

## ZÁRUČNÍ LIST

1. Na nářadí a stroje KH Trading je poskytována záruka 6/24 měsíců od data prodeje dle obchodního nebo občanského zákona a vztahuje se na prokazatelné vady materiálu (datum prodeje je nutno prokázat řádně vyplněným záručním listem, fakturou, účtenkou). Jiné nároky ve vztahu na poškození jakéhokoliv druhu, přímé nebo nepřímé, vůči osobám nebo materiálu jsou vyloučeny.
2. Záruka se nevztahuje na závady zaviněné neodborným zacházením, přetížením, nedodržením instrukcí uvedených v návodu, použitím nesprávného příslušenství nebo nevhodných pracovních nástrojů, zásahem nepovolane osoby, přirozeným opotřebením nebo poškozením během transportu. Dále se nevztahuje na příslušenství, motor, uhlíky, těsnící a horkovzdušné prvky, které vyžadují periodickou výměnu.
3. Pokud nebude shledaná závada jako podléhající záruce, hradí náklady spojené s výkonem servisního technika dle platného ceníku viz www stránky a přepravu výrobku zpět vlastník výrobku.
4. Při uplatňování nároků na záruční opravu je nutno předložit záruční list, který je platný pouze tehdy, je-li opatřen datem výroby a prodeje, výrobním číslem (číslem série), razítkem příslušné prodejny a podpisem prodávajícího, popřípadě platný kupní doklad.
5. Reklamaci uplatňujete u prodejce, kde jste nářadí nebo stroj zakoupili, popř. zašlete v nerozloženém stavu do opravy. Proávající je povinen vyplnit záruční list (datum prodeje, výr. číslo, příp. číslo série, razítko prodejny a podpis). Všechny tyto údaje musí být provedeny ihned při prodeji.
6. Záruční doba se prodlužuje o dobu, kdy je nářadí nebo stroj v záruční opravě. Nebude-li při opravě shledána závada, spadající do záruky, hradí náklady spojené s výkonem servisního technika vlastník (uživatel) nářadí nebo stroje.  
Nářadí zasílejte do opravy s popisem závady, vloženým záručním listem, nejlépe v originální krabici, kterou doporučujeme pro tyto účely dobře uschovat.
7. Výrobky předávejte do servisu pouze ve vyčištěné podobě. V opačném případě je z hygienických důvodů není možné přijmout, nebo je nutné účtovat poplatek za čištění.

### SERVIS

Logistické centrum Klecany  
Topolová 483  
250 67 Klecany

Tel. reklamačního odd.: 266 190 156  
266 190 111  
Fax: 260 190 100

T-mobile: 603 414 975  
O<sub>2</sub>: 601 218 255  
Vodafone: 608 227 255

<http://www.KHnet.cz>  
E-Mail: [servis@KHnet.cz](mailto:servis@KHnet.cz)

Výrobek: <b>TLAKOVÝ TESTER VSTŘIKOVACÍCH PALIVOVÝCH SYSTÉMŮ MAX</b>	
Typ: <b>PIF1225</b>	Výrobní číslo (série):
Datum výroby:	Záznamy opravy:
Datum prodeje, razítko, podpis:	

Bez řádně vyplněného záručního listu nebo platného kupního dokladu s uvedením typu zboží (faktura, doklad o platbě v hotovosti apod.) nelze na případné reklamace brát zřetel.

[www.unimax.com](http://www.unimax.com)

## NÁVOD K OBSLUZE

# TLAKOVÝ TESTER VSTŘIKOVACÍCH PALIVOVÝCH SYSTÉMŮ MAX



## PIF1225

Vážený zákazníku, děkujeme Vám za zakoupení zařízení od firmy KH Trading s.r.o. Naše společnost je připravena vám poskytnout své služby – než výrobek zakoupíte, při koupi i po zakoupení. V případě jakýchkoli dotazů, návrhů či doporučení kontaktujte naše obchodní místo. Vynasnažíme se váš návrh zvážít a reagovat v rámci možností.

**První použití zařízení je ve smyslu tohoto návodu právním krokem, kterým uživatel svou svobodnou vůlí stvrzuje, že tento návod řádně prostudoval, zcela pochopil jeho smysl a seznámil se všemi riziky.**

**POZOR! Nepokoušejte se uvést (popř. používat) zařízení dříve, než se seznámíte s celým návodem k obsluze. Návod uschovejte pro příští použití.**

**Pozornost je třeba věnovat zejména pokynům týkajících se bezpečnosti práce. Nedodržení nebo nepřesné provádění těchto pokynů může být příčinou úrazu vlastní osoby nebo osob jiných, popřípadě může dojít k poškození zařízení nebo zpracovávaného materiálu.**

**Dbejte zejména bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích, kterými je zařízení opatřeno. Tyto štítky neodstraňujte ani nepoškozujte.**

**Pro usnadnění případné komunikace si zde opište číslo faktury popř. kupního dokladu.**

### POPIS

Obsahuje velký 90 mm manometr s dvojitou stupnicí 0 – 1 000 kPa, 0 – 145 psi, (0 – 10 bar), malý manometr pro přesné měření malých tlaků 0 – 1 kg/cm<sup>2</sup>, 0 – 15 psi, (0 – 1 bar). Všechny adaptéry měřidla, rychlospojky a propojky jsou navrženy pro rychlé a efektivní testování vstříkovacích systémů **benzínových** motorů. Sada obsahuje i pojistný ventil, který uvolní tlak a zabraňuje jeho překročení. Dodáváno v plastovém kufříku, vše přehledně uspořádáno.

### TECHNICKÁ DATA

Manometr I ..... 0 – 1 000 kPa (0 – 145 psi, 0 – 10 bar)  
 Manometr II ..... 0 – 450 kPa (0 – 15 psi, 0 – 4,5bar  
 Hmotnost brutto ..... 5 kg

Správnost textu, grafů a údajů se váže na dobu tisku. V zájmu neustálého zlepšování našich výrobků může bez předchozího upozornění dojít ke změně technických údajů.

