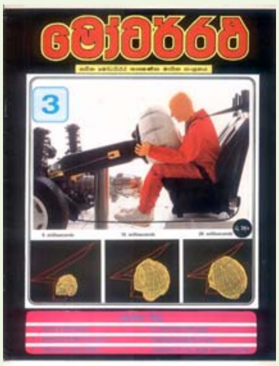
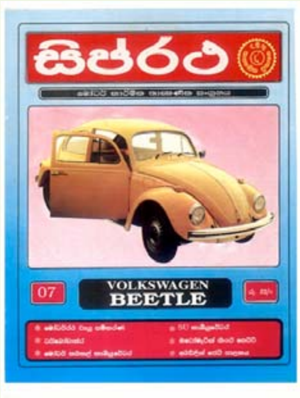


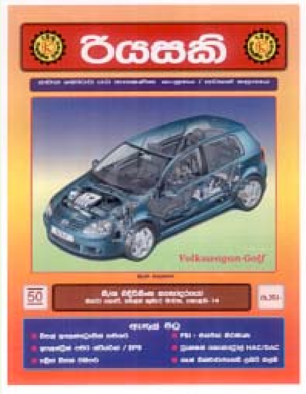
මෝටර්රථ ආදර්ශ කලාප දෙකක්

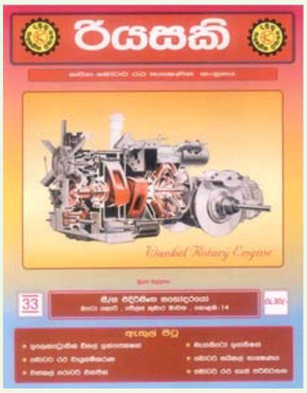
ශ්‍රී ලංකාවේ මුල්ම මෝටර් රථ තාක්‍ෂණ සඟරාව **මෝටර්රථ** නමින් 1995 ජනවාරි මස සිට ප්‍රකාශයට පත්වීම ආරම්භ වූ අතර කලාප 20 කින් අවසන් කරන ලදී. මෙය උසස් මෝටර් රථ තාක්‍ෂණය සඳහා වෙන් වූවකි.



සිප්රථ ආදර්ශ කලාප දෙකක්

උසස් මෝටර් රථ තාක්‍ෂණය සඳහා මෝටර්රථ සඟරාව නිකුත් වීමත් සමඟ පාඨක ඉල්ලීම මත සාමාන්‍ය මෝටර් රථ තාක්‍ෂණය සඳහාද සඟරාවක් 1996 මාර්තු මස සිට ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී එය නම් කෙරුණේ **සිප්රථ** නමිනි.





රියසකි ආදර්ශ කලාප දෙකක්

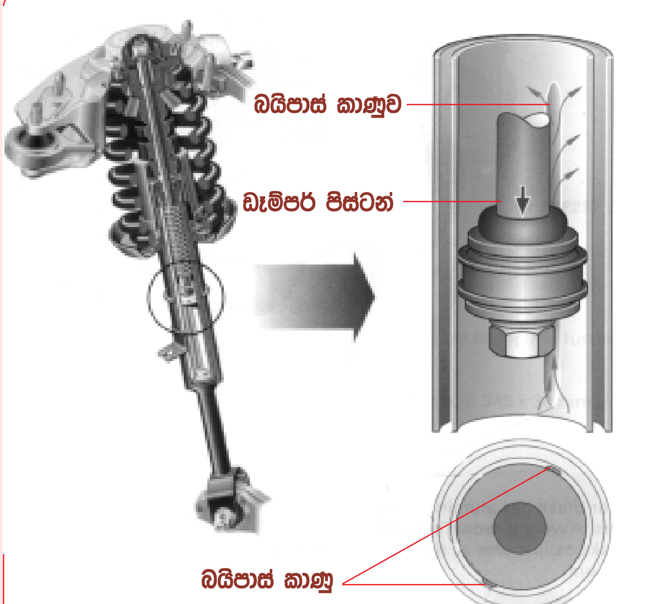
දමුතු තාක්‍ෂණ ප්‍රකාශන ආයතනය ලක්හඬ ගුවන් විදුලිය හා එක්ව ප්‍රකාශයට පත්කල **ලක්හඬ රියසකි** වැඩසටහන හා සම්බන්ධව **රියසකි** යන සඟරාව ප්‍රකාශයට පත් කෙරුනි. එය කලාප 50 කට පසු නතර කරනු ලැබුවේ මෙම වෙබ් අඩවිය සකස් කිරීම සඳහාය. ඉදිරියේදී නැවතත් මෙම සඟරාව වෙනත් ආරෙකින් මෙන්ම වෙනත් නමකින් නැවතත් ආරම්භ වනු ඇත.

මෙම වෙබ් පිටුව සකසා ඇත්තේ රියසකි මාසික සඟරාවේ පළවූ නවීන මෝටර් රථ තාක්‍ෂණ තොරතුරු පිළිබඳව වූ ලිපි පෙළ ඇසුරිනි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

■ ට්වින් ස්ලීව් ගෑස් ෂොක් ඇබ්සෝබර්ස්

මිලෙන් මදක් වැඩි වුවද ගෑස් ෂොක් ඇබ්ෂෝබර පැවැත්මෙන් මෙන්ම සේවාවෙන්ද සාමාන්‍ය ෂොක් ඇබ්ෂෝබර වලට වඩා ඉදිරියෙන් සිටියි. මෙම ගෑස් ෂොක් ඇබ්සෝබර වල මෑතදී කරන ලද නවීකරණයක් නම් එහි මධ්‍යයේ කානු දෙකක් ඇති කර යම් සීමාවක් එහි පිස්ටනය ප්‍රතිරෝධයකින් තොරව නිදහසේ ගමන් කිරීමට සැළැස්වීමයි. එමගින් රථයේ සුළු ගැස්සීම් බොහෝ දුරට අවම කරගත හැකිව තිබෙයි.



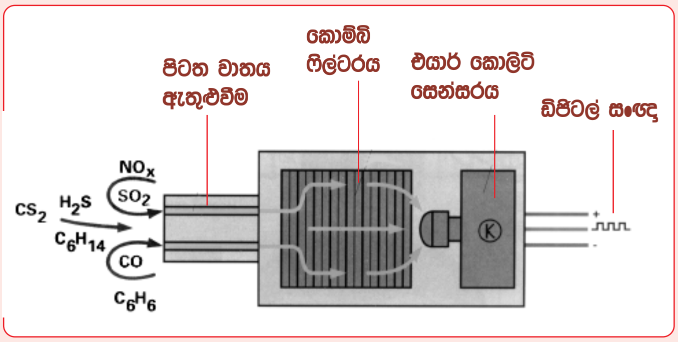
ගෑස් ෂොක් ඇබ්ෂෝබරයට බයිපාස් කාණු යොදා ඇති අයුරු

ඉහත සැලසුම යටතේ රථයේ බර මත පමණක් ෂොක් ඇබ්ෂෝබරය ක්‍රියාකරන සීමාව ගෙන එය මැදිවන සේ ඉන් ඉහළට සහ පහළට සම්පූර්ණ උස මි.මී. 40 ක් වනසේ මෙම කානු දෙක කපා ඇත. සටහනේ එය දක්වා ඇත. එවිට මෙම සීමාවේදී ෂොක් ඇබ්ෂෝබරයේ ඉහළ සහ යටි වේම්බර දෙක මෙම කානු දෙක හරහා සම්බන්ධවීම නිසා එම සීමාව අපහසුවකින් තොරව ඩැම්පර් පිස්ටනය ක්‍රියාකරයි. එහිදී ඇතිවන්නේ දුනුවල ආතතිය පමණක් බැවින් සිහින් ගැස්සීම් ඉතා හොඳින් උරා ගනියි. එහෙත් එම සීමාව ඉක්මයාමත් සමඟ කානුවේ දිග අවසන්ව ඩැම්පර් පිස්ටනය මුදාවීමෙන් නැවතත් ෂොක් ඇබ්ෂෝබරය ක්‍රියාත්මක වෙයි.

මෙම නව නිර්මාණයේදී ෂොක් ඇබ්ෂෝබරයේ බයිපාස් කානුව සකසා ඇත්තේ රථයේ සාමාන්‍ය බර යටතේ ෂොක් ඇබ්ෂෝබරයේ ඩැම්පර් පිස්ටනය බයිපාස් කානුව හරිමැදට සිටින ලෙස බව පෙර සඳහන් විය. මෙහිදී රථයේ සාමාන්‍ය බර (Unladen state) ලෙස ගැනෙන්නේ සම්පූර්ණයෙන්ම ඉන්ධන පිරවූ ටැංකිය, ස්පෙයාර් වීල්, ටූල් කිට් වැනි රථයට අයත් උපාංග සහිත සම්පූර්ණ රථයේ බරවේ. ❀❀❀

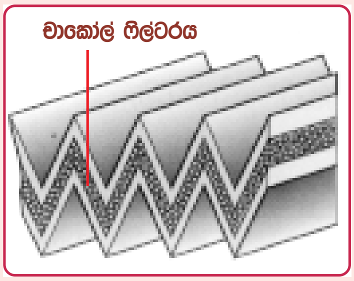
■ ඔටෝමැටික් ෆ්ලැප් කොන්ට්‍රෝල්

නවීන මෝටර් රථ වායුසමීකරණ ඩිජිටල් පාලනයෙන් යුතු අතර ඒවාට එක් එක් උපාංග දිනෙන් දිනම එකතු කෙරෙමින් පවතී. ඔටෝමැටික් ෆ්ලැප් කොන්ට්‍රෝල් ක්‍රමයද ඉන් එකකි. සාමාන්‍යයෙන් පිරිසිදු වාතය ලබා ගත හැකි ලෙස වායුසමීකරණයක් ක්‍රියාකරවනු ලබන්නේ පිටත වාතය ඇතුලට ලැබෙන පරිදිය. එහෙත් තද සිසිලසක් ලබා ගැනුමට මෙන්ම අවට වාතය අපිරිසිදු විට රථය තුලම වාතය ඉවපෙරේටරය හරහා සංසරණය කරවනු ලැබෙයි. මෙහිදී අවට වාතය අපිරිසිදුව හෝ මෝටර් රථ පිටාර වායූන්ගෙන් විෂව ඇත්නම් නම් රියදුරු විසින් ඒ සඳහා වූ ෆ්ලැප් එක ක්‍රියාකරවා රථය තුල ඇති වාතයම සංසරණය කෙරෙන ලෙස පද්ධතිය පාලනය කල යුතුව ඇත. එහෙත් ඒ වනවිටත් රථය තුලට මෙම අපිරිසිදු දුර්ගන්ධ හෝ විෂ වාතය ඇතුළුව ඇති හෙයින් මෙහිදී මගීන් අපහසුවකට පත්වෙයි. මේ සඳහා යොදා ඇති උපක්‍රමය නම් රථය තුලට ඇතුළුවන වාතය මෙම තත්වයට පත්වන බව යාමිනමින් දැනගත් විගසම විශේෂ සෙන්සරයකින් එය හඳුනාගෙන ස්වයංක්‍රිය ලෙස ක්ෂණිකව ෆ්ලැප් එක මාරු කිරීමයි. පහත දක්වා ඇත්තේ ඒ සඳහා යොදා ගෙන ඇති සෙන්සරය සහ එහි ක්‍රියාකාරිත්වයයි.



අවට වාතය පරීක්ෂා කරන අයුරු

මෙම නවීන රථවල වායුසමීකරණය සඳහා පිටත වාතය ඇතුලට ඇද ගැනීමේදී යොදා ගත් ෆිල්ටරය (Pollen filter) ඉවත් කර ඒ වෙනුවට වාතය පිරිසිදු කිරීමට අමතරව එහි ඇති විෂ ඉවත් කෙරෙන කොම්බිනේෂන් ෆිල්ටරයක් සවිකර ඇත. ඒ හරහා හමා එන වාතය එයාර් කොලිටි (Air quality sensor) හරහා හමායන අතර එහිදී මෙහි ඇති විෂ වායු හඳුනා ගැනෙයි. සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු එය තුලදී මෙම තත්වය ඩිජිටල් තරංගයක් ඇසුරින් වායුසමීකරණ පාලන ඒකකයට දන්වා යැවෙන අතර ෆ්ලැප් එක ඇරීම සහ වැසීම සිදුකර ඇතුලත වාතය සංසරණය කිරීම හෝ පිටත වාතය ලබා ගැනුම පාලනය වන්නේ එම පාලන ඒකකයෙනි.

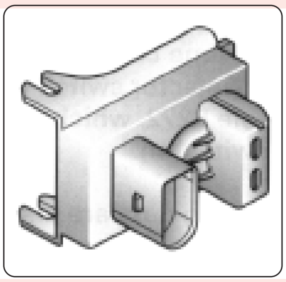


කොම්බිනේෂන් ෆිල්ටරය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අළුතින් හඳුන්වාදී ඇති කොම්බි ෆිල්ටරයේ සැලැස්මයි. එහි මැද සිරකර ඇති චාකෝල් (ගල් අඟුරු) ලේයරය මගින් වාතයේ ඇති අහිතකර වායූන් අවශෝෂණය කර ගැනුම සිදුවෙයි. මෙවන් ෆිල්ටර දෙකක් පමණ එක් රථයකට සවි කෙරෙයි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

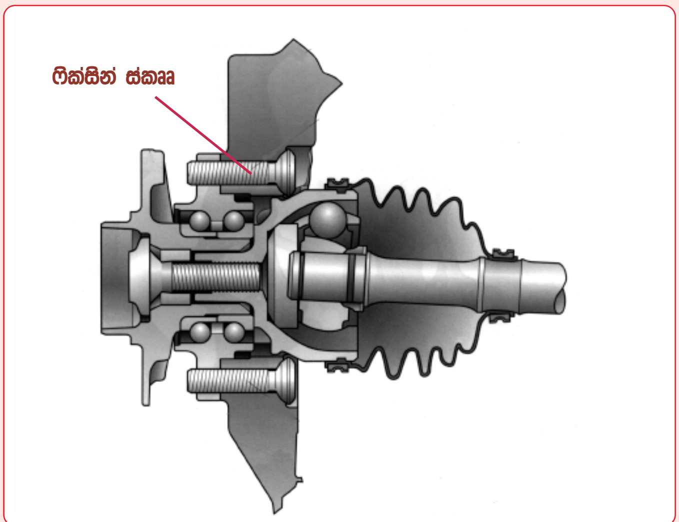
ඉහත ෆිල්ටරය මගින් අවශෝෂණය කෙරෙන්නේ මාර්ගයේ ඇති පෙට්‍රල් සහ ඩීසල් රථවලින් පිට කෙරෙන විෂ වායුන්වේ. මෙහිදී පෙට්‍රල් රථවලින් පිටවෙන විෂ වායුන් ලෙස කාබන් මොනොක්සයිඩ් (CO), හෙක්සේන් $(C_6H_{14})N$, සහ හෙප්ටේන් (C_7H_{16}) සැලකේ. ඩීසල් රථ වලින් පිටවෙන ප්‍රධාන විෂ වායුන් ලෙස සැළකෙන්නේ නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩ (NO_x) සල්පර් ඩයොක්සයිඩ් (SO_2) හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් (H_2S) සහ කාබන් ඩයි සල්ෆයිඩ් (CS_2) ය.



එයාර් කොලිටි සෙන්සරය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ෆ්ලැප් කොන්ට්‍රෝල් ක්‍රමයේදී වාතයේ විෂ අඩංගු බව හඳුනා ගන්නා එයාර් කොලිටි සෙන්සරයයි.(Air quality sensor) මෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය ලැම්ඩා සෙන්සරයේ ක්‍රියාකාරිත්වයට බෙහෙවින් සමාන අතර මෙම සෙන්සරයේ ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහාද සෙ. අංශක 350^0 ක උෂ්ණත්වයකට එය පත්විය යුතුවෙයි. විදුලි ධාරාවකින් එය එම උෂ්ණත්වයට උණුසුම් කෙරෙන අතර ඒ සඳහා වූ හීටින් එලිමන්ට් එක වොට් 0.5W ක් පමණ වූ අවම බලයකින් යුතු වූවකි. මෙහි අවුට්පුට් සංඥා තරංගය ඩිජිටල් හැඩයෙන් යුක්ත වූවක් වන අතර සෙන්සරයේ ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා ධාරාව පාලන ඒකකය මගින් මෙයට සපයනු ලබයි. මෙම පද්ධතියේ විශේෂය වන්නේ මිනිස් නාසයට නොදැනෙන තරමේ සියුම් විෂ පවා මෙම සෙන්සරයට සංවේදීව ෆ්ලැප් එක වසා පිටත වාතය ඇතුළුවීම පාලනය කිරීමයි. ❀❀❀

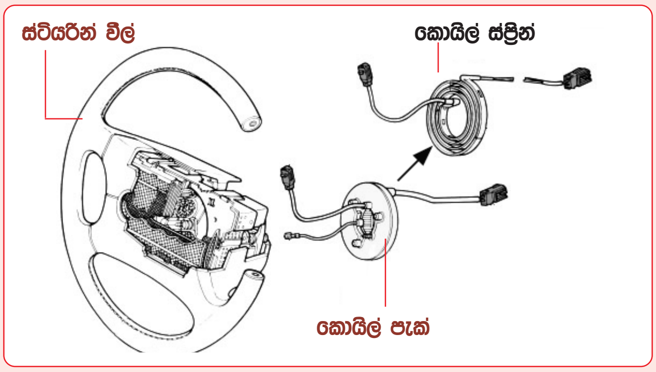
■ වීල් බෙයාරින් නවීකරණයක්



නවීකරණය කරන ලද වීල් බෙයාරිම

මෙහි දක්වා ඇත්තේ වීල් බෙයාරින් සඳහා Audi සමාගම විසින් කරන ලද නවීකරණයකි. මෙහි වීල් බෙයාරිම වීල් බෙයාරින් හවුසිමට හෝ ස්වින් ආර්ම් (Swing arm) එකට සිරකර තනි ඒකකයක් ලෙස නිමවා නැත. මේ නිසා දක්වා ඇති ඇණ දෙක ගැලවූ විට එය කොටස් කර මාරු කිරීම කළහැකිය. ඒ සඳහා ඩ්‍රයිව් ෂාෆ්ට් එක හෝ ස්වින් ආර්ම් එක ගැලවීමට අවශ්‍ය නැත. එපමණක් නොව මේ යටතේ මෙහි බර කි.ග්‍රෑම් 3 කින් පමණ අඩු කිරීමටද ඔවුනට හැකිව තිබේ. ❀❀❀

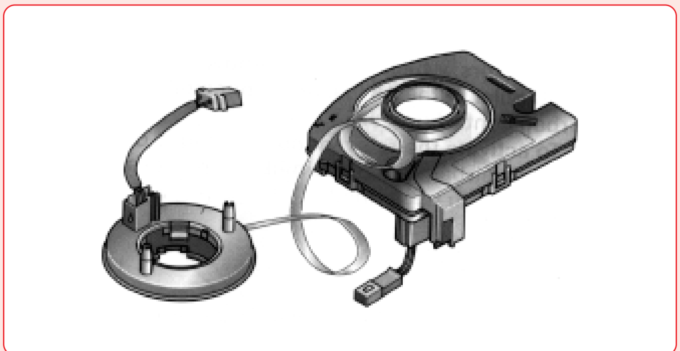
■ එයාර් බෑග් කොයිල් ස්ප්‍රින් නවීකරණ



එයාර් බෑග් කොයිල් පැක් එක සවිවුනු පැරැණි ක්‍රමය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ආරම්භයේ එයාර් බෑග් කොයිල් පැක් එක නිර්මාණය වුනු ආකාරයයි. අනතුරකදී එයාර් බෑග් ක්‍රියාකාරිත්වය වඩාත් සහතික කිරීම සඳහා හෝන් ස්විචයේ සම්බන්ධයට මෙන් ඇතිල්ලක් භාවිතා නොකර මෙලෙස සෘජු සම්බන්ධයක් එයාර් බෑගය සඳහා ලබාදුන් අතර සේවාවන් වලදී මෙම ස්ප්‍රින් එක හරිමැදට සිටින ලෙස කොයිල් පැක් එක සවි කිරීම මෙහිදී වැදගත් විය. මන්ද එසේ නොවුනහොත් සුක්කානම කැරකවීමේදී එක් අතකට වැඩි වශයෙන් එය කැරකීමෙන් ස්ප්‍රින් පටිය සිරවී කැඩී යන බැවිනි.

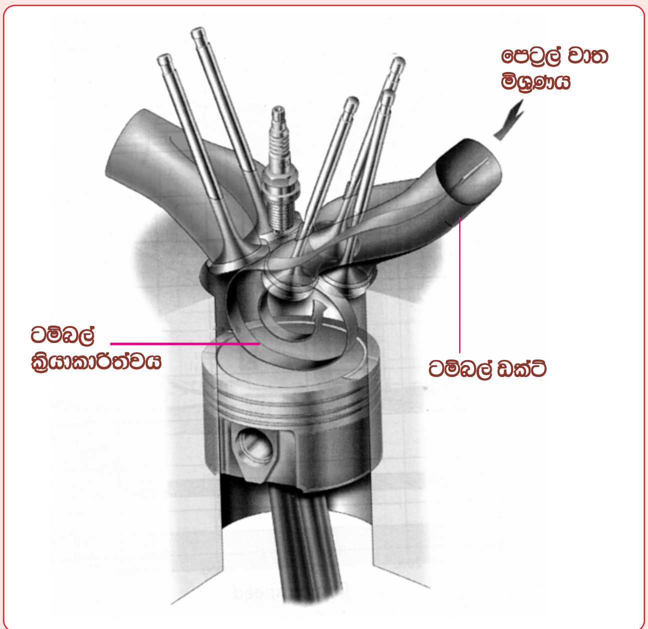
ඉහත දක්වා ඇති කරුණ ගැන දැනුවත් නොවීම නිසා මෙම ස්ප්‍රින් එක මෝටර් යාන්ත්‍රික ශිල්පීන් අතින් නිතර නිතර බිඳීයන අවස්ථා ඇතිවිය. නිදසුනක් ලෙස රථයේ ස්ටියරින් රැක් සේවාවන් වලදී රැක් එක ඉවත් කල පසු ස්ටියරින් වීල් එක එක් අතකට දිගටම කැරකීමට හැකි වීම තුලින් මෙය බිඳී යන අවස්ථාව දැක්විය හැකිය. පහත දැක්වෙන්නේ එම තත්වය පිටුදැකුමට හඳුන්වා දුන් නවීකරණයකි.



නවීන රථවල යෙදෙන නවීකරණය කරන ලද එයාර් බෑග් කොයිල් පැක් එක

මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීන රථවල යෙදෙන කොයිල් පැක් එකක ඇතුලත නිර්මාණයයි. මෙහි කොයිල් ස්ප්‍රින් එක වෙනුවට එම විදුලි රැහැන් ඇතුලත් ප්ලාස්ටික් පටියක් මීටර කිහිපයක් දිගට ගෙන තැන්පත් කර තිබෙයි. මේ නිසා කොයිල් පැක් එක වට කිහිපයක් කැරකුනද එයට හානි පැමිණෙන්නේ නැත. මන්ද එයට එතීමට අවශ්‍ය තරම් ඉඩ ඇති බැවිනි. තවද මෙය ස්ටියරින් වීල් එක තුලින් ඉවතට ගැනීමේදී කුඩා අගුලක් මගින් මෙම සන්නායක කම්බි සහිත ප්ලාස්ටික් පටිය නිදහසේ කැරකීම වළක්වන හෙයින් එමගින්ද නැවත සවි කිරීමේදී සීරුමාරුව වෙනස්වීම වළක්වා තිබෙයි. ❀❀❀

ටම්බල් ඩක්ට් ක්‍රමය 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සමගින් යෙදීම



ටම්බල් ඩක්ටින් ක්‍රමය 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සමඟ යෙදීම

පෙට්‍රල් එන්ජිමකදී සිලින්ඩරය තුල සිදුවන දහනයෙන් උපරිම ඵල නෙලාගත හැක්කේ පෙට්‍රල් වාත මිශ්‍රණය ඉතා හොඳින් මිශ්‍රවන විටදීය. ඒ සඳහා දහන කුටීර තුල ටර්බියුලන්ස් එනම් සුලි ඇතිවෙන අයුරින් මිශ්‍රණය ඇතුල් කිරීමට ටම්බල් ඩක්ට් ක්‍රමය 4 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සමඟ යොදා ගන්නා ආකාරය පෙර පිටුවේ විස්තර විය. එහිදී නිදසුනට ගනු ලැබුවේ ඩීසල් එන්ජිමකි. මෙම සටහනෙන් එය 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සහිත නවීන පෙට්‍රල් රථවල යොදා ගන්නා අයුරු පෙන්වා තිබෙයි. ඉන්ලට් වැල්ව් තුනක් සහ එක්ස්හෝස්ට් වැල්ව් දෙකක් සහිතව 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය යටතේ නිපදවා ඇති මෙම සිලින්ඩරයට සම්බන්ධ ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් කට නිර්මාණය කර ඇත්තේද සටහන අයුරු වාතය කරණම් ගසමින් ඇතුල් වන ලෙසටය. මෙහිදීද මෙම විශේෂ නල හඳුන්වනු ලබන්නේ ටම්බල් ඩක්ට් (tumble duct) යනුවෙනි.

ꕤꕤꕤꕤꕤꕤ

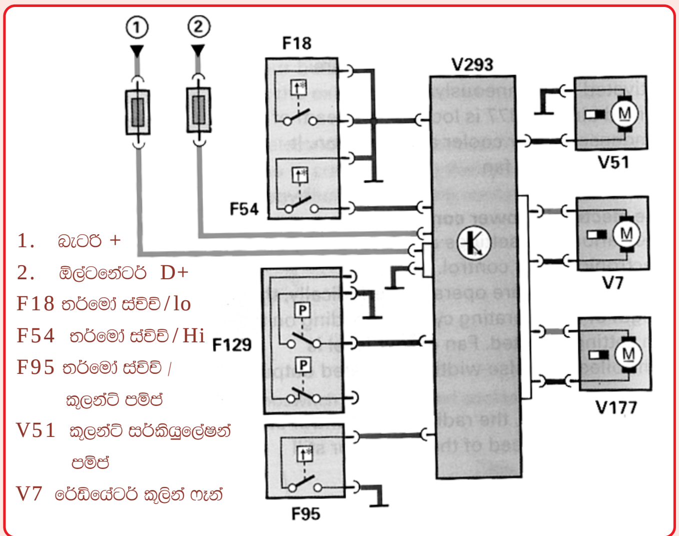
රියසකි පසුගිය කලාප ලබා ගැනුම

1. එම්.ඩී. ගුණසේන සහ සමාගම සහ ශාඛා
2. සෙනිත් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්- වයි.එම්.බී.ඒ බොරැල්ල
3. සරසවි පොත් හල -නුගේගොඩ ඇතුළු ශාඛා
4. සමුද්‍රා පොත්හල - කුරුණෑගල
5. සසිරි පොත්හල- මහරගම
6. එරමානිස් පොත් හල- මාතර
7. ධාරා ඉලෙක්ට්‍රොනික්ස්. කොටුගොඩ පාර, සීදුව

පසුගිය කලාප තැපෑලෙන් ගෙන්වා ගැනීමේදී එක් ඕඩරයක් සඳහා සඟරා වටිනාකමට අමතරව රු. 5/- ක අමතර මුදලක් සමඟ මුදල් ඇනවුම යොමුකල යුතුය.

රියසකි සඟරාව, 407/15 සමගි මාවත,
උඩහමුල්ල - නුගේගොඩ FAX /TEL-2835030

ෆෑන් කොන්ට්‍රෝල් පරිපථය



ෆෑන් කොන්ට්‍රෝල් පරිපථය සැලසුම්ව ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීන Audi රථයක ඉලෙක්ට්‍රොනික් ෆෑන් කොන්ට්‍රෝල් පරිපථය සැලසුම් කර ඇති ආකාරයයි. මෙහි අංක 1 ධාරා සැපයුම සෘජුවම බැටරියෙන් ලබාගෙන ඇත්තේ එන්ජිම නතර කල පසුවද ඉලෙක්ට්‍රික් කූලන්ට් පම්ප් එක ක්‍රියාකරවිය යුතු බැවිනි. අංක 2 ඕල්ටනේටර D+ අග්‍රය සපයා ඇත්තේ කූලන්ට් පොම්පය ක්‍රියාකරවීමට එන්ජිම නතර කල අවස්ථාව දැන ගැනුමටය. F18 සහ F84 යන තර්මෝ ස්විච් දෙක තනි ඒකකයක් වන අතර එහි F 18 එන්ජින් ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය ඉක්මවන විට ක්‍රියාත්මකව ඒ බව පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙයි. F54 එන්ජිම ඕවර් හීට් වන විට ඒ බව පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙයි. F 129 වායුසමීකරණ ගෑස් පරිපථයට සම්බන්ධ ප්‍රෂර් ස්විචයක් වන අතර එය තුල ඇති එක් ස්විචයක් වායුසමීකරණ ගෑස් පීඩනය වැඩිවන විට ඒ බව දැනුම් දෙන අතර එමගින් කන්ඩෙන්සර් කූලින් ෆෑන් එක ක්‍රියාත්මක කරවයි.

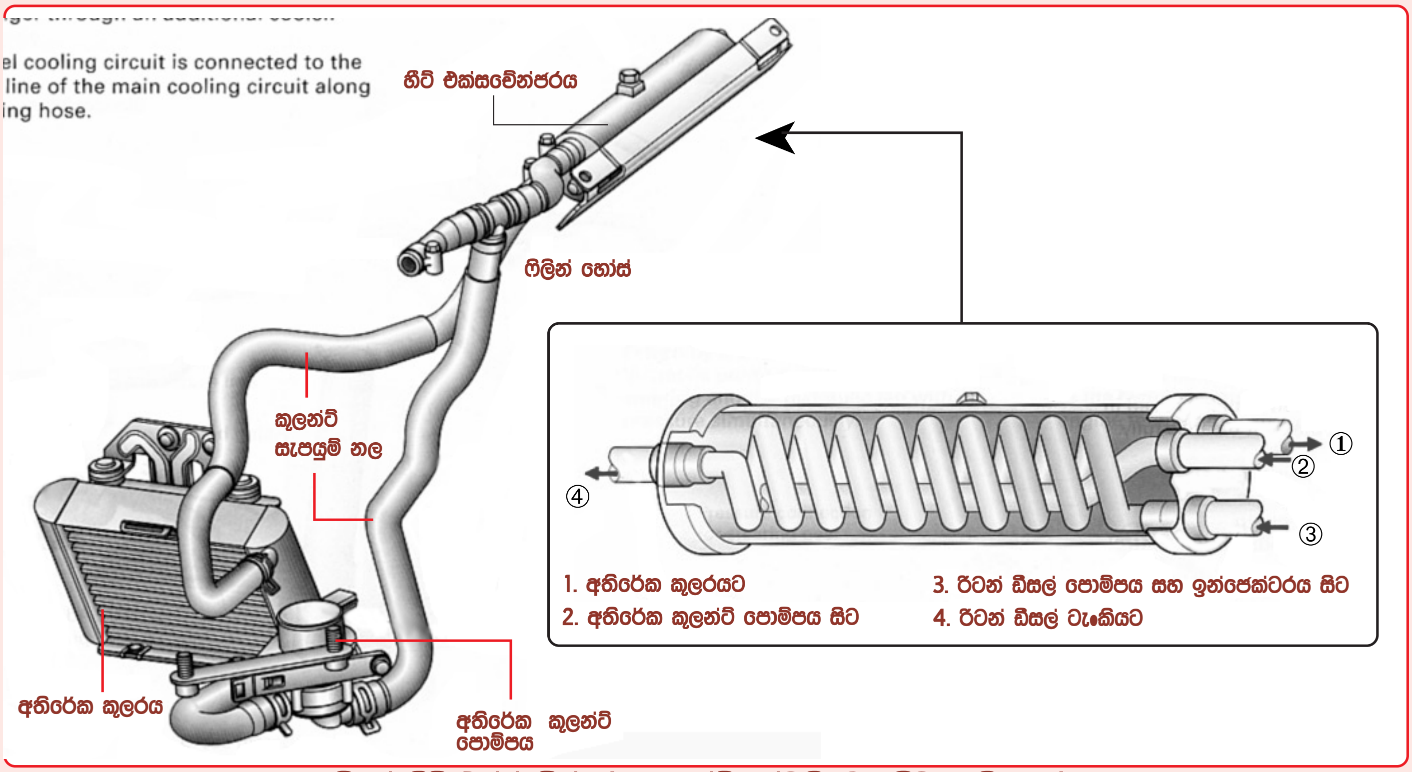
ඉහත දක්වන සෙන්සර් මගින් සපයන සංඥා අනුව පාලන ඒකකය මගින් අවශ්‍ය වේගයට අනුකූල ලෙස V7 රේඩියේටර් ෆෑන් එක ක්‍රියාකරවනු ලබයි. නිදසුනක් ලෙස එන්ජිම ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය පවත්වා ගැනුම සඳහා ෆෑන් මෝටරයේ ප්‍රතිදානයෙන් (output) 50% ක් පළමු වේගය ලෙසද 85% ක් දෙවන වේගයද ලෙසිනි. එන්ජිම ඕවර් හීට් වී F54 සම්බන්ධ වන විට ෆෑන් එක එහි උපරිම වේගයෙන් ක්‍රියාකරවයි. වායු සමීකරණය ක්‍රියාකරවන විට ගෑස් පීඩනය අනුව F129 ස්විචය සම්බන්ධ වූ විට කන්ඩෙන්සර් කූලින් ෆෑන් එක ක්‍රියාකරවනු ලබයි. මෙහිදී ෆෑන් වේගය පාලනය කිරීමට කිසිදු රෙසිස්ටරයක් යොදා නොගැනීම සහ අඩු ධාරාවක් පමණක් අවශ්‍ය වීම ප්‍රධානතම වාසිය ලෙස දැක්විය හැක.

මෙහි V 51 යනු කූලන්ට් සර්කියුලේෂන් පොම්පයයි. එන්ජිම නතර කල පසු ඒ බව අංක 2 ඕල්ටනේටර D+ අග්‍රයෙන් දැන ගන්නා පාලන ඒකකය එහිදී එන්ජිම උණුසුම්ව ඇත්නම් ඒ බව F 95 තර්මෝ ස්විචය සම්බන්ධ වීමෙන් දැනගෙන කූලන්ට් සර්ක්‍යුලේෂන් පොම්පය විනාඩි 10 ක කාලයක් ක්‍රියාකරවනු ලබයි. ඒ සමඟම රේඩියේටර් ෆෑන් එකද 40% ක ප්‍රතිදානයකින් යුතුව ක්‍රියාකරවනු ලබයි. ꕤꕤꕤꕤꕤꕤ

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

ඩීසල් කූලින් සර්කිට්

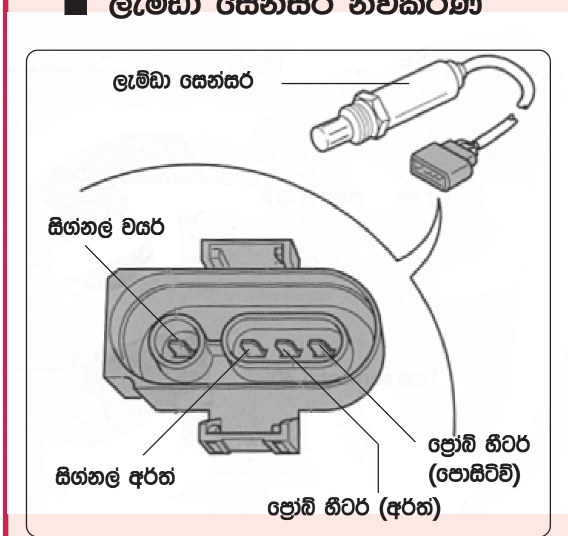
එක සමාන උණුසුම් සහ සිසිල් ඩීසල් පරිමාවක් ගත හොත් වැඩි ඩීසල් අණු ප්‍රමාණයක් අඩංගු වන්නේ සිසිල් ඩීසල් පරිමාව තුලය. මේ අතර ඩීසල් ඉන්ජෙක්ටර් පොම්පයක් සුසර කර ඇත්තේ සිසිල් ඩීසල් යොදා ගෙන බැවින් ටැංකියේ ඇති ඩීසල් උණුසුම් වුවහොත් එහි මිනුමද වෙනස් වෙයි. එහෙත් බාර් 1350 ක් පමණ වූ අධි පීඩනයකට ලක්වීමෙන් පසුව ඉන්ජෙක්ටර සහ අධි පීඩන පොම්පයෙන් මුදා හැරෙන උණුසුම් ඩීසල් නැවත ටැංකියට එකතු වීමේදී එම ඩීසල් උණුසුම් වෙයි. මේ නිසා ආපසු ටැංකියට ගලායන මෙම උණුසුම් රිටන් ඩීසල් සිසිල් කිරීමට නවීන ඩීසල් රථවල හීට් එක්ස්චේන්ජරයක් සවිකර තිබෙයි.



ඩීසල් හීට් එක්ස්චේන්ජරය කූලන්ට් පද්ධතියට සවිව ඇති අයුරු

මෙහි චිත් පසින් දක්වා ඇත්තේ උණුසුම් රිටන් ඩීසල් සිසිල් කිරීමට යොදවා ඇති සිසිලන පද්ධතියයි. මෙයට කූලන්ට් ලබාගෙන ඇත්තේ ප්‍රධාන කූලන්ට් පද්ධතියේම සිසිල් වූ කූලන්ට් සහිත ස්ථානයකිනි. එලෙස ලබාගත් කූලන්ට් ද්‍රාවනය මෙම පද්ධතියට අයත් අතිරේක කූලන්ට් පොම්පය මගින් දක්වා ඇති අතිරේක කූලරය සහ ඩීසල් හීට් එක්ස්චේන්ජරය හරහා සංසරණය කරනු ලබයි. මෙම පොම්පය විදුලි මෝටරයකින් ක්‍රියාකරන අතර එය එන්ජිම පනගන්වා ඇති විට එක දිගටම ක්‍රියාත්මකව පවතී. තවද මෙම කූලරයට වෙනම කූලින් ෆෑන් එකක් යොදා නොමැති අතර රථය ධාවනයේදී එය හා ගැටෙන සුළඟින්ම එය සිසිල් වෙයි. මෙම හීට් එක්ස්චේන්ජරය රථයේ බොඩියට පහළින් ඩීසල් නල පද්ධතියටම සවිව තිබෙයි. ❋❋❋❋

ලැම්ඩා සෙන්සර් නවීකරණ



ලැම්ඩා සෙන්සර් කනෙක්ටරයේ අග්‍ර

ලැම්ඩා සෙන්සරය (Lamda probe) ආරම්භයේ සිට සෑම රථයකම එකම ආකාරයකට නිර්මාණය වෙමින් පැමිණියත් පසුව එය ක්‍රම ක්‍රමයෙන් නවීකරණවලට භාජනය වුනි. මෙහි මුල්ම නවීකරණය එයට පිටාර වායුවෙන් ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය ලබාගනු වෙනුවට වෙනම විදුලි හීටරයක් එක් කිරීමයි. මේ නිසා සයිලන්සරයේ ඕනෑම තැනෙක එය සවිකල හැකි විය. මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීනතම රථවල මෙය තව දුරටත් නවීකරණය වූ ආකාරයකි. මෙහි ප්‍රෝබ් හීටරය (probeheater) සඳහා සාමාන්‍ය අයුරින් ධන අග්‍රය සහ ඍණ අග්‍රය සම්බන්ධ වුවත් සිග්නල් සංඥාව වෙසි අර්ත් අග්‍රයට සම්බන්ධ නොවෙයි. ඒ සඳහා අර්ත් අග්‍රය ඉන්ජෙක්ෂන් පාලන ඒකකය සිට වෙනම සපයා තිබෙයි.

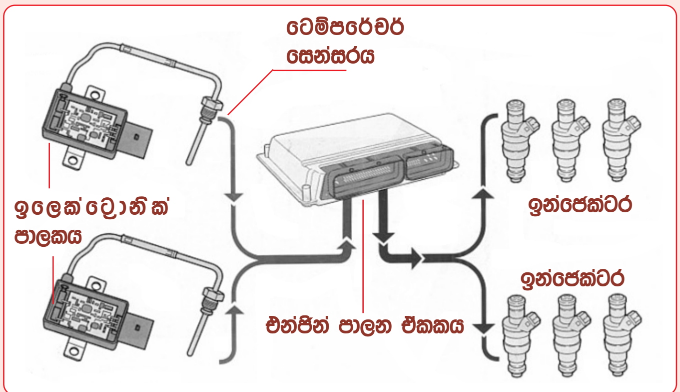
ඉහත නිර්මාණය යටතේ ප්‍රෝබ් හීටරයට වුවද අර්ත් අග්‍රය සපයා ඇත්තේ වයරින් හානස් එකෙනි. මේ අනුව පෙර ලැම්ඩා සෙන්සරවල මෙන් ලැම්ඩා සෙන්සර් බඳෙන් අර්ත් අග්‍රය මෙහි ලබාගෙන නොමැති අතර එය වෙනම සපයා ඇති හෙයින් මෙම ලැම්ඩා සෙන්සර් වර්ගය හඳුන්වනු ලබන්නේ Isolated lamda probe යනුවෙනි. මෙලෙස වෙනම අර්ත් අග්‍රයක් පාලන ඒකකය සිට ලබාදීම තුලින් මෙහි ෆෝල්ට් ඩයග්නොසිස් ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා පාලන ඒකකය සැලසුම් කිරීම වඩාත් පහසුව් තිබෙයි. ❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් ටෙම්පරේචර් කොන්ට්‍රෝල්

නවීන පෙට්‍රල් එන්ජින් වල කැටලිටික් කනවර්ටර, ලැම්ඩා සෙන්සර, EGR වැනි පිටාර වායු පද්ධතියට සම්බන්ධ කොටස්වල නියමිත ක්‍රියාකාරිත්වය ලබා ගැනුම සඳහා පිටාර වායු උෂ්ණත්වය පහළ බැසීම වැළැක්වීමට නවීකරණ රැසක් යොදා ඇති අතර එමගින් එක් දෝෂයක් ඇතිවිය හැක. එනම් මෙම එක්ස්හෝස්ට් පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය නියමිත අගය ඉක්මවා ගොස් ඉහත සඳහන් කොටස් ඇතුළු ටර්බෝචාජරයටත් මැනිෆෝල්ඩ් නල වලටත් හානි ඇතිවීමයි. සාමාන්‍යයෙන් එන්ජිමක එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් උෂ්ණත්වය සෙ.1000^0 ඉක්ම වීම හානිකර බැවින් එම උෂ්ණත්වය සෙ. 980^0 ක පමණ වූ උපරිම අගයකට පාලනය කිරීමට පද්ධතියක් මෙම එන්ජින් සඳහා යොදා තිබෙයි.



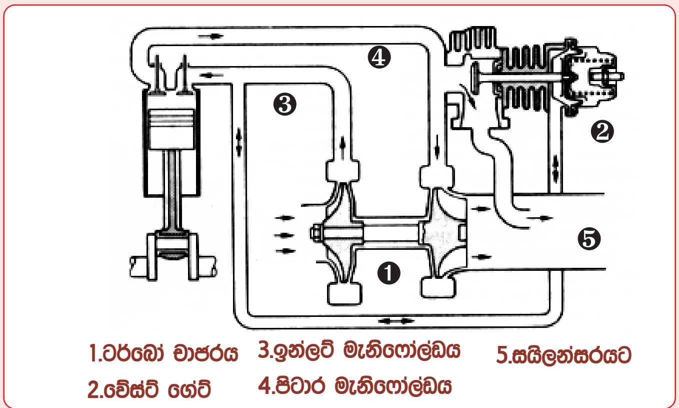
එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් ටෙම්පරේචර් කොන්ට්‍රෝල් පද්ධතිය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් ටෙම්පරේචර් පාලන පද්ධතියයි. සාමාන්‍යයෙන් එන්ජිමක මිශ්‍රණය බාල වන විට දහන කුටීර උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම සිදුවෙයි. පැරැණි කාබියුරේටර රථවල පෙට්‍රල් ජෙට් කුඩා කර මිශ්‍රණය බාලකල විට වැල්ව් පිච්චීම සිදුවන අයුරු කාර්මික බොහෝ දෙනෙක් දන්නා කරුණක් වන අතර මෙහිදිද සිදුවන්නේ එම සිද්ධාන්තයයි. ඒ අනුව මෙහිදි පිටාර වායු උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට එය අඩු කිරීමට කර ඇත්තේද මිශ්‍රණය සරු කිරීමයි. ඒ සඳහා පාලන ඒකකයට පිටාර වායු උෂ්ණත්වය නිතර දැනගත යුතු අතර ඒ වෙනුවෙන් එක්ස්හෝස්ට් මැනිෆෝල්ඩ් දෙකට ටෙම්පරේචර් සෙන්සර දෙකක් යොදා ඇති අයුරු ඉහත සටහනෙන් දක්වා තිබේ. මෙම සෙන්සර සංඥා අනුව පිටාර වායු උෂ්ණත්වය සෙ. 980^0 ඉක්මවන විට ඉන්ජෙක්ටර හරහා මිශ්‍රණය සරු කිරීම පාලන ඒකකය මගින් සිදුවේ.

මෙහිදි යොදා ගන්නා ටෙම්පරේචර් සෙන්සරයත් ඉන් ලැබෙන සංඥාව හැඩ ගස්වා වර්ධනය කරනු ලබන ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථයත් සටහනේ වෙන්කර දක්වා ඇත. මෙම සෙන්සරය සහ එහි කොටස් සෙ.අංශක 1000^0 ට වඩා වැඩි උෂ්ණත්වයක ක්‍රියාකල යුතු හෙයින් එයට ඔරොත්තු දෙන අයුරු නිර්මාණය කර ඇත.

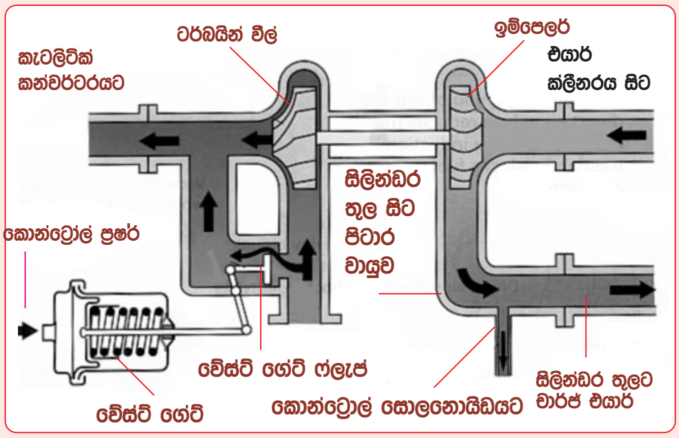
මෙම සෙන්සරය මගින් ලබා දෙන එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් උෂ්ණත්වය ඩිජිටල් ඩියුටි සයිකල් තරංගයක් ලෙසින් නිපදවා පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙන අතර ඒ සඳහා යොදා ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථය ඉහත සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු සෙන්සරයටම ස්ථිරව සවිකර ඇත. සෙන්සරයත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථයත් සම්බන්ධ කර ඇත්තේ පිටාර මැනිෆෝල්ඩ් උෂ්ණත්වයට ඔරොත්තු දෙන ලෙස නිපදවන ලද විශේෂ වයරයකිනි.

ඉලෙක්ට්‍රොනික් වේස්ට් ගේට් පාලනය



ටර්බෝ චාජර පද්ධතියක සැලසුම

ටර්බෝචාජරයක් මගින් ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් පීඩනය වඩාත් ඉහළ නැන්වුවහොත් එමගින් සිලින්ඩර පිරවීම වැඩි වී එන්ජිමට හානි ඇති වෙයි. ඉහත සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු වේස්ට් ගේට් වැල්වය මගින් සිදුවන්නේ මෙලෙස ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් පීඩනය අනවශ්‍ය ලෙස ඉහළයයි නම් එම පීඩනයෙන්ම වේස්ට් ගේට් වැල්වය ක්‍රියාකරවා ටර්බෝවට යොමුවන පිටාර වායුව මුදා හැර එහි වේගය අඩු කිරීමයි. සාමාන්‍යයෙන් වේස්ට් ගේට් වැල්වයක ක්‍රියාකාරිත්වය මෙලෙස ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් පීඩනයෙන්ම සිදු වුවද නවීනතම රථවල මෙම වේස්ට් ගේට් පාලනයද මොට්‍රොනික් එන්ජින් පාලකයටම ලබාගෙන තිබෙයි. එසේ කර ඇත්තේ මෙම ටර්බෝ පාලනය එන්ජිමේ විවිධ ක්‍රියාකාරිත්වයන්ට ගැලපෙන අයුරු පාලනය වන බැවිනි. නිදසුනක් ලෙස කැටලිටික් කන්වර්ටර වඩාත් උණුසුම් විමද මෙම ටර්බෝ පීඩනය අඩු කිරීමෙන් වළක්වා ගැනේ.

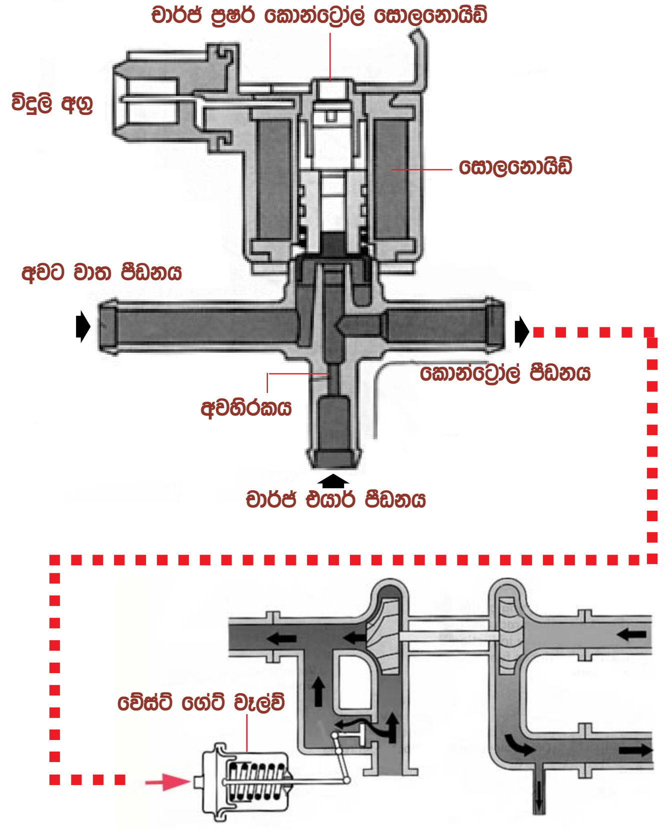


මොට්‍රොනික් පාලකයෙන්ම පාලනය වන ලෙස වේස්ට් ගේට් එක නිර්මාණය කර ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇති අයුරු ඉලෙක්ට්‍රොනික් වේස්ට් ගේට් පාලනයේදිද සිදුවන්නේ සාමාන්‍ය අනෙකුත් ටර්බෝචාජර වේස්ට් ගේට් වල මෙන් චාර්ජ් එයාර් පීඩනය වැඩිවන විට වේස්ට් ගේට්

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

වැල්වය විවෘතව පිටාර වායුව ටර්බයින් වීල් එකට පිටින් මුදා හැරීමෙන් ටර්බෝ වේගය අඩු කර චාර්ජ් එයාර් පීඩනයද අඩු කිරීමයි. එහිදී චාර්ජ් එයාර් පීඩනය අඩුවන විට නැවතත් වේස්ට් ගේට් වැල්වය වැසී සම්පූර්ණ පිටාර වායුවම ටර්බෝව හරහා ගලායාමට සලස්වා චාර්ජ් එයාර් පීඩනය වැඩි කෙරෙයි. එහෙත් මෙහි වේස්ට් ගේට් වැල්වය පෙර මෙන් ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් පීඩනයෙන් එනම් චාර්ජ් එයාර් පීඩනයෙන් පාලනය නොවන අතර එයද සම්පූර්ණයෙන්ම පාලනය වන්නේ මොට්‍රොනික් පාලන ඒකකයෙනි. එහෙත් ප්‍රබල දුන්නක් සහිත වේස්ට් ගේට් වැල්වයක් ක්‍රියාකරවීමට අවශ්‍ය වැඩි බලය මෙම මොට්‍රොනික් පාලන ඒකකයට සැපයීම අපහසු නිසා එය රික්ත පීඩනයෙන් විවෘත කිරීමට සලස්වා අවශ්‍ය කොන්ට්‍රෝල් රික්ත පීඩනය සැකසීම පමණක් පාලන ඒකකයෙන් සිදුවේ. පහත දක්වා ඇත්තේ එම සැලසුමයි.

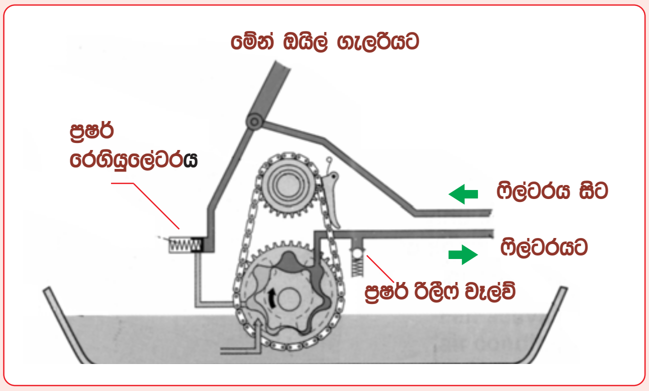


චාර්ජ් ප්‍රෂර් කොන්ට්‍රෝල් වැල්වයෙන් කොන්ට්‍රෝල් පීඩනය සකසන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ පෙර සටහනෙන් දක්වන ලද වේස්ට් ගේට් වැල්වය සහ එහි ෆ්ලැප් එක ක්‍රියාකරවීම සඳහා කොන්ට්‍රෝල් පීඩනය ලබාගෙන ඇති ආකාරයයි. වේස්ට් ගේට් වැල්වයට කොන්ට්‍රෝල් පීඩනය ලැබෙන විට එහි දුන්න හැකිලි ෆ්ලැප් එක විවෘත වීම සිදුවේ. එනම් ඒ හරහා පිටාර වායුව පිටවී ටර්බෝ වේගය අඩුකර චාර්ජ් එයාර් පීඩනයද අඩු කරනු ලබයි. ඒ සඳහා කොන්ට්‍රෝල් පීඩනය සකසනු ලබන්නේ සටහන ඉහළින් දක්වා ඇති චාර්ජ් ප්‍රෂර් කොන්ට්‍රෝල් සොලනොයිඩ් වැල්වයෙනි. මෙය හරහා ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයේ ඇති චාර්ජ් එයාර් පීඩනයම කොන්ට්‍රෝල් පීඩනය ලෙසින් වේස්ට් ගේට් වැල්වයට සපයන අතර එම කොන්ට්‍රෝල් පීඩනය අඩු කරනු ලබන්නේ සොලනොයිඩය මගින් අවහිරකය (restrictor) හරහා ලැබෙන චාර්ජ් එයාර් පීඩනය අවට වාතය හා මිශ්‍ර කිරීමෙනි. එන්ජින් පාලන ඒකකය මගින් සොලනොයිඩ් ධාරාව ඩියුටි සයිකල් ලෙසින් ලබාදෙන අතර එම ඩියුටි සයිලකල් ධාරාව සැකසීමට චාර්ජ් එයාර් පීඩන අගය පාලන ඒකකයට ලබා දෙන්නේ ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයට සවිකල චාර්ජ් එයාර් ප්‍රෂර් සෙන්සරයෙනි.

