

Zpracovatel:
ÚSMD a.s.

System jednotných zkušebních metodik

ZM-A/19.14

ZM - A - ZKUŠEBNÍ METODIKA SILNIČNÍCH VOZIDEL

ZP - POHON NA STLAČENÝ ZEMNÍ PLYN

**JP - JEDNOTLIVÁ PŘESTAVBA – KONTROLA VOZIDLA PO
ZÁSTAVBĚ PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ NA ZKUŠEBNÍ STANICI**

Počet listů : 16
Počet příloh : 2

Datum vydání : 1.6.2004
Platnost od : 1.7.2004

Zpracoval : pracoviště ÚSMD a.s.
pracovník Ing. Petr Žďárský

Schválil : Ministerstvo dopravy ČR – odbor schvalování vozidel a předpisů

Razítko

Za správnost:

ZM-A/ZP.JP					
ZÁZNAM O REVIZÍCH A DOPLŇCÍCH					
Poř. čís.	Dne	Oprava provedena na základě	Opraven List č.	Vyměněn list č.	Navíc zařazen list č.

O b s a h

	strana
1. ÚČEL A PLATNOST METODIKY	3
2. DEFINICE POUŽÍVANÝCH POJMŮ A ZKRATEK	3
3. HLAVNÍ SOUČÁSTI PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ	5
4. ZÁSTAVBA PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ VE VOZIDLE	7
5. OVĚŘENÍ PŘESTAVBY VOZIDLA	13
6. EMISE VE VÝFUKOVÝCH PLYNECH	15
7. DOKUMENTACE PŘEDKLÁDANÁ NA ZKUŠEBNÍ STANICI (POVĚŘENÉ ZKUŠEBNĚ)	15
8. DOKUMENTACE VYDANÁ ZKUŠEBNÍ STANICÍ (POVĚŘENOU ZKUŠEBNOU)	16
9. SCHVÁLENÍ TECHNICKÉ ZPŮSOBILOSTI PO PŘESTAVBĚ	16
10. PŘÍLOHY	16

1. ÚČEL A PLATNOST METODIKY

Metodika uvádí přehled všech částí pro pohon vozidla na CNG včetně těch, které podléhají schválení podle předpisu EHK č. 110.

Metodika stanoví rozsah kontroly provedení montáže zástavby do vozidla a jeho vlastností s ohledem na platné legislativní předpisy ve zkušební stanici.

Metodika platí pouze pro kontrolu jednotlivě přestavěných vozidel na zkušební stanici nebo v pověřené zkušebně.

2. DEFINICE POUŽÍVANÝCH POJMŮ A ZKRATEK

CNG - Compressed Natural Gas - stlačený zemní plyn.

Předpis EHK - Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů.

Směrnice EHS/ES - Směrnice Evropského hospodářského společenství/ Evropského společenství.

Zkušební stanice – stanice technické kontroly pověřená ministerstvem k provádění technické kontroly jednotlivých vozidel a výměnných nástaveb nebo malých sérií vozidel před schválením jejich technické způsobilosti k provozu na pozemních komunikacích.

Pověřená zkušebna – právnická osoba pověřená ministerstvem k provádění stanoveného rozsahu zkoušek z technických předpisů požadovaných pro schválení

vozidla, systémů, konstrukčních částí, samostatných technických celků a výbavy vozidel. Toto pracoviště, které je současně SME – CNG (v souladu se zákonem č.56/2001Sb. a jeho prováděcích předpisů), musí mít zavedený systém řízení jakosti⁽¹⁾.

Kontrolní technik typu „K“ – osoba, která je držitelem profesního osvědčení kontrolního technika typu „K“ a je pracovníkem zkušební stanice.

Technický protokol – protokol o ověření zkoušeného výrobku, např. vozidla, samostatného konstrukčního celku, systému, vypracovaný v rozsahu technických předpisů, který o tomto ověření vydala pověřená zkušebna, popřípadě zkušební stanice.

Technický protokol vydaný příslušným schvalovacím orgánem – protokol o ověření přestavěného vozidla, který potvrzuje zkušební stanice, SME – CNG nebo pověřená zkušebna. Vzor Technického protokolu vydaného příslušným schvalovacím orgánem při povolení přestavby je uveden v příloze.

Přestavba – změna nebo úprava podstatných částí mechanismu nebo konstrukce provozovaného silničního vozidla.

Plynové zařízení - soubor všech mechanických a elektrických částí, které tvoří soustavu pohonu vozidla na plyn.

Žadatel – právnická či fyzická osoba, která žádá příslušný schvalovací orgánem o jednotlivou přestavbu.

Příloha k technickému průkazu (dále jen Příloha k TP) – je příloha, která obsahuje údaje o použité plynové soustavě (včetně homologačních a výrobních čísel) a údaje o změnách parametrů vozidla. Vzor přílohy je uveden v příloze.

Jednotlivě dovezené vozidlo - vozidlo, u něhož nebyla schválena technická způsobilost k provozu na pozemních komunikacích a které není registrováno.

SME – CNG - specializované pracoviště měření emisí pro vozidla s pohonem na CNG.

Příslušný schvalovací orgán – schvalovací orgán, který přestavbu vozidla povolil.

Provozní hmotnost – hmotnost nenaloženého vozidla s karoserií a se spojovacím zařízením (jen u tažných vozidel) v pohotovostním stavu nebo hmotnost podvozku s kabinou, pokud výrobce nemontuje karoserii nebo spojovací zařízení .