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Zařízení může obsluhovat pouze osoba starší 18 let, řádně způsobilá, poučená a proškolená ze zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pracoviště doporučujeme vybavit tabulkami se zásadami bezpečné práce:

- „Předcházej nejčastějším úrazům“ – **OPRAVY AUTOMOBILŮ**

Symboly používané v těchto instrukcích



**Pozor!**  
Označuje nebezpečí zranění nebo velké materiální škody.



**Nebezpečí zachycení!**  
Pozor na zranění z důvodu zachycení částí těla nebo oblečení rotujícími částmi.



**Varování!**  
Nebezpečí poškození



**Poznámka:**

Dodatečná informace

Záznamy o opravách a údržbě:

DATUM	ZÁZNAM O PROVEDENÉ OPRAVĚ A ÚDRŽBĚ	ODBORNÁ OPRAVNA

### Kontrola tlaku v palivovém potrubí se systémem CIS

POZNÁMKA: Kontrolní tlak je měřen při otevřeném ventilu a tlak v systému je měřen při uzavřeném ventilu.

1. Nainstalujte tlakoměr a adaptér mezi testovací port rozdělovače paliva a ventil pro studený start. Ujistěte se, že je kontrolní páčka v poloze zavřeno. Odpusťte zbytek vzduchu ze systému pohybem kontrolního ventilu s tlakoměrem nahoru a dolů.
2. Startovacím kabelem propojte konektor číslo 30 a 87 na relé palivového čerpadla. Otevřete páčku tlakoměru paliva. Tlak paliva by měl být v rozmezí specifikovaném výrobcem. Pokud je tlak paliva nízký, je nutno provést testování objemu paliva. Pokud je objem paliva malý, vyměňte regulátor paliva.
3. Pokud je naměřený tlak vyšší než hodnota specifikovaná výrobcem, odpojte vratnou hadici od regulátoru tlaku paliva a zopakujte test. Tlak paliva by měl být v rozmezí specifikovaném výrobcem. Pokud je vše v pořádku, zkontrolujte, zda není ucpané vratné potrubí. Jestliže hodnota tlaku není správná, vyměňte regulátor tlaku paliva.

### Testování tlaku paliva pro systémy L–JETRONIC

1. Zapojte tlakoměr paliva do přívodní hadice, do třicícné „T“ spojky. Zapněte zapalování.
2. Při zapnutém palivovém čerpadle by tlak měl být rozmezí daném výrobcem. Je-li tlak nesprávný, zkontrolujte, zda není ucpané palivové potrubí, vadné palivové čerpadlo nebo regulátor tlaku paliva.

## ÚDRŽBA

- Nářadí udržujte vždy v čistotě. Nečistoty, které vniknou do mechanismu nářadí mohou způsobit poškození nářadí.
- Na čištění nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla.
- Plastové díly doporučujeme otřít hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě.
- Kovové povrchy ošetřete hadrem navlhčeným v petroleji.
- Nepoužívané zařízení uskladněte nakonzervované na suchém místě, kde nebude korodovat.

## LIKVIDACE

- Použité kapaliny je nutno likvidovat v souladu se Zákonem o odpadech.
- Po skončení životnosti výrobku je nutné při likvidaci vzniklého odpadu postupovat v souladu s platnou legislativou. Výrobek se skládá z kovových a plastových částí, které jsou po roztřídění samostatně recyklovatelné.
1. Demontujte všechny díly stroje.
  2. Díly roztřídte dle tříd odpadu (kovy, pryž, plasty apod.).
- Vytříděný materiál odevzdejte k dalšímu využití.
- Informace o místech sběru obdržíte na zastupitelstvu obce nebo na Internetu.

## UPOZORNĚNÍ

Pokud dojde k poruše, zašlete přístroj na adresu prodejce, oprava bude provedena v co nejkratším termínu. Stručný popis závady zkrátí její hledání a dobu opravy. V záruční době k přístroji přiložte záruční list a doklad o koupi. Také po uplynutí záruční doby jsme tu pro Vás a případné opravy provedeme za příznivé ceny.

Abyste zabránili poškození přístroje při přepravě, bezpečně jej zabalte nebo použijte originální obal. Za poškození při přepravě neneseme odpovědnost a při reklamaci u přepravní služby záleží na úrovni balení a zabezpečení proti poškození.

Pozn.: Vyobrazení se může lišit od dodaného výrobku, stejně jako se může lišit rozsah a typ dodaného příslušenství. Je to důsledek vývoje a takové varianty ovšem nemají žádný vliv na správnou funkci výrobku.

### Význam samolepících značek s bezpečnostními symboly:



Zákaz kouření.



Zákaz vstupu s otevřeným ohněm.



Nehas vodou ani pěnovými přístroji.



Použijte ochranu zraku.



Použijte ochrannou obuv.



Použijte ochranný oblek.



Škodlivé nebo dráždivé látky.



Před použitím čti návod.

**Samolepící značky umístěte na plochách, které jsou za každých okolností viditelné pro obsluhu stroje před uvedením do chodu i během něho.**



**Obecné**

- Igelitové sáčky použité v obalu mohou být nebezpečné pro děti a zvířata.
- Seznamte se s tímto zařízením, jeho ovládním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými riziky spojenými s jeho nesprávným užíváním.
- Zajistěte, aby uživatel zařízení byl pečlivě seznámen s ovládním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými nebezpečími, plynoucími z jeho užívání.
- Udržujte pracoviště v pořádku a čistotě. Nepořádek v pracovním prostoru může způsobit nehodu.
- Nikdy nepracujte ve stísněných nebo špatně osvětlených prostorách. Vždy zkontrolujte, zda je podlaha stabilní a zda je dobrý přístup k práci. Vždy udržujte stabilní postoj.
- Neustále sledujte postup práce, a používejte všechny smysly. Nepokračujte v práci pokud se na ni nemůžete plně soustředit.
- O své nářadí pečujte a udržujte je čisté.
- Rukojeti a ovládací prvky udržujte suché a beze stop olejů a tuků.
- Zabraňte přístupu zvířat, dětí a nepovolaných osob.
- Nepoužívejte zařízení pro jiný účel, než ke kterému je určeno.
- Se zařízením nepracujte pod vlivem alkoholu a omamných látek.
- Jakékoli úpravy zařízení nejsou povoleny. NEPOUŽÍVEJTE v případě, že zjistíte ohnutí, prasklinu nebo jiné poškození.
- Při údržbě a opravě používejte pouze originální náhradní díly.
- Použití přídatných zařízení nebo příslušenství nedoporučených dodavatelem může vést ke zraněním.
- Chraňte zařízení před nadměrnou teplotou a slunečním zářením.
- Zařízení není určeno pro práci pod vodou ani ve vlhkém prostředí.
- Pokud zařízení delší dobu nepoužíváte, uložte ho na suchém uzamčeném místě mimo dosah dětí.
- Zkontrolujte, zda některé díly nejsou prasklé nebo zadřené, přesvědčte se, že všechny díly jsou správně nasazené. Kontrolujte i všechny další podmínky, které mohou ovlivnit funkci nářadí.
- Pokud není jinak uvedeno v tomto návodu, je nutné poškozené díly a bezpečnostní prvky opravit nebo vyměnit.



