

VĚSTNÍK DOPRAVY

26

23. PROSINCE 1997

CENA 5,— Kč

VYDÁVANÝ MINISTERSTVEM DOPRAVY A SPOJŮ

OBSAH

Oznamovací část

Zavedení jednotných evidenčních dokladů ve stanicích měření emisí

Technické podmínky zástavby plynového zařízení do vozidel pro pohon zkapalněným ropným plynem - LPG

Minimální technické standardy, které musí splňovat české autobusy na území Spolkové republiky Německo - odložení platnosti pro příležitostnou a kyvadlovou dopravu

Zavádění resortního systému jakosti v oboru pozemních komunikací

Č Á S T O Z N A M O V A C Í

TECHNICKÉ PODMÍNKY ZÁSTAVBY PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ DO VOZIDEL PRO POHON ZKAPALNĚNÝM ROPNÝM PLYNEM - LPG

Pro účely provádění technických kontrol jednotlivých vozidel před schválením jejich technické způsobilosti k provozu na pozemních komunikacích vydalo Ministerstvo dopravy ČR pro pověřené zkušebny a stanice technické kontroly „Metodiku postupu při provádění technických kontrol jednotlivých vozidel před schválením jejich technické způsobilosti k provozu na pozemních komunikacích“, č.j. 19607/96-222. Tato metodika obsahuje i technické podmínky zástavby plynového zařízení na LPG do vozidel.

Technické podmínky zástavby plynového zařízení na LPG se vztahují plně i na vozidla v provozu. Proto s technickými podmínkami musí pracovat i technici stanic měření emisí a stanic technické kontroly, kteří vykonávají kontrolní činnost na těchto vozidlech, tj. měření emisí a technické prohlídky. Z důvodů potřeby jednotného přístupu ke schvalovací i kontrolní činnosti jsou tyto technické podmínky zástavby plynového zařízení na LPG, v rozsahu potřebném k provádění pravidelných měření emisí a technických prohlídek vozidel s alternativním pohonem na LPG, oznamovány také Věstníkem dopravy. Technické podmínky vstoupily v platnost dnem 1. září 1996.

Technické podmínky jsou tedy určeny především stanicím měření emisí oprávněným k měření emisí vozidel s motorem upraveným na pohon LPG (SME-LPG, viz Věstník dopravy č. 14/1997, str. 3) a stanicím technické kontroly (STK) k provádění technických prohlídek předmětných vozidel podle pokynů, uvedených ve Věstníku dopravy č. 12/1996, str. 3.

Definice používaných pojmů a zkratk

LPG - zkapalněný ropný plyn (Liquefied Petroleum Gas), směs propan - butanu

PLYNOVÉ ZAŘÍZENÍ - soubor všech mechanických a elektrických částí a dílů, které tvoří palivovou soustavu pohonu vozidla na plyn

NÁDRŽ NA LPG - tlaková nádoba sloužící k uchovávání zásoby LPG ve vozidle. Může být v provedení třídy:

A - provedení s přetlakovým (odpouštěcím) ventilem

B - provedení bez přetlakového (odpouštěcího) ventilu

Příslušenství, připojené k nádrži, tvoří následující části:

PLNICÍ JEDNOTKA - slouží k plnění nádrže a je vybavena nevratným zařízením

PROVOZNÍ (OBSLUŽNÝ) VENTIL - zařízení, kterým se ovládá přívod zkapalněného plynu z nádrže k motoru

STAVOZNAK - zařízení ke zjišťování výšky hladiny kapaliny v nádrži

OMEZOVAČ PLNĚNÍ NÁDRŽE - zařízení, omezující naplnění nádrže nad stanovenou mez

PŘETLAKOVÝ (ODPOUŠTĚCÍ) VENTIL - zařízení zamezující překročení přípustného tlaku v nádrži typu A. Je umístěno uvnitř nádrže

PŘEPADOVÝ VENTIL - zařízení, omezující průtok LPG na výstupu z nádrže. Je umístěno uvnitř nádrže

Příslušenství nádrže mohou tvořit samostatné části nebo může být slučováno do sdružených celků. Pak tvoří tzv.

