

Stroboskopy

Jsou to elektronické digitální přístroje, které umožňují přesné měření rychlosti otáček bez kontaktu s rotující součástí. Základem stroboskopu je výkonná halogenová výbojka vysílající krátké, avšak intenzivní záblesky přerušovaného světla. Frekvence záblesků je řiditelná. Obvykle se pomalu zvětšuje.



- 1 – tlačítko uložení do paměti naměřené hodnoty
2 – kolečko posunutí stroboskopického efektu

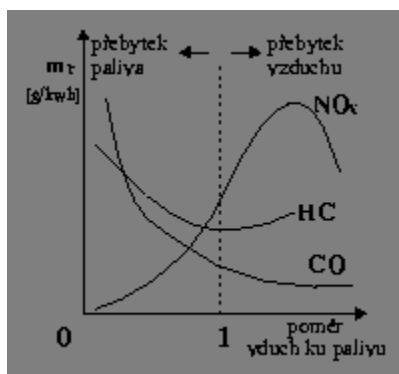
Rozdíly oproti bezkontaktním otáčkoměrům

- není potřebná žádná obrazovka, ale je zapotřebí, aby se na rotující ploše vyskytovala značka, kterou je možné sledovat naměřené vícenásobné rychlosti otáček;
- potřeba velmi intenzivního zdroje světla;
- určité stroboskopy dokážou měřit nejen otáčky, ale také například fázi a zpoždění.

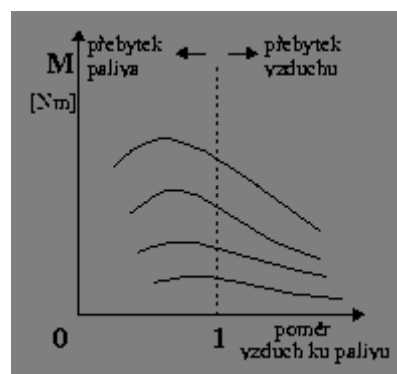
Vliv předstihu na emise a moment motoru

V současné době je jedním z nejdůležitějších kritérií množství zplodin vzniklých při ujetí referenční vzdálenosti. Množství zplodin ve výfukových plynech je možné ovlivňovat směšovací poměrem a předstihem zážehu. Směšovací poměr odpovídá relativnímu poměru množství vzduchu k množství paliva v palivové směsi. Poměr = 1 odpovídá ideálnímu stechiometrickému slučování uhlovodíků paliva s kyslíkem za vzniku H_2O a CO_2 .

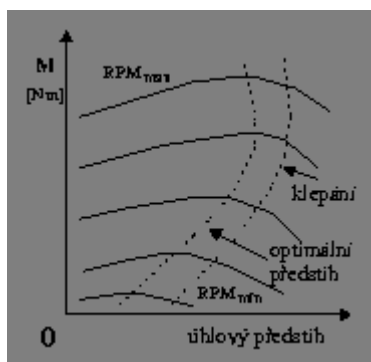
Závislost zplodin na směšovacím poměru



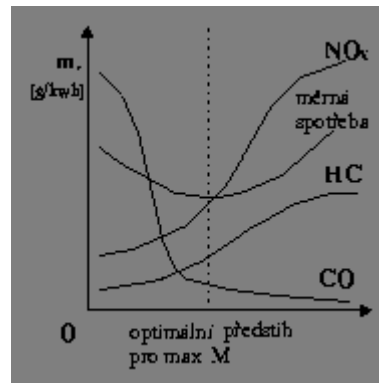
Závislost momentu na směšovacím poměru



Závislost momentu na předstihu zážehu



Závislost množství zplodin a měrné spotřeby na předstihu zážehu



Charakteristiky motoru

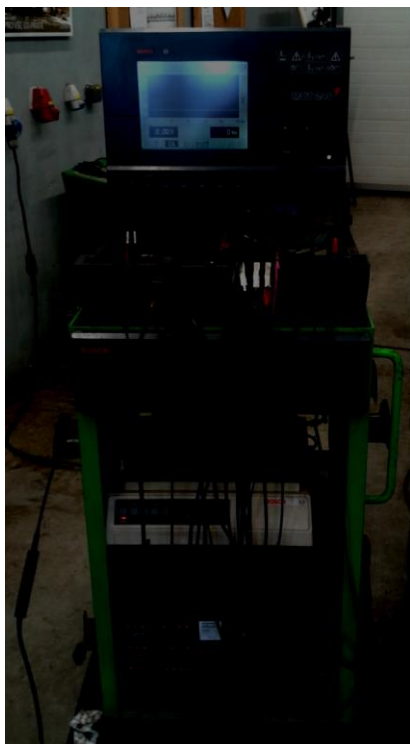
Směšovací poměr a předstih ovlivňují také moment motoru při konstantních otáčkách a množství palivové směsi. Tím je také ovlivněna účinnost motoru, množství paliva a množství zplodin vzniklých po ujetí referenční vzdálenosti. Proto je výběr kritéria minimalizujícího množství zplodin značně komplikovaný. Jako příklad jsou na obrázku 2 uvedeny grafy typických závislostí momentu a množství zplodin na směšovacím poměru a předstihu zážehu. Z grafů je patrné, že pro snížení množství zplodin vznikajících při spalování směsi je potřeba dodržet velmi přesně jak směšovací poměr paliva a vzduchu tak i předstih zážehu. Protože množství NO_x ve výfukových plynech velmi prudce roste v okolí optimální účinnosti motoru, volí se v praxi obvykle předstih mírně menší, než by byl předstih optimální pro využití paliva na maximální moment, a tím i účinnost.