**Jemná mechanika**

- Přístroj nikdy neupínejte do svěráku.
- Chraňte přístroj před nárazy a pádem. Po skončení práce jej uložte zpět do kufříku.



**Vybavení autoservisu**

- Před započítím oprav řádně zajistěte a zabrzděte opravovaný automobil.
- Svítidla musí mít nerozbitné kryty.
- Při práci platí kouření, použití otevřeného plamene a dalších možných zdrojů.
- Použité hadry odkládejte do požárního kontejneru s víkem, které musí být vždy uzavřeno.

### **⚠ Palivový systém**

- Před rozpojením spojů vždy zajistěte uvolnění provozního tlaku na atmosférický.
- Před začátkem práce kontrolujte těsnost všech spojů a případné netěsnosti ihned odstraňte.
- Pravidelně kontrolujte stav spojovacích hadic. V případě jejich mechanického poškození nebo při zjištění netěsnosti, ihned přerušte práci a zajistěte jejich odbornou výměnu.
- Hadice nesmí být namáhány krutem.
- Hadice nesmí být vedeny místy, kde hrozí nebezpečí mechanického poškození.
- Pokud jsou hadice odpojeny, zabraňte vniknutí nečistot do systému.
- Udržujte nářadí mimo dosah tepla a ohně, protože tím se nářadí může poškodit.
- Nové hadice profoukněte stlačeným vzduchem a propláchněte palivem.
- Při průchodu konstrukcemi je nutno používat průchodky a jejich stav průběžně kontrolovat.
- Před rozpojením snižte tlak v palivovém systému na atmosférický. Pokud to není možné, obalte spoj dílenskou utěrkou a spoj pomalu uvolněte. Utěrka zabrání vystříknutí paliva pod tlakem do okolí.
- Pokud dojde k malému úniku paliva, setřete je a hadry nechte řádně vyschnout na otevřeném prostoru v dostatečné vzdálenosti o potenciálních zdrojů zapálení.

### **⚠ Silové zařízení**

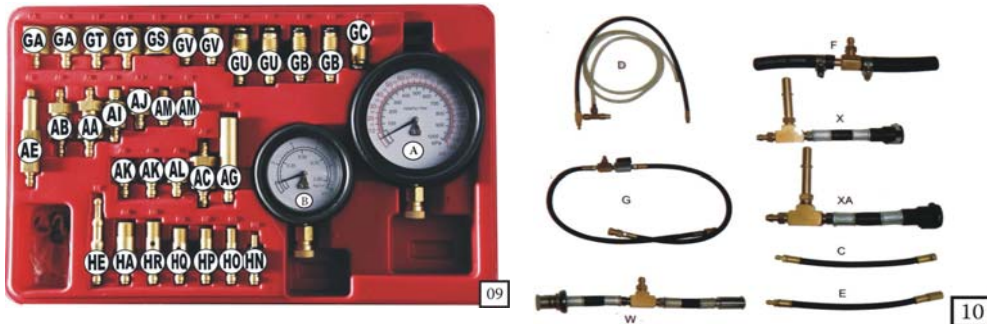
- Před začátkem údržbových prací na palivovém systému zajistěte pozvolné snížení provozního tlaku na atmosférický.
- Obsahuje-li zařízení stlačené pružiny/zásobníky, zajistěte vždy jejich pozvolné a bezpečné uvolnění pomocí vhodného přípravku/pozvolné vyrovnání tlaků na atmosférický.

## MONTÁŽ

- Než vyhodíte obal od přístroje, zkontrolujte, zda v něm nezůstaly nějaké součástky. Pokud ano, vyhledejte si díl v seznamu dílů nebo na schématu sestavení a příslušný díl nainstalujte.

## OBSLUHA

Vybavení tlakového testeru viz na obrázcích 09 a 10



5. Pokud palivové čerpadlo běží (po zapojení baterie do konektoru na palivovém čerpadle, viz krok 3) zkontrolujte hlavní relé **EFI** (elektronické vstřikování) a příslušné zapojení vodičů. Také zkontrolujte příslušné pojistky **EFI** (elektronické vstřikování) a **IGN** (zapalování).

### **Testování tlaku palivového systému**

**POZNÁMKA:** Před prováděním testování zkontrolujte celé palivové potrubí (dodávající a zpětné potrubí) zda někde neuniká palivo.

1. Přesvědčte se, že je baterie plně nabitá. Vypněte zapalování. Pro všechny modely s výjimkou modelů Pickup a 4 Runner s označením 3VZ–E. Před testováním položte hadr nebo ručník pod vstřikovač studeného startu. Opatrně povolte šroub na vstřikovači pro studený start, abyste snížili tlak v systému. Odšroubujte spojovací šroub a 2 těsnění.
2. Do potrubí na vstřikovači pro studený start nainstalujte tlakoměr. Otfete přebytek paliva.
3. Na všech modelech mimo modely VAN, zapojte startovací kabel mezi konektor engine check a kolík „B“ na palivovém čerpadle. Na modelech VAN zapojte startovací kabel do dvoužilového konektoru fuel pump check (konektor kontrola palivového čerpadla) – bílý/černý a zelený vodič.
4. Zapněte zapalování, ale nestartujte motor. Platí pro všechny modely. Změřte tlak v palivovém systému. Tlak paliva by měl být shodný s regulovaným tlakem.
5. Tlak je vysoký: vyměňte regulátor tlaku paliva.