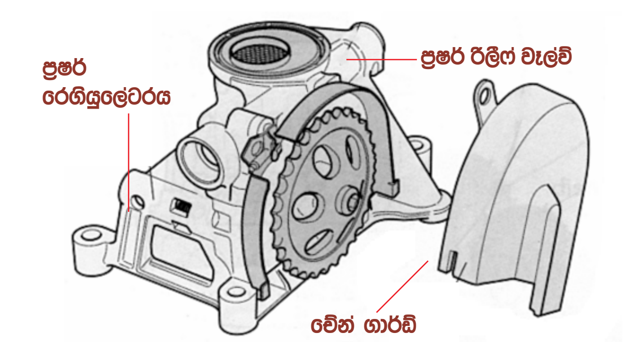
ඔයිල් පම්ප් නවීකරණ

සාමාන්‍යයෙන් එන්ජිමක ඔයිල් පොම්පය සවි වන්නේ ඔයිල් සම්ප් එකට ඉහළිනි. මේ නිසා විශේෂයෙන්ම සිසිල් එන්ජිමක් පන ගැන්වීමේදී තද උකු ගතියකින් ඇති තෙල් ඇද ගැනුමට පමාවක් ඇතිවෙයි. මෙය එන්ජිමක් පන ගැන්වූ විගසම එන්ජිම රේස් කරන විට කොටස් ගෙවීයාම වැඩි කරයි. මෙයට පිළියමක් ලෙස ඇතැම් නවීන වාහන වල ඔයිල් පොම්පය සම්ප් එක තුලටම ගිල්වා තිබෙයි.



පොම්පය ඔයිල් සම්ප් එක තුලට ගිල්වා ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඔයිල් සම්ප් එක තුලට පොම්පය ගිල්වා ඇති ආකාරයයි. එවිට එය එන්ජිමෙන් එළවීමට සටහන අයුරු චේන් එකක් යොදා ගත යුතුවෙයි. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එන්ජිම ක්‍රියාකරන අවස්ථාවක් නිසා පොම්පය අඩක් තෙල් වලින් වැසී තිබුනද මෙම නිර්මාණය අනුව එන්ජිම නතර කල විට පොම්පයේ වැඩි ප්‍රමාණයක් තෙල් වලින් වැසී පවතියි. ඒ අනුව තෙල් නොමැතිව වියලිව කිසි විටෙකත් පොම්පය ක්‍රියා නොකරයි.

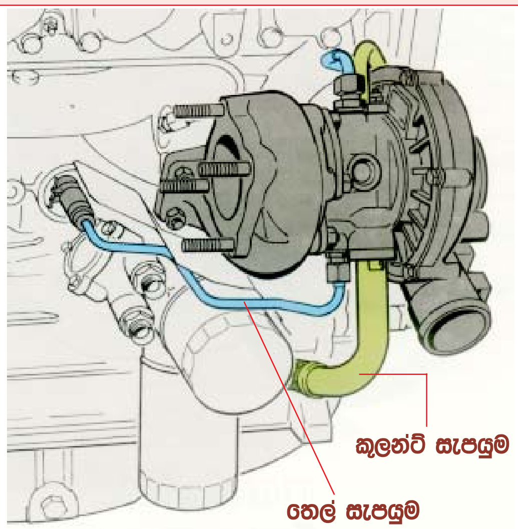


සම්ප් එකතුල සවිකල හැකි ලෙස ඔයිල් පොම්පය නිර්මාණය කර ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ සම්ප් එක තුලට ගිල්වන පොම්පයක නිර්මාණයයි. ප්‍රෂර් රෙගියුලේටරය සහ ප්‍රෂර් රිලීෆ් වැල්වයද පොම්පය තුලම සවිව තිබෙයි. මෙහි පොම්පයට සම්බන්ධ ස්ප්‍රොකට් වීල් එක ලෝහ තහඩුවකින් තැනූ චේන්ගාර්ඩ්

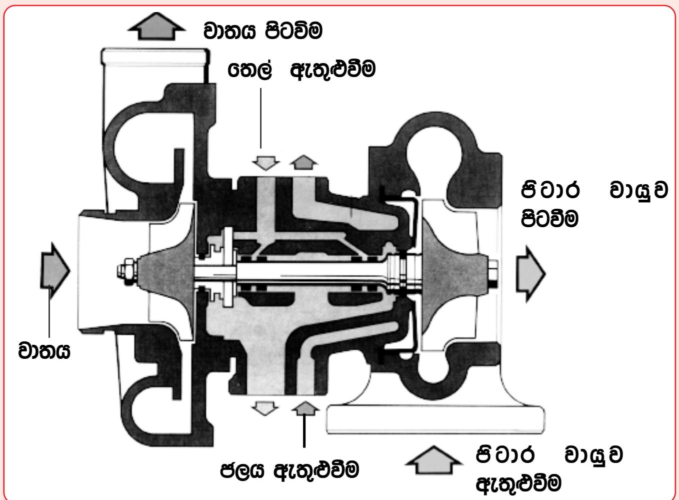
එකකින් සම්පූර්ණයෙන්ම වසා සිටියි. එසේකර ඇත්තේ තෙල් තුල ස්ප්‍රොකට් වීල් එක කැරකීමෙන් ඇතිවෙන පෙන අවම කිරීමටය. මෙම ස්ප්‍රොකට් වීල් එක එන්ජිමෙන් කරකවන අයුරු පෙර සටහනෙන් දක්වා ඇත.

වෝටර් කූල් එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් ටර්බෝචාජරය



වෝටර්කූල් ටර්බෝචාජරය එන්ජිමට සවිව ඇති අයුරු

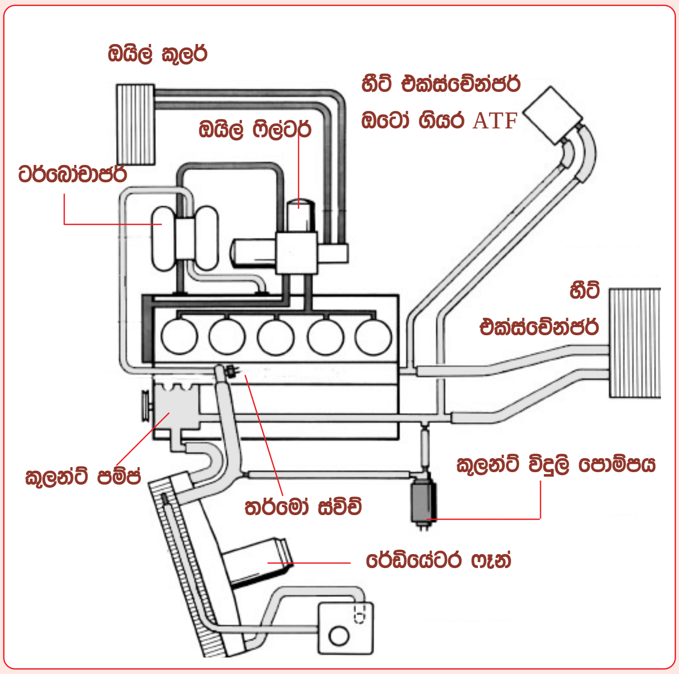
එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් ටර්බෝචාජර ක්‍රමයේදී ඇතිවෙන ප්‍රධානතම අපහසුව අධික ලෙස උණුසුම් වන එහි කොටස් සිසිල් කරවීමයි. මෙය වැළැක්වීමට එන්ජිමේ තෙල් මගින් මෙම ටර්බෝවට ස්නේහනය ලබාදීම සමඟම එය සිසිල් කිරීමද සිදු වුනි. එහෙත් මෙහි පවතින තද උණුසුම යටතේ මෙම ස්නේහන තෙල්වල ස්නේහන ගතිය දැවී ඉවත්වීම සහ එහිදී දැවීමෙන් ඇතිවෙන කාබන් අංශු තෙල් තුල තැන්පත්වීම වැනි දෝෂ ඇතිවිය. මේ සඳහා එක් විකල්ප පිළියමක් ලෙස එන්ජිමේ කුලන්ට් මගින්ද ටර්බෝව සිසිල් කරවීමට සැලැස්වීම දැක්විය හැකිය. ඉහත සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම නවීකරණයයි.



වෝටර් කූල් ටර්බෝචාජරයක නිර්මාණය

තෙල් වලට අමතරව කුලන්ට් මගින්ද සිසිල් කෙරෙන වෝටර් කූල් ටර්බෝචාජරයක ඇතුලත නිර්මාණය මෙහි දක්වා ඇත. මෙහි තෙල් මාර්ග බෙයාරින් අවට පෙදෙසට ලබාදීමත් සමඟම ටර්බෝ බඳ තුල වූ විශාල ඉඩ ප්‍රමාණයක් ස්පර්ශ වීමටද සළස්වා ඇත. ඒ මෙම බඳ තුල වූ තාපය ඉවත් කිරීමටයි. මෙහිදී ඒ ආකාරයටම පොම්ප බඳ තුල කුලන්ට් ජලයද සංසරණය වීමට සළස්වා ඇති අතර එමගින් මෙය පෙරට වඩා සිසිල්වීමද සිදුවෙයි.

ඉහත දක්වා ඇති ආකාරයට කුලන්ට් ජලය ටර්බෝව සිසිල් කිරීමට යොදා ගැනීම තුලින් සාර්ථක ඵල නෙලා ගැනුමට හැකි වුවද එමගින් ඇතිවන තවත් දෝෂයක් විය. එනම් රත්වූ එන්ජිමක සිසිලන ජලය මෙලෙස ටර්බෝ බඳ තුලින් ගමන් කිරීමේදී මෙම කුලන්ට් ජලය තදින් උණුසුම් වීමට ඇති හැකියාවයි. එන්ජිම පනගන්වා ඇති විට එන්ජිමේ සිසිලන පද්ධතියෙන් කුලන්ට් සිසිල්වන නිසා එය ගැටළුවක් නොවුනත් රථය නතර කල පසු එය දෝෂ ගෙන දෙන කරුණක් බවට පත්විය. මන්ද එහිදී සිසිලන පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක නොවන බැවින් මෙම තාපය උරාගැනුම නිසා කුලන්ට් තදින් උණුසුම් විමයි. මෙයට සාර්ථක පිළියමක් යෙදුනු අතර ඒ මෙම ජලය එන්ජිම නතර කළ පසුද සංසරණය වීමට සැලැස්වීම සහ ඒ අතරම එන්ජින් කුලන්ට් ෆෑන් එක නියමිත වේගයකින් ක්‍රියාකරවා රත්වූ එම ජලය නැවත සිසිල් කරවීමයි. මෙහිදී රේඩියේටර කුලින් ෆෑන් එක ක්‍රියාකරවීම ගැටළුවක් නොවුන නමුත් කුලන්ට් සංසරණය කරවීම එන්ජිමේ පොම්පයෙන් කල නොහැකි විය. මන්ද මෙහිදී එන්ජිම නතරව ඇති බැවිනි. ඒ සඳහා විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන අතිරේක පොම්පයක් මෙහිදී යොදා ගත යුතු විය. පහත දැක්වෙන්නේ එම නිර්මාණයයි.

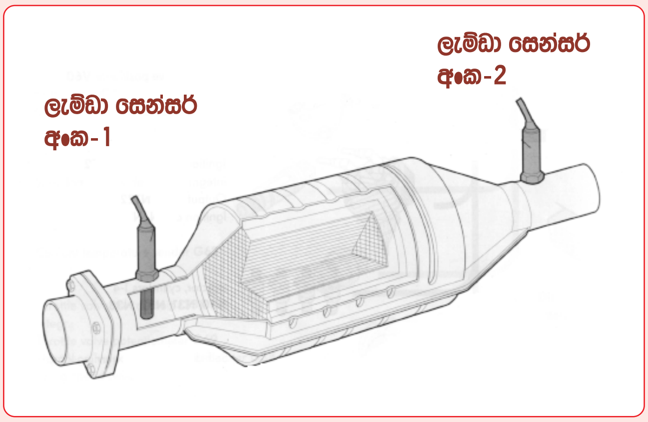


නතරකල එන්ජිමක කුලන්ට් සිසිල් කිරීමේ පද්ධතිය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ වෝටර් කූල් ටර්බෝචාජර සහිත රථ වල එන්ජිම නතර කල පසු කුලන්ට් සිසිල් වීමට සළස්වා ඇති ආකාරයයි. මෙහි ෆෑන් පද්ධතිය කුඩා ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන ඒකකයකින් සමන්විත අතර එන්ජිම නතර කිරීමත් සමඟ කුලන්ට් උෂ්ණත්වය තර්මෝ ස්විචය හරහා දැනගනියි. එය සෙ. අංශක 110^0 ඉක්මවා තිබුනහොත් එය මගින් රේඩියේටර් ෆෑන් එක එහි අවම වේගයෙන් ක්‍රියාකරවනු ලබයි. එහෙත් එහිදී

සිසිල් වන්නේ රේඩියේටරය තුල ඇති ජලය පමණක් බැවින් මෙහිදී විදුලියෙන් ක්‍රියාකරන අතිරේක කූලන්ට් පොම්පය මගින් නතර කර ඇති එන්ජිමේ කූලන්ට් පද්ධතිය තුල කූලන්ට් සංසරණය කරවීමද සිදුවෙයි. මෙම උෂ්ණත්වය සෙ. අංශක 90^{0} දක්වා පහළ බැසීමත් සමග මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය නතර වෙයි. මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ නතරකළ උණුසුම් එන්ජිමක පෙට්‍රල් නල තුල පෙට්‍රල් වාෂ්ප බුබුළු ඇතිවීමද වැළකී යයි.

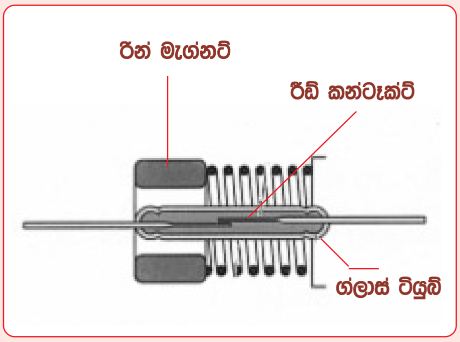
■ කැටලිටික් කන්වර්ටර නවීකරණ



ලැම්ඩා සෙන්සර දෙකක් සහිත කැටලිටික් කන්වර්ටර

කැටලිටික් කන්වර්ටර මගින් පරිසරයට පිටවෙන විෂ වායූන් සම්පූර්ණයෙන්ම පාහේ ඉවත් කෙරෙන අතර මෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය නිසිලෙස සිදුවනවාද යන්න පිළිබඳව වැටහීමක් පෙර කැටලිටික් කන්වර්ටර ක්‍රමයේදී රියදුරුට හෝ රථයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන පද්ධතියට දැනගැනීම අපහසුවිය. මේ නිසා නවීන රථවල ලැම්ඩා සෙන්සර දෙක බැගින් කැටලිටික් කන්වර්ටර වල යොදා තිබෙයි. කැටලිටික් කන්වර්ටරය නියමිත අයුරු හොඳ ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු නම් මෙහි පළමු ලැම්ඩා සෙන්සරයෙන් සපයන ලැම්ඩා වෝල්ටියතාවය සහ කැටලයිටයට පසු ලැබෙන ලැම්ඩා වෝල්ටියතාවය අතර යම් වෙනසක් තිබිය යුතු අතර එම වෙනස අනුව පද්ධතියේ දෝෂ තීරණය කිරීමට පාලන ඒකකයට හැකිවෙයි. ඒ අනුව තාවකාලික පිළියම් යෙදීමද පාලන ඒකකයෙන් සිදුවෙයි.

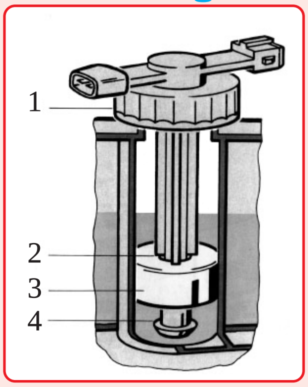
■ රීඩ් කන්ටැක්ට් ඉම්පැක්ට් සෙන්සර



රීඩ් කන්ටැක්ට් ඉම්පැක්ට් සෙන්සරයක්

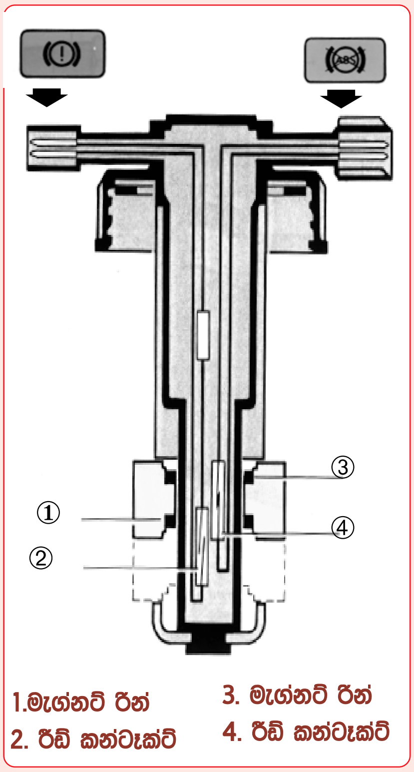
මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීන රථවල එයාර්බෑග් පද්ධති වල රීඩ් කන්ටැක්ට් සෙන්සරයක් ඉම්පැක්ට් සෙන්සරයක් ලෙස යොදාගෙන ඇති ආකාරයයි. මෙහි ග්ලාස් ටියුබ් එක තුල ඇති රීඩ් කන්ටැක්ට් සහිත මෘදු යකඩ පතුරු දෙක නිතරම සම්බන්ධව පවතින අතර එම සම්බන්ධය මගින් එයාර්බෑග් පද්ධතිය අක්‍රියව තබා ගනියි. එහෙත් එය වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇතිවුවහොත් මෙම යකඩ පතුරු දෙක සමාන ද්‍රැව සහිතව චුම්බක බවට පත්ව එකිනෙක විකර්ශනය කිරීමෙන් රීඩ් කන්ටැක්ට් සම්බන්ධය විසන්ධිව එයාර් බෑග් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කරවයි. මෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය මෙසේය. මෙම සෙන්සරයට මැග්නට් රින් එකක් ඇතුලත් නමුත් එහි ක්ෂේත්‍රය සාමාන්‍ය අවස්ථාවේදී මෙම රීඩ් කන්ටැක්ට් වෙත බලපෑමක් ඇති නොකරයි. මන්ද එය දක්වා ඇති ස්ප්‍රින් එක මගින් පසු පසට තල්ලු කර තබාගන්නා බැවිනි. එහෙත් රථය එකවර යමක ගැටීමේදී ඉදිරියට ඇතිකරන බලය මගින් මෙම මැග්නට් රින් එක තදින් ඉදිරියට තල්ලුවීමෙන් රීඩ් කන්ටැක්ට් පතුරු මත ක්ෂේත්‍රය ක්‍රියාකර රීඩ් කන්ටැක්ට් විසන්ධි කරනු ලබයි.

■ ටේවිස් බ්‍රේක් වෝර්නින් ඉන්ඩිකේටර



1.පියන
2.ඉහළ සීමාව
3.ෆ්ලෝටරය
4.පහළ නැවතුම

ටේවිස් (Teves) බ්‍රේක් පද්ධති සහිත බොහොමයක් නවීන රථවල බ්‍රේක් ඔයිල් පුරවා ඇති කන්ටේනරයට මෙම සටහනේ අයුරු කනෙක්ටර දෙකක් සවි කෙරෙයි. සේවාවන් වලදී මෙම පරිපථය පිළිබඳව දැන සිටීම ඉතා වැදගත්වෙයි. මෙහි ෆ්ලෝටරය තුල මැග්නටික් රින් දෙකක් අන්තර්ගත කර ඇත. බ්‍රේක් ඔයිල් අඩුවන විට ෆ්ලෝටරය පහළ බසින අතර මුලින්ම පහළ සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු මැග්නටික් රින් (1) මගින් රීඩ් කන්ටැක්ට් (1) සම්බන්ධ කර බ්‍රේක් වෝර්නින් බල්බය දල්වයි. එම අනතුරු බල්බය දැල්වීමෙන් පසු රියදුරු එය පිරවීම නොකල හොත් තව දුරටත් බ්‍රේක් ඔයිල් අඩුවීමේදී මැග්නටික් රින් (2) මගින් රීඩ් කන්ටැක්ට් (2) සම්බන්ධ කරයි. එවිට රථයේ ඉදිරි රෝද දෙකේ පමණක් ABS අක්‍රිය කර ABS වෝර්නින් ලයිට් එක දල්වයි. එසේ කරනුයේ තෙල් මට්ටම අඩුවීම නිසා ABS නිවැරදිව ක්‍රියා නොකිරීම තුලින් ඇතිවෙන අන්තරාදායක තත්වය මගහැර වීමටය.



රීඩ් කන්ටැක්ට් දෙකක් සහිත බ්‍රේක් ඔයිල් ලෙවල් සෙන්සරය

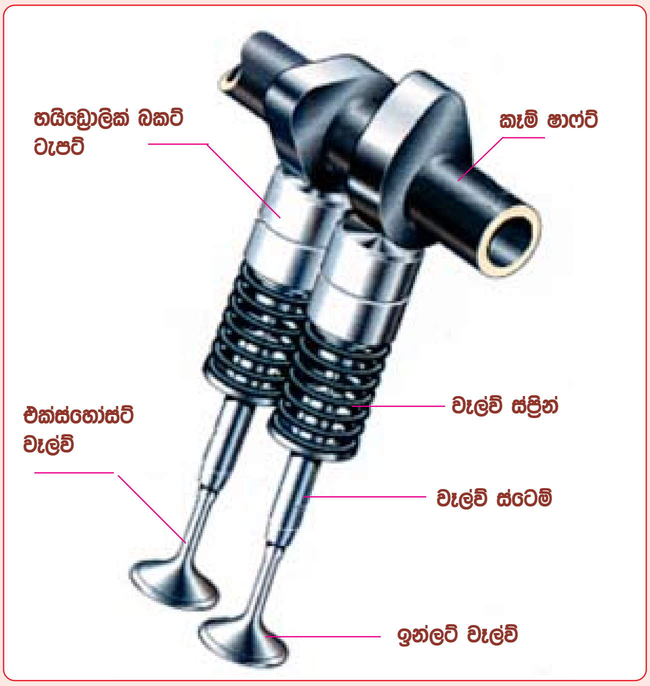
* * * * *

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

■ ලයිට්වේට් වැල්ව් ගියර් /Lightweight valve gear

නවීන රථවල වැල්ව් ගියර පද්ධතිය එහි ශක්තිමත් භාවයට හානි නොවන ලෙස ඉතා සැහැල්ලු කර තිබෙයි. එය එන්ජිමේ බර අඩු කර ගැනුම පමණක් නොව මෙම යාන්ත්‍රනය ක්‍රියාකරවීමට එන්ජිමෙන් ලබා ගන්නා බලයද අවම කරවයි. මෙමගින් එන්ජින් ක්‍රියාකාරී හඬ අඩුකරගත හැකි අතරම සිලින්ඩර් චාර්ජ් වීම වැඩි වීමෙන් එන්ජින් ප්‍රතිදාන (output) බලයද වැඩි කරයි. ඒ අතරම පිටාර විෂවායු ප්‍රතිශතයද අවම කරයි. පහත සටහනෙන් දැක්වෙන්නේ මෙලෙස සකස් කල ලයිට්වේට් වැල්ව් ගියර් පද්ධතියකි.

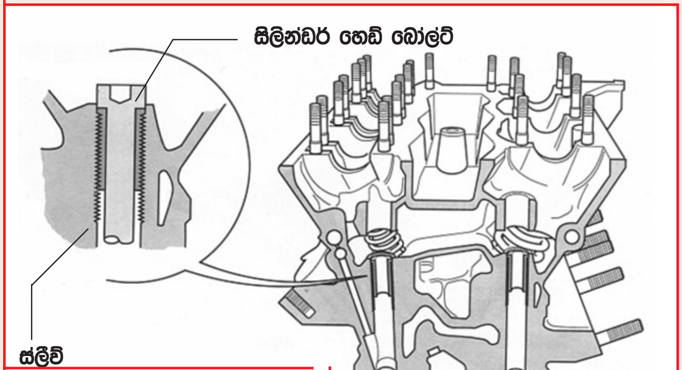


ලයිට් වේට් වැල්ව් ගියර සැලසුම

ලයිට්වේට් වැල්ව් ගියර ක්‍රමයේදී එයට අයත් උපාංග වල බර සැහැල්ලු කර ඇති අයුරු මෙම සටහන මගින් පෙන්වා දී තිබෙයි. මෙහි වැල්ව් බඳ එනම් වැල්ව් ස්ටෙම් වල වැල්ව් ගයිඩ් එකෙන් පිටත ක්‍රියාකරන කොටසේ විශ්කම්භය අඩු කර ඇත. ඇතැම් එන්ජින් වල වැල්ව් ස්ප්‍රින් දෙක බැගින් යොදා ගැනුනද මෙහි යොදා ඇත්තේ තනි වැල්ව් ස්ප්‍රින් එකකි. තවද වැල්ව් ක්‍රියාකරන අතරම කැරකීමකටද ලක් කිරීමට යොදා ගන්නා වැල්ව් ස්ප්‍රින් රිටෙයිනර (retainer) ඉවත් කර එම සේවාව බකට් ටැපට් මගින්ම ලබාගෙන ඇත. මෙම බකට් ටැපට් නිර්මාණය කර ඇත්තේද එහි බර හැකිතාක් අවම වන පරිදිනි. එමෙන්ම මෙහි කැම් ෂාෆ්ට් එක තනි දණ්ඩක් ලෙස නොගෙන නලයක් ලෙස නිර්මාණය කර ඇත. එමගින් විශාල ලෝහ ප්‍රමාණයක් ඉවත්වීමෙන් එන්ජිමේ බර මෙන්ම නිෂ්පාදන වියදමද අඩු වී ඇත.

****

■ 5 වැල්ව් තාක්ෂණය සහිත සිලින්ඩර හෙඩ් සැකසුම



මෙහි දක්වා ඇත්තේ 5 වැල්ව් තාක්ෂණය යොදාගත් අවුඩි එන්ජිමක සිලින්ඩර හෙඩ් එකකි. මෙහි 5 වැල්ව් තාක්ෂණයට අමතරව ඔවුන් විසින් ආදේශ කර ඇති අමතර නවීකරණයන් කිහිපයක්ද හඳුනාගත හැකිය. එනම් මෙම සිලින්ඩර හෙඩ් එකට අයත් කොටස් කොතරම් සමීපකර නිර්මාණය කලත් මෙහි කැම් දෙක එලෙස තිබියදීම මෙහි සිලින්ඩර හෙඩ් බෝල්ට් තද කිරීමට, ගැලවීමට හෝ සවි කිරීමට හැකි ලෙස මෙය නිර්මාණය කර ඇත. ඒ සඳහා සටහන වම්පසින් දක්වා ඇති අයුරු විශාල වොෂර් නොමැතිව හෙඩ් බෝල්ට් නිර්මාණය කර ඇත. මෙහිදී වොෂරයෙන් සිදුවන සේවාව ලබා ගැනුමට යොදා ඇති උපක්‍රමයද මෙම සටහනෙන්ම වටහාගත හැකිය. ඒ සඳහා මෙහි කර ඇත්තේ හෙඩ් බෝල්ට් සවිවන කුහරය ඉහළ සීමාවේ ඇතුල් පොට කපා එයට ටෙම්පර් කරන ලද ස්ලීව් එකක පිට පොට කපා සවි කිරීමයි. මෙම ස්ලීව් එකට බෝල්ට් එක හොඳින් සවිවීමත් එම ස්ලීව් එක මගින් වොෂරයකින් මෙන් වැඩි ක්ෂේත්‍රයක බෝල්ට් එක සිර කර ගැනුමත් මෙහිදී සිදුවේ. මෙම ස්ලීව් එක හඳුන්වනු ලබන්නේ heat treated screw in sleeve යනුවෙනි.

මෙහි ගෑස්කට් එකද නිර්මාණය කර ඇත්තේ මෙටල් පතුරු හතරක් ලෙසිනි. සටහන පහළින් එය වෙන්කර දක්වා ඇත. මේ නිසා සිලින්ඩර හෙඩ් බෝල්ට් නැවත තද කිරීමට අවශ්‍ය නොවේ.

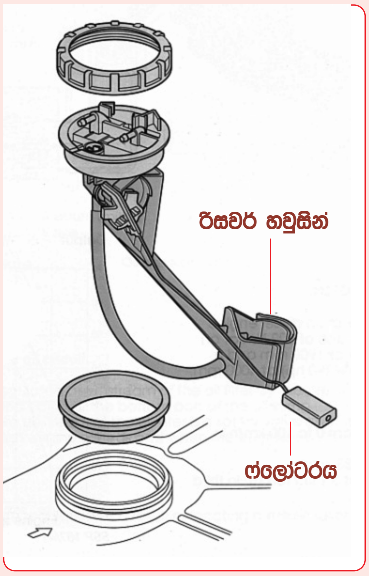
****

■ රිසවයර් හවුසිම සහිත ටැන්ක් යුනිට්

පෙට්‍රල් ඉන්ජෙක්ෂන් රථවල පෙට්‍රල් පොම්පය මගින් විශාල පෙට්‍රල් ධාරාවක් පද්ධතියට පොම්ප කෙරෙන අතර නියමිත පෙට්‍රල් පීඩනය සිටින ලෙස එයින් වැඩි පෙට්‍රල් ආපසු ටැංකියට රිටන් පෙට්‍රල් ලෙස යොමු කෙරේ. එහෙත් පොම්පයට ටැංකියෙන් ඇද ගන්නා පෙට්‍රල් ධාරාව අඩු වැඩිවීම තුලින් පොම්පයෙන් පිටවෙන පෙට්‍රල් ධාරාව අඩුවැඩි වන අතර එමගින් පෙට්‍රල් පීඩනයද නියතව තබා ගැනුම ප්‍රෂර් රෙගියුලේටරයට අපහසුවෙයි.

පෙට්‍රල් ටැංකිය පෙට්‍රල් වලින් පිරී ඇති විට පොම්පයට ඇදගන්නා පෙට්‍රල් වල අඩුවක් සිදු නොවුනත් ටැංකි

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.



රිසවයර් හවුසිම සහිත ටැන්ක් යුනිට් එකක්

මට්ටම අඩුවන විට එහි වෙනසක් ඇතිවිය හැකිවෙයි. රථය වේගයෙන් ගොස් වංගු ගන්නා විට, වේගයෙන් ගොස් බ්‍රේක් තද කරන විට, කඳු නැගීමේදී හෝ පල්ලමක ධාවනය කරන විට ටැංකියේ එක් පසකට පෙට්‍රල් රොක්වීම නිසා මෙම තත්වය ඇතිවිය හැකිය. එය වැළැක්වීමට ඇතැම් නවීන රථවල කර ඇති සරල නවීකරණයක් මෙහි දක්වා තිබෙයි.

මෙහි දක්වා ඇති නිර්මාණයේ පෙට්‍රල් පොම්පය ටැංකියට පිටතින් සවිවන අතර එයට පෙට්‍රල් ඇද ගැනුම සිදුවන්නේ දක්වා ඇති රිසවයර් හවුසිම තුලිනි. ටැංකියේ පෙට්‍රල් පිරී ඇති විට මෙම හවුසිමද පෙට්‍රල් වලින් වැසී පවතී. මෙම නවීකරණය අනුව ටැංකියේ පෙට්‍රල් අඩුවී එය ඇලවන විට පෙට්‍රල් එක් පැත්තකට රොක් වුවද මෙම හවුසිම තුල පෙට්‍රල් එලෙසම පිරී පැවතීමෙන් පොම්පයට පෙට්‍රල් සැපයීමේ අඩුවක් සිදු නොවෙයි.

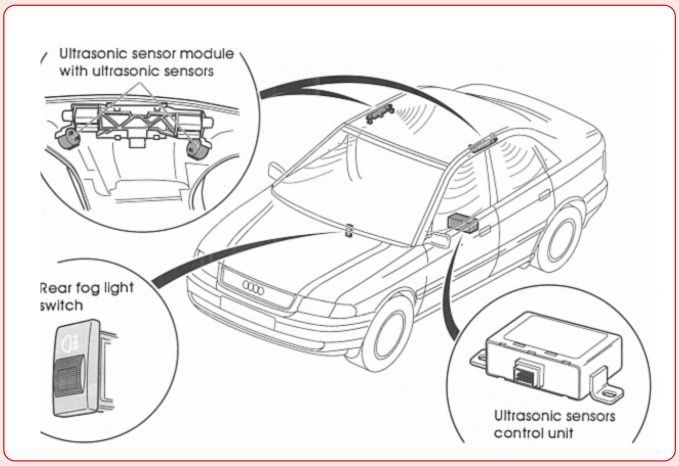
ඉහත ආකාරයට මෙම කුඩා රිසවර් ටැංකිය පෙට්‍රල් වලින් පිරී තිබීම නිසා ටැංකිය ඇලවෙන අවස්ථාවලදී පොම්පයට ඇදගන්නා පෙට්‍රල් වල අඩුවක් සිදු නොවුනද එම පෙට්‍රල් ඇද ගැනුමත් සමඟ එය හිස්විය හැකි නමුත් වංගු ගැනීම වැනි අවස්ථාවල මෙම තත්වය ඇතිවන්නේ සුළු මොහොතකට බැවින් එය ගැටළුවක් නොවේ. එහෙත් රථය පල්ලමක යන විට හෝ කඳු නගින අවස්ථාවල එම කාලය වැඩිවිය හැකි බැවින් එහිදී සුළු කාලයකට පසුව මෙම තත්වය නැවත ඇතිවිය හැකිය. එහෙත් එය වැළැක්වීමටද මෙහි උපක්‍රමයක් යොදා තිබෙයි. එනම් පද්ධතියේ රිටන් පෙට්‍රල් මෙම රිසවර් ටැංකියට හරහා ප්‍රධාන ටැංකියට යොමුකර එය නිතරම පුරවා තබා ගැනුමයි.

****

■ අල්ට්‍රාසොනික් ඉන්ටීරියර් මොනිටර්

මෝටර් රථ සොර සතුරන්ගෙන් බේරා ගැනුමට යොදා ගැනෙන ඇන්ටි තෙෆ්ට් එලාර්ම් පද්ධති (Anti theft alarm system) විවිධ ආකාරයෙන් යොදා ගැනෙන අතර එම පද්ධති සමඟ අල්ට්‍රාසොනික් ඉන්ටීරියර් මොනිටර් පද්ධතිද බොහෝ රථවල යොදා ගැනෙයි. ඇන්ටි තෙෆ්ට් එලාර්ම් පද්ධති ක්‍රියාත්මක වන්නේ රථයේ දොරක් විවෘත කල විට බැවින් රථයේ වීදුරු කඩා ජනේල තුලින් රථයට සොරුන්ට ඇතුල්වීමට හැකියාව තිබේ. එහෙත් මෙම අල්ට්‍රාසොනික් සෙන්සර් ක්‍රියාත්මක වන්නේ රථය ඇතුලත ඇතිවන වාත තරංග මගින් බැවින් එය යොදා ගත් විට දෙරක් විවෘත කල විට පමණක් නොව වීදුරුවක් කැඩූ විටද වාත තරංග වෙනස්වී මෙම ආරක්ෂා පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වෙයි.

මෙහි දක්වා ඇත්තේ Audi-A4 රථයක අල්ට්‍රාසොනික් පද්ධතියක් සවිකර ඇති ආකාරයයි. රථයේ දෙපස වීදුරු වලට

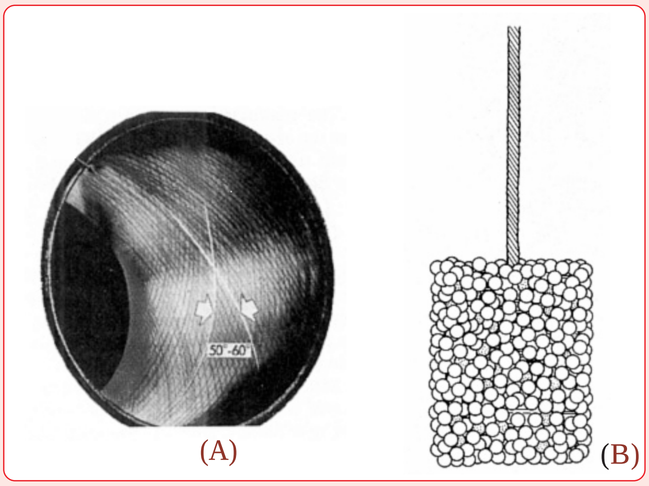


අවුඩි රථයකට සවිකල අල්ට්‍රාසොනික් ඉන්ටීරියර් මොනිටර් පද්ධතියක්

ඉහලින් සවිව ඇති සෙන්සර මගින් නිකුත්වන සංඥා මගින් එලාර්ම් පද්ධතිය අක්‍රිය කර තබා ගන්නා අතර රථය තුල යම් චලනයක් ඇතිව මෙම තරංග වලට බාධා ඇතිවීමත් සමඟ එලාර්ම් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වේ. මෙහි යම් දෝෂයක් ඇති වූ විට එය ඉන්ඩිකේට් කරනු ලබන්නේ රියර් ෆොග් ලයිට් ස්විචය තුල ඇති බල්බය දැල්වීමෙනි.

****

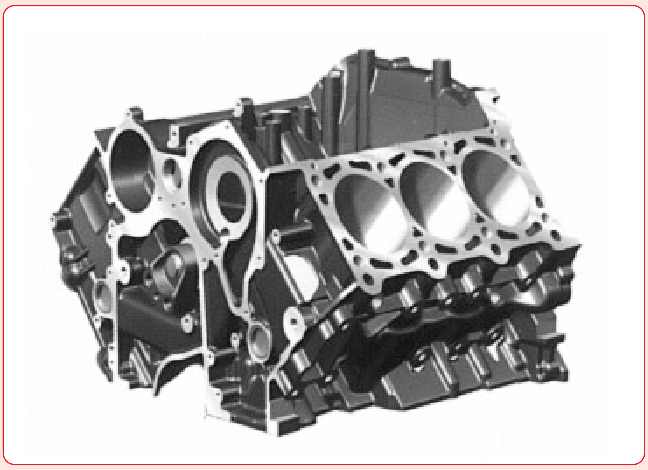
■ UV ෆෝටෝන් හොනින් / UV Photon honing



හොන් කරන ලද සිලින්ඩර බෝරයක් සහ හොන් කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා බුරුසුවක්

එන්ජින් සිලින්ඩර බෝර් කල පසු හොනින් (honing) කිරීම සාමාන්‍යයෙන් සිදුවෙයි. එහිදී සිලින්ඩර බිත්තිය අතිශයින් සුමට කිරීමක් බලාපොරොත්තු වෙයි. මෙහිදී හොනින් කිරීම තුලින් සිලින්ඩර බෝරයේ ඇතිවන රේඛා (cross hatch patterns) සාමාන්‍යයෙන් සටහන අයුරු අංශක 50^0-60^0 අතර අගයක පවත්වා ගැනේ. මෙමගින් සිලින්ඩර බිත්තිය මත තෙල් සිහින් තෙල් පටලයක් රඳවා ගැනුමද බලාපොරොත්තු වේ. ඇළුමිනියම් ඔක්සයිඩ් හෝ සිලිකන් කාබයිඩ් යොදා සකසන ලද විශේෂ ගලකින් නැත්නම් බුරුසුවකින් මෙම හොන් කිරීම සිදු වෙයි. මෙහි B සටහනෙන් එවන් බුරුසුවක් දක්වා ඇත. මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එමගින් හොන් කල සිලින්ඩර බෝරයකි. එහෙත් නව තාක්ෂණය යටතේ UV කිරණ යොදා ගනිමින් මෙය ඉතාමත් සුමට ලෙස ඉටු කරගන්නා අතර ඒ කෙසේදැයි අවබෝධ කර ගනිමු.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.



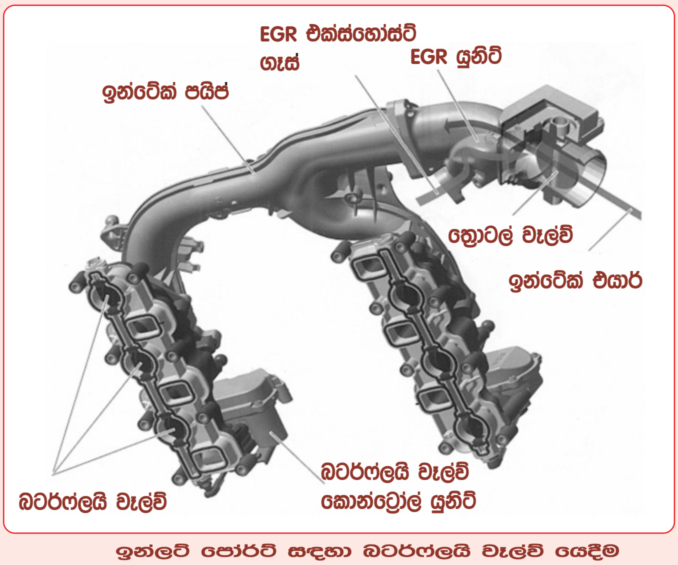
අල්ට්‍රාවයලට් ෆෝටෝන් ක්‍රමය මගින් හොන් කරන ලද සිලින්ඩර බ්ලොක් එකක්

මෙහි දක්වා ඇත්තේ නව තාක්ෂණය යටතේ නවීන මෝටර් රථ එන්ජිමක සිලින්ඩර බෝරය හොන් කර ඇති ආකාරයයි. මෙයට පෙර සටහනෙන් දක්වා ඇති හොන් කිරීමට වඩා අතිශයින්ම සුමට අයුරින් මෙහි හොන් කිරීම සම්පූර්ණ කර තිබෙයි. ඒ සඳහා මෙහි යොදා ගෙන ඇත්තේ අල්ට්‍රාවයලට් (UV) කිරණ ක්‍රියාකාරිත්වයි. මෙම UV කිරණ යොදා ගැනුමෙන් ඉතා තද ලෝහ පවා ඉතා සුමට අයුරින් කපාගත හැකිවේ. එම තාක්ෂණයම මෙහි සිලින්ඩර හොන් කිරීමටද යොදා ගැනෙයි. යමක් සුමට කළ හැකි උපරිම තත්වය කුමක්ද එම තත්වය ඒ අයුරින්ම මෙම UV කිරණ මගින් ඉතා පහසුවෙන් ලබාගත හැකිවේ.

මෙලෙස සිලින්ඩර බෝර් ඉහළම තත්වයෙන් හොන් කර සිලින්ඩර බෝරය ඉතා සුමට කර ගැනුමෙන් පිස්ටන් ක්‍රියාකාරිත්වය පහසුවනවා පමණක් නොව තෙල් වැයවීමත් ඉතා අඩු වෙයි.

****

■ එයාර් ඉන්ටේක් සිස්ටම් නවීකරණ



ඉන්ලට් පෝර්ට් සඳහා බටර්ෆ්ලයි වැල්ව් යෙදීම

සාමාන්‍යයෙන් ඩීසල් එන්ජිමක් ක්‍රියාකරවනු ලබන්නේ ත්‍රොටල් වැල්වයක් රහිතව පාලනයකින් තොරව වාතය ඇද ගැනීමට සැළැස්වීමෙනි. එහෙත් එයට පෙට්‍රල් එන්ජිමක මෙන් ත්‍රොටල් වැල්වයක් යොදා ගන්නේ නම් එන්ජින් භාරයට සාපේක්ෂව අවශ්‍ය පමණට වාතය ඇතුල් කිරීමෙන් එන්ජිම සුමටව ක්‍රියාකරවීමට හැකිවෙයි. ඒ අතරම පිටාර වායුව සමඟ පිටවෙන NO_x ප්‍රමාණයද අඩුකල හැකිව තිබෙයි. ඉහත සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එලෙස ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයට ත්‍රොටල් වැල්වයක් සවිකර ඇති ආකාරයයි. මෙහි ත්‍රොටල් වැල්වය සෘජුවම රියදුරු පයෙන් ක්‍රියාත්මක නොවෙයි. මෙය කොමන් රේල් ඩීසල් එන්ජිමක් වන බැවින් ඉලෙක්ට්‍රොනික් ගෑස් පැඩල් ක්‍රමය යටතේ රියදුරු ඇක්සලරේටරය පාගන ලද ප්‍රමාණය දැනුම් දෙන්නේ එන්ජින් පාලන ඒකකයටය. එන්ජින් පාලන ඒකකය මෙම ත්‍රොටල් වැල්වය අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට ක්‍රියාත්මක කරවයි. EGR පද්ධතිය මගින් එන්ජින් පාර්ට් ලෝඩ් අවස්ථාවල ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයට ලබාදෙන පිටාර වායු ප්‍රමාණය ත්‍රොටල් වැල්වයට පසුව සපයනු ලබයි. මෙහිදි එන්ජින් ලෝඩ් එකට සාපේක්ෂ ලෙසින් වාතය ඇතුල් කළහැකි ලෙස ත්‍රොටල් වැල්වය ක්‍රියාකරවනු ලබන්නේ එන්ජින් පාලන ඒකකය මගිනි.

මෙහි ත්‍රොටල් වැල්වයට අමතරව ඉන්ලට් වැල්ව් පෝර්ට් වලටද බටර්ෆ්ලයි වැල්ව් සවිකර තිබෙයි. එම බටර්ෆ්ලයි වැල්ව් සියල්ල තනි දණ්ඩකින් ඉලෙක්ට්‍රික් මෝටරයක් මගින් ක්‍රියාකරවනු ලැබෙයි. එය යොදා ඇත්තේද එන්ජිම සුමට ලෙස නතර කිරීමට සහ එන්ජින් අඩු වේගයේදි වැඩි ව්‍යර්ථයක් ලබා ගැනුමටය. මුලින්ම මෙය මගින් එන්ජිම සුමට අයුරින් නතරකල හැකි අයුරු වටහා ගනිමු.

ත්‍රොටල් වැල්වය නිසා පෙට්‍රල් එන්ජිමක් ඉතා සුමට ලෙස නතර කල හැකි වෙයි. එයට හේතුව එන්ජිමේ සම්පීඩන පහරේදි මෙන්ම චූෂණ පහරේදිද ඝර්ෂනයක් එන්ජිමට ඇතිකරන හෙයිනි. මෙලෙස පහර දෙකේදිම භාරයකින් යුතුව එන්ජිම ක්‍රියාකරයි නම් එය නතර කරන විට සුමටව නතරවෙයි. එහෙත් ඩීසල් එන්ජිමක ත්‍රොටල් වැල්වයක් නොමැති හෙයින් චූෂණ පහරේදි කිසි බාධාවක් නොමැතිව පිස්ටන් පහළට ගමන් කරයි. ඉන්පසු සම්පීඩන පහරේදි වැල්ව් සියල්ල වැසියාම එකවර සිදුවීමෙන් තද බරක් එන්ජිමට ඇති වෙයි. මේ හේතුව නිසාම පෙට්‍රල් එන්ජිමක් මෙන් නොව ඩීසල් එන්ජිමක් නතර කරන විට තද ගැස්මකින් යුතුව එකවර නතර වෙයි.

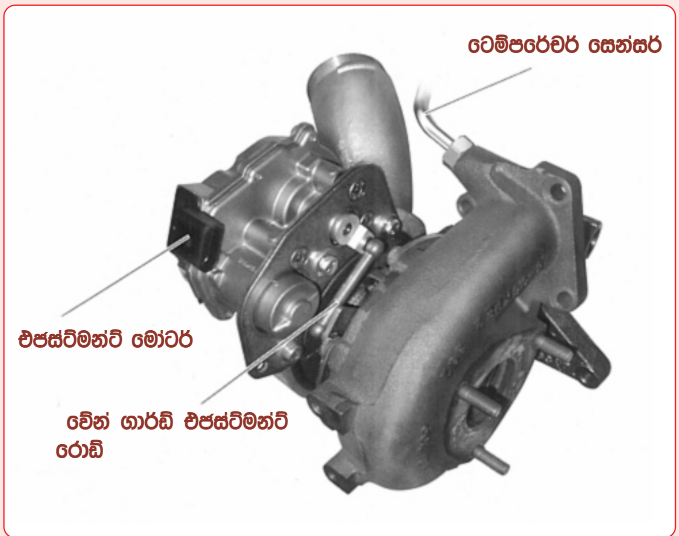
පෙට්‍රල් එන්ජිමක ආකාරයට ඩීසල් එන්ජිමකටද ත්‍රොටල් වැල්වයක් යෙදූ විට එය පෙට්‍රල් එන්ජිමක් මෙන්ම සුමට ලෙස නතර කිරීමට හැකි වෙයි. මන්ද එන්ජිම නතර කිරීමේදි ත්‍රොටල් වැල්වය සම්පූර්ණයෙන්ම වසා දැමූ විට සම්පීඩන පහරේදි මෙන්ම චූෂණ පහරේදිද එන්ජිම එක ලෙස ලෝඩ් වී පවතින බැවිනි. මේ නිසා නවීන ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලනයෙන් යුත් ඩීසල් එන්ජින් බොහොමයක ත්‍රොටල් වැල්වයක් යොදා එය එන්ජිම නතර කිරීමත් සමඟ වසා දැමීමෙන් එන්ජිම සුමට අයුරු ක්‍රියාකරවීමට සලස්වා තිබෙයි. ඉහත එන්ජිමද නිර්මාණය කර ඇත්තේ ඒ ආකාරයට වුවත් මෙහි ප්‍රධාන ත්‍රොටල් වැල්වයට අමතරව ඉන්ලට් වැල්ව් පෝර්ට් වලටද බටර්ෆ්ලයි වැල්ව් යොදා තිබෙයි. තවද මෙය 4 වැල්ව් තාක්ෂණයෙන් යුත් අතර බටර්ෆ්ලයි වැල්ව් යොදා ඇත්තේ සිලින්ඩරයක ඉන්ලට් වැල්ව් දෙකෙන් එක් වැල්වයකට පමණි. ඒ එන්ජින් අඩු වේගයේදි සිලින්ඩර තුල වාතය තදකැළඹීමකට ලක් කර හොඳින් ඩීසල් දවා ගැනුමටය.

****

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

වේන් ගාර්ඩ් එජස්මන්ට් සහිත ටර්බෝචාජර

එක්ස්හෝස්ට් ගෑස් ටර්බෝචාජර වල ඇති එක් දෝෂයක් නම් එන්ජින් වේගය අඩුවන විට ටර්බෝ පීඩනයද අඩු වීමයි. එන්ජිමට වැඩි භාරයක් යෙදී නොමැති නිසා මෙය ගැටළුවක් නොවුනත් එන්ජින් ලෝඩ් එක නිසා එන්ජින් වේගය අඩු වී ඇති අවස්ථාවල එය එන්ජින් ටෝක් එක අඩු කරනු ලබයි. මෙම දෝෂය පිටු දැකීමට අඩු පිටාර වායු පීඩනයකදී වැඩි වශයෙන් ටර්බෝ පීඩනය ඇතිවෙන ලෙසට මෙය නිර්මාණය කල හැකි නමුත් එවිට එන්ජින් වැඩි වේගයේදී ටර්බෝ පීඩනය ඉතා වැඩි වී එය වේස්ට් ගේට් වැල්වයට පාලනය කිරීම පවා අපහසු වෙයි.



වේන් ගාඩ් පාලනය සහිත ටර්බෝචාජරයක්

මෙම සටහනේ දක්වා ඇත්තේ ඉහතින් දක්වන ලද දෝෂය පිටු දකින අයුරු නවීකරණය කල ටර්බෝ චාජරයකි. මෙහි විදුලි මෝටරය මගින් වේන් ගාර්ඩ් හැඩය මාරු කිරීමෙන් ටර්බෝ පීඩනය වැඩිකිරීමට හැකියාව තිබේ. ඒ අනුව එන්ජින් අඩු වේගයේදී යෙදී ඇති භාරය වැඩි නම් පමණක් මෙම මෝටරය මගින් වේන් ගාර්ඩ් සීරුමාරු කර ටර්බෝ පීඩනය වැඩි කරනු ලබයි. එන්ජින් ඉහළ වේගයේදී නැවතත් එය සාමන්‍ය පිහිටීමට පත්කරනු ලබයි. මෙම මෝටරය පාලනය කරනු ලබන්නේ එන්ජින් පාලන ඒකකය මගිනි. මෙම ටර්බෝ චාජරයට ටෙම්පරේචර් සෙන්සරයක් සවිකර ඇත්තේ කැටලිටික් කන්වර්ටරය ඕවර් හීට් නොවන ලෙසට පාලනයකින් යුතුව සිලින්ඩර චාර්ජ් කිරීමටය.

****

උසස් මෝටර් රථ තාක්‍ෂණ පාඨමාලාව

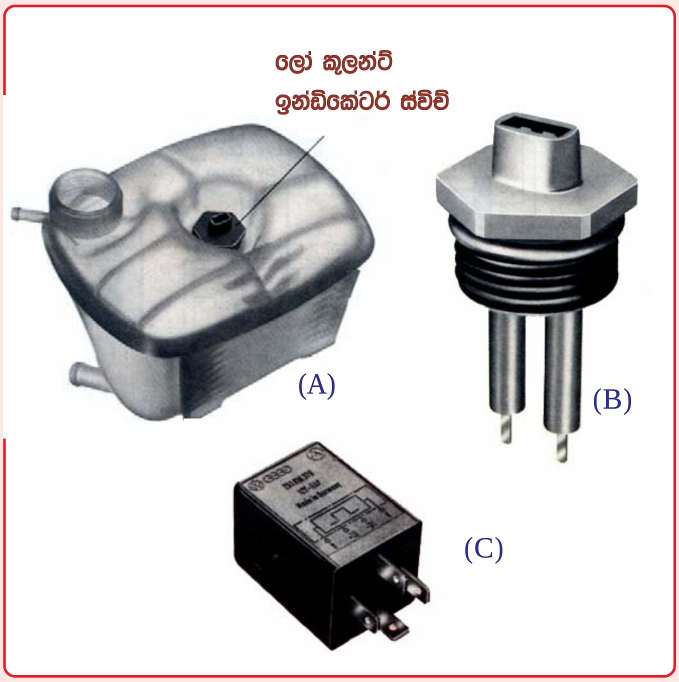
රොටරි ඔටෝ ට්‍රේනින් සෙන්ටර්

නුගේගොඩ

ඉහත පාඨමාලාව සඳහා 2006- දෙවන කණ්ඩායම බඳවා ගැනුම මෙම ඔක්තෝබර් මාසයේදී සිදු කෙරේ. මෝටර් රථ තාක්‍ෂණය පිලිබඳව ප්‍රයෝගික පුහුණුව පමණක් ඇති අයට උසස් තාක්‍ෂණ දැනුම සරල ලෙස ලබා ගැනුමට හැකි අයුරින් මෙම පාඨමාලාව මුල සිටම සකස් කර ඇත. දේශක/ ඩී.එම්.එම්.දසනායක. ඔබටත් දැන් සිටම මේ සඳහා ලියාපදිංචි විය හැකිය. විස්තර සඳහා 2835030 දුර කථන අංකයෙන් විමසන්න.

ලෝ කූලන්ට් ඉන්ඩිකේටර්

එන්ජිමක් ඕවර් හීට් වීම තුලින් හානි රැසක් ඇතිවෙන අතර එය වැළැක්වීමට ආරක්‍ෂිත ක්‍රම රැසක් නවීන රථවල යොදා තිබේ. පද්ධතියේ කූලන්ට් කාන්දුවීම හෝ වාෂ්ප වී යාම මත කූලන්ට් ලෙවල් එක අඩුවීම මෙලෙස එන්ජිම ඕවර් හීට් වීමට එක් හේතුවක් වී තිබෙයි. මෙලෙස කූලන්ට් මට්ටම අඩුවන අවස්ථාවක එන්ජිම ඕවර් හීට් වීමට පෙර ඒ බව රියදුරුට දැනුම් දීමට නවීන රථවල විවිධ ක්‍රම යොදාගෙන ඇති අතර පහත දැක්වෙන්නේ ඉන් එක් ක්‍රමයකි.



කූලන්ට් ලෙවල් ඉන්ඩිකේටරය සහ එය සවිවන ආකාරය

මෙම A සටහනේ දක්වා ඇත්තේ කූලන්ට් මට්ටම අඩුවූ බව හඳුනාගන්නා සෙන්සර් ස්විචය පද්ධතියේ එක්ස්පැන්ෂන් ටැංකියට සවිකර ඇති ආකාරයයි. මෙය මගින් ටැංකියේ කූලන්ට් ලෙවල් එක අඩු වූ විට නිවි නිවී දැල්වෙන රතු එළියකින් යුත් සංඥා ලාම්පුවකින් ඒ බව රියදුරුට දැනුම් දීම බොහෝ රථවල සිදුවෙයි.

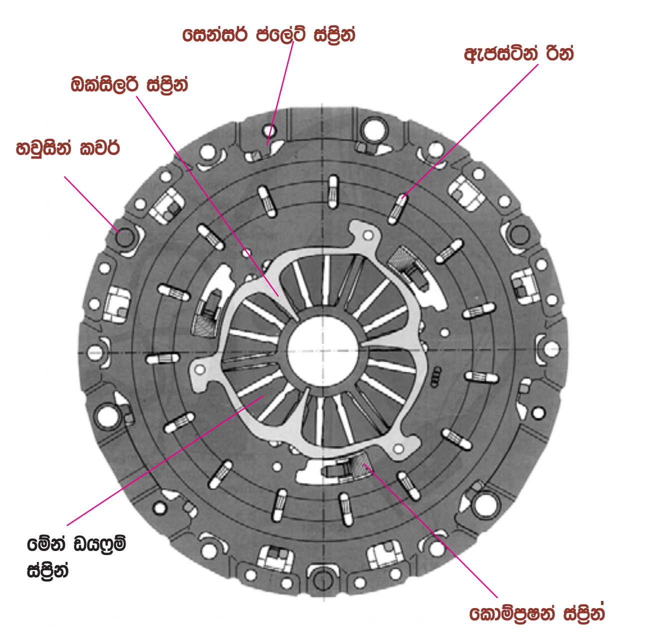
මෙම B සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ලෝ කූලන්ට් ලෙවල් සෙන්සරයකි. මෙහි අග්‍ර දෙක කූලන්ට් ද්‍රාවනයේ ස්පර්ශව පවතී නම් එම කූලන්ට් මගින් මෙම අග්‍ර දෙක සම්බන්ධ කෙරෙන අතර ඒ ඇසුරින් ඉන්ඩිකේටර බල්බය නිවා තබා ගැනේ. කූලන්ට් මට්ටම පහළ බැස අග්‍ර දෙක විවෘත වූ විට වෝර්නින් ඉන්ඩිකේටරය ක්‍රියාත්මක වේ.

මෝටර් රථයක නිර්මාණය අනුව මෙම සෙන්සරය මගින් ලැබෙන සංඥව විවිධ ආකාරයට රියදුරුට දැනුම් දීම සිදු කරයි. ඇතැම් විට එය එන්ජින් පාලන ඒකකයේම එක් කොටසක ක්‍රියාකාරිත්වයකි. ඇතැම් රථවල මේ සඳහා C අකුරින් දක්වා ඇති අයුරු වෙනම රිලේ ඒකකයක් යොදා ගැනේ. ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන පද්ධතියක් සහිත මෙම රිලේ ඒකකය මගින් මෙම සංඥව අනුව කූලන්ට් ලෙවල් එක අඩු බව දැනගත්විට අනතුරු සංඥා හඬක්ද සහිතව බල්බය දැල්වීම සිදු කරයි.

****

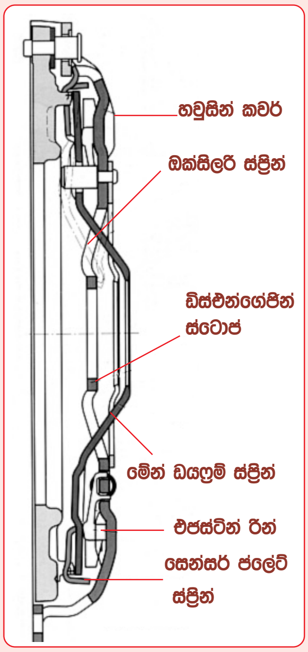
SAC ක්ලච් ක්‍රමය
Self Adjusting Clutch

මැනුවල් ගියර පෙට්ටි සමඟ යෙදෙන ප්ලේට් ක්ලච් ක්‍රමය මෝටර් රථ ආරම්භයේ සිටම සාර්ථකව යොදා ගැනුනු අතර එහි එක් විශේෂයක් වූයේ ක්ලච් ප්ලේට් ගෙවියාමත් සමඟ ප්‍රෂර් ප්ලේට් ස්ප්‍රින් මගින් ඇති කරන තෙරපුම අඩුවී ක්ලචය ලෙස්සායාම වැඩි වීමයි. මේ නිසා අළුතින් යොදන ලද ක්ලච් ප්ලේට් මගින් සම්ප්‍රේෂණය කරගන්නා බලයට වඩා අඩු බලයක් එය ගෙවියාමත් සමඟ සම්ප්‍රේෂණය වෙයි. ඒ සමඟම ක්ලචය නිදහස් කිරීමට පයෙන් යොදන බලයද ඒකාකාරී නොවෙයි. එහෙත් මෙය මෙම ක්ලච් ප්ලේට් ක්‍රමයේ ඇති දෝෂයක් නොව එය ක්‍රියාකරන ආකාරයයි. මෙම සාමාන්‍ය ක්ලච් ක්‍රමයේ කරන ලද නවීකරණ තුලින් මෙම තත්වය වෙනස් කර ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවී අවසන් වන තෙක්ම එය අළුතින් යෙදූ ආකාරයටම එක සමාන ලෙසින් බලය සම්ප්‍රේෂනය වන ලෙස නවීන රථවල යොදා ගැනෙයි. මෙය Audi සමාගම මගින් නිර්මාණය කර ඔවුන්ගේ බයි ටර්බෝ එන්ජින් සඳහා සාර්ථකව යොදා ගෙන තිබෙයි. ස්වයංක්‍රියවම මෙහි ආතතිය සීරුමාරු වන බැවින් මෙම ක්ලච් ක්‍රමය හඳුන්වා ඇත්තේ Self Adjusting Clutch යනුවෙනි. SAC නමින් එය කෙටිකර හැඳින්වේ. මෙය සාර්ථක වීමත් සමඟ අද ටොයෝටා වැනි අනෙකුත් සමාගම් මගින්ද ඔවුන්ගේ උසස් නිර්මාණ සඳහා පමණක් මෙම ක්‍රමය යොදා ගනු ලැබෙයි. මෙම ක්‍රමය මුලින් යොදා ගත් අවුඩි සමාගම එය නිර්මාණය කල ආකාරය සහ එහි ක්‍රියාකාරිත්වය මෙහිදී අධ්‍යයනය කරමු.



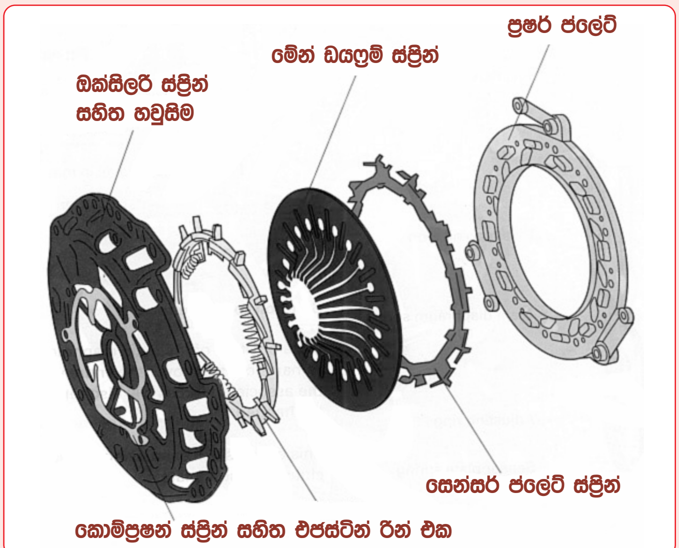
SAC ක්ලචයක ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක නිර්මාණය වී ඇති අයුරු

SAC ක්ලච් ක්‍රමයේ ඉහත සඳහන් ක්‍රියාකාරිත්වය ලබාගෙන ඇත්තේ එහි ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකෙහි කරන ලද නවීකරණයන් තුලිනි. ඉහත සටහන මගින් මෙම ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකක නිර්මාණය දක්වා ඇත. පසු පිට කවරයේ පළකර ඇති වර්ණ පින්තූරය මගින් මෙම නිර්මාණය පහසුවෙන් වටහාගත හැකි වනු ඇත.



වටහා ගැනුම පහසුවීමට මෙම වම්පස සටහන මගින් දක්වා ඇත්තේ පෙර සටහනේ දක්වන ලද ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකේ හරස් කඩ සටහනකි. මෙහි අමතරව යොදා ඇති සෙන්සර් ප්ලේට් ස්ප්‍රින්, එජස්ටින් රින් වැනි කොටස් මගින් ක්ලච් ප්ලේට් ගෙවී ගොස් එහි මේන් ස්ප්‍රින් ගමන් කරන දුර වැඩි වීමත් සමඟ සිදුවන එහි ආතතිය අඩු වීම වළක්වනු ලැබේ. එමගින් ස්ප්‍රින් පීඩනය සෑම විටම නියතව පවත්වා ගැනුම තුලින් SAC ක්‍රියාකාරිත්වය ලබාගෙන ඇත.

■ SAC ක්ලචයක ප්‍රෂර් ප්ලේට් නිර්මාණය



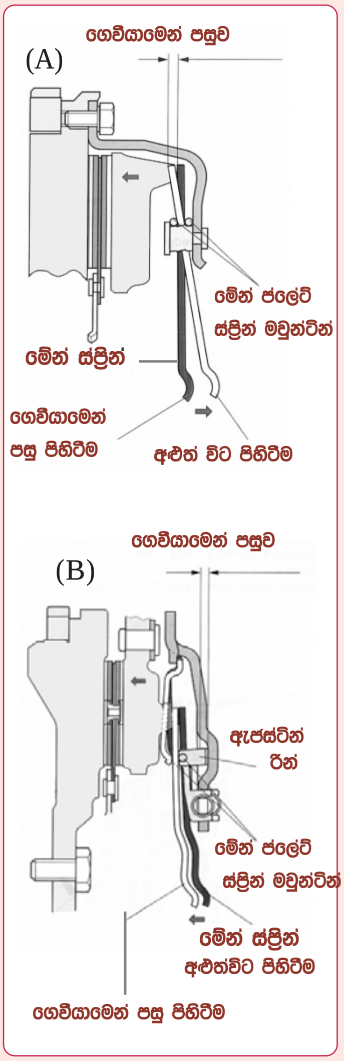
කොටස් කරන ලද SAC ක්ලච් ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකක්

මෙම සටහනේ SAC ක්ලචයක ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක කොටස් කර දක්වා ඇත. මෙම සටහනත් පෙර සටහනත් එකට ගෙන බැලූ විට සාමාන්‍ය ක්ලචයක ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකට වඩා උපාංග කිහිපයක් මෙයට අළුතින් එක් කර ඇති බව පෙනී යනු ඇත. සාමාන්‍ය ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකක මෙන් මෙහිද ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක තද කිරීම සිදු වන්නේ මේන් ඩයෆ්‍රම් ස්ප්‍රින් එකකිනි. එහෙත් එය සාමාන්‍ය ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකක මෙන් ස්ථිරව ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකට සම්බන්ධ කර නොමැති අතර අළුතින් එක් කර ඇති සෙන්සර් ප්ලේට් ස්ප්‍රින් එක සහ කොම්ප්‍රෂන් ස්ප්‍රින් සහිත එජස්ටින් රින් එක මගින් සීරුමාරු කිරීමට හැකි ලෙස එය සිර කර ඇත. ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවියාමත් සමඟ එහි ආතතිය අඩු නොවන ලෙස එක්තරා සීමාවක් දක්වා මෙම සීරුමාරු වීම සිදුවන ආකාරය වටහා ගැනුමට මෙය සාමාන්‍ය ක්ලචයක් හා සන්සන්දනය කර බලමු.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

සාමාන්‍ය ක්ලචයක සහ SAC ක්ලචයක් අතර ඇති නිර්මාණයේ වෙනස

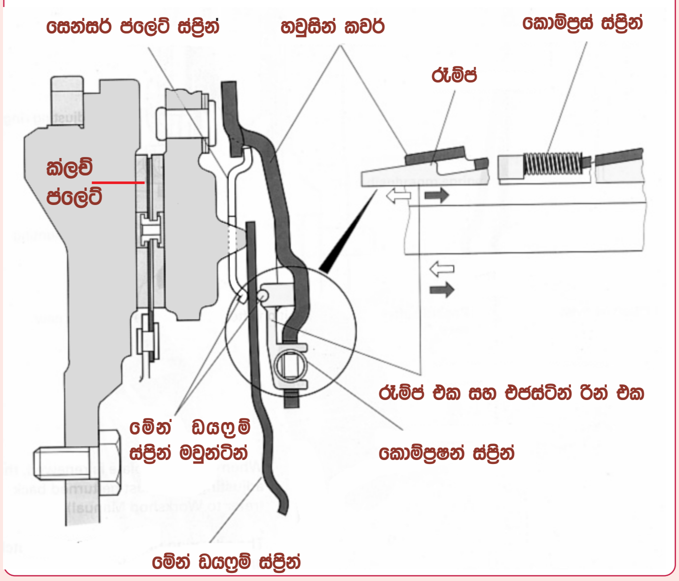
මෙහි A සටහනෙන් සාමාන්‍ය ක්ලච් ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකකද B සටහනෙන් SAC ක්ලච් ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකකද නිර්මාණයේ වෙනස දක්වා තිබෙයි. මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇති සාමාන්‍ය ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකක මේන් ප්ලේට් ස්ප්‍රින් එක එහි මේන් ප්ලේට් ස්ප්‍රින් මවුන්ට් හරහා ස්ථිරවම ක්ලච් හවුසිමට සම්බන්ධව තිබෙයි. මේ නිසා ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයාමත් සමඟ සටහනේ ඊතලයකින් දක්වා ඇති අයුරු ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක ඉදිරියට කිඳා බැසීමෙන් මේන් ඩයෆ්‍රම් ස්ප්‍රින් එකද එහි පිහිටීම වෙනස් කරයි. මෙම වෙනස යටතේ එහි ආතතියද වෙනස්වීම සිදුවෙයි.



සාමාන්‍ය සහ SAC ක්ලච් නිර්මාණ අතර වෙනස

මෙම B සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ SAC ක්ලච් ක්‍රමය වන අතර එහිදී ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයාමත් සමඟ ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක ඉදිරියට ගමන් කලත් මේන් ඩයෆ්‍රම් ස්ප්‍රින් එක එහි හැඩය වෙනස් කරන්නේ ඉතා අඩු වශයෙනි. ඒ අනුව එහි ආතතියේ වෙනසක් ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයාමත් සමඟ ඇති නොවෙයි. මේ අනුව ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයාමෙන් පසුව වුවද එය අළුතින් තිබියදී ඇතිකල ආතතියම ඒ අයුරින්ම ඇති කරනු ලබයි. මෙලෙස මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය ලබාගෙන ඇත්තේ මෙහි මේන් ඩයෆ්‍රම් එක සවිව ඇති මවුන්ට් එක මගින් ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයන ප්‍රමාණයට සාපේක්ෂව මේන් ස්ප්‍රින් මවුන්ට් එකද මදක් ඔසවන බැවිනි.

SAC ක්ලච් ක්‍රමයේදී ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීගියද මේන් ස්ප්‍රින් බලය නොවෙනස්ව පවත්වා ගන්නා ආකාරය මීළඟ සටහනෙන් තව දුරටත් වටහාගත හැකිය. මෙහි මේන් ඩයෆ්‍රම් ස්ප්‍රින් එක සෙන්සර් ප්ලේට් එකෙහි එක් ගැට්ටකටත් ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකටත් සම්බන්ධව පවතින අතර එය මෙහි ක්‍රියාකරන්නේ ලීවර පද්ධතියක් ලෙසිනි. එනම් මේන් ස්ප්‍රින් එක එක් කෙළවරකට භාරය ලෙස ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක ක්‍රියාකරනු ලබයි. එහි ධරය ලෙස සෙන්සර් ප්ලේට් එකෙහි එක් ගැට්ටක් ක්‍රියාකරනු ලබයි. මේන් ඩයෆ්‍රම් ස්ප්‍රින් එක කෙළවරට පයෙන් යොදන ආයාශය ඇති කෙරෙයි. මේ අනුව ක්ලච් ප්ලේට් එක අළුතින්ම සවිකළ විට එහි ඝනකම වැඩි නිසා ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක එසවී මේන් ස්ප්‍රින් ආතතිය උපරීම ලෙස ඇතිවේ.



SAC ක්ලච් ක්‍රමයේදී ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීගියද මේන් ස්ප්‍රින් බලය නොවෙනස්ව පවතින අයුරු

භාවිතයේදි ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයාමත් සමඟ සෙන්සර් ප්ලේට් එක එසේ තිබියදීම ප්‍රෂර් ප්ලේට් එක ක්ලච් ප්ලේට් එක දෙසට මදක් කිඳා බසිනු ලබයි. එහිදි සෙන්සර් ප්ලේට් ස්ප්‍රින් එක එම පිහිටීමේම පැවතීම නිසාත් සටහන අයුරු මේන් ඩයෆ්‍රම් එක රැම්ප් එක සහිත එජස්ටින් රින් එකේ ස්පර්ශ වීමත් නිසා මේන් ඩයෆ්‍රම් එකට එහි පිහිටීමේ හැඩය වෙනස්වීමට ඉඩ ලබා නොදේ. මෙයට පෙර සටහනෙන් මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය වඩාත් පැහැදිළිව දක්වා ඇත. ඒ අනුව ක්ලච් ප්ලේට් එක තව දුරටත් ගෙවීයාමේදි සීරුමාරුවන රැම්ප් එක ලීවර පද්ධතියක ධරය මෙන් එම පිහිටීම ඒ අයුරින්ම පවත්වා ගනී. ඒ අනුව මෙයට පෙර සටහනෙන් දක්වා ඇති අයුරු මේන් ස්ප්‍රින් හැඩය වෙනස් නොවීම නිසා එහි ආතතියද ඒ අයුරින්ම ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවීයන තුරුම එකම ආකාරයෙන් පවතී. එනම් ක්ලච් ප්ලේට් එක ගෙවී ගියද මේන් ඩයෆ්‍රම් ආතතිය නොවෙනස්ව පවතින බැවින් හොඳ ඝර්ෂණයක් එහි නිතරම පවතින අතර පයෙන් යොදන ආයාශයද ක්ලචය ගෙවීයන තුරුම වෙනස් නොවේ.

සාමාන්‍ය ක්ලච් ක්‍රමයේදි ප්‍රෂර් ප්ලේට් එකද ක්ලච් ප්ලේට් එක සමඟ මාරුකල යුතු වුවත් මෙම ක්‍රමයේදි ක්ලච් ප්ලේට් එක පමණක් මාරුකල හැකිය. එහිදි මෙම සීරුමාරු වී ඇති මෙම එජස්ටින් රින් එක නැවතත් මුල් ස්ථානයට ගත යුතුව ඇත. එහිදි සේවා මැනුවල් මගින් නිෂ්පාදකයින්ගේ උපදෙස් ලබාගත යුතුවෙයි.

මෙම SAC ක්ලච් ක්‍රමය මුල් වරට හඳුන්වා දුන්නේ Audi සමාගම මගින් වුවත් මේ වන විට එය අනෙකුත් රටවල නිෂ්පාදනය වන නවීන මෝටර් රථ වර්ග කිහිපයකම යොදා ගැනෙයි. මෙයට එක් නිදසුනක් ලෙස ටොයෝටා RAVE-4 ජීප් රථය දැක්විය හැකිය. අළුතින් ක්ලචයක් යෙදූ පසු එහි සේවා කාලය අවසන් වනතෙක්ම එකම ආකාරයට එන්ජිමේ කැරකුම් බලය ගියර පෙට්ටියට සම්ප්‍රේෂණය කල හැකි බැවින් ඉදිරියේදි තවත් බොහෝ මෝටර් රථ සමාගම් තමන්ගේ සුපිරි නිෂ්පාදන සඳහා මෙම ක්‍රමය යොදා ගන්නවාට සැක නැත. *****

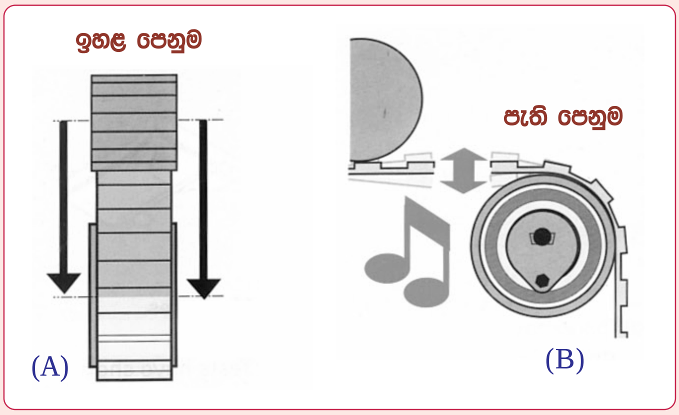
නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

SAC ක්ලච් ක්‍රමය
Self Adjusting Clutch

රිබ් බෙල්ට්(Rib belt) නවීකරණ

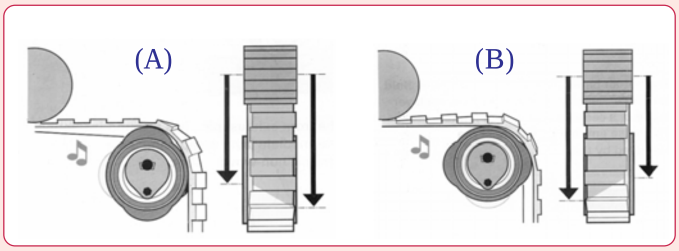
නවීන රථවල ටයිමින් චේන් ඉවත් කර ටයිමින් බෙල්ට් යොදා ඇති අතර ඒවා හඳුන්වනු ලබන්නේ රිබ් බෙල්ට් (Rib belt) නමිනි. රිබ් බෙල්ට් එකක් සවි කිරීමෙන් පසු එය නියමිත ආතතියකින් යුතුව ක්‍රියාකිරීමට ටෙන්ෂන් පුලියක් එක් කර එමගින් බෙල්ට් ආතතිය සීරුමාරු කෙරේ. එහෙත් එහිදී එන්ජින් ඉහළ වේගයේදී බෙල්ට් එක ඇදී පවතින බැවින් එය වෙව්ලීමකට ලක් නොවී නිහඬව ක්‍රියාකලද මධ්‍ය වේගයේදී තද වෙව්ලීමකට ලක්වී එමගින් අනවශ්‍ය හඬක්ද නිකුත් කරයි. මෙම වෙව්ලීම (wobling) තුලින් බෙල්ට් එක ටෙන්ෂන් වීම සහ ඒ සමඟම ලිහිල්වීම සුළු වශයෙන් සිදුවෙයි. එය පුලියේ සහ බෙල්ට් එක අතර ස්පර්ශ වන කොටස තුල යම් ස්ලිප් වීමක් ඇති කරන අතර ඉන් මෙම අනවශ්‍ය හඬ නිකුත්වීම සිදුවෙයි. ඒ අනුව බෙල්ට් එකේ ඇතිවෙන මෙම වෙව්ලීම ඉවත් කලහොත් කඩින් කඩ සිදුවන ස්ලිප්වීම ඉවත් වී ඉන් පිටවුනු අනවශ්‍ය හඬද ඉවත් කළ හැකිවෙයි.

නවීන රථවල මෙලෙස ටෙන්ෂන් පුලිය මගින් ඇති කරන හඬ ඉවත් කිරීමට ටෙන්ෂන් පුලියේ බෙල්ට් එක ස්පර්ශ වන මතුපිට තීරය ප්ලාස්ටික් වලින් නිමවා ඇති අතර එහි ටේපර් හැඩයක් සිටින ලෙස (splines) සකසා තිබෙයි. ප්ලාස්ටික් පුලිය නිසා ස්ලිප් වීමේදී ඇතිවන මැදීම වෙනසක් කර හඬ ඉවත් කිරීම යම් පමණකින් සිදුවෙයි. එයට අමතරව එම හඬ වඩාත් ඉවත්වන්නේ මෙම ටෙන්ෂන් පුලියට ටේපර් හැඩයක් ලබා දීමෙනි. ඒ කෙසේදැයි බලමු.



රිබ් බෙල්ට් මගින් අනවශ්‍ය නාද පිටවන අයුරු

මෙම A සටහන අයුරු පුලියේ ටේපර් හැඩය නොමැති නම් බෙල්ට් එක වෙව්ලීම සිදු වන්නේ B සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු බෙල්ට් දාර දෙක එක හා සමාන ලෙසින් දිගින් වැඩිවීම සහ අඩුවීම සිදුවන බැවිනි. තවද මෙය ඇති වන්නේ එන්ජිමේ මධ්‍ය වේගයකදී බෙල්ට් එකේ වෙව්ලීම වැඩි වීමෙනි. මෙම වෙව්ලීම ඉවත් කිරීමෙන් එම අනවශ්‍ය නාදයද ඉවත් කල හැකිවෙයි. පුලිය ටේපර් කිරීමෙන් එය වළකින අයුරු මීළඟට සොයා බලමු.

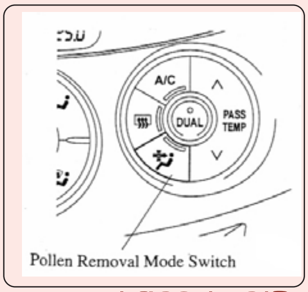


පුලිය ටේපර් කිරීමෙන් නියත ආතතියක් ලබාදී බෙල්ට් මැදෙන හඬ ඉවත්කල හැකි අයුරු

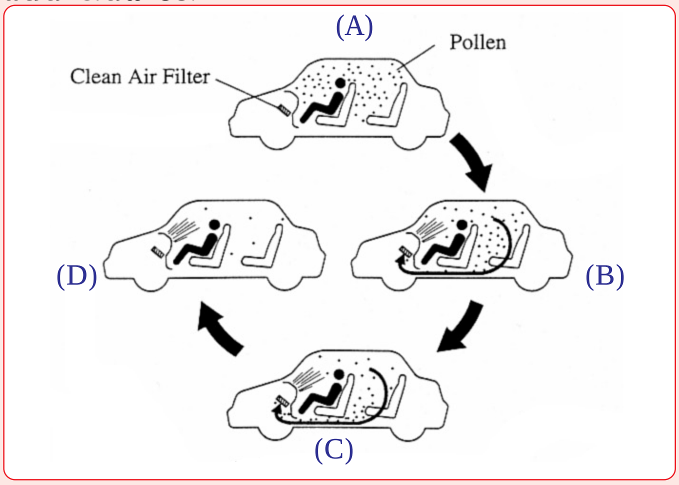
මෙහි දක්වා ඇත්තේ පුලියේ ඇති ස්ප්ලයින්ස් (splines) ටේපර් හැඩයකට ලක්කර එහි වෙව්ලීම ඉවත් කර ඇති ආකාරයයි. මෙම සටහන් දෙක සන්සන්දනය කිරීමේදී පෙනී යන්නේ පුලිය කැරකීමේදී එහි එක් දාරයක් දිගු වී ටෙන්ෂන් වන විට අනෙක් දාරය කෙටි වී ලිහිල් වන බවයි. මීළඟට ලිහිල් වු දාරය ටෙන්ෂන් වන විට ටෙන්ෂන් වු දාරය ලිහිල් වෙයි. මෙලෙස දාර දෙක වෙන් වෙන්ව ටෙන්ෂන් වීමත් ලිහිල් වීමත් තුලින් මුළු රිබ් බෙල්ට් එකම ගත්විට එය සෑම විටම එකම දිගින් පවතී. එනම් වෙව්ලීම ඉතා අඩුවෙයි. වෙව්ලීම ඉවත්වීමත් සමඟ එන්ජින් මධ්‍ය වේගයේදී ඉන් නිකුත්වු බෙල්ට් මැදෙන හඬද ඉවත්ව යයි. ❋❋❋❋

■ එයාර් කන්ඩිෂන් /පොලන් රිමුවල් මෝඩ්
Pollen Removal mode

නවීන රථවල ඩිජිටල් වායුසමීකරණ එක් එක් ආකාරයට නවීකරණය වෙමින් මෝටර් රථ වල යොදා ගන්නා අතර මෙහි දක්වා ඇති පොලන් රිමුවල් මෝඩ් එක විශේෂයෙන් ටොයෝටා මෝටර් රථ වල දැකිය හැකි නවීකරණයකි. පොලන් (Pollen) යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ මල්වල පරාග වුවත් මෙහිදී ඉන් අදහස් කරන්නේ රථයේ යම් රෝගී තත්වයෙන් පෙළෙන්නෙකු ගමන් කරයි නම් ඔහුගේ ස්වසන පද්ධතියෙන් අවට වාතයට පිටවෙන අප ද්‍රව්‍ය සහිත වාතය වේ.



පොලන් රිමුවල් මෝඩ් ස්විචය සවිව ඇති අයුරු



පොලන් රිමුවල් ක්‍රියාකාරීත්වය

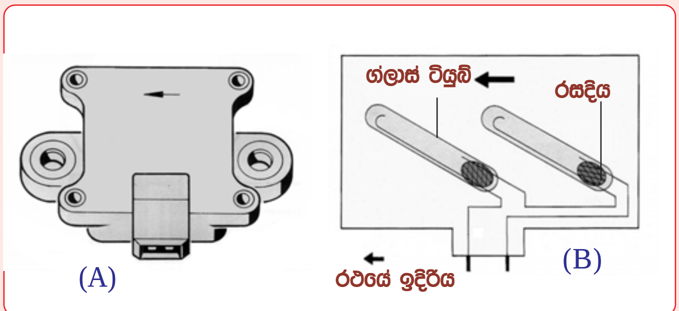
මෙහි දක්වා ඇති චක්‍රය අනුව රථය තුල සිටින රෝගී මගියෙකුගේ ස්වසන පද්ධතියෙන් පිටවෙන අප ද්‍රව්‍ය (pollen) පිරිසිදු කිරීම සිදුවේ. මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ රථය

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

තුල රෝගී මගියා විසින් පිටකර ඇති විෂ වායුව රථය පුරා පැතිර ඇති ආකාරයයි. මෙයට පෙර සටහනෙන් දක්වා ඇති ආකාරයට Pollen removal mode ස්විචය තද කල විට වායුසමීකරණ බ්ලෝවරය පමණක් ක්‍රියාත්මකව පොලන් ෆිල්ටරය හරහා එම අපිරිසිදු වාතය සංසරණය කරවීම ආරම්භ වේ. C සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ මෙලෙස වාතය බ්ලෝවරය මගින් පොලන් ෆිල්ටරය හරහා ගමන් කරවීමේදී එම විෂ බීජ ක්‍රම ක්‍රමයෙන් ඉවත්වන ආකාරයයි. මෙලෙස මද වේලාවකින් C සටහන අයුරු ඇතුලත වාතය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් වේ.

මෙයට පෙර සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු වායුසමීකරණ පාලන පුවරුවේ ඇති Pollen Removal mode ස්විචය තද කිරීමෙන් වායුසමීකරණ පාලන ස්විචය හරහා නොගොස් සෘජුවම මෙම පොලන් මෝඩ් එක ක්‍රියාත්මක කළහැකි වේ. මෙය ටොයෝටා රථ සඳහා පමණක්ම යොදා ගැනෙන විශේෂ පද්ධතියකි. එහෙත් මෙම පොලන් ෆිල්ටරයේ ඇති රසායනික ක්‍රියාකාරිත්වය නිෂ්පාදකයින් විසින් සපයා නොමැති අතර ඒ පිළිබඳව විස්තර ලබාගත් පසු මෙලෙසම මෙම අතිරේකය තුලින් ඉදිරිපත් කෙරෙනු ඇත. එනමුත් පාඨක ඔබ සතුව මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳව විස්තර ඇත්නම් එය අප වෙත ලියා එවීමෙන් ඔබගේ නමින්ම එය පළකල හැකි වනු ඇත.

ABS ප්‍රෝග්‍රෑම් චේන්ජ් ස්විච්

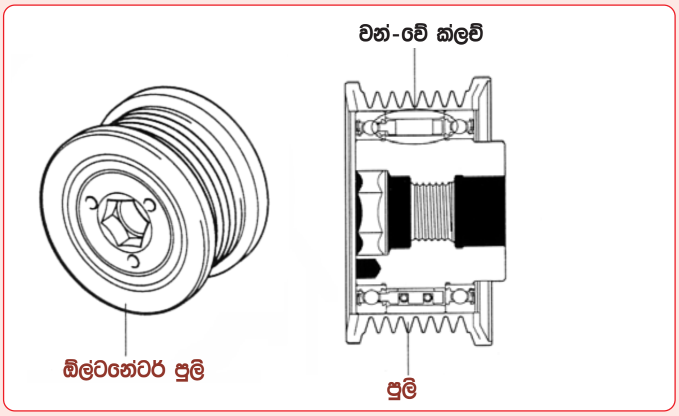


ABS ප්‍රෝග්‍රෑම් චේන්ජ් ස්විචයක නිර්මාණය

ABS බ්‍රේක් ක්‍රමය සාමාන්‍ය බ්‍රේක් පද්ධතියකට වඩා කොතරම් සාර්ථක වුවත් එයට අමතර සෙන්සර යොදා තව දුරටත් නවීකරණය කර නවීන රථවල යොදා ගැනෙයි. මෙහිදී කර ඇති තවත් එක් නවීකරණයක් නම් ABS බ්‍රේක් ක්‍රියාකාරිත්වය රථය සෙමින් බ්‍රේක් කරන විට එක් ආකාරයකටද තද බ්‍රේක් පහර වලදී තවත් ආකාරයකටද ලෙසින් ප්‍රෝග්‍රෑම් දෙකකට ක්‍රියාකරන ලෙස සකස් කිරීමයි. මෙමගින් වැඩි වේගවලදී ක්ෂණිකව බ්‍රේක් යොදන විට හොඳ සුක්කානම් පාලනයක් යටතේ ඉතා ආරක්ෂාකාරී අන්දමින් කෙටි දුරකින් රථය නතර කරගත හැකිවෙයි. මෙහිදී රථය ක්ෂණිකව බ්‍රේක් පහරක් යොදන බව පාලන ඒකකය දැනගත යුතු අතර ඒ සඳහා විශේෂ ස්විචයක් රථයේ බොඩියට සවි වෙයි. සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම ස්විචයේ ඇතුලත සැලසුමයි.

මෙම විශේෂ ස්විචය රසදිය බින්දු දෙකකින් ක්‍රියාකරන්නකි. රසදිය යනු ද්‍රව වශයෙන් පවතින එකම ලෝහය වන අතර එය හොඳ විද්‍යුත් සන්නායකයක්ද වෙයි. මෙහි දක්වා ඇති අයුරු එම ස්විචය තුල නියමිත කෝණයකට ඇල කරන ලද වීදුරු ටියුබ් දෙකක් කන්ටැක්ට් පතුරු දෙකක් සහිතව සවිකර ඇති අතර එය තුල රසදිය බින්දු දෙකක් තැන්පත් කර තිබෙයි. එම ස්විච් දෙකම ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කර අග්‍ර දෙකක් පිටතට ගෙන ඇති අතර සාමාන්‍ය අවස්ථාවේදී මෙම ස්විච් දෙකම රසදිය හරහා සම්බන්ධ වී ස්විච් අග්‍ර දෙක එකට සම්බන්ධව පවතී. එම අග්‍ර දෙක මගින් ABS පාලන ඒකකයේ එක් අග්‍රයක් අර්ත් කර තබා ගන්නා අතර පාලන ඒකකය නිර්මාණය කර ඇත්තේ එම අග්‍රය අර්ත් වී ඇත්නම් සෙමින් යොදන බ්‍රේක් පද්ධතියකට ගැලපෙන ලෙස ABS ක්‍රියාත්මක වන ලෙසටය. හදිසි බ්‍රේක් පහරකදී මෙම රසදිය බින්දු නලය දිගේ ඉදිරියට තල්ලුවී යාමෙන් මෙම ස්විච් එකක් හෝ දෙකම විසන්ධි වීමෙන් පාලන ඒකකයේ එම අග්‍රය අර්ත් අග්‍රයෙන් බිඳෙන අතර ඒ සමඟම පාලන ඒකකය තද බ්‍රේක් පහරක් සඳහා සුදුසු ලෙස සකස් කල ප්‍රෝග්‍රෑම් එක ක්‍රියාත්මක කර අවස්ථාවට සුදුසු ආරක්ෂාකාරී බ්‍රේක් පහරක් ඇති කරනු ලබයි. මෙම ක්‍රියාකාරී මූල ධර්මය යෙදූ ස්විච් එයාර් බෑග් ක්‍රමයේදී ඉම්පැක්ට් සෙන්සර් ලෙසද යොදා ගනු ලැබෙයි.

ඕල්ටනේටර් පුලි නවීකරණ



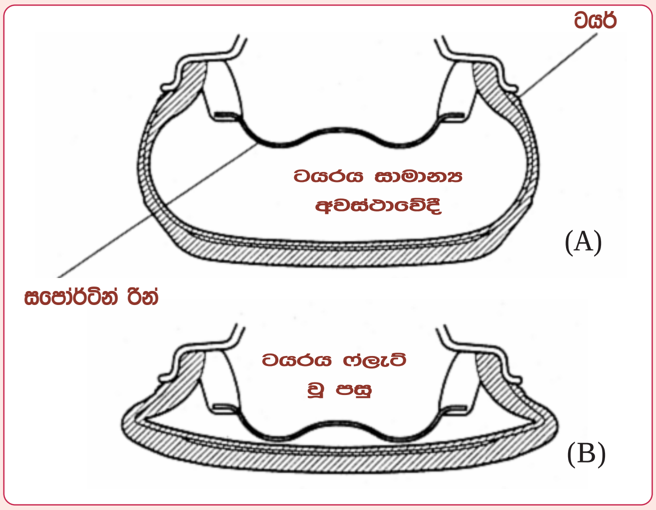
ඕල්ටනේටර වන්වේ පුලියක නිර්මාණය

නවීනතම රථවල ඕල්ටනේටර පුලිය වන්වේ ක්ලචයක් සහිතව නිර්මාණය කෙරෙන අතර පුලි නට් එකද මෙම පුලියටම සවිකර තිබෙයි. මෙය මගින් ඕල්ටනේටරය ක්‍රියාකරවන V-ribbved බෙල්ට් එකේ පැවැත්ම වැඩි වේ. ඒ මෙසේය.

ඕල්ටනේටරයකින් ධාරාවක් ලබානොගන්නා විට එය ඉතා සුමට ලෙස කැරකවීමට හැකි වුවත් එහි රෝටරය චුම්බකනය වී ධාරාව නිපදවෙන විට එය කඩින් කඩ තදවීමකින් යුතුව කැරකවීම සිදුවේ. මෙලෙස ඕල්ටනේටර රෝටරයේ සුමට භ්‍රමණයට බාධා ඇති කරන ප්‍රතිවිරුද්ධ බල හඳුන්වනු ලබන්නේ ඉනෂියා ෆෝස් (Inertia force) නමිනි. මෙලෙස මෙම කඩින් කඩ ඕල්ටනේටරය සිරවෙමින් ක්‍රියා කිරීම නිසා එය එළවන බෙල්ට් එකද කඩින් කඩ තද වීමකට ලක්ව අපට නොදැනෙන ලෙස සුළු වශයෙන් ලෙස්සායාමකට ලක්වෙයි. එහෙත් මෙම නවීන ඕල්ටනේටර වල වන්වේ ක්ලචය ඕවර්රන් ක්ලචයක් ලෙසට ක්‍රියා කිරීම නිසා සුළු වශයෙන් ඇතිවෙන මෙම ලෝඩ් වෙනස්වීම බෙල්ට් එකට බලපෑම වළක්වා තිබෙයි. එමගින් බෙල්ට් එකේ පැවැත්මද වැඩි වේ. ස්ටාටර් මෝටර් පීනියනට සම්බන්ධ ඕවර් රන් ක්ලචයක ක්‍රියාකාරිත්වය අධ්‍යයනයෙන් මෙය පහසුවෙන් වටහාගත හැකි වනු ඇත.

■ රන්-ෆ්ලැට් ටයර් Run-flat Tires

රථයක් ධාවනයේදී ටයරයක හුලං ගියහොත් එනම් ටයරයක් ෆ්ලැට් වුවහොත් තව දුරටත් ධාවනය සඳහා එය මාරුකරගත යුතුවෙයි. එහෙත් ඒ සඳහා සුදුසු අනතුරු රහිත තැනක් හමුවන තෙක් තව දුරටත් යම් දුරක් රථය ධාවනය කල යුතුවෙයි. නිදසුනක් ලෙස හයිවේ එකක් මැද රථයේ ටයරයක් ෆ්ලැට් වුවහොත් අධි වේගයෙන් රථ ධාවනය වන එම මන් තීරු අතර එහි ටයරය මාරු කිරීම ඉතා අනතුරුදායක වන අතර එහිදී සුදුසු තැනකට රථය ගෙන යා යුතුවෙයි. රාත්‍රී කාලයේ එය සිදුවුවහොත් ආලෝකය ඇති තැනකට රථය තව දුරටත් ධාවනය කල යුතුවෙයි. රථ දෙකක් මාරුවීමට ඉඩ නොමැති පටු මාවතකදී එය සිදුවුවහොත් එහිදීද රථය ඉඩ ඇති තැනක් දක්වා ධාවනය කල යුතුවෙයි. මෙම අපහසුතාවයන් පිටු දැකුම සඳහා නවීන රථවල **රන් ෆ්ලැට් ටයර්** (Run-flat tyres) යොදා ගැනෙන අතර ඒවා ෆ්ලැට් වූ පසුද ධාවනය කල හැකි අයුරු පහත දක්වා තිබේ.



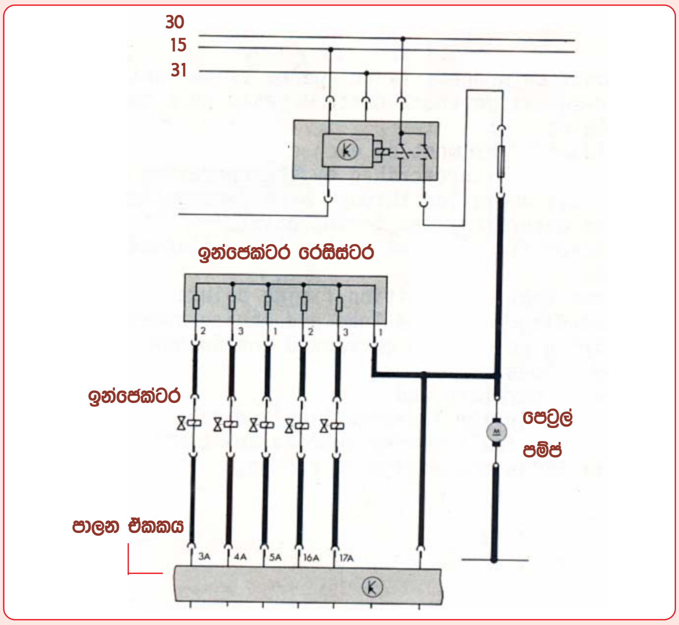
රන්-ෆ්ලැට් ටයරක් හුලං නොමැතිව වුවද ධාවනය කළ හැකි අයුරු

මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ රන් ෆ්ලැට් ටයරයක නිර්මාණයයි. මෙම ටයරය සාමාන්‍ය ටයරයක් වුවත් එහි රිම් එකේ එක් වෙනසක් කර ඇත. එනම් එය ඇතුලතින් සපෝර්ටින් රින් එකක් යොදා තිබීමයි. මෙම රින් එක සැහැල්ලු ලෝහයකින් සහ රබර් මිශ්‍රණයකින් නිර්මාණය කර ඇත. ඒ අනුව රථය ධාවනයේදී ටයරයේ පන්චරයක් නිසා හෝ වෙනත් හේතුවකින් හුලං බැසගිය හොත් B සටහන අයුරු රින් එක ටයරය හා ස්පර්ශ වෙයි. ඉන්පසු ටයරයට යෙදුනු බර සම්පූර්ණයෙන්ම මෙම රින් එකට බලපාන අතර එයට ඔරොත්තු දෙන ලෙස ශක්තිමත්ව එහෙත් ඉලාස්ටික් ගතියකින් යුතුව එය නිපදවා තිබෙයි. මෙහිදී ටයරය ෆ්ලැට් වුවද එයට හානියක් නොවන සේ දිගටම ධාවනය පවත්වා ගත හැකි වුවත් මාර්ග තත්වය රළු සහිත නම්, ටයරයේ උණුසුම වැඩි නම් මෙලෙස කි.මීටර 160 ක එනම් සැතපුම් 100 ක පමණ දුරකට වඩා ධාවනය නොකරන ලෙසට නිෂ්පාදකයින් විසින් උපදෙස් දී තිබෙයි. තවද ෆ්ලැට් ටයරයකින් ධාවනය කිරීමේදී රථයේ වේගය පැ.කි.මීටර 90 (පැ.සැ.56) ඉක්ම නොවිය යුතුය.

■ ඉන්ජෙක්ටර රෙසිස්ටර

EFI පද්ධතිවල ඉන්ජෙක්ටරය තුල ඇත්තේ ඉන්ඩක්ටරයක් බැවින් එයට පාලන ඒකකය මගින් ඉන්ජෙක්ෂන් පල්ස් ධාරාව සපයන විට ඉන්ජෙක්ටරය විවෘතවීමට යම් පමාවක් ඇතිවෙයි. එසේ වන්නේ ඉන්ජෙක්ටර චුම්බක දඟරයේ ඇතිවෙන විද්‍යුත් ප්‍රතිගාමක බලය නිසාවෙනි. එය වැළැක්වීමට මුලින්ම යොදා ගත් ක්‍රමය නම් ඉන්ජෙක්ටරයේ චුම්බක දඟරයේ වට ගණන අඩු කර එහි නිපදවෙන වි.ප්‍රතිගාමක වෝල්ටීයතාවය පහළ හෙලීමයි. එහෙත් එහිදී වට ගණන අඩු වීම නිසා ඉන්ජෙක්ටරයේ ඕමික් ප්‍රතිරෝධ අගය අඩුවන අතර එය නියමිත අගයට ගෙන ඒමට බාහිර ප්‍රතිරෝධකයක් ශ්‍රේණිගතව (Series resistors) යොදන ලදී.

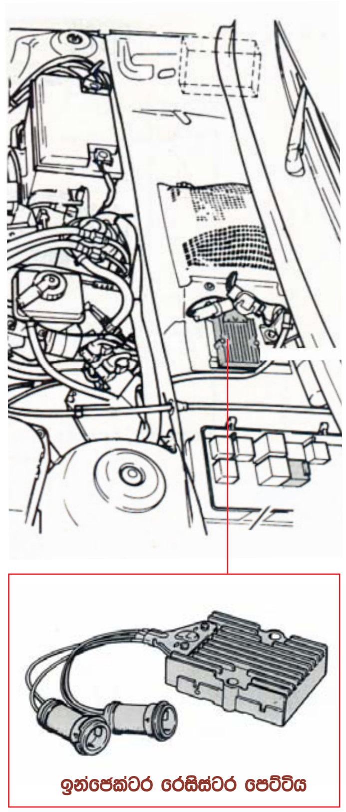
පසු කාලයේදී මෙම සීරිස් ප්‍රතිරෝධක යෙදීමේ ක්‍රමය සම්පූර්ණයෙන්ම මෝටර් රථවලින් ඉවත්ව ගිය අතර එමගින් සිදුවූ සේවාව පාලන ඒකකය තුලින්ම සකසන ලදී. ඒ ඉන්ජෙක්ටර ක්‍රියාකරවන ඩාලින්ටන් අවුට් පුට් ස්ටේජ් එක මගින්ම ඉන්ජෙක්ටර ධාරාව පාලනය කිරීමෙනි. සාමාන්‍යයෙන් ඉන්ජෙක්ටර සොලනොයිඩයක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී අධි ධාරාවක් අවශ්‍ය වන්නේ එහි ප්ලන්ජරය ඇදගන්නා තෙක් වන අතර ඉන්පසු ඉහළට ඇදගත් ප්ලන්ජරය රඳවා තබා ගැනුමට අවශ්‍ය වන්නේ අඩු ධාරාවකි. පාලන ඒකකය මගින් මෙම ධාරාව පාලනය කිරීමේදී මෙම හැසිරීමද සැලකිල්ලට ගන්නා ලදී. එනම් ඉන්ජෙක්ටරයට ධාරාව සපයන කාලය තුල ආරම්භයේ වැඩි ධාරාවක් සපයා එහි ප්ලන්ජරය එසවීමෙන් පසු එය අඩු කිරීමයි. මෙමගින් විදුලිය අපතේ යාම පමණක් නොව ඉන්ජෙක්ටර පැවැත්මද වැඩි දියුණු විය.



ඉන්ජෙක්ටර සඳහා රෙසිස්ටර යෙදූ සිලින්ඩර 5 එන්ජිමක විදුලි පරිපථ සටහනක්

ඉහත ආකාරයට පාලන ඒකකය තුලින්ම ඉන්ජෙක්ටර ධාරාව පාලනය කොතරම් සාර්ථක වුවත් පසු කාලයේදී නවීන රථවල නැවතත් සීරීස් රෙසිස්ටර ක්‍රමය යොදා ඇති අයුරු අතරින් පතර දැකිය හැකිය. ඉහත සටහනෙන් දැක්වෙන්නේ එවන් පරිපථ සටහනකි. එමගින් දක්වා ඇත්තේ සිලින්ඩර 5 Audi එන්ජිමකට ඉන්ජෙක්ටර සඳහා සීරීස් රෙසිස්ටර යොදා

ඇති අයුරුයි. මෙම නිර්මාණය අනුව ඉන්ජෙක්ටර එක් අග්‍රයකට පෙට්‍රල් පොම්ප රිලේ ඒකකය මගින් බැටරි ධන අග්‍රය සපයා තිබෙයි. එයට ඍන අග්‍රය සැපයෙන්නේ ඉන්ජෙක්ෂන් පාලන ඒකකය මගිනි. මෙහි රෙසිස්ටර සියල්ල හීට් සින්ක් එකක් සහිත ලෝහ පෙට්ටියක සවිකර තිබෙයි.

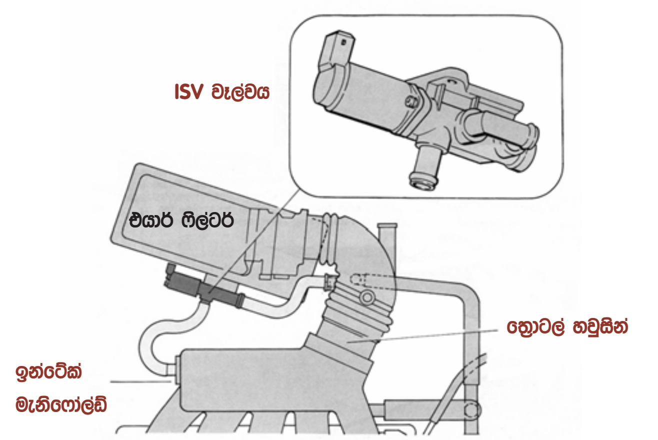


රෙසිස්ටර පෙට්ටිය තැන්පත්ව ඇති අයුරු

මෙහි වම්පස සටහන ඉහළින් දක්වා ඇත්තේ මෙයට පෙර සටහනෙන් දක්වන ලද ඉන්ජෙක්ටර පරිපථය ඇතුලත් Audi රථයකි. සටහනේ මෙම ඉන්ජෙක්ටර රෙසිස්ටර සහිත පෙට්ටිය එන්ජින් කාමරය තුලම තැන්පත් කර ඇති අයුරු දක්වා තිබෙයි. මෙම සටහනේම පහතින් දක්වා ඇත්තේ සීරීස් රෙසිස්ටර අඩංගු පෙට්ටියයි. නවීන මෝටර් රථ කොතරම් සංකීර්ණ වුවත් ඒවායේ ඇතැම් පද්ධති ඉවත් කර පැරැණි පද්ධතිම යොදන අවස්ථා දැකිය හැකි අතර මේ එවන් එක් අවස්ථාවකි. මෙයින් නිෂ්පාදකයින් බලාපොරොත්තු වන්නේ මෝටර් රථය නිර්මාණයේ යම් වෙනසක් බැවින් එහිදු මෙහි ඇති සුළු සුළු අඩුපාඩු නොසළකා හැරෙයි.

❋❋❋❋

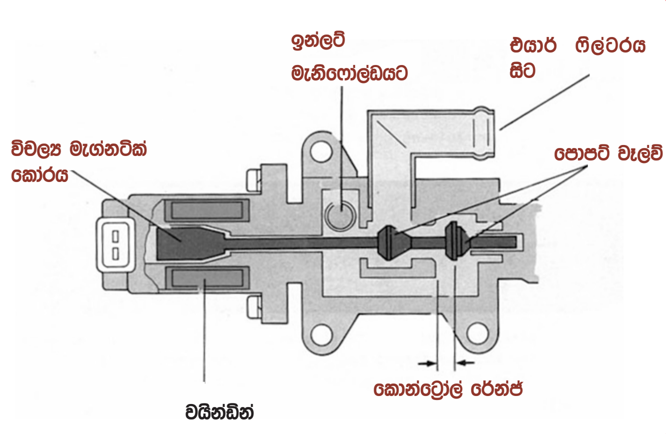
■ අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් වැල්ව් නවීකරණ



අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසරයක් එන්ජිමකට සවිව ඇති අයුරු

අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් පද්ධතියක මූලික ලෙස සිදු වන්නේ ත්‍රොටල් වැල්වය හරහා ලබාදෙන වාත ධාරාවට සමාන්තර ගතව තවත් වාත ධාරාවක් අයිඩ්ල ස්ටැබිලයිසර් වැල්වය (ISV) හරහා ලබාදී අයිඩ්ල වේගය නියතව තබා ගැනුමයි. ඉහත සටහනෙන් එය පැහැදිළි වෙයි. මේ අතර අයිඩ්ල වේග අවස්ථාවේදී ත්‍රොටල් වැල්වය සම්පූර්ණයෙන්ම වැසී පවතින අතර එහිදී එන්ජිමට අවශ්‍ය වාතය මෙම අයිඩ්ල ස්ටැබිලයිසර් වැල්වය හරහා ලබාදීම සිදුවේ. එන්ජින් වේගය වැඩිවන විට ලබාදෙන වාතය අඩු කිරීමත් වේගය අඩුවන විට ලබාදෙන වාතය වැඩි කිරීමත් තුලින් මෙහිදී අයිඩ්ල වේගය නියතව තබා ගැනුම සිදුවේ.

අයිඩ්ල ස්ටැබිලයිසර් වැල්වයද ආකාර කිහිපයකට නිර්මාණය වන අතර මෙහි දක්වා ඇත්තේ මදක් වෙනස් ආකාරයට නිර්මාණය වූවකි. පාලන ඒකකයට සම්බන්ධ වන විදුලි අග්‍ර දෙකක් පමණක් සහිත මෙම IS වැල්වයේ නිර්මාණය පහත දක්වා තිබෙයි.



පොපට් වැල්ව් සහිත අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් වැල්වයක ඇතුලත නිර්මාණය

මෙයට පෙර සටහනෙන් දක්වන ලද අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් වැල්වයේ ඇතුලත නිර්මාණය ඉහත සටහනෙන් පැහැදිළිව දක්වා ඇත. ත්‍රොටල් වැල්වයට පෙර එයාර් ෆිල්ටරයේ සිට ගෙන ඇති වාත ධාරාව මෙම වැල්වය හරහා ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයට යොමුකර තිබෙයි. එම වාත මාර්ගය මෙහි තනි දණ්ඩකට සවි කළ පොපට් වැල්ව් දෙකක් හරහා පාලනය වෙයි. පොපට් වැල්ව් ක්‍රියාකරවීම විචල්‍ය මැග්නටික් කෝරයක් (Movable magnatic core) මගින් සිදුවන අතර එම මැග්නටික් කෝරය ඉදිරියට හා පසුපසට ගෙන යාම සොලනොයිඩ් වයින්ඩිම මගින් සිදුවෙයි. අනෙකුත් අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් වැල්ව් හා සසඳන විට මෙහි ඇති ප්‍රධාන වෙනස මෙලෙස පොපට් වැල්ව් යොදා ගැනුමයි. මෙලෙස මෙය සොලනොයිඩ් වයින්ඩිමක් හරහා පාලනය වන නිසා පාලන ඒකකය සිට මෙයට සම්බන්ධ වන්නේ වයර් අග්‍ර දෙකක් පමණි. පාලන ඒකකය මගින් සපයන ඩියුටි සයිකල් ධාරාව අනුව පොපට් වැල්ව් විවෘතවීම පාලනය වෙයි.

මෙම අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් වැල්ව් ක්‍රමය නවීනතම රථවලින් බොහෝ දුරට ඉවත් වෙමින් පවතී. ඒ සඳහා යොදා ගනු ලබන්නේ එන්ජින් පාලන ඒකකයෙන්ම පාලනය වන ස්ටෙපර් මෝටර් සහිත ස්ටැබිලයිසින් ක්‍රමයයි. මෙහි ස්ටෙපර් මෝටරය සහ ස්ටැබිලයිසින් වැල්වය තනි ඒකකයක් ලෙස සකස් කර ත්‍රොටල් බොඩියටම සවිකර තිබේ.

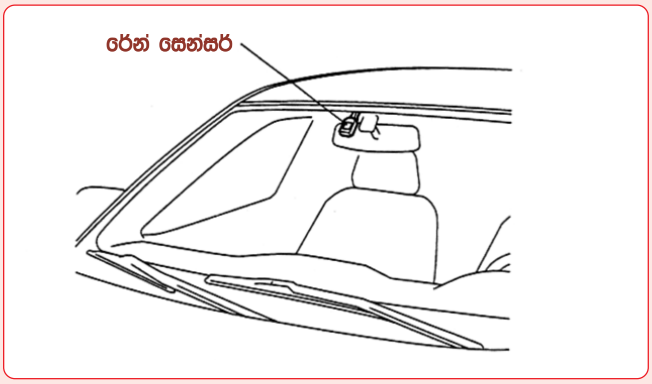
❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

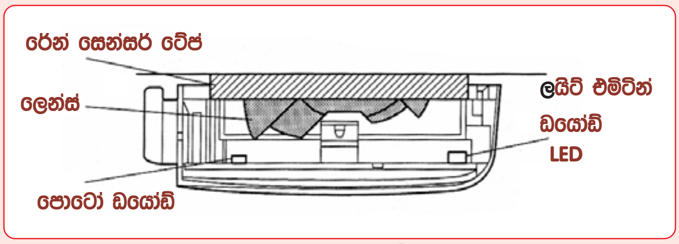
■ රේන් සෙන්සර් / Rain sensor

රථයක් ධාවනයේදී වැස්සක් වසින විට රියදුරුට සුදුසු වේගයකින් වයිපර් පද්ධතිය ක්‍රියාකරවීමට පහසුකම් සලසා තිබෙයි. මෙහිදී වසින්නේ ඉතා සුළු වැස්සක් නම් ඔහුට වයිපර් පද්ධතියේ ඉන්ටර්මිටන්ට් ක්‍රියාකාරිත්වය යොදා වයිපරය එකදිගටම ක්‍රියා නොකර කඩින් කඩ ක්‍රියාකරවිය හැකිය. මෙය වැදගත් වන්නේ මද වැස්සේදී වීදුරුව මත වැටෙන වැහි බිඳු ප්‍රමාණය අඩු බැවින් එහිදී වයිපරය එක දිගටම ක්‍රියාකලහොත් වීදුරුවේ තෙතමනය ඉවත්ව පිරිසිදුවීමත් සමඟ වයිපර් බ්ලේඩ් සහ වීදුරුව අතර ඝර්ෂනය වැඩිවී වයිපරය දෙදෑරීමකින් යුතුව ක්‍රියාකළ හැකි බැවිනි.



රේන් සෙන්සරය සවිව ඇති අයුරු

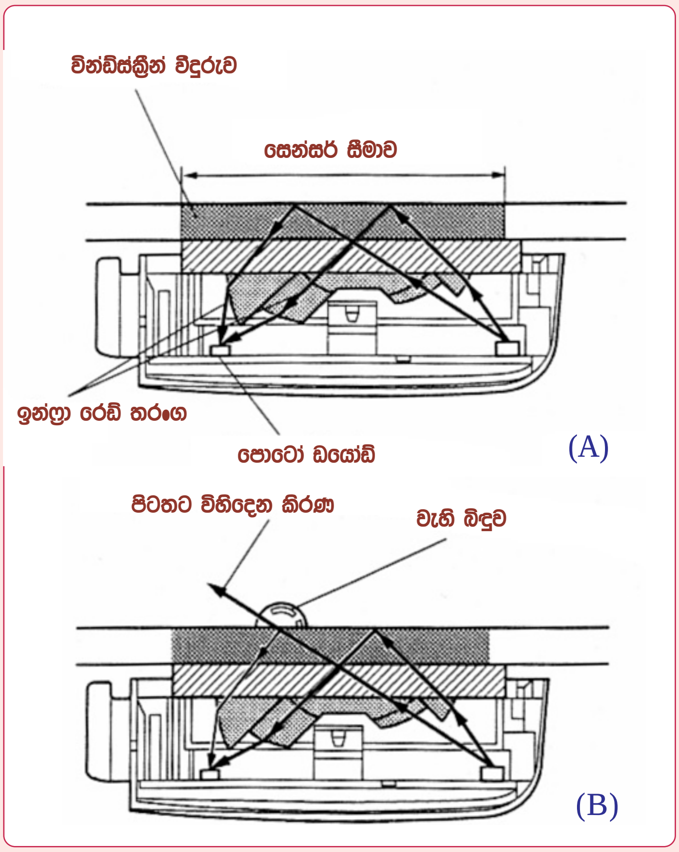
මද වැස්සට ඉන්ටර්මිටන්ට් ක්‍රියාකාරිත්වය වැදගත් වනවා සේම කඩින් කඩ වැහි බිඳු වැටෙන අවස්ථා සඳහාද පිළියමක් අවශ්‍ය විය. මන්ද එහිදී කඩින් කඩ වයිපරය ක්‍රියාකරවීම සහ නැවත වසා දැමීම රියදුරුට එක්තරා අපහසුවක් වෙයි. නවීන රථවල ඒ සඳහා වෙනම ක්‍රියාකාරිත්වයක් වයිපර් පද්ධති සඳහා ලබාදී ඇත. එනම් මෙම සටහන අයුරු වින්ඩ්ස්ක්‍රීන් එකේ යම් ස්ථානයක රේන් සෙන්සරයක් සවි කර ඇති අතර එය මගින් වැහි බිඳු වැටෙන විට පමණක් වයිපරය සුළු කාලයකට ක්‍රියාකරවා නැවත නතර කිරීමයි.



රේන් සෙන්සරයක නිර්මාණය

රේන් සෙන්සරයක ඇතුලත නිර්මාණය මෙහි දක්වා ඇත. මෙයට LED දෙකක් සහ තනි ෆොටෝ ඩයෝඩයක් සවිව තිබෙයි. මෙහි LED දෙක ඉන්ෆ්‍රා (Infra-red) රෙඩ් කිරණ නිකුත් කිරීමට වන අතර ෆොටෝ ඩයෝඩ් එක එම ආලෝක කිරණ ලබා ගෙන විදුලි සංඥාවක් නිපදවා ගැනුමට යොදා තිබෙයි. ෆොටෝ ඩයෝඩය මත වැටෙන ආලෝක කිරණ ප්‍රබල වන විට ඉන් නිපදවෙන විදුලි ධාරාවද වැඩි වෙයි. මේ අනුව වින්ඩ්ස්ක්‍රීනය මත වැහි බිඳු වැටෙන විට මෙම ආලෝක කිරණද අඩු වී ඉන් නිපදවෙන විදුලි සංඥාවද දුර්වල වෙයි. වයිපර් මෝටර පාලන ඒකකයට ලැබෙන මෙම සංඥා වෝල්ටීයතාවය දුර්වල වන විට වීදුරුව මත වතුර බින්දු වැටී ඇති බව දැන ගන්නා පාලන ඒකකය වයිපරය ක්‍රියාත්මක කරවයි. ක්‍රියාකරන වයිපරය මගින් වතුර බින්දු ඉවත් වීමත් සමඟ නැවත පරිපථය නතර වෙයි. පහතින් දක්වා ඇත්තේ මෙම සෙන්සරය ක්‍රියා කරන ආකාරයයි.

■ රේන් සෙන්සරය මගින් වැහි බිඳු හඳුනා ගැනුම



රේන් සෙන්සරයක් මගින් වින්ඩ්ස්ක්‍රීන් එක මත වැටුනු වැහි බින්දුවක් සෙන්සර කරන අයුරු

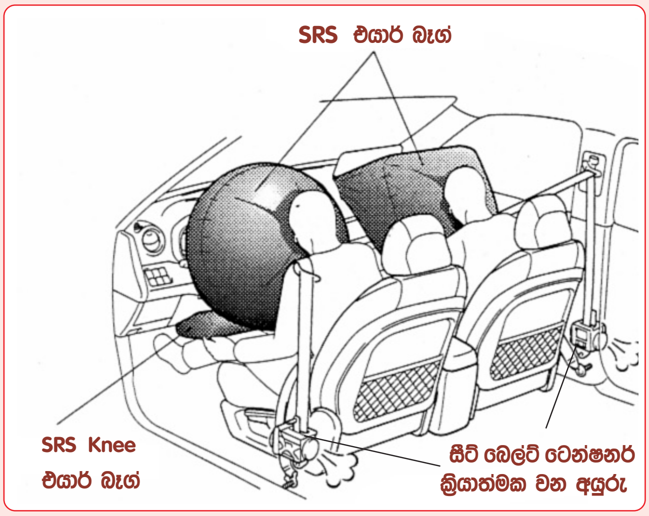
මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇති අයුරු රථය පනගන්වා වයිපර් ස්විචයේ Auto mode එක යෙදූ විට රේන් සෙන්සරය ක්‍රියාත්මක වෙයි. එනම් මෙහිදී LED මගින් නිකුත් කරන ඉන්ෆ්‍රා රෙඩ් කිරණ වීදුරු ප්‍රිස්මයක මෙන් වින්ඩ්ස්ක්‍රීන් හරස්කඩ හරහා පරාවර්තනය වී ෆොටෝ ඩයෝඩය වෙත යොමුවෙයි. එහිදී ෆොටෝ ඩයෝඩයේ නිපදවෙන විදුලි සංඥාව මගින් වයිපරය අක්‍රිය කර තබා ගනියි. සෙන්සරය අලවා ඇති ටේප් එකත් මෙහිදී වීදුරුව මෙන්ම විනිවිද පෙනෙන අයුරු නිෂ්පාදනය කර ඒ හරහා ඉන්ෆ්‍රා රෙඩ් කිරණ ගමන් කිරීමට සලස්වා තිබෙයි.

ඉහත B සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ වැහි බිඳු වීදුරුව මත පතිත වීමේදී වයිපර් පරිපථය ක්‍රියාත්මක වන ආකාරයයි. මෙහිදී වින්ඩ්ස්ක්‍රීනය මත වැහි බිඳු පතිතවන විට එම වැහි බිඳු වැටෙන ස්ථාන වින්ඩ්ස්ක්‍රීනයේ පළලින් වැඩිවූ ස්ථාන ලෙස ක්‍රියාකරයි. එවිට එම ස්ථානයේ ඇතිවෙන වෙනස්

හැඩ තල නිසා ආලෝක කිරණ වෙනත් අතකට පරාවර්තනය වෙයි. එසේත් නැත්නම් සටහන අයුරු විදුරුව පසාකර පිටව යයි. කෙසේ හෝ මෙහිදි සිදුවන්නේ ෆොටෝ ඩයෝඩය මත පතිත වන ආලෝක කිරණ අඩුවීම වන අතර ඒ හේතුවෙන් ඉන් නිපදවෙන විදුලි සංඥාව දුර්වල වී වයිපරය ක්‍රියාත්මක වීමයි. මෙහිදි ටයිමරයක් මගින් තත්පර කිහිපයක නියත කාලයක් වයිපරය ක්‍රියාත්මක වන අතර එහිදි වැහි බිඳුව ඉවත්ව සෙන්සර් සංඥාව ප්‍රබල වුනි නම් වයිපරය නතර වෙයි. එහෙත් ඒ අතර තුර නැවත නැවත වැහි බිඳු පතිත වෙයි නම් වයිපරයද දිගටම ක්‍රියාත්මක වෙයි.

■ SRS එයාර් බෑග් නවීකරණ

නවීන මෝටර් රථවල අනෙකුත් පද්ධති මෙන් එයාර් බෑග් පද්ධතියද කලින් කලට නවීකරණය වෙයි. පහත දක්වා ඇත්තේ එවන් නවීකරණ කිහිපයකි.



ඉදිරි එයාර් බෑග් ක්‍රියාත්මක වන අයුරු

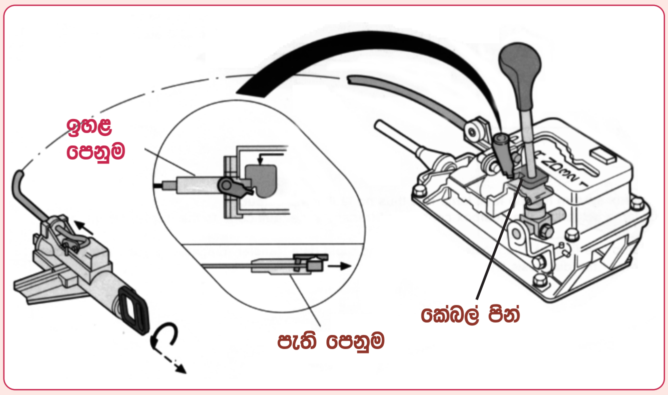
මෙහි දක්වා ඇත්තේ SRS (Supplemental Restrain System) පද්ධතියට අයත් ඉදිරි එයාර් බෑග් කට්ටලයයි. එයාර් බෑග් මෝටර් රථ සඳහා යොදා ගත් මුල් අවධියේදී එය සවි වුයේ රියදුරුට පමණක් වුවත් පසුව ඉදිරි මගියා හටද වෙනම එයාර් බෑග් එකක් මෙම සටහන අයුරු යොදා ගැනුනි. ඉන් ටික කලකට පසු අනතුරු වලදී රියදුරන්ගේ දණ හිස්වල රථයේම කොටස් ගැටීමෙන් සිදුවන අනතුරු වැළැක්වීමට රියදුරුගේ දණහිසටද වෙනම එයාර්බෑග් එකක් සවිවු අතර එය හඳුන්වනු ලබන්නේ Knee Airbag යනුවෙනි. මෙහි දක්වා ඇත්තේ වමෙන් පදවන රථයක් වන අතර එහි වම්පසින් සිටින රියදුරුගේ දණ හිස මතට මෙම නී එයාර් බෑග් එක ක්‍රියාත්මකව ඇති අයුරු දක්වා තිබෙයි.

මෙහි දක්වා ඇත්තේ එයාර්බෑග් ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථාවක් වන අතර එහිදි සීට් බෙල්ට් ටෙන්ෂනර්ද ට්‍රිගර් වන අයුරු සටහනේ දක්වා ඇත. සීට් බෙල්ට් ටෙන්ෂනර් (Tensoner) යොදා ඇත්තේ ඉදිරියට විසිවන මගීන් නැවත ආපස්සට ඇද ගැනුමට වන අතර එයාර්බෑග් කොම්පියුටරය මගින්ම මෙම ටෙන්ෂනර්ද ක්‍රියාකරවනු ලැබේ. මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ රථයේ ඉහළ වේගවලදී සීට් බෙල්ට් එක සිරවන තුරු වඩාත් ඇදියාමෙන් රියදුරුගේ හිස සුක්කානමේ ගැටීමත් ඉදිරි මගියාගේ හිස වින්ඩ්ස්ක්‍රීනයේ වැදීමත් වළකා ගැනේ.

■ පාර්ක් පිහිටීමෙන් පිටත ඉග්නිෂන් යතුර සිර කර ගැනුම

නවීන ඔටෝ ගියර රථ සැමකම පාහේ යතුරු බඳෙන් පිටතට ඉග්නිෂන් යතුර ගැනීමට සිලෙක්ටර් ලිවරය පාර්ක් පිහිටීමට ගෙන ආ යුතුවෙයි. මෙම නිර්මාණය තුලින් නිෂ්පාදකයින් බලාපොරොත්තු වන්නේ කුමක්දැයි බොහෝ අය නොදනිති.

පෙර ඔටෝ ගියර රථ ධාවනයේදී ඇක්සලරේටරය මත පය තබාගෙනම රියදුරන් සිලෙක්ටර් D-රේන්ජ් එකට යොදන්නට පුරුදුව සිටි අතර එහිදි වැඩිවී ඇති එන්ජින් වේගය යටතේ එකවර ගියරය සම්බන්ධ වීම තුලින් ටෝක් කන්වර්ටරවලට හානි පැමිණීම සිදුවුනි. මෙයට පිළියමක් ලෙස Audi සමාගම මගින් 1985 වසරේදී පමණ එක් නවීකරණයක් යෙදු අතර එමගින් සිදුවුයේ පාර්ක් හෝ නියුට්‍රල් පිහිටීමේ සිට ගියර සිලෙක්ටරය D හෝ R රේන්ජ් වලට ගෙන ඒමට බ්‍රේක් පැඩලය පෑගීමට සැලැස්වීමයි. බ්‍රේක් පැඩලය තද කිරීමේදි ක්‍රියාත්මක වන බ්‍රේක් ලයිට් පද්ධතිය මගින් මෙහි විදුලි අගුල නිදහස් කිරීම සිදුවුනි. එයින් නිෂ්පාදකයින් බලාපොරොත්තු වුයේ ගියර යෙදිමේදි රියදුරුගේ පය ඇක්සලරේටරයෙන් ඉවත් කිරීමයි. මෙය ඉතා සාර්ථක වු නවීකරණයක් වු අතර ඉන්පසු අනෙකුත් සමාගම්ද එය බොහෝ ඉක්මනින් තම ඔටෝ ගියර රථ සඳහා යොදා ගන්නා ලදි.



පාර්ක් පිහිටීම එන තෙක් යතුර සිරකර තබන අයුරු

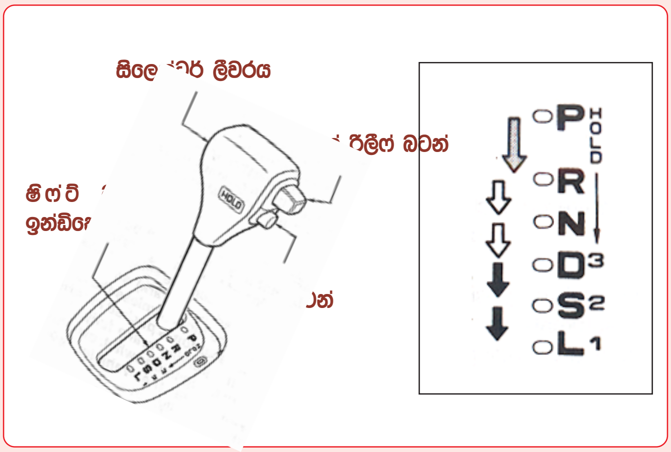
බ්‍රේක් පැඩලය තද නොකර ගියර සිලෙක්ටරය පාර්ක් පිහිටීමෙන් නිදහස් කිරීමට නොහැකි ලෙස විදුලි අගුල යෙදු පසු පාර්ක් පිහිටීමට සිලෙක්ටර ලිවරය නොගෙන ඉග්නිෂන් යතුර ඉවතට ගැනීමටද නොහැකි ලෙස නවීකරණයක් යොදන ලද අතර ඉහත සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම නවීකරණයයි. මෙලෙස පාර්ක් පිහිටීමේදි පමණක් යතුර පිටතට ගත හැකි ලෙස යතුර සිරකරන ආකාරය එක් එක් රථවල විවිධ ආකාරයට නිර්මාණය කර තැබිය හැකි අතර මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඒ එක් ක්‍රමයකි. මෙහිදි යතුරු බඳ සිට සිහින් කේබලයක් ගියර සිලෙක්ටර් ලිවරය තෙක් දිවෙන අතර එය තුල ඇති කුඩා අගුලක් මගින් පාර්ක් පිහිටීමේ දි පමණක් මෙම කේබලය ඇද තබා ගනී. එවිට මෙම සටහන අයුරු එම කේබලය මගින් ඉග්නිෂන් යතුරු බඳ තුල ඇති සිහින් අගුලක් ඉවත් කර යතුර පිටතට ගැනීමට ඉඩ හරියි.

ඉහත ආකාරයට ඉග්නිෂන් යතුර සිර කිරීමට නවීකරණයක් යෙදිමට එක් හේතුවක් මුල් විය. එනම් ඇතැම්

රියදුරන් රථය නියුට්‍රල් පිහිටීමේ තබා හැන්ඩ් බ්‍රේක් ඇද රථය නතර කිරීමට පුරුදුව ඇති අතර එහිදී නැවත ධාවනය ආරම්භයේදී ඔවුන් නියුට්‍රල් පිහිටීමේදීම රථය පනගන්වා බ්‍රේක් පැඩලය තද නොකර D- ගියර සම්බන්ධය ඇතිකල අතර එමගින්ද ටෝක් කන්වර්ටර පළුදු වීම සිදු වුනි. එයට යොදන ලද විකල්ප පිළියම වුයේ පෙර සටහන අයුරු පාර්ක් පිහිටීමේදී පමණක් යතුර පිටතට ගත හැකි ලෙස සැකසීමයි. එවිට සෑම විටෙකම රියදුරුට රථයෙන් බැස යා යුතු වුයේ ගියර සිලෙක්ටර ලිවරය පාර්ක් පිහිටීමට ගෙන යතුර ඉවත් කරගත් පසුව බැවින් සිලෙක්ටර් ලිවරය නියුට්‍රල් පිහිටීමේ තබා රථය නතර කර යාම කළ නොහැකි විය. ඒ අනුව පාර්ක් පිහිටීමේ සිට බ්‍රේක් පැඩලය තදකර සිලෙක්ටර ලිවරය ක්‍රියාකරවීමට සිදු වීමෙන් නැවතත් ටෝක් කන්වර්ටරවලට හානි පැමිණීම සිදු නොවුනි.

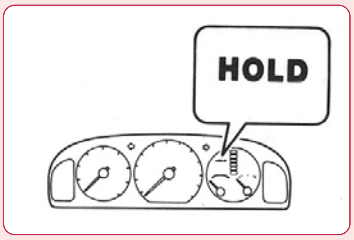
ඔටෝ ගියර් HOLD මෝඩ්

අපි මැනුවල් ගියර රථයක් ධාවනය කිරීමේදී මාර්ගයේ ලෙස්සන සුළු ස්ථානයකදී මෙන්ම අවදානම් පල්ලමක් හෝ කන්දක් නැඟීමේදී තනි ගියරයකම රථය පදවාගෙන යන අතර එහිදී ගියර මාරු කිරීම් වලින් හැකිතාක් බැහැරව තනි ගියරයකම රථය ධාවනය කරන්නෙමු. එහෙත් මෙහිදී ඔබ ධාවනය කරන්නේ ඔටෝ ගියර රථයක් නම් එහිදී ඔටෝගියර පෙට්ටිය මගින් නිතර නිතර ගියර මාරු කිරීම නිසා මෙම ආරක්ෂිත තත්වය මදක් මග හැරෙයි. විශේෂයෙන්ම හිම සහිත මාර්ග වලදී මෙය වඩාත් අන්තරාදායක වෙයි. එහිදී ගියර මාරු වීම වළක්වා ධාවනය වන ගියරයේම රථය පදවාගෙන යාමට HOLD නමැති මෝඩ් එක හඳුන්වා දී තිබෙයි. මෙය විශේෂයෙන්ම මැස්ඩා රථවල භාවිතාවන විශේෂිත පද්ධතියකි.



හෝල්ඩ් මෝඩ් එක ක්‍රියාකරවිය යුතු අයුරු

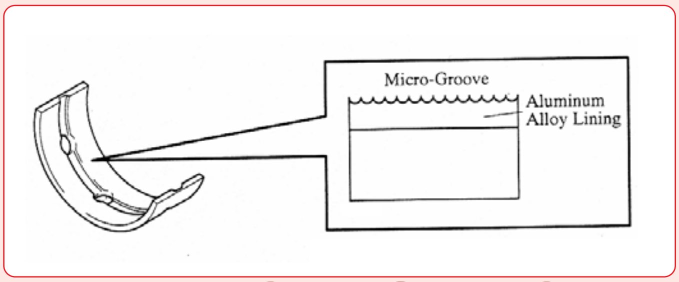
හෝල්ඩ් මෝඩ් එක භාවිතාවන්නේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන ඔටෝගියර පෙට්ටි සඳහා පමණි. මෙම සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ මැස්ඩා රථවල එම මෝඩ් එක ක්‍රියාකරවන ස්විච් බටන් එක සිලෙක්ටර් ලිවරයටම සවිකර ඇති අයුරුයි. දකුණු පස සටහන අයුරු මෙම මෝඩ් එක ක්‍රියාකරවිය යුත්තේ නියුට්‍රල් පිහිටීමෙන් පසුව ඇති D,S,L යන ගියර පන්ති වලදී පමණි. මාර්ග තත්වය අනුව ආරක්ෂාව සඳහා ධාවනය වෙමින් පවතින ගියරය නොවෙනස්ව පවත්වා ගැනුම හෝල්ඩ් (HOLD) බටන් එක තද කිරීමෙන් කළ හැකිවේ.



හෝල්ඩ් වෝර්නින් ලයිට්

හෝල්ඩ් බොත්තම තද කිරීමත් සමඟ පද්ධතිය ක්‍රියාකරන බව පෙන්වීමට මෙම සටහන අයුරු මීටර පුවරුවේ HOLD යනුවෙන් ඉන්ඩිකේටරයක් දැල්වේ. මාර්ගයේ අනතුරුදායක සීමාව අවසන් වූ පසු හෝල්ඩ් මෝඩ් එක අක්‍රිය කරවීමට මෙම වෝර්නින් ඉන්ඩිකේටරය රියදුරුට ප්‍රයෝජනවත් වේ. හෝල්ඩ් මෝඩ් එකේ තිබියදී රථය නතර කර නැවත පනගන්වන විට මෙම HOLD මෝඩ් එක ස්වයංක්‍රියවම නතරවන ලෙස මෙම පද්ධතිය නිර්මාණය කර තිබේ. තවද ඇතැම් රථවල ඔටෝ ගියර පෙට්ටියේ දෝෂ දක්වන ෆෝල්ට් ඩයග්නොසිස් ලැම්ප් එක ලෙසද මෙම හෝල්ඩ් ඉන්ඩිකේටරයම යොදා ගැනේ. හෝල්ඩ් බටන් ස්විචය අක්‍රිය කර තිබියදීත් මෙම බල්බය නිවි නිවී දැල්වෙයි නම් එහි අදහස පද්ධතියේ දෝෂයක් ඇති බව වන අතර ස්කෑන් කිරීමෙන් එම දෝෂය කියවිය හැකිය.

මයික්‍රො ග්‍රූව් (Micro groove) සහිත බෙයාරින්



බෙයාරින් සඳහා මයික්‍රො ග්‍රූව් යොදා ඇති අයුරු

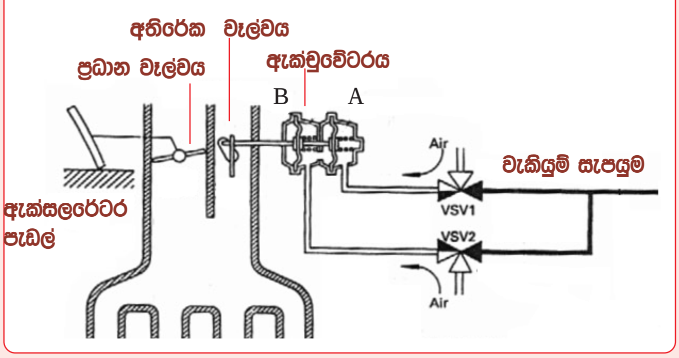
සාමාන්‍යයෙන් බෙයාරිමක මතුපිට සකසන්නේ ඉතා සුමටව සිටින නමුත් ඉහත දක්වා ඇති ක්‍රෑන්ක් බෙයාරිමේ මතුපිට සකසා ඇත්තේ එහි ඇසට නොපෙනෙන තරම් කුඩා වු රැලි සහිත කානු සිටින ලෙසටය. සාමාන්‍යයෙන් එන්ජිමක් ක්‍රියා කිරීමේදී ක්‍රෑන්ක් බෙයාරිමක් ක්‍රෑන්ක් ජර්නලයක් හා ස්පර්ශ නොවන අතර ස්නේහන තෙල් පටලයක් මත පාවෙමින් ක්‍රියාකරනු ලබයි. ඒ අනුව ඉහත දක්වා ඇති නිර්මාණය යටතේ තෙල් පටලයක් බෙයාරිම මත දරා සිටීම හේතුවෙන් බෙයාරින් සඳහා මෙම ස්නේහනය ඉතා සාර්ථකව ලැබේ.

ඩීසල් එන්ජින් සඳහා ත්‍රොටල් වැල්ව් යෙදීම.

සෑම පෙට්‍රල් එන්ජිමකටම ත්‍රොටල් වැල්වයක් යෙදුනත් ඩීසල් එන්ජිමකට එය යොදා නොගැනේ. එහෙත් වැකියුම් ගවනර සහිත ඩීසල් එන්ජින් සඳහා පමණක් ගවනරය ක්‍රියාකරවීමට අවශ්‍ය කොන්ට්‍රෝල් වැකියුම් මාර්ගය සකස් කර ගැනුමට ත්‍රොටල් වැල්වයක් යොදා ගැනුනි.

පෙට්‍රල් එන්ජිමක් නතර කරන විට ඉතා සුමට ලෙස ගැස්මකින් තොරව නතර වුවත් ඩීසල් එන්ජිමක් නතර කිරීමේදී තද ගැස්මක් ඇතිවන බව අපි දනිමු. එයට හේතුව විශාල සම්පීඩන අනුපාතයකින් යුත් මෙම ඩීසල් එන්ජින් වල ත්‍රොටල් වැල්වයක් නොමැති නිසා විශාල වාත ප්‍රමාණයක් එන්ජිමට ඇද ගැනෙන අතර එන්ජිම නතර කිරීමේදී සිලින්ඩර තුලට ඇතුල් වු මෙම විශාල වාත ප්‍රමාණය එකවර සම්පීඩනය වීමේදී තද ගැස්මකින් යුතුව එන්ජිම නතරවීමයි. ත්‍රොටල් වැල්වයක් යොදා

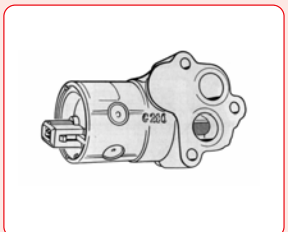
එන්ජිම නතරකරන විට එය වසා දැමීමෙන් මෙම සිලින්ඩර පීඩනය වීම වැළැක්විය හැකි අතර නවීන ඉලෙක්ට්‍රොනික් ඩීසල් ඉන්ජෙක්ෂන් රථවල එය බහුලව යොදා ගැනේ. පහත දැක්වෙන්නේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් ඩීසල් ඉන්ජෙක්ෂන් සහිත Toyota Prado රථවල එය යොදා ගත් එක් ආකාරයකි.



ටොයෝටා EDC එන්ජිමක ත්‍රොටල් පාලනය

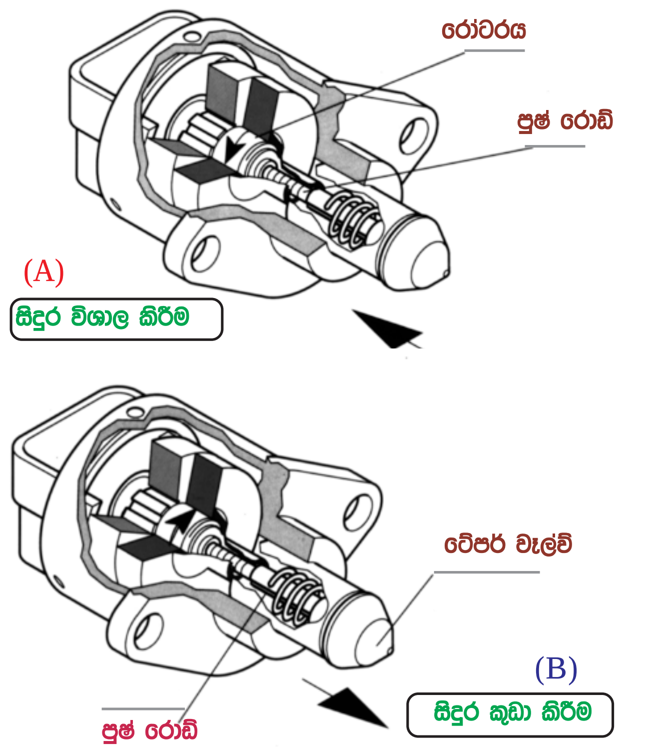
ඉහත සැලසුම අනුව ප්‍රධාන වැල්වය ඇක්සලරේටර පැඩලය සිට කේබලයක් හරහා ක්‍රියාත්මක වන අතර මෙම ත්‍රොටල් වැල්වයට සම්බන්ධ කෙරෙන පොටෙන්ෂෝමීටරයක් හරහා ඇක්සලරේටරය තදකල ප්‍රමාණය පාලන ඒකකයට දැනුම් දී ඩීසල් පාලනය කෙරේ. එන්ජිම ක්‍රියාකරන අතර තුර රියදුරු ඇක්සලරේටරය වහා අඩු කල හොත් එන්ජිමට අවශ්‍ය වාතය අඩුව යන අතර එය වැළැක්වීමට අතිරේක ත්‍රොටල් වැල්වය යොදා තිබේ. එය වේම්බර දෙකකින් යුත් වැකියුම් ඇක්චුවේටරයකින් ක්‍රියාකරන අතර එන්ජින් පාලන ඒකකයට VSV-1 සහ VSV-2 යන වැකියුම් ස්විච් හරහා මෙම අතිරේක ත්‍රොටල් වැල්වය අඩකින් හෝ සම්පූර්ණයෙන්ම වසා දැමිය හැක. ඒ අනුව එන්ජිම පනගන්වන විට සහ ක්‍රියාකරන විට සටහන අයුරු එය සම්පූර්ණයෙන්ම විවෘතව තබා ගනී. ඒ ප්‍රධාන වැල්වය රියදුරු එකවර වැසුවහොත් එන්ජිමට අවශ්‍ය වාතය අඩුවීම වැළැක්වීමට බව පෙර සඳහන් විය. මේ අනුව B ඇක්චුවේටරයට පමණක් රික්තය ලබාදී අතිරේක ත්‍රොටල් වැල්වය අඩක් විවෘත කිරීමද කල හැක. මෙහි වේග පාලන ගවනරය පාලන ඒකකය මගින් සිදුවන නිසා එහි දෝෂයක් ඇතිවුවහොත් හෝ වෙනත් එන්ජින් දෝෂ වලදී මෙලෙස මෙම වැල්වය අඩක් වසා අළුත්වැඩියාව සඳහා සේවා ස්ථානය දක්වා රථය ගෙනයාමට හැකිවේ. එය fail-safe මෝඩ් නමින් හැඳින්වෙයි. A සහ B ඇක්චුවේටර දෙකම ක්‍රියාකරවීමෙන් මෙම අතිරේක ත්‍රොටල් වැල්වය සම්පූර්ණයෙන්ම වැසිය හැකි අතර එන්ජිම නතර කිරීමේදී එහි ගැස්ම නතර කිරීමට පාලන ඒකකය එය සිදු කරයි.

■ අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් සඳහා ස්ටෙපර් මෝටර



අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසර් වැල්වය

සාමාන්‍යයෙන් EFI පද්ධතිවල අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසින් ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා යොදා ගැනුනේ මෙහි දක්වා ඇති ආකාරයේ ISV වැල්වයකි. එහෙත් නවීන රථවල බහුලව මේ සඳහා ස්ටෙපර් මෝටර යොදා ගැනේ. ස්ටෙපර් මෝටර වල විශේෂත්වය එය බාහිර ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථයකින් ක්‍රියාකරවිය යුතු වීමත් එම පරිපථය මගින් ලබා දෙන එක් පල්ස් එකකට එක් කුඩා ස්ටෙප් එකක් බැගින් එය ක්‍රියාත්මක වීමයි. මේ අනුව එය වරකට ඉතා සුළු කෝණය බැගින් ඉතා සෙමින් හෝ ඉහළම වේගයෙන් ක්‍රියාකරවිය හැකි වෙයි. තවද සපයන පල්ස් තරංගය අනුව මෝටරය දෙපසටම පියවරෙන් පියවර ක්‍රියාකරවිය හැකිය.



අයිඩ්ලින් ස්ටැබිලයිසරය ලෙස ස්ටෙපර් මෝටර යොදා ගැනුම

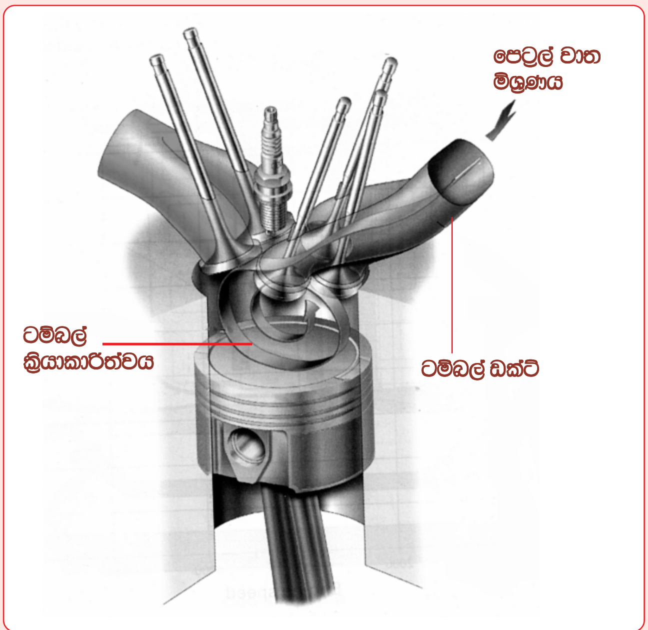
මෙහි දක්වා ඇත්තේ ස්ටෙපර් මෝටර සහිත ස්ටැබිලයිසර් වැල්වයක ක්‍රියාකාරිත්වයයි. මෙහිදී ටේපර් වැල්වය ඉදිරියට සහ පසුපසට ගෙනයන පුෂ් රොඩ් එක විද එහි පොට කපා එය තුලට ස්ටෙපර් මෝටර කැරකෙන රෝටරයේ පොට සහිත ඇක්සලය ගිල්වා තිබේ. මේ අනුව අයිඩ්ල වේගය ඉහළ නැන්වීමට ඉහත A සටහන අයුරු රෝටරය වාමාවෘතව කැරකී පුෂ් රොඩ් එක පසුපසට ඇද ගනී. එවිට වාත සිදුර විශාලවී එන්ජින් වේගය වැඩිවෙයි. වේගය අඩු කිරීමට රෝටරය දක්ෂිණාවෘතව කැරකී ටේපර් වැල්වය ඉදිරියට ගෙන සිදුර කුඩා කරයි. B සටහනෙන් එය දක්වා තිබෙයි.

අයිඩ්ල වේගය ස්ටැබිලයිස් කිරීම එනම් නියතව තබා ගැනුම සඳහා එහි පාලන ඒකකයට ප්‍රධාන දත්ත දෙකක් අවශ්‍යවේ. එන්ජිමේ ඇක්සලරේටරය නිදහස්කල එනම් අයිඩ්ල වේග අවස්ථාව සහ එන්ජින් වේගය එම දත්ත දෙකයි. එම දත්ත ඇසුරින් අයිඩ්ල අවස්ථාව සහ එහි පවතින වේගය හඳුනාගන්නා පාලන ඒකකය ඉහත ආකාරයට ස්ටෙපර් මෝටරය හරහා පුෂ් රොඩ් එක දෙපසටම ක්‍රියා කරවමින් වාතය අඩු හෝ වැඩි කර අයිඩ්ල වේගය නියතව තබා ගැනේ.

❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

ටම්බල් ඩක්ට් ක්‍රමය 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සමගින් යෙදීම

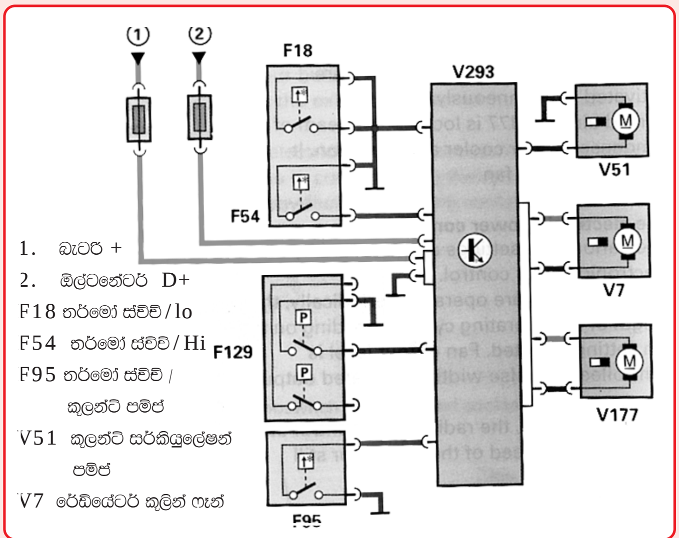


ටම්බල් ඩක්ටින් ක්‍රමය 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සමඟ යෙදීම

පෙට්‍රල් එන්ජිමකදී සිලින්ඩරය තුල සිදුවන දහනයෙන් උපරීම ඵල නෙලාගත හැක්කේ පෙට්‍රල් වාත මිශ්‍රණය ඉතා හොඳින් මිශ්‍රවන විටදීය. ඒ සඳහා දහන කුටීර තුල ටර්බියුලන්ස් එනම් සුලි ඇතිවෙන අයුරින් මිශ්‍රණය ඇතුල් කිරීමට ටම්බල් ඩක්ට් ක්‍රමය 4 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සමඟ යොදා ගන්නා ආකාරය පෙර පිටුවේ විස්තර විය. එහිදී නිදසුනට ගනු ලැබුවේ ඩීසල් එන්ජිමකි. මෙම සටහනෙන් එය 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය සහිත නවීන පෙට්‍රල් රථවල යොදා ගන්නා අයුරු පෙන්වා තිබෙයි. ඉන්ලට් වැල්ව් තුනක් සහ එක්ස්හෝස්ට් වැල්ව් දෙකක් සහිතව 5 වැල්ව් තාක්‍ෂණය යටතේ නිපදවා ඇති මෙම සිලින්ඩරයට සම්බන්ධ ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් කට නිර්මාණය කර ඇත්තේද සටහන අයුරු වාතය කරණම් ගසමින් ඇතුල් වන ලෙසටය. මෙහිදීද මෙම විශේෂ නල හඳුන්වනු ලබන්නේ ටම්බල් ඩක්ට් (tumble duct) යනුවෙනි.

ஐஐஐஐஐஐ

ෆෑන් කොන්ට්‍රෝල් පරිපථය



ෆෑන් කොන්ට්‍රෝල් පරිපථය සැලසුම්ව ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීන Audi රථයක ඉලෙක්ට්‍රොනික් ෆෑන් කොන්ට්‍රෝල් පරිපථය සැලසුම් කර ඇති ආකාරයයි. මෙහි අංක 1 ධාරා සැපයුම සෘජුවම බැටරියෙන් ලබාගෙන ඇත්තේ එන්ජිම නතර කල පසුවද ඉලෙක්ට්‍රික් කූලන්ට් පම්ප් එක ක්‍රියාකරවිය යුතු බැවිනි. අංක 2 ඕල්ටනේටර D+ අග්‍රය සපයා ඇත්තේ කූලන්ට් පොම්පය ක්‍රියාකරවීමට එන්ජිම නතර කල අවස්ථාව දැන ගැනුමටය. F18 සහ F84 යන තර්මෝ ස්විච් දෙක තනි ඒකකයක් වන අතර එහි F 18 එන්ජින් ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය ඉක්මවන විට ක්‍රියාත්මකව ඒ බව පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙයි. F54 එන්ජිම ඕවර් හීට් වන විට ඒ බව පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙයි. F 129 වායුසමීකරණ ගෑස් පරිපථයට සම්බන්ධ ප්‍රෂර් ස්විචයක් වන අතර එය තුල ඇති එක් ස්විචයක් වායුසමීකරණ ගෑස් පීඩනය වැඩිවන විට ඒ බව දැනුම් දෙන අතර එමගින් කන්ඩෙන්සර් කූලින් ෆෑන් එක ක්‍රියාත්මක කරවයි.

ඉහත දක්වන සෙන්සර් මගින් සපයන සංඥා අනුව පාලන ඒකකය මගින් අවශ්‍ය වේගයට අනුකූල ලෙස V7 රේඩියේටර් ෆෑන් එක ක්‍රියාකරවනු ලබයි. නිදසුනක් ලෙස එන්ජිම ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය පවත්වා ගැනුම සඳහා ෆෑන් මෝටරයේ ප්‍රතිදානයෙන් (output) 50% ක් පළමු වේගය ලෙසද 85% ක් දෙවන වේගයද ලෙසිනි. එන්ජිම ඕවර් හීට් වී F54 සම්බන්ධ වන විට ෆෑන් එක එහි උපරීම වේගයෙන් ක්‍රියාකරවයි. වායු සමීකරණය ක්‍රියාකරවන විට ගෑස් පීඩනය අනුව F129 ස්විචය සම්බන්ධ වූ විට කන්ඩෙන්සර් කූලින් ෆෑන් එක ක්‍රියාකරවනු ලබයි. මෙහිදී ෆෑන් වේගය පාලනය කිරීමට කිසිදු රෙසිස්ටරයක් යොදා නොගැනීම සහ අඩු ධාරාවක් පමණක් අවශ්‍ය වීම ප්‍රධානතම වාසිය ලෙස දැක්විය හැක.

මෙහි V 51 යනු කූලන්ට් සර්කියුලේෂන් පොම්පයයි. එන්ජිම නතර කල පසු ඒ බව අංක 2 ඕල්ටනේටර D+ අග්‍රයෙන් දැන ගන්නා පාලන ඒකකය එහිදී එන්ජිම උණුසුම්ව ඇත්නම් ඒ බව F 95 තර්මෝ ස්විචය සම්බන්ධ වීමෙන් දැනගෙන කූලන්ට් සර්කියුලේෂන් පොම්පය විනාඩි 10 ක කාලයක් ක්‍රියාකරවනු ලබයි. ඒ සමඟම රේඩියේටර් ෆෑන් එකද 40% ක ප්‍රතිදානයකින් යුතුව ක්‍රියාකරවනු ලබයි. ஐஐஐஐஐஐ

රියසකි පසුගිය කලාප ලබා ගැනුම

1. එම්.ඩී. ගුණසේන සහ සමාගම සහ ශාඛා
2. සෙනිත් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්- වයි.එම්.බී.ඒ බොරැල්ල
3. සරසවි පොත් හල -නුගේගොඩ ඇතුළු ශාඛා
4. සමුද්‍රා පොත්හල - කුරුණෑගල
5. සසිරි පොත්හල- මහරගම
6. එරමානිස් පොත් හල- මාතර
7. ධාරා ඉලෙක්ට්‍රොනික්ස්. කොටුගොඩ පාර, සීදූව

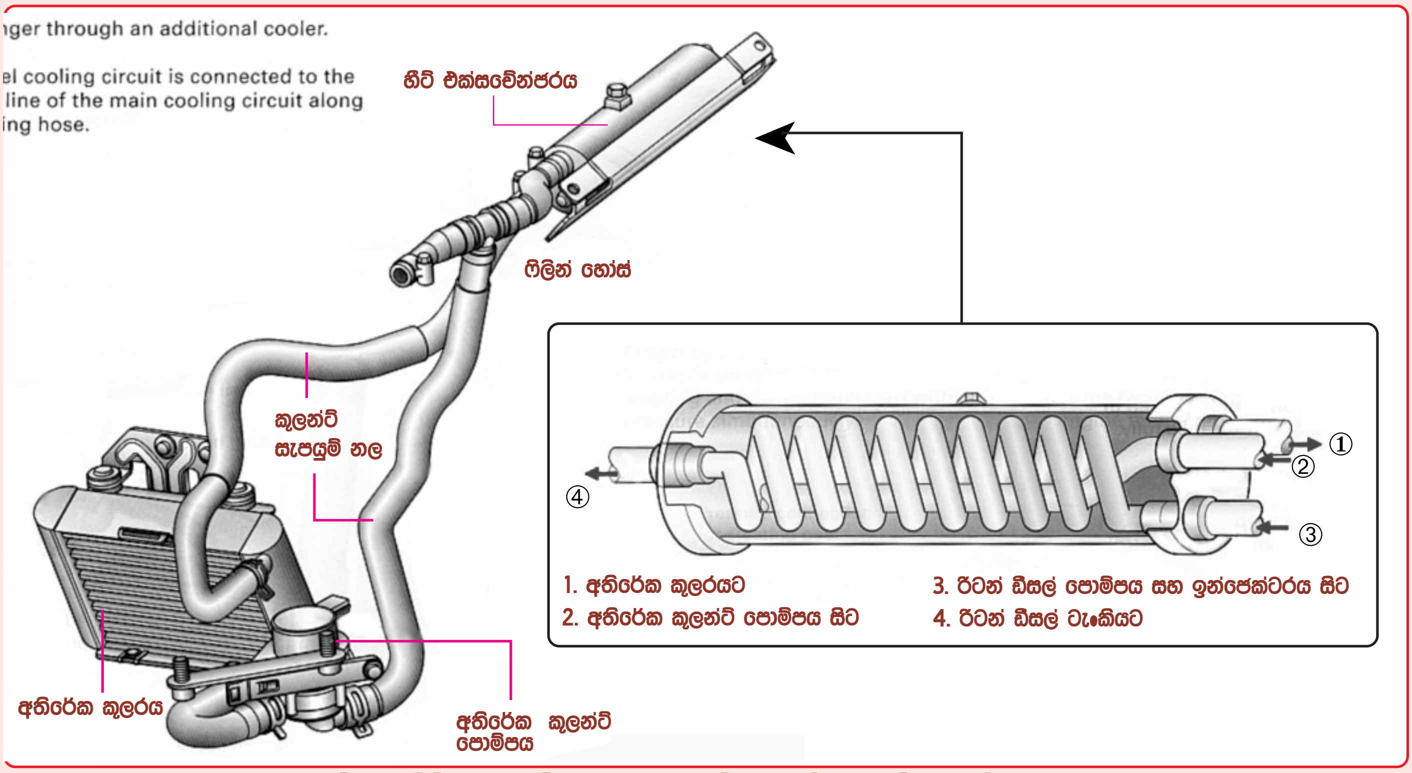
පසුගිය කලාප තැපෑලෙන් ගෙන්වා ගැනීමේදී එක් ඕඩරයක් සඳහා සඟරා වටිනාකමට අමතරව රු. 5/- ක අමතර මුදලක් සමඟ මුදල් ඇනවුම යොමුකල යුතුය.

රියසකි සඟරාව, 407/15 සමගි මාවත,
උඩහමුල්ල - නුගේගොඩ FAX /TEL-2835030

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

■ ඩීසල් කූලින් සර්කිට්

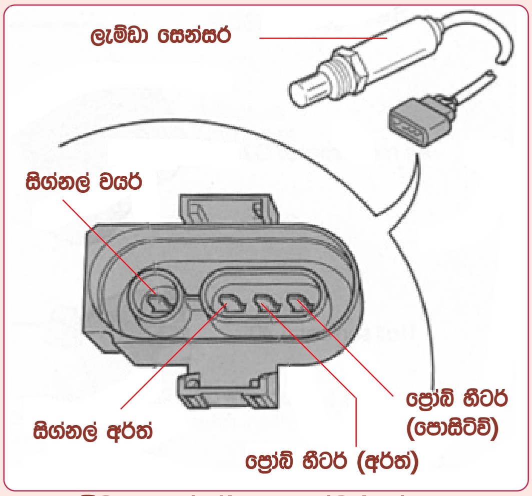
එක සමාන උණුසුම් සහ සිසිල් ඩීසල් පරිමාවක් ගත හොත් වැඩි ඩීසල් අණු ප්‍රමාණයක් අඩංගු වන්නේ සිසිල් ඩීසල් පරිමාව තුලය. මේ අතර ඩීසල් ඉන්ජෙක්ටර් පොම්පයක් සුසර කර ඇත්තේ සිසිල් ඩීසල් යොදා ගෙන බැවින් ටැංකියේ ඇති ඩීසල් උණුසුම් වුවහොත් එහි මිනුමද වෙනස් වෙයි. එහෙත් බාර් 1350 ක් පමණ වු අධි පීඩනයකට ලක්වීමෙන් පසුව ඉන්ජෙක්ටර සහ අධි පීඩන පොම්පයෙන් මුදා හැරෙන උණුසුම් ඩීසල් නැවත ටැංකියට එකතු වීමේදි එම ඩීසල් උණුසුම් වෙයි. මේ නිසා ආපසු ටැංකියට ගලායන මෙම උණුසුම් රිටන් ඩීසල් සිසිල් කිරීමට නවීන ඩීසල් රථවල හීට් එක්ස්චේන්ජරයක් සවිකර තිබෙයි.



ඩීසල් හීට් එක්ස්චේන්ජරය කූලන්ට් පද්ධතියට සවිව ඇති අයුරු

මෙහි වම් පසින් දක්වා ඇත්තේ උණුසුම් රිටන් ඩීසල් සිසිල් කිරීමට යොදවා ඇති සිසිලන පද්ධතියයි. මෙයට කූලන්ට් ලබාගෙන ඇත්තේ ප්‍රධාන කූලන්ට් පද්ධතියේම සිසිල් වු කූලන්ට් සහිත ස්ථානයකිනි. එලෙස ලබාගත් කූලන්ට් ද්‍රාවනය මෙම පද්ධතියට අයත් අතිරේක කූලන්ට් පොම්පය මගින් දක්වා ඇති අතිරේක කූලරය සහ ඩීසල් හීට් එක්ස්චේන්ජරය හරහා සංසරණය කරනු ලබයි. මෙම පොම්පය විදුලි මෝටරයකින් ක්‍රියාකරන අතර එය එන්ජිම පනගන්වා ඇති විට එක දිගටම ක්‍රියාත්මකව පවතී. තවද මෙම කූලරයට වෙනම කූලින් ෆෑන් එකක් යොදා නොමැති අතර රථය ධාවනයේදි එය හා ගැටෙන සුළඟින්ම එය සිසිල් වෙයි. මෙම හීට් එක්ස්චේන්ජරය රථයේ බොඩියට පහළින් ඩීසල් නල පද්ධතියටම සවිව තිබෙයි. ❋❋❋❋

■ ලැම්ඩා සෙන්සර් නවීකරණ



ලැම්ඩා සෙන්සර් කනෙක්ටරයේ අග්‍ර

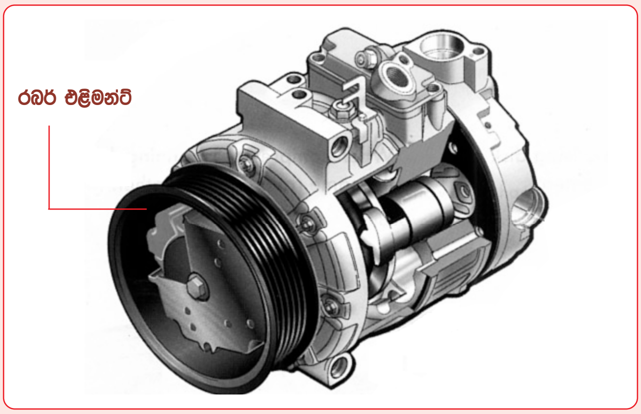
ලැම්ඩා සෙන්සරය (Lamda probe) ආරම්භයේ සිට සෑම රථයකම එකම ආකාරයකට නිර්මාණය වෙමින් පැමිණියත් පසුව එය ක්‍රම ක්‍රමයෙන් නවීකරණවලට භාජනය වුනි. මෙහි මුල්ම නවීකරණය එයට පිටාර වායුවෙන් ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වය ලබාගනු වෙනුවට වෙනම විදුලි හීටරයක් එක් කිරීමයි. මේ නිසා සයිලන්සරයේ ඕනෑම තැනෙක එය සවිකල හැකි විය. මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීනතම රථවල මෙය තව දුරටත් නවීකරණය වු ආකාරයකි. මෙහි ප්‍රෝබ් හිටරය (probeheater) සඳහා සාමාන්‍ය අයුරින් ධන අග්‍රය සහ ඍණ අග්‍රය සම්බන්ධ වුවත් සිග්නල් සංඥාව වෙසි අර්ත් අග්‍රයට සම්බන්ධ නොවෙයි. ඒ සඳහා අර්ත් අග්‍රය ඉන්ජෙක්ෂන් පාලන ඒකකය සිට වෙනම සපයා තිබෙයි.

ඉහත නිර්මාණය යටතේ ප්‍රෝබ් හිටරයට වුවද අර්ත් අග්‍රය සපයා ඇත්තේ වයරින් හානස් එකෙනි. මේ අනුව පෙර ලැම්ඩා සෙන්සරවල මෙන් ලැම්ඩා සෙන්සර් බඳෙන් අර්ත් අග්‍රය මෙහි ලබාගෙන නොමැති අතර එය වෙනම සපයා ඇති හෙයින් මෙම ලැම්ඩා සෙන්සර් වර්ගය හඳුන්වනු ලබන්නේ Isolated lamda probe යනුවෙනි. මෙලෙස වෙනම අර්ත් අග්‍රයක් පාලන ඒකකය සිට ලබාදීම තුලින් මෙහි ෆෝල්ට් ඩයග්නොසිස් ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා පාලන ඒකකය සැලසුම් කිරීම වඩාත් පහසුවී තිබෙයි. ❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

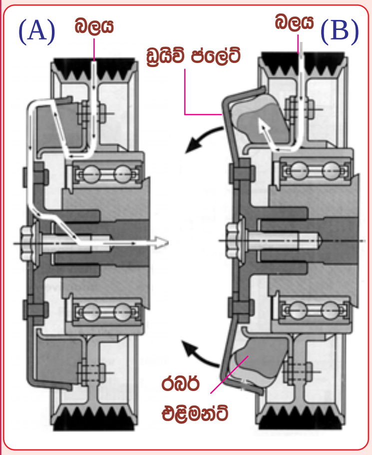
AC කොම්ප්‍රෙසර් ක්ලච් නවීකරණ

වායුසමීකරණ පද්ධතිවල කොම්ප්‍රෙසර් අධික භාරයක් යටතේ ක්‍රියාකරන අතර ඒවා සිරවෙන අවස්ථාද බොහෝය. එවන් අවස්ථාවල එය නොදැන රියදුරු තව දුරටත් එන්ජිම ක්‍රියාකරවුවහොත් එන්ජිමේ රිබ් බෙල්ට් එක ඇතිල්ලී ගෙවී එයද කැඩී යයි. එවිට සිදුවන්නේ එම බෙල්ට් එක මගින් ක්‍රියාකරවන වෝටර් පම්ප්, විස්කෝස් රේඩියේටර් ෆෑන් ආදි උපාංගද අක්‍රිය වීමෙන් රථය තව දුරටත් ධාවනය කිරීමට නොහැකිව මහමඟ අතර මං වීමට සිදුවේ. මෙම තත්වය සඳහා නවීන රථවල පිළියම් යොදා ඇත්තේ මෙවන් සිරවීමකට කොම්ප්‍රසරය ලක් වුවහොත් ඒ සමඟම කොම්ප්‍රෙසර් ක්ලචය ඇතුලතින් විසන්ධි වී පුලිය නිදහසේ කැරකවෙන ආකාරයටය. පහත දක්වා ඇත්තේ එම නිර්මාණයයි.



රබර් එළිමන්ට් සහිත ක්ලචය කොම්ප්‍රෙසරයට සවිව ඇති අයුරු

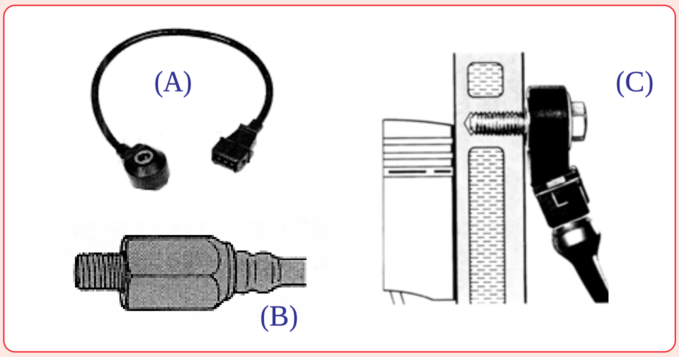
මෙහි දක්වා ඇත්තේ රබර් එළිමන්ට් සහිත ක්ලචය සවිකල කොම්ප්‍රසරයක නිර්මාණයයි. කොම්ප්‍රසරය සිරවීමකින් ඕවර් ලෝඩ් වීමේදී මෙම ක්ලචය ඇතුලතින් විසන්ධිවන ආකාරය පහත දක්වා තිබේ.



ක්ලචය විසන්ධි වන අයුරු

මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ සාමාන්‍ය තත්වය යටතේ කොම්ප්‍රසරය ක්‍රියාකරවීමට රිබ් බෙල්ට් එක සිට බලය ගමන් කරන ආකාරයයි. කොම්ප්‍රසරය සිර වුවහොත් B සටහන අයුරු රබර් එළිමන්ට් එක ඇඹරීමකට ලක්වී ඩ්‍රයිව් ප්ලේට් එක ඇදවීමකට ලක්වන අතර ඉන්පසු කොම්ප්‍රසරය ක්‍රියා නොකරන අතර පුලිය නිදහසේ කැරකේ. කොම්ප්‍රසරය මාරු කරන විට මෙම ක්ලචයද මාරුවන බැවින් මෙයට වන හානිය නොසලකා හැරේ.

නොක් සෙන්සර නවීකරණ



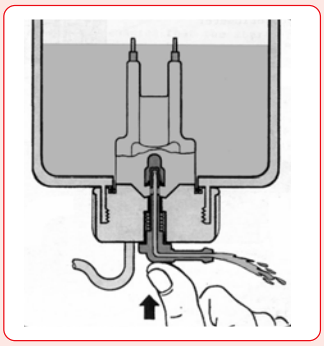
නොක් සෙන්සරය නවීකරණයට ලක්ව ඇති අයුරු

මෙහි A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ සාමාන්‍ය නොක් සෙන්සරයකි. එය ආරම්භයේ සිට එන්ජින් සඳහා යොදා ගැනුනත් පසුව එය B සටහන අයුරු නවීකරණය කරන ලදි. මෙයට හේතුව C සටහනෙන් වටහා ගත හැකිය.

නොක් සෙන්සරයක් යොදා ගන්නේ එන්ජිමේ ඉග්නිෂන් නොක්වීම හඳුනා ගැනීමට වන අතර එහිදී 7.5 kHz සංඛ්‍යාතයකින් යුතුව ඇතිවෙන කම්පන තරංග අවශෝෂණය කරගත හැකි ආකාරයට නියමිත ආයාශයකින් (Torque) යුතුව සෙන්සරය එන්ජින් බඳට සවිවිය යුතුය. එහෙත් C සටහන අයුරු බෝල්ට් ඇණයකින් එය තද කිරීමේදී එය වඩාත් තද වුවහොත් ඉග්නිෂන් නොක්වීමේ කම්පන තරංග නොලැබී යන අතර එන්ජින් සේවාවන් වලදී එය බොහෝ විට සිදු වන්නකි. මෙය වැළැක්වීමට කර ඇති නවීකරණය B සටහනෙන් දැක්වේ. එනම් එහි දැක්වෙන ආකාරයට සෙන්සරය නිර්මාණය කල පසු එය කොතරම් තද කලත් එහි ඇතුලත පීඩනය නොවන බැවින් සංඥා නොලැබී යාම සිදු නොවෙයි.

ඩීසල් සෙඩිමෙන්ටරයේ ජල මට්ටම දැනුම් දීමේ සෙන්සරය

ඩීසල් ඉන්ධනය භාවිතයේදී එයට ජලය එක්වීම වැළැක්වීමට අපහසුව ඇත්තේ එය සිදුවන්නේ ඩීසල් ගබඩා කර ඇති ටැංකි තුලදී අවට වාතයේ ඇති ජල වාෂ්ප රාත්‍රී කාලයේ ඝනීභවනය වීමෙන් බැවිනි. රථයේ ඩීසල් ටැංකිය තුලදීද මෙය සිදුවිය හැකිය. එහෙත් මෙම ඩීසල් ඉන්ජෙක්ටර පොම්පය තුලට ඇතුල් වූ පසු එහි කොටස් වල මල බැඳීම වැනි දෝෂවලට හේතුවන බැවින් ඩීසල් වලින් එම ජලය ඉවත් කිරීමට සෙඩිමෙන්ටරය යොදා තිබේ. කලක් භාවිතයේදී එහි එකතුවන ජලය ඉවත් කිරීම කළ යුතුය.

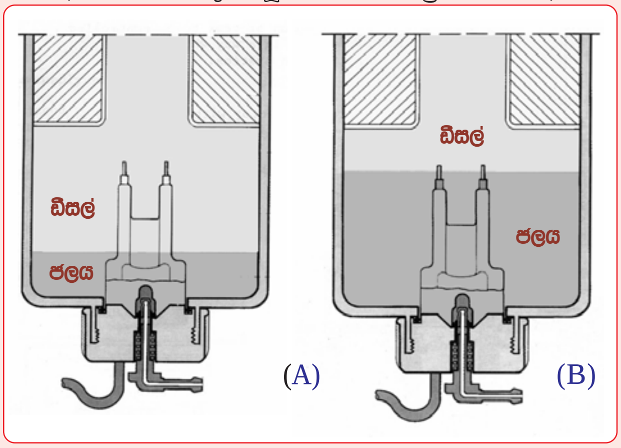


සෙඩිමෙන්ටරයෙන් ජලය ඉවත් කිරීම

මෙහි දක්වා ඇත්තේ සෙඩිමෙන්ටරය තුල එක්රැස් වූ ජලය ඉවත් කරන එක් ආකාරයකි. ඒ සඳහා සෙඩිමෙන්ටරය යටි පසින් ඇති ඩ්‍රේන් වැල්වය ඇඟිල්ලෙන් ඉහළට එසවිය යුතුවේ. එවිට එහි එක්වුනු ජලය සටහන අයුරු ඉවත් වී ඒ හරහා ඩීසල් පිටවෙන විට ඇඟිල්ල ඉවත් කිරීමෙන් වැල්වය නැවත වැසී යයි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

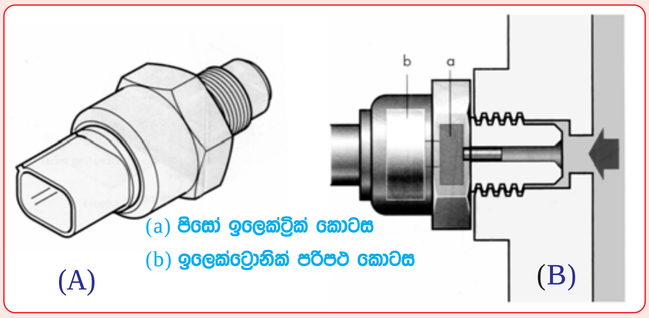
ඉහත ආකාරයට සෙඩිමෙන්ටරය එනම් වෝටර් සෙපරේටරය තුල ජලය එක්වුනු විට ඒ බව රියදුරු දැනගත යුතුය. පහත දක්වා ඇත්තේ ඒ සඳහා වු සෙන්සරය ක්‍රියාකරන ආකාරයයි.



වෝර්නින් සෙන්සරය ක්‍රියාත්මක වන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ වෝර්නින් සෙන්සර ක්‍රියාකාරිත්වයයි. වෝර්නින් සෙන්සරය මෙහිදි ස්විචයක් ලෙස ක්‍රියාකරන අතර එහි අග්‍ර දෙක සම්බන්ධ වූ විට මීටර පුවරුවේ ඇති වෝර්නින් ඉන්ඩිකේටරය දැල්වෙයි. සෙපරේටරය තුල එකතුවන ජලය එහි පහළ එකතුවන අතර එයට හේතුව ඩීසල් වලට වඩා ජලයේ ඝනත්වය වැඩිවීමයි. ඒ අනුව මෙම A සටහන අයුරු සෙපරේටරයේ ජලය මදක් එකතුවී ඇති විට කන්ටැක්ට් දෙක පවතින්නේ ඩීසල් තුල බැවින් එහිදි බල්බය දැල්වෙන්නේ නැත. මන්ද ඩීසල් ද්‍රාවනයේ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය වැඩි බැවිනි. එහෙත් එකතුවන ජල මට්ටම ඉහළ ගොස් B සටහන අයුරු කන්ටැක්ට් දෙක ජලයෙන් වැසී ගිය විට බල්බය දැල්වේ. එයට හේතුව ජලයේ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය අඩු වීමයි.

■ පීසෝ ඉලෙක්ට්‍රික් ක්‍රියාකාරීත්ව බ්‍රේක් ඔයිල් ප්‍රෂර් සෙන්සර්



බ්‍රේක් ප්‍රෂර් සෙන්සරයේ නිර්මාණය

ඉහත A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ESP පද්ධති වල යෙදෙන බ්‍රේක් ප්‍රෂර් සෙන්සරයකි. එය මගින් බ්‍රේක් තෙල් පීඩනය මනින ආකාරය B සටහනෙන් දක්වා තිබෙයි. මෙහි b යනු සෙන්සරයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථයයි. පීඩනය මනින සෙන්සර් කොටස (a) ලෙස ක්‍රියාකරන්නේ පීසෝ ඉලෙක්ට්‍රික් කොටසකි. මෙහි ඊතලයකින් දක්වා ඇති ආකාරයට පද්ධතියේ බ්‍රේක් තෙල් පීඩනය මෙම පීසෝ සෙරමික් කොටස වෙත තෙරපීමක් ඇති කරන අතර එම තෙරපීමට සාපේක්ෂ වූ විද්‍යුත් තරංගයක් එහි නිපදවී සෙන්සර් ඉලෙක්ට්‍රොනික් කොටසට ලබා දෙයි. එය මගින් එම දුර්වල සංඥාව ප්‍රබල කර ESP පාලන ඒකකයට ලබා දෙයි.

❋❋❋❋

රියසකි පසුගිය කලාප ලබා ගැනුම

1. ඔටෝ ටෙක්නිකල් බුක්ෂොප් - දෙමටගොඩ
2. එම්.ඩී. ගුණසේන සහ සමාගම සහ ශාඛා
3. සෙනිත් ප්‍රයිවේට් ලිමිටඩ්- වයි.එම්.බී.ඒ බොරැල්ල
4. සරසවි පොත් හල -නුගේගොඩ ඇතුළු ශාඛා
5. සමුද්‍රා පොත්හල - කුරුණෑගල
6. සසිරි පොත්හල- මහරගම
7. එරමානිස් පොත් හල- මාතර
8. ධාරා ඉලෙක්ට්‍රොනික්ස්. කොටුගොඩ පාර, සීදුව

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණික ග්‍රන්ථ

කර්තෘ-ඩී.එම්.එම්.දසනායක

ග්‍රන්ථයේ නම	විකුණුම් මිල
මෝටර් රථ විද්‍යුත් ඉලෙක්. ශිල්පය	රු.475/-
මෝටර් රථ දැනුම	රු.285/-
මෝටර් රථ ගෑස් පරිවර්තන	රු.350/-
මෝටර් රථ ඉග්නිෂන් පද්ධති	රු.450/-
ඉලෙක්ට්‍රොනික් ඉග්නිෂන් පද්ධති	රු.450/-
ඉලෙක්ට්‍රොනික් ඩීසල් ඉන්ජෙක්ෂන්	රු.600/-
මෝටර් රථ වායුසමීකරණ	රු.650/-
මෝටර් රථ පෙට්‍රල් එන්ජින්	රු.450/-
රියසකි 1-10 දක්වා වෙළුම	රු.550/-
රියසකි 11 -20 දක්වා වෙළුම	රු.550/-

ඉහත දක්වා ඇති සෑම ග්‍රන්ථයක්ම අඩුකල මිල ගනන් යටතේ ඔබට ඔටෝ ටෙක්නිකල් පොත්හලෙන් ලබාගත හැකිය. ආනයනය කල පොත් පත් මෙන්ම අනෙකුත් දේශීය කතෘ වරුන්ගේ පොත් පත්ද මෙහි අලෙවි කෙරේ.

ඔටෝ ටෙක්නිකල් බුක් ෂොප් 561/4 දෙමටගොඩ පාර, දෙමටගොඩ
දුර කථන - 071-4343041/ 2835030 / 4413630

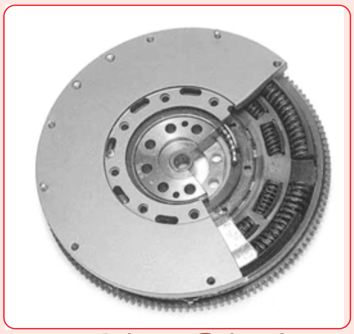
Auto Technical Book shop

561/4 , Dematagoda Rd , Colombo -9

ඔබ සතුව මෝටර් රථ තාක්ෂණය පිළිබඳව ලියවුනු වටිනා පොත් පත් තිබිය හැක. ඔබ ඒවා භාවිතා නොකරන්නේ නම් එය අවශ්‍ය වන අයෙකුට අලෙවි කිරීමෙන් මෙම දෙපාර්ශවයටම සිදු වන්නේ මහත් සේවාවකි. එම සේවාව ලබාදීමට අපගේ ඔටෝ ටෙක්නිකල් පොත් හල සහය කරගත හැකිය. ඔබගේ එම වටිනා පොත් පත් ඔබ පවසන මිලටම එහිදී අලෙවිකර ගැනුමට දැන් අවස්ථාව එළඹී ඇති අතර ඒ සඳහා කිසිම කොමිස් මුදලක් අප අය නොකරන්නෙමු. මේ සඳහා ඔබ විසින් කල යුත්තේ ඔබබ බලාපොරොත්තු වන මිල ග්‍රන්ථයේ සඳහන් කර අලෙවිය සඳහා අප පොත්හලට භාරදීම පමණී.

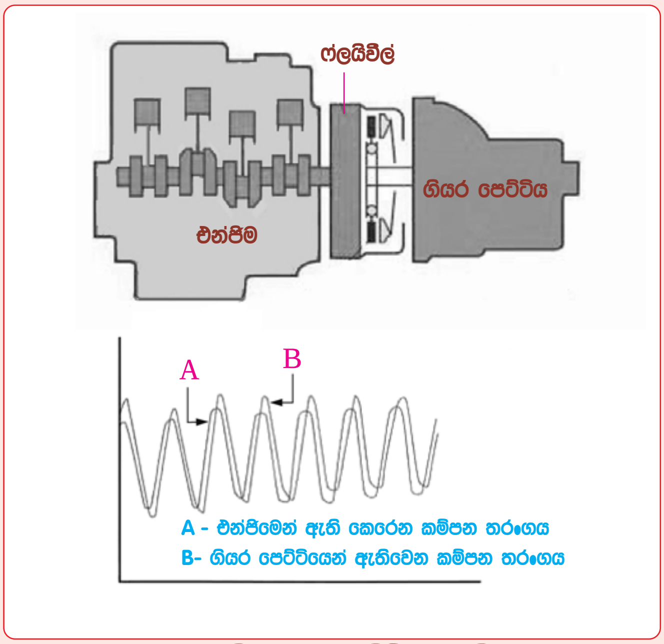
ෆ්ලයිවීල් නවීකරණ
TWO PART FLYWHEEL

එන්ජිමකින් පිටවෙන හඬ අවම කිරීමට නවීන රථවල යොදා ගැනෙන ෆ්ලයිවීල් කොටස් දෙකක් ලෙස නිර්මාණය කර ඩැම්පර් ස්ප්‍රින් හරහා එකිනෙක සම්බන්ධ කර තිබෙයි. එය හඳුන් වනු ලබන්නේ Two Part Flywheel නමිනි.



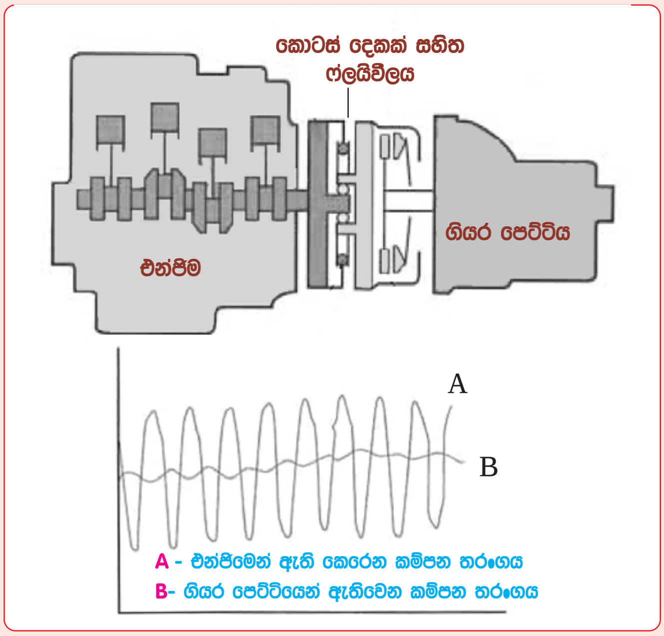
කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයිවීලයක නිර්මාණය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඩැම්පර් ස්ප්‍රින් සහිත කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයි වීලයක් වන අතර එය යොදා ගැනුමෙන් විශේෂයෙන්ම එන්ජිමේ අයිඩ්ල වේගයේදී ඉතා සුමට අයුරින් එන්ජිම මෙන්ම ගියර පෙට්ටියද ක්‍රියාත්මක වෙයි. එමගින් එන්ජිමේ ක්‍රියාකාරී හඬද බොහෝ දුරට අඩුකරගත හැකිවේ. එයට හේතුව මෙහිදී කැරකුම් බලයත් සමඟ ඇතිවෙන දෝලනය (Torsional vibration) ඉවත් වීමයි. ඒකෙසේදැයි අවබෝධ කර ගනිමු.



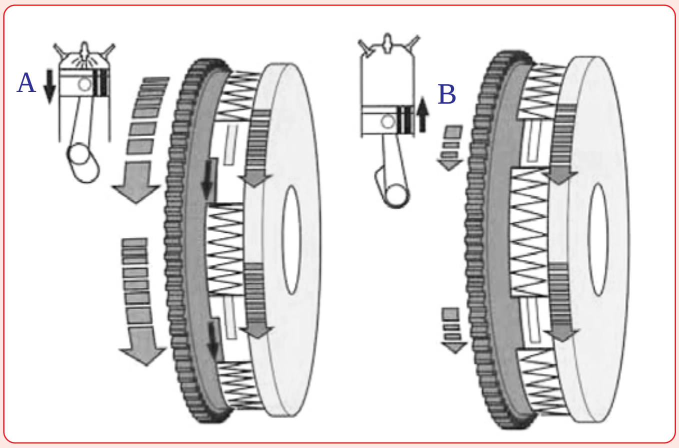
කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයිවීලයක නිර්මාණය

මෙහි ඉහළ සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ සාමාන්‍ය ෆ්ලයිවීලයක් සහිත එන්ජිමක් වන අතර එහිදී එන්ජින් ක්‍රියාකාරිත්වයේදී ඇතිවෙන දෝලන තරංගය සහ එය ගියර පෙට්ටිය මගින් උරා ගැනුමේදී ඇතිවෙන දෝලන තරංගය වෙන් වෙන්ව පහතින් දක්වා තිබේ. විශේෂයෙන්ම එන්ජින් අඩු වේගයේදී මෙම දෝලන තරංග තදින් ඇතිවෙන අතර එහිදී අනවශ්‍ය නාද මෙන්ම කම්පනය ඇතිවීමද තදින් සිදුවෙයි. කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයිවීල් යොදා ගනු ලැබුවේ මෙම අනවශ්‍ය කම්පනය සහ නාද ඉවත් කිරීමටය.



කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයිවීලයක් එන්ජිමකට යොදා ගැනුම

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඩැම්පර් ස්ප්‍රින් සහිත කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයි වීලයක් යෙදූ විට විශේෂයෙන්ම අඩු එන්ජින් වේගයේදී ඇතිවෙන නාද ඉවත්ව යන ආකාරයයි. මෙහිදී ෆ්ලයිවීලය කොටස් දෙකකින් යුත් අතර ඉන් ඉදිරි කොටස එන්ජිමටත් පසු කොටස ගියර පෙට්ටියටත් සම්බන්ධ වෙයි. එහිදී ෆ්ලයිවීල් කොටස් දෙක ස්ප්‍රින් මගින් සවි වීම නිසා ඒ හරහා නාද තරංග ගලායාම සිදු නොවෙයි. සටහන පහළ වගුවෙන් එය දක්වා ඇත.



කම්පන තරංග මැඩ පැවැත්වෙන අයුරු

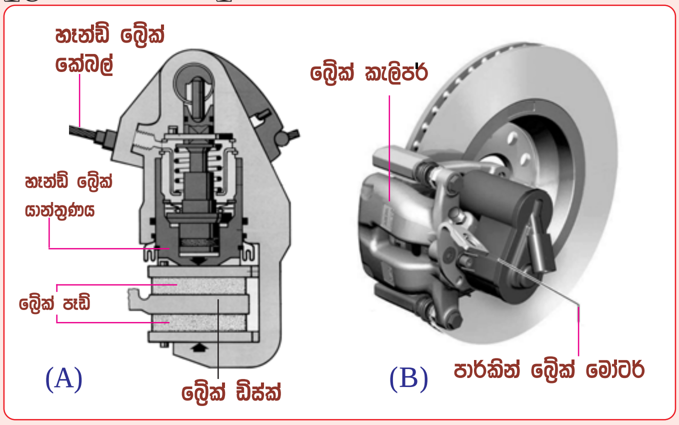
කොටස් දෙකකින් යුත් ෆ්ලයිවීලයක එන්ජිමට සම්බන්ධ පැත්තට කඩින් කඩ වෙනස් වෙමින් කැරකුම් බලය ලැබෙන අයුරුත් ඩැම්පර් ස්ප්‍රින් මගින් එය උරාගෙන සුමට ලෙස ගියර පෙට්ටියට ලබාදෙන අයුරුත් මෙම සටහන් දෙකේ කඩ ඊතල මගින් දක්වා ඇත. සිලින්ඩර බල පහරේදී A අක්ෂරයෙන් දැක්වෙන අයුරු මෙම බලය වැඩි වශයෙන් ලැබෙන අතර පිස්ටන් පහළ සීමාවේදී (B) ඇතිවන විස්ථාපන බලය (Inertia force) මගින් බලය උරා ගැනුමෙන් ෆ්ලයිවීලයට ලැබෙන බලය අඩුවී ඇත. එහෙත් මේ සෑම අවස්ථාවකම ගියර පෙට්ටියට සවිවන පැත්ත නොවෙනස් බලයකින් භ්‍රමණය වීමෙන් එන්ජිම සුමට ලෙස ක්‍රියා කරයි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

ඉලෙක්ට්‍රෝ මෙකනිකල් පාර්කින් බ්‍රේක්

සාමාන්‍යයෙන් හැන්ඩ් බ්‍රේක් එසේත් නැත්නම් පාර්කින් බ්‍රේක් බොහෝ මෝටර් රථවල නිර්මාණය වන්නේ රියදුරුට අතින් ක්‍රියාකරවීමටය. එහෙත් ආනත පොළවක රථය නතර කර යාමේදී හැන්ඩ් බ්‍රේක් තදින් සිරකල යුතුවන අතර එය විශේෂයෙන්ම කාන්තා රියදුරන්ට හෝ වයස්ගත රියදුරන්ට මදක් අපහසු වුවකි. මේ නිසා මෙම පාර්කින් බ්‍රේක් ක්‍රමය කුඩා පැඩලයක් යොදා පයින් ක්‍රියා කරවීමට සකස්කල මෝටර් රථද මේ අතර වෙයි. එහෙත් නවීනතම රථවල විදුලි මෝටරයකින් මෙම පාර්කින් බ්‍රේක් ක්‍රියාකරවීමට සලස්වා ඇති අතර ඉන් නිෂ්පාදකයින් බලාපොරොත්තුව ඇත්තේ කුමක්දැයි මෙහිදී මුලින්ම වටහා ගනිමු.

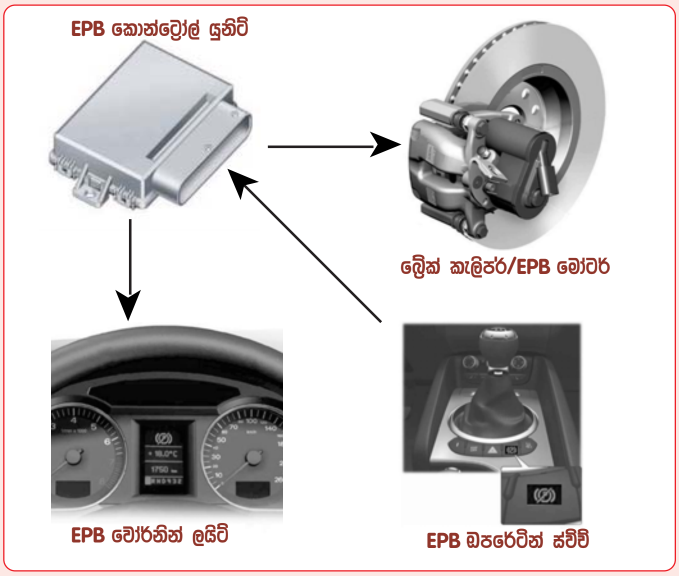


ඩිස්ක් බ්‍රේක් සඳහා පාර්කින් බ්‍රේක් නිර්මාණ

අද බොහෝ මෝටර් රථවල රෝද හතරටම යොදා ගනු ලබන්නේ ඩිස්ක් බ්‍රේක් ක්‍රමයයි. එහිදී පැන නැගුනු එක් අපහසුතාවයක් නම් රථයේ ඉදිරි රෝද සඳහා ඩිස්ක් බ්‍රේක් සාර්ථකව යොදා ගත හැකි වුවත් පසුපස ඩිස්ක් බ්‍රේක් සඳහා හැන්ඩ් බ්‍රේක් යෙදීමට විශේෂ යාන්ත්‍රණයක් නිර්මාණය කළ යුතු වීමයි. ඉහත A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ඩිස්ක් බ්‍රේක් සහිත පසුපස රෝද සඳහා හැන්ඩ් බ්‍රේක් යෙදීමට කළ නිර්මාණයක් වන අතර ඩ්‍රම් බ්‍රේක් සහිත රථයක හැන්ඩ් බ්‍රේක් නිර්මාණය හා සසඳන විට එය කොතරම් සංකීර්ණදැයි ඔබට වටහාගත හැකිය. මේ නිසාම පෙර බොහෝ රථවල පසුපස බ්‍රේක් සඳහා ඩ්‍රම් බ්‍රේක් යොදා ඉදිරි රෝද සඳහා පමණක් ඩිස්ක් බ්‍රේක් යොදා ගැනුම සිදු වුනි.

ඉහත දක්වා ඇති අඩු පාඩු මග හැරවීම සඳහා යොදන ලද විකල්ප පිළියම ඉහත B සටහනෙන් දක්වා තිබේ. එහිදී කර ඇත්තේ පසුපස රෝද දෙක සඳහා වූ බ්‍රේක් කැලිපර දෙකට එහි ඇති හයිඩ්‍රොලික් ක්‍රියාකාරිත්වයට අමතරව මෝටර් කොන්ට්‍රෝල් ක්‍රමයකින්ද පෑඩ් තද කිරීමට සැලැස්වීමයි. EPB (Electromechanical Parking Brake) නමින් හැඳින්වෙන්නේ එම හැන්ඩ් බ්‍රේක් පද්ධතියයි.

ඉහත ආකාරයට පාර්කින් බ්‍රේක් පද්ධතිය නිර්මාණය කල පසු රියදුරුට විදුලි ස්විචයක් මගින් ඉතා පහසුවෙන් පාර්කින් බ්‍රේක් ක්‍රියාකරවීම කල හැකි විය. මේ සඳහා වෙනම පාලන ඒකකයක්ද සවි වූ අතර එමගින් තවත් එක් වැදගත් පද්ධතියක් මෙයට ඇතුලත් කල හැකිවිය. නවීන රථවල යොදා ගන්නා HSA එනම් Hill Stop Assistence පද්ධතිය පිළිබඳව රියසකි සඟරාවෙන්ම අපි පාඨක ඔබ දැනුවත් කළ අතර එම පද්ධතිය මෙම EPB ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ පාර්කින් බ්‍රේක් හරහාම ආදේශ කිරීමට නිෂ්පාදකයින් හට ඉතා පහසුවෙන් හැකි විය.



ඉලෙක්ට්‍රෝමෙකනිකල් පාර්කින් බ්‍රේක් පාලන පද්ධතිය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ පාර්කින් බ්‍රේක් පාලන ඒකකය සහ එයට සම්බන්ධ මූලික සංඥා කිහිපයකි. රියදුරු අසල ඇති පාර්කින් බ්‍රේක් ඔපරේටින් ස්විචය තද කල විට එම සංඥාව පාලන ඒකකය ලබාගෙන ඉන්පසු පාර්කින් බ්‍රේක් තද කරනු ලබයි. ඒ කැලිපර් ඇක්චුවේටරයේ ඇති විදුලි මෝටරයට ධාරාව සැපයීමෙනි. මෙම පද්ධතියේ යම් දෝෂයක් ඇති වුනි නම් සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු මීටර පුවරුවේ ඇති වෝර්නින් ලයිට් එක දල්වා ඒ බව රියදුරුට දන්වනු ලබයි.

මෙහි දක්වා ඇති අයුරු මෙහිදී පාර්කින් බ්‍රේක් තද කල යුතු ප්‍රමාණය සහ එය නිදහස් වුනු අවස්ථාව වැනි කරුණු පාලන ඒකකය තුල ඇති මයික්‍රො කොන්ට්‍රෝලර පරිපථයෙන් පාලනය වේ. ඒ මෝටරයට ලබා ගන්නා ධාරාව සහ එහි වෝල්ටීයතා බැස්ම ආශ්‍රයෙනි. මෝටරය සිරවන විට ලබා ගන්නා ධාරාව වැඩි වීමත් එහිදී වෝල්ටීයතාවයේ බැස්මත් ඇසුරින් යොදා ඇති ලෝඩ් එක තීරණය කිරීමට පාලන ඒකකයට හැකිවේ.

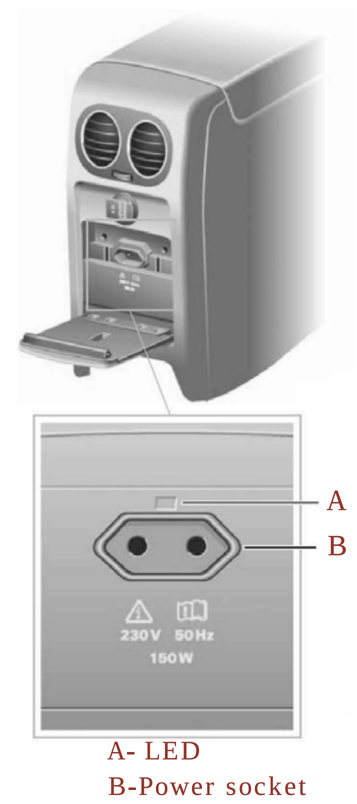
ඉහත පද්ධතියම හිල් ස්ටොප් ඇසිස්ටන්ස් (HSA) සඳහා යොදා ගැනුමේදී මෙය තවදුරටත් නවීකරණය කර තිබෙයි. එම පද්ධතියෙන් කෙරෙන්නේ රථය කන්දක නතර කර පිකප් කිරීමේදී එය පසුපසට ඒම රථය මගින්ම වළක්වා ගැනුමයි. මෙහිදී රථය නතර කර ඇති ආනත හැඩය, එය ගමන් කරන්නේ ඉදිරියටද නැත්නම් පසුපසටද යන බව, රථයේ රිවස් ලයිට් දැල්වේනම් එය රියදුරු විසින් කරන බව දැන

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

ගැනීම වැනි සංඥා සඳහා විවිධ සෙන්සර වර්ග යොදා තිබේ. ඒ අතර ක්ලචය තද කිරීම සහ එය තදකරන ප්‍රමාණය හා වේගයද සෙන්ස් කරනු ලැබෙයි. එසේ රථය පසුපසට ඇදෙන බව තීරණය වුවහොත් පමණක් මෙම පාර්කින් බ්‍රේක් ක්‍රමය හරහාම රථය නතර කෙරෙන අතර නැවත රියදුරු පිකප් කිරීමට සැරසෙන විට අවශ්‍ය පමණට බ්‍රේක් ලිහිල් කෙරෙයි. එම ක්‍රියාකාරීත්වයන් පසුව විස්තර කෙරෙනු ඇත. ❋❋❋❋

මෝටර් රථ තුල ඉන්වර්ටර සවිකිරීම

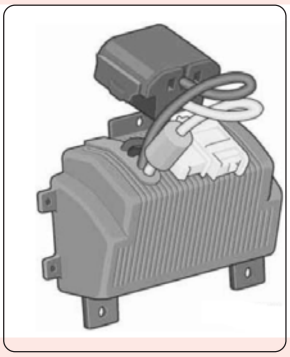
මෝටර් රථ තුල යම් යම් විදුලි උපකරණ රථයේ මගින් හට භාවිතා කල හැකි වුවත් ඒ වෝල්ට් 12 න් ක්‍රියාකරන ඒවා පමණි. මේ අතර නිවසේ භාවිතා කරන වෝල්ට් 230V විදුලි උපකරණද අවශ්‍ය අවස්ථාවල මෝටර් රථ තුල ක්‍රියාකරවීමට හැකි ලෙස 220V හෝ 110V ප්‍රත්‍යවර්ථක ධාරාවන් ලබා ගැනුමට හැකි ලෙස ඉන්වර්ටර සවි කිරීම නවීන රථ සමහරෙක දැකිය හැකි වෙයි. පහතින් දක්වා ඇත්තේ එලෙස වොක්ස්වාගන් ගොල්ෆ් රථයක එය නිර්මාණය කර තිබූ ආකාරයයි.



ඉන්වර්ටරය සවිව ඇති අයුරු

මෙහි අප නිදසුනට ගත් ගොල්ෆ් රථයේ එම පහසුකම සලසා ඇත්තේ පසුපස මගීන් සඳහා වන අතර මෙහි දක්වා ඇති අයුරු පසුපසට ඇති කොන්සෝලයේ පියනක් විවෘත කිරීමෙන් එම සැපයුම් සොකට් එක මතුකරගත හැකිය. සටහන පහතින් එය විශාල කර දක්වා ඇත. මෙහි දක්වා ඇති නිර්මාණයේ 150W ක බලයක් එක දිගටම ලබාගත හැකිය. එහෙත් අවශ්‍යතාවය මත උපරිම වශයෙන් විනාඩි දෙකක පමණ කාලයක් සඳහා ඉන් 300W ක් දක්වා වැඩි බලයක් ලබාගත හැකිය. ඒ අනුව ඇතැම් විදුලි උපකරණ ආරම්භයේ වැඩි ධාරාවක් ලබාගන්නා බැවින් එවන් උපකරණද මෙහිදී භාවිතා කල හැකිවෙයි.

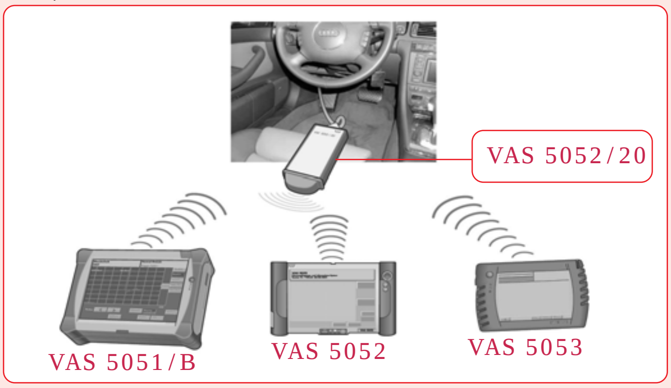
මෙහි දකුණු පසින් දක්වා ඇත්තේ මෙම ඉන්වර්ටරය වන අතර දෝෂයකදී එය අළුත්වැඩියාකල නොහැකි අතර සම්පූර්ණයෙන්ම මාරුකල යුතුවේ. රථය ආනයනය කරනු ලබන රටවල් වල භාවිතාවන වෝල්ටීයතාවය අනුව 110V හෝ 230V යනුවෙන් වෝල්ටීයතා අගයන් දෙකකට මෙය නිපදවා තිබෙයි. ❋❋❋❋



කාර් ඉන්වර්ටරය

වයර් රහිත OBD ස්කෑනර

නවීන රථ වල දෝෂ සෙවීම මෙන්ම සේවාවන් සඳහා OBD ස්කෑනර ආකාර දෙකකට නිර්මාණය වෙයි. මෙයින් එක් වර්ගයක් සෑම රථයකටම භාවිතා කල හැකි අතර ඒවා පොදුවේ සෑම රථයක්ම අළුත්වැඩියා කරන සාමාන්‍ය සේවා ස්ථාන සඳහා නිපදවෙයි. මෙහි අනෙක් ක්‍රමය නිෂ්පාදකයින් විසින් තම මෝටර්රථ නිෂ්පාදන සඳහා පමණක්ම වන අතර මෙම වර්ග දෙකම දිනෙන් දිනම දියුණු කිරීම අදටත් සිදුවෙයි. පහත දක්වා ඇත්තේ එලෙස Audi සමාගම තම OBD ස්කෑනර සඳහා කරඇති එක් විශේෂිත නවීකරණයකි.



වයර් රහිත ස්කෑනරය භාවිතා කරන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇති අයුරු ස්පෙෂල් ටූල් එකක් ලෙස සපයා ඇති VAS 5052/20 යන ට්‍රාන්ස්මීටර කොටස රථයේ ඩයග්නොසිස් සොකට් එකට සම්බන්ධ කල විට සටහන පහතින් දක්වා ඇති ඔවුන්ගේ සමාගමේ භාවිතා කෙරෙන ස්කෑනර වර්ග තුනක්ම වයර් රහිතව දුර සිට ක්‍රියාකරවිය හැකිවෙයි. මෙලෙස වයර් රහිතව ඩේටා ලබාගත හැකි වීමෙන් පහසුවෙන් එය රථය අවට තබාගෙන දෝෂ සෙවිය හැකි අතර රථය ධාවනය කරන අතර දෝෂ සෙවීමද ඉතා පහසුවෙයි. ❋❋❋❋

ෆ්ලයිවීල් සෙන්සර නවීකරණ

ෆ්ලයිවීල් සෙන්සර නවීකරණයක්

මොට්‍රොනික් එන්ජින් සඳහා එන්ජින් වේගය සහ TDC රෙෆරන්ස් සළකුණ ෆ්ලයිවීලයෙන් ලබා ගැනුමේදී සෙන්සර දෙකක් යොදා ගැනුමට සිදුවූ බව අපි දනිමු. එයට හේතුව එන්ජින් වේගය ෆ්ලයිවීල් දැති වලට සම්බන්ධ සෙන්සරයකින් ලබාගත හැකි වුවත් එයින් TDC රෙෆරන්ස් සළකුණ ලබාගැනුමට ෆ්ලයිවීල් දැත්තක් ඉවත් කල නොහැකි වීමයි. මේ නිසා ෆ්ලයිවීල් එකට පින් එකක් සවිකර එයට සෙන්සරයක් සවි කිරීම හෝ කනෙක්ටින් රොඩ් එකට මුහුණලා සම්ප් එකේ සෙන්සරයක් සවි කිරීම කළ යුතු විය. එහෙත් මෙහි දක්වා ඇති නවීකරණයේදී ෆ්ලයිවීලයට සම්බන්ධ අතිරේක ටයිමර් ප්ලේට් එකෙහි සිග්නල් පල්ස් ලබා ගැනුම සඳහා එක හා සමාන සිදුරු කොටු ලෙස සකසා ඉන් එකක පරතරය වැඩි කිරීමෙන් එන්ජින් වේගය මෙන්ම රෙෆරන්ස් සළකුණද තනි සෙන්සරයෙන් ලබා ගැනේ. ❋❋❋❋

ක්ලයිමෙට්‍රොනික් වායුසමීකරණ
Climatronic AC Systems

මෝටර් රථ වායුසමීකරණ අතුරින් නවීනතම මෙන්ම සංකීර්ණතම වායුසමීකරණ පද්ධතිය ලෙස 4C ක්ලයිමැට්‍රොනික් ක්‍රමය හැඳින්විය හැකි අතර ඉදිරියේදී මෙය නව දුරටත් නවීකරණය වේයයි සිතීම සැක සහිතය. මන්ද එය එතරම්ම සාර්ථක වූවක් බැවිනි. මෙහි මූලික නිර්මාණය ගියවර කලාපයෙන් විස්තර වූ අතර එය තවදුරටත් ගැඹුරින් අධ්‍යයනය කිරීමට නම් එම පද්ධතිය යොදා ගත් මෝටර් රථයක් නිදසුනට ගෙන ඒ හරහා අපගේ අධ්‍යයනය ගෙනයා යුතුවෙයි. මෙහිදී අප විසින් මේ සඳහා තෝරාගෙන ඇත්තේ නවතම VW - Passat රථයකි. එයට හේතුව අවුඩි රථවල මෙන්ම මෙම ෆෝක්ස්වාගන් රථවලද තාක්ෂණික කරුණු එම සමාගම් මගින් නොඅඩුව පිටතට ලබාදී ඇති බැවිනි.

■ ඉදිරි ඉන්ෆොමේෂන් සහ ඩිස්ප්ලේ ඒකකය
Front information display and operating unit

ඉන්ෆොමේෂන් සහ ඩිස්ප්ලේ ඒකකය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අප නිදසුනට ගත් VW Passat රථයේ ඉන්ෆොමේෂන් සහ ඩිස්ප්ලේ යුනිට් එක වන අතර ක්ලයිමේට් කොන්ට්‍රෝල් පද්ධතියට අයත් ඉන්ෆොමේෂන් සියල්ල එය මගින් ලබාගත හැකිවේ. ටෙලිවිෂන්, නැවිගේෂන් රේඩියෝ වැනි අනිත් පද්ධතිද මෙය මගින්ම ඩිස්ප්ලේ වන අතර පහතින් ඇති බොත්තම් පේළියෙන් තමන්ට ක්‍රියාකරවීමට අවශ්‍ය පද්ධතිය තෝරාගත යුතුවෙයි. නිදසුනක් ලෙස ඉහත සටහනේ ඩිජිටල් වායුසමීකරණය ලබාගැනුම සඳහා එහි වම්පසින් කළුකර දක්වා ඇති මුල්ම බොත්තම තදකර තිබෙයි. එය හඳුනාගැනුමට AC යනුවෙන් එම බොත්තමේ සටහන්ව තිබෙයි. දර්ශන තිරය දෙපස ඇති බොත්තම් එබීමෙන් වායුසමීකරණය තමන්ට අවශ්‍ය අයුරු පාලනය කලහැකි අතර ඒ ඒ බොත්තම් සඳහා සංකේතයක් පෙන්නුම් කර ඇත්තේ දර්ශන තිරය මතය. එම සංකේත අදාල බොත්තම් වල සඳහන්කර නොමැත්තේ නැවිගේටරය, ටෙලිවිෂනය වැනි අනෙකුත් ක්‍රියාකාරීත්වයන් සඳහාද මෙම බොත්තම් පෙල භාවිතාකරන බැවිනි. සටහන අයුරු මෙම බොත්තම් තද කිරීමෙන් රියදුරු සහ ඉදිරි මගියා සඳහා උෂ්ණත්ව සහ බ්ලෝවර් පාලනයද වෙන් වෙන්ව සිදුකල හැකිය.

■ පසුපස ඉන්ෆොමේෂන් සහ ඩිස්ප්ලේ ඒකකය
Rear information display and operating unit

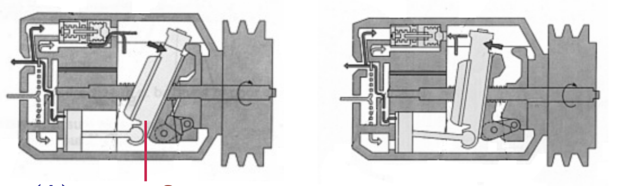
පසුපස මගීන් සඳහා වූ ඉන්ෆොමේෂන් සහ ඩිස්ප්ලේ ඒකකය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ පසුපස මගීන් දෙදෙනා සඳහා වූ වායුසමීකරණ ඩිස්ප්ලේ ඒකකය වන අතර එහි වෙනස දෙපස බොත්තම් වල අදාල සංකේතද සඳහන්ව තිබීමයි. මෙය වායුසමීකරණය සඳහා පමණක්ම බැවින් මෙලෙස බොත්තම් මතම සංකේත සඳහන්ව තිබෙයි. මෙය මගින් පසුපස මගීන් දෙදෙනාට අවශ්‍ය අයුරු ඔවුන්ගේ අසුන් සීමාවල උෂ්ණත්වය ඔවුන්ටම පාලනය කිරීම කළහැකිය.

මෙහි සඳහන් අයුරු මගීන් හතර දෙනා සතු අසුන් සීමාවල උෂ්ණත්වය වෙන් වෙන්ව පාලනය කිරීම සඳහා ඒ ඒ සීමා සඳහා වෙන් වෙන්ව ෆ්ලැප් ක්‍රියාකරවීමත් ලබාදෙන සිසිල් හෝ උණුසුම් වාත ධාරාව මෙන්ම එහි උෂ්ණත්වයත් පාලනය කල යුතුවෙයි. ඒ සඳහා මෙම පද්ධතියේ යොදා ඇති විශේෂ කොටස් සහ සෙන්සර කිහිපයක ක්‍රියාකාරීත්වය මුලින්ම අවබෝධ කරගෙන සිටිමු.

■ කොම්ප්‍රසරය නවීකරණය කිරීම

වායුසමීකරණ කොම්ප්‍රසර් ක්ලචය නිතර නිතර සම්බන්ධ වීමෙන් සහ විසන්ධි වීමෙන් ඇතිවෙන එන්ජින් වේග වෙනස්වීම වැළැක්වීමට මෙම විශේෂ වායුසමීකරණ පද්ධතියට යොදා ඇති කොම්ප්‍රසරයෙන් ක්ලචය ඉවත් කර එය නිතරම ක්‍රියාකිරීමට සලස්වා ඇත. එහිදී කොම්ප්‍රසරය අක්‍රිය කිරීම සහ එහි පීඩනය පාලනය කරනු ලබන්නේ එහි පිස්ටන් ක්‍රියාකරවන ඇල තැටියේ (swash plate) හැඩය වෙනස් කිරීමෙනි.



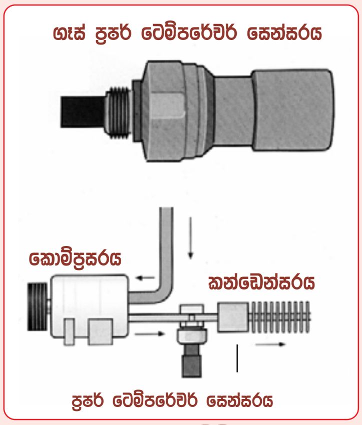
වේරියබල් ඩිස්ප්ලේස්මන්ට් ක්‍රියාකාරීත්වය

මෙම සටහනෙන් දක්වා ඇති අයුරු කොම්ප්‍රසරය තුල ඇති ඇල තැටියේ හැඩය වෙනස් කිරීමෙන් ගෑස් පීඩනය පාලනය කිරීම හෝ පීඩනය වීම නතර කිරීමට හැකිවන අතර මෙම විශේෂ කොම්ප්‍රසරය හඳුන්වනු ලබන්නේ වේරියබල් ඩිස්ප්ලේස්මන්ට් කොම්ප්‍රසර් යනුවෙනි.

