ABS

(ANTILOCK BRAKE SYSTEM)

බොහෝ අයට ABS බ්‍රේක් යන පදය හුරු පුරුදු,නමුත් බොහෝ දෙනෙක් මෙම ABS බ්‍රේක් ක්‍රියා කරන ආකාරය,ඕනෑම විශේෂ නඩත්තු අවශ්‍යවීම් හෝ ABS බ්‍රේක් පද්ධතියේ මරු කල හැකි කොටස් ගැන නොදනී.

ABS බ්‍රේක් අවශ්‍යයෙන්ම සාමාන්‍ය තිරිංග වැඩි දියුණු කරන ලද අනුවාදය වේ. සරලව කිවහොත්,මෙම ABS බ්‍රේක් පද්ධතිය තෙත් හෝ සිනිඳු මතුපිටකදී තද බ්‍රේක් කිරීමකදී සිදු කෙරූ විට බ්‍රේක් ලිස්සීම(skidding) හෝ සිරවීම(locking up) වැළැක්වීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත.මෙම එදිනෙදා ධාවනයේදී භයානක ලිස්සීම් වැළක්වාලමින් හා රියැදුරුහට මෙහෙයුම් පාලනය පවත්වා ගැනීමට ඉඩ දීම මගින් එදිනෙදා රියදුරු ආරක්ෂාව ඇති කරයි.

ABS බ්‍රේක් අවශ්‍යන්ම නැවතුම් දුර අඩු නොකරන අතර ඇත්තටම වියළි පදික වේදිකාව මත නැවතුම් දුර තරමක් ඉහළ යාමට ඉඩ ඇත.එහෙත් තෙත් හෝ සිනිඳු මතුපිටකදී ABS බ්‍රේක් ආරක්ෂිත නැවතුම හා අනතුර අතර නැවතුම් දුර 25% හෝ ඊට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් දක්වා අඩු කර ගත හැක.

බෙහෙවින් වෙනස් ABS බ්‍රේක් පද්ධති කිහිපයක් අද භාවිතයේ ඇත, නමුත් ඔවුන් සියලු පොදු එක් දෙයක් තද තිරිංග කිරීමක දී රෝද සිර කිරීමට ඇති හැකියාවයි පාලනය කිරීමට භාවිතා කරයි.එක් රෝදයක ඇදීයාම(traction) සහ ටයර් යන්තම් ලිස්සීම අද්දර නම් (ලිස්සායාම 10 -20% දක්වා)ලිස්සාම නොයනු පිණිස ටයරය මාර්ගය මතුපිට සර්ෂණ සම්බන්ධයතාවය වැඩි වන ලෙස අනෙක් රෝදය (100% දක්වා)අගුළු දමනු ලබයි.ගැම්ම නොමැති වූ විට,සර්ෂණ අඩු වේ,එවිට ටයර් ලිස්සීම හා වාහනය නතර කිරීමට වැඩිදුරක් ගනී.

ටයර් ලිහිල් හිම මත වන විට මේ පාලනය එකම ව්‍යතිරේකය(exception)වේ.අගුලු ලෑ ටයර් කුඩා හිම මත ඇති විට ටයර් පෙරලියාමකට වඩා තරමක් කෙටි දුර දී නතර කිරීමට ඉඩ සලසා දෙයි.ඒ නිසා සමහර වාහනවල හිම මත රිය පැදවන විට ABS පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන් අක්‍රීය කිරීම සඳහා on/off ස්විච ඇත.

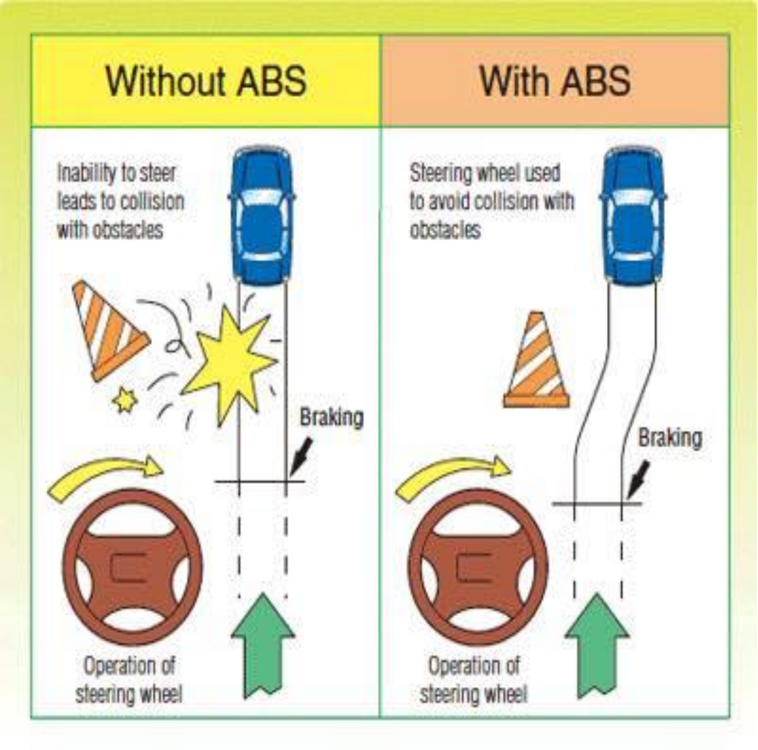
දිශාභිමුඛ ස්ථාවරත්වය ද ගැම්ම මත රඳා පවතී.ටයර් ලිස්සා නොයනතාක් කල්,එය හැරවුම් දිශාවට පමණක් රෝල් වනු ඇත.නමුත්,එය ලිස්සීමෙන්(skids)පසු,අයිස් මත ඇති රබර් පෙත්තක් ලෙස දිශාව ස්ථාවරත්වය වෙනස් වනු ඇත.ගැම්ම අහිමි අවම කිරීම මගින්,ABS බ්‍රේක් දිශාව ස්ථාවරත්වය හා සුක්කානම පාලනය පවත්වාගෙන යාම උපකාරී වේ.

