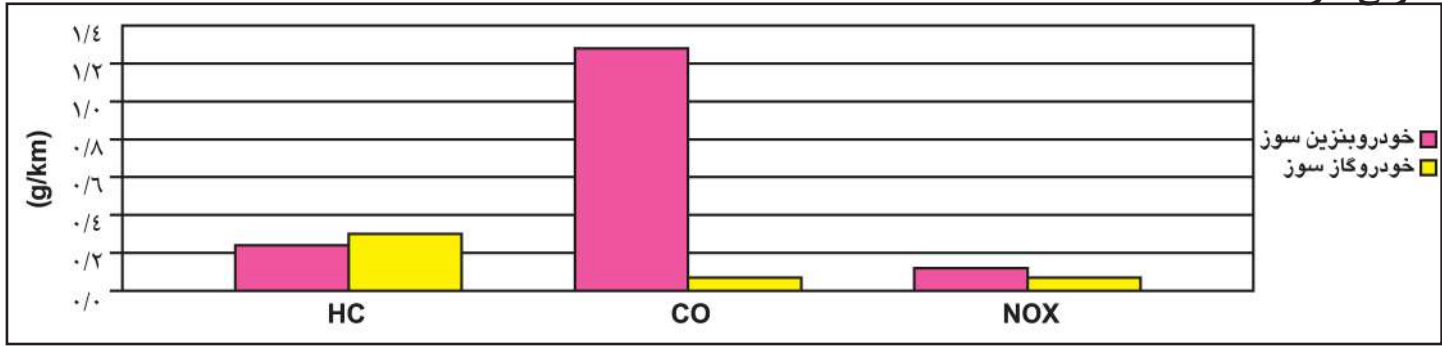


فصل ۷ - راهنمای استفاده از خودروهای دوگانه سوز*



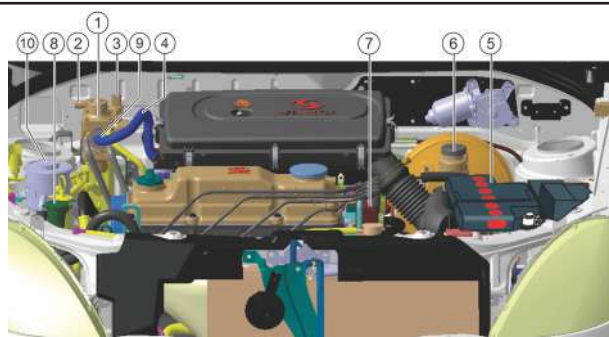
۱۷۸	معرفی گاز CNG
۱۷۹	جلو آمپر و محفظه موتور
۱۸۰	کلید تغییر وضعیت سوخت
۱۸۱	نشانگر مقدار گاز مخزن CNG
۱۸۲	سوختگیری
۱۸۳	نکات و الزامات ایمنی
۱۸۷	عملیات سرویس های دوره ای



احتمال خطر انفجار آنها در هنگام سوانح اتومبیل کمتر است زیرا گاز به آسانی در اتمسفر پخش می شود و بعلت سبکی به طرف بالا حرکت می کند. گاز طبیعی معمولاً در داخل مخازن با فشار ۲۰۰bar در خودروها ذخیره می شود و با توجه به وزن و اندازه و حجم موتور خودرو، مخازن با حجم های متفاوت به تعداد مورد نیاز بر روی خودروها نصب می شوند. از سوی دیگر می توان گفت، خودروهای دو سوخته، یک باک بنزین دارند، بنابراین پیمایش خودرو با سوخت گاز به پیمایش خودرو با سوخت بنزین اضافه می شود.