Tlak je nízký: zkontrolujte následující:

Palivové hadice a těsnost spojení	Palivový filtr
Palivové čerpadlo	Regulátor tlaku paliva

6. Odpojte startovací kabel zapojený podle pokynů v kroku 3. Nastartujte motor a nechte ho běžet po dobu 2 minut. Odpojte hadici detekující vakuum od regulátoru tlaku paliva a ucpěte ji. Regulátor tlaku paliva je umístěn na dávkovači paliva.
- POZNÁMKA:** U modelů Celica (3S–GTE), Corolla (4A–GE), MR2, Pickup/4Runner, a Van je nutné, nechat motor běžet na volnoběh po dobu 2 minut, aby se stabilizoval tlak v systému. Tyto modely jsou vybaveny zařízením, které dočasně zvyšuje tlak paliva po nastartování horkého motoru.
7. Změřte regulovaný tlak paliva při volnoběžných otáčkách motoru.
  8. Při volnoběžných otáčkách motoru, zapojte hadici detekující tlak regulátoru paliva. Změřte regulovaný tlak paliva při volnoběžných otáčkách.
  9. Pokud výrobce neudává hodnotu tlaku, zkontrolujte hadici detekující vakuum na regulátoru paliva. Na modelech vybavených tímto systémem, zkontrolujte zařízení dočasně zvyšující tlak paliva.
  10. Zastavte motor, sledujte tlak paliva. Tlakoměr nechte zapojený k motoru alespoň 5 minut.
  11. Zbytkový tlak paliva po 5 minutách by měl být alespoň **1,45 bar** (21 psi - 1.5 kg/cm<sup>2</sup>). Pokud není tlak alespoň na této hodnotě, zkontrolujte, zda palivo neuniká ze vstřikovačů, regulátoru tlaku paliva nebo zda není vadný kontrolní ventil na palivovém čerpadle.
  12. Snižte tlak v palivovém systému. Odpojte tlakoměr paliva. Instalujte vstřikovač pro studený start. Nastartujte motor a zkontrolujte těsnost systému.

### **Testování tlaku systému BOSCH (typické systémy)**

**VAROVÁNÍ:** Palivové potrubí a jeho komponenty pracují s vysokým tlakem. Před započítím testování nebo výměnou komponentů je nutné snížit tlak v systému. **NIKDY** nedopusťte, aby palivo přišlo do kontaktu s elektrickými součástmi motoru. Nepracujte v blízkosti otevřeného ohně.

### **Okruh palivového čerpadla**

Sejměte uzávěr hrdla nádrže. Zapněte zapalování a poslouchejte, zda palivové čerpadlo začalo pracovat. Zvuk čerpadla by měl trvat asi 2 sekundy. Pokud neslyšíte žádný zvuk, zkontrolujte pojistku, relé čerpadla a zapojení vodičů čerpadla.

### **Vizuální kontrola**

1. Odstraňte vzduchový filtr a zkontrolujte vizuálně těsnost systému. Ručně zatlačte na destičku senzoru průtoku vzduchu. Po stlačení a po krátkém pohybu směrem dolů, by jste měli ucítit zřetelný konstantní odpor. Po uvolnění se nesmí destička zasekávat.
2. Pohyb destičky směrem nahoru by měl být pomalý a konstantní, se zřetelným odporem od kontrolního pístku. Destička se nesmí zasekávat. Stlačte destičku senzoru dolů a chvíli podržte. Malý únik paliva přes senzor není na závadu.

**POZNÁMKA:** Proveďte test palivového čerpadla s nádrží naplněnou alespoň do poloviny objemu. Než odpojíte palivové potrubí, snižte tlak v potrubí dříve popsáním způsobem.

### Testování tlaku pro automobily HONDA/ACURA (typické systémy)

**VAROVÁNÍ:** Palivové potrubí a jeho komponenty pracují s vysokým tlakem. Před započítím testování nebo výměnou komponentů je nutné snížit tlak v systému. NIKDY nedopustíte, aby palivo přišlo do kontaktu s elektrickými součástmi motoru. Nepracujte v blízkosti otevřeného ohně. Základní diagnostické testy by měly vždy začínat kontrolou tlaku v palivovém systému. Pokud palivové čerpadlo nepracuje, zkontrolujte napájení hlavního relé. Pokud je během startování vše v pořádku (baterie, zapalování, spínač startéru), zkontrolujte zda je v pořádku relé.

### Snižení tlaku v systému

Odpojte záporný (–) kabel baterie. Povolte uzávěr nádrže. Kolem palivového filtru rozprostřete čistý hadr. Opatrně povolte 6 mm servisní šroub na horní straně filtru (jedna celá otáčka) abyste snížili tlak v systému. Nezapomeňte použít podložku pod servisní šroub.

### Testování tlaku

- Po odpuštění tlaku z palivového systému, zašroubujte tlakoměr do 6 mm otvoru pro servisní šroub. Zapojte záporný (–) kabel baterie. Nastartujte motor a sledujte tlak. Pokud nelze automobil nastartovat a zapalovací svíčky správně jiskří, a není přítomen tlak v systému, zkontroluje hlavní relé palivového čerpadla.
- Odpojte sací (vakuovou) hadici od regulátoru tlaku paliva a zkontrolujte zda je v přívodním potrubí dostatečný podtlak (vakuum). Pokud podtlak neexistuje, zkontrolujte zda není ucpaná vakuová hadice nebo vakuový port. Zapojte vakuovou hadici a sledujte tlakoměr. Tlakoměr by měl ukazovat tlak mezi **2,5 – 2,9 bar** (36 – 41 psi). Je-li vakuová hadice odpojená od regulátoru tlaku, tlak by měl stoupat postupně.
- Je-li tlak větší než hodnota povolená výrobcem, zkontrolujte zda není ucpané nebo propíchnuté vratné potrubí vedoucí do nádrže. Pokud neobjevíte žádný problém na palivovém potrubí, vyměňte regulátor tlaku.
- Je-li tlak nižší než povolená hodnota, zkontrolujte zda není ucpaný palivový filtr. Pokud filtr není ucpaný, lehce zmačkněte vratné palivové potrubí. Pokud se tlak nezvýší, vyměňte palivové čerpadlo. Jestliže tlak přesto nevzroste, vyměňte regulátor tlaku.

### Testování tlaku pro automobily TOYOTA (typické systémy)

**VAROVÁNÍ:** Palivové potrubí a jeho komponenty pracují s vysokým tlakem. Před rozpojením palivového potrubí nebo před odpojením komponentů je nutné snížit tlak v systému. NIKDY nedopustíte, aby palivo přišlo do kontaktu s elektrickými součástmi motoru. Nepracujte v blízkosti otevřeného ohně.

