

Gírkassar fræðsla.

<https://www.youtube.com/watch?v=wCu9W9xNwtI>

<https://www.youtube.com/watch?v=devo3kdSPQY>

<https://www.youtube.com/watch?v=qPuBgS6DppE>

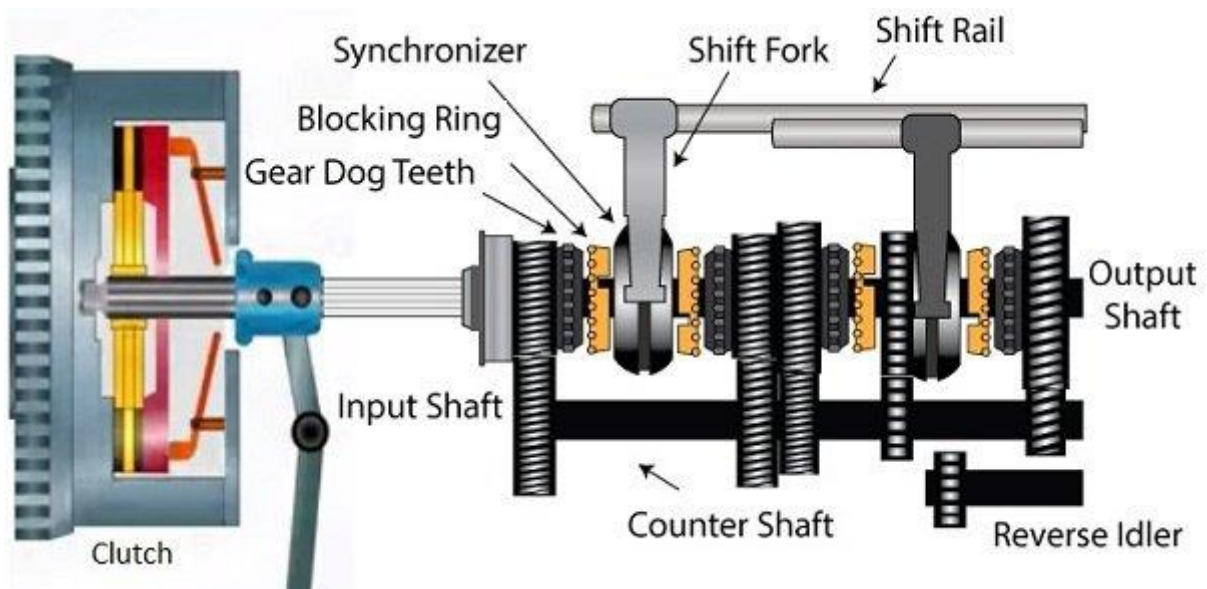
<https://www.youtube.com/watch?v=TUpeMYTj1O8>

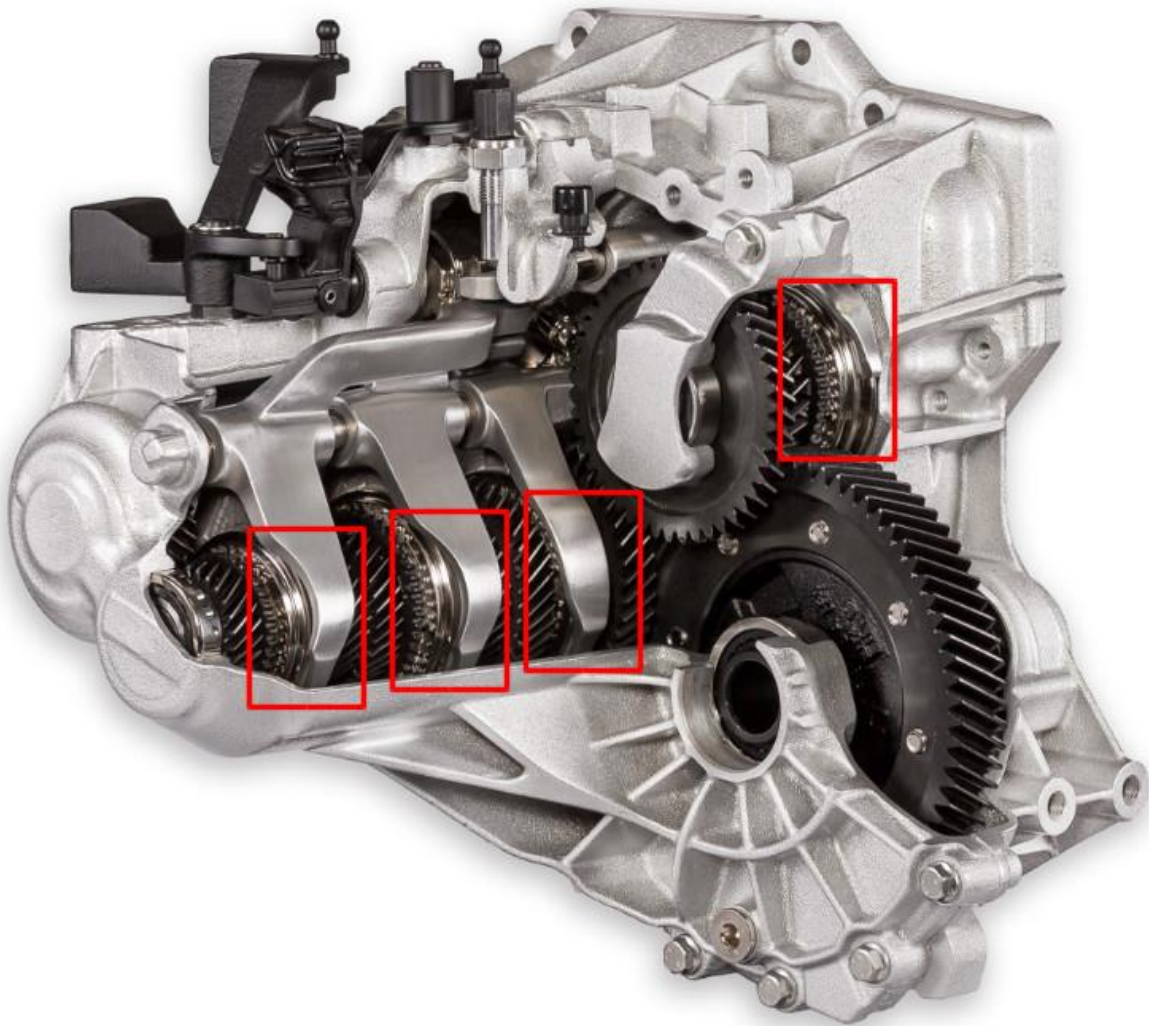
<http://www.teamimports.com/2016/03/this-is-way-that-manual-gearbox-works.html>