රෙගියුලේටින් වැල්වය සවිව ඇති අයුරු

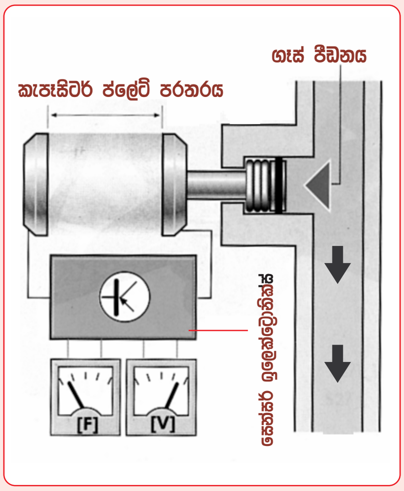
මෙහි දක්වා ඇත්තේ කොම්ප්‍රසරය මගින් සෑම වේගයකදීම එකම පීඩනය ලබා ගත හැකි ලෙස ඇල තැටියේ හැඩය වෙනස් කරවන රෙගියුලේටින් වැල්වයයි. මෙම වැල්වය ක්‍රියාකරවීම වායුසමීකරණ පාලන ඒකකයෙන් සිදුවේ. ඇල තැටියේ හැඩය වෙනස් වන විට පිස්ටනය ගමන් කරන දුරද වෙනස් වී මෙම පීඩනය පාලනය වීම සිදුවන බව අපි දනිමු. ඒ අනුව මෙම පීඩනය පාලනය සඳහා පද්ධතියේ පීඩනය පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙන සෙන්සරයේ ක්‍රියාකාරිත්වය මීළඟට සොයා බලමු.

■ ගෑස් ප්‍රෂර්/ ටෙම්පරේචර් සෙන්සර්



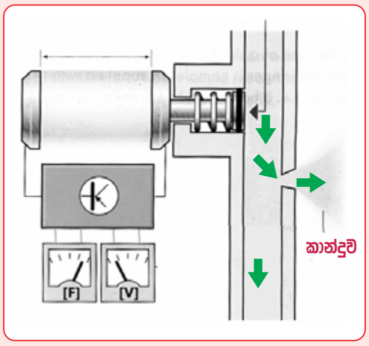
ගෑස් ප්‍රෂර්/ ටෙම්පරේචර් සෙන්සරය සවිවන අයුරු

පෙර ඡේදයෙන් විස්තර කල අයුරු ඩිජිටල් ක්ලයිමේට් කොන්ට්‍රෝල් පාලනය පහසු වීම සඳහා කොම්ප්‍රසරයේ පීඩනය නියත අගයකින් පවත්වා ගැනුමට පාලන ඒකකයට ඉවපරේටර් උෂ්ණත්වය, එන්ජින් වේගය, අධි පීඩන අංශයේ පීඩන අගය වැනි කරුණු අවශ්‍යවේ. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එම ගෑස් පීඩනය සහ එහි උෂ්ණත්වය දැනුම් දෙන සෙන්සරය සහ එය ගෑස් අධි පීඩන අංශයට සම්බන්ධව ඇති අයුරුයි. මෙම සෙන්සරය ක්‍රියාකරන ආකාරය සහ එමගින් ලබාගත හැකි දත්ත මීළඟට අවබෝධ කර ගනිමු.



වැඩි පීඩනය වාර්තා කිරීම

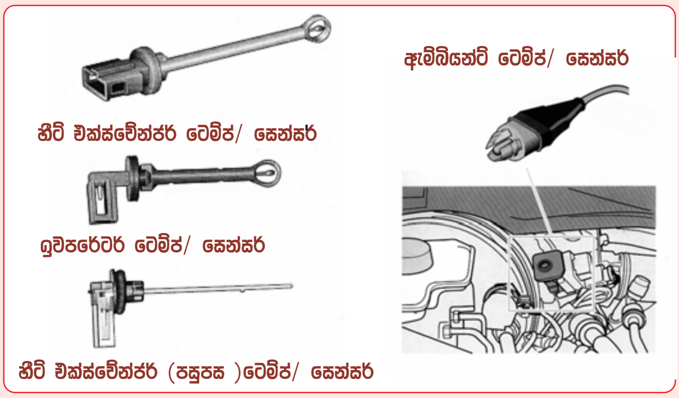
මෙහි දක්වා ඇත්තේ පෙර ඡේදයෙන් දක්වන ලද ප්‍රෂර් සෙන්සරය පද්ධතියේ පීඩන නලයකට සවිව ඇති ආකාරය වන අතර පද්ධතියේ පීඩනය අනුව සෙන්සරය තුල ඇති කැපෑසිටරයේ එක් ප්ලේට් එකක් අනෙකට සමීප වීම සිදුවේ. එනම් මෙම සෙන්සරය තුල ඇත්තේ වේරියබල් කැපෑසිටරයකි. මෙහි දක්වා ඇති අයුරු මෙම සෙන්සරය තුලින් ගෑස් පීඩනය මනිනු ලබන්නේ එම කැපෑසිටර තුල සිදුවන ක්‍රියාකාරිත්වයෙනි. මෙම ප්ලේට් දෙක කිට්ටු වන විට එහි ෆැරඩ් (F) අගය වෙනස් වීමත් එවිට ඉලෙක්ට්‍රොනික් කොටසෙන් එයට සාපේක්ෂ ලෙස නිපදවන වෝල්ටීයතාවය වැඩි වීමත් සිදුවේ. මෙම සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එලෙස පද්ධතියේ ගෑස් පීඩනය වැඩිවන විට සෙන්සරය තුල ප්ලන්ජරය තල්ලුවීමෙන් කැපෑසිටර ප්ලේට් සමීප වූ අවස්ථාවකි. ඒ අනුව සෙන්සර් වෝල්ටීයතාවය වැඩිවීමෙන් පාලන ඒකකය එම වැඩි පීඩන අගයත් ඒ ඇසුරින් ගෑස් උෂ්ණත්වයත් මැන ගනී. ඒ අනුව පාලන ඒකකය මගින් කන්ඩෙන්සර කූලින් ෆෑන් ක්‍රියාකරවීම, කොම්ප්‍රසරයේ පීඩන ධාරිතාව අඩු කිරීම වැනි ක්‍රියාකාරිත්වයන් සිදු කෙරේ.



අඩු පීඩනය වාර්තා කිරීම

මෙම සටහන අයුරු වායුසමීකරණ ගෑස් පද්ධතියේ යම් නලයක කාන්දුවක් ඇති වූ විට පද්ධතියේ පීඩනයද අඩු වී යයි. පෙර සටහන හා සසඳන විට එහිදී හැකිලී තිබූ සෙන්සරයේ පිස්ටනය ඉදිරියට ගමන් කිරීමෙන් සෙන්සරයේ කැපෑසිටර ප්ලේට්ස් ඈත්වේ. එනම් කැපෑසිටරයේ ෆැරඩ් අගය (F) වැඩි වී සෙන්සර් වෝල්ටීයතාවය අඩුවේ. එමගින් පද්ධතියේ ගෑස් අඩුවූ බව දැනගන්නා පාලන ඒකකය කොම්ප්‍රසරය ඉක්මනින් අක්‍රිය කරනු ලබයි. ඒ ඇලතැටියේ හැඩය වෙනස් කිරීමෙනි. එසේ කරන්නේ පද්ධතියේ රිෆ්රිජන්ට් එනම් ශීතකාරකය අඩු වූ විට එමගින් කොම්ප්‍රසරයට ලැබෙන ස්නේහනයද අඩු වී එය විනාශවන බැවිනි. වායුසමීකරණ පද්ධතිවල ඇති ස්නේහන තෙල් එහි ශීතකාරකය හා මිශ්‍රව පවතින ආකාරයත් ගෑස් අඩු වූ විට කොම්ප්‍රසරයට හානි ඇතිවෙන ආකාරයත් මෙයට පෙර කලාප තුලින් විස්තර කරන ලදී.

■ උෂ්ණත්ව සෙන්සර



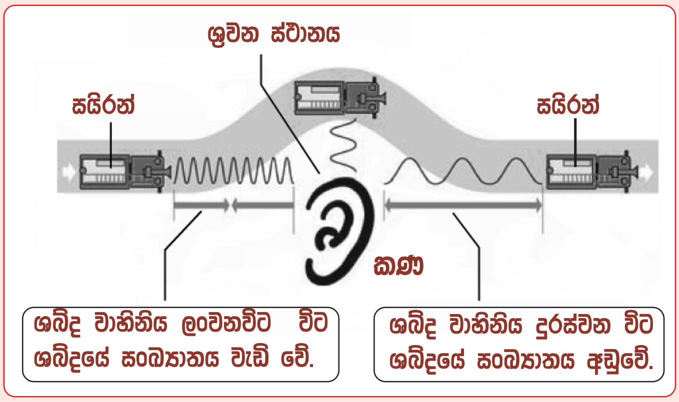
පද්ධතියේ භාවිතාවන ටෙම්පරේචර් සෙන්සර

ඉහත සටහන අයුරු ටෙම්පරේචර් සෙන්සර කිහිපයක්ම මෙම වායුසමීකරණ පද්ධතියේ ඉවපරේටරයට, හීට් එක්ස්චේන්ජර හතරට, වාත කවුළු සහ අවට උෂ්ණත්වයත් ඇතුලත උෂ්ණත්වයත් මිනීමට යොදා තිබෙයි. මේ සෑම සෙන්සරයක්ම මෙයට පෙර අවස්ථා රැසකදී අප අධ්‍යයනය කල NTC රෙසිස්ටර වන බැවින් නැවතත් ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කිරීම අවශ්‍ය නොවේ. මේ ආකාරයට මෙම පද්ධතියට අයත් ඉතිරි සෙන්සර සහ ඇක්චුවේටරද විස්තර කල පසු මෙම සම්පූර්ණ පද්ධතිය තනි සටහනකින් ඉදිරිපත් කර එහි සම්පූර්ණ ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කෙරෙනු ඇත.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

රථයේ ආරක්ෂාව සඳහා මයික්‍රොවේව් තාක්‍ෂණය

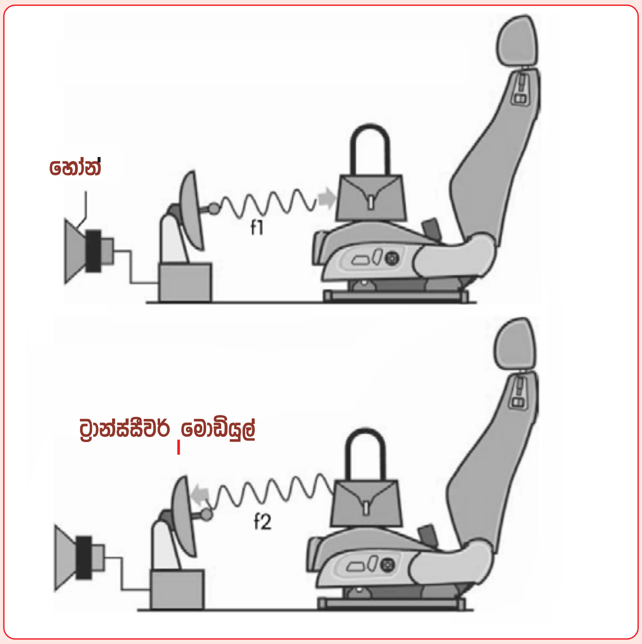
මෝටර් රථ ආරක්‍ෂක පරිපථ සඳහා මෑතක් වනතුරු සාර්ථකව යොදා ගැනුනේ අල්ට්‍රා සොනික් තාක්‍ෂණය වුවත් එහිදී ආරක්‍ෂක පරිපථය ක්‍රියාත්මක කර නවතා ඇති වාහන අසලින් වෙනත් වාහන ගමන් කිරීමේදී සිදුවන කම්පනය යටතේ ඒවා ක්‍රියාත්මක වීම වැනි දෝෂ කිහිපයක් විය. මෙයට නවීනතම රථවල යොදා ගැනෙන සාර්ථක විකල්ප පිළියම ඩොප්ලර් ක්‍රියාකාරිත්වය (Doppler effect) සමඟ මයික්‍රොවේව් තාක්‍ෂණය යොදා ගැනීමයි. ඩොප්ලර් ක්‍රියාකාරිත්වය යනු 1842 වසරේ ඕස්ට්‍රියන් ජාතික ගනිතඥයකු මෙන්ම භෞතික විද්‍යාඥයකු වන Christian Doppler විසින් සොයා ගන්නා ලද සිද්ධාන්තයක් වන අතර එය පහතින් සරල නිදසුනක් සහිතව දක්වා තිබේ.



ශබ්ද තරංග වෙනුවෙන් ඩොප්ලර් සිද්ධාන්තය

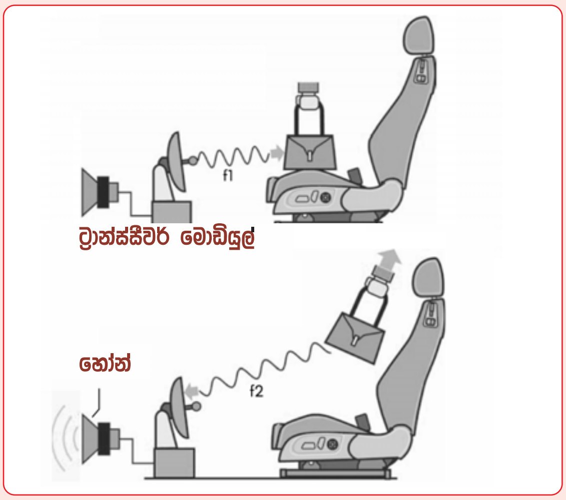
ඩොප්ලර් ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් කියවෙන්නේ යමකින් පිටවෙන නාදයක සංඛ්‍යාතය එය ලං වන විට වැඩිවන බවත් දුරස් වන විට අඩු වන බවත්ය. ඉහත සටහන අයුරු වම්පස සයිරන් එක කනට ලඟ නිසා ඉන් ලැබෙන නාදයේ සංඛ්‍යාත අගය ඉහළ වුවද දකුණු පස සයිරන් එක දුරස්ව පිහිටි නිසා ඉන් ලැබෙන නාදයේ සංඛ්‍යාතය අඩු අගයක් ගෙන තිබේ. මෙය මෝටර් රථ ආරක්‍ෂා කර ගැනුමට යොදා ගෙන ඇති ආකාරය මීළඟට සොයා බලමු.

ඉහත ක්‍රියාකාරිත්වය මෝටර් රථ ආරක්‍ෂක පරිපථ සඳහා යොදා ගැනුමේදී මයික්‍රොවේව් ට්‍රාන්ස්සීවර් (Transceiver) කිහිපයක් රථය තුල සවිකරනු ලැබේ. මයික්‍රොවේව් නිකුත් කිරීම මෙන්ම නැවත ග්‍රහනය කර ගැනීම යන කරුනු දෙකම සිදුවන නිසා මෙම උපාංගය ට්‍රාන්ස්සීවර් නමින් හැඳින්වෙයි. මෙම තාක්‍ෂණය යටතේ රථය නතර කර ආරක්‍ෂක පරිපථය ක්‍රියාත්මක කල පසු ට්‍රාන්ස්සීවර් මගින් රථය තුල ඇති සෑම කොටසකටම මයික්‍රො තරංග නිකුත් කර නැවත ලබා ගෙන එම තරංග ආයාමයන් මතකයේ තබාගනු ලැබෙයි. යම් අවස්ථාවක රථය තුල යම් කොටසක පිහිටීම වෙනස් වුනි නම් එම කොටස වෙත යොමුකල තරංගය සහ ඉන් පරාවර්ථනය වන තරංගය වෙනස්වීමෙන් එම වෙනස හඳුනාගෙන ආරක්ෂිත නලාව හඬවනු ලැබෙයි. මෙය වටහා ගැනුමට නිදසුනක් ලෙස රථයේ අසුනක් මත ඇති හෑන්ඩ් බෑගයක් යමකු සොරාගන්නා අවස්ථාවක් නිරීක්‍ෂණය කරන අයුරු සොයා බලමු.



මයික්‍රොවේව් මගින් රථය තුල ඇති කොටසක පිහිටීම මතකගත කරගන්නා ආකාරය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ මයික්‍රොවේව් මගින් රථය ඇතුලත කොටස් ආරක්‍ෂා කරන අයුරුයි. මෙහි A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ට්‍රාන්ස්සීවරය මගින් නිකුත් කරන තරංගය අසුන මත ඇති බෑගය වෙත ගැටෙන අයුරුයි. එම තරංගයේ සංඛ්‍යාතය F1 ලෙසින් දක්වා ඇත. B සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම ගැටුනු තරංගය ආපසු ට්‍රාන්ස්සීවරය වෙත ලැබෙන ආකාරය වන අතර එහි සංඛ්‍යාතය F2 වේ. මෙහිදී (F1= F2) තරංගය දෙක සමාන බැවින් බෑගය එය පිහිටි තැනින් නොවෙනස්ව ඇති බව ට්‍රාන්ස්සීවර් මොඩියුලය තීරණය කරයි.



මයික්‍රොවේව් මගින් රථය තුල ඇති කොටසක් ඉවත්කරගැනුම හඳුනාගන්නා අයුරු

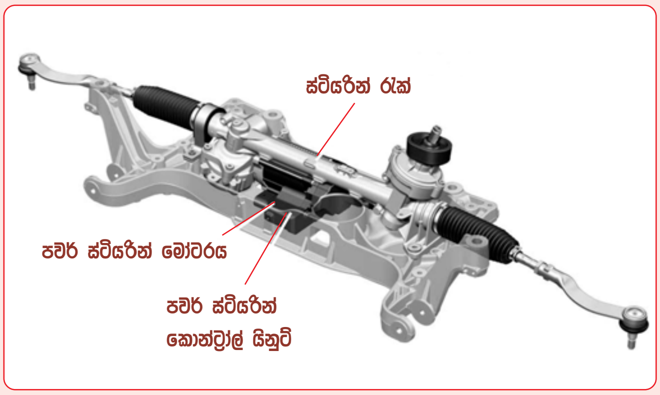
මෙහි දක්වා ඇත්තේ අසුන මත තිබූ බෑගය යමෙක් ඉවත්කර ගැනීමට දරණ උත්සාහයකි. එහිදී එහි මුල් පිහිටීමේදී රෙජිස්ටර් කර තිබූ ට්‍රාන්සීවරයෙන් පිටකරන F1 තරංගය හා මෙහිදී ඉන් පරාවර්තන තරංගයේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් වීමෙන් යමෙක් බෑගය සොරාගන්නා බව මොඩියුලය තීරණය කර හෝන් එක නාද කරවීමෙන් එය පිටතට දැනුම් දෙයි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

■ ඉලෙක්ට්‍රෝමෙකනිකල් පවර් ස්ටියරින් (EPS)

පවර් ස්ටියරින් ක්‍රමයක් රථයකට යෙදීමේ මූලික පරමාර්ථය රථයේ අඩු වේගයේදී උපරිම අයුරින් එය අතට පහසුකර රථයේ වේගය වැඩිවන වේගයට සාපේක්ෂව එය අතට අසීරු කර සුක්කානම් පාලනය ආරක්ෂා සහිතව පවත්වා ගැනීමයි. විශාල බස්රථ පවා පවර් ස්ටියරින් නොමැතිව නිර්මාණය කෙරෙන නමුත් ඉතාමත් සැහැල්ලු මෝටර් රථවලට පවා පවර් ස්ටියරින් යොදා තිබීමෙන් එය සනාථ වේ. එහෙත් මෙම හයිඩ්‍රොලික් පවර් ස්ටියරින් ක්‍රමයෙන් අඩු වේගයේදී එය අතට පහසුකර වූ වද ඉහළ වේගයේදී වැඩිවන වේගයට සාපේක්ෂ ලෙස එම අසීරු කිරීම සිදු නොවීම විශාල අඩුපාඩුවක් විය. හයිඩ්‍රොලික් ක්‍රමය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කර විදුලි මෝටර සහිත පවර් ස්ටියරින් (EPS) ක්‍රමය බිහිවූයේ එම අඩුපාඩුව ඉවත් කිරීමට වන අතර එහිදී ස්පීඩෝමීටරයෙන් රථයේ වේගය ලබාගෙන එම පාලන ඒකකය මගින් වැඩිවන වේගයට සාපේක්ෂ ලෙසින් අතට අපහසුකරවීම ලබාදෙයි.



ඉලෙක්ට්‍රික් පවර් ස්ටියරින් ක්‍රමය නවීන රථවල යෙදෙන අයුරු

ඉලෙක්ට්‍රෝමෙකනිකල් පවර් ස්ටියරින් ක්‍රමයේ ඇති ඉහතින් දක්වන ලද සාර්ථකත්වය නිසා අද බොහෝ මෝටර් රථවල මෙය යොදා ගැනීම සිදුවෙයි. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එලෙස නිර්මාණය කරන ලද පවර් ස්ටියරින් කට්ටලයක් වන අතර මෙහි ඇති විශේෂය පවර් ස්ටියරින් මෝටරය සහ එහි ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන ඒකකය යන සියළු කොටස් තනි ඒකකයක් ලෙස ස්ටියරින් රැක් එකටම සවිකර තිබීමයි.

■ පාද ආරක්ෂාවට එයාර් බෑග් යෙදීම Knee Air bag

මුලින්ම රියදුරු සඳහා පමණක් මෝටර් රථයකට යෙදුනු එයාර් බෑගය පසුව පැසෙන්ජර් සඳහාද යොදා ගැනුනි. එහෙත් මීළඟ සටහනෙන් දක්වා ඇති අයුරු අද එය අනතුරකදී රියදුරුට අනතුරු විය හැකි සෑම ස්ථානයක් සඳහාම සවි කිරිම නිසා එයාර් බැග් 11 ක් පමණ එක් රථයකට යොදා ගැනෙයි. මෙම එයාර්බෑග් පවුලට එක්වුනු නවතම සාමාජිකයා Knee එයාර් බෑගයයි. අපි එය පාද එයාර් බෑගය නමින් හඳුන්වමු.

නවීන රථවල එයාර්බෑග් විශාල සංඛ්‍යාවක් සවිව ඇති අයුරු

එයාර් බෑග් ක්‍රමය මගින් අනතුරකදී පාදය ආරක්ෂාවන අයුරු

මෙහි ඉහළ සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ නවීන රථයකට එයාර් බෑග් විශාල සංඛ්‍යාවක් එක්ව ඇති අයුරුයි. වම්පස සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ මෙයට මෑතකදී එක්වුනු පාද එයාර් බෑගයක් ක්‍රියාත්මක වන ආකාරයයි. දරුණු රිය අනතුරු වලදී රථය තුලට නෙරා එන ඩෑෂ් බෝඩ් එක මගින් ඉදිරි පෙළ මගීන්ගේ දණහිස කොටසට හානි ගෙන දෙන අතර සටහන අයුරු එහිදී ක්‍රියාත්මක වන විශේෂ එයාර් බෑගයක් මගින් එහිදී දණහිස කොටස ආරක්ෂා කෙරෙයි.

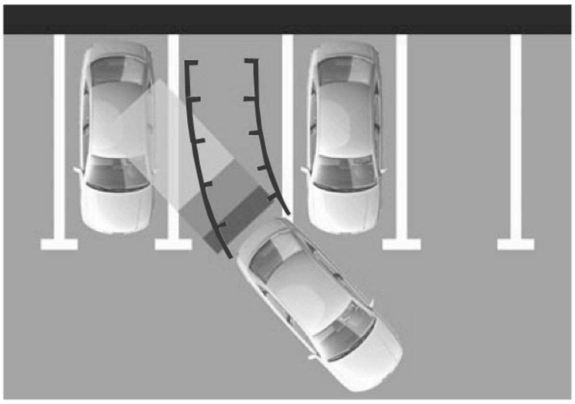
Knee එයාර් බෑගයක ගෑස් ජෙනරේටර නිර්මාණය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ Knee airbag එකක් සඳහා යොදවා ඇති ගෑස් ජෙනරේටරය වන අතර එය රියදුරු එයාර් බෑගය මෙන් ප්‍රොපලන්ට් දැවීමෙන් නිපදවෙන නයිට්‍රජන් වායුවෙන් ක්‍රියාත්මක නොවෙයි. ඒ සඳහා සටහන අයුරු බාර් 600 ක පමණ අධික පීඩනයෙන් පුරවා ඇති හීලියම් වායුව සහිත සිලින්ඩරයක් යොදා ඇති අතර අනතුර මගින් සිදු වන්නේ මෙහි ඇති කුඩා ඩෙටන්ටරය ක්‍රියාකරවා ඉන් මෙම ගෑස් සිලින්ඩරයේ මුද්‍රාව බිඳ අධි පීඩන හීලියම් ගෑස් එයාර් බෑගය තුලට යොමු කිරීමයි. පසුගිය කලාපයේ පසුපිට කවරයේ වර්ණ පින්තූරයකින් දක්වා තිබුනු අදියර දෙකකින් ක්‍රියාකරන පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගයද ක්‍රියාත්මක වූයේ මේ ආකාරයටය.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

■ රිවසින් කැමරා (reversing camera) යොදාගැනුම

රථය හැසිරවීම පහසුවීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික් උපාංග රැසක් භාවිතාවන අතර (Convenience electronics) ඒ යටතේ නවීන රථවලට එක්වී ඇති තවත් එක් උපාංගයක් නම් රිවසින් කැමරා පද්ධතියයි. පසුපස හැරී නොබලා ඉතා පහසුවෙන් රථයේ රූපවාහිනී තිරය යොදා ගනිමින් ඉතා ආරක්‍ෂාකාරී අන්දමට මෙහිදී රථය රිවස් කිරීම සහ පාර්ක් කිරීම කළ හැකිවේ.



රිවසින් කැමරා ඇසුරින් රථයක් පාර්ක් කරන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ රිවසින් කැමරාවක් හරහා රථය පාර්ක් කරන ආකාරයයි. රථය පසුපස පිහිටීම සිට රිවස් කරනු ලබන දිසාවට වර්ණ කිහිපයක සීමා දර්ශන තිරයේ දක්වන අතර ඒමගින් රථයේ සිට පසුපසට නවතා ඇති වාහන හෝ පිහිටි දේවල් වලට ඇති දුර හඳුනාගත හැකිවේ. මෙහි ක්‍රියාකාරී මෝඩ් කිහිපයක් ඇති අතර රියදුරු තමන් රථය පාර්ක් කරන හෝ රිවස් කරන ස්ථානය අනුව සුදුසු මෝඩ් එක තෝරාගත යුතුවේ. සටහනේ කළුපාටින් දක්වා ඇති අයුරු රේඛා දෙකක් දක්වන අතර ඒ හරහා රථය සුරක්‍ෂිතව රිවස් කිරීමට මෙහිදී හැකිවේ. OOO

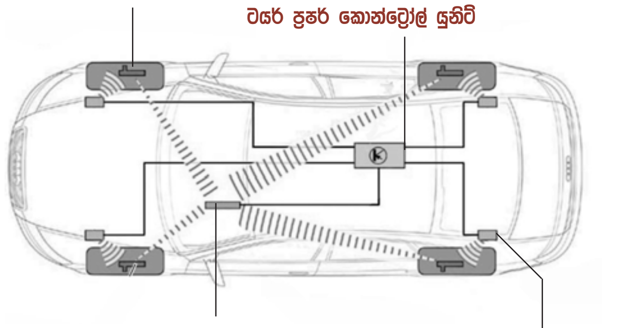
■ මෝටර් සයිකල් සඳහා එයාර් බෑග් තාක්‍ෂණය

මෝටර් සයිකලයක එයාර් බෑගය ක්‍රියාත්මකව ඇති අයුරු

එයාර්බෑග් තාක්‍ෂණය ගුවන්යානා තාක්‍ෂණයෙන් මෝටර් රථ සඳහා සංක්‍රමණය වුවකි. දැන් එය මෝටර් රථ තාක්‍ෂණයෙන් මෝටර් සයිකල් තාක්‍ෂණය සඳහාද සංක්‍රමණය වී ඇත. මෙහි දක්වා ඇත්තේ යමහා මෝටර් සයිකල් සමාගම තම නිෂ්පාදනයක් සඳහා එය යොදා ඇති අයුරුයි. මෙයට පෙරද ඇතැම් සමාගම් මගින් මෝටර් සයිකල් සඳහා එයාර් බෑග් හඳුන්වා දී ඇති නමුත් ඒවා පදවන්නාගේ මුහුණට ආරක්‍ෂාව ලබාදීමට වූ අතර මෙය එයට මදක් වෙනස් වුවකි.

මෙම සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ යමහා සමාගම තම Yamaha ASV-3 වර්ගයේ මෝටර් සයිකලයට එයාර් බෑගය යොදා ඇති ආකාරයයි. එහිදී ක්‍රියාත්මක වන එයාර් බෑගය මගින් ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ පදවන්නා මෝටර් සයිකලයටම සිරකර තබා ගැනීම තුලින් ඔහු සයිකලයෙන් පිටතට විසිවීයාම වළක්වන අතරම ඉදිරියට විසිවීමද වළක්වා ගැනීමයි. ❋❋❋❋

■ ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර් නවීකරණ



ටයර් ප්‍රෂර් මොනිටර් පද්ධතියක් නවීකරණයව ඇති අයුරු

ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර් පද්ධතිය ආකාර කිහිපයකට නිර්මාණය වන අතර වඩාත් සාර්ථක මෙන්ම සංකීර්ණතම පද්ධතිය වූයේ ටයර් වැල්වයට සවිකල ට්‍රාන්ස්මීටරයක් හරහා රෝදය වටා වූ ඇන්ටෙනා වලට ගුවන් විදුලි තරංග මගින් දත්ත ලබා ගැනුමේ ක්‍රමයයි. එහිදී රථය නතර කර තැබුවද රෝද හතරේ වූ ට්‍රාන්ස්මීටර නිතරම ක්‍රියාකරමින් තිබුනු අතර ඒ සඳහා එම සෙන්සර තුලම සවිකරන ලද බැටරි විසර්ජනය වීම නිකරුනේ සිදු වුනි. එහෙත් මෙම නවීකරණය කල ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සරයේ එම දෝෂය ඉවත්ව ඇති අතර එක්තරා සැලැස්මකට අනුව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කරවීමද සිදුවෙයි.

මෙම පද්ධතියේ ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර හතර සඳහාම ඇත්තේ එකම පොදු ඇන්ටෙනාවකි. රථයේ රියදුරු දොර විවෘත කිරීමත් සමඟ රථයේ සවිව ඇති ටයර් ප්‍රෂර් මොනිටර් ට්‍රාන්ස්මීටර හතර මගින් දෙන සංඥාවලින් ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර ක්‍රියාත්මකව ටයර් පීඩනය සහ උෂ්ණත්වය දැනුම් දී ඉන්පසු අක්‍රිය වෙයි. ටයර් ප්‍රෂර් මොනිටර මගින් එය නැවතත් ක්‍රියාත්මක වන්නේ රථය ධාවනය කරන විටදී නියමිත ප්‍රෝග්‍රෑම් එකකට අනුවය. මේ ආකාරයට මෙම පද්ධතියේ රෝදවල ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර ක්‍රියාකරන්නේ අවශ්‍ය වූ විට පමණි. ❋❋❋❋

මෙම නවීන මෝටර් රථ තාක්‍ෂණ තොරතුරු අතිරේකය සඳහා විශාල පාඨක අවධානයක් යොමුව ඇති අතර එය තවදුරටත් සාර්ථක කර ගැනුමට පාඨක ඔබටද ඔබ දන්නා විශේෂ තාක්‍ෂණ තොරතුරු අප වෙත ලියා එවිය හැකිය. / සංස්කාරක

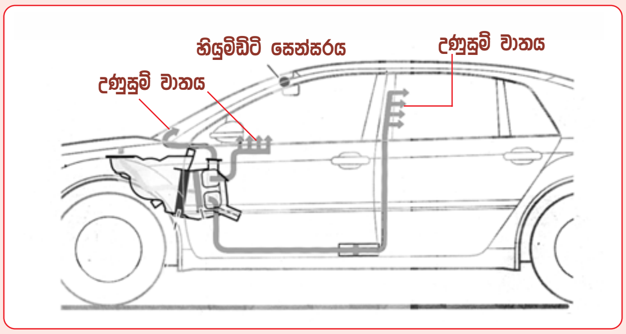
නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

ක්ලයිමෙට්‍රොනික් වායුසමීකරණ
Climatronic AC Systems

■ එයාර් හියුමිඩිටි සෙන්සර්/ Air humidity sensor

මෝටර් රථ වායුසමීකරණ අතුරින් අති සංකීර්ණතම වායුසමීකරණ පද්ධතිය 4C ක්ලයිමැට්‍රොනික් වන අතර එය අධ්‍යයනය සඳහා මෙහිදී අපි තෝරාගනු ලැබුවේ නවීන ෆෝක්ස්වාගන් පැසාට් වර්ගයේ රථයකි. එහි එම පද්ධතියට ඇතුලත්කල සෙන්සර කිහිපයක් ගියවර කලාපයෙන් විස්තර වූ අතර අද කලාපයෙන් තව දුරටත් එම සෙන්සර කිහිපයක් හඳුනා ගනිමු. මේ යටතේ අද මුලින්ම විස්තර කෙරෙන්නේ හියුමිඩිටි සෙන්සර ක්‍රියාකාරිත්වයයි.

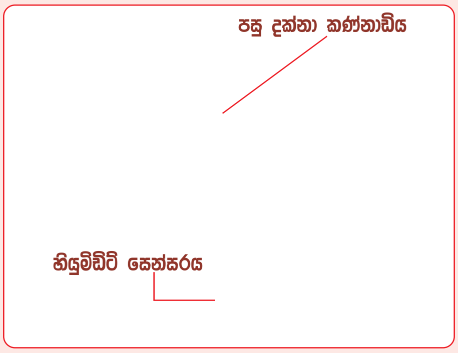
හියුමිඩිටි යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ ආර්ද්‍රතාවයයි. එනම් වාතයේ අඩංගු ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණයයි. රථය ඇතුලත අඩංගු ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය වැඩිවන විට අවට පරිසරය සිසිල් නම් ඉදිරි පසුපස සහ පැති වීදුරුවල ජල වාෂ්ප තුෂාර ලෙසින් බැඳී ඒ හරහා පෙනීම අපැහැදිලි කරයි. මෙය අනතුරුවලටද මුල්විය හැකි නිසා මෙවන් අවස්ථාවල වීදුරු උණුසුම්කර මෙම තුෂාර පටලය ඉවත් කිරීමට පිළියම් යොදා ඇති අතර එය Demister හෝ Defrost කිරීම යනුවෙන් හැඳින්වෙයි.



ඩිමිස්ටර් ක්‍රියාකාරිත්වයේදී වීදුරු උණුසුම් කෙරෙන අයුරු

ඉහත සටහනේ දක්වා ඇත්තේ අප නිදසුනට ගෙන ඇති රථයේ ඩිමිස්ටරය ක්‍රියාකරවන විට උණුසුම් වාතය වීදුරු වෙත යොමුවන ආකාරයයි. මෙය පැනල් බෝඩ් එකේ ඇති ස්විචයකින් ක්‍රියාකරවීමටද පුළුවන. එහෙත් අප නිදසුනට ගෙන ඇති රථයේ එලෙස යාන්ත්‍රිකව ක්‍රියාකරවනවාට අමතරව එය ස්වයංක්‍රිය ලෙසද ක්‍රියාත්මක වෙයි. එමගින් ඉදිරි සහ පසු වීදුරු පමණක් නොව පැති වීදුරුවලද තුෂාර සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කෙරෙන අයුරු ඉහත සටහනෙන් දක්වා තිබෙයි. එය ස්වයංක්‍රියව සිදුවීමට නම් පාලන ඒකකය රථය තුල ඇති හියුමිඩිටි තත්වය මෙන්ම වීදුරුවල උෂ්ණත්වයද දැනගත යුතුවෙයි. මෙහිදී වීදුරුවල උණුසුම පාලන ඒකකයට අවශ්‍ය වන්නේ මෙම මිස්ට් එක එනම් තුෂාර බැඳීම වීදුරු සිසිල්විට පමණක් සිදුවන බැවිනි.

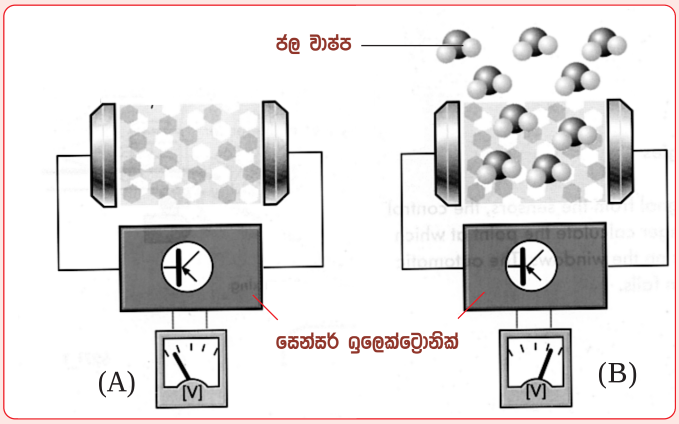
වීදුරුවල මිස්ට් එක එනම් තුෂාර ඇති වන්නේ ඉහළ සිට පහළටය. ඒ අනුව මෙම තුෂාර සෙන්ස් කිරීමට සෙන්සරයක් සවි විය යුත්තේද වීදුරුවල ඉහළ සීමාවේය. රථයේ අලංකරනයට බාධා නොවන අයුරු එය රථයේ ඉහළ සීමාවේ සවිව ඇති ආකාරය මීළඟ සටහනෙන් දක්වා තිබෙයි.



හියුමිඩිටි සෙන්සරය සවිව ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ස්වයංක්‍රිය ලෙස ඩිමිස්ටරය ක්‍රියාකරවීමට අවශ්‍ය රථය තුල ඇති හියුමිඩිටි තත්වය මනිනු ලබන හියුමිඩිටි සෙන්සරයයි. එය සවිව ඇත්තේ වින්ඩ්ස්ක්‍රීනයේ සවිව ඇති පසුපස බලන රියදුරු කණ්නාඩිය මතුපිටය. ඒ අනුව රථයේ ඉහළ මට්ටමේ පවතින හියුමිඩිටි තත්වය මෙමගින් පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙනු ලබයි.

■ හියුමිඩිටි සෙන්සරයක ක්‍රියාකාරිත්වය



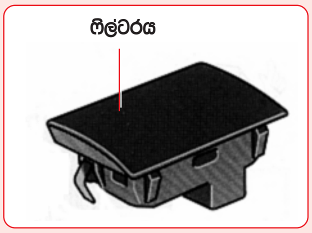
හියුමිඩිටි සෙන්සරයක ක්‍රියාකාරිත්වය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ හියුමිඩිටි එනම් ආර්ද්‍රතාවය මනින සෙන්සරයේ ක්‍රියාකාරිත්වයයි. ආර්ද්‍රතාවය මනිනු ලබන්නේ යම් වාත අවකාශයට උරාගත හැකි උපරිම ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණය 100 ක් ලෙස ගෙන එහි අන්තර්ගත ජලවාෂ්ප ප්‍රමාණය ඉන් කොපමණක්ද යනුවෙන් ප්‍රතිශතයක් ලෙසිනි. ඒ සඳහා මෙහි යොදා ගෙන ඇති සෙන්සරය ක්‍රියාකරන්නේ කැපැසිටර ක්‍රියාකාරිත්වයෙනි. ඒ සඳහා A සටහන අයුරු ප්ලේට් දෙකක් යොදා සාදන ලද කැපැසිටරයේ අග්‍ර සෙන්සර් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථය මගින් විදුලි සංඥාවක් බවට හරවා පාලන ඒකකයට ලබාදෙයි. B සටහන අයුරු මෙම කැපැසිටර ප්ලේට් අතර ඇති විශේෂ පරිවාරකය තුලට ජල වාෂ්ප වැඩි වශයෙන් ඇතුල් වන විට එහි කැපැසිටර ගුණය වැඩිවී සෙන්සර් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථය මගින් නිකුත්වන විදුලි සංඥාවේ අගයද වැඩි වීමෙන් පාලන ඒකකය රථය තුල ආර්ද්‍රතා අගය හඳුනා ගෙන තුෂාර ඇතිවීමට පෙර ඩිමිස්ටර් මෝඩ් එක ක්‍රියාකරවීම සිදුවේ.

ඉහත දක්වා ඇත්තේ රථයේ ඩිමිස්ටර් තුෂාර ඉවත් කිරීමේ පරිපථය ස්වයංක්‍රිය ලෙස ක්‍රියාත්මක වන ආකාරයයි. මෙයට අමතරව රියදුරාට අවශ්‍ය නම් එය මීටර පුවරුවේ ස්විච් යතුරු ක්‍රියාකරවා ඔහුට අවශ්‍ය අයුරුද (Manual mode) ක්‍රියාකරවිය හැකිය.

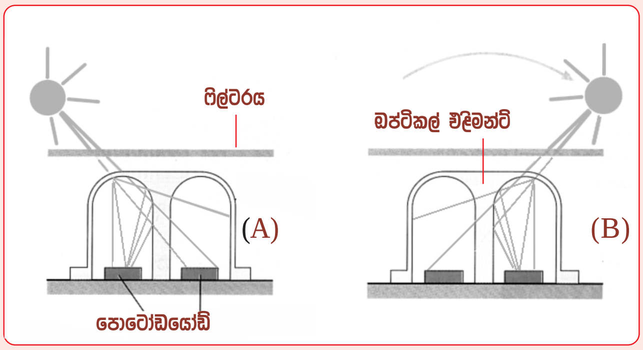
නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

සන්ලෝඩ් සෙන්සර /Sun load sensor



සන්ලෝඩ් සෙන්සරය

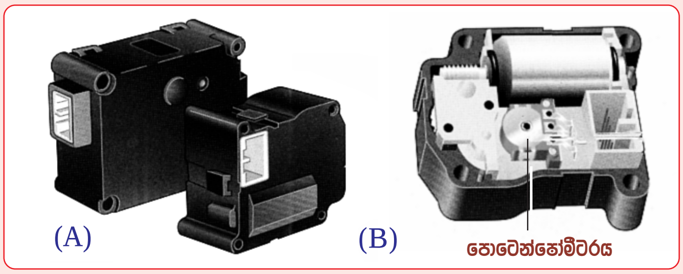
නවීන මෝටර් රථ වර්ග බොහොමයක සන්ලෝඩ් සෙන්සරය යොදා ගැනෙන අතර එය මගින් රථයට හිරු එළිය පතිතවන දිසාව හඳුනා ගෙන පාලන ඒකකයට දැනුම් දෙනු ලබයි. එහිදී පාලන ඒකකය මගින් හිරු එළිය වැටෙන දිසාවට අයත් එයාර් ඩක්ටින් එනම් වාත කවුළු හරහා ලබාදෙන වාතය වැඩිකර රථය ඇතුලත උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම වළක්වයි. මෙම සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම සෙන්සරය වන අතර ඩෑෂ් බෝඩ් එක මතුපිට සවිවන මෙහි මතුපිට ෆිල්ටරයක් යොදා තිබෙයි. එය හරහා ලැබෙන හිරුරැස් මගින් එය වැටෙන දිසාව සොයා ගන්නා අයුරු පහත දැක්වේ.



සන්ලෝඩ් සෙන්සරය මගින් හිරු එළිය රථය මත පතිත වන දිසාව හඳුනා ගැනුම

සන්ලෝඩ් සෙන්සරයක ඇතුලත නිර්මාණය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය මෙහි දක්වා තිබෙයි. සෙන්සරය තුල ඇති ඔප්ටිකල් එළිමන්ට් යනුවෙන් හැඳින්වෙන වීදුරු කුට්ටි දෙකක් තුල ෆොටෝඩයෝඩ් දෙකක් තැන්පත් කර තිබෙයි. පොටෝඩයෝඩයක ක්‍රියාකාරිත්වය වන්නේ එය මත වැටෙන ආලෝකයේ තීව්‍රතාවයට සමානුපාතිකව විදුලියක් නිපදවීමයි. ඔප්ටිකල් එළිමන්ට් එක හරහා හිරු රැස් ගමන් කිරීමේදී පරාවර්තනය වී ඉහත A සටහන අයුරු වම් පසින් හිරු පිහිටි විට වම්පස පොටෝ ඩයෝඩය තුල වැඩි විදුලියක් නිපදවෙයි. එමෙන්ම B සටහන අයුරු හිරු දකුණු පස පිහිටි විට දකුණු පස පොටෝඩයෝඩයට වැඩි හිරු රැස් ප්‍රමාණයක් පතිත වී එම පොටෝඩයෝඩයේ වැඩි විදුලියක් නිපදවෙයි. පාලන ඒකකය මෙම සංඥාවන්ට අනුව අදාල පැත්තේ වායුසමීකරණ කවුළු වලින් ලැබෙන වාත ධාරාව වැඩිකර උෂ්ණත්ව පාලනය නොවෙනස්ව පවත්වා ගනී.

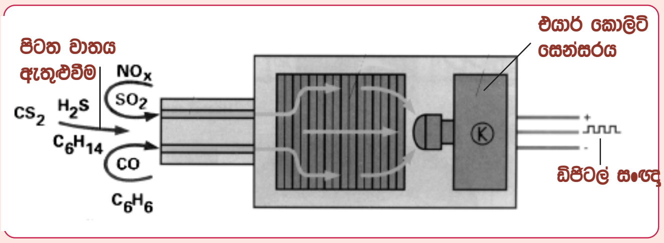
ෆ්ලැප් මෝටර් සහ පොටෙන්ෂෝමීටර්



ෆ්ලැප් මෝටර සහ එහි පොටෙන්ෂෝමීටර සවිව ඇති අයුරු

මෙම වායුසමීකරණ පද්ධතියේ ෆ්ලැප් සහ ලීවර ක්‍රියාකරවීම සඳහා ඉහත A සටහනේ දක්වා ඇති ආකාරයේ මෝටර 15 ක් යොදා ඇති අතර එම මෝටර මගින් ෆ්ලැප් විවෘත කර ඇති ප්‍රමාණය පාලන ඒකකය මගින් දැන ගැනුමට B සටහන අයුරු මෝටරය තුලම පොටෙන්ෂෝමීටරයක් සෑම මෝටරයකම සවිකර තිබෙයි. පොටෙන්ෂෝමීටර නිර්මාණය, ක්‍රියාකාරිත්වය මෙන්ම එමගින් යමක පිහිටීම හඳුනාගන්නා ආකාරය මෙම සඟරාවේම වෙනත් ලිපි මගින් අවස්ථා රැසකදී හඳුන්වාදී ඇති බැවින් මෙහිදී නැවතත් එය විස්තර නොකෙරේ.

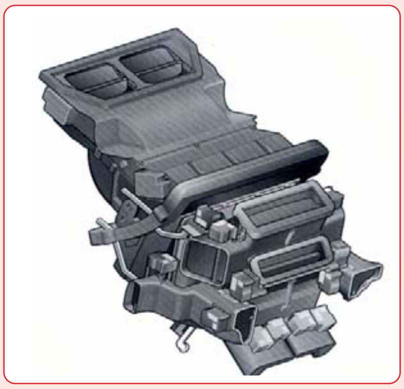
එයාර් කොලිටි සෙන්සරය



පසුපස හීට් එක්ස්චේන්ජරයක ක්‍රියාකාරිත්වය

අප නිදසුනට ගෙන ඇති රථය ධාවනයේදී අපිරිසිදු විෂ සහිත වාතය ඇති පෙදෙසක් පසු කිරීමට හමුවුවහොත් ඒ සමඟම එයාර් ෆ්ලැප් වසා දමා රථය තුල වාතයම සංසරණය වීමට ක්‍රමයක් සලස්වා තිබෙයි. මෙය ස්වයංක්‍රිය ලෙස ක්‍රියාකරවීමට පාලන ඒකකයට සංඥාව සපයනු ලබන්නේ මෙම එයාර් කොලිටි සෙන්සරය (Air quality sensor) නම් සෙන්සරය මගිනි. සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු මාර්ගයේ අනෙකුත් රථවලින් පිටවෙන විෂ දුම මෙම සෙන්සරය තුලට ඇතුල්වීමත් සමඟ ලැම්ඩා සෙන්සරයක් තුල සිදුවන ක්‍රියාවලියට සමාන ක්‍රියාවලියක් ඇති වී සංඥා වෝල්ටීයතාවයක් නිපදවේ. එම සංඥාව අනුව වාතය වඩාත් විෂ සහිත නම් පාලන ඒකකය මගින් ෆ්ලැප් සැලසුම මාරුකර පිටත වාතය වළකා රථය තුල ඇති වාතයම සංසරණය කරවනු ලබයි.

එයාර් කන්ඩිෂනර් ඒකකය /Air conditioner unit

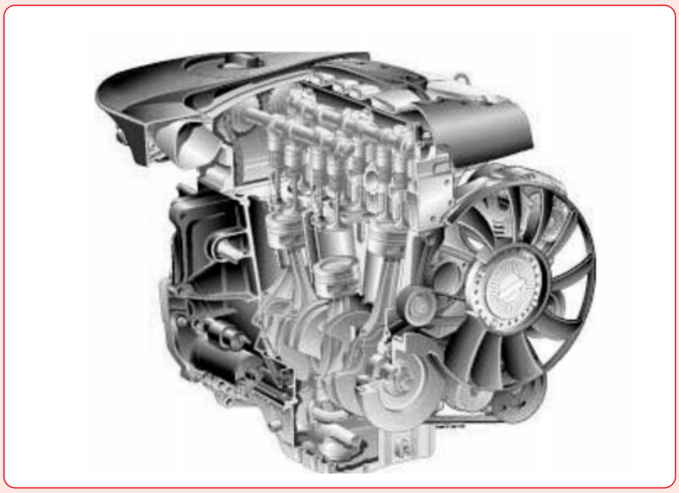


එයාර් කන්ඩිෂන් යුනිට් එක

අප අධ්‍යයනයට තෝරාගත් රථයේ එයාර් කන්ඩිෂන් යුනිට් එක මෙහි දක්වා ඇත. අනෙකුත් රථවල මෙන්ම මෙහිද ඉවපරේටරය මෙන්ම හීට් එක්ස්චේන්ජරය තැන්පත්ව පවතී. එහෙත් මෙහි වෙන් වෙන්ව උෂ්ණත්ව පාලනය සිදුවන නිසා හීට් එක්ස්චේන්ජර දෙකක් සහ ඒවාට උෂ්ණත්ව සෙන්සර දෙකක් සවිව තිබෙයි. එයට අමතරව ඉවපරේටරයටද ටෙම්පරේචර් සෙන්සරයක් සවිව තිබෙයි. මෙය ඉතා සංකීර්ණ යුනිට් එකක් බැවින් එහි ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා ස්ටෙපර් මෝටර 15 ක් ෆ්ලැප් ක්‍රියාකරවීම සඳහා යොදා තිබෙයි. ඒවා පොටෙන්ෂෝමීටර සහිතව ක්‍රියාකරන බැවින් පාලන ඒකකයට අවශ්‍ය ආකාරයට ෆ්ලැප් ක්‍රියාකරවිය හැකිවේ.

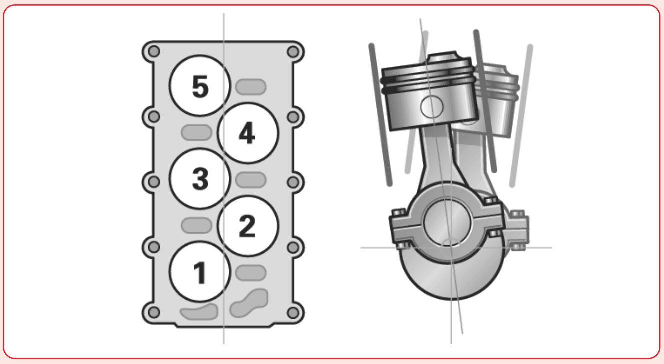
නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

සිලින්ඩර 5 එන්ජින් තාක්ෂණය ලොවට හඳුන්වා දුන් Audi සමාගම මගින් මෑතකදී ලොවට හඳුන්වා දුන් තවත් එක් තාක්ෂණයක් නම් V5 එන්ජින් තාක්ෂණයයි. V6, V8. වැනි එන්ජින් මෝටර් රථ තාක්ෂණය ආරම්භයේ සිටම යොදා ගැනුනත් V5 තාක්ෂණය පිළිබඳව මෙතෙක් නිෂ්පාදකයින්ගේ අවධානය යොමු නොවූයේ එහිදී එන්ජිමේ සිලින්ඩර බැලන්ස් කිරීම ඉතා අපහසු වූ හෙයිනි. එහෙත් Audi සමාගම එය ජයගෙන ඇත්තේ එන්ජිමේ V කෝණය අංශක 15^0 දක්වා අඩු කිරීමෙනි. සාමාන්‍යයෙන් Vee එන්ජින් නිර්මාණය වන්නේ 90^0 හෝ 60^0 කෝණ වලින් නමුත් මෙය අංශක 15^0 ක V කෝණයකින් නිපදවීමද ලොවට අළුත් දෙයක් වී තිබෙයි.



AUDI /V5 එන්ජිමක නිර්මාණය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අවුඩි සමාගම මගින් නිෂ්පාදනය කර ඔවුන්ගේ නව මෝටර් රථ වර්ග කිහිපයකම සාර්ථක ලෙසින් යොදාගත් Vee-5 එන්ජිමයි. මෙම නිර්මාණය පහසුවෙන් වටහා ගැනීමට මෙම එන්ජින් නිර්මාණය වඩාත් සරල අයුරින් චිත්‍රයට නගා ගනිමු.

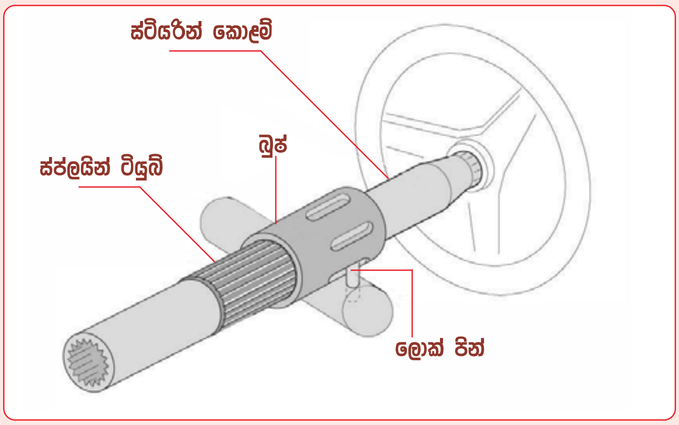


AUDI /V5 එන්ජිමක පිස්ටන් පිහිටීම

මෙම සටහන මගින් V5 එන්ජින් නිර්මාණය පැහැදිළිව දක්වා තිබෙයි. අංශක 15^0 ක V කෝණයකින් එය නිර්මාණය කිරීම නිසා එන්ජිමේ පළල සාමාන්‍ය V එන්ජිමකට වඩා මෙහිදී බෙහෙවින් අඩු වී තිබෙයි. මෙලෙස එන්ජිමේ පළල මෙන්ම දිගද අඩුවීම නිසා එය රථයක හරස් අතට වුවද පහසුවෙන් සවිකල හැකිව තිබෙයි. එය එන්ජින් නිර්මාණය මෙන්ම එහි සේවාවන්ද පහසු කරයි.