در خلال آزمایش هایی که اخیراً بر روی خروجی های اگزوز خودروها، تحت شرایط متفاوت رانندگی در جهان صورت گرفته است، یک خودرو با سوخت گاز طبیعی و یک خودرو مشابه با سوخت بنزین مقایسه شده اند، نمودار فوق بیانگر میزان کاهش در آلاینده های خروجی خودرو گاز سوز می باشد (بدون تعویض کاتالیست اگزوز). استفاده از گاز طبیعی سبب از بین رفتن دوده سیاه و ذرات معلق و همچنین آلاینده هایی می شود که عمدتاً ناشی از موتورهای دیزلی هستند و عامل بوجود آمده حساسیت و بیماری ریوی از جمله آسم می شود. همچنین مزیت خاص استفاده از گاز طبیعی، صدای کم موتورهای گاز سوز در مقایسه با موتورهای بنزینی و دیزلی است، ضمن آنکه

جلو آمپر و محفظه موتور



صفحه جلو آمپر*

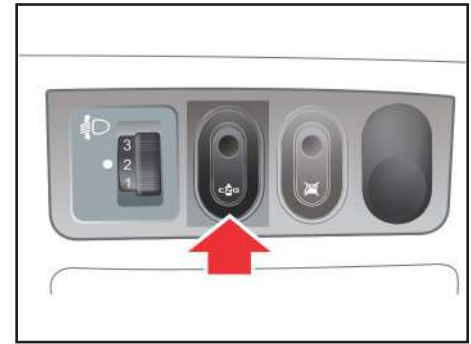
- ۱- سرعت سنج
 - ۲- نمایشگر میزان سطح بنزین
 - ۳- دکمه صفر کننده مسافت سنج
 - ۴- نشانگر درجه حرارت مایع خنک کننده موتور
 - ۵- نشانگر دیجیتالی کیلومتر شمار و مسافت سنج و سطح سوخت CNG
 - ۶- دورسنج موتور
 - ۷- نشانگر وضعیت سوخت خودرو
- اگر نشانگر  روشن باشد یعنی خودرو در حالت گاز سوز و در صورتی که خاموش باشد خودرو در حالت بنزین سوز است.

قطعات محفظه موتور

(مجهز به سیستم گاز سوز CNG)

- ۱- رگلاتور گاز
- ۲- شیر برقی قطع کن گاز
- ۳- سنسور فشار گاز
- ۴- شیلنگ گاز (فشار پایین)
- ۵- باتری
- ۶- مخزن مایع ترمز
- ۷- کوئل
- ۸- مخزن آب شیشه شوی
- ۹- فیلتر گاز
- ۱۰- مخزن روغن هیدرولیک فرمان

کلید تغییر وضعیت سوخت



کلید تغییر وضعیت سوخت

در خودروی های گاز سوز انژکتوری کلید تغییر وضعیت سوخت به صورت Push button است که با هر بار فشار دادن آن به سمت بالا و مکث مناسب می توان وضعیت سوخت خودرو را تغییر داد. این کلید روی داشبورد قرار دارد.

نحوه عملکرد خودرو با گاز و بنزین

با توجه به این امر که کارکرد با سوخت گاز از ارجحیت بیشتری برخوردار می باشد، نحوه عملکرد سیستم به گونه تعبیه شده است تا همیشه خودرو در حالت بنزینی روشن شده و سپس در صورت حصول شرایط لازم (دما...) به صورت خودکار خودرو به سوخت گاز تغییر وضعیت دهد. وضعیت نوع سوخت مصرفی در هر لحظه به کمک نشانگر وضعیت سوخت بر روی صفحه نمایش جلو به اطلاع راننده رسانده می شود در عین حال راننده با هر بار فشار دادن کلید وضعیت سوخت می تواند از وضعیت سوخت گاز به بنزین و یا از حالت بنزین به گاز تغییر وضعیت دهد. البته تغییر دادن سوخت در صورتی امکان پذیر است که دمای موتور به حد مناسب رسیده باشد و سوخت در مخازن بنزین و گاز به اندازه کافی موجود باشد. اگر خودرو روی گاز کار نماید و گاز تمام شود، سیستم مدیریت موتور به صورت خودکار به سوخت بنزین تغییر وضعیت می دهد و در صورتی که خودرو روی بنزین کار نماید و سطح بنزین پایین باشد خودرو به صورت خودکار به سوخت گاز تغییر وضعیت می دهد، در این حالت هنوز مقدار سوخت در باک موجود می باشد.

کیان باترک

مدیریت کنترل موتور (ECU) این مقدار سوخت را برای استارت های بعدی نگه می دارد تا در زمان استارت زدن، بنزین کافی موجود باشد. لازم بذکر است است که تغییر وضعیت سوخت هنگامی انجام می شود که سوخت کافی در باک بنزین یا مخزن CNG وجود داشته باشد.

