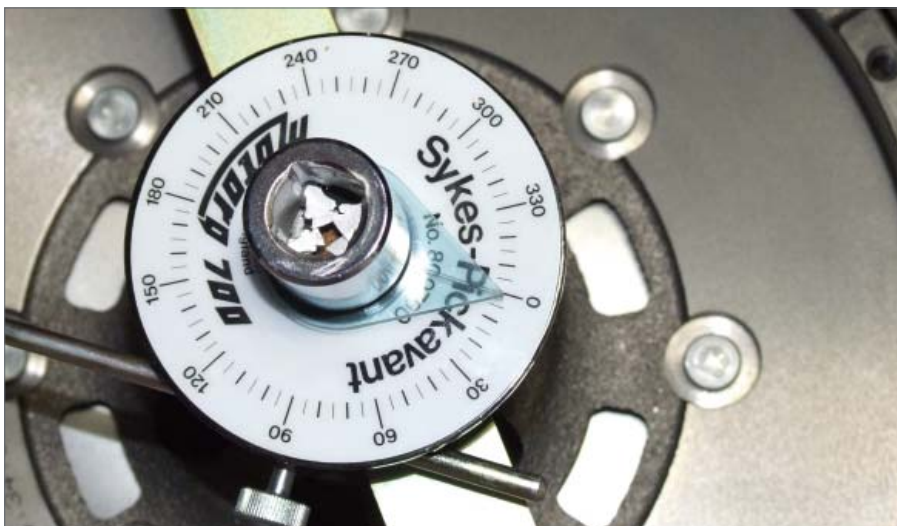
Měření volného úhlu (úhломěrem)



Aretační tyčkou zafixujte úhломěr o věnec setrvačníku a dotáhněte šrouby s rádlovou hlavou.



Páku pootočte sekundárním setrvačníkem proti směru hodinových ručiček, dokud neucítíte odpor obloukových pružin.



Páku pomalu uvolněte, dotud se neuvolní obloukové pružiny.

Ručičku úhломěru nastavte na „0“.



Pomocí páky otočte sekundárním setrvačnickem ve směru hodinových ručiček, až ucítíte odpor obloukových pružin.



Páku pomalu uvolněte, dokud se neuvolní obloukové pružiny.

Odečtěte hodnotu na stupnici úhlooměru a porovnejte ji s požadovanými hodnotami.

Požadované hodnoty viz:

1. Kotouč s hodnotami na měření ZMS
2. tabulka s požadovanými hodnotami na CD
3. www.rexpert.com
4. www.Schaeffler-Aftermarket.com

Měření volného úhlu (ozubený věnec setrvačníku)



Pákou pootočte sekundárním setrvačником proti směru hodinových ručiček, dokud neucítíte odpor obloukových pružin.

Páku pomalu uvolněte, dotud se neuvolní obloukové pružiny.



Ve stejné úrovni označte ryskou vzájemnou polohu sekundárního setrvačníku a ozubeného věnce primárního setrvačníku.



Upozornění:
Výchozí poloha měření.

Pomocí páky otočte sekundárním setrvačnickem ve směru hodinových ručiček, až ucítíte odpor obloukových pružin.

Páku pomalu uvolněte, dokud se neuvolní obloukové pružiny.



Stávající rysku ze sekundárního setrvačnicku protáhněte ve stejné úrovni na ozubený věnec primárního setrvačnicku.

Spočítejte počet zubů na věnci setrvačnicku mezi oběma ryskami a výsledek porovnejte s požadovanou hodnotou.

Požadované hodnoty viz:

1. Kotouč s hodnotami na měření ZMS
2. tabulka s požadovanými hodnotami na CD
3. www.rexpert.com
4. www.Schaeffler-Aftermarket.com

Měření klopné vůle



Stojánek s číselníkovým úchylkoměr upevněte na blok motoru nebo na olejovou vanu.



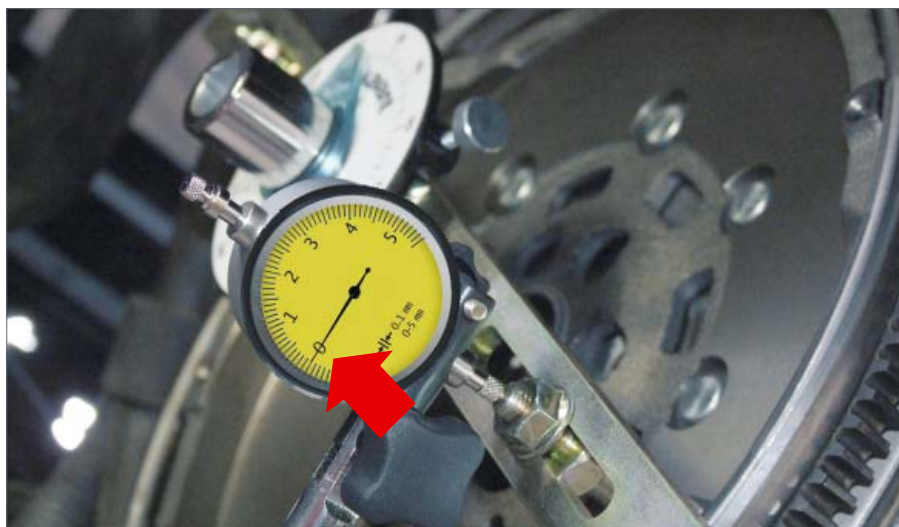
Hrot úchylkoměru nastavte na střed adaptéru.

Upozornění:

Úchylkoměr 1 mm předepte.

Důležité:

Měření **musí** probíhat s opatrností. Příliš velká síla vnese do měření chybu a může poškodit uložení dvuhmotového setrvačníku!



Páku lehce stlačte ve směru k motoru, až ucítíte odpor.

Přidržte páku v této pozici a ručičku úchylkoměru nastavte na „0“ (**šipka**).



Páku lehce zatáhněte v opačném směru, až ucítíte odpor.

Odečtěte hodnotu na úchylkoměru a porovnejte ji s požadovanými hodnotami.

Požadované hodnoty viz:

1. Kotouč s hodnotami na měření ZMS
2. tabulka s požadovanými hodnotami na CD
3. www.rexpert.com
4. www.Schaeffler-Aftermarket.com

| |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|
|  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|  | ✓ | ✓ | | | |
|  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | ✓ | ✓ | | | |
|  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
|  | ✓ | ✓ | | | |
|  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |

Informace:

Schaeffler Automotive Aftermarket oHG

Průběžná 74 a, 100 00 Praha

Tel. +420 267298601-3

Fax +420 267298600

www.schaeffler-aftermarket.com

Aftermarket.cz@Schaeffler.com