Pohotovostní stav – vozidlo s náplní chladicí kapaliny, oleje, 90% paliva, 100% ostatních náplní, náradí, náhradního kola a řidiče (75 kg)

⁽¹⁾ dle řady ČSN EN ISO 9000 a ČSN EN ISO/IEC 17025 a to nejpozději do 12 měsíců od vydání této metodiky.

3. HLAVNÍ SOUČÁSTI PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ (včetně charakteristiky)

3.1 plnicí jednotka (hrdlo) - slouží k plnění nádrže;

3.2. nádrž (tlaková láhev) - nádoba použitá pro skladování stlačeného plynu v provedení:

CNG – 1	kovová
CNG – 2	kovový vnitřní plášť vyztužený spojitým vláknem impregnovaným pryskyřicí (přerušované vyztužení ve tvaru obručí)
CNG – 3	kovový vnitřní plášť vyztužený spojitým vláknem impregnovaným pryskyřicí (souvisle navinuté vyztužení)
CNG – 4	spojité vlákno impregnované pryskyřicí s nekovovým vnitřním pláštěm (celokompozitní)

3.3. příslušenství nádrže (znamená zejména následující součásti, připevněné k nádrži buď jednotlivě nebo v kombinaci):

- **ruční ventil** (ventil = zařízení, kterým lze řídit průtok média),
- **tlakový snímač/ukazatel**,
- **přetlakový ventil** (odpouštěcí ventil)²⁾ - zabraňuje překročení předem nastaveného protitlaku),
- **přetlakové zařízení** (tavná pojistka) - zařízení iniciované překročením teploty a nebo tlaku odvádějící plyn za účelem zamezení roztržení nádrže; určeno pro jedno použití,
- **automatický ventil nádrže** - řídí průtok plynu k palivovému systému. Automatický ventil nádrže je také nazýván dálkově řízený servisní ventil. Automatický ventil = ventil, který není ovládán ručně,
- **přepadový ventil** (omezuje nadměrný průtok) - automaticky uzavře nebo omezí proud plynu, když proudění překročí nastavenou hodnotu,
- **plynotěsná skříň** - odvětrává unikající plyn vlivem netěsnosti mimo vozidlo; zahrnuje i odvětrávací hadici;

3.4. uzavírací ventil - zařízení k uzavření toku CNG;

3.5. zpětný ventil²⁾ - dovoluje plynu proudit pouze jedním směrem;

3.6. filtr²⁾ - ochranná přepážka odstraňující cizí úlomky z proudu plynu;

3.7. tlakový nebo teplotní snímač²⁾ - zařízení, které měří tlak nebo teplotu;

3.8. přídatný automatický ventil²⁾ - uzavírá plyn do regulátoru tlaku;

3.9. regulátor tlaku - slouží k řízení tlaku plynného paliva dodávaného do motoru;

3.10 nastavovač průtoku plynu - omezuje průtok plynu, je umístěn za regulátorem tlaku;

3.11 směšovač plyn/vzduch (karburátor nebo vstřikovač) - přivádí plynné palivo do sacího potrubí motoru;

3.12. elektronická řídicí jednotka - řídí požadavky motoru na plyn a ostatní parametry motoru, automaticky uzavírá automatický ventil, pokud to vyžadují bezpečnostní důvody;

²⁾ Takto označený díl nemusí být použit, musí však být zabezpečena funkce a bezpečnost soustavy.

3.13 ohebné palivové vedení - ohebné potrubí nebo hadice, kterými proudí zemní plyn).

Hadice musí být označeny ve vzdálenosti ne větší než 0,5 m, jasně čitelným a nesmazatelným identifikačním značením, sestávající z popisů, čísel nebo symbolů :

- obchodní název nebo značka výrobce,
- rok a měsíc výroby,
- rozměr a typové označení,
- identifikační označení "C.N.G. Class (Třída) 0 /resp. 1 nebo 2/".

3.14 servisní ventil - ventil, který je uzavřen pouze v případě provádění servisních prací ;

3.15 ukazatel tlaku - zařízení ukazující tlak plynu;

Uvedené součásti musí být homologovány podle předpisu EHK č. 110. Tyto součásti musí mít dostatečně prostorné místo pro umístění homologační značky. Homologační značka musí být snadno čitelná a nesmazatelná.

Příklad homologační značky : (E8) 110 R - 001234 class 1, kde:

- (E8) - označení státu, který homologaci udělil
- 110 R - číselné označení homologačního Předpisu EHK OSN
- 00 - označení série změn k danému Předpisu
- 1234 - číslo homologačního protokolu (3. až 6. číslic)

class (třída) určuje :

- Třída 0 - vysokotlaké části zahrnující trubky a fitinky, obsahující CNG pod tlakem vyšším než 3 MPa a až do tlaku 26 MPa.
- Třída 1 - středotlaké části zahrnující trubky a fitinky, obsahující CNG pod tlakem vyšším než 450 kPa a až do tlaku 3 000 kPa (3 MPa).
- Třída 2 - nízkotlaké části zahrnující trubky a fitinky, obsahující CNG pod tlakem vyšším než 20 kPa a až do tlaku 450 kPa.
- Třída 3 - středotlaké části jako jsou bezpečnostní ventily nebo části, chráněné bezpečnostními ventily, zahrnující trubky a fitinky, obsahující CNG pod tlakem vyšším než 450 kPa a až do tlaku 3 000 kPa (3 MPa).
- Třída 4 - části, které jsou v kontaktu s plynem vystavené nižšímu tlaku než 20 kPa.