<https://www.lesics.com/manual-transmission-how-it-works.html>

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=Mlpcv_ti7ts

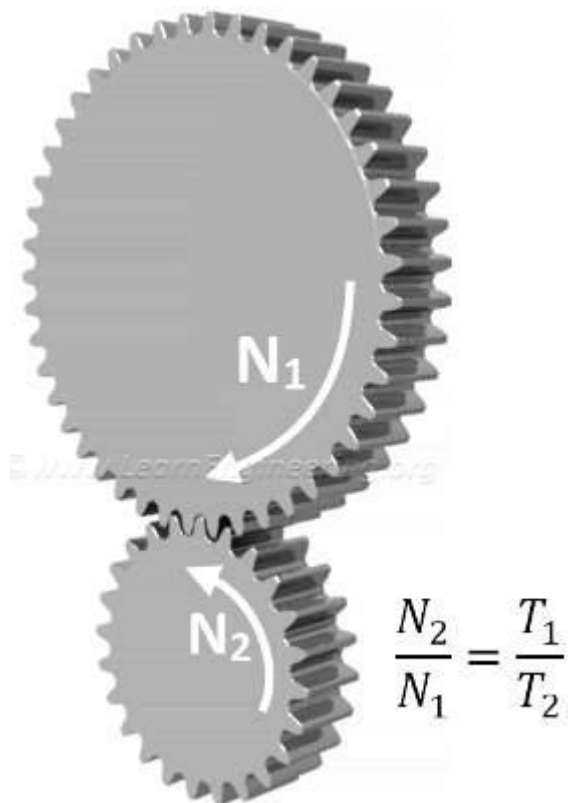
<https://slideplayer.com/slide/7567233/62/video/Manual+Transmission+Components+and+Operation.mp4>



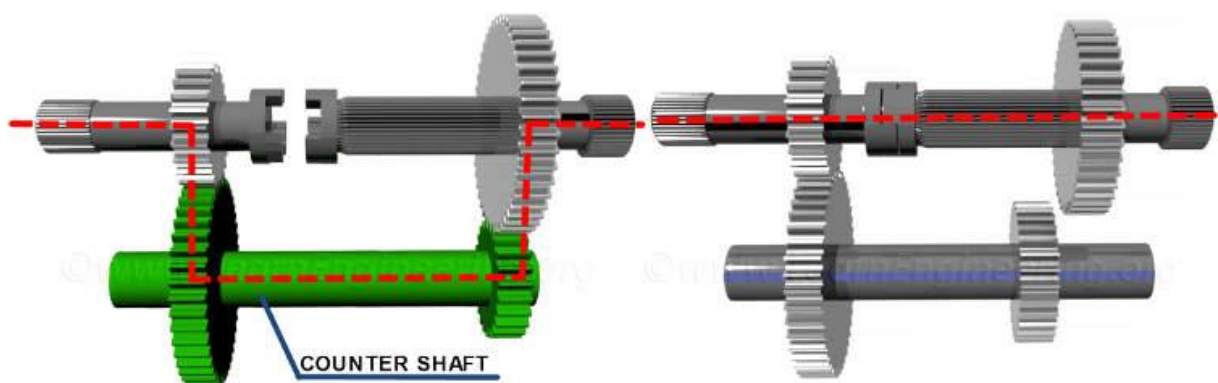


Grunnreglan um vinnu

Nú skulum við líta á innri virkni þess. Handskiptir vinna eftir einföldu meginreglunni um gírhlutfall. Eins og sýnt er á mynd 3 er hægt að ná fram mismunandi úttakshraða með því að tengja saman gír af mismunandi stærð. Hraðahlutfallið er gefið með einföldu jöfnunni sem sýnd er á myndinni (N táknar hraða, T táknar fjölda tanna).