Motortestery

Neboli sdružené měřicí přístroje. Jsou v nich zahrnuty všechny typy přístrojů, jako například:

- měřidla elektrických veličin
- otáčkoměry
- tlakoměry
- stroboskopy

Umožňují komplexní diagnostické postupy na hlavní skupině vozidla, motoru.



MOT 240 BOSCH

Důvody seřízení

- demontáž celého rozdělovače z vozu
- výměna kontaktů přerušovače
- seřízení vzdálenosti kontaktů přerušovače
- pravidelné prohlídky po cca 10 000 km jízdy
- motor nemá plný výkon

Nastavení základního předstihu

Otáčíme klikovou hřídelí vpravo, ve směru hodinových ručiček (pravotočivý motor) až:

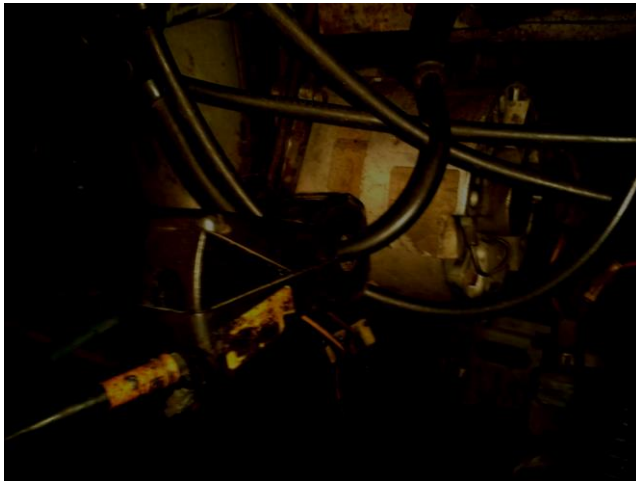
- 1) Píst 1. válce nastavíme do horní úvrati kompresního zdvihu (ryska na řemenici klikového hřídele se kryje s ryskou HÚ-horní úvrati na bloku motoru).
- 2) Ryska palce rozdělovače se kryje s ryskou tělesa rozdělovače (viz obrázek).



Dynamické seřízení předstihu

Zapojení přístroje

Snímací kleště otáček připojíme na vysokonapěťový kabel svíčky prvního válce.



Nasadíme bateriové svorky (červená na plus a černá na mínus pól akumulátoru).



Zasuneme teplotní čidlo oleje místo měrky oleje (je nutno nastavit aretaci, aby nedošlo k poškození čidla).



Postup

Zahřejeme motor na provozní teplotu 60 – 70°C (oleje).

Ryska na řemenici se musí krýt s ryskou na motoru.



Stroboskopickou lampou svítíme na motor a řemenici.

Kolečkem na stroboskopické lampě otáčíme tak dlouho, dokud se rysky nekryjí. Přečteme naměřenou hodnotu na přístroji.

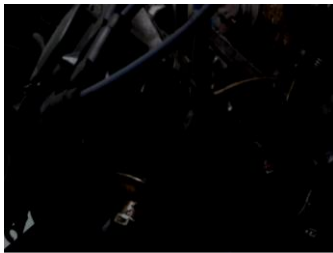


Měříme při volnoběžných otáčkách.

Měříme při zvýšených otáčkách.

Porovnáme naměřený předstih s tabulkou hodnot daného motoru (autodata, seřizovací hodnoty).

Vypneme motor a povolujeme šroub zajištění rozdělovače proti pootočení.



Otáčením rozdělovače nastavíme předepsaný předstih.



Po dosažení nastavení předepsaného předstihu dotáhneme svěrný šroub.

POZOR! Povolení, dotažení nebo otáčení rozdělovače, provádějte vždy při vypnutém zapalování (to znamená, že motor je v klidu).

PRACOVNÍ LIST

1. Popište postup zapojení Motortesteru MOT 240 BOSCH:

2. Napište postup při montáži rozdělovače do motoru škoda:

3. Znázorněte graficky vliv předstihu na emise zážehového motoru:

4. Popište dynamické měření předstihu stroboskopickou lampou MOT 240 BOSCH:
