پێکهاتەو بەکارهێنانی
غازی شل

نوسەر: ئەندازیار ئازاد محمد ئەمین

ناونیشان .... لاپەڕە

غازی شل ٤

1 - غازی (LPG) ٥

١-١ سودەکانی غازی LPG ٥

١-٢ پەیوەندی غازی (LPG) و ژینگە ٦

١-٣ پاکی غازی (LPG) ٦

١-٤ پاڵپشتی (LPG) بۆ ووزەی کارەبا ٧

2 - جۆرەکانی تانکی ئەمبار کردنی غازی (LPG) ٧

٢-١ سودەکانی تانکی غاز ٨

٢-٢ بەکارهێنانی ئەم جۆرە تانکیانە لە جیهاندا ٩

٢-٣ پرکردنەوەی تانکی غاز ٩

3 - دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی ١٠

٣-١ پێناسەی سیستەمی گەرمی ناوەندی ١٠

٣-٢ سیستەمی گەرمی ناوەندی بە گازوایل ١٠

٣-٣ سیستەمی گەرمی ناوەندی بە شۆفاژ و کۆمبی بۆیلەر ١١

٣-٤ کەرەستەو پێداویستیەکانی سیستەمی گەرمی ناوەندی ١٣

4 - ڕاسپاردەکان بۆ بەکارهێنانی گازی شل ١٥

٤-١ ڕاسپاردەکان بۆ بەکارهێنانی غازی سروشتی (NLG) ١٥

٤-٢ ڕاسپاردەکان بۆ بەکارهێنانی غازی (LPG) ١٦

غازی شل

پێشەکی

غازی شل بە هەردوو جۆرەکانیەوە کە بریتین لە (LPG) ، کورت کراوەی **Liquefied Petroleum Gas** وە (NLG) کورت کراوەی **Natural Liquids Gas** ، بە سەرچاوەیەکی زۆر گرنگی ووزە دەژمێررێن لە هەموو جیهاندا.
بەکارهێنانی غازی شل لە زووربەی ووڵاتانی جیهاندا، ڕۆژ لە دوای ڕۆژروو لە زیاد بوونە. ئێستا لە زۆر شوێن غازی شل نەک هەر وەک ووزەیەکی گەرم کردنەوە یان چێشت لێنان بەڵکو لە زۆر بواری تردا وەک سوتەمەنی ئۆتۆمبێل وەیان وێستگەکانی دابین کردنی ووزەی کارەبا ، بەکار دەهێنرێن.
بە داخەوە تاکو ئێستا لە عێراق و هەرێمی کوردستان، تەنها یەک جۆری غازی شل بەکاردەهێنرێت کە (LPG) یەو ئەویش تەنها بۆ چێشت لێنان بەکار دەهێنرێت .
خۆشبەختانە ئەمە چەند ساڵێکە وورده وورده بەکارهێنانی غازی شل (بە هەردوو جۆرەکەیەوە) لە هەرێمی کوردستان تا رادەیەک روو لە زیاد بوونە.
لە ساڵی ۲۰۰۸ بە دواوە غازی شل لە جۆری (NLG) لە لایەن کۆمپانیایەکی دەرەکیەوە لە کێڵگەکانی خۆر مۆر لە قادر کەرەم بەرهەم دەهێنرێت و بە بۆری دەگوازرێتەوە بۆ دوو ویستگەی وەبەرهێنانی کارەبا لە چەمچەماڵ و لە هەولێر.

لە پاڵ ئەم کۆمپانیا بیانیانەدا چەند ساڵێک دەبێت کە لە بواری بەکارهێنانی غازی (LPG) ش کۆمپانیای ناوخۆ و بیانیش دروست بوون کە سیستەمی غازی بەردەوام دادەنێن بۆ ماڵان و شوێنە گشتیەکان.
ئەم کۆمپانیایانە تانکی غازی (LPG) بە قەبارە ی جاواز و بە هەردوو جۆری سەر زەوی و ژێر زەوی دادەنێن و هەرکاتێکیش پێویست بکات بە هۆی لۆری تایبەتەوە تانکیەکان لە جێگای خۆیدا پردەکەنەوە لە غازی شل.

مەرامی ئەم تۆژینەوەیە بریتیە لە پێدانی زانیاری سەبارەت بە جۆرەکانی غازی شل و ئەو بوارانەی کە تێیدا بەکار دەهێنرێن بە شێوەیەکی گشتی و تیشک خستنە سەر بەکارهێنانی غازی شل لە جۆری (LPG) بە مەبەستی گەرمکردنەوە و دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی بۆ ماڵان و شوێنە گشتیەکان بە تایبەتی.
دانانی سیستەمی گەرمی نوەندی لە ڕێگەی بۆیلەر یان بێرنەری غازەوە کە بە غازی (LPG) کار دەکەن ، دەکرێت وەک سەرچاوەیەکی گرنگی گەرم کردنەوە بەشێوەیەکی بەرفراوان بەکار بهێنرێت. ئەم کارە خۆی لە خۆیدا دەبێتە پاڵ پشتێکی گەورە بۆ ووزەی کارەبا.

لە کۆتایی ئەم تۆژینەوەیەدا چەند ڕاسپاردو ئامۆژگاریەک ئاماژەی بۆ کراوە، بە ئومێدی ئەوەی بە پێی توانا بخرێنە بەرنامەوەو لایەنە پەیوەندی دارەکان پلانی تایبەتی بۆ دابنێن و هەنگاوی پێویست بگرنە بەر.

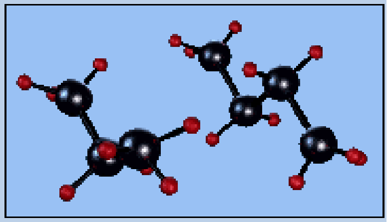
بە ئومێدی ئەوەی کە حکومەتی هەرێمی کوردستان هاندەرێک بێت بۆ ئەو کۆمپانیایانەی کە لەم بوارەدا خەریکن وە هەروەها بە شێوەیەک لە شێوەکان هاووڵاتیان هانبدات کە ئەو سیستەمانە بە کار بهێنن .

جۆری یەکەمی غازی شل واتە (LPG) بە شێوەیەکی بەرفراوانتر لە غازی (NLG) بەکاردەهێنرێت، ئەم تۆژینەوەیە زیاتر تیشک دەخاتە سەر ئەو جۆرە غازە.

١ غازی (LPG)

غازی (LPG) بە سەرچاوەیەکی ووزەی ژینگە پاریز دەژمێررێت کە زۆر بە بەربڵاوی بەکاردەهێنرێت لە بواری بەکارهێنانی ناوماڵ (وەک گەرم کردن، چیشت لێنان، خۆشتن) و بواری پیشە سازی و کشتو کاڵ وە یان بۆ سوتەمەنی ئۆتۆمبیل.

غازی (LPG) لە سەدان کەرستەو ئامێری جیاوازدا بەکاردەهێنرێت کە ڕۆژانە لە لایەن ملیۆنەها کەسەوە لە سەرتا سەری جیهاندا بەکاردەهێنرێن.



کاتێک غازی (LPG) دەسوتێت، پاشماوەکەی بە پاکترین پاشماوە دەژمێررێت لە ناو هەموو ئەو سوتەمەنیانەی کە لە نەوتەوە دەردەهێنرێن. ئەم پاشماوەیە کەمترین ڕێژەی دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی تێدایە.

(LPG) کورت کراوەکەی دەکاتە:("Liquefied Petroleum Gas") بە مانای: غازی پیترۆلی شل

کورت کراوەی (LPG) بە کاردێت وەک دەربڕینێک بۆ دوو ئەندامی چالاکی هایدرۆکاربۆنەکان لە خێزانی غازی سروشتی شل (Natural Gas Liquids).

ئەو دوو ئەندامەش یەکێکیان غازی پرۆپانە (C_3H_8) و ئەوی تریشیان غازی بوتانە (C_4H_{10}).

ئەو دوو ئەندامەی تر کە لەم خێزانە ماونەتەوە بریتین لە غازی ئیسان و غازی دڵۆپێنراو کە هەردووکیان بەکارهێنانی تایبەتی خۆیان یان هەیە.

لە دەوروبەرێکی ئاسایدا و لە ژێر پەستانی ئەتمۆسفیر و پلەی گەرمای (C°١٥) دا، (LPG) لە باری غاز دایە.

ئەگەر بێت و لەهەمان دەوروبەردا ئەم غازە بخەینە ژێر پەستانی ١،٧ تا ٧،٥ بارەوە، ئەوا غازەکە دەگۆڕرێت بۆ باری شل. ئەم سیفەتەی غازی (LPG) وایکردوە کە ئەمبار کردن و گواستنەوەی ئەم مادەیە ئاسان بێت.

یەک لیتر مادەی شلی (LPG) واتە پرۆپان لە ژێر پلەی گەرمای (C°١٥) و پەستانی ئەتمۆسفیردا، بەرامبەرە بە ٢٧٠ لیتر لە هەمان مادە لە حاڵەتی غاز دا.

پلەی کوڵانی غازی پرۆپان واتە ئەو پلەیەی کە غازە شلەکە لە سەر لێواری بوون بە غازیەتی، بریتیە لە (C ٤٢° –). ئەم سیفەتەش وای لە غازی (LPG) کردوە کە بە باشترین سوتەمەنی بژمێررێت بۆ گەرم کردنەوە، چێشت لێنان و بەکارهێنانی لە بواری پیشە سازیدا.

سەرچاوە کانی ئەم غازە بریتین لە دوو سەرچاوەی سەرەکی کە یەکێکیان پاڵاوتگە کانی نەوتەو ئەوی تریشیان ئەو کێڵگانە یە کە غازی سروشتیان لێوە دەردەهێنرێت.

لە عێراق و هەرێمی کوردستان هەردوو سەرچاوەکەی غازی (LPG) هەیە، پاڵاوتگەکانی نەوت وەک دۆرە و بێجی وەک سەرچاوەی یەکەم و دەرهێنانی غازی سروشتیش لە لایەن کۆمپانیای دانا غازەوە لە نزیک قادر کەرەمەوە وەک سەرچاوەی دووهەم.

١-١ سودەکانی غازی LPG

غازی (LPG) بە سەرچاوەیەکی گرنگی سوتەمەنی دەژمێررێت بۆ چێشت لێنان لە ناوماڵ و لە هوتێل و چێشت خانە کاندا.

لە بەر ئەوەی تاکو ئێستا غازی (LPG) بە شێوەیەکی بەردەوام (واتە بەهۆی بۆری یان بەهۆی تانکی غازەوە) نەگوێزراوەتەوە، بواری بەکارهێنانەکەی زۆر دیاریکراو بووە. بە دانانی تانکی غازی شل لە لایەن چەند

کۆمپانیایەکەوە کە هەر ئەوکۆمپانیایانە خۆشیان ئەرکی گواستنەوەی غازەکەیان گرتۆتە ئەستۆ، ، بە دڵنیاییەوە بواری بەکارهێنانەکەی وورده وورده بەرفراوان دەبێت.
بۆ نمونە غازی (LPG) دەتوانرێت بەکاربهێنرێت بۆ دابین کردنی سیستەمی گەرم کردنی ناوەندی (لە ڕێگای شۆفاژەوە) یان بۆ ئاوگەرمکردن لە ڕێگای بۆیلەری غازەوە.
بە دڵنیاییەوە بەکارهێنانی غازی (LPG) نەک هەر بە تەنها دەبێت هۆکاری ژینگەیەکی پاک ، بەڵکو دامەزراندن و بەکارهێنانیشی هەرزانتر دەکەوێت.
بە هۆی هەرزانی ئەو غازەی کە بە هۆی تانکی غازەوە لە سەر بەکارهێنەر دەکەوێت، ئەو مەسرەفەی کە دەچێتە دامەزراندن و دانانی بۆریەکان، لە ماوەی یەک تا دوو ساڵ دا پاشەکەوت دەکرێتەوە.

١-٢ پەیوەندی غازی (LPG) و ژینگە

غازی (LPG) بە بەراورد کردنی لەگەڵ سوتەمەنیەکانی تردا، کەمترین ڕێژەی کاربۆن پاش سوتانی بە جێ دەمێنێت.

ئەگەر غازی (LPG) بەراورد بکرێت لەگەڵ نەوت دا، ڕێژەی کاربۆن ١١،٧% کەمترە لە نەوت بۆ نمونە گەر بێت و هەردوو سوتەمەنیەکە یەک کیلۆ وات لە کات ژمێرکدا گەرمی بدەن.
کەمکردنەوەی زیاتری ڕێژەی کاربۆن بۆتە بابەتی ئەو زانایانەی کە لەم بوارەدا کاردەکەن و بەردەوام ڕێژەی کاربۆن لە پاشماوەی سوتانی ئەم غازە کەمتر دەکەنەوە.

١-٣ پاکی غازی (LPG)

بە بەراوورد کردنی ئەم غازە لەگەڵ سوتەمەنیەکانی تردا، ئەم غازە پاش سوتانی دوکەڵ ناکات، گەر بێت و ڕێژەی هەوا بەرامبەر بە غاز ٢٣ بەش بە ١ بەش بێت.

پاش بەرکەوتنی ئەم غازە بۆ سەر زەوی یان گەر بێت و بەر جل و بەرگ بکەوێت هیچ پاشماوەیەک بە جێ نامێنێت، ئەمەش تەواو بە پێچەوانەی نەوت یان ڕۆنەوەیە.

٤-١ پاڵپشتی (LPG) بۆ ووزەی کارەبا

دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی لە ڕێگەی بێرنەر یان بۆیلەری تایبەتیەوە کە بە غازی (LPG) ئیش دەکەن، نەک هەر ئەبێتە هۆی ڕەخساندنی گەرمیەکی پاکی ناوەندی بەڵکو لە هەمان کات دا دەبێتە پاڵپشتێکی بەهێز بۆ ووزەی کارەبا (سپلیت و هیتەر یان گەرم کەرەوەکانی تری کەم دەبنەوە بەمەش داواکاری لەسەر ووزەی کارەبا بۆ گەرم کردنەوە، کەمتر دەبێتەوە

٢ جۆرەکانی تانکی ئەمبار کردنی غازی (LPG)

تانکی ئەمبارکردنی غاز جۆرێکی تایبەتە لە تانکی غاز کە دروست کراوە بە پێی ستاندەردی جیهانی بۆ پاراستن و ئەمبارکردنی غازی (LPG).
ئەم تانکیانە بە پێی ئەو داواکاریەکانە دروست کراون کە لە ستانداردی ئەوروپی ژمارە (EG/٢٣/٩٧) دا هاتوون.
ئەم تانکیانە سێ جۆریان هەیە کە بریتین لە:
تانکی سەرزەوی، و تانکی ژێر زەوی و تانکی نیواو نیو واتە نیوەی لە سەرزەویەو نیوەکەی تری لەژێر زەویدایە.

وێنەکانی جۆرەکانی تانکی ئەمبارۆکی غاز

<u>پێکهاتەی تەکنیکی تانکیەکان</u>

بەرگەگرتنی تانکی بۆ پلەی گەرما بە پێی دیزاینەکەی	-10 / + 50 °C پلەی سەدی
بەرگەگرتنی پەستانی ناوەوەی تانکی بە پێی دیزاینەکەی	17,16 بار
پەستانی تێست پێکراو	25,74 بار
ڕێژەی پرکردنی تانکی ڕێپێدراو	%85 کۆی گرتنی تانکی
کۆدی ستانداردی ئەوروپی غازی ناو تانکی	LPG Din 51622 / EN 589

تانکیە کان دەبێت بە پێی ستانداردی ئەورووپی ژمارە (EUROPEN DIRECTIVE ٩٧/٢٣/EC) مۆدێلی (CE ٠٠٣٦ ,D + B) وەیان بە پێی ستانداردی ئەمریکی (ASME) دروست کرابن.
سیستەمی پەستانی ناو تەنکی و ڕێژەی مادەی غازی شل لە ناو تانکیەکەدا سیستەمێکی کۆنترۆڵ کراوە بە هۆی زمانەی سەلامەتی، زمانەی پرکردنەوەی غاز، گێچی نیشاندانی غازی شل لە ناو تانکیەکەدا، زمانەی دەرهێنانی غازی شل، زمانەی دەرهێنانی (LPG) لە باری غازدا بە مانۆمەترەوە وە ڕێک خەری پەستانی ناو تانکی بۆ ئامادەکردن بۆ بە کارهێنان.
هەموو ئەو تانکیەکانە دەبێت یەک بە یەک تێستی پەستانی ئاویان بۆکرابێت وە بە گوێرەی سیستەمی جۆرێتی (DVFG).
دیوی ناوەوەی تانکی دیوێکی زبرە و دیوی دەرەوە پێش بۆیەکردن لم باران کراوە بە جۆرێک لم کە دەناسرێت بە (٢ ½ SA).
تانکی غازی جۆری ژێر زەوی بە جۆرێکی تایبەت لە بۆیەی پەمپ کە بە ئەستوری ١ مم تانکیەکەی پێ ڕوپۆش دەکرێت بۆ پاراستنی لە ژەنگ هەڵ هێنان. ئەم بۆیە کردنە بە پێی ستانداردی (DIN ٤٦٨١/٣, ISO DISRUPTIVE DISCHARGE TEST ١٠- ٢٠ KV) ئەنجام دەدرێت.
تانکی غازی سەر زەوی بە پێی ستانداردی ئەورپی(PU-painting) بۆیە دەکرێن و ئەستوریەکەیان بەلایەنی کەمەوە ٠,١٢٠ مم دەبێت .

٢-١ سودەکانی تانکی غاز

- سەلامەتی
یەکێک لە گەورەترین سودەکانی تانکی ێ غاز بە بەراورد کردنی لەگەڵ بوتڵی غازی عێراقی دا، ڕێژەی بەرزی سەلامەتیەکەیەتی.
ئەم تانکیانە لە دەرەوەی ماڵ یان دامەزراوەکە دادەمەزرێنرێن و لەوێوە بۆریەکان بە ژێر زەویدا دەهێنرێتە بیناکەوە. سەرەڕای ئەمەش خودی تانکیەکە چەند زمانەو ڕیک خەری پێویە کە هەمووی لە پێناوی دابین کردنی سەلامەتیەکی زیاترە بۆ بە کارهێنەر.
- ڕاحەتی و کار ئاسانی
هەر تانکیەک بەلایەنی کەمەوە ٥٠٠ لیتر غاز دەگرێت، لە بەر هۆی کشانی مادەی LPG دەبێت ٨٥% تێبکرێت واتە ٨٥٠ لیتر.
ئەم هێندی غازە بەرامبەرە بە ئەو هێندە غازەی کە دەکرێتە ناو ١٨ بوتڵی غازی عێراقیەوە. هەرکاتێکیش هێندی غازی ناو تانکیەکەت گەیشتە ٢٠% ، بەشی خزمەت گوزاری ئەو کۆمپانیایەی کە تانکی غازەکەی دامەزراندوە، تانکیەکە پڕ دەکاتەوە لە غاز.
- دابین کردنی غازی بەردەوام

زوربەی ئەو ئامێرانەی کە دروست کراون بۆ ئیش پێکردن بە غازی (LPG)، دروست کراون بۆ ئەوەی کە غازەکەیان بە بەردەوامی بۆ بڕوات. بوتڵی غازی عیراقی ناتوانێت پێدانی غازی بەردەوام دابێن بکات و خاوەنەکەی نازانێت کەی بوتڵەکەی خاڵی دەبێتەوە.
یەکێک لەو ئامێرە گرنگانەی کە بە غازی بەردەوام ئیش دەکات بۆیلەری ئاو گەرمکردنە، وەک دەبینین بەڕێژەیەکی هێجگار کەم ئەم ئامێرە گرنگە لە هەرێمی کوردستان و عێراق بەکاردەهێنرێت! هۆیەکەشی بەپلەی یەکەم دەگەڕێتەوە بۆ نەبوونی غازی بەردەوام.
بە دانانی تانکی غاز لەم گرفتە ڕزگارتان دەبێت و لەمەودوا دەتوانن سوود لەبەکارهێنانی غاز وەربگرن نەک هەر بۆ چێشت لێنان بەڵکو بۆ زۆر بواری تر.

- پاشەکەوت کردنی پارە

پڕکردنەوەی بوتڵی عێراقی پرۆسێسێکی پڕ مەسرەفە، پڕکردنەوەی ٨٠ بوتڵ (کە دەکاتە هێندی غازی ناو یەک تانکی) واتە ٨٠ * ٢٥٠ دینار کە دەکاتە ٢٠٠٠٠ دینار تەنها بۆ پڕکردنەوەی بوتڵەکان. گوێزانەوەی بوتڵ لە کارگەی غازەکانەوە بۆ گۆڕەپانی غاز وە لەوێشەوە بۆ دەست گێرەکان کارێکی وای کردوە کە ئەو بوتڵە غازەی کە نرخەکەی ٤٠٠٠ دینارە، بگاتە دەست بەکارهێنەر بە ٧٠٠٠ دینار.
بە هاتنی ئەم سیستەمە بەدڵنیاییەوە سەرباری سەلامەتی زیاتر و ڕاحەتر زیاتر، هێندێک پارە دەگەڕێتەوە بۆ بەکارهێنەر و ئەو مەسرەفەی کە کردویەتی پاش ماوەیەک بۆی دەگەڕێتەوە.

٢-٢ بەکارهێنانی ئەم جۆرە تانکیانە لە جیهاندا

زوربەی ووڵاتانی ئەوروپا و ووڵاتە یەک گرتووەکانی ئەمەریکا، مێژوویەکی دوور و درێژیان هەیە لە بەکارهێنانی ئەم جۆرە تانکیانەدا کە دەگەڕێتەوە بۆ زیاد لە ٥٠ ساڵ لەمەوبەر.
لەگەڵ ئەوەشدا کە زوربەی ئەو ووڵاتانەی کە ئەم سیستەمەی تیایە، سیستەمی نەقڵی غازی سروشتیشیان تیایە کە بە بۆری بۆ ماڵان نەقڵ دەکرێت بەڵام هێشتا بەکارهێنانی تانکی غاز بە سەرچاوەیەکی گرنگ دادەنرێت بۆ بەکارهێنان! هۆی ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە زۆر جار سوود وەرگرتن لە تانکی غاز هەرزان تر دەکەوێت لە سەر بەکارهێنەروەک لە ڕاکێشانی بۆری غاز.
بۆ زانیاری زیاتر دەتوانن سەیری ئەم لینکانەی خوارەوە بکەن وە ئاشنابن بە هەندێک لەو ووڵاتانەی کە ئەم سیستەمە بەکاردەهێنن.

٣-٢ پڕکردنەوەی تانکی غاز

ئەو تانکی غازانەی کە لە ماڵان و شووێنەگشتیەکان دانراون ، بە هۆی تانکەری تایبەتەوە پڕ دەکرێنەوە کە قەبارەیان بچوکترە لەو تانکەرانەتی کە غازی پێدەگوێزرێتەوە لە دەرەوەی شارەکاندا.
ئەو تانکی غازانەی کە لە ماڵان و شوێنەگشتیەکان دانراون گێچێکیان پێوەیە کە ڕێژەی غازی شلی ناو تانکیەکە نیشان دەدات.
پاش گەیشتنی گێچەکە بە ڕێژەیەکی دیاری کراو، خاوەنی ئەو تانکی غازانە پەیوەندی دەکات بەو کۆمپانیایەی کە تانکی غازەکەی بۆ دامەزراندوە. ئەوانیش بەو تانکەرە تایبەتانە کە پێیان دەوترێت (BOBTAIL) , تانکیەکە بە بڕی غازی شلی پێویست پڕدەکەنەوە.

٣ دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی

٣-١ پێناسەی سیستەمی گەرمی ناوەندی:

سیستەمی گەرمی ناوەندی هەروەک لە ناوەکەیەوە دیارە، بریتیە لە دابین کردنی ووزەی گەرمی بۆ ماڵان و شوێنە گشتیەکان لە ڕیگەی ناوەندیکەوە کە توانای دابین کردنی ووزەی گەرمی هە یە بە پێی خواستی بە کارهێنەر.

یەکێک لە و سیستەمە سەرکەوتوانەی کە لە زوربەی ووڵاتانی دنیادا پەیرەو دەکرێت بریتیە لە دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی لە ڕیگای شۆفاژ (ڕادیاتەر) وە بۆیلەری غازی تایبەتیەوە یە کە ناسراوە بە کۆمبی بۆیلەر.

تاکو ئێستا لە ووڵاتی ئێمەدا زیاتر بۆیلەر یان گیزەری کارەبایی بە کارهاتووە کە ئەمەش بارگرانیەکی گەورەیە بۆ سەر ووزەی کارەبا چونکە ئیش پێکردنی ئەو ئامێرانە ووزویەکی کارەبای زۆری دەوێت.
جۆرێکی تری بۆیلەر کە تا ڕادەیەک لە ماڵان و شوێنە گشتیەکاندا بەکار دێت بریتیە لە بۆیلەری غازی.
ئەم جۆرە بۆیلەرانە تەنها ئاوی گەرم دابین دەکەن بۆ بەکارهێنان لە چێشت خانەو گەرماوی ئەو شووێنانەی کە بۆیلەرە غازیەکەی تیا دامەزراوە.

٣-٢ سیستەمی گەرمی ناوەندی بە گازوایل

چەند ساڵێکە لە هەرێمی کوردستاندا سوود وەردەگیرێت لە سیستەمێکی تازە بۆ دابین کردنی گەرمی ناوەندی.
ئەم سیستەمە لە ڕیگەی دانانی شۆفاژەوە یە کە بە بیرنەری گازوایل ئاوی گەرمی پێویست بۆ شۆفاژەکان دابین دەکرێت.

زیانەکانی ئەم سیستەمە:

- **پیسکردنی ژینگە**

یەکێک لە زیانەکانی ئەو سیستەمە ی کە ئێستە بە بڵاوی بەکاردەهێنرێت بریتیە لە پیس کردنی ژینگە. سوتەمەنی گاز کە بۆ ئیش پێکردنی ئەو بیرنەرانە بەکاردەهێنرێت، بە بەراورد کردن بە جۆرەکانی تری سوتەمەنی بە ڕێژەیەکی زۆر زیاتر گازی (CO_2) دەکاتە دەوروبەرەوە و ژینگە پیس دەکات

- **گرانی بڕی گازی پێویست**

گەر بێت وئەو بڕە گازەی کە پێویستە بۆ گەرم کردنی ئاوی پێویست بۆ شۆفاژەکان بەراورد بکرێت بە سوتەمەنیەکانی تر وەک غاز بۆ نمونە، بە دڵنیاییەوە چەند قات گرانتر دەکەوێت لەسەر بەکارهێنەر.

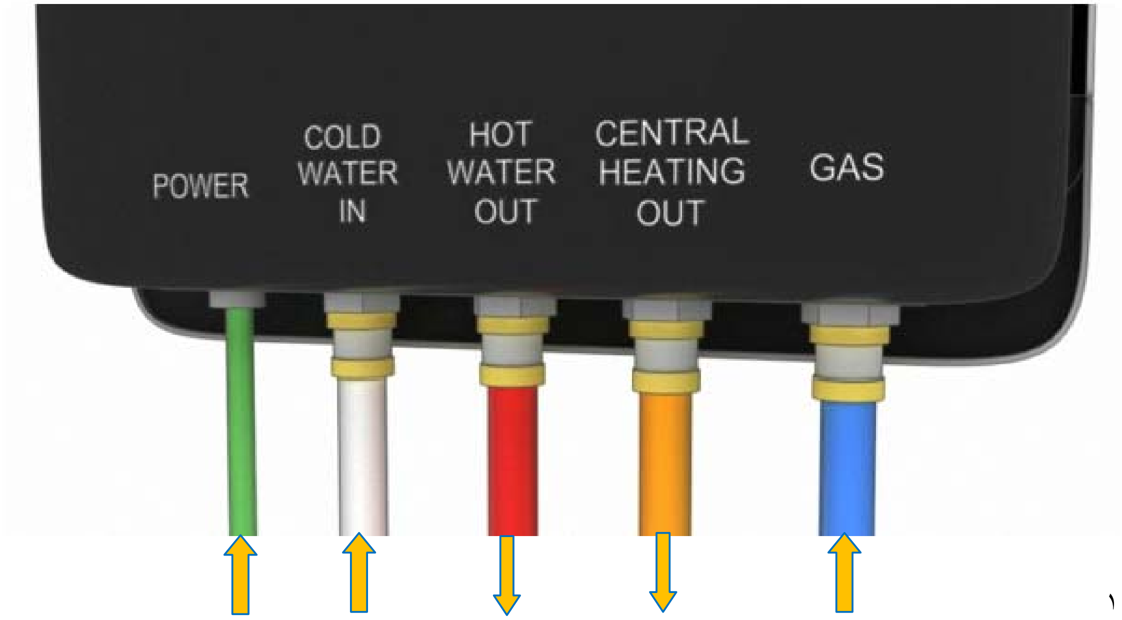
- **خزمەتکردنی پێویست و بەردەوام بۆ سیستەمەکە**

زوووربەی ئەو بێرنەرانەی کەئێستا بۆ دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی لە ڕیگەی شۆڤاژەوە بەکاردەهێنرێت بە گاز ئیش دەکەن. لەپێک هاتەی تەکنیکی ئەم سیستەمانەدا فلتەری گاز بەکاردەهێنرێت کە پاش بەکارهێنانی بۆ ماوەیەکی دیاریکراو پیس دەبێت و دەگیرێت و دەبێت بگۆڕڕێت بە فلتەرێکی تازە. ئەمەش سەرباری مەسرەفێکی زیاد بۆ بەکارهێنەر، دەبێتە هۆی پیس کردن و چەور کردنی ئەو دەوروبەرەی کە بێرنەرەکەی تیا دامەزراوە.

٣-٣ سیستەمی گەرمی ناوەندی بە شۆڤاژ و کۆمبی بۆیلەر

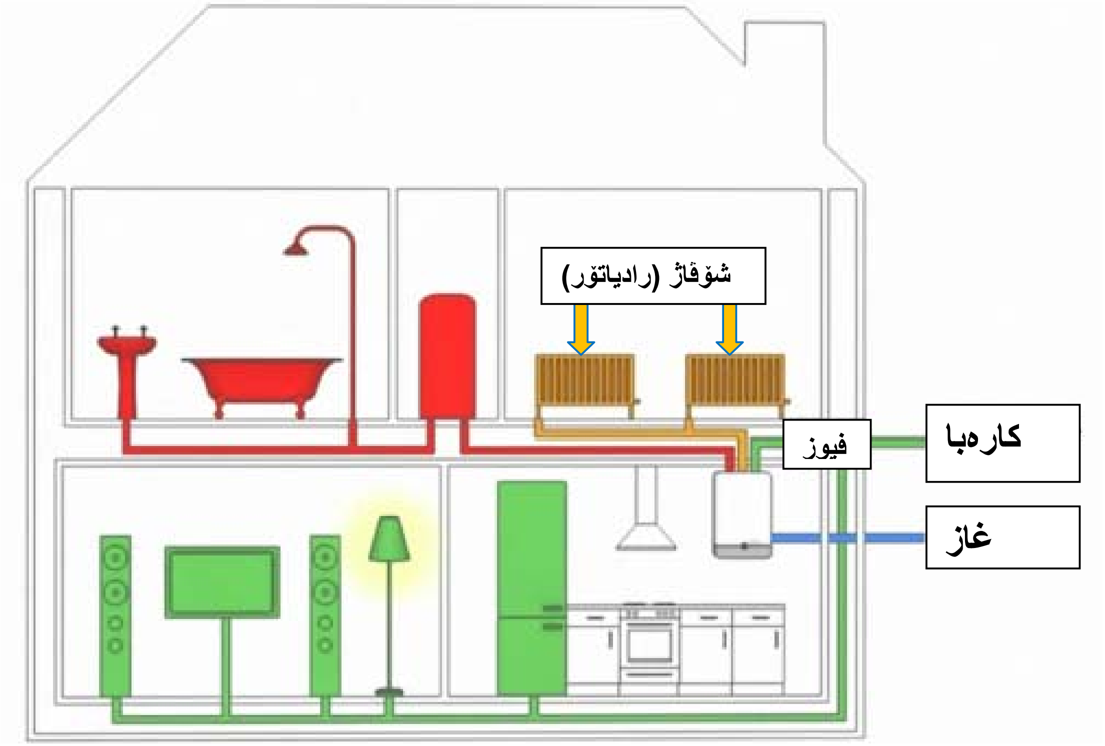
ئەم جۆرە بۆیلەرە دادەنرێت بە باشترین ڕێگە بۆ کەمکردنەوەی بەکارهێنانی ووزە.
هەروەک بە ناوەکەیا دیارە ئەم بۆیلەری بە شێوەیەکی هاوبەش ئاو گەرم دەکات بۆ دوو مەباستی سەرەکی، یەکمیان بۆ گەرماو چێشتخانە وە دووهەمیان بۆ گەرم کردنی ئەو ئاوەی کە پێویستە بۆ سیستمی شۆفاژ بۆ گەرم کردنی ناوەندی

وێنەی دانانی کۆمبی بۆیلەر لە ناو چێشت خانەی ماڵێکدا



غازی بەردەوام	ئاوی گەرم بۆ شۆفاژ	ئاوی گەرم بۆ ناو ماڵ	ئاوی سارد	کارەبا

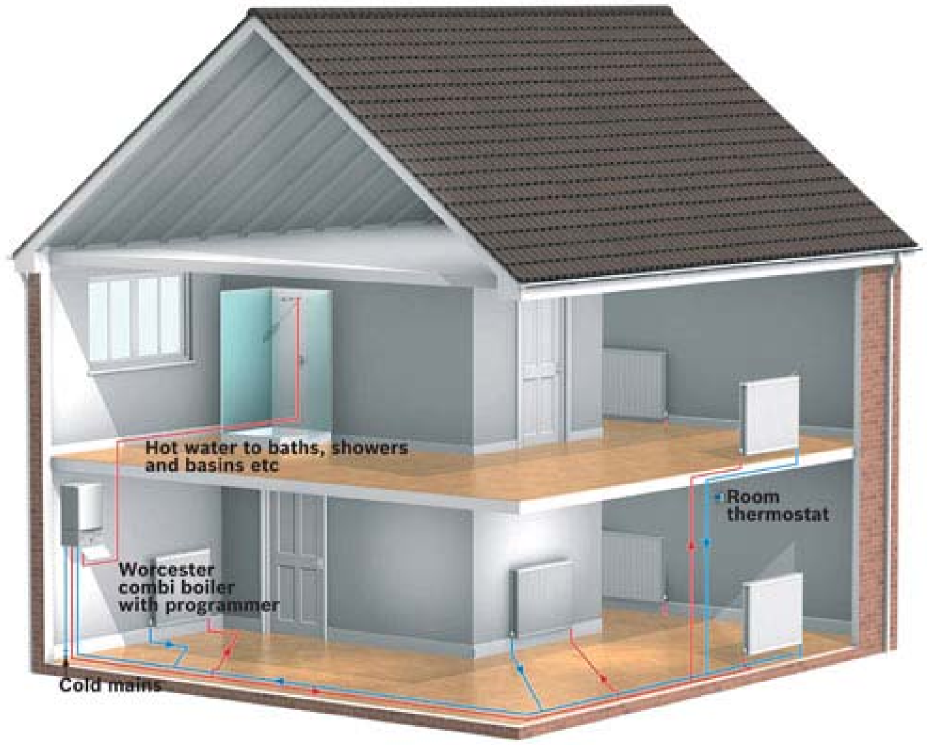
وێنەیەک لە بەشی پشتەوەی کۆمبی بۆیلەر



هێڵکاری چۆنێتی ئیشکردنی کۆمبی بۆیلەر

- **پێناسەی کۆمبی بۆیلەر**

کۆمبی بۆیلەر بەو بۆیلەرە دەوترێت کە توانای پێدانی ڕاستوخۆی ئاوی گەرمی هەیە بۆ دوو مەبەستی سەرەکی کە یەکێکیان بۆ گەرم کردنەوە و ئەوی تریان بۆ دابین کردنی ئاوی گەرم بۆ بەکارهێنانی تر بۆ نمونە لە گەرماو یان چێشت خانە ی ئەو شوێنەی لێی دادەنرێت.



ڕوون کردنەوەی شێوەی ئیشکردنی کۆمبی بۆیلەر

- **تایبەتمەندیەکانی کۆمبی بۆیلەر**

کۆمبی بۆیلەر دادەنرێت بە باشترین چارسەر بۆ کەم جێگایی و بەخشینی دەوروبەرێکی جوان بەو جێگایەی کە لێی دادەنرێت.
یەکێک لە تایبەتمەندێتیە گرنگەکانی ئەم جۆرە بۆیلەرە ئەوەیە کە تانکی تایبەتی کۆکردنەوەی ئاوی گەرمی ناوێت، تەنها تانکی ئاوی ساردی بەسە کە لێی دەبەسترێت. لەبەر ئەم هۆیەشە کە کەمتر جێگا دەگرێت لەو شوێنەی کە لێی دادەنرێت.
یەکێکی تر لە سوودەکانی ئەم جۆرە بۆیلەرە ئەوەیە کە پەستانی ئاوی ئەو سەرچاوەیەی کە لێی دەبەسترێت بەسە بۆ دابین کردنی ئاوی گەرم لەو بەلوعەیەوە کە لە گەرماوەکە یان لە چێشت خانەکەوە لەکاتی پێویست دا بەکاردەهێنرێت بەبێ ئەوەی پێویست بە پەمپ بکات.
یەکێکی تر لە تایبەتمەندیەکانی کۆمبی بۆیلەر ئەوەیە کە بە غازی بەردەوام ئیش دەکات.. هەر لە بەر ئەم هۆیەشە کە تاکو ئێستا لە وولاتی ئێمەدا ئەم جۆرە بۆیلەرانە زۆر دەگمەنن.

٣-٤ کەرەستە و پێداویستیەکانی سیستەمی گەرمی ناوەندی

- **شۆفاژی نا ماڵ**

پێکهاتەی تەکنیکی ئەم جۆرە شۆفاژانە لە شێوەی پەرەکەدایە کە بە ئاسانی دەتوانرێت لەیەک بدرێن و رووبەری پێویستی لێدروست بکرێت.

کانزای ئەم شۆفاژانە بریتیە لە ئەلەمنیۆم کە ئەمەش یارمەتیدەرێکە بۆ دابەش کردن و دانەوەی ئەو برە ووزەیەی کە وەریدەگرێت چونکە کانزای ئەلەمنیۆم گەیەنەرێکی باشە.
یەکێکی تر لە تایبەت مەندێتیەکانی تری ئەلەمەنیۆم ئەوەیە کە ژەنگ هەڵ ناهێنێت ئەمەش فاکتەرێکی باشە بۆ بەرگەگرتنی شۆفاژەکە بۆ ماوەیەکی درێژتر بەرامبەر بەو برە ئاوەی کە بە ناویدا تێپەڕ دەبێت.

- **شۆفاژی گەرماو**

پێکهاتەی تەکنیکی ئەم جۆرە شۆفاژانە تایبەتە بە بەکارهێنانی شۆفاژەکە لە شوێنێکی شێداردا.
هەروەها سەربارى ئەوەی کە گەرمای پێویست دەدات بە ژووری گەرماوەکە، یارمەتیدەرێکیشە بۆ ووشک کردنەوەو هەڵواسینی خاولی

- **شۆفاژی جوانی**

ئەم جۆرە شۆفاژە سەربارى ئەوەی کە ووزەی گەرمی بۆ دەوروبەری دابین دەکات، هەروەها هۆکارێکیشە بۆ بەخشینی دیکۆرێکی جوان لەو شوێنەی کە لێیدادەنرێت.

- **ڕاخستنی بۆری بۆ گەرم کردنی زەوی**

ئەو بۆیلەرە هاوبەشانەی کە هێناومانن بریتین لە ٦ مۆدێل وەیان جۆری جیاواز.
جیاوازیەکان لە نێوان بۆیلەرەکاندا بریتین لە بڕی ووزە، هێندی ئاوی پێویست، پلەی گەرمای ئەو ئاوەی کە گەرمی دەکات وە ئەو ڕووبەرەی کە بۆیلەرەکە دەتوانێت گەرمی بکات.
بۆ زانیاری زیتر سەبارەت بە پێک هاتەی تەکنیکی بۆیلەرەکان، بڕوانە پەراوێزی ئەم ڕاپۆرتە.

- **بۆری و عەکسی تایبەت.**

ئەو بۆری و عەکسانەی کە بۆ ئەم مەبەستە بەکاردەهێنرێت ، تایبەتین بۆ بەکارهێنانی لە دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی لە ڕێگەی شۆفاژ و بۆیلەری هاوبەشەوە.
ئەو بۆریانە بریتیە لە پێنج توێ. توێی دەرەوە و ناوەوە لە مادەی پولی ئەسیتلین پێک دێت (PE). توێی ناوەوەی بۆریەکە بریتیە لە کانزای ئەلەمنیۆم. لە نێوان ئەم سێتوێیەدا دوو توێی مادەی چەسپ کەر هەیە.

بۆری و عەکسی تایبەت بۆ دابین کردنی سیستەمی گەرمی ناوەندی

٤ ڕاسپاردە کان بۆ بەکارهێنانی غازی شل

هەر وەکو لە پێشەکی ئەم تۆژینەوەیەدا ئاماژەی بۆ کراوە، دوو جۆر غازی شل هەیە کە خۆش بەختانە هەردووکیان لە هەرێمی کوردستاندا دەست دەکەوێت.

مەبەستی سەرەکی ئەم تۆژینەوەیە ئەوەیە کە لایەنە پەیوەندی دارەکان ڕابسپێررێت کە بوارەکانی بەکارهێنانی غازی شل بە هەردوو جۆرەکەیەوە پەرە پێبدەن و گرنگی زیاتر بدەن بەم سوتومەنیە گرنگە.
لە بەر تایبەت مەندیە جاوازەکانی ئەو دوو جۆر غازە شلەی کە هەمانە، بە باشی دەزانین کە ڕاسپاردەکانیش بۆ ئەو دوو جۆرە غازە لە یەکتری جیا بکەینەوە.

٤-١ ڕاسپاردەکان بۆ بەکارهێنانی غازی سروشتی (NLG)

- لە بەر ئەو پێک هاتە تەکنیکیانەی کە غازی سروشتی هەیەتی، دەتوانرێت بە ئاسانی بە بۆری غاز بگوێزرێتەوە بۆ ئەو جێگایانە ی کە دووریەکی جوگرافیایی زۆریان هەیە لە کێلگە غازیەکەوە.

غازی سروشتی کە بەرهەم دەهێنرێت، سەرەتا لە ژێر پەستانی ٣٠٠ بار دایە. ئەم سیفەتەی وای لێدەکات ئەم جۆرە غازە بە بێ هیچ یاریدەدەرێک (پەمپ یان هەر ئامێرێکی تر) بۆ دوورترین جێگای مەبەست بگوێزرێتەوە.

ئەو کێڵگانەی کە ئەم جۆرە غازەیان تیا بەرهەم دەهێنرێت لە هەرێمی کوردستان (لەوانە کێڵگەی خۆر مۆر لە قادر کەرەم) توانای گواستنەوەی غازی سروشتیان هەیە بۆ چەند وێستگەیەکی دروست کردنی ووزەی کارەبا.
ئێستا دوو وێستگەی کارەبا، یەکێکیان لە چەمچەماڵ و ئەوی تریشیان لە هەولێر، بە بۆری غاز بەستراونەتەوە بە کێڵگەی خۆرمۆرەوە و لە توانایاندایە بە غازی سروشتی کار بکەن.
دەکرێت لە پاڵ ئەم وێستگانەدا، وێستگەی تریش دروست بکرێن (نەک هەر وێستگەی بەرهەم هێنانی کارەبا) کە بە غازی سروشتی کار بکەن و بە کێڵگەکانی خورمۆرەوە ببەسترێنەوە.

- وەک ئاشکرایە لەم چەند ساڵەی دوایدا وەبەرهێنانێکی زۆر کراوە لە بواری دروست کردنی یەکەی نیشتەجێبوون لە شێوەی شارو شارۆچکەدا.

هەر لەگەڵ بناتنانی ئەو پرۆژانەدا ، دەکرێت غازی سروشتی بۆ ئەوشارو شارۆچکانە بە بۆری تایبەت بگوێزرێتەوەوتۆری دابەشکردنی غازەکەش بەسەر ئەو یەکانەدا دابەش بکرێت.
لێرەدا وەک پێشنیهادێک، داوا لە لایەنە پەیوەندیدارەکانی پێدانی مۆڵەت بەو پرۆژانە دەکەین کە ڕەچاوی سیستەمی دابینکردنی تۆری غازی بەردەوام بکەن بۆ ئەو پرۆژانەو و (وەک مەرجێک) داوا لە لایەنی جێبەجێکاری ئەو پرۆژانە بکەن کە ئەو مەرجە جێبەجی بکات تا مۆڵەتی بدرێتێت.

کێڵگەی خۆر مۆر لە قادر کەرەم بۆ وەبەرهێنانی غازی شل (NLG) و (LPG)

٢-٤ ڕاسپاردەکان بۆ بەکارهێنانی غازی (LPG)

- **برەو پێدان بە بەکارهێنانی سیستەمی گەرمی ناوەندی .**

ئێستا لە هەرێمی کوردستان هەموو یەکەیەک کە تازە دروست بکرێت دەبێت نەخشەی ئەندازیاری شارستانی و کارەبا پەسەندیان بکات، ئینجا ڕێکارە یاساییەکانی مۆڵەت پێدان دەست پێدەکات.
پێشنیهاد دەکەم کە نەخشەی ئەندازیاری میکانیکیش زیاد بکرێت بۆ ئەو مۆڵەت پێدانە.
دەکرێت هاو شێوەی وولاتی ئێرانی دراوسێمان، خاوەن یەکە ناچار بکرێت کە سیستەمی گەرمی ماڵەکەی بە غازی (LPG) بێت.ئەگینا مۆڵەتی پێنادرێت.
مەرج نیە گەرم کردنەکە بە شێوەی گەرمی ناوەندی بێت، بەڵکو دەتوانێت لە کورەی غاز وە یان هەر سیستەمێکی تر کە بە غاز ئیش بکات.
بەدڵنیایەوە ئەم کارە دەبێت بە پاڵ پشتێکی باش بۆ کەمکردنەوەی بەکارهێنانی ووزەی کارەبا لە وەرزی زستان دا.

- **برەو پێدان بە بەکارهێنانی غاز وەک سوتەمەنی ئۆتۆمبێل**

سالآنێکی زۆرە لە زوربەی وولآتانی جیهاندا، غازی شل (بە هەر دوو جۆرەکەیەوە) وەک سوتەمەنیەکی ئۆتۆمبێل بەکار دەهێنرێت.
کۆمپانیاکانی دروست کردنی ئۆتۆمبێل زۆر جار هەر لە سەرەتاوە سیستەمی غازەکەو تانکی غازی پێویست دەخەنە ناو هێڵەکانی بەرهەم هێنانی ئۆتۆمبێلەکانیانەوە.
یان خاوەن ئۆتۆمبێل هەر کاتێک بیەوێت دەتوانێت سیستەمی غاز بۆ ئۆتۆمبێلەکەی دابنێت.
ئەم بابەتە خۆی لە خۆیدا بابەتێکی بەر بڵاوە دەبێت زۆر بەوردی پلانی بۆ دابنرێت.

هێڵكاری بەكارهێنانی غاز وەك سوتەمەنی ئۆتۆمبێل

ئێستا لە هەرێمی كوردستان چەند كۆمپانیایەك سەرگەرمی هێنانی ئەم سیستەمەن . بە هیوای ئەوەی لە ئایندەیەكی نزیكدا بتوانن دەست بەكار ببن.
پێشنیهاد دەكەم كە لە هەر شارێك لە شارەكان چەند بەنزین خانەیەك تایبەت بكرێن بە دانانی سیستەمی غاز بۆ تێكردنەوەی ئەو تانكی غازانەی كە لە ناو ئەو ئۆتۆمبێلانەدا دادەمەزرێن.
تا بتوانرێت هاوشێوەی بەنزین و گازوایل، غازیش بفرۆشرێت بەو ئۆتۆمبێلانە.
بەم كارە هاو شێوەی وولآتانی پێشكەوتوو وابەست نابین بە یەك جۆر سوتەمەنی ، بەڵكوو غازیش دەبێت بە ئەڵتەرناتیڤێكی گونجاو.
بەم كارە خزمەتێكی زۆری ژینگەش دەكەین و دەیپارێزین لە (Co٢) بە ڕێژەیەكی بەرچاو.