ABS බ්‍රේක් ගැන මතක තබා ගත යුතු තවත් කරුණක් නම් එය අවශ්‍යයෙන්ම පවතින බ්‍රේක් පද්ධතියට "ඇඩ් ඔන්" කර ඇති බවයි.එය ගැම්ම කොන්දේසි මායිම් තත්වයකදී හෝ හදිසි තත්වයකදී කලබලයෙන් නවතන විටකදී පමණක් ක්‍රියා කරනු ලබයි.අනක් ඕනෑම අවස්ථාවක එය සාමාන්‍ය ධාවනයට හෝ තිරිංග මත කිසිදු බලපෑමක් ඇති නොකරයි.

ABS බ්‍රේක් පද්ධති ද හැකි ලෙස "ආරක්ෂිත" ලෙස කළ හැකි පරිදි නිර්මාණය කර ඇත.මෙම ABS ඉලෙක්ට්‍රොනික පාලනය අසාර්ථකවීමක් සිදු වූ විට,බොහෝ පද්ධති තමන් විසින්ම විසන්ධි කරනු ඇති අතර ABS අනතුරු ඇඟවීමක් ආලෝකය ඩෑෂ් බෝඩය මතට පැමිණෙනු ඇත,නමුත් වාහනය තවමත් සාමාන්‍ය බ්‍රේක් තිබිය යුතුය.මෙය අත්‍යවශ්‍යයෙන්ම වාහනය පැදවීමට අනාරක්ෂිත නොකරයි.නමුත් එයන් අදහස් කරන්නේ හදිසි අවශ්‍යතාවයකදී ABS පද්ධතිය ක්‍රියා නොකිරීම පමණි.ABS අනතුරු ඇඟවීම් ආලෝකය සහ බ්‍රේක් අනතුරු ඇඟවීම් ආලෝකය විශේෂයෙන්ම නොසලකා හැරීම නොකළ යුතුය.(මෙය හයිඩ්රොලික් පීඩනය හෝ ඔයිල් මට්ටම අඩුවීම පිළිබඳ අනතුරුදායක තත්වයන් පෙන්නුම් කළ හැකිය!).මෙම අනතුරු ඇඟවීම් බල්බ දෙකම දැල්වේ නම්,බ්‍රේක් පරීක්ෂා කරනතෙක් වාහනයේ ධාවනය නොකල යුතුය.

කොහොමද ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් ක්‍රියාකරනුයේ(HOW ANTILOCK BRAKES WORK)

සියලු ABS බ්‍රේක් පද්ධති,බ්‍රේක් කිරීම් අතර තුර රෝද සාපේක්ෂ පහත බැසීම් අනුපාත(deceleration rates of the wheels)අධීක්ෂණය කරමින් ටයර් ස්ලිප්වීම පාලනය කරයි. එක් රෝදයක් අනික් රෝදයේ වේගයට වඩා අඩු අනුපාතයෙන් හෝ වඩා වැඩි වේග අනුපාතයෙන් ක්‍රයා කරන ආකාරය ABS පාලන මොඩියුලයට වැඩසටහන්ගත කර ඇත.එය රෝද ස්ලිප්වීම පටන් ගෙන ඇති බව පෙන්නුම් කරන විට එය අනතුරු දායක බැවින් ගැම්ම පාලනයට රෝද සිරකරනු ලබයි.මෙම ABS පද්ධතිය ක්ෂණිකව



හයිඩ්‍රොලික් පීඩනය සීමා කිරීම මගින් බලපෑම එල්ල වූ රෝද හෝ රෝද මත බ්‍රේක් අවම කර ගැනීම මගින් ප්‍රතිචාර දක්වයි.

විද්‍යුත් වශයෙන් ක්‍රියාත්මක වන සොලනොයිඩ් වැල් මගින් හයිඩ්‍රොලික් පීඩනය නවතා තබාගනීම,නිදහස් කිරීම හා බ්‍රේක් ක්‍රියා කරවීමට භාවිතා වේ.මෙය සාමාන්‍යයෙන් දෘඪ බ්‍රේක් ක්‍රියා කිරීම තුළ ස්පන්දන බලපෑමක්(pulsating effect)ලෙස තිරිංග පැඩලයට දැනෙනු ඇත.ඒ වගේම රියදුරා හට ABS හයිඩ්‍රොලික් කොන්ට්‍රෝල් යුනිට් එක මගින් ඇති කරනු ලබන සංවාද(chattering) හෝ බසිං(buzzing) ශබ්දයක් ද ඇසෙනු ඇත.

ලිස්සන රෝදය මත බ්‍රේක් පරිපථයක තිරිංග පීඩනය ක්ෂණිකව පාළනය කිරීම මගින් නැවත ගැම්ම ඇති කරගැනීමට ඉඩ ලබාදේ.ඒ අනුව සිරවීම(lockup)වැලක්වනු ලබයි.එය බ්‍රේක් පම්ප් කිරීමට සමානය.එය ABS පද්ධතිය එක් එක් තිරිංග පරිපථ සඳහා,සහ නිර්ව්‍යාජ වේගය ඇති බව,පද්ධතිය මත පදනම්ව තත්පරයට වාර දුසිම් ගනනක් දක්වා ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියා කරවයි.(සමහර ඒවා අනෙක් ඒවාට වඩා වේගවත් වේ)

වරක් බලපෑම එල්ල වූ රෝද පහත බැසීමේ අනුපාතය(rate of deceleration)සාමාන්‍ය බ්‍රේක් ක්‍රියාව හා පීඩනය නැවත ආරම්භවී,සෙසු රෝද සමග එක පෙලට පැමිණි විට,ABS අක්‍රීය මාදිලියට(passive mode)පරිවර්ථනය වේ.

ඇන්ටිලොක් පද්ධතිය සැපයුම්කරුවන්(ANTILOCK BRAKE SYSTEM SUPPLIERS)

ප්‍රධාන OEM(Original equipment material)ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් සැපයුම්කරුවන් පහත දැක්වේ:

Bendix : මූලික වශයෙන් ක්‍රයිස්ලර්,ජීප් නිෂ්පාදන මත භාවිත වන අතර Bosch විසින් Allied Signal යන අයගෙන් අත්පත් තකර ගන්නා ලදී.

Delco : දැන් Delphi ලෙස හඳුන්වන අතර අතිශයිම GM මත පමණක්ම භාවිතා කර ඇත.