VÍCEÚČELOVÝ VENTIL

PLYNOTĚSNÁ SKŘÍŇ - krytování příslušenství nádrže, umožňující odvod případného úniku plynu mimo prostor vozidla

UZAVÍRACÍ VENTIL PLYNU - zařízení k otevření nebo uzavření průtoku zkapalněného LPG

UZAVÍRACÍ VENTIL BENZINU - zařízení k otevření nebo uzavření průtoku benzínu

REGULÁTOR TLAKU - zařízení, snižující tlak LPG na tlak provozní

VYPAŘOVAČ - zařízení, umožňující přeměnu LPG z kapalného na plynný stav

SMĚŠOVAČ - zařízení, sloužící k přípravě palivové směsi, LPG v plynném stavu, se vzduchem

REGULAČNÍ PRVEK - zařízení, omezující průtok plynného LPG do směšovače

PŘÍPOJKA DÁLKOVÉHO PLNĚNÍ - je zařízení, umožňující plnění nádrže z vnější strany vozidla

Ze stavebních dílů plynového zařízení musí být homologovány:

- přípojka dálkového plnění
- nádrž na LPG
- plynotěsná skříň
- příslušenství nádrže na LPG, zpravidla víceúčelový ventil
- ohebné tlakové hadice
- uzavírací ventil plynu
- regulátor tlaku a vypařovač (zpravidla tvoří jeden komplet)

TECHNICKÉ PODMÍNKY ZÁSTAVBY PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ NA LPG

1. Připevnění nádrže na LPG k vozidlu

- a/ Připevnění každé nádrže k držáku nádrže musí být provedeno nejméně dvěma úchytnými pásy pro každou nádrž. Použití ocelových lan není přípustné. Pásy nesmí narušovat povrchovou ochranu nádrže. Podložení pásů musí být z materiálu odolného proti působení ropných produktů a zaručujícího stálost tvaru. Použití plsti nebo pryže se nepřipouští.

- b/ Připevnění nádrže musí být dostatečně jištěno. Překrytí pásů, pokud je tento způsob upevnění použit, musí být minimálně 150 mm. Navařování upevňovacích a napínacích šroubů na pásy není přípustné (viz také výjimka v dodatku k těmto podmínkám).
- c/ Pro připevnění nádrže ke karosérii vozidla lze použít držák schváleného typu. Není-li takovýto držák použit, musí být připevňovací prvek a jeho upevnění ke karosérii provedeno tak, aby dosedal na karosérii ve stanovených místech přímo kov na kov, tj. nikoliv přes tlumicí vrstvy. Upevnění musí být tuhé a pevné.
- d/ Připevnění nádrže musí být provedeno tak, aby omezovalo na nejmenší míru možnost poškození nádrží a jejich příslušenství vlivem otřesů a vibrací, vznikajících při provozu vozidla.
- e/ Instalace nádrže ve vozidle musí být taková, aby umožňovala dobrou přístupnost k příslušenství nádrže, výrobnímu štítku a homologační značce.
- f/ Nádrž musí být dostatečně vzdálena (chráněna) od kritických zdrojů tepla, kterými jsou výfukové potrubí vozidla nebo výfuk nezávislého topení.
- g/ Nádrž musí být upevněna v předepsané poloze (referenční značka, údaj na víceúčelovém ventilu).
- h/ Nádrž musí být umístěna mimo přední i zadní deformační zónu vozidla. Za deformační zónu se považuje část vozidla přesahující přes vnější příčnou svislou tečnou rovinu kol (viz také výjimku v dodatku).