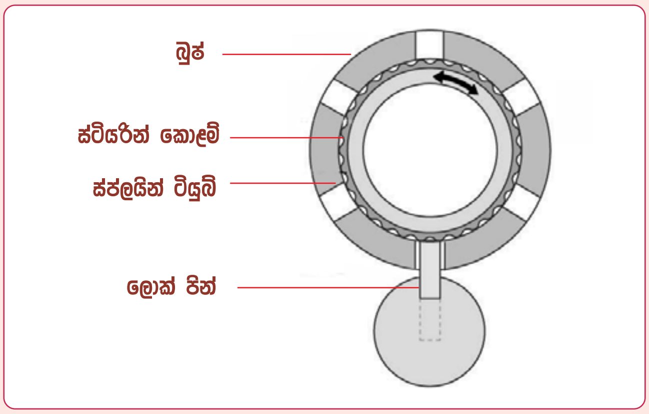
ස්ටියරින් ලොක් නවීකරණ

සාමාන්‍යයෙන් ස්ටියරින් ලොක් කිරීම සිදු වන්නේ ලොක් පින් එක (Striker pin) ස්ටියරින් කොළම් හවුසිම සිට ස්ටියරින් කොළම් ෂාෆ්ට් එකේ ඇති සිදුරකට ඇතුල් කර අගුළු ලැමෙනි. එහෙත් එහිදී ස්ටියරින් වීල් එක විශාල ආයාශයකින් යුතුව තදින් එකවර කැරකවීමෙන් ලොක් පින් එක කඩා දමා රථය සොරකම් කිරීමට හැකියාව ලැබෙයි. එය වැළැක්වීමට නවීන රථවල යතුර පිටතට ගෙන ස්ටියරින් ලොක් කළ පසුවද සුක්කානම තදින් කරකවන විට එම විශාල ආයාශය යටතේ එය කැරකීමට සලස්වා තිබෙයි. මෙමගින් සුක්කානම හැරවීම තුලින් ලොක් පින් එක කඩා දැමීම කල නොහැකි අතර සුක්කානම කැරකුනද එම තද ආයාශය යටතේ රථය පැදවීම කළ නොහැකි වෙයි.



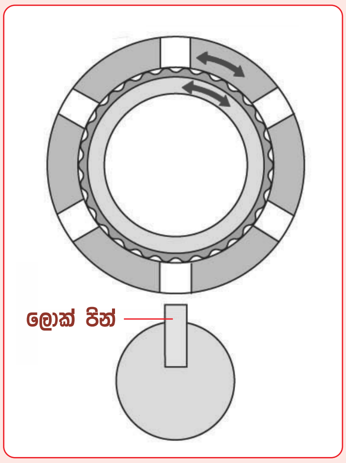
ස්ටියරින් ලොක් නිර්මාණය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ස්ටියරින් ලොක් ක්‍රමය නවීකරණය කර ඇති ආකාරයයි. මෙහි ස්ටියරින් කොළම් එකට පිටත දාර (splines) සහිත ටියුබ් එකක් බස්සවා ඇත. එම ටියුබ් එකට බුෂ් එකක් බස්සවා ඇති අතර මෙම කොටස් දෙකම ස්ටියරින් කොළම් එක සමඟ තනි ඒකකයක් ලෙස කැරකීම සිදුවේ. මෙම බුෂ් එකේ ඇති කානු තුලට ලොක් පින් එක ඇතුල් කිරීමෙන් ස්ටියරින් ලොක් කිරීම සාමාන්‍ය අයුරින් ඉග්නිෂන් යතුර ඉවත් කිරීමෙන් සිදුවේ.



ස්ටියරින් ලොක් යාන්ත්‍රණය අගුළු ලන අයුරු

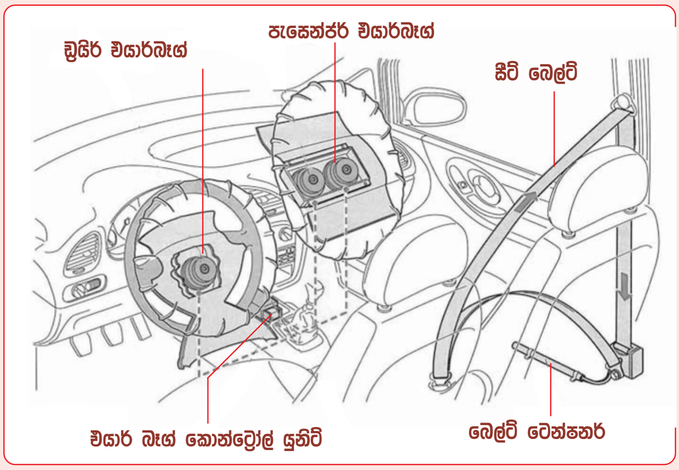
පෙර සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ඉග්නිෂන් යතුර ඉවත් කිරීමෙන් පසු සුක්කානම අගුළු වැටී ඇති ආකාරයයි. මෙහිදි ලොක් පින් එක මගින් සිර කරනු ලබන්නේ බුෂ් එක පමණක් වන අතර එය හා තදින් සිරවී සම්බන්ධව ඇති නිසා මෙහිදි ස්ටියරින් කොළම් එකද සිරවී පවතියි. එහෙත් සුක්කානම නිවුටන් මීටර 150 කට (150Nm) වඩා වැඩි ආයාශයකින් යුතුව කැරකුව හොත් මෙම සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු කොළම් එකට කැරකීමට හැකියාව ඇත. මේ නිසා ලොක් පින් කැඩියාමකට ලක් නොවෙයි. මෙහිදි සුක්කානම හැරවීමට හැකි වුවද එවන් තද ආයාශයක් යොදා රථය පැදවීම කොහෙත්ම කළ නොහැකි වෙයි.



ස්ටියරින් ලොක් නිදහස් කළ පසු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ලොක් පින් එක නිදහස්කල අවස්ථාවයි. ඉග්නිෂන් යතුර සම්බන්ධ කර කැරකවීමත් සමඟ මෙලෙස ලොක් පින් එකද ඉවත්වන අතර එහිදි සුක්කානම අපහසුවකින් තොරව කැරකැවීමට හැකියාව ලැබෙයි. මෙම උපක්‍රමය යටතේ තදින් සුක්කානම කරකවා ලොක් පින් එකේ අගුල කඩා දැමීමට සොරුන්ට තිබූ හැකියාව ඉවත්ව තිබේ. ❋❋❋❋

■ එයාර් බැග් පද්ධති සරලව නිර්මාණය කිරීම



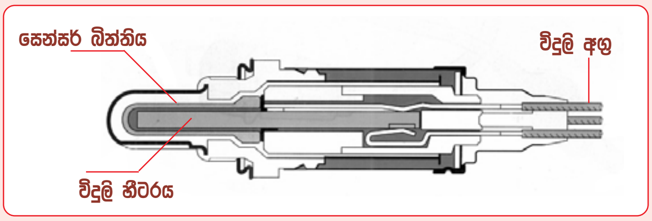
එයාර් බැග් පද්ධතිය සරලව නිර්මාණය කර ඇති අයුරු

අනතුරකදි එයාර් බැග් පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක නොවුවහොත් ඉන් සිදුවන ජීවිත හානිය ඉතා විශාලය. මේ අතර එයාර් බැග් පද්ධතියක් කෙරෙහි වැඩි විශ්වාසයක් තැබිය හැක්කේ එය සරලව නිර්මාණය කර ඇත්නම් පමණි. මන්ද වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා සෙන්සර රැසක් සහ ක්‍රියාකාරිත්ව රැසක් එයට එක්කල හොත් එම එක් කොටසක හෝ සෙන්සරයක අක්‍රිය වීම තුලින් මුළු පද්ධතියම අක්‍රියවිය හැකි බැවිනි. මෙම තත්වය යටතේ මෙහි දක්වා ඇත්තේ අති නවීන රථයක එයාර් බැග් පද්ධතියක් වුවත් එය නිර්මාණයව ඇත්තේ ඉතා සරල ආකාරයටය. එනම් මෙහි ඉම්පැක් සෙන්සරය ට්‍රිගර් යුනිට් එක තුලම සවිකර ඇති අතර එමගින් පද්ධතියට පිටතින් සම්බන්ධ වන වයර් ප්‍රමාණය බෙහෙවින් අඩු කර තිබේ. එහි සම්බන්ධය තිත් ඉරි මගින් දක්වා ඇත. මෙයට සීට් බෙල්ට් ටෙන්ෂනරයද ඇතුලත් නමුත් එය ක්‍රියාත්මක වන්නේ එයාර් බැග් පාලන ඒකකයෙන් නොවේ. අනතුරකදි ඇතිවෙන ගැස්ම තුලින්ම එහි ප්‍රොපලන්ට් සහිත ගෑස් කන්ටේනරය ක්‍රියාත්මකව සීට් බෙල්ට් පසුපසට ඇද ගැනුම සිදුවෙයි. එනම් එහි ඇත්තේද යාන්ත්‍රික ක්‍රියාකාරිත්වයකි.

රියදුරු එයාර් බැගය ඔහුගේ මුහුණට සමීප බැවින් සුක්කානම තුල සවිවන එම එයාර් බැගය කුඩා එකක් වන අතර එය පිරවීමට යොදා ගන්නා ගෑස් ජෙනරේටරයද කුඩා එකකි. එහෙත් පැසෙන්ජර් එයාර් බැගය මගියාගේ මුහුණ සිට දුරස්ව පිහිටන බැවින් එය ප්‍රමාණයෙන් විශාල වන අතර ඒ සඳහා විශාල ගෑස් ජෙනරේටරයක් යොදා ගැනුමද සාමාන්‍යයෙන් සිදුවේ. එහෙත් මෙම රථයේ පැසෙන්ජර් සඳහා විශාල ගෑස් ජෙනරේටරයක් යොදනු වෙනුවට සාමාන්‍ය තරමේ ගෑස් ජෙනරේටර දෙකක් යොදා තිබෙයි. එමගින් එයාර් බැගය ක්ෂණිකව පිරවිය හැකිවාක් මෙන්ම ඉන් එකක් අක්‍රිය වුවහොත් අනෙත් ගෑස් ජෙනරේටරය මගින් මෙම අවශ්‍යතාවය යම් පමණකින් හෝ ආවරණය කරනු ලැබෙයි. ❋❋❋❋

■ ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් හීටර් Lamda probe heater

ලැම්ඩා සෙන්සරය ක්‍රියාත්මක වන්නේ එය පිටාර වායුවෙන්ම සෙ.300⁰ දක්වා උණුසුම් වූ පසුවය. මෙමගින් ප්‍රධාන ගැටළු දෙකක් ඇති වුනි. ඉන් එකක් වූයේ මෙම උෂ්ණත්වය ලබා ගැනුම සඳහා එය පිටාර මැනිෆෝල්ඩය අසලම සවි කළයුතු වූ අතර ඒ සඳහා අවශ්‍ය ඉඩකඩ ලබා ගැනුම අපහසුවන අවස්ථා ඇති විමයි. මෙහි දෙවන දෝෂය සිසිල් එන්ජින් පනගැන්වීමෙන් පසු එය උණුසුම් වීමට වැඩි වේලාවක් ගත් අතර එම කාලය තුල ලැම්ඩා පාලනය අක්‍රියව පැවැතිමයි. එය පරිසරයට මෙන්ම කැටලිටික් කන්වර්ටරයටද සුදුසු නොවිය. ලැම්ඩා සෙන්සරය තුල ප්‍රෝබ් හීටරයක් එනම් විදුලි හීටරයක් යෙදිමෙන් මෙම ගැටළු සියල්ල ආවරණය කරගත හැකි විය.



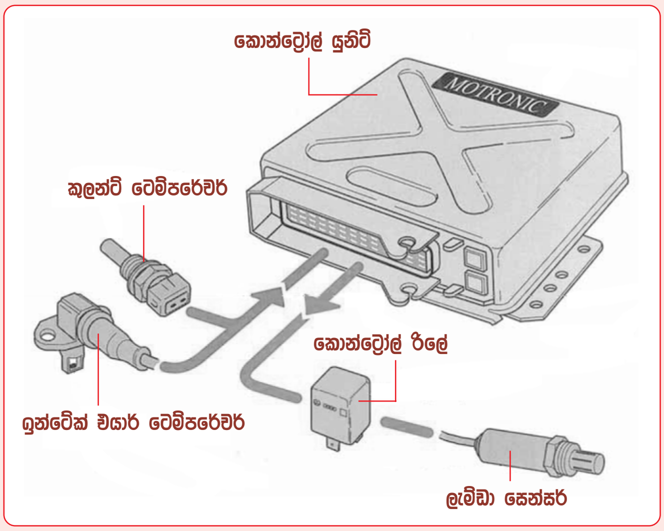
විදුලි හීටරය සහිත ලැම්ඩා සෙන්සරය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ විදුලි හීටරය එනම් ප්‍රෝබ් හීටරය සහිත ලැම්ඩා සෙන්සරයකි. ඉග්නිෂන් යතුර සම්බන්ධ කිරීමත් සමඟ මෙම හීටරයට විදුලිය ලැබී එය ක්ෂණිකව උණුසුම් වීමෙන් එන්ජිම පනගැන්වූ විගසම ලැම්ඩා පාලනයද

මෙම නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු අතිරේකය සඳහා විශාල පාඨක අවධානයක් යොමුව ඇති අතර එය තවදුරටත් සාර්ථක කර ගැනුමට පාඨක ඔබටද ඔබ දන්නා විශේෂ තාක්ෂණ තොරතුරු අප වෙත ලියා එවිය හැකිය. / සංස්කාරක

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

ආරම්භ වීම මෙහිදී සිදුවෙයි. එමෙන්ම මෙය උණුසුම් වන්නේ පිටාර වායුවෙන් නොවන නිසා එය සයිලන්සරයේ අග වුවද සවිකල හැකි විය. මෙය රථය නිර්මාණය පහසු කරවීය. එසේම එය පිටාර මැනිෆෝල්ඩය අසල සවි කිරීම තුලින් අවශ්‍යවාට වඩා උණුසුම් වී එයට හානි ඇතිවීමද මෙමගින් පිටුදැකිය හැකිවිය.



මොට්‍රොනික් පාලන ඒකකය මගින් ලැම්ඩා සෙන්සර විදුලි හීටරය ක්‍රියාකරවීම

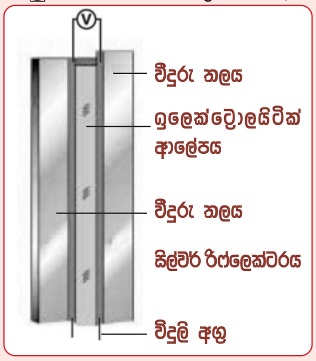
ආරම්භයේ සෘජුවම ඉග්නිෂන් ස්විච්යට සම්බන්ධ කල ලැම්ඩා සෙන්සර විදුලි හීටරය නවීන රථවල මොට්‍රොනික් පාලන ඒකකය මගින්ම පාලනය කෙරෙයි. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එම සැලසුමකි. මෙහිදී ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් එකට ධාරාව සපයන්නේ මොට්‍රොනික් ඒකකය මගින් බැවින් එයට වැඩි ධාරාවක් සැපයීමට අපහසු නිසා රිලේ ඒකකයක් යොදවා ඇත. පාලන ඒකකය මගින් රිලේ ඒකකයට අවශ්‍ය සුළු ධාරාව සපයන අතර රිලේ ඒකකය ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් එකට අවශ්‍ය වැඩි ධාරාව සපයනු ලබයි.

ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් එක පාලන ඒකකය මගින් ක්‍රියාකරවීම එක් එක් රථවල එක් එක් ආකාරයට සැලසුම් කර තිබිය හැක. මෙහි නිදසුනට ගෙන ඇති රථයේ එය සැලසුම් කර ඇත්තේ මේ ආකාරයටය. එනම් එන්ජිම පනගැන්වීම සඳහා ඉග්නිෂන් ස්විචය සම්බන්ධ කිරීමත් සමඟම ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය තුල වාතය සෙ.අංශක 16^0 ට වඩා අඩුනම් ක්ෂණිකව ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් එක ක්‍රියාකරවනු ලබයි. ඒ සෙන්සරය අවට ජල වාෂ්ප තැන්පත්ව ඇත්නම් ඒවා වාෂ්ප කරවීමටය. ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් වාතය සෙ. අංශක 16^0 ඉක්මවා ඇත්නම් එන්ජිම පනගැන්වීමත් සමඟ එය ක්‍රියාත්මකව ලැම්ඩා ක්‍රියාකාරිත්වයද ඒ සමඟම ආරම්භ කරනු ලබයි. ඉන්ටේක් එයාර් ටෙම්පරේචර් සෙන්සරයෙන් මේ සඳහා ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය තුල වාතයේ උෂ්ණත්වය මිනිනු ලැබෙයි. කුලන්ට් ටෙම්පරේචර් සෙන්සර තරංගය ගෙන ඇත්තේ එන්ජින් උෂ්ණත්වය අනුව ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් එක අක්‍රිය කරවීමටය. එනම් එන්ජිම උණුසුම් අවස්ථාවල පිටාර වායුවෙන්ම මෙය උණුසුම් වන නිසා ලැම්ඩා ප්‍රෝබ් හීටරය අක්‍රිය කිරීමට පාලන ඒකකයට හැකිවෙයි. මෙය මොට්‍රොනික් පාලන ඒකකය තුල තැන්පත්කර ඇති සිතියමකට අනුව සිදුවන අතර එහිදී එන්ජින් වේගයද ගණනයට ගැනෙයි.

❋❋❋❋

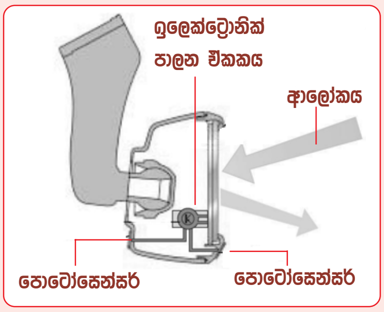
■ ඔටෝමැටික් ඇන්ටි-ඩැසල් සහිත ඉන්ටරියර් මිරර් automatic anti-dazzle interior mirror

රාත්‍රී කාලයේ රථයක් ධාවනය කරන විට පසු පසින් එන රථයේ හෙඩ් ලයිට් ආලෝකය පසුපස බලන කන්ණාඩිය හරහා රියදුරු ඇසට වැටීමත් එහිදී රියදුරුගේ ඇස් නිලංකාර (Dazzle) වීමත් සිදුවෙයි. මෙය වැළැක්වීමට අඳුරු කළ කන්ණාඩියක් යෙදිය හැකි නමුත් එවිට රියදුරුට පසුපස පැහැදිළිව දැකගත නොහැකි වෙයි. මේ අනුව පැහැදිළි කන්ණාඩියක් යොදා පසුපසින් හෙඩ් ලයිට් එළිය වැටෙන විට පමණක් ස්වයංක්‍රිය ලෙස තාවකාලිකව අඳුරුවන පසුපස බලන කන්ණාඩි ඇතැම් නවීන රථවල යොදා ගැනෙන අතර ඒවා හඳුන්වනු ලබන්නේ automatic anti-dazzle interior mirror යනුවෙනි. පහත දක්වා ඇත්තේ එම නිර්මාණයයි.



ඇන්ටි ඩැසල් මිරර් නිර්මාණය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඇන්ටි-ඩැසල් ඉන්ටිරියර් මිරර් එකක නිර්මාණයයි. මෙහි කන්ණාඩිය පළු දෙකකින් යුතු අතර එහි මධ්‍යයේ විශේෂිත ඉලෙක්ට්‍රෝලයිටික් ද්‍රාවනයක් පුරවා ඇත. විනිවිද පෙනෙන මෙම ඉලෙක්ට්‍රොලයිටික් ද්‍රාවනයට විදුලි ධාරාවක් සැපයූ විට එය අඳුරු පැහැයකට පත්වෙයි. මෙම කන්ණාඩියට පසුපස රථයකින් ආලෝක ධාරාවක් එල්ල වන විට කන්ණාඩියේ ඉලෙක්ට්‍රෝලයිටික් ද්‍රාවනයට විදුලි ධාරාවක් සැපයීමෙන් එය අඳුරු කර රියදුරු ඇස් නිලංකාර වීම වැළැක්වීමටත් එළිය ඉවත්වූ පසු සැපයූ වෝල්ටීයතාවය නතර කර එය නැවත පැහැදිළි කිරීමත් කල හැකිය. මෙය ස්වයංක්‍රිය ලෙස ක්‍රියාත්මක වීමට සලස්වා ඇති අයුරු මීළඟට සොයා බලමු.



ඇන්ටි ඩැසල් පාලන පද්ධතිය

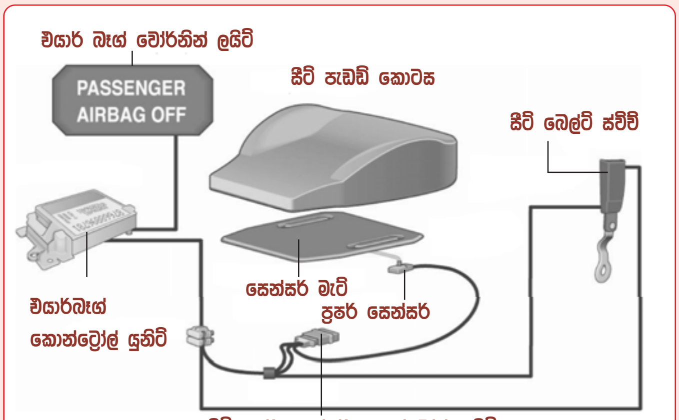
ඇන්ටි ඩැසල් ඉන්ටිරියර් මිරර් එකක ඇතුලත නිර්මාණය මෙහි දක්වා ඇත. සටහන අයුරු මෙයට අයත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන ඒකකය තැන්පත්කර ඇත්තේද මෙම කන්ණාඩිය ඇතුලතමය. මෙහි ෆොටෝ සෙන්සර දෙකක් කන්ණාඩිය ඉදිරි පසින් සහ පසුපසින් තැන්පත්කර ඇති අතර ඒවායෙන් ලැබෙන ආලෝක සංඥා පාලන ඒකකයට සපයා තිබෙයි. මේ අනුව ඉදිරිපස ආලෝක තීව්‍රතාවය හා පසුපස ආලෝක තීව්‍රතාවය එක සමාන නම් පාලන ඒකකය කන්ණාඩියේ කිසි වෙනසක් සිදු නොකරයි. එහෙත් මෙහි ඉදිරි ආලෝක සංඥාවට වඩා පසුපස ආලෝක සංඥාව වැඩි නම් එනම් පසුපස රථයේ හෙඩ් ලයිට් ආලෝකය එයට යොමුවෙයි නම් ඒ සමඟම පාලන ඒකකය කන්ණාඩිය ඇතුලත ඉලෙක්ට්‍රොලයිටික් ද්‍රාවනයට විදුලිය සපයා එය අඳුරු කරනු ලබයි. හෙඩ් ලයිට් ආලෝකය ඉවත්වීමත් සමඟම විදුලිය විසන්ධි කර නැවතත් කන්ණාඩිය පැහැදිළි කරනු ලබයි. රථය රිවස් කරන විට රිවස් ලයිට් මගින් ලබා ගන්නා සංඥාවෙන් මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය අක්‍රිය කර පසුපස හොඳින් දැක ගැනුමට සලස්වනු ලබයි. ❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

■ පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගය අක්‍රීය කිරීම

මෝටර් රථයක එයාර් බෑගයක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී රථයේ කොටස්වලටද අලාභ හානි සිදුවෙයි. මෙහිදී වැඩි වශයෙන්ම අලාභ හානි සිදු වන්නේ පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගය ක්‍රියාත්මක වීමේදීය. මන්ද එහිදී ඩෑෂ් බෝඩ් එකේ කොටසක්ද විවෘතවන බැවිනි. එහෙත් අනතුරකදී පැසෙන්ජර්ගේ ජීවිතය හා සසඳන විට එය කිසිසේත්ම අලාභයක් නොවුවද ඉදිරි පැසෙන්ජර් නොමැති අවස්ථාවක සිදුවන රිය අනතුරකදී එය නිකරුනේ ක්‍රියාත්මක වීම ඇත්තවශයෙන්ම විශාල අලාභයක් වෙයි. මේ නිසා විවිධ ආකාරයට ක්‍රියාකරන සෙන්සර යොදා පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගය ඉදිරි අසුනේ යමෙකු අසුන්ගෙන සිටින විට පමණක් ක්‍රියාත්මක කරවීමට සලස්වා තිබෙයි. පහත දක්වා ඇත්තේ එවන් එක නිර්මාණයකි.



පැසෙන්ජර් එයාර්බෑග් පාලන පරිපථය

මෙම සටහනේ දක්වා ඇත්තේ පැසෙන්ජර් සීට් එකට ප්‍රෂර් සෙන්සරයක් (Seat occupied sensor) සවිකර ඇති ආකාරයයි. සීට් පැඩ්ඩ් කොටස යට ඇති සෙන්සර් මැට් එක තදවීමෙන් ඇතිවෙන වාත පීඩනය සෙන්සරය මගින් මිනීමෙන් මගියෙකු අසුන්ගත් බව හඳුනා ගැනේ. ඒ ඇසුරින් අනතුරකදී ඉදිරි අසුනේ මගියෙකු සිටී නම් පමණක් පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගය ක්‍රියාකරවීමට පාලන ඒකකයට හැකිවේ. එයට අමතරව සීට් බෙල්ට් එක සම්බන්ධ කිරීම තුලින්ද මගියෙකු එහි සිටින බවට සංඥාව ලබා ගන්නා අතර මෙලෙස මාර්ග දෙකකින් එය ක්‍රියාකරවීම තුලින් ආරක්‍ෂාව තව දුරටත් සහතික කරයි.

මෙයට අමතරව එයාර් බෑග් පාලන ඒකකයට සම්බන්ධ වෙනත් ස්විචයක් මගින් රියදුරුට අවශ්‍ය විටෙක පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගය අක්‍රිය කර තැබීමටද මෙහි පහසුකම් සලසා ඇත. ඉදිරි අසුනේ මව් වරුන් අත දරුවන් වඩා සිටින විට හෝ ළදරු අසුනක් (Child seat) සවිකර ඇති විට මෙලෙස ආරක්‍ෂාව පතා එයාර් බෑගය අක්‍රිය කෙරෙන අතර එහිදී සටහනේ දැක්වෙන අයුරු Passenger airbag off යන වැකිය සහිත වෝර්නින් ඉන්ඩිකේටරයක් දැල්වේ. ❋❋❋❋

■ කෝනරින් ලයිට් ක්‍රමය Cornering light system

නවීන රථවල හෙඩ් ලයිට් පද්ධතියට Xenon ලාම්පු ආදිය එක්කරමින් රියදුරුට මාර්ගය ඉතා හොඳින් දර්ශනය වීමට සලස්වා තිබෙයි. කෙසේ නමුත් ධාවනයේදී මාර්ගය පමණක් නොව මාර්ගය දෙපසත් රියදුරුට දර්ශනය වීම වැදගත්වන අවස්ථා ඇති අතර රථය මාර්ගයකට හරවන අවස්ථාව ඉන් එකකි. එහි ඇති වැදගත්කම පහත සටහන් දෙක මගින් දක්වා තිබෙයි.

සාමාන්‍ය හෙඩ් ලයිට් ක්‍රමයේදී හරවන මාර්ගය පැහැදිළිව දිස් නොවන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ රථය තවත් මාර්ගයකට හරවන අවස්ථාවක් වන අතර හෙඩ් ලයිට් එළිය කොතරම් දීප්තිමත් මෙන්ම වැඩි පරාසයක් දක්වා විහිදුනත් රථය හරවන මාර්ගයේ පාර පැනීමට සිටින මගියා රියදුරුට රථයේ ආලෝකයෙන් දර්ශනය නොවෙයි. මේ සඳහා මාර්ගය දෙපසටද වැඩි වශයෙන් ආලෝකය විහිදවන ලෙස හෙඩ් ලයිට් නිර්මාණය කල යුතු නමුත් එවිට එය සාමාන්‍ය ධාවනයේදී අනෙකුත් රථවලට අපහසුවක් වෙයි. ඒ අනුව මෙයට ඇති හොඳම විකල්ප පිළියම රථය හරවන විට එම හරවන දිසාවට පමණක් ආලෝකය ලබා දෙන ලෙස මෙය නිර්මාණය කිරීමයි.

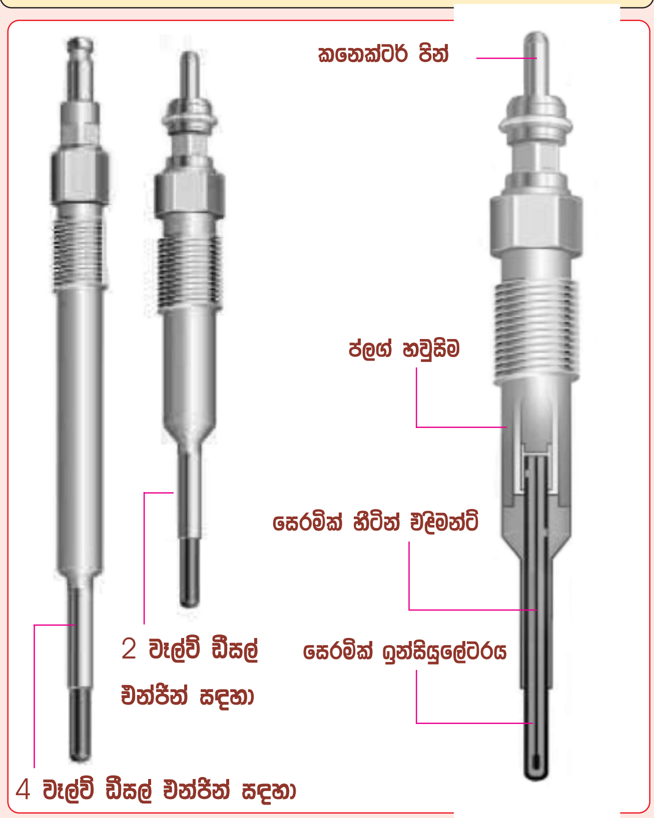
කෝනරින් ලයිට් සහිත හෙඩ් ලයිට් ක්‍රමයේදී හරවන මාර්ගය පැහැදිළිව දිස් වන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ස්ටැටික් කෝනරින් ලයිට් (Dynamic Cornering light) යනුවෙන් හැඳින්වෙන රථය හරවන දිසාවට ස්වයංක්‍රිය ලෙස අතිරේක ආලෝක කදම්බයක් ලබා දෙන්නා වූ ක්‍රමයකි. මෙහි නිදසුනට ගෙන ඇත්තේ පෙර සටහනෙන් දක්වන අවස්ථාවම වුවත් එහිදී පෙර දර්ශනය නොවූ මගියා මෙහිදී රියදුරුට හොඳින් දර්ශනය වෙයි. රථය වංගු ගන්නා විට එම වංගු ගන්නා පැත්තේ පමණක් අතිරේක බල්බයක් දැල්වීමෙන් මෙම අවශ්‍යතාවය සපුරා තිබෙයි.

❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

සෙරමික් ග්ලෝ ප්ලග්



සෙරමික් ග්ලෝ ප්ලග් නිර්මාණ

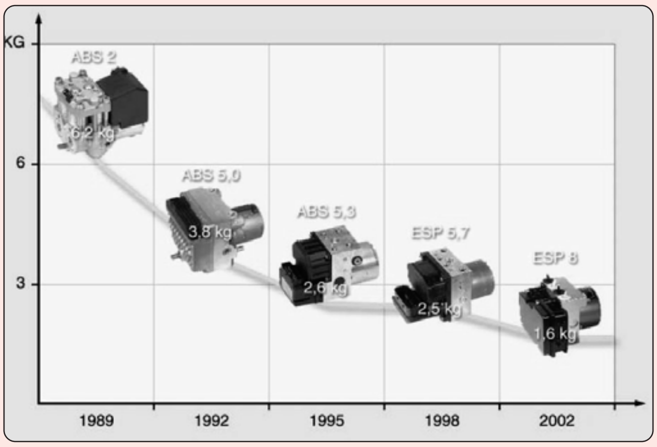
නවීන ඩීසල් එන්ජින් වල සාමාන්‍ය ග්ලෝ ප්ලග් වෙනුවට සෙරමික් ග්ලෝ ප්ලග් භාවිතා කිරීම ආරම්භ වී ඇත. තාක්ෂණික අවශ්‍යතාවයන් මත සටහන අයුරු 4 වැල්ව් තාක්ෂණයෙන් යුත් එන්ජින් සඳහා සිහින් සහ දිගින් වැඩි ග්ලෝ ප්ලග්ද වැල්ව් දෙකක් සහිත සාමාන්‍ය එන්ජින් සඳහා කෙටි සහ මදක් මහතින් යුත් ග්ලෝ ප්ලග්ද යොදා ගැනෙයි. මෙම සිහින් ග්ලෝ ප්ලග් සඳහා M8 පොටද (thread) කෙටි මහත ප්ලග් සඳහා M10 පොටද යොදා ඇති බැවින් මේවා මාරුවී සවි කිරීම කාර්මිකයින් අතින් කොහෙත්ම සිදු නොවේ.

ග්ලෝ ප්ලග් වයර් කනෙක්ටරය සඳහා යොදා ගත් පොට සහිත ස්ටඩ් එක වෙනුවට මෙහි යොදා ඇත්තේ කනෙක්ටර් පින් එකකි. හීටින් දඟරය වෙනුවට මෙහි සෙරමික් එලිමන්ට් එකක් යොදා ගැනුම තුලින් ඉතා අඩු කාලයකින් හීටින් එලිමන්ට් එක ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වයට ගෙන ආ හැකිව ඇති අතර එහි පැවැත්මද ඉතා දිගු වේ. මෙම එලිමන්ට් එක වටා කාබන් සහ අනෙකුත් රසායන වර්ග තැන්පත්වීමද ඉතා අඩුය. මෙම නිර්මාණය තුලින් එන්ජිම පනගැන්වීමට පෙර සහ පසු ක්‍රියාකාරිත්වයන් ඉතා සාර්ථකව ලබාගත හැකි වීම නිසා ඉදිරියේද මෙය බහුලව භාවිතා වනු ඇත.

සිලින්ඩර චේම්බර ක්ෂණිකව උණුසුම් කිරීම සඳහා මෙම ග්ලෝ ප්ලග් නිර්මාණය කර ඇත්තේ වෝල්ට් 7 කින් ක්‍රියාකරවීමට වන අතර එයට වෝල්ට් 12 ක් වූ රථයේ බැටරි වෝල්ටීයතාවය සැපයීමෙන් මෙය ක්ෂණිකව උණුසුම් වේ. මේ අනුව වැඩි කාලයක් මෙයට ධාරාව සම්බන්ධ කර තිබුනහොත් ඒවා දැවී යාමට ඉඩ ඇති අතර එසේ නොවන්නේ පාලන ඒකකය මගින් ග්ලෝ ප්ලග් උෂ්ණත්වයට අනුව ධාරාව පාලනය කර ක්‍රියාකරවන බැවිනි. ඒ අනුව පිටතින් බැටරි වෝල්ටීයතාවය සපයා මෙය පරීක්ෂා කිරීම කිසිවිටෙකත් නොකල යුතුය.

ABS මොඩියුලේටර නවීකරණ

පෙර විශාල ඉඩක් ගත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථ සැමකක්ම අද එහි ඉඩ ප්‍රමාණය දහස් ගණනකින් අඩු කර ඇත්තේ එහි ක්‍රියාකාරිත්වයන්ද තව දුරටත් සිය දහස් ගුණයකින් වැඩි කරන අතර තුරය. මේ ආකාරයට පෙර විශාල බරකින් මෙන්ම විශාල ප්‍රමාණයකින් යුතුව නිපදවුනු ABS මොඩියුලේටරද අද ඉතා කුඩා කර නිපදවා ඇත්තේ එයට අයත් පද්ධති ගණන වැඩිකරන අතරම පද්ධතියේ පාලන ඒකකයද මෙම මොඩියුලේටරය තුලම අන්තර්ගත කිරීමෙනි. පහත දක්වා ඇත්තේ ලොව මුලින්ම මෙම පද්ධතිය හඳුන්වා දුන් Bosch ආයතනය මගින් මෙම නිර්මාණය කුඩා කර ඇති ආකාරයයි.



ආරම්භයේ සිට ABS මොඩියුලේටර නවීකරණය වූ අයුරු

1989 වසරේ සිට 2002 දක්වා වූ වසර 13 ක් ඇතුලත Bosch-ABS මොඩියුලේටර නවීකරණය වූ ආකාරය මෙහි ප්‍රස්තාර සටහනක් මගින් දක්වා තිබෙයි. සටහන අනුව 1989 දී යොදා ගත් මොඩියුලේටරයේ බර කි.ග්‍රෑම් 6.2 ක් වී ඇති අතර එය තුල අන්තර්ගතව ඇත්තේ ABS ක්‍රියාකාරිත්වය පමණි. 1992 වසර වන විට ABS පාලන ඒකකයද එය තුලම අන්තර්ගත කර ඇති අතරම එහි බරද පෙර මොඩියුලේටරයට වඩා හරි අඩකින් අඩුකර ඇත. එනම් එහි බර කි.ග්‍රෑම් 3.8 ක් බව සටහනේ දක්වා තිබේ. මේ ආකාරයට 2002 වන විට එය කි.ග්‍රෑම් 1.6 දක්වා අඩුවී ඇති අතර පුදුමය එය නොවේ. නව පවුලේ මයික්‍රොකොන්ට්‍රෝලර සහ ප්‍රොසෙසර් යොදා ගනිමින් මෙහි අන්තර්ගත කුඩා පාලන ඒකකයට ABS වලට අමතරව EBD, TCS, EDTC, EDL ,ESP සහ ECD යන ට්‍රැක්ෂන් කොන්ට්‍රෝල් පද්ධතිද එක්කර තිබීමයි. 2002 වසර වන විට මෙහි හයිඩ්‍රොලික් මෙන්ම ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථ මෙතරම් කුඩාවට සකස් කලේනම් අද වන විට එය කොතරම් සංකීර්ණ වී ඇත්දැයි ඔබට සිතාගත හැකිවනු ඇත.

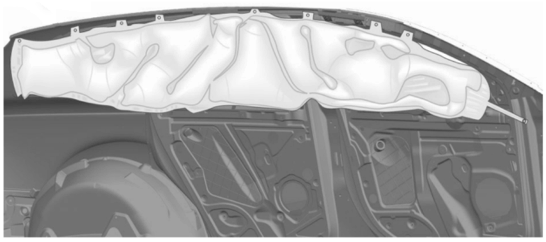
මෙම නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු අතිරේකය සඳහා විශාල පාඨක අවධානයක් යොමුව ඇති අතර එය තවදුරටත් සාර්ථක කර ගැනුමට පාඨක ඔබටද ඔබ දන්නා විශේෂ තාක්ෂණ තොරතුරු අප වෙත ලියා එවිය හැකිය. / සංස්කාරක

■ කර්ටන් එයාර් බෑග්/ Curtain Airbag

රිය අනතුරුවලදී මගීන්ට උපරිම ආරක්‍ෂාව ලබාදීම සඳහා එයාර්බෑග් කිහිපයක්ම නවීන රථ තුල යොදා ගැනෙන අතර කර්ටන් එයාර් බෑගයද ඉන් එක් නිර්මාණයකි. පහත සටහනෙන් එය දක්වා ඇත.

කර්ටන් එයාර්බෑගය සවිව ඇති අයුරු

අනතුරු වලදී රථය දෙපසින් ඇතිවන ගැටීම් තුලින් මගීන්ගේ හිස කොටස ආරක්‍ෂා කිරීමට කර්ටන් එයාර් බෑගය රථයේ දෙපස පැති විදුරුවලට ඉහලින් සවිව ඇති අතර මෙම සටහනේ ඉන් එක් පැත්තක එයාර්බෑගයක් එහි ගෑස් ජෙනරේටරයත් සමඟ දක්වා ඇත. සාමාන්‍යයෙන් රථයේ ඉදිරි ඝට්ටන වලදී මෙය ක්‍රියාත්මක නොවන අතර පැත්තෙන් සිදුවන ඝට්ටන වලදී එය ක්‍රියාත්මකව මගී හිස කොටසට සිදුවිය හැකි හානි අවම කරවයි.



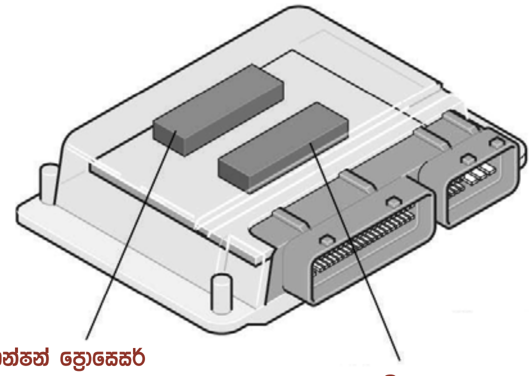
විවෘත වුනු කර්ටන් එයාර් බෑගයක්

මෙහි දක්වා ඇත්තේ රථයක ක්‍රියාත්මක වුනු එයාර් බෑගයක් වන අතර මෙය රථයක ක්‍රම කිහිපයකට නිර්මාණය විය හැකිය. එහෙත් මෙහි දක්වා ඇති රථයේ ඒ සඳහා නවතම තාක්‍ෂණයක් යොදා ගෙන තිබෙයි. එනම් පෙර එයාර් බෑගයක් පිම්බීම සිදු වූයේ ප්‍රොපලන්ට් දැවීම තුලින් නිපදවෙන නයිට්‍රජන් වායුවෙන් පමණක් වුවත් මෙහි යොදා ගෙන ඇත්තේ නවතම රථවල යොදා ගන්නා ගෑස් කන්ටේනරයක් සහිත ගෑස් ජෙනරේටරයකි. එය ක්‍රියාත්මක වන අයුරු සොයා බලමු.

කර්ටන් එයාර් බෑග් ගෑස් ජෙනරේටරය

මෙහි දක්වා ඇති ගෑස් ජෙනරේටරය හීලියම් සහ ආගන් යන අක්‍රිය වායු පුරවන ලද කන්ටේනරයක් වුවත් එයද ක්‍රියාත්මක කරවන්නේ ප්‍රොපලන්ට් සහිත ඉග්නයිටරයක් මගිනි. අනතුරත් සමග එයාර්බෑග් පාලන ඒකකය මගින් මෙහි ප්‍රොපලන්ට් සහිත ඉග්නයිටරය ක්‍රියාත්මක කරන අතර එහිදී පිටවෙන නයිට්‍රජන් වායුවද එහි පීඩනයෙන්ම අංක 1 ඩිස්ක් එක විවෘත කර කන්ටේනරයට එකතු වෙයි. සාමාන්‍යයෙන් මෙම කන්ටේනරයේ ගෑස් පීඩනය බාර් 300 ක් පමණ වන අතර අංක 2 ඩිස්ක් එකට එය දරා සිටීමට හැකිය. එහෙත් ප්‍රොපලන්ට් දැවීමෙන් ඇතිවන අතිරේක පීඩනය යටතේ මෙම අංක 2 ඩිස්ක් එක විවෘතවී ඒ හරහා පිටවෙන ගෑස් මගින් එයාර් බෑගය පිම්බීමත් එමගින් රථයේ ජනෙල් කොටස වසා ගැනුමත් සිදුවේ.

■ වොච්ඩෝග් ප්‍රොසෙසර් Watchdog Processor



වොච් ඩෝග් ප්‍රොසෙසරය සහිත එන්ජින් පාලන ඒකකයක්

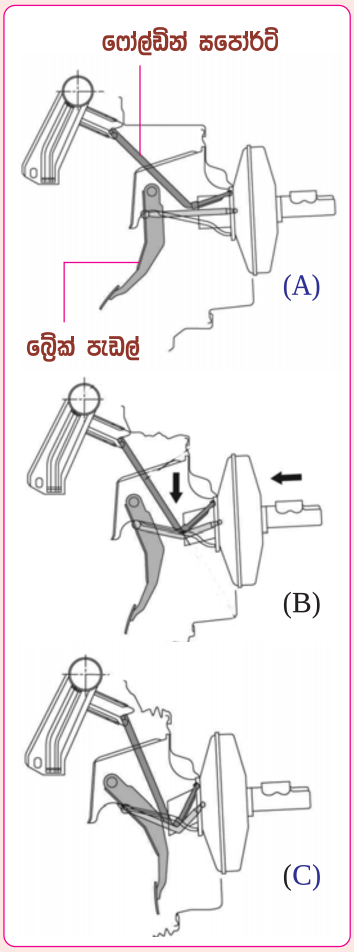
නවීනතම මෝටර් රථවල ඉලෙක්ට්‍රොනික් සහ ඩිජිටල් ක්‍රියාකාරිත්ව පද්ධති මෙන්ම සෙන්සර සහ ඇක්චුවේටර රාශියක් යොදා ගැනෙන අතර ඒවායේ ඇතිවෙන කුඩා දෝෂ බොහොමයක් රියදුරුට හඳුනාගත නොහැකි වෙයි. මේ නිසා මෙම පද්ධති නිතරම පරීක්‍ෂා කිරීමට ඉහත සටහන අයුරු වෙනම ප්‍රොසෙසරයක් පාලන ඒකක තුල සවි කෙරෙන අතර එය හඳුන්වනු ලබන්නේ වොච්ඩෝග් ප්‍රොසෙසර් (Watchdog processor) නමිනි. නිදසුනක් ලෙස මෙය එන්ජින් පාලන ඒකකය ලෙස සිතුව හොත් එන්ජිමේ ඉග්නිෂන් සහ ඉන්ජෙක්ෂන් ඇතුළු පද්ධති රැසක් මෙහි ෆන්ෂන් ප්‍රොසෙසරය ක්‍රියාත්මක කරවයි. මේ අතර වොච්ඩෝග් ප්‍රොසෙසරය තුල නිෂ්පාදකයින් විසින් මෙම පද්ධතියට අයත් සියළු සෙන්සර සහ ඇක්චුවේටරවල ප්‍රතිරෝධ අගයන්, ලබා ගන්නා ධාරාව වැනි කරුණු රැසක් දත්ත ලෙසින් තැන්පත් කර තිබෙයි. මේ අතර එන්ජිම ක්‍රියාකරවූ පසු මෙම වොච් ඩෝග් ප්‍රොසෙසරය මගින් වරින් වර ෆන්ෂන් ප්‍රොසෙසරයෙන් පද්ධතියේ කොටස් පිළිබඳව ප්‍රශ්න අසනු ලබයි. නිදසුනක් ලෙස වොච්ඩෝග් ප්‍රොසෙසරය මගින් එන්ජිමේ ෆ්ලයිවීල් සෙන්සරයේ ප්‍රතිරෝධය විමසූ විට ෆන්ෂන් ප්‍රොසෙසරය එය මැන පිළිතුරු සපයනු ලබයි. මේ ආකාරයට අසන ප්‍රශ්න දහයකට, දෙකකට වඩා වැරැදි පිළිතුරු ලැබුනහොත් චෙක් එන්ජින් බල්බය දල්වනු ලබන අතර එහිදී එන්ජිමට හානිකර ලෙස යම් පද්ධතියක් දෝෂ සහිත වී තිබුනහොත් එන්ජිම නතර කරනු ලබයි. එවිට OBD ස්කෑනර හරහා එම දෝෂ ලබාගෙන අළුත්වැඩියාවට යොමුවීමට කාර්මිකයින්ට හැකිවෙයි.

❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

රිය අනතුරකින් පසුව මගීන්ට සිදුවන හානි අවම කිරීමට යොදා ඇති උපක්‍රම සහ උපාංග Passive Features යනුවෙන්ද හැඳින්වෙයි. නිදසුනක් ලෙස අනතුරු වලදී කුඩා කොටස් නැත්නම් ස්පටික වලට බිඳියන වින්ඩ්ස්ක්‍රීන් ආදිය අයත් වන්නේ Passive features හැටියටය. මේ යටතේ නවතම මෝටර් රථ සඳහා යොදා ඇති තවත් ක්‍රියාකාරිත්වයක් පහත දැක්වේ.

මුහුණට මුහුණ ලා සිදුවන අනතුරු වලදී රථය ඇතුලත කොටස්වලට සිදුවන හානිය අවම කරවීමට කර ඇත්තේ ගැටුමෙන් ඇතිවුනු ශක්තිය රථයේ ඉදිරි කොටස හකුලා ගැනීමට යොමුකර ඉන් රථය ඇතුලට සිදුවිය හැකි බලපෑම ඉවත් කිරීමයි. මෙවන් අනතුරක් සිදුවන විටම රියදුරු තම පය බ්‍රේක් පැඩලයට ගෙන යාම සාමාන්‍ය සිදුවීමක් වන අතර එහිදී හැකිලෙන රථයේ ඉදිරි බොඩි කොටස් මගින් බ්‍රේක් පැඩලයද රථය තුලට ගෙනයන අතර එය රියදුරු පයට මහත් අනතුරක් ඇති කරයි. එය වැළැක්වීමට බ්‍රේක් පැඩලය නිර්මාණය කරන ආකාර කිහිපයක් ඇති අතර ඉන් එක් ක්‍රමයක් මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇත. මෙහිදී කර ඇත්තේ ෆෝල්ඩින් සපෝර්ට් යනුවෙන් හැඳින්වෙන කොටස් දෙකකින් යුත් ශක්තිමත් ලෝහ දණ්ඩක් බ්‍රේක් පැඩලය සහ බූස්ටරය යා කරන පුෂ්රොඩ් එකට ඉහළින් තැන්පත් කර තිබීමයි.



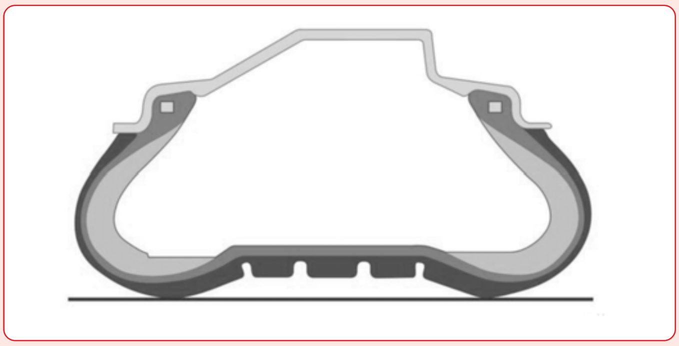
අනතුරකදී රියදුරු පය ආරක්ෂා කෙරෙන අයුරු

මෙම B සටහන මගින් දක්වා ඇත්තේ මුහුණට මුහුණ ලා සිදුවන අනතුරකදී ඇතිවෙන බලය මගින් මෙම ෆෝල්ඩින් සපෝර්ට් එක පහළට නමන අයුරුයි. එවිට C සටහන අයුරු පුෂ්රොඩ් එක දෙකට නැමීමත් බ්‍රේක් පැඩලය රථය ඉදිරියට ගෙන යාමත් සිදුවේ. එවිට රියදුරුට තම පය ආරක්ෂාකර ගැනුමට අවශ්‍ය ඉඩකඩ පහසුවෙන් ලබාගත හැකිවේ.

රිය අනතුරකදී මෙලෙස ඇතුලට හැකිලෙන කොටස් මගින් රියදුරු පයට ඇතිවිය හැකි අනතුරු අවම කිරීමට Knee airbag එකක්ද සවි කෙරේ. එය රියසකි 46 කලාපයෙන් විස්තර කරන ලදි.

සෙල්ෆ් සපෝර්ටින් ටයර්ස් (SST)

රථයක ටයරයක් පන්චර් වීම ඕනෑම මොහොතක සිදුවිය හැකි අතර එමගින් භයානක රිය අනතුරක්, විශාල වාහන තදබදයක් මෙන්ම අතරමග පමාවීමක් සිදුවිය හැකිය. ඇතැම් රටවල ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර් රථයකට අනිවාර්ය කර ඇත්තේද මේ නිසාය. මෙයට පෙර මෙම අතිරේකයෙන්ම හඳුන්වා දුන් රන් ෆ්ලැට් ටයර් නිර්මාණය වූයේ මෙම අපහසුතා මගහැරවීමට වන අතර ඒ සඳහාම නිපදවුනු තවත් නිර්මාණයක් ලෙස SST ටයර් හැඳින්විය හැකිය.



රේඩාර් යුනිට් සවිවන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ SST (Self supportin tyre) ටයරයක නිර්මාණය වන අතර මෙහි පන්චර් වීමකින් සුලං පීඩනය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් වුවත් මෙහි දැඩි ටයර් බිත්ති නිසා පැයට කි.මී. 80 ක උපරිම වේගයෙන් තව දුරටත් කි.මීටර 50 ක් දක්වා ධාවනය කල හැකිව තිබෙයි. මෙම ටයර් සඳහා විශේෂයෙන්ම නිර්මාණය කර ඇති රිම් එකේ ඇති එක් විශේෂත්වයක් නම් ටයර් පීඩනය අඩුවීමත් සමඟ ටයර් ගැට්ට (bead) තුල ඇති හිස් අවකාශ තුලට රබර් කොටස තැන්පත්වී ටයර් බිත්ති වඩාත් දැඩි බවට පත් කිරීමයි.

ABS සෙන්සර් නවීකරණ

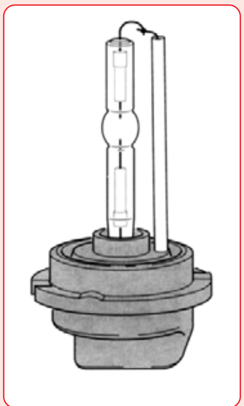
නවීකරණය කරන ලද ABS සෙන්සරය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ නවීනතම රථවල යොදා ගන්නා ABS පද්ධතියකට අයත් වීල් ස්පීඩ් සෙන්සරයකි. පෙර මෙම සෙන්සරය ක්‍රියාකරන ලද්දේ ඉන්ඩක්ෂන් ටයිප් පල්ස් ජෙනරේටර ලෙසටය. එනම් මෙය තුල ඇති ස්ථිර කාන්දම වටා ඔතන ලද කම්බි දඟරයේ එයට ඉදිරියෙන් කැරකෙන ටූත් වීල් එක මගින් ඇති කරන ක්ෂේත්‍ර වෙනස මත නිපදවෙන පල්ස් තරංගයෙන් රෝද වේගය ගණනය කරන ලදි. එහෙත් එහිදී රෝද වේගය අඩුවන විට ක්ෂේත්‍රය වෙනස්වීමද දුර්වල වී පල්ස් තරංගය ඉතා දුර්වල විය. මෙම දෝෂ සඳහා යොදන ලද විකල්ප පිලියම්වල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මෙම ABS සෙන්සරය දැක්විය හැකිය. එනම් මෙය තුල ඇත්තේ හෝල් ජෙනරේටර ක්‍රියාකාරිත්වයක් වන අතර එමගින් ඉතා අඩු වේගයක් වුවද ප්‍රබල පල්ස් තරංගයක් ලෙස වර්ධනය කර පාලන ඒකකයට ලබාදිය හැකිවෙයි. එසේ කල හැක්කේ මෙම සෙන්සරය තුලම පල්ස් ඇම්ප්ලිෆයර් පරිපථයද තැන්පත්ව ඇති හෙයිනි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

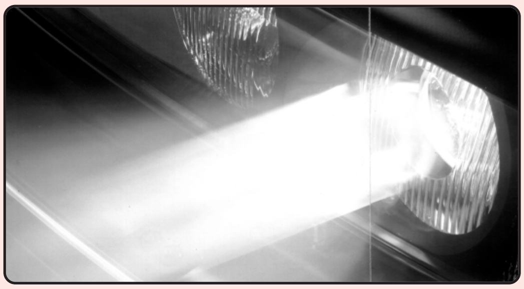
Xenon light/ නවීකරණ

Xenon ලාම්පු මෝටර් රථ සඳහා මුලින්ම යොදා ගැනුනේ රථයේ සාමාන්‍ය හෙඩ් ලයිට් පද්ධතිය සමඟ අතිරේක පද්ධතියක් ලෙසිනි. හිරු එළිය හා සමාන දීප්තිමත් මෙන්ම සෙවනැලි රහිත ආලෝක කදම්බයක් ලබා ගතහැකි වීම මෙමගින් ලබාගත හැකි මහත් වාසියක් විය. ඒ අනුව මුලින්ම මෙය සාමාන්‍ය හෙඩ් ලාම්පු පද්ධතියට අමතරව රථය ඉදිරියෙන් රථයට ආසන්න සීමාව ආලෝකමත් කර ගැනුමට යොදා ගැනුනි. එහෙත් අද එය රථයේ ප්‍රධාන ලාම්පු පද්ධතිය තනිව ආවරණය කර ගැනුමට යොදා ගැනෙන අතර ඉන් ලැබෙන වාසි මොනවාදැයි අද කලාපයේ පසු පිටකවරයේ වර්ණ පින්තූර සහිතව දක්වා තිබෙයි.