### Rychlý test palivového čerpadla

- Zapněte zapalování. Motor nespustíte. Na všech modelech (mimo modelů VAN), zapojte startovací kabel na kladný pól baterie (+) a konektory engine check (konektory automatické kontroly motoru) palivového čerpadla zapojte do motoru. Na modelech VAN zapojte startovací kabel do konektoru 2 engine check (bílý/černý a zelený vodič), které jsou pod sedadlem řidiče.
- Poslouchejte zda palivové čerpadlo běží – platí pro všechny modely. Zkuste jestli můžete „nahmat“ tlak v potrubí mezi filtrem a dávkovačem paliva. Vypněte zapalování. Odpojte startovací kabel. Pokud jste slyšeli zvuk běžícího palivového čerpadla a cítili jste tlak v potrubí, můžete přejít na testování tlaku v palivovém potrubí.
- Pokud jste ale neslyšeli zvuk běžícího palivového čerpadla (platí pro všechny modely mimo modely VAN), zapojte startovací kabel baterie do konektoru engine check palivového čerpadla.
- Pro všechny modely (mimo modely VAN). Pokud není slyšet chod palivového čerpadla a žádný tlak není možno nahmatat, zkontrolujte palivové čerpadlo. Zkontrolujte zda není rozpojen napájecí vodič čerpadla na konektoru engine check a zda je čerpadlo správně uzemněno ke kostře automobilu.

**POZNÁMKA:** Všechny modely používají ponorné palivové čerpadlo. Palivové čerpadlo je vybaveno vnitřním vypustným ventilem a kontrolním ventilem.

### Základní testovací zařízení



- A** (obr.09) 3-1/2" tlakoměr s dvojitou stupnicí: **0 – 10 bar**, (0 – 145 PSI). Možno použit pro všechny druhy testů.
- B** (obr.09) 2-1/2" nízkotlaký tlakoměr s dvojitou stupnicí: **0 – 1 bar**, (0 – 15 PSI). **Používá se pro přesné měření tlaků do 1bar** (15 psi).
- D** (obr.10) Sada hadic s vypustným ventilem. Může být použita pro všechny testy prováděné mezi tlakoměrem a adaptéry. Umožňuje lehké odpuštění tlaku po testu nebo opětovné provádění testů (re-testování). Může být také použita pro sledování stálosti tlaku a objemu paliva. Jednoduše instalujte / vložte volný konec hadice do příslušné nádoby a stiskněte postranní tlačítko.
- G** CIS/TBI Testovací hadice – používá se pro testování systémů **CIS** nebo **TBI**, kde je nutno napojit přístroj přímo do potrubí – in line. Je vybavena uzavíracím ventilem pro kontrolu jak primárního systému, tak kontrolu tlaku. Doporučujeme používat sadu hadic **D** pro testování systémů **CIS**, jelikož většina výrobců vyžaduje, aby byl vzduch odpuštěn z testovacího zařízení během provádění testů.

Vždy se ujistěte, že rychlospojky na hadicích a tlakoměru dokonale zapadnou. Ujistěte se, že je převlečný kroužek zámku rychlospojky v uzamčené poloze.

### Adaptéry a redukce pro testování portů



- C** Malá hadice typu Schröder se závitem .308" × 32". Použití: Ford EFI.
- E** Velká hadice typu Schröder se závitem 7/16" × 20". Použití: Chrysler, Jeep, a GM Test Ports.

Vždy se ujistěte, že rychlospojky na hadicích a tlakoměru dokonale zapadnou. Ujistěte se, že je převlečný kroužek zámku rychlospojky v uzamčené poloze.

## Testování in line pro systémy TBI



- GV** 5/8" × 18" Fitink – zástrčka (2 ks)  
**GU** 16 mm × 1,5 Fitink – trubicová zástrčka (2 ks)  
**GT** 16 mm × 1,5 Fitink – trubicová zástrčka se šestihlannou hlavou (2 ks)  
**GB** 14 mm × 1,5 Fitink – trubicová zástrčka se šestihlannou hlavou (2 ks)  
**GA** 14 mm × 1,5 Fitink – trubicová zástrčka se šestihlannou hlavou (2 ks)  
**GC** Zásuvka 14 mm × 1,5  
**GS** Spojka 5/8" × 18"

Vždy se ujistěte, že rychlospojky na hadicích a tlakoměru dokonale zapadnou. Ujistěte se, že je převlečný kroužek zámku rychlospojky v uzamčené poloze.

## In line testování – speciální spojky



Vždy se ujistěte, že rychlospojky na hadicích a tlakoměru dokonale zapadnou. Ujistěte se, že je převlečný kroužek zámku rychlospojky v uzamčené poloze.

- X** Hadice s tenkým kolíkem 5/16" – Použití: Ford EFI  
**W** Hadice se zámkem a pružinou – Použití: Ford EFI  
**XA** Hadice s tenkým kolíkem 3/8" – Použití: GM, Chrysler  
**F** Oboustranná spojka. Použití: všude, kde může být během testování použita palivová hadice o rozměrech 5/16"–3/8". Modely: AMC, Chrysler, w/TBI, Fiat, GM w/Bosch L – Jetronic, Jaguar, Mazda, Nissan, Peugeot a Porsche w/Bosch L – Jetronic, Renault, Subaru, Triumph, Škoda, VW a Volvo w/Bosch L – Jetronic.

2. Abyste snížili tlak v systému, odpojte konektor palivového čerpadla v zavazadlovém prostoru.
3. Protočte motor startérem, abyste snížili zbytečný tlak v systému.