2. Plynotěsná skříň

- a/ Skříň musí být odvětrána na nejnižším místě. Víko skříně musí být přístupné pro provedení kontroly těsnosti příslušenství nádrže.
- b/ Odvětrávací potrubí musí mít světlý průřez nejméně 500 mm² (vnitřní průměr cca 25 mm), musí být vedeno s trvalým spádem pod vozidlo na místa, kde by nemohlo dojít k jeho ucpání nečistotami, odhazovanými koly vozidla. Musí být vzdáleno nejméně 100 mm od vedení výfukového potrubí nebo jiných zdrojů iniciace. Možné je i odstínění kovovou clonou.
- c/ Průchodky všech potrubí a el. vodičů do plynotěsné skříně musí splňovat podmínky plynotěsnosti.
- d/ Nádrž, její příslušenství, včetně plynotěsné skříně a jejího odvětrání, plnicí i odběrové potrubí musí být dostatečně chráněny proti poškození přepravovaným nákladem nebo manipulacím s nákladem, případně proti nečistotám a kaménkům odlétávajícím od kol.

3. Použití více než jedné nádrže

- a/ Plnění nádrží musí být zabezpečeno jen z jedné plnicí přípojky
- b/ Plnicí jednotky jednotlivých nádrží musí být samostatně funkční.
- c/ Odběr plynu musí být možný vždy jen z jedné nádrže. Přepínací systém nesmí umožňovat ani chvilkový odběr z více jak z jedné nádrže.
- d/ Část potrubí, v níž je uzavřen plyn, musí být jištěna proti překročení tlaku.

4. Přípojka dálkového plnění nádrže

- a/ Musí být vždy umístěna odděleně od nádrže

- b/ Musí být přístupná jen z vnějšku vozidla a musí být plynotěsná vůči interiéru vozidla.
- c/ Nesmí přesahovat obrys vozidla ani prostor vymezený nájezdovými úhly vozidla, přičemž se nebere v úvahu vyústění výfukového potrubí a závěsné zařízení.
- d/ Musí být kryta víčkem nebo krytkou proti mechanickým nečistotám. Nesmí mít ostré hrany a musí být označena nápisem „LPG“.
- e/ Nesmí zasahovat do prostoru vymezeného úhly geometrické viditelnosti předepsaného vnějšího osvětlení vozidla.

5. Vedení LPG od přípojky dálkového plnění k nádrži

- a/ Je-li vedení provedeno kovovou trubkou, musí být vnitřní průměr této trubky, včetně nalisovaných koncovek, nejméně 6 mm. Tloušťka stěny trubky musí být nejméně 1 mm.
- b/ Je-li vedení provedeno pružnou hadicí, hadice musí být homologována a označena nejméně příslušnou homologační značkou (Ex 67R - xxxxxx) a neprošla lhůtou použitelnosti. Hadice musí být chráněna proti mechanickému poškození.

6. Vedení LPG od nádrže k regulátoru tlaku

- a/ Materiál
 - měděná trubka,
 - ocelová přesná trubka s antikoročním povlakem,
 - hadice z plastu, homologovaná, s označením Ex 67R-xxxxxx,
 - pro šroubení a armatury nejsou dovoleny lehké kovy a jejich slitiny.
- b/ Rozměry trubek
 - vnitřní průměr nejméně 4 mm,
 - vnější průměr do 8 mm při tloušťce stěny 1 mm, do 12 mm při tloušťce stěny nejméně 1,5 mm.
- c/ Provedení
 - v celé délce vedení pod prostorem pro osádku musí být trubka z jednoho kusu. Spoje se přípouštějí pouze u nádrže, uzavíracího ventilu a regulátoru tlaku.
- d/ Spoje vedení LPG
 - spoje musí být provedeny nepájeným šroubením,
 - u měděných trubek musí být šroubení provedeno s vyhrdlením trubky nebo se zářezným těsnícím kroužkem, je-li do trubky zalisována výztužná vložka,
 - u ocelových trubek musí být použito šroubení se zářezným těsnícím kroužkem podle ČSN 13 7656. Spoje s navlečenými těsnícími dvoukuželovými kroužky nejsou přípustné.
- e/ Vedení trubek
 - musí být provedeno tak, aby bylo:
 - vizuálně kontrolovatelné,
 - situováno tak, aby na ně nepůsobily krutové deformace nosných prvků vozidla nebo vzájemné pohyby mezi nástavbou a nosnými prvky vozidla,
 - chráněné proti agresivnímu ostříku nečistotami z vozovky, odhazovanými koly vozidla,
 - umístěné tak, aby nemohlo být poškozeno při servisní manipulaci s vozidlem (např. v blízkosti opěr pro dilenský zvedák apod.),