Další části plynového zařízení :

3.16. pevné palivové vedení - potrubí, které není určeno k ohybu při běžných provozních podmínkách a kterým proudí zemní plyn;

3.17 fitink - spojovací materiál používaný v potrubním nebo hadicovém systému;

3.18. hadice přívodu tepelného média - hadice, která přivádí tepelným médiem (obvykle chladicí kapalinou motoru) teplo potřebné k ohřevu regulátoru;

3.19. uzavírací elektromagnetický ventil průtoku benzínu - zařízení, které je použito u dvoupalivových systémů k uzavření přívodu benzínu;

3.20. instalační materiál - jde zejména o:

- a) úchytný rám nádrže na CNG (v případě, že upevňovací body nejsou součástí nádrže) - zajišťuje upevnění nádrže ke konstrukci vozidla a zabezpečuje odolnost před jejím posunem při předepsaném zrychlení,
- b) konzoly a úchyty dalších přístrojů,
- c) úchyty a příchytky potrubí,
- d) průchodky a těsnění,
- e) spojovací materiál,
- f) elektromateriál.

4. ZÁSTAVBA PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ VE VOZIDLE

4.1. Obecné požadavky

- a) všechny součásti musí být řádně upevněny a systém nesmí vykazovat žádné netěsnosti,
- b) u předepsaných součástí musí být čitelná homologační značka, příp. další označení,
- c) žádná součást CNG systému, včetně ochranných materiálů, se nesmí promítat za vnější obrys vozidla s výjimkou průmětu plnicí jednotky (hrdla), pokud tento nepřesahuje o více než 12 mm nominální obrys panelu karoserie,
- d) žádná součást CNG systému nesmí být umístěna méně než 100 mm od výfuku nebo obdobného tepelného zdroje, pokud tyto součásti nejsou adekvátně odstíněny vůči teplu,
- e) součásti CNG soustavy musí být dostatečně chráněny proti poškození od ústrojí vozidla, přepravovaného nákladu či osobami, při manipulaci s nákladem, event. odletujícími nečistotami a kaménky od kol,
- f) žádné zařízení se nesmí připojit na CNG systém, vyjma těch, které jsou vyžadovány pro řádný chod motoru vozidla. To neplatí pro vytápění prostoru pro cestující nebo nákladního prostoru za předpokladu, že pověřená zkušebna konstatuje, že CNG systém pro pohon vozidla je odpovídajícím způsobem chráněn a není ovlivněna požadovaná funkce tohoto systému.

4.2. Plnicí jednotka (hrdlo)

Plnicí jednotka (hrdlo) dálkového plnění nádrže CNG je vždy umístěna odděleně od nádrže a:

- a) musí být přístupná v motorovém prostoru, případně z vnějšku vozidla,
- b) musí být plynotěsná vůči interiéru vozidla v případě, že je nádrž umístěna v uzavřeném (zavazadlovém) prostoru,
- c) při splnění požadavků na vnější výčnělky nesmí přesahovat o více než 12 mm nominální obrys panelu karoserie vozidla a nesmí zasahovat do prostoru vymezeného nájezdovými úhly vozidla, (vyústění výfukového potrubí, případně závěsného zařízení se nebere v úvahu),

- d) musí být krytá víčkem nebo krytkou proti nečistotám, zajištěna proti otáčení a nesmí mít ostré hrany,
- e) nesmí zasahovat do prostoru vymezeného úhly geometrické viditelnosti předepsaného vnějšího osvětlení vozidla a jeho světelné signalizace.

4.3. Umístění a upevnění nádrže – **kontrolu zástavby provádí pouze pověřená zkušebna** (zde uvedeno pouze pro informaci zkušební stanici)

- a) nádrž musí mít trvalé upevňovací body k jejímu připevnění ke karosérii vozidla nebo
- b) lze použít držák schváleného typu. Není-li držák schváleného typu použit, musí být proveden tak, aby se jednalo o tuhý konstrukční celek. Připevnění nádrže k držáku nádrže musí být provedeno nejméně dvěma úchylnými pásy pro každou tlakovou nádobu. Připevnění musí být dostatečně jištěno a překrytí pásů, pokud je tento způsob použit, musí být minimálně 150 mm (použití ocelových lan není přípustné). Pásy nesmí narušovat povrchovou ochranu nádrže proti korozi (podložení pásů i opěr plastovými podložkami musí být z materiálu, který je odolný proti působení ropných výrobků a CNG, a který zaručuje časovou stálost tvaru); použití plsti nebo pryže je zakázáno. Navařování upevňovacích a napínacích šroubů na pásy je nepřípustné,
- c) upevnění nádrže nebo nádrže upevněné v držáku musí dosedat ke karosérii v „tuhých“ místech přes dostatečně dimenzované podložky a musí být v těchto místech uchyceno "kov na kov" (nikoliv přes tlumicí vrstvy). Upevnění musí snést bez viditelného mechanického poškození při celkové hmotnosti tlakové nádoby následující hodnoty zrychlení :

Vozidla kategorie	M1 a N1	M2 a N2	M3 a N3
ve směru jízdy	20 g	10 g	6,6 g
ve směru vodorovně-kolmém na směr jízdy	8 g	5 g	5 g