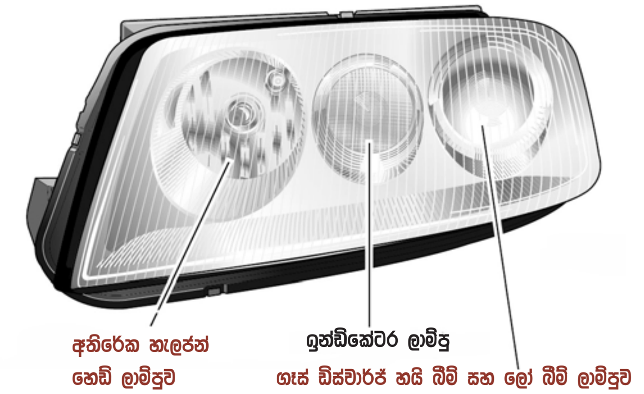
Xenon බල්බයක නිර්මාණය

අද වෙළඳ පොලේ Xenon ලාම්පු ලෙසින් විවිධ හෙඩ් ලයිට් වර්ග විකිනීමට ඇතත් නිවරැදි Xenon බල්බයක් මෙහි දක්වා ඇත. මෙය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ සහිත Xenon ගෑස් පිරවූ බල්බයක් වන අතර එය ක්‍රියාකරවීමට වෝල්ට් 35000 ක පමණ වෝල්ටීයතාවයක් අවශ්‍ය වෙයි. එම ට්‍රාන්ස්ෆෝමරය හෙඩ් ලයිට් ඒකකය පසුපසින් සවිකර ඇත්තේ මෙම අධි වෝල්ටීයතා සැපයුමේ විදුලි කම්බි දුර හැකිතාක් අවම කර ගැනුමටය. ඉතා ප්‍රබල ආලෝකයක් ලබා දුන්නත් මෙහි ක්ෂමතාවය එනම් වොට් ගණන ඉතා අඩු වුවකි. නිදසුනක් 55W කින් යුත් හෙලජන් බල්බයකින් පිටකෙරෙන ආලෝකය මෙන් තුන් ගුණයකින් ප්‍රබල වූ ආලෝකයක් 35W ක් වූ මෙම Xenon බල්බයකින් ලබාගත හැකිය. ඒ අනුව හෙඩ් ලයිට් මගින් එන්ජිමේ ඕල්ටනේටරයට යෙදුනු විශාල බරක් අඩු වීමෙන් රථයේ ඉන්ධන ඉතිරි කර ගැනුමටද මෙම ලාම්පු විශේෂය යොදා ගැනුමෙන් හැකිවේ.



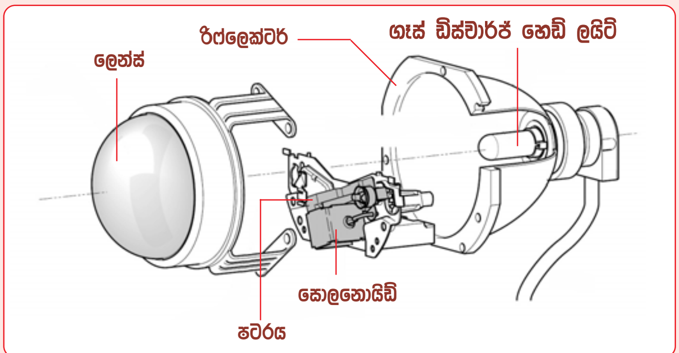
Xenon ලාම්පුවකින් විහිදෙන ප්‍රබල ආලෝක කදම්බය

Xenon ලාම්පු යොදා ගැනුම අද වන විට ක්‍රම ක්‍රමයෙන් වැඩිවී ඇති අතර එයට හේතුව මෙම සටහන අයුරු එය මගින් අඩු ධාරාවක් ලබාදී ඉතා ප්‍රබල ආලෝක කදම්බයක් ලබාගත හැකි වීමයි. තවද මෙම බල්බයක් සාමාන්‍ය හෙලජන් බල්බ් මෙන් දැවී යන්නේද නැත. පෙර අතිරේක ලාම්පුවක් ලෙස යොදා ගත් මෙය අද ප්‍රධාන ලාම්පු යුගලය ලෙසට යොදාගැනුමට තරම් දියුණු කර තිබේ.



Xenon ගෑස් ඩිස්චාර්ජ හෙඩ් ලයිට් එකලස

Xenon ලාම්පු භාවිතය වැඩිවීමත් සමඟ එය අද හඳුන්වනු ලබන්නේ GDL ලෙසිනි. Gas Discharge Light යන්න එහි අදහසයි. මෙහි දක්වා ඇත්තේ Xenon ගෑස් ඩිස්චාර්ජ් ලාම්පු හයිබීම් සහ ලෝ බීම් සඳහා යොදා ගත් හෙඩ් ලයිට් පද්ධතියකි. එහෙත් ඒ සමඟ සාමාන්‍ය හැලජන් ලාම්පුවක්ද යොදා තිබෙයි. මෙයට හේතුව සාමාන්‍ය ගෑස් ඩිස්චාර්ජ් ලාම්පුවක් එහි පූර්ණ ආලෝකය ලබාදීමට තත්පර කිහිපයක පමාවක් ගන්නා බැවින් එය ෆ්ලෑෂ් ලයිට් සඳහා එනම් පාසින් ලයිට් වෙනුවෙන් යොදා ගැනුම අපහසු වීමයි. මේ නිසා එම ක්‍රියාකාරිත්වය ලබා ගැනුමට මෙන්ම Xenon බල්බය දල්වා එහි පූර්ණ ආලෝකය නිකුත් කරන තෙක් එම අඩුව පියවීමට මෙම සාමාන්‍ය හෙඩ් ලයිට් එක ක්‍රියාත්මක වේ.



Xenon හෙඩ් ලයිට් එකකින් ලෝ සහ හයි බීම් දෙකම ලබා ගැනුම

HDL එනම් Xenon ලාම්පු හෙඩ් ලයිට් සඳහා තනිකර යොදා ගැනුමට බොහෝ කලක් ගත වුයේ එමගින් ලෝ බීම් සහ හයි බීම් යන පද්ධති දෙක ලබා ගැනුම අපහසුවූ හෙයිනි. Xenon ලාම්පුවක් දැල්වීමට ගතවන පමාව එයට මූලික ලෙස හේතුවිය. එහෙත් මෙහි නිදසුනට ගත් ලාම්පු පද්ධතියේ ඒ සඳහා වෙනත් විකල්ප ක්‍රමයක් යොදා ඇත. එනම් මෙහි මෙම බීම් දෙක සඳහාම ඇත්තේ තනි බල්බයකි. බල්බයට ඉදිරියෙන් ස්ක්‍රීන් එකක් සවිකර එය විදුලි සොලනොයිඩයක් සහිත යාන්ත්‍රණයක් මගින් ක්‍රියාකරවීමට සලස්වා තිබේ. මෙහිදී බල්බය එකදිගටම දැල්වී පවතින අතර ලෝ බීම් සඳහා විදුලි යාන්ත්‍රණය මගින් ස්ක්‍රීන් එකෙන් බල්බය ආවරණය කර මෙහි ප්‍රබලතාවය අඩු කරනු ලැබේ. හයි බීම් සඳහා සම්පූර්ණ ආලෝකයම නිකුත් කෙරේ. පසු පිට කවරයේ මෙම ලාම්පු පද්ධතිය පිළිබඳව තව දුරටත් කරුණු ඉදිරිපත් කර ඇත.

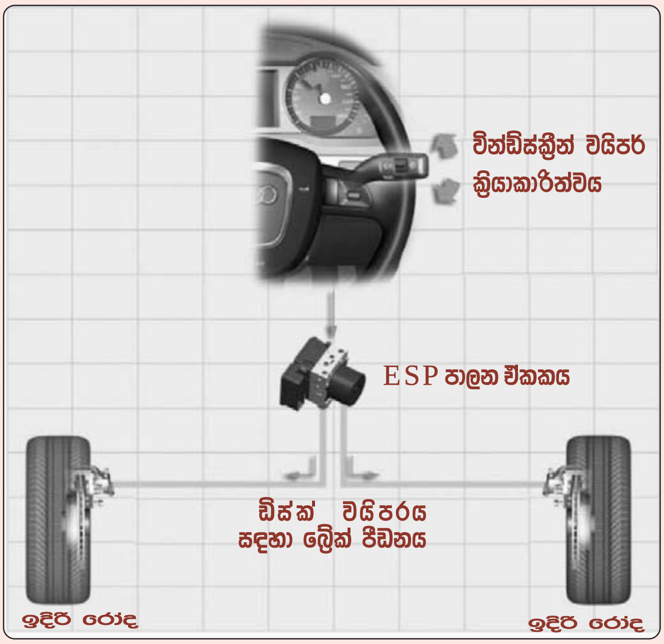
❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණ තොරතුරු

බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර්

නවීන රථවල යොදා ඇති ආරක්ෂක පද්ධති අතුරින් බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් පරිපථයටද විශේෂ තැනක් හිමිවෙයි. වැසි අවස්ථාවල රථයේ බ්‍රේක් ඩිස්ක් ජලයෙන් තෙත්ව පවතින අතර එහිදී බ්‍රේක් යොදන විට බ්‍රේක් පෑඩ්වලට ඩිස්ක් එක තදින් සිර කර ගැනුම අපහසු වෙයි. මේ නිසා එවන් පරිසරයකදී වරින් වර ස්වයංක්‍රිය ලෙස බ්‍රේක් යාමිතමින් තද කර බ්‍රේක් ඩිස්ක් පිසදමා වියලිව පවත්වා ගැනුමට ක්‍රම නවීන රථවල යොද තිබෙයි. මෙම පද්ධතිය බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් නමින් හැඳින්වේ.



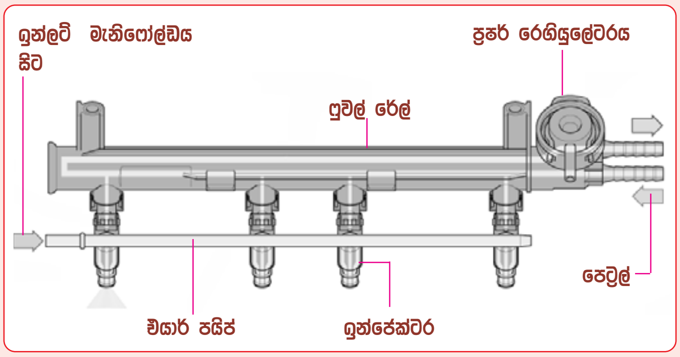
බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් පද්ධතියක ක්‍රියාකාරීත්වය

බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් පද්ධතිය යොදා ඇත්තේ රථයේ ඉදිරි රෝද සඳහා පමණි. එයට හේතුව ට්‍රක් රථවල මෙන් නොව මෝටර් රථයක බ්‍රේක් පහරකදී රථය නතර කර ගැනුමට වඩාත් උපකාරී වන්නේ ඉදිරි රෝද බ්‍රේක් වීම බැවිනි. මෙලෙස රියදුරු අනුදැනුම නොමැතිව බ්‍රේක් යෙදවීමට අවශ්‍ය නිසා මෙම පද්ධතිය යොදා ඇත්තේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් ස්ටැබිලිටි ප්‍රෝග්‍රෑම් (ESP) සහිත රථ සඳහා පමණි. මන්ද එහිදී ESP පද්ධතිය හරහාම ඉදිරි බ්‍රේක් යුගලය ක්‍රියාත්මක කල හැකි බැවිනි. ඒ අනුව බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් පද්ධතිය ක්‍රියාකරවීමද ESP පාලන ඒකකයෙන්ම සිදුවේ. ඉහත සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම සැලසුමයි.

බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වන්නේ රථයේ වේගය පැයට කි.මීටර 50 ඉක්මවූවායින් පසුවය. රථයේ ABS සෙන්සර මගින් ඒ සඳහා අවශ්‍ය රථයේ වේග සංඥාවන් පාලන ඒකකයට ලබා දෙනු ලැබේ. මීළඟට මෙම පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක විය යුත්තේ වැසි අවස්ථාවල පමණි. රථයේ වයිපර් ස්විචය ක්‍රියාත්මකව ඇති විට ඒ ඇසුරින් මෙහිදී වැසි අවසථාව පාලන ඒකකය හඳුනා ගනියි. මෙලෙස වැසි අවස්ථාවක් හඳුනා ගැනුමත් සමඟ රථයේ වේගයද පැ.කි. මීටර 50 ඉක්මවා ඇත්නම් පමණක් සෑම කි.මීටර 3 කට වරක් බ්‍රේක් ඩිස්ක් වයිපර් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වේ. එය ක්‍රියාත්මක වන්නේ ESP පද්ධතිය මගින් බාර් 1.8 සිට 1.2 දක්වා වූ පීඩනයක් ඉදිරි කැලිපර දෙකට තත්පර 8 ක කාලයක් දක්වා ලබාදීමෙනි. ❋❋❋❋

එයාර් ෂ්‍රවුඩ් සහිත ඉන්ජෙක්ටර
Injectors with air shroud

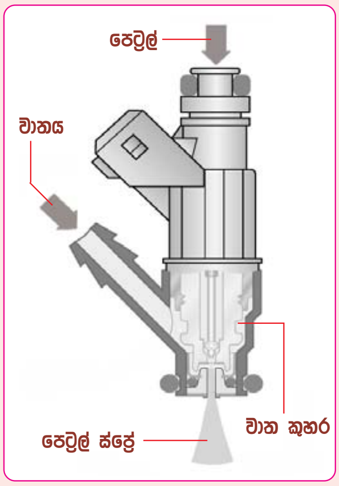
පෙට්‍රල් ඉන්ජෙක්ෂන් එන්ජිමක ඉන්ජෙක්ටර මගින් සියුම් අංශු සහිතව පෙට්‍රල් විදීමට නම් ඉන්ජෙක්ටරය මදක් සිසිල්ව පැවතිය යුතුවෙයි. ඇතැම් නවීන රථවල ඉන්ජෙක්ටර සඳහා එයාර් ෂ්‍රවුඩ් එක් කිරීමෙන් එය ඉටු කරගෙන ඇත.



එයාර් ෂ්‍රවුඩ් ඉන්ජෙක්ටර පද්ධතියක සැලසුම

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඉන්ජෙක්ටර සඳහා එයාර් ෂ්‍රවුඩ් ක්‍රමය යොදා ඇති ආකාරයයි. මෙහිදී කර ඇත්තේ ඉන්ජෙක්ටර ඇතුලත වාතය ගමන් කිරීමට කුහර තනා ඒවා එකට එක්කල නලය ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයට සම්බන්ධ කිරීමයි. එවිට එන්ජින් ලෝඩ්එක වැඩිවන අවස්ථාවල එනම් ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් පීඩනය වැඩිවන විට මෙම කුහර තුලට වාතය ඇතුල්වී එහි තාපය උරා ගනී. අයිඩ්ල සහ ඕවර් ලෝඩ් අවස්ථාවල ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් රික්තය වැඩිවන බැවින් එහිදී රත්වුන මෙම වාතය ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය තුලට නැවත ඇද ගැනෙයි. මේ ආකාරයට සංසරණය වන වාතය හරහා ඉන්ජෙක්ටර තාපයද ඉවත්ව හොඳ පෙට්‍රල් වාත මිශ්‍රණයක් සැකසීමට පහසු අයුරු පෙට්‍රල් ස්ප්‍රේ වීම සිදු කරයි.

මෙහි දක්වා ඇත්තේ එයාර් ෂ්‍රවුඩ් සහිතව නිර්මාණය කරන ලද ඉන්ජෙක්ටරයකි. එහි පැත්තකින් පිටතට පැමිණ ඇති නලය ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයට සම්බන්ධ වන අතර ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් පීඩනය වැඩිවන විට එම නලය හරහා ඇතුල්වන වාතය ඉන්ජෙක්ටර බඳ තුල ඇති කුහර තුල සංසරණය වී ඉන්ජෙක්ටර නොසලය අවට සිසිල් කරනු ලබයි. මැනිෆෝල්ඩ් රික්තය වැඩිවන විට රත්වුනු එම වාතය පිටතට ඇද ගැනෙයි.



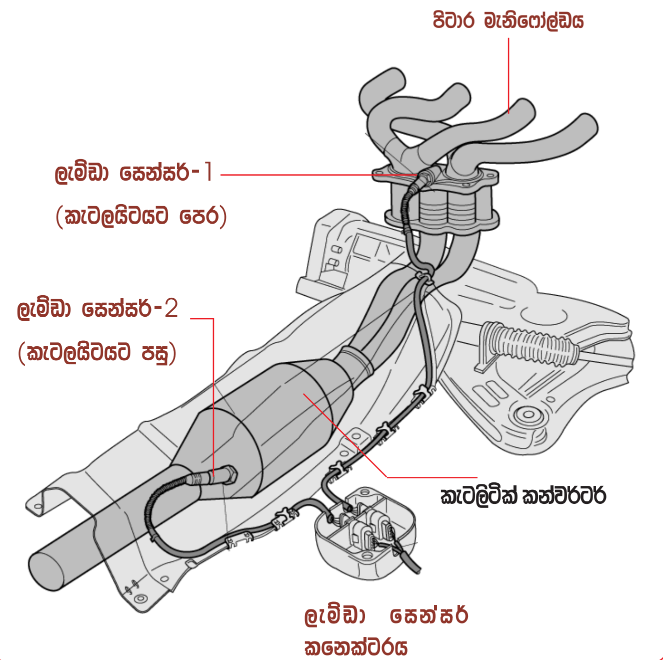
ඉන්ජෙක්ටරය තුල වාත සංසරණය සකසා ඇති අයුරු

❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

■ ලැම්ඩා සෙන්සර දෙකක් යොදා ගැනුම

සාමාන්‍යයෙන් මෝටර් රථ පෙට්‍රල් එන්ජිමකට සවි වන්නේ ලැම්ඩා සෙන්සර එකක් වුවත් මෙයින් සෙන්සර දෙකක් සවිවන අවස්ථාද දැකිය හැකිය. මෙයට පෙර අප එවන් අවස්ථාවක් අධ්‍යයනය කල අතර එහිදී ලැම්ඩා සෙන්සර දෙක සවි වූයේ කැටලිටික් කන්වර්ටරය දෙපසින් වන අතර එමගින් ලැම්ඩා පාලනයට අමතරව කැටලිටික් කන්වර්ටරය හොඳ තත්වයෙන් පවතින බවද පරීක්ෂා කෙරුණි. එහෙත් පහත නිර්මාණයේ කැටලයිටයට පෙර ලැම්ඩා සෙන්සරය සවිව ඇත්තේ පිටාර මැනිෆෝල්ඩය අසලය.



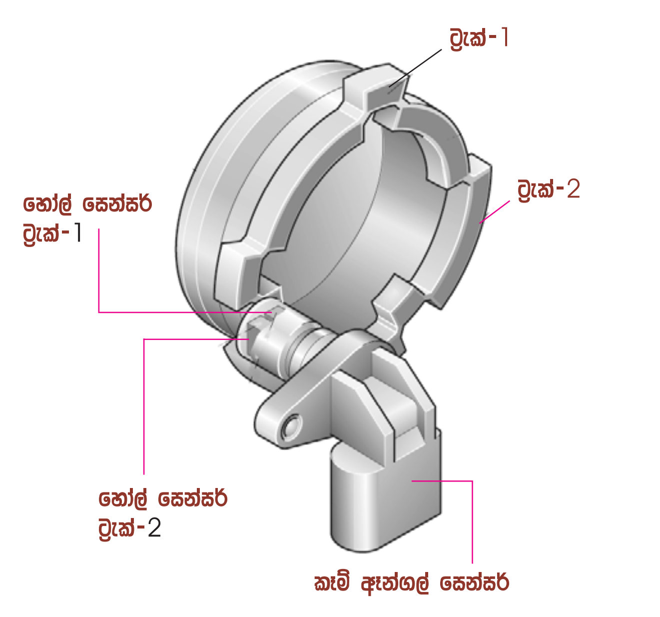
ලැම්ඩා සෙන්සර දෙකක් සවිවන විශේෂ අවස්ථාවක්

මෙහි කැටලිටික් කන්වර්ටරයට පසුව ඇති ලැම්ඩා සෙන්සරය මගින් පිටවෙන සංඥව ලැම්ඩා පාලනය සඳහා යොදාගැනීම සුදුසු නොවන්නේ එයට ලැබෙන්නේ කැටලයිටය හරහා පිරිසිදු වූ පිටාර වායුව බැවිනි. මේ නිසා එමගින් මිශ්‍රණ තත්වය මිනිය නොහැකි වේ. මේ නිසා මිශ්‍රණ තත්වය ලබා ගැනුමට කැටලයිටයට පෙර ලැම්ඩා සෙන්සරයක් සවි වුනත් එය සවිව ඇත්තේ පිටාර මැනිෆෝල්ඩය අසලමය. මෙමගින් පිටාර වායුව උණුසුම් අවස්ථාවේම පාඨාංක ලබාගැනීමට හැකි වන අතර නිෂ්පාදකයින් පවසන්නේ එම පාඨාංක වඩාත් නිරවද්‍යවන බවයි. ලැම්ඩා සෙන්සර දෙකේ පාඨාංක වෙනස මගින් කැටලිටික් කන්වර්ටර ක්‍රියාකාරිත්වය පරීක්ෂා කිරීම පෙර ලෙසටම සිදුවේ. ❋❋❋❋

■ ක්වික් -ස්ටාර්ට් සෙන්ඩර් වීල්
Quick Start Sender wheel

මැප් ඉග්නිෂන් ක්‍රමය සාර්ථක අයුරින් එන්ජිමකට ලබාදිය හැක්කේ සෘජුවම ක්‍රෑන්ක් ෂාෆ්ට් එකෙන් රෙෆරන්ස් සළකුණ සහ එන්ජින් වේගය ලබා ගැනුමෙනි. මේ නිසා එම ක්‍රමය අද බහුලව මෝටර් රථ සඳහා යොදා ගැනෙයි. මේ අතර ඉග්නිෂන් පද්ධති අතුරින් සාර්ථකම ඉග්නිෂන් පද්ධතිය සෑම සිලින්ඩරයකටම තනි ඉග්නිෂන් කොයිලය බැගින් යොදා ගන්නා DLI ක්‍රමය බවද ඉග්නිෂන් පද්ධති පිළිබඳව ලියවුනු ලිපි පෙළේ අවසන් ලිපියෙන් පෙන්වා දෙන ලදි. එහෙත් ෆයරින් ඕඩරයට අනුව ඉග්නිෂන් ආරම්භ කිරීමට ෆ්ලයිවීලයට යොදන රෙෆරන්ස් මාර්ක් සෙන්සර සළකුණ පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවීය. මන්ද සිලිංඩර 4 එන්ජිමක නම් පළමු සිලින්ඩරයට මෙන්ම හතරවන සිලින්ඩරයටද එක ලෙස රෙෆරන්ස් සළකුණ නිකුත් වීමයි. මේ නිසා එයින් පළමු සිලින්ඩරය හඳුනා ගැනුමට කෑම් ෂාෆ්ට් එකටද තවත් රෙෆරන්ස් මාක් සෙන්සරයක් සවි කිරීමට සිදු වුනි. Nissan/SB14 රථය මෙයට එක් නිදසුනකි.

ඉහත ආකාරයට කෑම් ෂාෆ්ට් එකට රෙෆරන්ස් මාක් සෙන්සරය සවිකල පසු එන්ජිම පන ගැන්වීමේදී එම සෙන්සරය පසුවී තිබුනහොත් ඉග්නිෂන් ආරම්භයට එය නැවත හමුවන තෙක් කෑම් එක එක් වටයක් යනතුරු එනම් එන්ජිම වට දෙකක් යනතුරු එන්ජිම ක්‍රෑන්ක් කිරීමට සිදුවූ අතර එමගින් එන්ජිම පන ගැන්වීමේ පමාවක් ඇති වුනි. නවීන රථවල එයට කල එක් නිර්මාණයක්නම් පහත සටහන අයුරු ක්වික් ස්ටාර්ට් සෙන්ඩර් වීල් එකක් කෑම් එකට සවිකර එමගින් රෙෆරන්ස් මාර්ක් සංඥව ලබා ගැනුමයි.



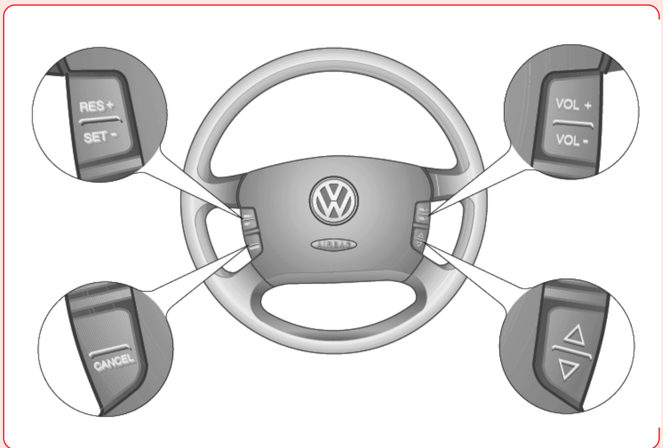
ක්වික් ස්ටාර්ට් කෑම් ඇන්ගල් සෙන්ඩර් වීල් එක සහ එයට සම්බන්ධ ද්විත්ව ක්‍රියාකාරිත්ව සෙන්සරය

ඉහත සටහනේ දක්වා ඇති කෑම් ඇන්ගල් සෙන්ඩර් වීල් එක කෑම් ෂාෆ්ට් එක කෙලවරට සවිවන අතර එහි ට්‍රැක් දෙකකින් යුත් දැති පෙලක් සවිව තිබෙයි. මෙම කෑම් ඇන්ගල් සෙන්සරය තුලද හෝල් ක්‍රියාකාරිත්ව සෙන්සර දෙකක් සවිව ඇති අතර එමගින් ට්‍රැක් දෙකේ සංඥ දෙක වෙන් වෙන්ව පිටතට ලබා ගැනෙයි. එම සංඥ දෙපෙලෙන් සහ ක්‍රෑන්ක් එකට සම්බන්ධ සෙන්සරයෙන් එන්ජින් වේගයට අමතරව ලැබෙන රෙෆරන්ස් මාක් සෙන්සර සංඥවෙන් පාලන ඒකකයට එන්ජිම ක්‍රෑන්ක් කිරීමේදී හමුවන මුල්ම ඉග්නිෂන් TDC පිස්ටනය හඳුනාගත හැකි වෙයි. එමගින් ඕනෑම අවස්ථාවක උපරිමය එන්ජින් වට කාලක් කැරකීමේදී මුල්ම ඉග්නිෂන් පුළිඟුව ලබාදිමට හැකිවේ. එනම් එන්ජිම වහා පන ගැන්වේ. ❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

රියසකි

■ මල්ටි ෆන්ෂන් ස්ටියරින් වීල්
M/F Steering Wheel



මල්ටි ෆන්ෂන් ස්ටියරින් වීල් එකකට සවිවන විවිධ ස්විච්

වැඩි ආරක්‍ෂාව මෙන්ම පහසුව තකා නවීන රථ බොහොමයක පාලන යතුරු රැසක් ස්ටියරින් වීල් එක මැදට ගෙන තිබේ. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එවන් ස්ටියරින් වීල් එකක් වන අතර මෙහි දක්වා ඇති ස්විච් බොත්තම් පෙල හරහා CD, කැසට් රේඩියෝ, ටෙලිෆෝන්, කෲස් කොන්ට්‍රෝල් වැනි පද්ධති රැසක් ක්‍රියාකරවිය හැකිවෙයි. එයට අමතරව එයාර් බෑග් සහ හෝන් එකද ක්‍රියාකරවිය යුතුවෙයි. මේ සියල්ල සඳහා විශාල වයර් තොගයක් කැරකෙන ස්ටියරින් වීල් එකට ලබාදිය යුතු අතර එය සැලසුම් කර ඇති ආකාරය සොයා බලමු.

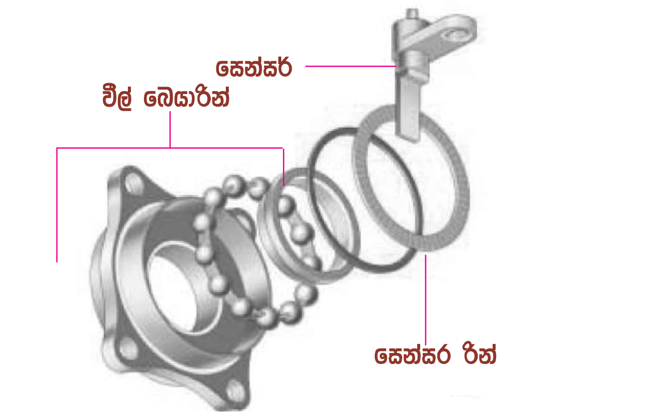
එයාර් බෑග් ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා	-	වයර් දෙකකි.
විදුලි සැපයුම සඳහා	-	වයර් දෙකකි
කෑන් ඩේටා බස් සඳහා	-	වයර් එකකි.

එයාර් බෑග් කොයිල් කනෙක්ටරය සහ එහි වයර් අග්‍ර

මෙහි දක්වා ඇත්තේ පෙර සටහනේ වූ ස්ටියරින් වීල් එකට යොදා ඇති SRS කොයිල් පැක් එකයි. එය හරහා පද්ධති රැසක් ක්‍රියාත්මක කල යුතු වුවත් මෙහි කන්ටැක්ට් රිබන් පටියේ ඇත්තේ වයර් පහක් පමණි. එයින් දෙකක් වෙන්කර ඇත්තේ ස්ටියරින් එක තුල ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථ සඳහා බැටරි ධන අග්‍රය සහ සෘන අග්‍රය සැපයීමටය. තවත් වයර් දෙකක් එයාර් බෑග් ක්‍රියාකරවීම සඳහාය. එවිට අනෙකුත් පද්ධති සියල්ලටම ඉතිරිව ඇත්තේ තනි වයරයකි. විදුලි අග්‍රයක් සහ මෙම තනි අග්‍රය යොදා ගෙන කෑන් ඩේටා බස් ක්‍රමයට ඉතිරි අවශ්‍යතා ඉටුකර ගැනේ.

❋❋❋❋

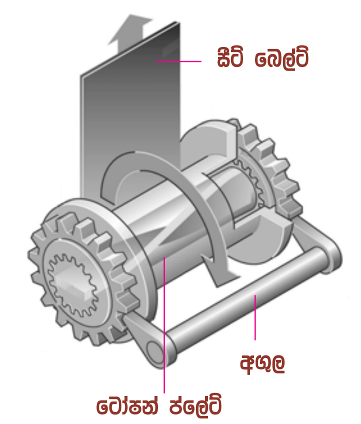
■ වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් නවීකරණ



වීල් බෙයාරිම තුලම ABS සෙන්සර් විල් එක සවිවන අයුරු

ABS සහ ESP පද්ධති සඳහා රෝද වේගය ලබා ගැනුමට විශාල දැති රෝදයක් සවිකල යුතු වූ අතර එය නිරාවරණය වී තිබීමෙන් අපද්‍රව්‍ය රැඳීම නිසා එය කලින් කලට පිරිසිදු කිරීමටද සිදු විය. මෙවන් දෝෂ සියල්ල මග හරවා ගැනුමට ඉහත දක්වා ඇති නවීකරණයෙන් හැකිව තිබේ. මෙහිදී චුම්බක දැති රෝදයක් වීල් බෙයාරිම තුල සවිව ඇති අතර හෝල් ක්‍රියාකාරිත්ව වීල් ස්පීඩ් සෙන්සරය එම බෙයාරිම අසලට සමීප කර තිබේ. මෙම සෙන්සරය හෝල් ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුක්ත නිසා ඉතා අඩු වේගයේදීද ප්‍රබල සංඥ තරංග නිකුත් කරනු ලබයි. සෙන්සර් රින් එක උතුරු සහ දකුණු චුම්බක ද්‍රැව සහිතව නිර්මාණය කර ඇති අතර එය බෙයාරිම තුල සවිව ඇති නිසා එය අපවිත්‍ර වන්නේද නැත. මෙම සෙන්සර් රින් එක බෙයාරිම නිර්මාණයේදීම එය ඇතුලතින්ම සවි කෙරෙන අතර බෙයාරින් මාරුවේදී එයද ඉබේම මාරුවීම සිදු වෙයි.

■ සීට් බෙල්ට් නවීකරණ

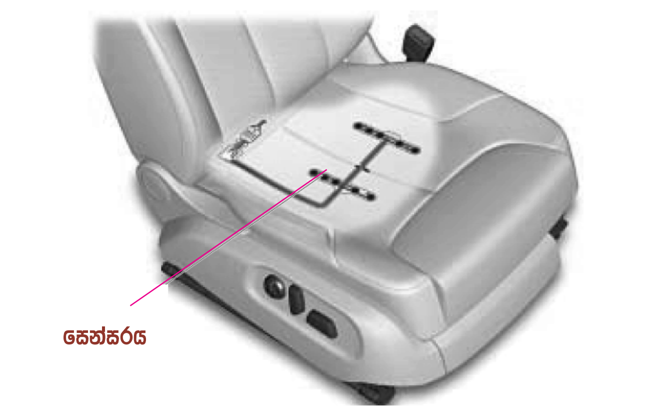


ටෝෂන් ප්ලේට් සහිත රීල් කොටස

මෙහි දක්වා ඇත්තේ සීට් බෙල්ට් යාන්ත්‍රණයට අයත් නවීකරණයකි. එනම් තද බ්‍රේක් පහරකදී හෝ අනතුරකදී වේගයෙන් ඉදිරියට ඇදෙන සීට් බෙල්ට් එක එකවර සිර වීමෙන් ශරීරයේ මස් පිඩු පිටතින් සහ ඇතුලතින්ද තැලීමකට පත්විය හැකිය. එය වැළක්වීමට කර ඇති සරල නිර්මාණය මෙහි දැක්වේ. මෙහි දක්වා ඇත්තේ සීට් බෙල්ට් යාන්ත්‍රනයේ සීට් බෙල්ට් එක එතෙන රීල් එක පමණක් වන අතර අනතුරකදී එය සිර කරන අගුලද දක්වා ඇත. මෙහිදී බෙල්ට් එක ඇදෙන අතර අගුල ක්‍රියාත්මක වීමත් සමඟ රීල් එක තුල දක්වා ඇති ටෝෂන් ප්ලේට් එක ඇඹරීමකට ලක්වීමෙන් බෙල්ට් එක එකවරම තද නොවී සුළු ප්‍රමාණයක් ඇදීමකට ලක්ව නැවත එය දිගහැරීමේදී පිහිටි ස්ථානයට පැමිණෙයි. මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා වම්පස දැති රෝදය රීල් එකට සම්බන්ධව ඇත්තේ ඉනර් රේසරයක් හරහා වන අතර එය සටහනේ දක්වා නැත.

❋❋❋❋

■ සීට් ඔකියුපයිඩ් සෙන්සර්
Seat Occupied recognition system



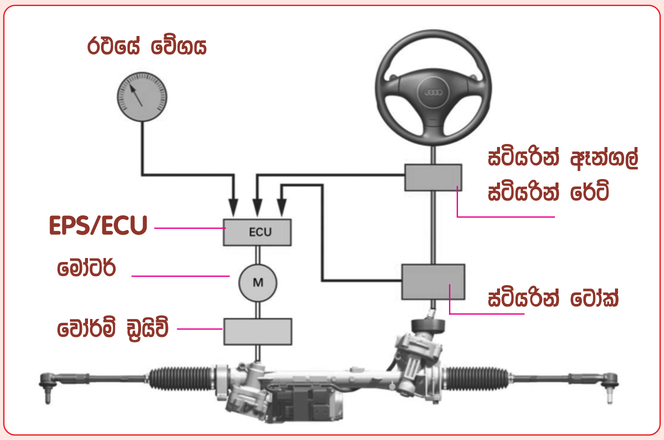
සීට් ඔකියුපයිඩ් සෙන්සරය සවිව ඇති අයුරු

නවීන රථවල ඉදිරි පැසෙන්ජර් අසුනේ මගියෙකු ගමන් කරන බව දැනුම් දීමට විශේෂ පීඩන සෙන්සරයක් අසුනේ කුෂන් එක ඇතුලතින් සවිකර ඇත. පීසෝ ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුත් මෙම සෙන්සර ක්‍රියාකාරිත්වය මෙම පිටුවේම අවසන් සටහනෙන්ද පෙන්වා දී ඇත. මෙය මගින් ලැබෙන සංඥාව කරුණු දෙකක් සඳහා යොදා ගැනෙයි. අසුනේ කෙනෙකු නැත්නම් අනතුරකදී නිකරුනේ පැසෙන්ජර් එයාර් බෑගය සහ එහි සීට් බෙල්ට් ටෙන්ෂනරය ක්‍රියාත්මක නොකිරීම එක් කරුණකි. දෙවැන්න අසුන්ගෙන බඳපටිය පැළඳගැනීම නොකලහොත් ඒ සඳහා අනතුරු සංඥා නිකුත් කිරීමයි

❋❋❋❋

■ ඉලෙක්ට්‍රික් පවර් ස්ටියරින්
EPS/ Electric power steering

පවර් ස්ටියරින් පද්ධතියකින් බලාපොරොත්තු වන්නේ අතට පහසු කිරීම බවට නිෂ්පාදකයින් විසින් පෙන්වාදීමට උත්සාහ කලත් එහි යටි අර්ථය වැඩිවන වේගයට සාපේක්ෂව සුක්කානම අතට තද කිරීම බව හේතු සහිතව රියසකි 24 කලාපයෙන් පහදා දෙන ලදි. එය සාර්ථකව ඉටු කර ගැනුමට හයිඩ්‍රොලික් පවර් ස්ටියරින් වෙනුවට FPS (Electric power steering) යොදා ගැනෙන අතර පහත සටහනෙන් එම නිර්මාණය වටහාගත හැකිය.

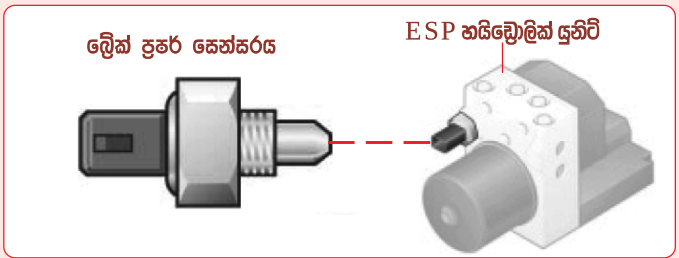


ඉලෙක්ට්‍රේක් පවර් ස්ටියරින්

මෙහි හයිඩ්‍රොලික් ක්‍රියාකාරිත්වය යොදා නොගන්නා අතර අතට පහසුව විදුලි මෝටරයක් ක්‍රියා කරවීමෙන් ලබාදේ. රථයේ වේගයට සාපේක්ෂව මෝටරයේ සහය අවම කරන්නේ ස්ටියරින් ටෝක් සෙන්සරය මගින් ලැබෙන සංඥාවෙනි. ඒ රථයේ වේගයත් සමඟ ඉදිරි රෝද මත යෙදෙන බර අඩුවන නිසාවෙනි. ස්පීඩොමීටරයෙන් ලැබෙන රථයේ වේග සංඥාවෙන් එම පහසු කිරීම රේඛීය ලෙස රථයේ වේගයට සාපේක්ෂව අඩුකිරීම සිදුවෙයි. ස්ටියරින් ඇන්ගල් සහ ස්ටියරින්රේට් සංඥාවෙන් සුක්කානම කපන වේගයට සාපේක්ෂව සුක්කානම වේගයෙන් කැපීමට අවශ්‍ය වැඩි පහසු කිරීම මෝටරය හරහා ලබාදෙයි. බොහෝ EPS ක්‍රම වලදී මෙම සටහන අයුරු එහි ECU ඒකකය සහ මෝටරය ස්ටියරින් රැක් එක තුලම අන්තර්ගත කරනු ලැබෙයි.

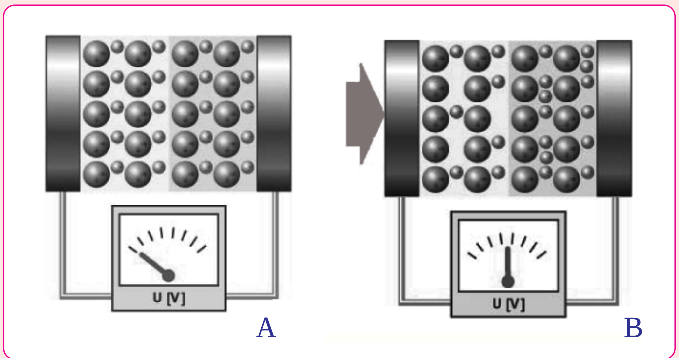
❋❋❋❋

■ පීසෝ ක්‍රියාකාරිත්ව බ්‍රේක් ඔයිල් ප්‍රෂර් සෙන්සර්



බ්‍රේක් ඔයිල් ප්‍රෂර් සෙන්සරය සහ එය සවිවන අයුරු

නවීන මෝටර් රථ තාක්ෂණයේදී නොක් සෙන්සර් සහ මැප් සෙන්සර සඳහා පමණක් යොදා ගැනුනු පීසෝ ක්‍රියාකාරිත්වය බ්‍රේක් ඔයිල් ප්‍රෂර් සෙන්සර සඳහාද යොදා ගැනේ. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එලෙස ESP හයිඩ්‍රොලික් ඒකකයක සවි කර ඇති පීසෝ ක්‍රියාකාරිත්ව බ්‍රේක් ඔයිල් ප්‍රෂර් සෙන්සරයකි. මෙම පීසෝ ක්‍රියාකාරිත්වය පහත සටහනෙන් දක්වා ඇත.



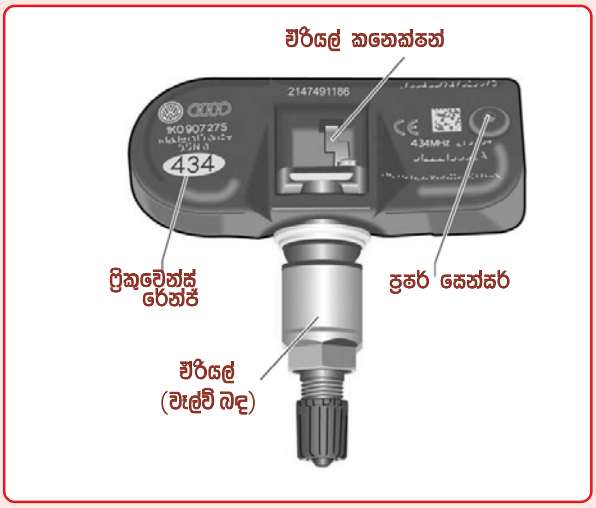
පීසෝ සෙරමික් ක්‍රියාකාරිත්වය

පීසෝ සන්නායකයක ක්‍රියාකාරිත්වය වන්නේ එය තෙරපන විට වෝල්ටීයතාවයක් ඇති කිරීමත්, වෝල්ටීයතාවයක් සපයන විට හැකිලීමත්ය. මෙහි දක්වා ඇත්තේ එය තෙරපන විට වෝල්ටීයතාවයක් හට ගන්නා ආකාරයයි. මෙම A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ සාමාන්‍ය පීසෝ කොටසක පරමාණු සහ නිදහස් ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටා ඇති ආකාරයයි. එහි සෑම තැනකම එකම අනුපාතයකින් යුතුව ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටා ඇති බැවින් දෙකෙලවර වෝල්ටීයතාවයක් හට නොනගී. එහෙත් එය B සටහන අයුරු තෙරපන විට එක් පැත්තකට ඉලෙක්ට්‍රෝන රොක්වීමෙන් සන්නායකය තුල එක් පැත්තක ඉලෙක්ට්‍රෝන අඩුවීමක් සහ අනෙත් පැත්තේ ඉලෙක්ට්‍රෝන පීඩනයක් ඇතිවෙයි. එනම් අග්‍ර දෙක අතර වෝල්ටීයතාවයක් හට ගනී. මෙම වෝල්ටීයතාවය තෙරපන පීඩනයට සමානුපාතික හෙයින් එය පීඩන සෙන්සරයක් ලෙස යොදාගත හැකි වෙයි.

❋❋❋❋

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඩින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.

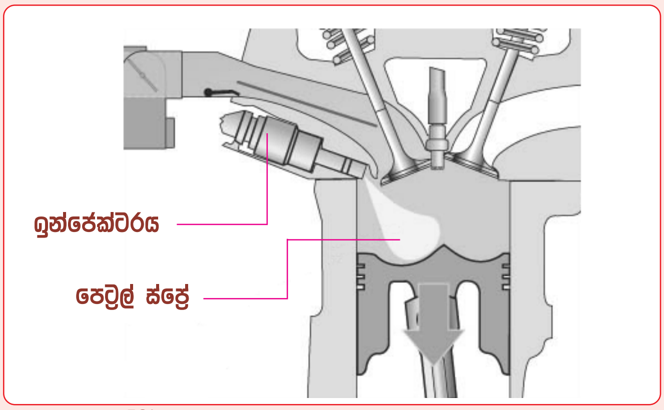
■ ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර් නවීකරණ



ටයර් ප්‍රෂර් සෙන්සර වල තිබූ එක් දෝෂයක් නම් ටයරයේ රබර් කොටස් මගින් එහි ඒරියල් සම්බන්ධතාවයට බාධා ඇති වීමයි. එහෙත් නවීකරණය කල මෙම සෙන්සරයේ එය පිටු දැක ඇත්තේ ඒරියලය ලෙස වැල්ව් බඳ යොදා ගැනුමෙනි. පීඩනය මැනීමේ සහ දත්ත ට්‍රාන්ස්මිට් කිරීමේ ඉලෙක්ට්‍රොනික්ස් සමඟ ප්‍රෂර් සෙන්සරය, ටෙම්පරේචර් සෙන්සරය, ඇක්සලරේෂන් සෙන්සරය, බැටරිය සහ ඒරියලයද මේ තුලම අන්තර්ගත කර තිබෙයි.

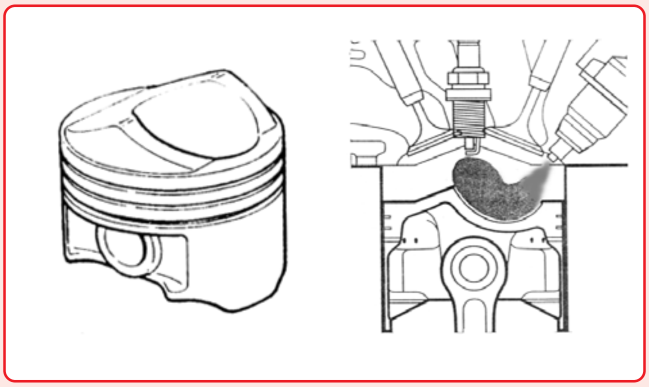
■ FSI එන්ජින් තාක්‍ෂණය

පෙට්‍රල් ඩිරෙක්ට් ඉන්ජෙක්ෂන් ක්‍රමය මුලින්ම බෙන්ස් රථයකට ආදේශ කලත් එය එතරම් සාර්ථක නොවූ අතර එයට වසර ගණනාවකට පසුව එය සාර්ථකව මෝටර් රථ සඳහා යොදාගැනුනේ මිට්සුබිෂි ආයතනය මගිනි. එය හඳුන්වනු ලැබුවේ GDI (Gasoline Direct Injection) යනුවෙනි. ඉන්පසු මෙම ක්‍රමයම ජපානයේ පමණක් නොව ජර්මනියේද සමාගම් කිහිපයක වෙනත් නම් වලින් යම් යම් වෙනස්කම් සහිතව නිර්මාණය වුනි. FSI (Fuel Stratified Injection) යනු ඒ ආකාරයට අවුඩි සහ වොක්ස්වාගන් රථ සඳහා යොදා ගත් පෙට්‍රල් ඩිරෙක්ට් ඉන්ජෙක්ෂන් ක්‍රමයයි.



FSI පෙට්‍රල් ඩිරෙක්ට් ඉන්ජෙක්ෂන් ක්‍රමය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ FSI එන්ජිමක මූලික නිර්මාණයයි. අප උගත් GDI එන්ජිමේ මෙන්ම මෙහිද පෙට්‍රල් විදීම සිදු වන්නේ ඉන්ලට් වැල්ව් මතට නොව සිලින්ඩර තුලටය. GDI එන්ජිමක ඉන්ජෙක්ෂන් මෝඩ් දෙකක් භාවිතා වුනු අතර ඉන් එකක් අල්ට්‍රා ලීන් මෝඩ් එකයි. සම්පීඩන පහර අග ඉතා බාල මිශ්‍රණයක් ලෙසින් එහිදී පෙට්‍රල් විදිනු ලැබූ අතර පිස්ටනයේ විශේෂ හැඩයත් ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් නවීකරණයත් මගින් එම පෙට්‍රල් ස්වල්පය ස්පාර්ක් ප්ලග් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය සමීපයට ගෙන ඒමෙන් එය දැවිය හැකිවිය. මෙම FSI එන්ජිමේද එම මෝඩ් එක භාවිතාවන අතර එය හැඳින්වෙන්නේ Stratified charge mode නමිනි.



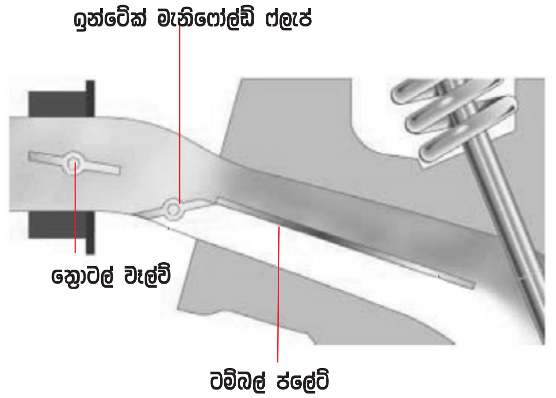
GDI එන්ජිමක අල්ට්‍රා ලීන් මෝඩ් එක ලබා ගැනුමට එහි ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයේ මෙන්ම පිස්ටනයේ හැඩයද වෙනස් කෙරුණි. ඉහත A සටහනේ එම පිස්ටනයේ වෙනස දක්වා ඇති අතර B සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එම වෙනස මගින් ඉන්ජෙක්ටරයෙන් විදින පෙට්‍රල් ස්පාර්ක් ප්ලග් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අසලට පමණක් යොමු කර දහනයට අවශ්‍ය සරු මිශ්‍රණය ඇතිකරන ආකාරයයි. මෙම ආභාෂයම FSI එන්ජිමකටද ගෙන ඇති අයුරු පහත දැක්වේ.

FSI එන්ජිමක පිස්ටන්වල විශේෂ නිර්මාණය

GDI එන්ජිමක අල්ට්‍රා ලීන් මෝඩ් එක ලබා ගැනුමට අවශ්‍ය වාත සුලිය ලබා ගනු ලැබුවේ පිස්ටනයේ විශේෂ හැඩය මෙන්ම ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයේ කර තිබූ වෙනසකිනි. FSI එන්ජිමේද ස්ට්‍රැටිෆායිඩ් චාර්ජ් මෝඩ් එක ලබා ගැනුමට එලෙසම පිස්ටනය මැද වෙනසක් කල යුතු වූ අතර එම වෙනස මෙන්ම එමගින් වාත සුලියක් ඇති කරන අයුරු මෙහි දක්වා තිබේ.

GDI එන්ජිමක අල්ට්‍රා ලීන් මෝඩ් එක මගින් එන්ජිම ක්‍රියාකරවීමට අවශ්‍ය වාත සුලි ලබා ගැනුමට ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයේද වෙනසක් කිරීමට සිදුවිය. එම නවීකරණය කල ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය හැඳින්වූයේ upright straight inlet manifold නමිනි. එහෙත් FSI එන්ජින් වල සාමාන්‍ය ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය තුල කරන ලද නවීකරණයකින් එය ඉටු කරගෙන තිබෙයි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.



ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් නිර්මාණය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ස්ට්‍රැටිෆයිඩ් චාර්ජ් මෝඩ් එක ලබා ගැනුම සඳහා FSI එන්ජිමක ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය සකසා ඇති අයුරුයි. එහිදී ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් නාලිකාව නාලිකා දෙකක් ලෙස වෙන්කර ගැනුමට ටම්බල් ප්ලේට් නමින් හැඳින්වෙන ලෝහ පටියක් යොදා ගෙන තිබෙයි. නාලිකා දෙක පාලනය වන්නේ ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් ෆ්ලැප් එකෙනි. පාලන ඒකකය මගින් සටහන අයුරු ෆ්ලැප් එක වැසූ විට ස්ට්‍රැටිෆයිඩ් මෝඩ් එක සඳහා අවශ්‍ය ආකාරයට ටම්බල් ප්ලේට් එක උඩින් පිහිටි නාලිකාවෙන් වාතය ඇතුල් කෙරෙයි.

ෆ්ලැප් විවෘත කිරීම

ස්ටැට්‍රිෆයිඩ් මෝඩ් එක යොදා ගන්නේ එන්ජිමට යෙදෙන බර ඉතා අඩු අවස්ථාවලදී වන අතර අනෙක් අවස්ථාවල වැඩි ජවයක් ලබා ගැනුමට මෙම නාලිකා දෙක හරහාම වාතය ඇතුල් කර පෙට්‍රල් විදිම ඉන්ටේක් පහර තුල සිදු කරනු ලබයි. එම ක්‍රියාකාරිත්වය හඳුන්වන්නේ Homonoeneous mode යනුවෙනි. මෙම සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එම මෝඩ් එක සඳහා සාමාන්‍ය අයුරින් වාතය සැපයීමට ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් ෆ්ලැප් එක විවෘතකර ඇති ආකාරයයි.

නවීන මෝටර් රථවල යෙදෙන විශේෂ පද්ධති විශාල ප්‍රමාණයක් රියසකි සඟරාවෙන් ලුහුඬින් ඉදිරිපත් කරන ලද අතර එම තොරතුරු ඇසුරින් මෙම ලිපි පෙළ සකසා තිබෙයි.