

CNG چیست؟

گاز طبیعی فشرده است که در درجه حرارت معمولی و فشار ۲۵۰-۲۰۰ اتمسفر نگهداری می شود

گاز طبیعی به سه حالت فوق می تواند در خودروها مورد استفاده قرار گیرد

الف) فشرده CNG: COMPRESSED NATURAL GAS

ب) مایع LPG: LIQUID PETROLEUM GAS

ج) جذب شده ABG: ABSORBED NATURAL GAS

انواع خودروهای گاز سوز

DEDICATED به خودروهایی اطلاق می شود که فقط از یک سوخت استفاده می کنند

BI-FUEL به خودروهایی که امکان استفاده از دو سوخت بنزین و گاز را دارا می باشند اطلاق می شود.

DUAL FUEL به خودروهایی اطلاق می شود که از دو سوخت گازوئیل و گاز طبیعی به طور ترکیبی استفاده می کنند (خودروهای دیزلی)

اثرات عمده تبدیل سوخت به CNG

میزان تاثیر تخمینی	تاثیر	مورد
۱۵-۱۰ درصد	کاهش توان موتور	اثر تغییر سوخت
چشمگیر	کاهش فضای مفید خودرو	اثر بزرگ شدن مخزن ذخیره
تاحدودی	کاهش شتاب	اثر سنگین شدن مخزن ذخیره
چشمگیر	کاهش ضایعات زیست محیطی	افزایش در صد متان در سوخت
چشمگیر	صرفه جویی در سوخت	هزینه سوخت
قابل توجه	روغن تمیزتر و با عمر بیشتر	صرفه جویی در تعمیر موتور

ترکیبات نمونه ای CNG

پنتان ۰/۳۵ درصد	اتان ۴/۹۴ درصد	متان ۹۲/۷۷ درصد
هپتان و بالاتر ۰/۱۸ درصد	هگزان ۰/۱۵ درصد	
پروتان ۰/۷۱ درصد		

ویژگی های مناسب ایران برای سوخت CNG

- ایران دارای دومین ذخایر گاز جهان است
- ایران جزو تولید کنندگان عمده گاز در جهان می باشد
- ایران دارای شبکه گسترده خط لوله گاز است که این امر احداث جایگاه سوخت رسانی در سرتاسر کشور را میسر می سازد
- به علت طراحی قدیمی و عمر خودرو مصرف سرانه سوخت اتمومبیل‌های ایران در مقایسه با معیار متوسط جهانی بسیار زیاد است
- نرخ داخلی گاز طبیعی ایران بسیار ارزان است

ایستگاههای سوخت گیری

سوختگیری کند (SLOW FILL)

سوختگیری سریع (FAST FILL)

سوختگیری به روش مرکب (SLOW&FAST FILL)

سوختگیری به روش مادر و دختر (MOTHER-DOUGHTER)

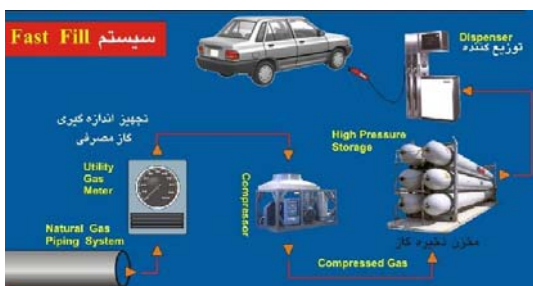
سوخت گیری کند (SLOW FILL)

در این سیستم گاز طبیعی فشرده مستقیماً از کمپرسور به خودرو منتقل می شود و برای پارکینگهای خصوصی و آزمایشگاههای تحقیقاتی، که زمان کافی برای سوختگیری دارند (۵ تا ۸ ساعت) مناسب است.

معمولاً این نوع ایستگاهها در طول مدت شب که خودروها در پارکینگ هستند استفاده می شود.

سوختگیری سریع (FAST FILL)

در این سیستم گاز طبیعی فشرده از مخازن که در ایستگاه قرار دارند و توسط کمپرسور پر شده اند به مخزن خودرو منتقل می شود زمان سوختگیری در این سیستم با توجه به اندازه مخزن روی خودرو ۱ الی ۸ دقیقه بوده و این سیستم برای ایستگاههای عمومی مناسب است.

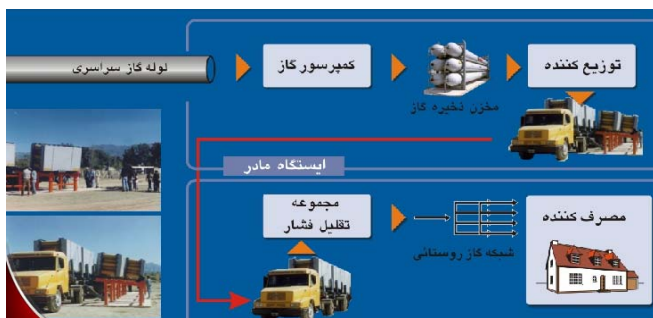


سوختگیری به روش مرکب

در برخی ایستگاهها، سوختگیری به هر دو روش کند و سریع صورت می گیرد به گونه ای که بخشی از ایستگاه برای سوختگیری سریع خودروها و بخشی نیز برای سوختگیری در طول شب و به صورت کند در نظر گرفته می شود.