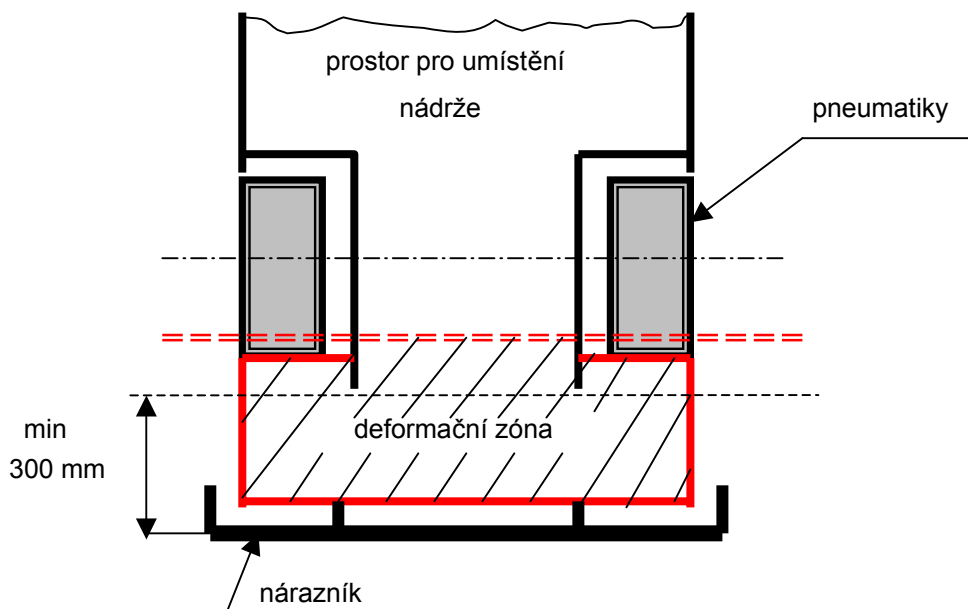
K uchycení nádrže (příp.držáku nádrže) do karoserie musí být použito pevnostních šroubů a tyto se nesmí přivařovat.

- d) připevnění nádrže musí být provedeno tak, aby omezovalo na nejmenší míru možnost poškození tlakových nádob a jejich příslušenství vlivem otřesů a vibrací při provozu vozidla,
- e) instalace nádrže ve vozidle při provozu vozidla musí zajišťovat dobrou přístupnost ke kontrole příslušenství nádrže a k identifikačním údajům,
- f) nádrž musí být dostatečně vzdálena (min. 100 mm) od kritických míst z hlediska ochrany proti sálání tepla a to zejména :
 - vůči výfukovému potrubí a jeho vyústění (včetně výfukového potrubí instalovaného nezávislého topení),
 - vůči možnému slunečnímu svitu (ve sporných případech bude ověřeno, zda teplota povrchu nádrže nepřekročí +85 °C).
- g) nádrž nesmí být namontována v motorovém prostoru,
- h) u vozidla připraveného k jízdě nesmí být nádrž CNG níže než 200 mm nad povrchem vozovky. To neplatí, pokud je nádrž dostatečně

chráněna zepředu a po stranách a žádná část nádrže není umístěna níže než tento ochranný systém,

- i) nádrž musí být umístěna mimo obvyklou deformační zónu vozidla při nárazu zezadu nebo zepředu; jako deformační zóna se považuje část vozidla přesahující vnější příčnou svislou tečnou rovinu od obrysu zadních nebo předních kol vozidla. V zadní části vozidla toto platí v případě, že výše definovaná vnější příčná svislá tečná rovina je vzdálena od zadního obrysu vozidla méně než 300 mm. V případě, že je vzdálena více jak 300 mm od zadního obrysu vozidla, může být umístění nádrže (včetně armatur umístěných na této nádrži) provedeno tak, aby žádná z jejich částí tento rozměr nepřekročila (viz obr. 1).

Obr. 1 - Umístění nádrže vzadu



4.3.1. Při použití více než jedné nádrže CNG musí být :

- a) plnění nádrží provedeno z jednoho místa,
- b) každá nádrž musí být opatřena předepsaným příslušenstvím.

4.4. Příslušenství nádrže

- a) musí být určeno pro danou nádrž,
- b) automatický ventil nádrže musí být namontován na nádrži,
- c) přetlakové zařízení musí být namontováno na nádrž takovým způsobem, že může odpouštět do plynotěsné skříně,
- d) přepadový ventil nádrže musí být namontován na automatický ventil nádrže,
- d) ruční ventil musí být namontován na nádrž a může být integrován do automatického ventilu nádrže,
- e) musí být umístěno v plynotěsné skřínce , pokud je nádrž umístěna v uzavřeném prostoru; je-li nádrž umístěna mimo v uzavřený prostor, musí být příslušenství nádrže chráněno proti znečištění a vodě,

4.5. Plynotěsná skříň

- a) musí být připevněna k nádrži, pokud je nádrž umístěna v uzavřeném prostoru,
- b) musí být v otevřeném propojení s atmosférou, víko skříně musí být přístupné pro provádění kontroly těsnosti a homologační značky,
- c) odvětrání plynotěsné skříně musí mít minimální světlost 450 mm^2 (vnitřní průměr 24 mm) a musí být vedeno pod trvalým vzestupem z vozidla (mimo podběh kola a výfukové potrubí),
- d) provedení průchodek (odolných CNG) všech potrubí a elektrických vedení do plynotěsné skříně musí splňovat podmínky plynotěsnosti (s využitím spon),

4.6. Plynové potrubí

a) materiál:

- bezešvá ocelová přesná trubka s antikoročním povlakem nebo nerezová ocel,
- nekovové plynové potrubí označené předepsanými údaji dle bodu 3. této metodiky,
- plynové hadice označené předepsanými údaji dle bodu 3. této metodiky,

b) spoje:

- počet spojů musí být omezen na minimum,
- veškeré spoje musí být provedeny v místech přístupných k jejich inspekci,
- v prostoru pro cestující a v uzavřeném zavazadlovém prostoru nesmí být žádné spoje s výjimkou spojů na plynotěsné skříně; spoj mezi plynovým potrubím a plnicí jednotkou musí být opatřen manžetou odolnou CNG a veškerý unikající plyn musí být odveden přímo do atmosféry,
- spoje nesmí být v prostorech kudy je veden vzduch k větrání nebo vytápění vnitřního prostoru karoserie,
- spoje nesmí být v blízkosti možných zdrojů iniciace (včetně vozové baterie, stykačů a rotačních elektrických strojů),
- spojení pájením nebo svařováním a mačkané tlakové spoje nejsou přípustné,
- může být spojováno pouze kompatibilními dílci s ohledem na korozi,
- je-li z nerezové oceli, pak musí být spojováno pouze dílci ze stejného materiálu,
- rozváděcí blok musí být vyroben pouze z korozivzdorného materiálu,
- ocelová potrubí musí být spojována pouze odpovídajícími spojkami, např. dvoudílnými tlakovými spojkami v ocelových trubkách a spojeními s olivami s kužely na obou stranách, tlak na roztržení u montovaných spojek musí být stejný nebo vyšší než je tlak stanovený pro trubku,

c) vedení a uchycení:

- musí být vždy viditelně vedeno s ohledem na možnost nekontrolovatelného prodírání (neplatí pro odvětrání plynotěsné skříně),

- musí být vedeno tak, aby na něj nepůsobily event. krutové deformace nosných prvků vozidla nebo vzájemné pohyby mezi nástavbou a nosnými prvky vozidla,
 - plynové hadice a nekovová potrubí musí být připevněny takovým způsobem, aby nebyly vystaveny pnutí,
 - musí být chráněno proti agresivnímu ostříku nečistotami nebo kamínkům a předmětům odhozenými koly vozidla,
 - musí být vedeno tak, aby nemohlo být poškozeno při servisní manipulaci s vozidlem (např. v blízkosti opěr pro dílenský zvedák),
 - musí být vedeno tak, aby nepřesahovalo obrys vozidla a nájezdové úhly vpředu a vzadu,
 - musí být dostatečně vzdáleno od výfukového potrubí motoru i nezávislého topení, přičemž vzdálenost musí být nejméně 100 mm (v případě menší vzdálenosti musí být tepelně stíněno krycími plechy odolnými proti korozi),
 - nesmí být vedeno v prostorech, kterými je veden vzduch k větrání nebo vytápění vnitřního prostoru karosérie,
 - musí být provedeno tak, aby při průchodu stěnou zajišťovalo jeho stabilní polohu a nedocházelo k poškozování (prodírání) průchodky při současném zajištění těsnicí funkce průchodky a vlastní úchyty potrubí nesmí poškozovat (prodírat) trubku, přičemž vzájemná vzdálenost příchytěk u ocelové trubky může být maximálně 1000 mm,
 - v upevňovacích bodech musí být připevněno prostřednictvím ochranného materiálu,
 - v místech průchodů musí být opatřeno ochranným materiálem bez ohledu na to, je-li opatřeno ochranným rukávem,
 - musí procházet stěnou kolmo,
 - v prostoru pro cestující nebo v uzavřeném prostoru pro zavazadla nesmí být delší než je nezbytně nutné (toto opatření je splněno, jestliže plynové potrubí nezasahuje dál než od palivové nádrže na bok vozidla). To neplatí u vozidel kategorie M2 a M3, kde palivové vedení a jeho spoje jsou opatřeny pouzdrem odolným působení CNG, které je propojeno do atmosféry,
- d) ohyby:
- musí být provedeny plynulým obloukem o minimálním vnitřním poloměru $R = 5 d$ (d = vnější průměr trubky) bez místních zúžení náhlým ohybem,
 - kompenzační smyčka pro omezení účinků vibrací musí být užita v případě, že mezi jednotlivými součástmi soustavy na CNG dochází k vibracím zapříčiněným pružným uložením těchto dílů. V tomto případě musí být provedena obloukem o minimálním vnějším průměru $D = 15 d$. Kompenzační smyčky nemusí být užito v případě, že umístění jednotlivých dílů je vůči sobě v pevném uchycení,

4.7. Montáž regulátoru tlaku

- a) připevnění ke konstrukci vozidla musí zamezit jejich nežádoucím vibracím,

- b) vzdálenost od zdroje tepla musí být nejméně 100 mm nebo musí být tepelné stíněny,
- c) musí být zajištěna přístupnost k regulačním prvkům z důvodu jejich seřizování a plombování nastaveného seřízení, je-li takový způsob použit.

4.8. Přídavný automatický ventil

- a) umístěn musí být co nejbližší u regulátoru tlaku, příp. může být jeho součástí,
- b) musí být dodržena montážní poloha, zejména elektromagnetu (solenoidu),
- c) je preferována poloha solenoidu ve svislé ose nad přístrojem napomáhající gravitačnímu uzavírání.

4.9. Dálkově řízený uzavírací ventil benzínu

- a) umístění a upevnění uzavíracího ventilu plynu musí zabránit jeho nežádoucím vibracím,
- b) musí být dodržena montážní poloha, zejména elektromagnetu (solenoidu),
- c) je preferována poloha solenoidu ve svislé ose nad přístrojem napomáhající gravitačnímu uzavírání.