Continental Teves : විවිධ ෆෝර්ඩ් සහ GM ,ක්‍රයිස්ලර් හා ආනයන වාහන මත සොයාගෙන ඇත.

Kelsey-Hayes : සැපයුම්කරු පසුපස රෝද ABS හා ෆෝර්වීල් ABS පද්ධති ෆෝඩ්,වෙව් සහ ඩොජ් ට්‍රක් රථ සඳහා භාවිතා කරයි.

Nippondenso : ඉන්ෆිනිටි හා අසබඩින් මත භාවිතා කරයි.

Sumitomo : ඇතැම් මැස්ඩා රථ සහ හොන්ඩා මෙන්ම ෆෝඩ් එස්කෝර්ට් මත සොයාගෙන ඇත.

Toyota ,ටොයෝටා පිකප් රථ පසුපස රෝදය පමණක් හවිතා කරයි.

ඇන්ටිලොක් තිරිංග ANTILOCK BRAKE CONFIGURATIONS)

කවුරු විසින් නිපද වුවත් එය නොතකා ඒ සියලු ABS පද්ධති වීල්ස්පීඩ් සෙන්සර් මගින් රෝද පහත බැසීමත් අනුපාත(wheel deceleration rates)පිළිබඳ වාර්තාවක් තබාගනී.සමහර මාදිලි මත එක් එක් රෝදයන්ට වෙන වෙනම වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් ඇත.එක් එක් වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් වෙනම පාලන පරිපථ තුලට සිය ආදාන(input)ලබා දෙන බැවින් මෙම වර්ගයේ සැලැස්මට four wheel, four channel" පද්ධතියයි කියනු ලැබේ.(මෙහි "channel" යන වචනය ඇත්තටම තනි තනි ඉලෙක්ට්‍රොනික් පරිපථයකට වඩා තනි තනි හයිඩ්‍රොලික් පරිපථ යන්න අදහස් වේ)

වෙනත් අයදුම්පත් මත සෙන්සර් කිහිපයක් භාවිතා වේ.බොහෝ රෝද හතරේ ABS පද්ධති ඉදිරිපස රෝදය එක් එක් සඳහා වෙනම වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් ඇති නමුත් පසුපස රෝද දෙකම සඳහා පොදු වීල් ස්පීඩ් සෙන්සරයක් භාවිතා කරන අතර මේවා "three channel" පද්ධති ලෙස හැඳින්වේ.පසුපස වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් මගින් එක්කෝ ඩිෆරන්ෂලය හෝ සම්ප්‍රේෂණය මත පිහිටුවා ඇත.මෙම සෙන්සර් පසුපස රෝද දෙකෙහිම ඒකාබද්ධ හෝ සාමාන්‍ය වේගය කියවනු ලබයි.මෙම වර්ගයේ සැකසුම අතිරේක සෙන්සරයක වියදම ඉතිරි කර පද්ධතියේ සංකීර්ණත්වය අඩු කර දීම මගින් පසුපස රෝද පාලනය කරනු ලබයි.

තවත් විචල්‍යක් නම් "single channel" ය.පසුපස රෝද සඳහා පමණක් ABS ඇත.බොහෝ පසුපස රෝද ධාවන පිකප් රථ සහ වෑන් මත භාවිතා කරන පද්ධතිය වේ.ජෙනරල් මෝටර්ස් හා ක්‍රයිස්ලර් සමාගම් ඔවුන්ගේ පද්ධති Rear "Wheel Anti-Lock" (RWAL) ලෙසද ෆෝඩ් අනුවාදය Rear Antilock Brakes" (RABS) ලෙස ද නම් කර ඇත. ඉදිරිපස රෝද මත කිසිදු ස්පීඩ් සෙන්සරයක් නොමැති අතර තනි ස්පීඩ් සෙන්සරයක් පමණක් ඩිෆරන්සලයේ හෝ සම්ප්‍රේෂණය මත රඳවා ඇති අතර එය පසුපස රෝද දෙකම සඳහා භාවිතා කරනු ඇත.සාමාන්‍යයෙන් පසුපස රෝද ඇන්ටිලොක් පද්ධති වාහන පැටවීම් බලය මත පසුපස රෝදය ගැම්ම සඳහා බලපාන පිකප්,ට්‍රක් රථ සහ වෑන් රථ සඳහා භාවිතා කරනු

ලැබේ.පසුපස රෝද ඇන්ටිලොක් පද්ධති තනි "single channel" ඇත.මක්නිසාද යත් ප්‍රතිපාර්ශවීය රෝද හතරේ ධාවකයන්(four wheel drive)සඳහා භාවිතා කරන three or four-wheel channel පද්ධතිවලට වඩා ඉතා අඩු සංකීර්ණ හා මිල අධික බවින් තොරවීමයි.

අනුකලනය සහ අනුකලනය නොවන ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් පද්ධති(INTEGRAL & NON INTEGRAL ANTILOCK BRAKES SYSTEM)

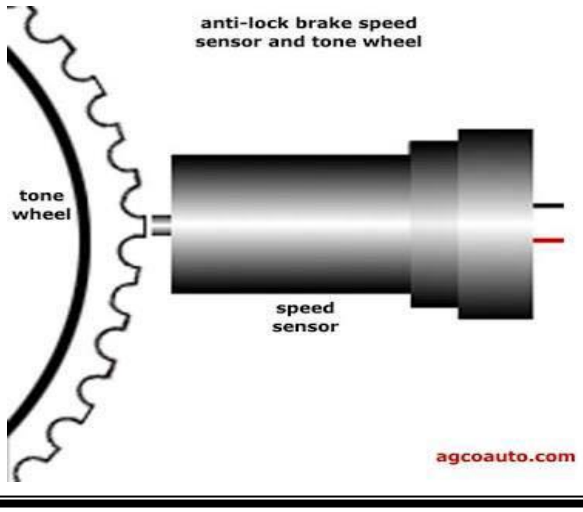
ABS පද්ධති වල තවත් වෙනසක් නම් සමහරක් "අනුකලනය"වන("integral")සහ "අනුකලනය" නොවන ("non integral")ඒවාය.