نکته مهم در خصوص نوع سوخت

مالکان محترم این خودرو باید توجه داشته باشند که استفاده از گاز و بنزین به صورت متناوب الزامی است. در صورتیکه برای مدت زمان طولانی خودرو با گاز و یا بنزین کار نماید ممکن است خودرو دچار مشکلاتی در انژکتورها و دیگر اجزاء شود. پس الزامی است که هیچگاه خودرو بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر با یک سوخت کار نکند و حتماً بعد از هر ۱۰۰۰ کیلومتر کارکرد خودرو با یک سوخت حداقل یک مخزن یا باک کامل از سوخت دیگر استفاده شود.

نشانگر مقدار گاز مخزن CNG



۷ - در هر یک از دو حالت فوق، در صورت تحریک سویچ CNG توسط راننده، چراغ CNG خاموش شده و موتور پس از گرم شدن نیز از سوخت بنزین استفاده خواهد کرد.

نشانگر نوع سوخت مصرفی

نشانگر وضعیت سوخت به صورت سمبل مخزن و نوشته CNG بر روی صفحه نمایش جلو نشان داده می شود. وقتی خودرو با گاز کار می نماید چراغ نمایشگر روشن می باشد و وقتی که خودرو با سوخت بنزین کار می کند این چراغ خاموش می شود.

خاموش گردد، در این شرایط هیچ گونه مشکلی در سیستم نمایشگر و یا مصرف بالای گاز وجود ندارد و طبیعی می باشد.

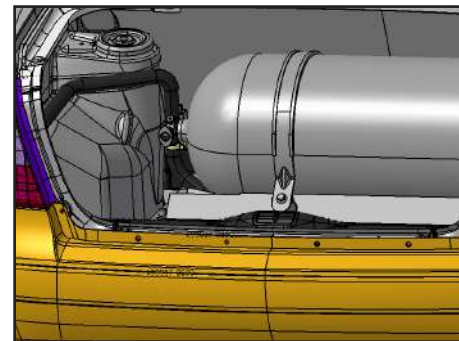
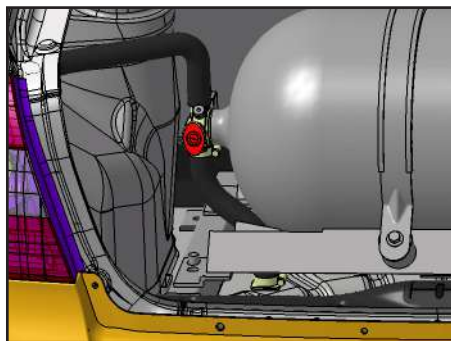
عملکرد چراغ CNG

- در صورت خالی بودن مخزن گاز، چراغ CNG بعد از روشن کردن موتور به حالت چشمک زن در آمده و پس از گرم شدن موتور، خاموش می گردد.
- در صورت وجود گاز در مخزن، چراغ CNG بعد از روشن کردن موتور به حالت چشمک زن در آمده و پس از گرم شدن موتور، سوخت گاز طبیعی به صورت خودکار مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در این حالت، چراغ CNG روشن باقی می ماند.

کیان باتری

نشانگر مقدار گاز مخزن CNG

در صفحه نمایش جلو آمپر و در قسمتی که کیلومتر شمار خودرو قرار دارد، نشانگر دیجیتالی سطح مخزن سوخت نیز دیده می شود. این نشانگر بصورت نمودار استوانه ای با پنج سطح Empty، Full، ۳/۴، ۱/۲، ۱/۴، نمایش داده می شود که در صورت تمام شدن گاز، نشانگر میزان سوخت CNG شروع به چشمک زدن می کند. (عددی که در قسمت پایین دیده می شود مربوط به مسافت پیموده شده خودرو می باشد.) با توجه به اینکه در بعضی از جایگاه های تغذیه گاز CNG و در برخی از مواقع بدلائل فنی فشار گاز تغذیه نسبت به فشار استاندارد متفاوت می باشد لذا امکان دارد فشار و حجم گاز ثابت نبوده و ممکن است زودتر از حد مورد نظر



سوختگیری

- نحوه سوختگیری سیستم به شرح ذیل است:
- موتور را خاموش کنید.
- پیچ درب شیر پر کن را باز کنید.
- اپراتور جایگاه، پر کن (دیسپنسر) را در محل مخصوص قرار داده و مخزن را پر می نماید.
- پس از تکمیل شدن مرحله سوختگیری، درب شیر پر کن را در محل نشیمنگاه خود محکم نمایید.