- v prostoru nepřesahujícím obrys vozidla a mimo prostor nájezdových úhlů,
- vzdálené od výfukového potrubí motoru nebo nezávislého topení nejméně 200 mm. V případě menší vzdálenosti musí být vedení tepelně stíněno plechy odolnými proti korozi,
- uchycení trubek u průchodu stěnou musí zajišťovat stabilní polohu trubek, nesmí docházet k poškozování (prodírání) průchodky. Musí být zajištěna těsnící funkce průchodky. Úchyty trubek nesmí poškozovat trubku. Vzájemná vzdálenost přichytek u měděných trubek může být max. 400 mm, u ocelových trubek max. 1000 mm,
- trubky ani spoje nesmějí být v prostoru, kde je veden vzduch k větrání nebo vytápění vnitřního prostoru karosérie vozidla,
- spoje nesmějí být v těsné blízkosti možných zdrojů iniciace, včetně akumulátoru, relé a rotačního el. ústrojí,
- trubky musí být vždy viditelně vedeny (neplatí pro odvětrání plynotěsné skříně). Stěnou musí procházet kolmo.

f/ Ohyby vedení

- musí být provedeny plynulým obloukem o minimálním vnitřním poloměru $R \geq 5 D$, bez místních zúžení náhlým ohybem (D - vnější průměr trubky),
- kompenzační smyčka musí být provedena obloukem o minimálním vnitřním poloměru $R \geq 15 D/2$.

g/ Jištění přetlaku v potrubí

vzniklého ohřevem kapalného LPG v uzavřeném potrubí nad stanovenou mez musí být zabezpečeno:

- buď konstrukcí provozního ventilu (přepouští palivo zpět do nádrže),
- nebo instalací pojistného ventilu.

7. Regulátor tlaku a vypařovač

- a/ Upevnění regulátoru a vypařovače ke konstrukci vozidla nesmí způsobovat jejich nežádoucí vibrace.
- b/ Vzdálenost regulátoru tlaku a vypařovače od inicičních zdrojů tepla v motorovém prostoru musí být nejméně 200 mm, jinak musí být tepelně stíněny.
- c/ Musí být zajištěna přístupnost k regulačním prvkům a k jejich zajištění (plombám).

8. Uzavírací ventily plynu a benzínu

- a/ Uzavírací ventil plynu musí být umístěn co nejblíže k regulátoru tlaku.
- b/ U uzavíracích ventilů, zejména elektromagnetických, musí být dodrženy jejich montážní polohy a zásady upevnění, analogické bodu 1c.

9. Směšovač a přívody k němu

- a/ Umístění směšovače a přívodů k němu musí být provedeno podle instalačních instrukcí výrobce.
- b/ Umístění směšovače pro alternativní pohon je přípustné pouze bezprostředně před vstupem do karburátoru nebo pod karburátorem, mezi jeho přírubu a přírubu sacího potrubí. U vstřikových motorů pak na vstupní přírubu sacího potrubí.
- c/ Průtokový průřez směšovače musí být větší nebo nejméně roven průtokovým průřezům difuzorů karburátoru nebo je nutno prokázat, že parametry mo-

toru při provozu na benzin nejsou nijak ovlivněny. Druhá část podmínky platí i pro jiné než karburátorové motory.

d/ Jakékoliv zásahy do konstrukce karburátoru jsou nepřipustné (navrtávání apod.). Přípustné není ani funkční zařazení směšovače před čistič vzduchu.

e/ Přívodní hadice od regulátoru tlaku ke směšovači musí být:

- schválena a označena pro použití na LPG,
- tepelně odolná v rozmezí teplot $+120$ až -25°C ,
- odolná proti přetlaku 100 kPa,
- odolná proti účinkům podtlaku,
- bez vnějšího kovového opředení,
- se zalisovaným šroubením. Pokud jsou spoje provedeny sponkováním, musí použité spony zajišťovat přítlak po celém obvodu hadice,
- řádně upevněna; nesmí docházet ke styku s jinými částmi vozidla.

f/ Předehřívání nasávaného vzduchu je přípustné jen tehdy, je-li řízeno termostatem.

g/ Prvky seřízení maximálního průtoku plynu, případně prvky vzájemné vazby mezi škrťacími klapkami karburátoru a regulačním ústrojím směšovače, musí být přístupné a musí být zaplombovány.