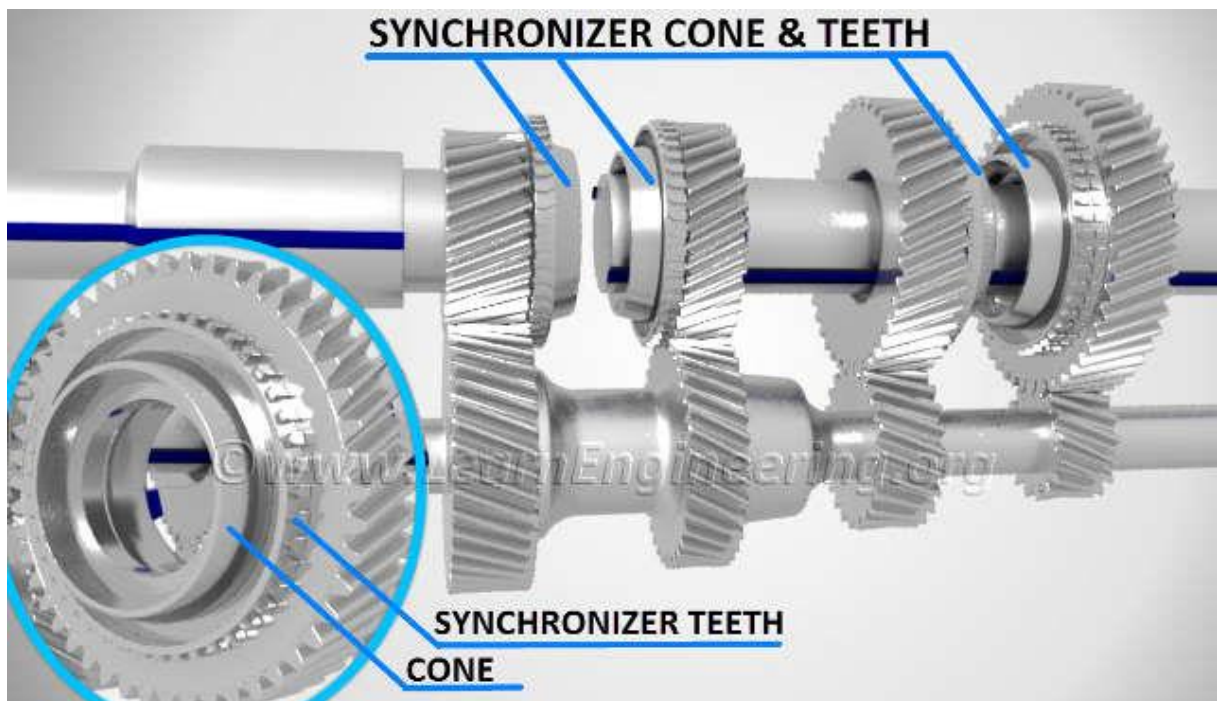
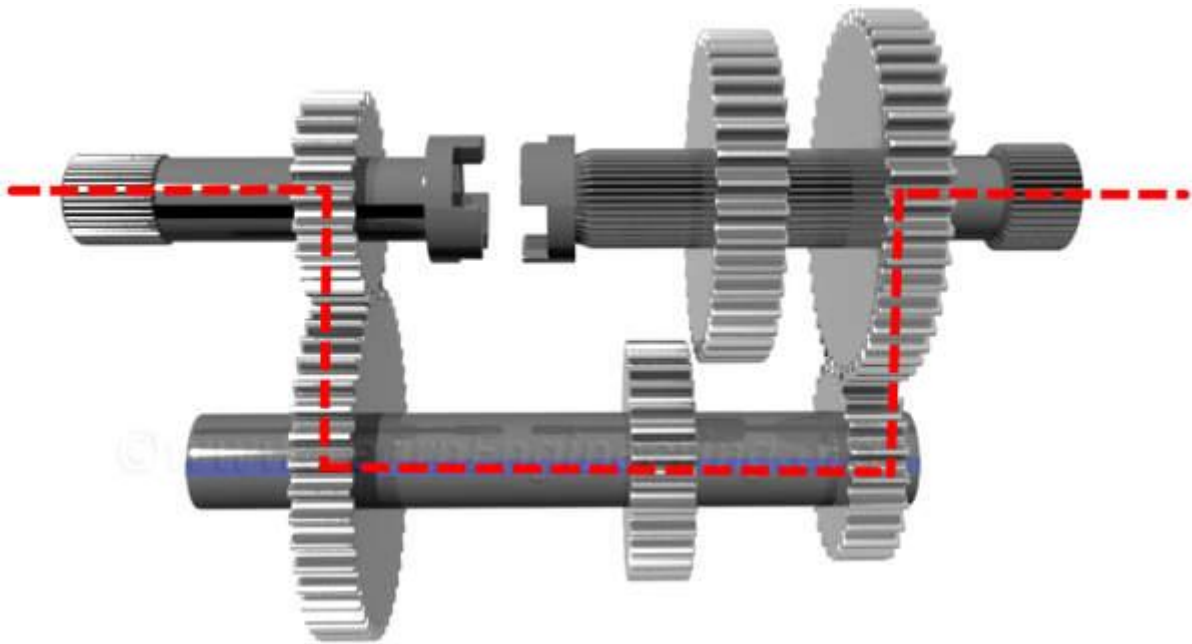


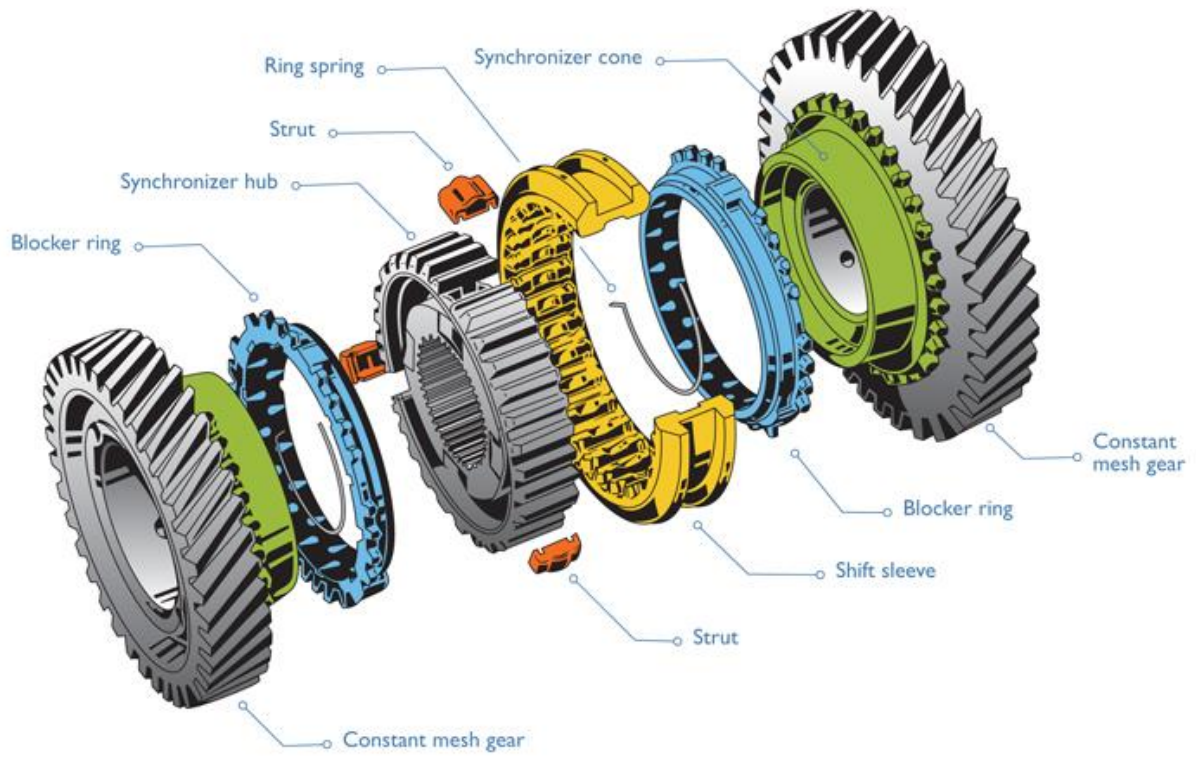
Hér eru inntaks- og úttaksöxlar tengdir í gegnum mótás.