درب صندوق عقب و برداشتن موکت خواهد بود. مخازن هر سه سال یکبار مورد بازرسی ادواری قرار می گیرند و برای اینکار باید به مراکز صاحب صلاحیت مراجعه نمود. برای اینکه نشستی احتمالی گاز از طریق مجرای تهویه به بیرون خودرو هدایت شده و دراین حالت از تجمع گاز در داخل خودرو جلوگیری گردد، بایستی از سالم بودن و اتصال صحیح لوله های خرطومی، کاور لاستیکی متصل به پرکن و نیز محکم بودن بست های لوله خرطومی واقع در صندوق عقب خودرو اطمینان حاصل گردد.

نکات ایمنی در مورد مخازن

مخازن گاز CNG بر اساس ضرایب اطمینان بسیار بالا طراحی شده اند و بخاطر حصول اطمینان از عملکرد آنها و لوله های فشار قوی و اتصالات آنها، بایستی تحت بازرسی های دوره ای قرار گیرند، بنابر این توجه به موارد زیر از طرف استفاده کننده خودرو ضروری می باشد:

- باید از خراشیده شده مخزن توسط قطعات خودرو یا هر گونه قطعه دیگر که در صندوق عقب خودرو قرار داده می شود جلوگیری شود.
- حفاظ مخازن هر ۶ ماه یکبار چک شود تا بر اثر تکان های هنگام حرکت در محل نصب خود شل نشده باشد.

- دسترسی به شیرهای مخزن، پس از باز کردن

نکات و الزمات ایمنی

ذکر شده در دفترچه را با اهمیت تلقی نموده و برای رفع عیب حتماً به مراکز مجاز مراجعه نماید.

توجه ⚠

در صورت نشت گاز قبل از باز کردن درب های خودرو نهایت دقت و احتیاط لازم است زیرا احتمال جرقه در اثر فعال شدن سوئیچ های روشنائی، چراغ های داخل خودرو و قطع اتصال باتری وجود دارد.

ب) موارد احتیاطی و ایمنی در هنگام سوخت گیری

- قبل از سوخت گیری موتور باید خاموش شود.
- در هنگام سوخت گیری راننده باید از خودرو خارج شده و اجازه داده شود تا سوختگیری توسط اپراتور انجام گیرد.
- راننده باید از بسته شدن درب شیر پر کن مطمئن شود.

ج) نکات ایمنی در مورد کیت گاز سوز

با توجه به فشار بالای گاز مورد استفاده در خودروهای دو گانه سوز و حساس بودن قطعات سیستم به هرگونه عیب و ایراد غیر اساسی، استفاده کننده باید از موارد ایمنی مربوط به قطعات کیت اطلاع داشته باشد و نکات ایمنی

نکات و الزمات ایمنی استفاده از خودروهای

گاز سوز

موارد کلی که توسط راننده هنگام استفاده و سوخت گیری باید رعایت شود عبارتند از:

الف) موارد عمومی ایمنی استفاده کنندگان در خودروهای گاز سوز

- در صورت استشمام هرگونه بوی گاز بویژه صبح ها و پیش از روشن کردن خودرو، ابتدا باید شیر اطمینان قطع گاز که بر روی مخزن تعبیه شده است بسته و با استفاده از سوخت بنزین خودرو راه اندازی شده و سریعاً به نمایندگی مجاز مراجعه شود.
- چنانچه خودرو در یک محیط بسته قرار گرفته باشد و نشت گاز محرز شود، باید خودرو به حالت یدک کشیدن یا هل دادن به محوطه باز منتقل شود. در این وضعیت هیچ منبع احتراق نباید فعال شود، هیچگونه سوئیچ برقی نباید خاموش یا روشن شود و موتور نباید استارت زده شود.
- توصیه می شود که از ضد یخ در تمامی طول سال چه فصل گرم و چه در فصل سرد استفاده گردد. در صورت عدم استفاده از ضد یخ احتمال آسیب دیدن قطعات سیستم گاز سوز و موتور خودرو وجود خواهد داشت.