බොහෝ විට පැරණි පූර්ණ ප්‍රමාණ මගී මෝටර් රථ යෙදුම් මත මෙම අනුකලන පද්ධති භාවිතා කර ඇත.එනම් මාස්ටර් තිරිංග සිලින්ඩරය,ABS හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටරය,පොම්ප හා ඇකියුම්ලේටරය ඒකාබද්ධ එකලස්ක් ලෙස තිබීමයි.අනුකලනය පද්ධති බලය සහාය සඳහා වැකියුම් බූස්ටරයක සහාය නොමැති ඇති අතර එම කාර්‍යය සඳහා ඒ වෙනුවට විදුලි පොම්පයක් විසින් පීඩනය ජනනය කරනු ලබයි.මෙම පද්ධති වල ඇකියුම්ලේටර් වල වර්ග අඟලකට රාත්තල් 2700 කට අධික ප්‍රමාණ පීඩනයක් අඩංගු විය හැක.මෙම පද්ධතිවල ඇකියුම්ලේටර් ඕනෑම ආකාරයේ අලුත්වැඩියා කටයුතු කිරීමට පෙර ඉග්නිෂන් ඔෆ් අවස්ථාවේදී තිරිංග පැඩලය වාර 40 ක් පොම්ප කරමින් පීඩනය නිදහස් කල යුතුය.(depressurised)

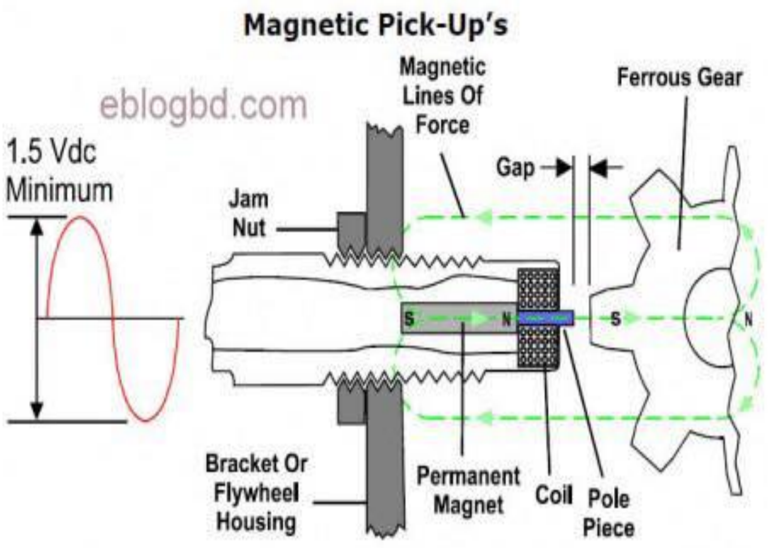
සමහර විට "ඇඩ් ඔන්" පද්ධති එනම් අනුකලනය නොවන ABS පද්ධති නවීන වාහන සඳහා වඩාත් භාවිතා වේ.අනුකලනය නොවනABS පද්ධති වනම හයිඩ්‍රොලික් ඒකකයක් සමඟ සාම්ප්‍රදායික මාස්ටර් තිරිංග සිලින්ඩර සහ වැකියුම් බල බූස්ටරයක් භාවිතා කරයි.සමහර ඒවා(මෙම ABS අල්ලාගෙන සිටීමට-නිදහස් කරීමට-චක්‍රය තුළ පීඩනය නැවත ඇල්ලීමට) ABS තිරිංග සඳහා විදුලි පොම්පයක් භාවිතා කරයි.නමුත් සාමාන්‍ය බල සහාය සඳහා පොම්ප භාවිතා නොකරයි.

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර්(ANTILOCK BRAKE WHEEL SPEED SENSORS)

වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර්(WSS) මැග්නටික් පිකප් සහ ටූත් සෙන්සර් රිං එකකින් සමන්විත වේ.(ඇතැම් විට "tone" රිං ලෙස ද හැඳින්වේ) මෙම සෙන්සර් ස්ටීරියන් නකල්ස්,වීල් හබ්,බ්‍රේක් බැක් ප්ලේට්,ට්‍රාන්ස්මිෂන් ටේල් ශාෆ්ට් හෝ



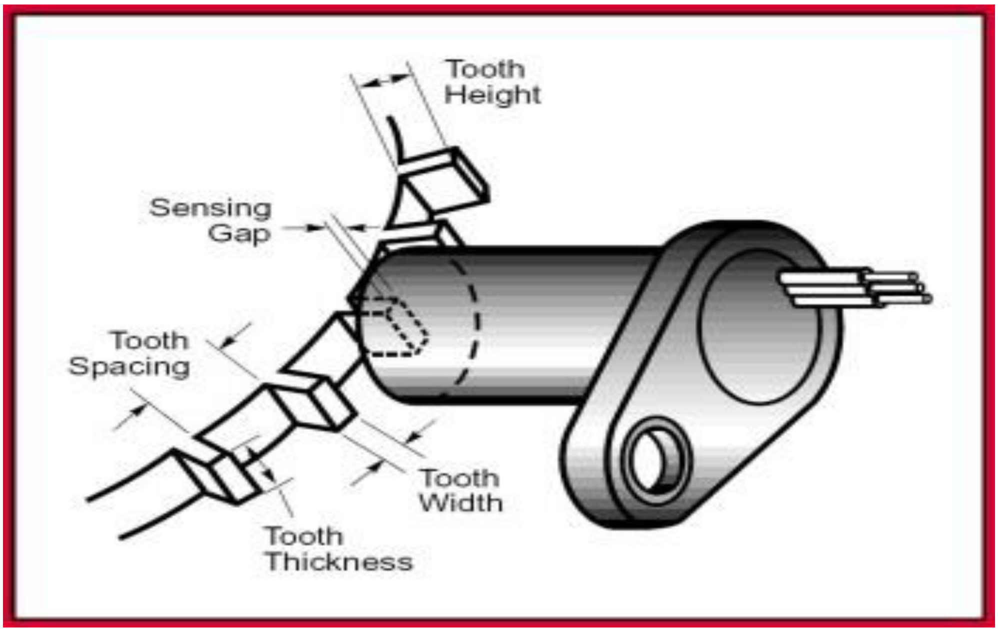
ඩිෆරන්සල් හවුසිම මත සවි කර ඇත.මෙම සෙන්සර් රිං සමහර යෙදුම් මත,ඇක්සල් හබ් මත බ්‍රේක් ඩිස්ක් එකට එහායින් හෝ බ්‍රේක් ඩිස්ක් එක මතම,බ්‍රේක් ඩ්‍රම් එක තුල ට්‍රාන්ස්මිෂන් ටේල්ශාෆ්ට් මත හෝ ඩිෆරන්ෂල් පීනියන් ශාෆ්ටය මත සවිකර ඇත.