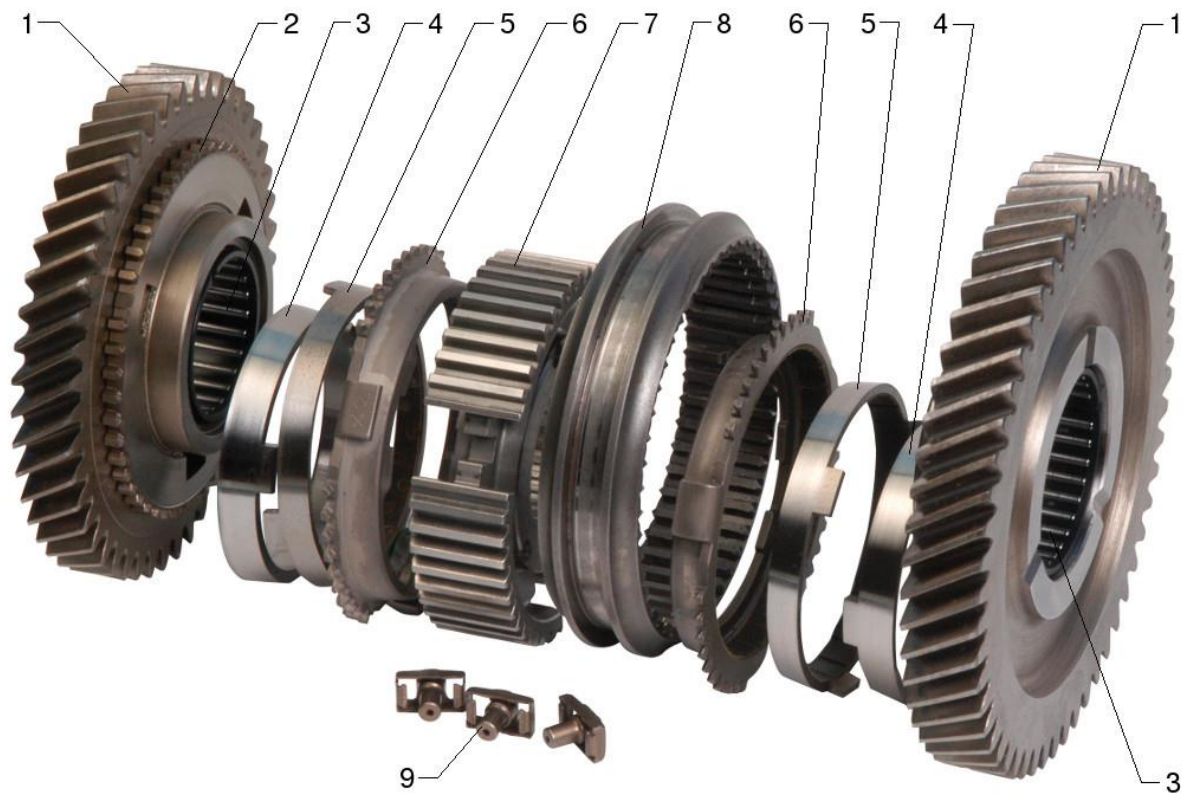
Þessi vélbúnaður getur starfað undir 2 mismunandi stillingum. Í fyrstu stillingunni mun úttaksskaftið snúast á minni hraða en inntakið. Bara með því að renna úttaksgírnum og tengja úttaksskaftið við inntakið mun það leiða til annarrar stillingar. Það er ljóst að hér munu inntak og út snúast á sama hraða. Stefna aflflæðisins er sýnd sem rauðar punktalínur á mynd 4. Þriggja hraða vélbúnaður mun líta út eins og sýnt er á mynd 5. Fyrir girinn sem sést á myndinni mun úttaksskaftið snúast á sínum hægasta hraða (1.

gír). Það er ljóst að með því að renna gírunum getum við náð mismunandi skiptingarhlutföllum, svo sem 2. og 3. gír.