نکات و الزامات ایمنی

ایرادات کلی که می تواند توسط شخص راننده شناسایی شود به شرح زیر است:

الف) نکات ایمنی در مورد لوله های فشار قوی انتقال گاز و در پوش پر کن اتصالات:

راننده باید اطلاعات زیر که همواره در کنار و نزدیک محل پر کن درج می گردد را با دقت مطالعه کند این اطلاعات شامل موارد زیر می باشند.

- نوع سوخت (CNG) می باشد.
- تاریخ انقضای اعتبار استفاده از مخازن گاز که بر روی مخزن حک گردیده است.
- فشار سرویس سیستم

در صورتیکه لوله های انتقال سوخت آسیب دیده باشند، باید در مراجعه به نمایندگی های مجاز تعویض شوند. (هر گونه عملیات تعمیر لوله های سوخت رسانی ممنوع می باشد.) در صورت مشاهده هر کدام از موارد زیر در اتصالات و لوله های فشار قوی باید به نمایندگی های مجاز مراجعه شود:

- هر گونه زنگ زدگی، خوردگی، سائیدگی و یا خرابی ناشی از ضربه در اتصالات لوله های فشار قوی گاز.
- لاغر شدن پیچ های اتصال مخزن (در اثر تنش)،

بریدگی های اتاق (ترک ها) و فرسایش فلزهای اتاق و یا فریم مخازن و...

- هر گونه پیچ خوردگی، خرابی و سائیدگی پوشش لوله های انتقال گاز و شیلنگ های قابل انعطاف.

به این نکته بایستی توجه داشت که تمامی موارد فوق در مراکز و تعمیرگاههای مجاز، سالی یک بار مورد بررسی قرار می گیرند. همواره بعد از سوخت گیری برای جلوگیری از ورود گرد و غبار، مایعات، و سایر موارد باید درپوش شیر پر کن در جای خود بسته شود. با توجه به مطالب فوق، موارد زیر در ارتباط با وسائل اطمینان تخلیه فشار باید مورد بازرسی های دوره ای قرار گیرند:

فعالیت های حرارتی (مانند جوشکاری) که در نزدیکی لوله های فشار قوی گاز و با اتصالات انجام می شود باید به گونه ای انجام شود که افزایش دمای لوله های انتقال گاز و اتصالات نسبت به دمای محیط بیشتر نشود. در غیر اینصورت باید از عایق های حرارتی استفاده شود. در صورت مشاهده هر گونه سوراخ و یا وجود ترک های سطحی روی لوله های لاستیکی باید به مراکز و تعمیرگاههای مجاز مراجعه شود. در صورت عدم استفاده از سیستم سوخت رسانی گاز

طبیعی بنا به هر دلیل برای مدت طولانی باید شیر قطع کن اصلی سیستم CNG حتما بسته باشد. به هنگام بروز شکستگی یا گسیختگی در لوله های انتقال گاز، برای جلوگیری از انباشت گاز، جریان گاز از مخزن با بسته شدن شیر مخازن بصورت کامل قطع گردد.

ب) الزامات ایمنی وسایل اطمینان تخلیه فشار:

در سیستم گاز رسانی فشار قوی برای اطمینان از عدم افزایش فشار بیش از حد مجاز که معادل ۲۶۰bar می باشد، شیر مخازن گاز CNG مجهز به وسایل یا مکانیزم های ایمنی زیر می باشد:

- وسیله اطمینان تخلیه فشار جهت جلوگیری از افزایش فشار بیش از حد، داخل مخازن که شامل مکانیزم های زیر است:
- صفحه حساس به فشار
- قطعه حساس به دما
- وسیله اطمینان از جریان بیش از حد گاز CNG که در صورتی که لوله های فشار قوی آسیب دیده باشد و دچار نشتی و جریان گاز به فضای آزاد شد، باشد این وسیله جریان گاز را قطع می کند.