වීල් ස්පීඩ් සෙන්සරයේ චුම්භකය ක්ෂේත්‍රය වටා පිකප් කොයිල් එතුම් ඇති අතර රෝදය කරකැවෙන විට සෙන්සර් රිං හි ඇති දැති එම චුම්භක ක්ෂේත්‍රය හරහා ගමන් කරයි.එවිට එම එම චුම්භක ක්ෂේත්‍රය බිඳවැටීම නිසා සෙන්සරයේ ඇති පිකප් කොයිල් හරහා ප්‍රත්‍යාවර්ථ ධාරවක් ඇති කරනු ලබයි.රෝද වේගයට ඍජු සමානුපාතිකව චුම්භක ක්ෂේත්‍රය වෙනස්වීම මත තත්පරයට වෝල්ටීයතා ස්පන්ධන ගණනක්(voltage pulses per second)ඇති කරයි.ඒ නිසා වේගය වැඩි වන විට,වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් සංඛ්‍යාත සහ විස්තාරය(frequency and amplitude)ඉහළ යයි.

මෙම ප්‍රත්‍යාවර්ථ ධාරා සංඥා ඩිජිටල් සංඥා බවට පරිවර්තනය කර තිරිංග පාලනය මොඩියුලය වෙත යවනු ලැබේ.පසුව පාලනය මොඩියුලය ස්පන්දන ගණනය කර රෝද වේග වෙනස්වීම අධීක්ෂණය කරයි.

වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර්,වීල් හබ් හෝ වීල් බෙයාරිං එකලස් හි කොටසක් නොවේ නම් එහිදී අයදුම්පත් අනුව,එය දෝෂ සහිත නම් මාරුකල කළ හැකිය.සෙන්සර් ගැටලු,දෝෂ සහිත වයර් සම්බන්ධක නිසා හෝ සෙනසරයේ වැරදි වායු පරතරය නිසා හෝ සෙන්සරයේ අග තුඩඩ මත සුන්බුන් එකතුවීම නිසා විය හැක.



ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් කොන්ට්‍රෝල් මොඩියුලය(ANTILOCK BRAKE CONTROL MODULE)

ABS කොන්ට්‍රෝල් මොඩියුලය,එන්ජින් පාලන ඒකකයේ මයික්‍රෝප්‍රොසෙසර් කාර්‍යයට සමාන කාර්‍යයක් සිදුකරන අතර එය EBMC- "Electronic Brake Control Module" ලෙස හෝ EBM- "Electronic Brake Module"ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.එය රෝද ලොකප් වීම වැළැක්වීම සඳහා හයිඩ්‍රොලික් පීඩනය නියාමනය කිරීම සඳහා සෙන්සර් ඉන්පුට් භාවිතා කරයි. මෙම ABS මොඩියුලය පිටුපස ට්‍රන්ක් එක තුල,මගී මැදිරි තුළ හෝ බොනට්ටුව ඇතුලත පිහිටා තිබිය හැකිය.එය වෙනම මොඩියුලයක් ලෙස හෝ බොඩි කොන්ට්‍රෝල් මොඩියුලය හෝ සස්පෙන්ෂන් පරිගණකය වැනි වෙනත් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ සමඟ ඒකාබද්ධ විය හැක. නවීන ABS පද්ධති (Delphi DBC-7, Teves Mark 20 ආදී)එය හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටරය මත සවි කර ඇත

මෙම ABS පාලනය මොඩියුලය සඳහා පවතින ප්‍රධාන යෙදවුම්,වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර් සහ බ්‍රේක් පැඩල් ස්විච් වේ.බ්‍රේක් පැඩපය පාගන විට,කොන්ට්‍රෝල් ස්විච් සංඥා "පොරොත්තු" මාදිලියට("standby" mode)සිට ක්‍රියාකාරී මාදිලියට(active mode)ගමන් කරනු ලබයි.ABS බ්‍රේක් අවශ්‍ය වන විට, පාලනය මොඩියුලය ක්‍රියාකිරීමට අවශ්‍ය පරිදි බ්‍රේක් පීඩනය යෙදවීමට හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටර් ඒකකයට නියෝග කරයි.පද්ධතියමත පොම්පයක් ඇත් නම් එය පොම්පය හා රිලේ ජවගන්වනු ඇත(energize)

වෙනත් ඕනෑම විද්‍යුත් පාලන මොඩියුල මෙන්, ABS මොඩියුලය ද විදුලි ඕවර්ලෝඩ් බලපෑම් හා අධි උෂ්ණත්වය නිසා සිදුවන හානි වීමට ඇති ඉඩකඩ වැඩිය.මෙම මොඩියුලය සාමාන්‍යයෙන් හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටරයේ එකලස් හි කොටසක් ලෙස ඇති නවතම පද්ධති කිහිපයක් හැර,දෝෂ සහිත නම් මාරු කළ හැක.

ඇන්ටිලොක් හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටර්(ANTILOCK BRAKE HYDRAULIC MODULATOR)

හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටරය හෝ ඇකුචුවේටර් ඒකකය එක් එක් බ්‍රේක් පරිපථ සඳහා ABS සොලනොයිඩ් වැල් අඩංගු වේ.ABS පද්ධතිය සහ අයදුම් මත අනුව පරිපථය තුල අඩංගු වැල් සංඛ්‍යාව රඳා පවතී.එක් ස්ථානයකට වඩා(morethan one position)ක්‍රියාත්මක කළ හැකි තනි කපාට භාවිතා වන අතර ඇතැම් පරිපථ සඳහා ඔන්-ඔෆ් සොලනොයිඩ් වැල් යුගලක් ඇත.Delco VI ABS පද්ධති මත,කුඩා විදුලි මෝටර්යක් බ්‍රේක් පීඩනය ඇති කිරීමට සොලනොයිඩ් පිස්ටන් ඉහළ සහ පහළ ගමන් කරවීමට භාවිතා කරනු ලැබේ.