## Testování palivového čerpadla TBI

1. Nejdříve snižte tlak v systému. Odpojte 5/16" palivovou hadici. Zapojte tlakoměr mezi palivové potrubí dodávající palivo a palivové potrubí motoru.
2. Zapněte zapalování. Zapněte palivové čerpadlo. Pozorujte nárůst tlaku na tlakoměru. Pokud je tlak v pořádku, pracuje palivový systém správně.
3. Pokud není naměřená hodnota tlaku podle specifikací výrobce, zapište si hodnotu na papír. Zapojte měřicí tlakoměr na zásobovací potrubí v zadu vozidla, mezi nádrží a palivový filtr.
4. Zapněte palivové čerpadlo. Zznamenejte si naměřenou hodnotu tlaku. Pokud je naměřená hodnota vyšší o **0,35 bar** (5 psi) než hodnota první, vyměňte palivový filtr.
5. Pokud je naměřená hodnota stejná, lehce stiskněte hadici vratného potrubí. Jestliže tlak vzroste, vyměňte regulátor tlaku paliva. Pokud nezpozorujete žádnou změnu, problém je pravděpodobně ucpaný filtr palivového čerpadla nebo špatné čerpadlo.
6. Pokud je naměřený tlak vyšší než hodnota specifikovaná výrobcem, odpojte vratnou hadici v zadní části vozidla. Zapojte prodlužovací hadici k vratné hadici. Vložte hadici do vhodné nádoby s objemem alespoň 7,5 litru.
7. Zapněte palivové čerpadlo. Je-li nyní tlak v povoleném rozmezí, zkontrolujte vratnou hadici nádrže, zda není zauzlovaná. Namontujte sestavu nádrže (pokud je vnitřní kontrolní ventil nebo výpustná tryska zapojen(á)).
8. Pokud je naměřený tlak stále vyšší než hodnota specifikovaná výrobcem, odpojte vratnou hadici od jednotky přidávání „plynu“. Zapojte do kontrolní jednotky přidávání plynu jinou hadici. Druhý konec hadice vložte do vhodné nádoby.
9. Zapněte palivové čerpadlo. Pokud je nyní hodnota tlaku v povoleném rozmezí, zkontrolujte vratné potrubí mezi kontrolní jednotkou přidávání plynu a nádrží. Pokud nezpozorujete žádnou změnu, vyměňte regulátor tlaku paliva.

**POZNÁMKA:** Provedte test palivového čerpadla s nádrží naplněnou alespoň do poloviny objemu. Než odpojte palivové potrubí, snižte tlak v potrubí dříve popsáním způsobem.

## Testování palivového čerpadla PFI

1. Nejdříve snižte tlak v systému. Odstraňte víčko ze servisního ventilu na palivovém potrubí. Zapojte tlakoměr do servisního ventilu.
2. Zapněte zapalování. Zapněte palivové čerpadlo. Pozorujte nárůst tlaku na tlakoměru. Pokud je tlak v pořádku, pracuje palivový systém správně.
3. Pokud není naměřená hodnota tlaku podle specifikací výrobce, zapište si hodnotu na papír a odpojte tlakoměr. Zapněte palivové čerpadlo. Ujistěte se, že palivo neuniká ze servisního ventilu. Nasadte víčko zpět na servisní ventil.
4. Pokud není naměřená hodnota tlaku podle specifikací výrobce, zapojte tlakoměr do zásobovacího potrubí mezi nádrží a palivový filtr v zadní části vozidla. Zapněte palivové čerpadlo.
5. Zznamenejte si naměřenou hodnotu tlaku. Pokud je naměřená hodnota vyšší o **0,35 bar** (5psi), než hodnota první, vyměňte palivový filtr. Pokud je naměřená hodnota stejná, lehce stiskněte hadici vratného potrubí.
6. Jestliže tlak vzroste, vyměňte regulátor tlaku paliva. Pokud nezpozorujete žádnou změnu, problém je pravděpodobně ucpaný filtru palivového čerpadla nebo špatné čerpadlo.
7. Pokud je naměřený tlak vyšší než hodnota specifikovaná výrobcem, odpojte vratnou hadici v zadní části vozidla. Zapojte prodlužovací hadici k vratné hadici. Vložte hadici do vhodné nádoby s objemem alespoň 7,5 litru.
8. Zapněte palivové čerpadlo. Je-li nyní tlak v povoleném rozmezí, zkontrolujte vratnou hadici nádrže zda není zauzlovaná. Namontujte sestavu nádrže (pokud je vnitřní kontrolní ventil nebo výpustná tryska zapojen(á)).
9. Pokud je naměřený tlak vyšší než hodnota specifikovaná výrobcem, odpojte vratnou hadici od regulátoru tlaku paliva. Zapojte externí hadici do regulátoru tlaku paliva. Druhý konec hadice vložte do vhodné nádoby.
10. Zapněte palivové čerpadlo. Je-li tlak paliva v povoleném rozmezí, zkontrolujte zda není ucpané palivové potrubí. Pokud nezpozorujete žádnou změnu, vyměňte regulátor tlaku paliva.

**VAROVÁNÍ:** NIKDY neohýbejte hadici příliš. NEPŘEKRAČUJTE tlak **0,9 bar** (13 psi). Hrozí poškození regulátoru.

- Nastartujte motor a pozorujte nárůst tlaku na měřidle. Hodnota tlaku by se měla pohybovat mezi **0,6 – 0,9 bar** (9 – 13 psi) (pokud je tlak v pořádku, pokračujte krokem 4). Je-li tlak nízký, postupně zvyšujte tlak ve vratném potrubí. Pokud je tlak stále nízký zkontrolujte a případně vyměňte palivový filtr nebo palivové čerpadlo. Pokud tlak přesáhne **0,9 bar** (13 psi), vyměňte regulátor tlaku paliva.
- Počkejte, až tlak v systému klesne. Odšroubujte měřidlo tlaku a opět spojte palivové potrubí. Nastartujte motor a pozorujte, zda palivo někde neuniká.

#### Kontrola tlaku v palivovém potrubí se systémem PFI

- Odpojte konektor na zadní straně palivového čerpadla. Nastartujte motor a nechte ho běžet dokud se nezastaví. Protočte motor startérem po dobu 3 sekund, abyste odstranili zbytky paliva v potrubí. Zapojte konektor na zadní straně palivového čerpadla.
- Zapojte měřidlo tlaku do šroubení na potrubí.
- Zapojte palivové čerpadlo.
- Máte-li zapojen tlakoměr, sepněte spínací skříňku. Při sepnuté spínací skříňce by měl tlak vystoupit na hodnotu specifikovanou výrobcem.
- Nastartujte motor. Tlak by se měl snížit na **0,2 – 0,7 bar** (3 – 10 psi).

#### Testování tlaku pro automobily se systémem FORD (typické systémy)

**VAROVÁNÍ:** Palivové potrubí a jeho komponenty pracují s vysokým tlakem. Před započítím testování nebo výměnou komponentů je nutné snížit tlak v systému. NIKDY nedopustíte, aby palivo přišlo do kontaktu s elektrickými součástmi motoru. Nepracujte v blízkosti otevřeného ohně.