10. Utěsnění prostoru pro osádku vozidla vůči motorovému prostoru

- a/ Všechny průchody elektrické instalace a mechanických ovladačů do prostoru pro osádku musí být těsněny průchodkami.
- b/ Prostor motoru vůči prostoru, z něhož je odebírán vzduch pro větrání nebo vytápění prostoru pro osádku, musí být utěsněn.

11. Elektrické příslušenství

- a/ Při přerušení přívodu elektrické energie (vypnutím motoru spínací skříňkou, poruchou, odpojením akumulátorové baterie) musí dojít k automatickému uzavření jak přívodu LPG, tak benzínu.
- b/ Elektrické zapojení musí vylučovat současné otevření uzavíracích ventilů plynu a benzínu. Při otevření jednoho ventilu musí být druhý automaticky uzavřen. Současné uzavření ventilů musí být možné.
- c/ Cívky elektromagnetů ventilů musí mít vlastní kostřící vodič, nesmí být kostřeny jen prostřednictvím upevňovacích šroubů.
- d/ Jakmile se motor zastaví, musí být motoru vždy zastavena i dodávka plynu.
- e/ Elektronický řídicí systém plynového zařízení na LPG musí být kompatibilní s původním řídicím systémem vozidla (např. u vozidla s řízeným katalyzátorem).

Zástavba plynového zařízení LPG do vozidel schválených před 1. 9. 1996,

U vozidel přestavěných a schválených dopravními inspektoráty Policie ČR k provozu na pozemních komunikacích před zavedením výše uvedených jednotných technických podmínek se mohou vyskytovat odchylky od těchto podmínek. Před pracovníky STK a SME vyvstává problém, jak se s těmito odchylkami vypořádat a jak je posuzovat, které je možno připustit a které ne. Obecně zůstane toto

rozhodnutí na odborném přístupu kontrolujícího technika. Jeho rozhodování by se mělo řídit těmito zásadami:

a/ Hlavní části plynového zařízení, kterými jsou:

- přípojka dálkového plnění,
- nádrž na LPG,
- příslušenství nádrže na LPG (zpravidla víceúčelový ventil a plynotěsná skříň),
- ohebné tlakové hadice,
- uzavírací ventil plynu,
- regulátor tlaku a vypařovač

musí být homologovány a označeny příslušnou homologační značkou.

b/ V zástavbě plynového zařízení a v jejím provedení se nesmí nacházet místo, které by bylo zjevným potenciálním zdrojem porušení těsnosti nebo jiné poruchy plynového zařízení.

c/ Umístění nádrže na LPG musí odpovídat schválenému řešení. Tolerovat lze jen její umístění vůči deformační zóně vozidla a požadavky na přístupnost (podmínky 1e/ a 1h/), nikoliv již způsob upevnění a pevnost upevnění. Upevňovací a napínací šrouby však mohou být k úchytným pásům přivařeny.

d/ Rozměry použitých trubek, ohybů a kompenzačních smyček lze připustit i jiné, než jsou uváděny v odst. 6 pod body b/ a f/.

e/ Použité hadice, vyjma tlakových, nemusí být označeny pro použití na LPG. Lze připustit i použití přívodní hadice ke směšovači s vnějším kovovým opředěním.

f/ Nelze tolerovat zásahy do karburátoru a zavádění přívodu plynu do sání motoru bez řádného směšovače.

V Praze 12. listopadu 1997

Ředitel
odboru silniční dopravy:
Ing. Pavel Tunkl v.r.

(Vyřizuje Ing. Kolrus, č.j. 253 84/97-110)