ABS සොලනොයිඩ් දෝෂ සහිත නම් ඇතැම් පද්ධති මත,තනි තනි වශයෙන් ඒවා මාරු කළ හැක, නමුත් බොහෝ යෙදුම් මත මොඩියුලේටර් මුද්‍රා තැබූ එකලස් ලෙස සැලකෙන අතර දෝෂ සහිත නම් එය තනි ඒකකයක් ලෙස මාරු කල යුතුය.

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් මෝටර් සහ ඇකියුම්ලේටර්(ANTILOCK BRAKE PUMP MOTOR & ACCUMULATOR)

අධි පීඩන විදුලි පොම්ප සාමාන්‍ය බ්‍රේක් මෙන්ම ABS බ්‍රේක් තුළ නැවත බ්‍රේක් පීඩනය ජනනය කිරිමට සඳහා බල සහාය කිරීමට(power assist)භාවිතා වේ.ඇතැම් පද්ධති,එය ABS බ්‍රේක් පද්ධති යෙදුම් තුළ පීඩනය කිරිම සඳහා පමණක් භාවිතා කරනු ඇත.

ABS පාලනය මොඩියුලය මගින් රිලේ ඔන් හා ඔෆ් කිරීම හරහා පොම්ප මෝටර්යේ ශක්තිය ජනනය කරනු ලබයි.පොම්ප ය විසින් ජනනය කරනු ලබන මෙම හයිඩ්‍රොලික් පීඩනය ඇකියුම්ලේටරයේ ගබඩා කර ඇත.ABS පද්ධති මත හෝ ඇකියුම්ලේටරය,මාස්ටර් සිලින්ඩරයේ කොටසක් ලෙස ඇති පීඩන කුටීරය සම්පූර්ණ නයිට්‍රජන් වායුවෙන් සමන්විත වේ.

පොම්ප අසමත් නම් (සංචිත පීඩනය අඩු වී පීඩනය ඉතා පහළ වැටෙන විට අනතුරු ඇඟවීම් ආලෝකය ඩෑෂ් මතට පැමිණේ)සාමායෙන් ප්‍රමාණවත් පීඩනයක් සංචිතය තුල තිබේ නම් ඇකියුම්ලේටරය නැවතුම සඳහා 10 -20% දක්වා බලය සහායයක් ලබාදෙනු ඇත.ඊට පසු කිසිදු බල සහායක් නොමැති නම්,වැඩි බලයක් යෙදීම මගින් බ්‍රේක් තවදුරටක් ක්‍රියා කරයි.

බල සහාය සඳහා සාම්ප්‍රායික මාස්ටර් සිලින්ඩරයක් සහ වැකියුම් බූස්ටරයක සහාය ඇති ABS පද්ධති මත,සමහර විට කුඩා ඇකියුම්ලේටරයක් හෝ ඇකියුම්ලේටර් යුගලයක් හෝල්ඩ්-රිලීස්-රීප්ලේ චක්‍රය අතරතුරදී රෙසවරය තාවකාලිකව බ්‍රේක් ඔයිල් රඳවා ගැනීමට භාවිතා කල හැක.මෙම වර්ගයේ ඇකියුම්ලේටර් සාමාන්‍යයන් ස්ප්‍රින් ලෝඩ් ඩයප්‍රම් එකකට වඩා නයිට්‍රජන් පිරවූ චේම්බයක් පීඩනය ගබඩා කරතබා ගැනීමට භාවිතා කරයි.

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් නඩත්තුව(ANTILOCK BRAKE MAINTENANCE)

ABS සහිත බොහෝ වාහන නිෂ්පාදකයන්ට අනුව කිසිදු විශේෂ නඩත්තු අවශ්‍ය නොවේ. එහෙත්,බොහෝ වාහන මත හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටරය කොතරම් මිල අධික ද යන්න සලකා බොහෝ බ්‍රේක් විශේෂඥයන් සෑම වසරකට හෝ දෙකකට වරක් නඩත්තු වැලැක්වීම සඳහා බ්‍රේක් ඔයිල් මාරු

කිරීම මගින් පාරිභෝගිකයන්ට බ්‍රේක් අලුත්වැඩියාවන් මිටි ගනනක්(bundle in brake repairs)ඉතිරි කර ගත හැකි වනු බවයි.බ්‍රේක් ඔයිල්,කාලයත් සමග තෙතමනය අවශෝෂණය කරගන්නා අතර පද්ධතිය තුළ අභ්‍යන්තර විඛාදනය ප්‍රවර්ධනය කරයි.ඒ නිසා බ්‍රේක් ඔයිල් කලින් කලට මාරු කිරීම මගින් ABS හයිඩ්‍රොලික් සංරචක වල ආයු කාලය වැඩි කර ගැනීම සහ අසාර්ථක අවදානම අවම කර ගත හැකිය.

මූලික බ්‍රේක් සේවා අවශ්‍යයෙන්ම ABS සහිත සහ ABS රහිත වාහන සඳහා එක සමාන වේ.සමහර වාහන මත,විශේෂ බ්ලීඩ් කිරීමේ ක්‍රියාවලි අවශ්‍යවේ.මාරු කරන ලයිනිං(බ්‍රේක් පෑඩ්/ලයිනර්)මෙම OEM(original equipment material)ලයිනිං හා සමාන සර්ෂණ ලක්ෂණ තිබිය යුතුය.අයදුම් මත,වීල් ස්පීඩ් සෙන්සර්,බ්‍රේක් රොටර්,ඩ්‍රම් හෝ වීල් හබ් එකෙහිම කොටසක් නම් මාරු කරන ඒවා ද එක සමාන විය යුතුය.(ඇති ගණන,ගණන් කර තහවුරු කරගන්න!)