læsandi tönn

nálarrúllulegur

innri keila

tvöfaldur keila

samstillingarhringur

gír hub

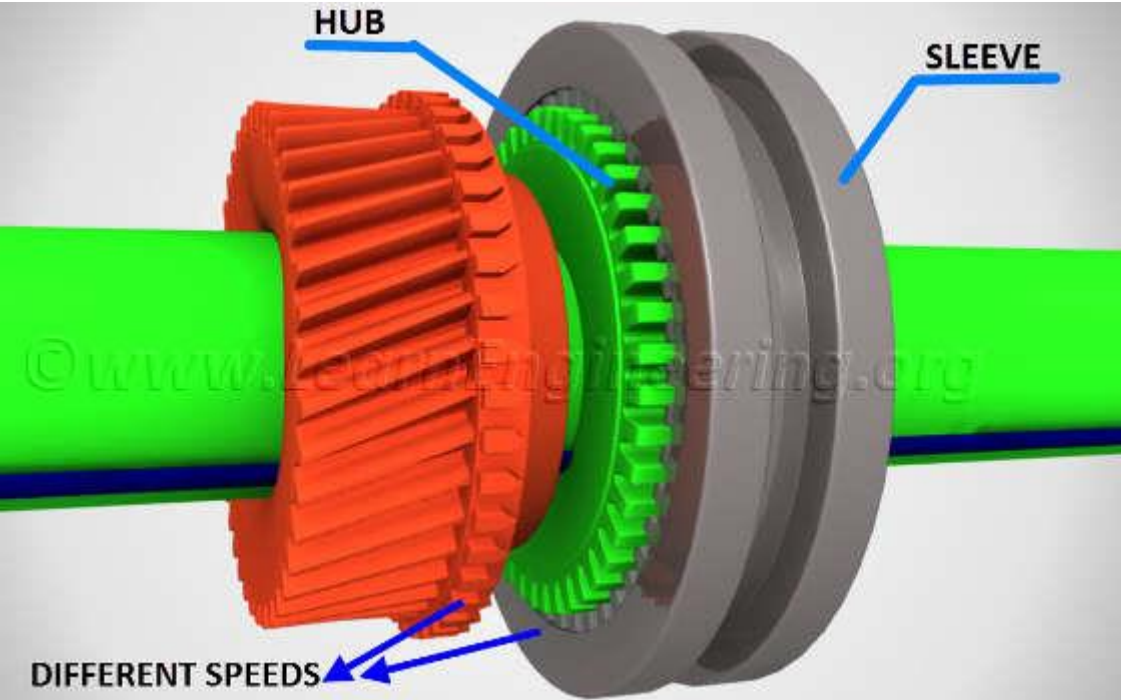
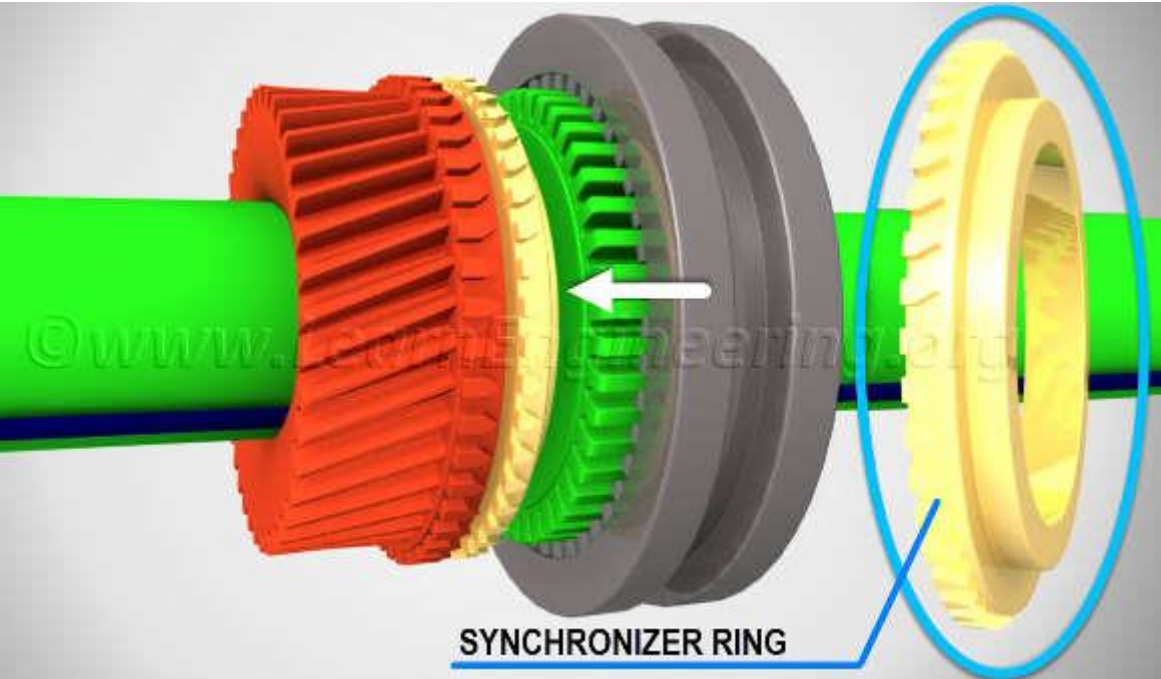
renni kló