نکات و الزامات ایمنی

که هیچگونه لقی، حرکت طولی و شل بودن پیچ ها در محل نصب مشاهده نشود.

- باید دقت شود پیچ های اتصال تسمه ها به بدنه محکم و در جای خود قرار داشته باشند.

- باید دقت شود که لوله های سوخت و تخلیه بطور مناسب و محکم به خودرو متصل شده باشند.

- دقت شود که واشرهای لاستیکی زیر تسمه ها به خوبی در جای خود قرار گرفته باشند و تاب خوردگی و یا تغییر شکل نداشته باشند.

- در صورت صدمه دیدن شیر یا لوله های رابط شیرهای اطمینان یا وسایل تخلیه فشار و مخزن، سیستم باید برای بازرسی به نمایندگیهای مجاز ارجاع شود.

- در صورت استشمام بوی گاز در اطراف مخازن یا لوله های رابط، خودرو باید برای بازرسی به نمایندگیهای مجاز ارجاع شود.

- هیچگونه فرو رفتگی در سطح روی مخازن نباید بوجود آید.

- هرگز از سوهان برای زدودن خوردگی سطحی مخزن استفاده نشود.

- از ریختن هر گونه مایع اسید یا باز، روی مخازن که موجب از بین رفتن رنگ و نهایتاً خوردگی مخازن فلزی شود یا در مورد مخازن

شیلنگهای انتقال گاز باید به مراکز تعمیر مجاز مراجعه شود.

د) سایر موارد ایمنی قابل توجه:

- هنگام شستشوی داخل موتور باید از تماس مایع شستشو با اتصالات و تجهیزات سیستم گازسوز جلوگیری شود.

- مخازن و تسمه های نگهدارنده آن از نظر علائم خرابی باید بازرسی شوند. در صورت مشاهده هر گونه آسیب دیدگی در مجموعه مخازن، باید در تعمیرگاههای مجاز بازرسی دقیق انجام شود.

- هر کدام از مخازن باید جداگانه مورد بررسی قرار گیرند و مخازن به لحاظ نصب صحیح مورد بازبینی قرار گیرند.

- لوله ها و شیلنگها از نظر نشتی(با استفاده از محلول آب و صابون)، خرابی، فرسایش و علائم استهلاک یا خوردگی باید بازرسی شوند.

- در صورت وقوع هر گونه سانحه یا تصادف شدید رانندگی، بدلیل امکان جدا شدن مخازن از حفاظ لوله های انتقال، خودرو برای کنترل مخازن باید به نمایندگیهای مجاز به منظور انجام بازرسی ها مراجعه نماید.

- باید دقت شود که مخازن توسط تسمه های نگهدارنده به خوبی مهار شده باشد به این معنی

ج) نکات ایمنی در مورد کاهنده فشار (رگلاتور):

- لازم است استحکام محل قرار گیری رگلاتور و عدم لقی و جابجایی آن به صورت ماهیانه کنترل شود.

- به علت افت فشار شدید، دما در محل رگلاتور شدیداً افت می کند و در صورت قطع شدن و یا گردش غیر کافی مایع گرم کننده رگلاتور، ممکن است بعد از روشن نمودن خودرو در محل رگلاتور یخ زدگی دیده شود. در صورت مشاهده هر گونه یخ زدگی در اطراف رگلاتور باید به نمایندگی های مجاز مراجعه شود.

- از آنجائیکه رگلاتورها بوسیله آب رادیاتور که از سر سیلندرها عبور می کنند، گرم می شوند، بایستی از ضدیخ های مجاز که بر روی عملکرد رگلاتور تأثیر منفی ندارند، استفاده شود.

- بایستی دقت شود که وزن مربوط به رگلاتور را لوله انتقال گاز متصل به آن تحمل نکند در صورت مشاهده هر گونه تغییر حالت در لوله گاز متصل به رگلاتور، یا خارج شدن لوله از بست های نگهدارنده بایستی به نمایندگیهای مجاز مراجعه شود.

در صورت مشاهده هر گونه لقی در محل اتصال شیر برقی و یا بقیه اتصالات مربوط به لوله و

نکات و الزامات ایمنی

کامپوزیتی باعث از بین رفتن لایه رزین می شود باید جدا پرهیز شود.