හයිඩ්‍රොලික් මොඩියුලේටර්ය මාස්ටර් සිලින්ඩර කොටසක් අන්තර්ගත අනුකලන ABS පද්ධතියක් නම්,එක්කෝ සංරචකය අපොහොසත් වන්නේ නම්,මුලු ඒකකය සාමාන්‍යයෙන්(ඉතා මිල අධික වන)මාරුකල යුතුය.අනුකලන නොවන පද්ධති මත,මාස්ටර් සිලින්ඩර ABS නොමැති වාහන අයදුම් මත එක සමාන හෝ නොවිය හැකිය.ඒ නිසා අමතර කොටස් නාමාවලිය ප්‍රවේශමෙන් පරීක්ෂා කිරීමට වග බලා ගන්න.සමහර ඇන්ටිලොක් අයදුම් මාස්ටර් සිලින්ඩර සමග සම්බන්ධ අමතර කොටස් හෝ සම්බන්ධතා තිබිය හැක.

ඇන්ටිලොක් සමග කල යුතු සහ නොකල යුතු දේ(ANTILOCK BRAKE DOs AND DON'Ts)

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක්(ABS)පද්ධති වාහන මිලියන ගණනක භාවිතා කරයි.නමුත් බොහෝ රියදුරන් හදිසි අවස්ථාවක දී ABS භාවිතා කරන නිවැරදිව ක්‍රියාකරන ආකාරය තවමත් නොදනී.

•කලයුතු දේ(DO,s)

බ්‍රේක් පැඩලය මත ඔබේ පය තබාගෙන සිටිය යුතුය.බ්‍රේක් පැඩලය ස්පන්දනය(pulsating)වුවත්,රෝද හතරේම ABS වැඩ නිසි ලෙස ක්‍රියා කිරීමට තදින් හා අඛණ්ඩව බ්‍රේක් පැඩලය මත පීඩනය පවත්වාගෙන යායුතුය.බ්‍රේක් පොම්ප කිරීමෙන් වළකින්න.පසුපස රෝද ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක්(rear-wheel antilock -RWAL)සහිත සැහැල්ලු ට්‍රක් රථයක් නම් ඉදිරිපස රෝද ලොක් වීමකින් තොරව නතර කිරීමට ප්‍රමාණවත් තරම් බලයක් සහිතව බ්‍රේක් යොදන්න.පසුපස රෝද ඇන්ටිලොක් පද්ධතිය ඇති වාහන,මේ ආකාරයෙන් ඔබට ප්‍රමාණවත් තරම් සුක්කානම් පාලනය පවත්වාගෙන යාම කළ හැකි අතර වාහනය දෙපසට ලිස්සීම (skidding sideways)වලක්වනු ලබයි.

•නතර කිරීමට ප්‍රමාණවත් තරම් දුර ඉඩ දෙන්න(DO allow enough distance to stop)

හොඳ තත්ත්වයේ ධාවනය කරන විට තත්පර තුනක් හෝ ඊට වඩා වැඩි කාල පරතරයක් වාහන පිටුපස අනුගමනය කරන්න.තත්වය අනතුරුදායක නම් වැඩි කාලයක් ඉඩ දෙන්න.
ABS සමග ධාවනය පුහුණු කරන්න .

•ABS සමග ධාවනය කිරීමට පුරුදු වන්න(DO practice driving with ABS)

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් ක්‍රියාත්මක වන විට ඇතිවන ස්පන්දනයට(pulsations)හුපුරුදුවන්න.හිස් රථගාලක් හෝ වෙනත් විවෘත හිස් ප්‍රදේශයක් හදිසි නැවතුම් පුහුණු වීමට විශිෂ්ඨ ස්ථානයක් වේ.

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් සම්බන්ධ අතිරේක රියදුරු උපදෙස් දැන ගැනීම සඳහා ඔබගේ වාහන හිමියන්ට ලබාදෙන අත්පොතහි උපදෙස් අනුගමනය කරන්න.(DO consult your vehicle owners manual for additional driving instructions regarding your antilock brake system)

•නොකල යුතු දේ(DO NOT,s)

ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් නොමැතිව වාහනයක් වඩා,ABS සහිත වාහන වඩාත් දැඩි ලෙස ආක්‍රමණශීලී පැදවීම නොකරන්න.වක්‍ර වල වේගවත්ව රිය පැදවීම, අනපේක්ෂිත ලෙස මංතීරු වෙනස්වන කිරීම හෝ වෙනත් ආක්‍රමණශීලී සුක්කානම උපාමාරු ඕනෑම වාහනයක් සඳහා අවදානම් සහගතවේ.

බ්‍රේක් පොම්ප නොකරන්න(DO NOT pump the brakes).රෝද හතරේ ABS පද්ධති වල බ්‍රේක් පොම්ප කිරීම ඇන්ටිලෝක් බ්‍රේක් පද්ධතිය ඔන්-ඔෆ් කරනු ලබන අතර බ්‍රේක් කාර්‍යයක්ෂමතාව අඩු කර නැවතුම් දුර වැඩි කරයි.ඔබ විසින් එය කරනවාට වඩා වැඩි වේගයකින් ස්වයංක්‍රීයව ඔබ වෙනුවෙන් ABS මගින් බ්‍රේක් පොම්ප කරනු ලබන අතර වඩා හොඳ සුක්කානම් පාලනය ද කල හැක.තව ද,ඔබට කරන්න බැරි දෙයක් වන තනි තනි රෝද මත අවශ්‍ය වන ලෙස පොම්ප කිරීම ද කරනු ලබයි.

මෙහෙයවීමට කිරීමට අමතක කරන්න එපා(DO NOT forget to steer)රෝද හතරේ ABS අන්තරායකර තත්ත්වයන් වල දී මෙහෙයුම් උදව් කළ හැකි,නමුත් ඔබගේ වාහනයට එය තනිව කල නොහැක.