4.10. Příprava směsi

Zařízení pro přípravu směsi musí plnit požadavky bodu 3. této metodiky a :

- a) poloha a uchycení musí být provedeny podle instalačních instrukcí výrobce zařízení,
- b) musí být řádně upevněno a nesmí docházet ke styku s jinými částmi vozidla,
- c) v případě potřeby musí být použito odstínění,
- d) musí být použito jednoúčelových spojek (každá spojka musí nést obchodní název nebo značku výrobce) a musí zajišťovat přitlak po celém obvodu hadice,
- e) u mechanicky seřizovaných regulačních prvků musí být možnost jejich zaplombování proti neoprávněné manipulaci,
- f) směšovač musí být umístěn bezprostředně před vstupem do karburátoru nebo pod karburátorem (mezi jeho přírubou a přírubou sacího potrubí),
- g) průtokový průřez směšovače musí být větší nebo nejméně roven průtokovým průřezům difuzoru karburátoru (platí pro směšovače montované před vstupem do karburátoru, které zcela zakrývají pracovní část karburátoru),
- h) jakékoliv zásahy do konstrukce karburátoru jsou nepřijatelné (navrtávání a pod.),
- i) není přípustné zařazení zařízení pro přípravu směsi před čistič vzduchu.

Pozn.: Odst.b),c),d) přiměřeně platí též pro jednotky jednobodového vstřikování

4.11. Utěsnění motorového prostoru vůči prostoru pro osádku (cestující)

- a) všechny průchody elektrické instalace musí být těsněny průchodkami, které zabezpečí i těsnost proti pronikání případného úniku plynu,
- b) prostor motoru vůči uzavřenému prostoru, z něhož je odebírán vzduch pro větrání nebo vytápění vozidla musí být utěsněn.

4.12. Elektrické příslušenství a jeho zapojení

- a) při ztrátě elektrické energie musí být systém uzavírání dodávky obou druhů paliva v uzavřené poloze, tj. jak při poruše, tak při odpojení spínací skříňkou,
- b) elektrické zapojení musí vylučovat současné otevření ventilů obou druhů paliva (při otevření jednoho musí být druhý samočinně zavřen). Současné uzavření obou musí být možné,
- c) cívky elektromagnetů nesmějí být ukostřeny prostřednictvím připevňovacích šroubů, musí mít vlastní kostřící vedení,
- d) jakmile se motor zastaví, musí být vždy přerušena dodávka plynu do motoru,
- e) pokud je systém řízení palivového zařízení na CNG sám elektronický (např. u řízeného katalytického systému), musí být elektromagneticky kompatibilní s původní elektrickou sítí vozidla,
- f) elektrické součásti CNG systému musí být chráněny proti přetížení a napájecí kabel musí mít alespoň jednu samostatnou pojistku umístěnou na známém místě, která musí být přístupná bez použití náradí,
- g) elektrický proud k součástem CNG systému nesmí být veden prostřednictvím plynového potrubí,
- h) elektrická spojení v plynotěsné skříni musí být konstruována tak, aby nedošlo ke vzniku elektrické jiskry.

5. OVĚŘENÍ PŘESTAVBY VOZIDLA

Žadatel po provedené přestavbě vozidla žádá o ověření přestavby na zkušební stanici nebo pověřené zkušebně, přičemž je povinen přistavit přestavěné vozidlo. Je povinen předložit doklady vydané příslušným schvalovacím orgánem pro provedení přestavby a předepsanou dokumentaci. Posouzení vozidla a s tím spojené vypracování příslušných protokolů se provede na náklad žadatele.

5.1. Kontrola těsnosti

Kontrola těsnosti plynového zařízení se provádí na volném prostranství za pomoci schváleného detektoru zjišťujícího únik plynu. Kontrola těsnosti se provádí při chodu motoru na plyn. Na místech, kde lze očekávat případný únik plynu (např. spoje), se přiloží detektor. Plyn nesmí unikat.

V případě, že je zjištěn únik plynu, kontrola vozidla se ukončí. V kontrole lze pokračovat až po odstranění závady.

5.2. Kontrola zástavby

Provede se vizuální kontrola v rozsahu požadavků daných bodem 3. a 4. této metodiky a to s ohledem na homologaci použitých dílů, umístění, polohu a upevnění jednotlivých plynových zařízení. K návodu, doporučení a podmínkám daných výrobcem plynové soustavy nebo jejich dílů se přihlíží v případě, že není v rozporu s uvedenou právní úpravou a touto metodikou.

5.3. Kontrola hmotností vozidla

Vozidlo z hlediska hmotností musí posoudit pověřená zkušebna.

5.4. Kontrola vnější a vnitřní bezpečnosti vozidla

Provede se vizuální kontrola podle požadavků daných pro provedení zástavby z technických požadavků daných vyhláškou MDS ČR č. 341/2002 Sb., o schvalování technické způsobilosti a technických podmínkách provozu silničních vozidel na pozemních komunikacích a to zejména kontrola posouzení vnějších a vnitřních výčnělků a umístění zařízení z pohledu plnění pasivní bezpečnosti vozidla (vnější výčnělky – plnicí jednotka apod., vnitřní výčnělky - ovládací modul (přepínač), nádrž, její příslušenství apod.).

5.5. Kontrola elektrického příslušenství a zapojení plynového zařízení

Provede se kontrola zapojení elektrických systémů souvisejících se zástavbou plynového zařízení podle technických požadavků daných vyhláškou MDS ČR č. 341/2002 Sb. a příslušnou částí této metodiky. K návodu, doporučením a podmínkám daných výrobcem plynové soustavy nebo jejich částí, se přihlédně tehdy, pokud nejsou v rozporu s právní úpravou a touto metodikou.