سوختگیری به روش مادر و دختر

در این سیستم مخازن نصب شده روی تریلر، در ایستگاه مادر پر می شود و برای سوخت رسانی در محل های مشخص شده مستقر و سوخت رسانی می کنند.



معرفی اجزای سیستم CNG

۱- مخزن گاز (CNG CYLINDER)

۲- شیر مخزن گاز (CYLINDER VALVE)

۳- شیر سوختگیری گاز (REFUELING VALVE)

۴- لوله فشار قوی (HIGH PRESSURE PIPE)

۵- رگولاتور (REGULATOR CNG)

۶- اندازه گیر و سنسور فشار گاز

(CNG MANOMETER & PRESSURE SENSOR)

۷- ECU انژکتوری بنزینی

۸- کلید سوخت (CHANGE-OVER SWITCH)

۹- پیچ رجیستر یا موتور پله ای

(REGISTER VALVE OR STEPPER MOTOR)

۱۰- میکسر (CNG MIXER)

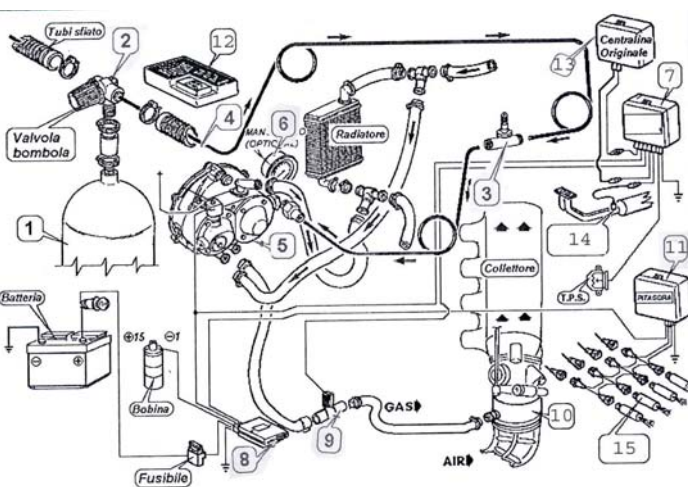
۱۱- واحد کنترل الکترونیکی (ECU) سیستم گازسوز

۱۲- آدوانسر جرقه (TIMING ADVANCER)

۱۳- سنسور MAP

۱۴- سنسور اکسیژن (LAMBDA SENSOR)

۱۵- سوخت پاش (انژکتور) بنزین



نمای شماتیک فوق مربوط به خودروی انژکتوری بنزینی مجهز به سیستم گاز سوز میکسری می باشد

توجه: در خودروهای کاربراتوری از شیر برقی بنزین نیز به دلیل وجود پمپ بنزین مکانیکی استفاده می شود

مخزن CNG

یکی از اساسی ترین اجزای مدار سوخت در خودرو CNG سوز مخزن ذخیره سوخت است مخزن ، محفظه ای است که گاز طبیعی را تحت فشار ۲۰۰باری ذخیره می کند تحت فشار دادن گاز طبیعی در مخزن ، به این منظور است که بتوان مقدار بیشتری سوخت را برای پیمایش طولانی تر خودرو ذخیره کرد تعداد مخازن در یک خودرو می تواند یک یا بیشتر باشد لذا جهت سهولت برقراری اتصال بین مخازن شیری بر روی آن نصب می گردد که علاوه بر اتصال مخازن به یکدیگر می توان به صورت دستی ورود و خروج گاز را کنترل کرد



مخازن نوع اول

انواع مخازن CNG

الف - مخازن نوع اول : مخازن تمام فلزی

این مخازن می توانند از جنس فولاد یا آلومینیوم باشد

ب - مخازن نوع دوم: مخازن کمپریچ

این نوع مخازن دارای یک لایه از جنس فولاد یا آلومینیوم بدون درز است و قسمت استوانه ای این لایه داخلی توسط الیاف شیشه ، آرامید ، کربن یا مخلوطی از آنها که آغشته به رزین است پیچیده شده و این ساختار کامپوزیتی که به مخزن داده شده ، این امکان را بوجود می آورد که بتوان از ضخامت قسمت فلزی کاست و در نتیجه مخزن سبکتری را به دست آورد .



مخازن نوع دوم

ج- مخازن نوع سوم: مخازن تمام فلزی

مخازن نوع سوم

این نوع مخزن دارای یک لایه از جنس فولاد یا آلومینیوم بدون درز است و تمام این لایه توسط الیاف شیشه، آرامید، کربن یا مخلوطی از آنها که آغشته به رزین است پیچیده شده و این ساختار کامپوزیتی که به مخزن داده شده، این امکان را بوجود می آورد که بتوان از ضخامت قسمت فلزی کاست و در نتیجه مخزن سبکتری را نسبت به دو نوع اول و دوم داشت

د- مخازن نوع چهارم: مخازن تمام کامپوزیت

مخازن نوع چهارم

این نوع مخزن دارای یک لایه از جنس پلیمر بدون درز است و تمام این لایه توسط الیاف شیشه، آرامید، کربن یا مخلوطی از آنها که آغشته به رزین است پیچیده شده و این ساختار تمام کامپوزیت از سبکترین انواع در مخازن CNG می باشد

توجه: اطلاعات کاملتر در خصوص اجزا و قطعات کیت CNG، عملکرد اجزا و سیستم دوگانه سوز، در قالب تازه های فنی دیگر متعاقبا ارسال خواهد شد