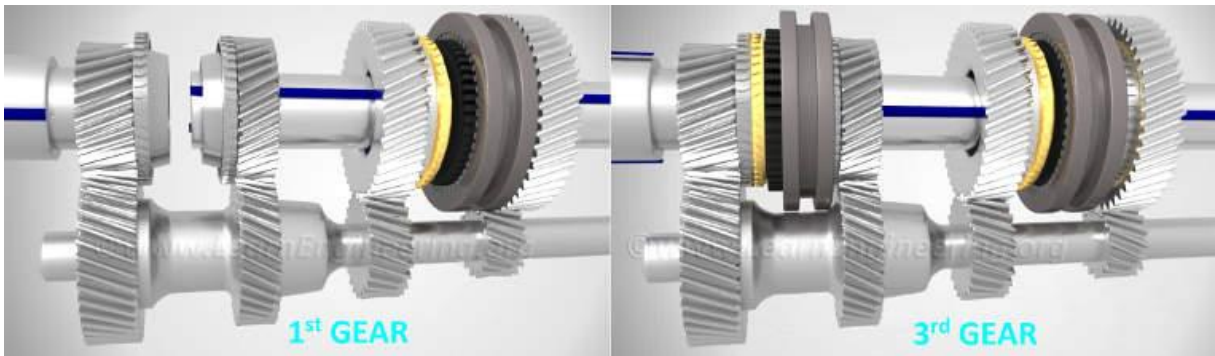
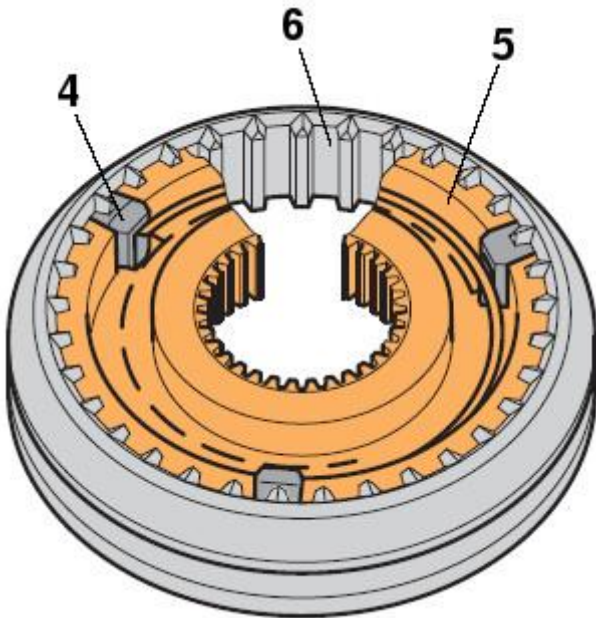
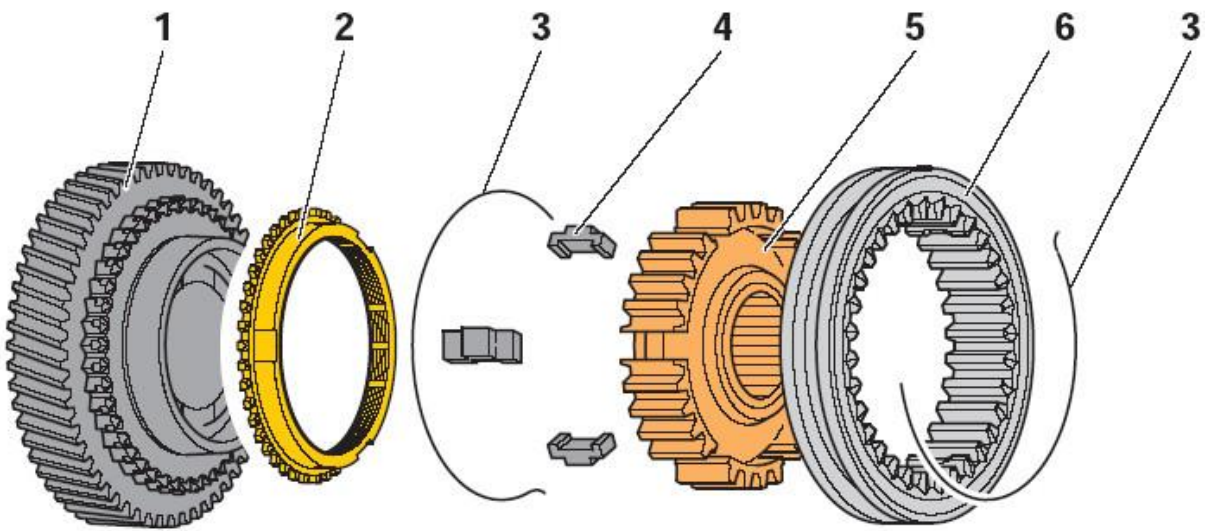
læsingareiningar

<https://www.youtube.com/watch?v=hUftHCx86u8>

<https://www.google.is/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fm.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3De-Lk3FXHubw&psig=AOvVaw0ONyYIFnVPtNFRPrnJlWtF&ust=1699296235207000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBEQjRxqFwoTCOD-rf7BrYIDFQAAAAAdAAAAABBX>

<https://www.youtube.com/watch?v=hUftHCx86u8>





Yfirkeyrslan

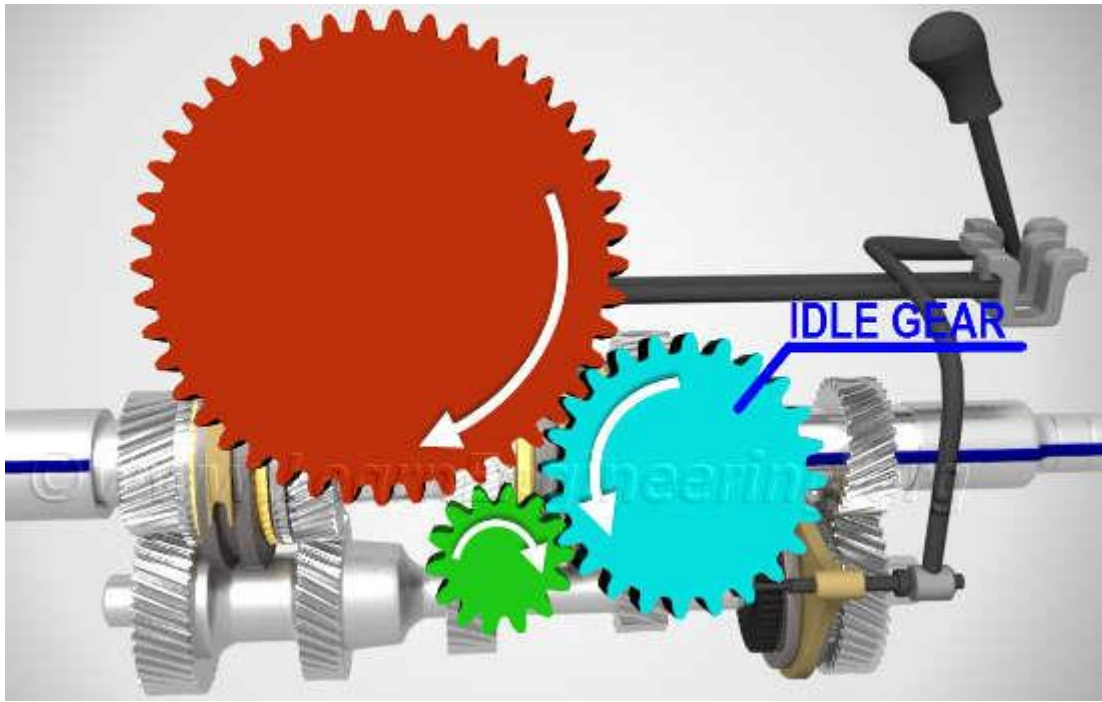
5. gír er notaður til að snúa úttaksskaftinu á meiri hraða en inntaksskaftið. Þú getur athugað hér að ólíkt hinum gírpörum, í 5. gír er úttaksásgírin minni en gagnásgírin. Þetta býr til yfirdrifna hraða.