5.6. Označení vozidla

Vozidlo musí být označeno samolepící nálepkou umístěnou u plnicí jednotky (je-li umístěna vně vozidla) a:

- na zadní části vozidla v pravém horním, event. dolním rohu (vyjma vozidel kat. M2 a M3) - viz obr. 2,
- vpředu, vzadu a na vnější straně pravostranných dveří (u vozidel kat. M2 a M3) – viz obr. 3.

Obr. 2 - Označení na zadní části vozidla



Barevné provedení:

- pozadí - žlutá chromová střední
- ohraničení a písmena - černá

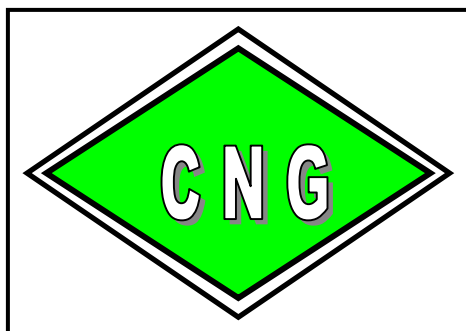
Rozměry:

- kruh o vnějším průměru 70 mm,
- šířka černého okraje 3 mm,

Nápis "CNG"

- výška písmene 30 mm,
- šířka písmene 15 mm,
- tloušťka čar 3 mm.
- mezera mezi písmeny 3 mm.

Obr. 3 - Označení vozidel kategorie M2 a M3



Barevné provedení: Pozadí – zelená
Ohraničení a písmena - bílá nebo reflexní bílá

6. EMISE VE VÝFUKOVÝCH PLYNECH

Jednotlivě přestavěná vozidla se podrobují ověření plnění stanovených limitů škodlivých exhalací ve výfukových plynech (emisnímu testu), které provádí pověřená zkušebna, která je současně SME – CNG. Z hlediska škodlivin emisí ve výfukových plynech platí stejný Předpis EHK nebo Směrnice EHS/ES podle kterého bylo vozidlo homologováno na základní palivo.

Emisní test se provádí podle metodiky příslušného předpisu EHK, příp. směrnice ES. Součástí je i kontrola přípustných limitů škodlivých exhalací v rozsahu stanoveném pro pravidelnou kontrolu vozidel ve SME - CNG. Ověření se provádí podle vyhlášky MDS ČR č. 302/2001 Sb.

Pověřená zkušebna vydá o výsledku emisního chování vozidla Technický protokol, protokol o měření emisí. V případě kladného výsledku vydá osvědčení o měření emisí a vylepí kontrolní nálepkou na zadní registrační značku.

Pověřená zkušebna rovněž provede zápis do Technického protokolu vydaného příslušným schvalovacím orgánem, který zákazník předložil před zahájením zkoušky.

7. DOKUMENTACE PŘEDKLÁDANÁ NA ZKUŠEBNÍ STANICI (POVĚŘENÉ ZKUŠEBNĚ)

Při ověřování přestavby vozidla musí být předložena potřebná dokumentace k přestavěnému vozidlu a to zejména :

- a) dokumenty vydané příslušným schvalovacím orgánem při povolení přestavby, technický průkaz vozidla a osvědčení o registraci vozidla,
- b) technický popis a výkresovou dokumentaci přestavby,
- c) návrh na změnu údajů zapisovaných v technickém průkazu (např. hmotnostní údaje o vozidle po jeho přestavbě, údaje o namontovaném plynovém zařízení),
- d) doklady o homologaci zařízení, včetně jeho částí, podle Předpisu EHK č. 110 (pouze na vyžádání zkušební stanice nebo pověřené zkušebny),
- e) soupisku ostatních zařízení, přístrojů a dílů použitých při přestavbě vozidla nepodléhajících homologaci, které mají přímý vliv na funkci zařízení,
- f) pasport (certifikát) k nádrži (pouze na vyžádání zkušební stanice nebo pověřené zkušebny),

- g) návod k obsluze a údržbě jednotlivých celků palivového systému na plyn z hlediska použitého plynového zařízení (v nejnutnějším rozsahu).

8. DOKUMENTACE VYDANÁ ZKUŠEBNÍ STANICÍ (POVĚŘENOU ZKUŠEBNOU)

Po kontrole vozidla technikem typu „K“ zkušební stanice (pověřená zkušebna) provede zápis do Technického protokolu vydaného příslušným schvalovacím orgánem, zda uvedené požadavky dané touto metodikou plní či neplní. Zápis potvrdí svým podpisem a otiskem razítka technika typu „K“ a rovněž tak učiní i zástupce zkušební stanice (pověřené zkušebny).

V případě, že zástavba plynového zařízení do vozidla odpovídá požadavkům daných touto metodikou, vystaví technik typu „K“ Přílohu k TP podle přistaveného vozidla a vepíše předepsané identifikační údaje o vozidlu a plynové soustavě. Přílohu potvrdí svým podpisem a otiskem razítka technika typu „K“ a rovněž tak učiní i zástupce zkušební stanice (pověřené zkušebny).

Zkušební stanice dále vystaví k vozidlu „Protokol o technické prohlídce před schválením technické způsobilosti“ a to podle požadavků daných vyhláškou č.302/2001 Sb. V poznámce tohoto protokolu musí být proveden zápis „Přestavba na CNG.“

Zkušební stanice neprovádí žádný zápis do dokladů od vozidla a kontrolní nálepku, osvědčující technickou způsobilost silničního vozidla, neodstraní.