#### Kontrola tlaku v palivovém potrubí se systémem PFI

- U modelů 2.2L a 2.2L Turbo je možné snížit tlak odpojením relé palivového čerpadla a nastartováním motoru. Jakmile motor zastaví, vypněte zapalování. Zapojte relé palivového čerpadla.
- Na všech ostatních modelech je nutné odšroubovat víko nádrže. Zapojte měřidlo tlaku (tlakoměr). Snížit tlak pomocí výpustného ventilu (Schröder ventil), který se nachází na vstřikovacím potrubí.
- Palivové čerpadlo je možné zapnout tím, že zapojíte zemnicí kabel čerpadla do **konektoru SELF-TEST**. Použijte startovací kabel, sepněte spínací skříňku a uzemněte palivové čerpadlo. Palivové čerpadlo se zapne.

**VAROVÁNÍ:** Před kontrolou palivového čerpadla, zkontrolujte palivový systém. Ujistěte se, že nikde neuniká palivo a že není systém poškozen.

#### Kontrola tlaku v palivovém potrubí se systémem TBI

- Odpojte kabely od setrvačnickového spínače. Setrvačnickový spínač je umístěn za panelem na pravé zadní straně zavazadlového prostoru (modely kombi Sable a Taurus) a za levým panelem zavazadlového prostoru na všech ostatních modelech. Protočte motor po dobu alespoň 15 sekund, abyste snížili tlak v systému.
- Odpojte palivové potrubí u jednotky přidávání „plynu“. Instalujte in-line adaptér a měřidlo tlaku u palivového filtru. Zapojte setrvačnickový spínač a nastartujte motor. Zkontrolujte tlak v systému u volnoběžných otáček a během akcelerování. Tlak v systému musí zůstat stejný po celou dobu akcelerování.
- Pokud je naměřený tlak v normálu, odpojte setrvačnickový spínač. Protočte motor startérem po dobu 15 sekund, abyste snížili tlak v systému. Odstraňte tlakoměr a adaptér. Instalujte původní palivové potrubí a zapojte setrvačnickový spínač. Nastartujte motor a zkontrolujte těsnost systému.

#### Testování tlaku pro automobily se systémem CHRYSLER (typické systémy)

**VAROVÁNÍ:** Palivové potrubí a jeho komponenty pracují s vysokým tlakem. Před započítím testování nebo výměnou komponentů je nutné snížit tlak v systému. NIKDY nedopustíte aby palivo přišlo do kontaktu s elektrickými součástmi motoru.

#### Snížení tlaku v systému

- Před započítím prací nebo testování je nezbytné, abyste snížili tlak v systému na minimum. Pro snížení tlaku v nádrži pomalu otevřete víko nádrže.

#### Koncovky a závitové palivové adaptéry tvar Banjo



15

- HE** Jednoduchá koncovka hadice 1/4" × 3/8"  
**HN** Koncovka se závitem 6 mm × 1,0  
**HO** Koncovka se závitem 8 mm × 1,0  
**HP** Koncovka se závitem 10 mm × 1,0  
**HQ** Koncovka se závitem 12 mm × 1,25  
**HR** Koncovka se závitem 12 mm × 1,50  
**HA** Koncovka se závitem 14 mm × 1,50  
**HE** Použití: starší systémy portů s hadicovým spojením, kde je možnost přístupu ke gumovým palivovým hadicím o rozměru 1/4" – 3/8".  
 Palivové spojení šroubem. Použití: Accura, Honda, Hyundai, Mazda, Suzuki, Toyota.

Vždy se ujistěte, že rychlospojky na hadicích a tlakoměru dokonale zapadnou. Ujistěte se, že je převlečný kroužek zámku rychlospojky v uzamčené poloze.

#### In line testování pro systémy CIS, CISE, a K – Jetronic



16

- AL** Zásuvka 8 mm × 1,0  
**AG** Dlouhá zásuvka 8 mm × 1,0  
**AK** Otočná zásuvka 12 mm × 1,5 (2 ks)  
**AC** Otočná zásuvka a zástrčka 1/4" BSPT  
**AM** Zástrčka 8 mm × 1,0 (2 ks)

- AE** Dlouhá zástrčka 8 mm × 1,0
- AI** Zásuvka 10 mm × 1,0
- AJ** Zásuvka 10 mm × 1,0
- AA** Otočná zásuvka a zástrčka 14 mm × 1,5
- AB** Otočná zásuvka a zástrčka 16 mm × 1,5

Použití: Audi, BMW, Mercedes, Peugeot, Porsche, Saab, VW, Škoda, Volvo w/CIS, CISE, nebo systémy K – Jetronic.

Vždy se ujistěte, že rychlospojky na hadicích a tlakoměru dokonale zapadnou. Ujistěte se, že je převlečný kroužek zámku rychlospojky v uzamčené poloze.

#### Důležité informace před testováním tlaku v palivovém systému vozidel.

**VŽDY**• Používejte ochranné brýle pokud pracujete na palivovém systému.

- Před prováděním prací si pozorně přečtěte návod k použití nebo se poradte s autorizovaným servisem ohledně testovacích postupů, přístupových bodů a povolených tlaků.
- Dbejte na to, aby se oděv nebo nářadí nedostalo do styku s pohyblivými částmi stroje nebo s horkými částmi motoru.
- Očistěte vzduchové spojky a ventily před prováděním oprav. Pokud se špína dostane dovnitř stroje, může způsobit vážné poškození.
- Před demontáží omotejte látku nebo hadr kolem spojek, abyste zabránili potřísnění a úniku paliva/ kapaliny.
- Zabezpečte dostatečné odvětrání par z paliva nebo zplodin z výfuku.
- Používejte svorky, používáte-li hadicové adaptéry/redukce.
- Ujistěte se, že jsou všechny rychloupínací spojky správně spojeny a zajištěny. Pojistný převlek musí být v pozici „zamčeno“.
- Dbejte, aby byla baterie plně nabitá a abyste měli dostatek paliva v nádrži.
- Používejte k povolování nebo k dotahování spojek palivového potrubí příslušné klíče. Zabráňte tak poškození spojek a překroucení hadic.
- Zkontrolujte stav motoru a palivového systému. Kontrola zahrnuje palivové potrubí, sací a podtlakové potrubí, zapalovací kabely a spoje kabelů, elektrické vedení a pojistky. Také zkontrolujte uzávěr plnicích hrdla a odvětrávací systém.
- Po skončení testů vypustte všechno testovací palivo/kapalinu z testovacího zařízení. Uskladněte koncovky hadic a adaptéru/redukci do příslušného ochranného obalu a odpojte měřicí zařízení. Palivo v hadicích nebo v adaptérech lehce vyteče.
- Je nutné znát kde je umístěn práškový hasicí přístroj se suchou hasicí náplní.