- علیرغم وجود موکت محافظ در صندوق عقب، دقت نمایید به هنگام حمل مواد اسیدی و خورنده که احتمال ریزش آن در صندوق عقب وجود دارد به مخازن گاز آسیبی وارد نشود.

- در صورت صدمه دیدن یا زنگ زدگی شیر پر کن گاز یا لوله های رابط آن، سیستم باید برای بازرسی و تعمیر به نمایندگی های مجاز ارجاع شود.

نگهداری و بازدید از خودرو

در استفاده از خودروی گاز سوز موارد زیر را رعایت نمایید:

رعایت این موارد ساده و بازرسی هفتگی یا ماهیانه، علاوه بر جلوگیری از بروز خطر، طول عمر خودرو را نیز افزایش می دهد.

موارد قابل بازدید

- 1- نشن گاز از مخزن و اتصالات
- 2- سوراخ شدگی و یا وجود ترک های سطحی روی لوله های لاستیکی
- 3- محکم بودن کانتکتور اتصالاتی قطعات الکتریکی نظیر شیر قطع کن گاز ...

4- سالم بودن فیوزها

5- محکم بودن محل اتصال رگلاتور، شیر سوخت گیری، شیر برقی و لوله های فشار قوی

عیب یابی

- اگر خودرو قادر به کارکرد در حالت CNG نباشد، موارد زیر را بررسی کنید:

- آیا مقدار کافی گاز در مخزن وجود دارد؟
- آیا مقدار بنزین کافی جهت استارت در حالت بنزین وجود دارد؟
- آیا فیوزها سالم است؟

- از به کار بردن فیوزهایی به غیر از موارد توصیه شده، اجتناب نمایید، زیرا باعث سوختن ECU خواهد شد.

- در صورت خرابی سیستم گاز سوز در حین رانندگی، بررسی کنید که آیا این حالت در موقعیت بنزین سوز نیز رخ می دهد یا خیر.

- در صورت کنترل موارد ذکر شده و عدم رفع عیب خودرو، با یکی از نمایندگی های مجاز تماس بگیرید و از تعمیرات یا تنظیمات توسط خودتان یا نمایندگی هایی به غیر از نمایندگی های مجاز جدا خودداری نمایید، زیرا باعث عدم اعتبار گارانتی خودرو خواهد شد.



عملیات تعمیراتی سیستم CNG

جهت تعمیرات در بازه های زمانی معین و رانندگی با سیستم CNG، توجه ویژه ای به موارد زیر داشته باشید:

- تنظیم سوپاپ ها
- بازدید شمع ها و کابل های جرقه
- کنترل دور آرام (بررسی شرایط عملکرد) و قطعات مرتبط
- عملکرد خودرو در حالت کارکرد با بنزین با توجه ویژه به سنسور اکسیژن
- خواندن کدهای خطا
- مکش هوا را مورد بررسی قرار دهید.
- عملکرد کاهنده فشار در رگلاتور را مورد بررسی قرار دهید.

عملیات سرویس های دوره ای

شش سال یکبار	سه سال یکبار	سالانه	
		*	تست نشستی و بازدید کلیه اجزای سامانه گاز سوز
	*		بازرسی چشمی مخازن گاز CNG
*			آزمون هیدروستاتیک مخازن گاز CNG
هر ۱۸ ماه یا ۳۰۰۰۰ کیلومتر تعویض شود.			فیلتر گاز

نکته

عمر مخازن گاز CNG توسط شرکت سازنده روی آن ها درج می شود و پس از آن باید مخازن تعویض گردند.

۷

توجه

لازم است برای خودروهای دوگانه سوز از لاستیک هایی استفاده گردد که حداکثر فشار قابل تحمل آن ها بیش از ۴۰psi (معادل ۲۷۵kPa) باشد.

توجه

تاکید می شود که موارد ذکر شده توسط نمایندگی های مجاز شرکت سایپادک انجام می شوند و نباید مشتری سیستم را باز یا تعمیر نماید.

توجه

فیلتر گاز هر ۱۸ ماه یا ۳۰۰۰۰ کیلومتر تعویض شود.