Doklady týkající se přestavby vozidla si zkušební stanice okopíruje a založí.

9. SCHVÁLENÍ TECHNICKÉ ZPŮSOBILOSTI PO PŘESTAVBĚ

Příslušný schvalovací orgán po kontrole předložených dokladů rozhodne o schválení technické způsobilosti vozidla po přestavbě.

Příslušný schvalovací orgán provede zápis do technického průkazu vozidla, osvědčení o registraci silničního motorového vozidla, registru silničních motorových vozidel a stvrdí Přílohu k TP.

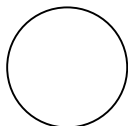
10. PŘÍLOHY

Příloha č. 1 -Technický protokol vydaný příslušným schvalovacím orgánem

Příloha č. 2 - Příloha k technickému průkazu

Č.j.: schvalovacího orgánu:

číslo protokolu :



TECHNICKÝ PROTOKOL

o kontrole vozidla k přestavbě na pohon zkapalněnými ropnými plyny (LPG) –
- stlačeným plynem (CNG)* pro schválení technické způsobilosti.

Příloha k rozhodnutí o povolení přestavby vozidla na pohon LPG – CNG* č.j.
ze dne:

Žadatel o provedení TK :

adresa :

.....

Tovární značka a typ vozidla :

Výrobní číslo karoserie (VIN) :

Řízený katalytický systém :

ANO	NE
-----	----

.....
razítko a podpis schvalovacího orgánu

1. TECHNICKÁ KONTROLA

a) Zástavba a těsnost plynové soustavy ve vozidle (podle příslušné metodiky Ministerstva dopravy)

Zjištěné závady :

.....
.....
.....
.....
.....

Vozidlo vyhovuje – nevyhovuje * technickým podmínkám.

.....
razítko a podpis
kontrolního technika

.....
razítko a podpis zástupce zkušební
stanice nebo pověřené zkušebny

b) Kontrola hmotností vozidla přestavěného na pohon LPG

Zjištěné závady :

.....
.....
.....
.....
.....

Vozidlo vyhovuje – nevyhovuje * technickým podmínkám.

.....
razítko a podpis
kontrolního technika

.....
razítko a podpis zástupce zkušební
stanice nebo pověřené zkušebny

c) Kontrola hmotností vozidla přestavěného na pohon CNG, umístění a upevnění nádrže. (Žadatel doloží protokolem pověřené zkušebny)

.....
razítko a podpis zástupce
pověřené zkušebny

2. EMISE ŠKODLIVIN

- a) u vozidel přestavěných na pohon LPG bez katalyzátoru, nebo s neřízeným katalytickým systémem se provádí měření emisí škodlivin ve výfukových plynech v rozsahu stanoveném pro kontrolu vozidla v příslušné stanici měření emisí (SME).

Zjištěné závady :

.....
.....
.....
.....
.....

Vozidlo vyhovuje – nevyhovuje * technickým podmínkám.

.....
razítko a podpis
zástupce SME

- b) u vozidel přestavěných na pohon CNG bez katalyzátoru nebo s neřízeným katalytickým systémem a u vozidel přestavěných na pohon LPG nebo CNG s řízeným katalytickým systémem se provádí ověření plnění stanovených limitů škodlivých exhalací ve výfukových plynech (emisní test), které provádí pověřená zkušebna se statutem SME podle příslušného homologačního předpisu. Pověřená zkušebna současně provede měření emisí škodlivin ve výfukových plynech v rozsahu stanoveném pro kontrolu vozidla ve stanici měření emisí (SME).

Zjištěné závady :

.....
.....
.....
.....
.....

Vozidlo vyhovuje – nevyhovuje * technickým podmínkám.

.....
razítko a podpis
zástupce pověřené zkušebny

*) Nehodící se zřetelně škrtně.

**PŘÍLOHA K TECHNICKÉMU PRŮKAZU
MOTOROVÉHO – PŘÍPOJNÉHO VOZIDLA**

číslo

Registrační značka vozidla

Výrobní číslo karoserie (VIN)

SCHVÁLENÉHO INDIVIDUÁLNĚ K PROVOZU NA POHON
ZKAPALNĚNÝM ROPNÝM PLYNEM (LPG) * - STLAČENÝM PLYNEM (CNG) *

Zapsáno do registru sil. vozidel dne

.....

razítko a podpis

Změny údajů v technickém průkazu :

Kolonka	Položka	Nová hodnota
Motor	Palivo	
Karoserie	Počet míst k sezení	
Hmotnosti	Provozní [kg]	
	Celková [kg]	

Seznam homologovaných prvků soustavy :

Poř. číslo	Prvek soustavy	Výrobní číslo/výrobce	Homologační číslo
1	Přípojka dálkového plnění		
2	Ohebné hadice		
3	Nádrž		
4	Víceúčelový ventil		
5	Plynotěsná skříň		
6	Uzavírací ventil plynu		
7	Regulátor tlaku/Vypařovač		
8	Filtr		
9	Zpětný ventil		
10	Palivová lišta		
11	Vstřikovací zařízení		
12	El. řídicí jednotka		
13			
14			

*) nehodící se zřetelně škrtně

Další záznamy :

Přílohu vyhotovil kontrolní technik dne

.....
razítko a podpis

Zástupce pověřené zkušební stanice nebo pověřené zkušebny

.....
razítko a podpis