**NIKDY**• Při práci s palivovým systémem nekuřte.

- Nepracujte s palivovým systémem v blízkosti ohně nebo zdrojů jiskření jako: pece, ohříváče vody, nezaizolované a holé kabely zapalování atd.
- Nedopusťte, aby došlo k rozliti paliva na horké části motoru. Pokud se tak stane, vypněte zapalování, odpojte palivové čerpadlo a okamžitě odstraňte rozlité palivo z motoru a země.

#### OBECNÉ INFORMACE

Protože existuje velké množství typů palivových systémů a různých přístupových bodů, není možno uvést všechny v tomto návodu. Proto se vždy se obraťte s dotazy na výrobce automobilu nebo si prostudujte servisní příručku a seznamte se s testovacími postupy a rozmístěním přístupových bodů.

Existují dva hlavní typy palivových systémů:

**Port Fuel Injection (PFI)** – používá oddělené vstřikovače, které dodávají palivo každému válci zvlášť.

**Throttle Body Injection (TBI)** – vstřikovač je umístěn nad sacím potrubím a vstřikuje palivo do sacího potrubí.

Oba systémy jsou vybaveny zásobovacím systémem, který dodává palivo do vstřikovačů a vratným systémem, který vrací nepoužitě palivo zpět do nádrže.

V podstatě existují tři způsoby jak zkontrolovat tlak v palivovém potrubí:

**První způsob.** Mnoho vyráběných automobilů se systémem **PFI** je vybaveno speciálním testovacím portem. Jednoduše propojte příslušný adaptér s měřicím zařízením. Našroubujte adaptér do testovacího portu a spusťte testovací proces (viz **Základní testovací zařízení** - strana 5).

**Druhý způsob.** Propojení konce hadice se systémem. Některé starší systémy **PFI** jsou vybaveny flexibilní hadicí u vstřikovače pro studený start. Propojte šroubení (viz **Koncovky a závitové palivové adaptéry tvar Banjo** - strana 7) se spojkou hadice a spusťte testovací proces. Některé systémy jsou vybaveny palivovým šroubem nebo šroubením typu Banjo, který slouží jako přístupový bod (viz strana 7).

**Třetí způsob** se nazývá in-line. Při tomto zapojení zapojujeme příslušné adaptéry na palivovém potrubí do série za sebou (viz **Testování in line pro systémy TBI a In line testování – speciální spojky** - strana 6 a **In line testování pro systémy CIS, CISE, a K – Jetronic** – strana 7).

Pokud není vaše vozidlo vybaveno testovacím portem typu „Schröder“, většina výrobců doporučuje snížit tlak v palivovém potrubí před započítím a po ukončení práce.

Pro snížení tlaku v potrubí, odpojte konektor palivového čerpadla, relé nebo vyjměte pojistku.

Některé automobily mají dvě palivová čerpadla. V takovém případě je nutné odpojit obě čerpadla.

Po odpojení palivového čerpadla/čerpadel, nastartujte motor a nechte ho běžet dokud se sám nezaštaví. Potom ho protočte startérem po dobu 5 – 10 sekund. Nyní je systém připraven k testování. Po zapojení všech adaptéru a měřicích přístrojů zapojte palivová čerpadla a spusťte testovací proces. Po skončení testů a před odpojením testovacího zařízení, opakujte postup popsany výše.

#### Základní testovací postupy

Motory se vstřikovacími systémy vyžadují přesný tlak v potrubí a přesné dávkování paliva. Bez splnění těchto dvou požadavků nebude motor pracovat správně. Výkon motoru bude snížen a spotřeba zvýšená. Vždy si přečtěte servisní příručku před započítím prací.

Představte si palivový systém jako uzavřený okruh. Palivo je čerpáno z nádrže do regulátoru tlaku a vstřikovacích ventilů a nadbytečné palivo je vedeno zpět do nádrže. Regulátor rozděluje palivový systém na zásobovací část a na vratnou část.

**Nižší tlak** obvykle poukazuje na problém v zásobovací části.

Možné příčiny jsou: poškozené palivové potrubí, ucpaný palivový filtr, poškozené palivové čerpadlo nebo regulátor a nedostatečné odvětrání nádrže.

**Vyšší tlak** obvykle poukazuje na problém ve zpětné (vratné) části.

Možné příčiny jsou: poškozené nebo ucpané palivové potrubí, nedostatečně odvětraná nádrž nebo poškozený regulátor. Problémy na vratné části systému je možné detekovat testováním. Například – odpojte potrubí v blízkosti palivového regulátoru. Konec potrubí vložte do vhodné nádoby. Proveďte test. Pokud je opět tlak vysoký, je vadný regulátor. Pokud je po odpojení potrubí naměřený tlak normální, je problém dále směrem od regulátoru nebo v nádrži. Nicméně, vždy před prováděním oprav si důkladně prostudujte příslušnou servisní příručku nebo se obraťte na výrobce automobilu. Po skončení testování se ujistěte, že je palivové potrubí se všemi komponenty správně propojeno. Vyměňte všechny těsnící kroužky a podložky.

Šrouby a závitové spoje dotahujte podle doporučených utahovacích momentů od výrobce. Zkontrolujte celý palivový systém. Ujistěte se, že je celý systém náležitě utěsněn.

#### Testovací postupy pro různé palivové systémy.

**Testování tlaku v palivovém potrubí pro automobily GENERAL MOTORS (typické systémy)**

**VAROVÁNÍ:** Nejdříve je nutno otestovat tlak v palivovém systému. Palivové potrubí a jeho komponenty pracují s vysokým tlakem. Před rozpojením palivového potrubí nebo před odpojením komponentů je nutné snížit tlak v systému.

#### Kontrola tlaku v palivovém potrubí se systémem TBI

1. Odpojte záporný (–) kabel baterie. Sejměte uzávěr hrdla nádrže. Protože systémy **TBI** jsou vybaveny vnitřním vypouštěcím systémem, tlak v potrubí se po krátké chvíli sníží.
2. Vyjměte vzduchový filtr a zapojte port teplotního ohřevu sání do systému přidávání „plynu“. Vždy používejte 2 klíče na odtažení spojů palivového potrubí. Instalujte měřidlo tlaku v potrubí a zapojte adaptér mezi kovové potrubí a flexibilní hadici.