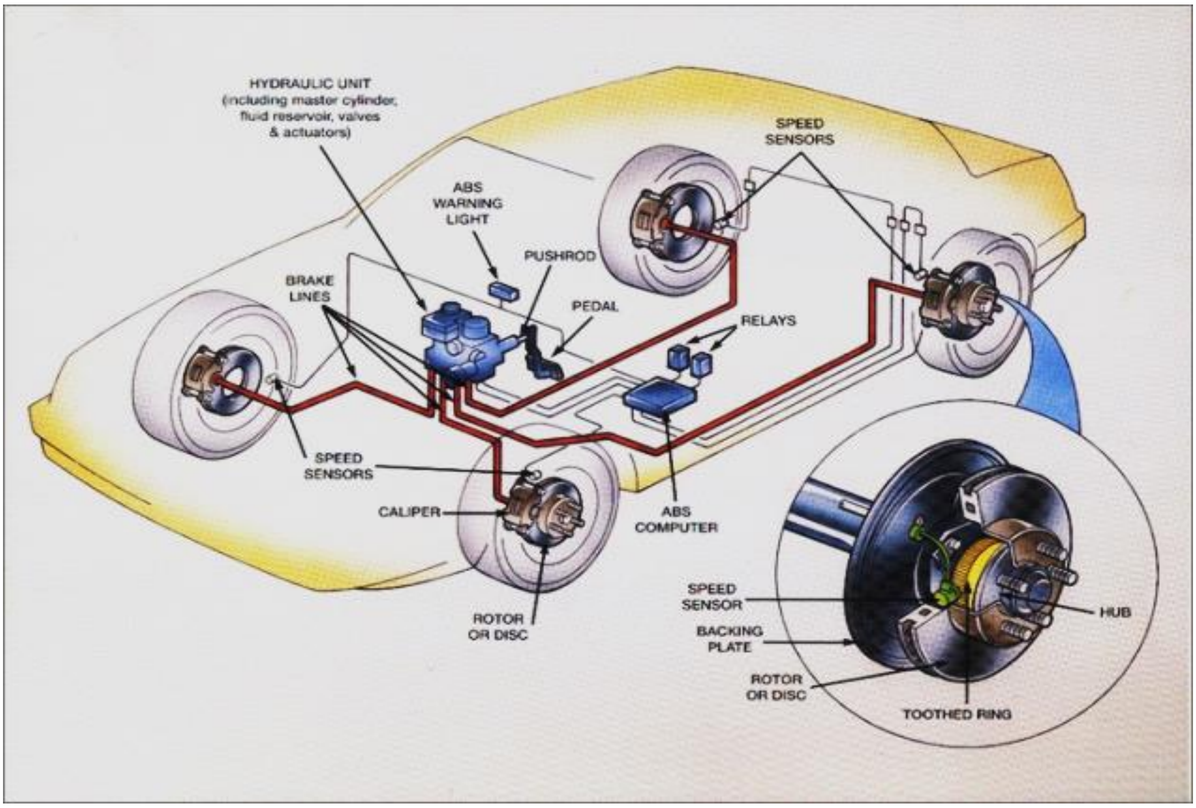
දෘඩ බ්‍රේක් කිරීමකදී ඇතිවන ක්ලික් ශබ්දය(DO NOT be alarmed by clicking noises)සහ/හෝ බ්‍රේක් පැඩලය ස්පන්දනය(pulsations)වීමේදී කලබල නොවන්න.ABS ක්‍රියාකාරී වන විට මෙම තත්වයන් සාමාන්‍ය වන අතර එමගින් ඇන්ටිලොක් පද්ධතිය වැඩ කරන බව ඔබට පැවසේ.නමුත්,වියළි පෙව්මන්ට් මත සාමාන්‍ය බ්‍රේක් කිරීම් මත කිසිදු ABS ප්‍රතිචාරයක්(no ABS feedback)නොදැක් විය හැකිය.කළබල තත්වෙයන්

නැවතුම් අවස්ථාවල හෝ පාර, තෙත් අයිස්,සිනිඳු හෝ ලිහිල් බොරළු ආවරණයක ඇති විට පමණක් ABS ක්‍රියාත්මක විය යුතුය.

•නව මාදිලි මෝටර් රථ මත ඇන්ටිලොක් ආරක්ෂණ ක්‍රම (Antilock Safety Precautions on Late Model Cars)

දිනෙන් දින වර්ධනය වන නව මාදිලි වාහන ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් පද්ධති අපේක්ෂිත බ්‍රේකිං වලින් සන්නද්ධවේ.(බ්‍රේකිං ප්‍රතිචාර කාලය අඩු කිරීම සඳහා)හෝ ඇත්තටම ගැටීමෙන් වැළැක්වීමේ ක්‍රියා පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීය බ්‍රේක් කිරීම කරනු ලබයි.(ඔටෝමැටික් බ්‍රේකිං)

•අවවාදයයි!(CAUTION!)

ඔබ මෙම වාහන වල බ්‍රේක් පද්ධතිය මත ඕනෑම ආකාරයේ බ්‍රේක් වැඩ කිරීමට පෙර,බ්‍රේක් පද්ධතිය අක්‍රීය කලයුතුය.වෙනත් ආකාරයකින් පද්ධතිය සක්‍රියවී බලාපොරොත්තු නොවූ ලෙස කැලිපරය පිස්ටන් සැලකිය යුතු බලයක් සහිත පිටතට තල්ලු කිරීමට හේතු විය හැකිය.මෙය පෑඩ් සහ රොටර් අතර ඔබේ ඇඟිලි වේදනාගෙන දෙන තැලීම් ඇති කරවිය හැකිය.මෙම පෑඩ් ඉවත් කර තිබේ නම්,පිස්ටන් කැලිපර වලින් පිටතට තල්ලු කළ හැකිය.මෙය ඉග්නිෂන් ඕෆ් සහ ඔන් අවස්ථාවක දී පවා සිදු විය හැකි!

මෙම ඇන්ටිලොක් බ්‍රේක් පද්ධතිය,ABS පද්ධතිය සඳහා ප්‍රධාන බල සැපසුම් ෆියුස් ඉවත් කිරීමෙන් හෝ පද්ධතිය තාවකාලිකව විසන්ධි කිරීමට ස්කෑන් ටූල් එකක් භාවිතා කරමින් කල හැක. බැටරිය විසන්ධි ද කිරීමෙන්ද මෙය කල හැකි ,නමුත් මෙම ක්‍රමය වාහනයේ විවිධ මොඩියුලයන්ගේ යම් යම් මතක සැකසුම් මැකීයාමට හේතු විය හැක.