<https://www.freeasestudyguides.com/graphics/gearbox-shift-fork.jpg?ezimgfmt=ng%3Awebp%2Fngcb32%2Frs%3Adevice%2Frsch32-1>

Bakkgírin

Nú skulum við sjá hvernig bakkgírin virkar? Bakkgírin notar 3 gíra fyrirkomulag eins og sýnt er. Af þeim er einn aðgerðalaus gírin.



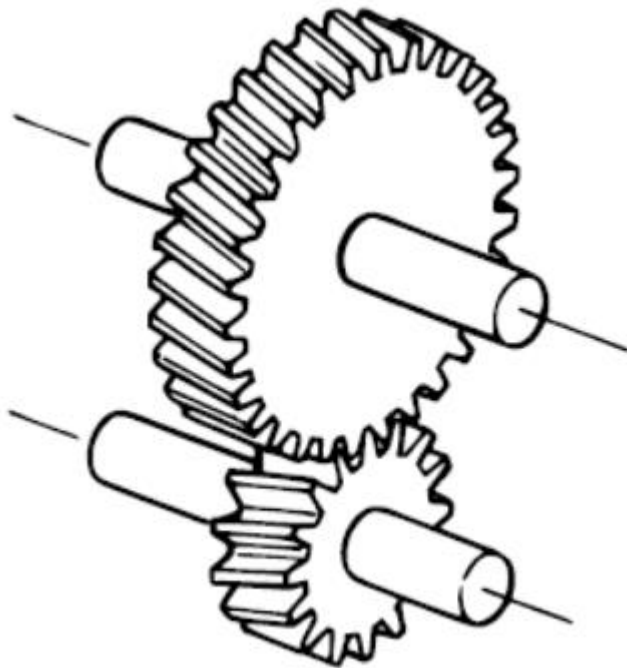
Tennurnar eru snúnar skáhallt að gírásnum. Helix höndin er tilnefnd sem annað hvort vinstri eða hægri. Hægri og vinstri handar þyrilgír passa saman sem sett, en þeir verða að hafa sama helixhorn.

Eiginleikar þyrillaga gíra:

1. Hefur meiri styrk samanborið við tannhjól
2. Árangursríkari til að draga úr hávaða og titringi í samanburði við tannhjól
3. Gír í möskva mynda þrýstikrafta í ásstefnu

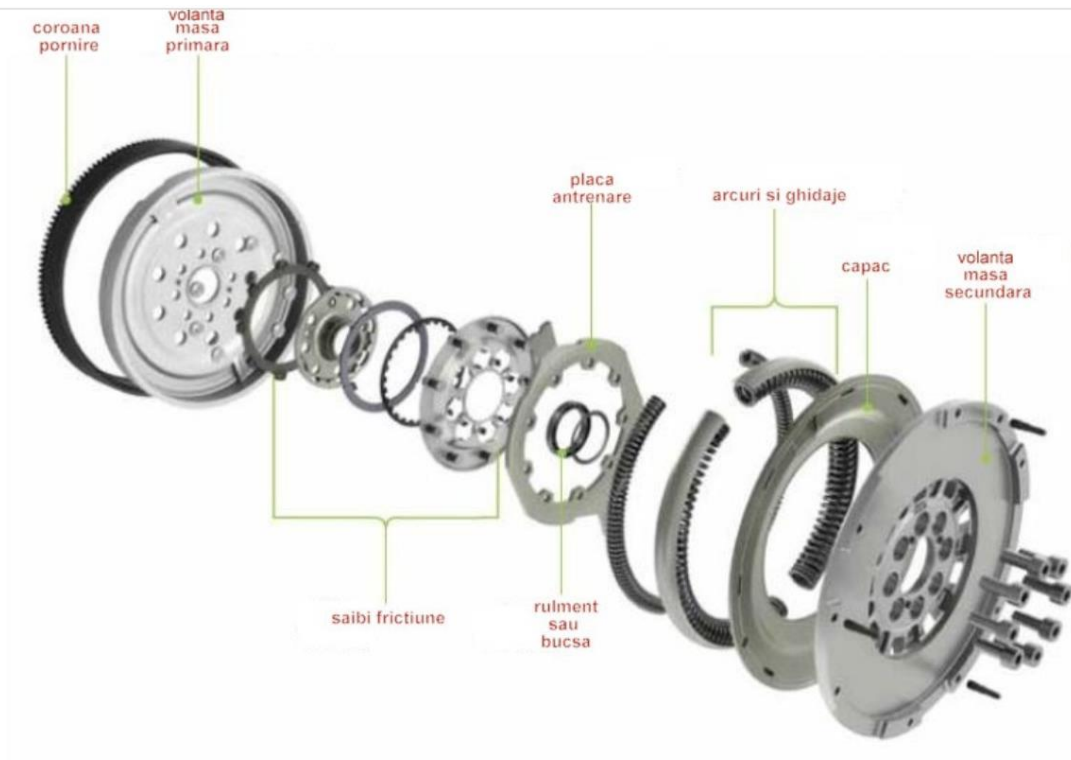
Notkun þyrillaga gíra:

1. Sendingaríhlutir
2. Bíll
3. Hraðalækkarar



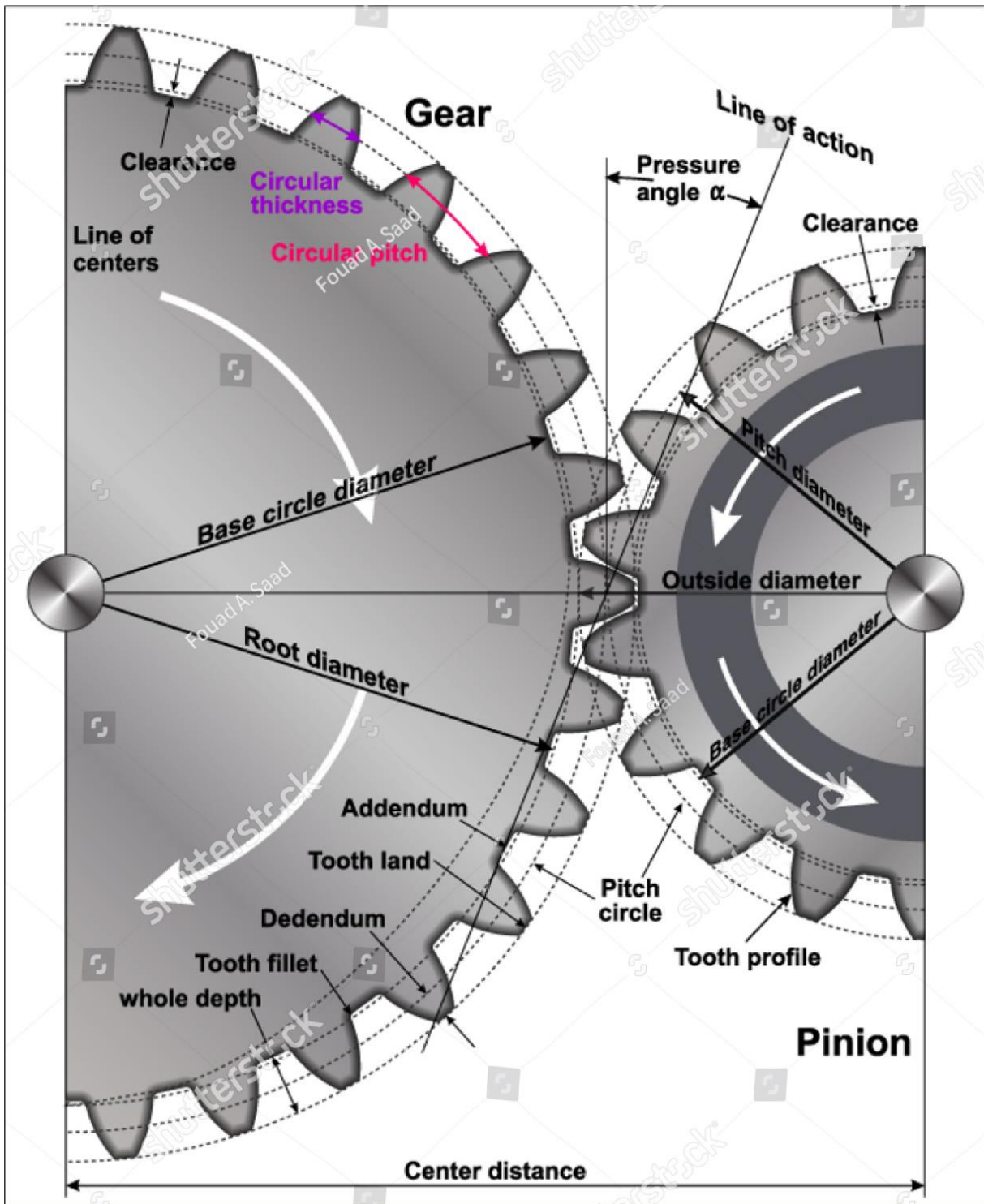
<https://www.youtube.com/watch?v=PmQnV1oxfe8&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGNohttps://www.youtube.com/watch?v=PmQnV1oxfe8&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGNohttps://www.>

[youtube.com/watch?v=PmQnV1oxfe8&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGN0](https://www.youtube.com/watch?v=PmQnV1oxfe8&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGN0)



Kúpling

<https://www.youtube.com/watch?v=PmQnV1oxfe8&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGN0>





<https://qph.cf2.quoracdn.net/main-qimg-8582c4e57eee068ad4ec221fad24d6b2>

<https://www.trucksales.com.au/editorial/details/volvo-i-shift-dual-clutch-coming-to-oz-113241/>

Miðflótarafis kúpling

<https://www.youtube.com/shorts/CryR-DEicxs>

<https://www.youtube.com/watch?v=9cKbzUgFdS0&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGN0>

<https://www.youtube.com/watch?v=yuXnX6fRL38&pp=ygUSY2VudHJpZnVnYWwgY2x1dGN0>

Hefbundin gírkassi.

<https://www.youtube.com/watch?v=vOo3TLgL0kM>

CTV Skipting Með drifbelti.

<https://www.youtube.com/watch?v=c47caRqbbnE>

<https://www.youtube.com/watch?v=m->

[MLyKjYqSw&pp=ygUURGlYZWNoLVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D](https://www.youtube.com/watch?v=m-MLyKjYqSw&pp=ygUURGlYZWNoLVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D)

https://i.ytimg.com/an_webp/bwKKGdU0fjU/mqdefault_6s.webp?du=3000&sqp=CJT47

[KoG&rs=AOn4CLB9Rs557JGVgsDslErbtCR36FnWSQ](https://i.ytimg.com/an_webp/bwKKGdU0fjU/mqdefault_6s.webp?du=3000&sqp=CJT47KoG&rs=AOn4CLB9Rs557JGVgsDslErbtCR36FnWSQ)

<https://www.youtube.com/watch?v=PiwRUfFEc5k>

Óhefðbundnir gírkassar, stutt skýring

Hefðbundnir gírkassar sem eru kallaðir beinskíptir, eða af sumum handskiptir, eru með kúplingu sem er þurr og nokkrum gírnum sem dvelja innilokaðir í húsi ásamt vel rúmlega botnfylli af gírolíu. Þeir bílar sem eru með slíka gírkassa eru með kúplings fótstig eða pedala og gírstöng en á gírstönginni er hnúður sem á eru númer fyrir gírana og R fyrir bakkgírinn.

Það sem verður fjallað um hér eru gírkassar sem mætti t.d. kalla hálfsjálfskipta enda stundum kallaðir semi automatic á ensku. Það er ekkert fótstig fyrir kúplingu í þeim.

Gírstangir eða skiptistangir eru oftast líkar þeim sem eru í sjálfskiptum bílum. Það sem aðskilur gírkassa frá sjálfskiptingu er að það eru í þeim tannhjól fyrir alla gírana en oftast eru plánetugírar í hefðbundnu sjálfskiptingunum eða stálreim í CVT sjálfskiptingum.

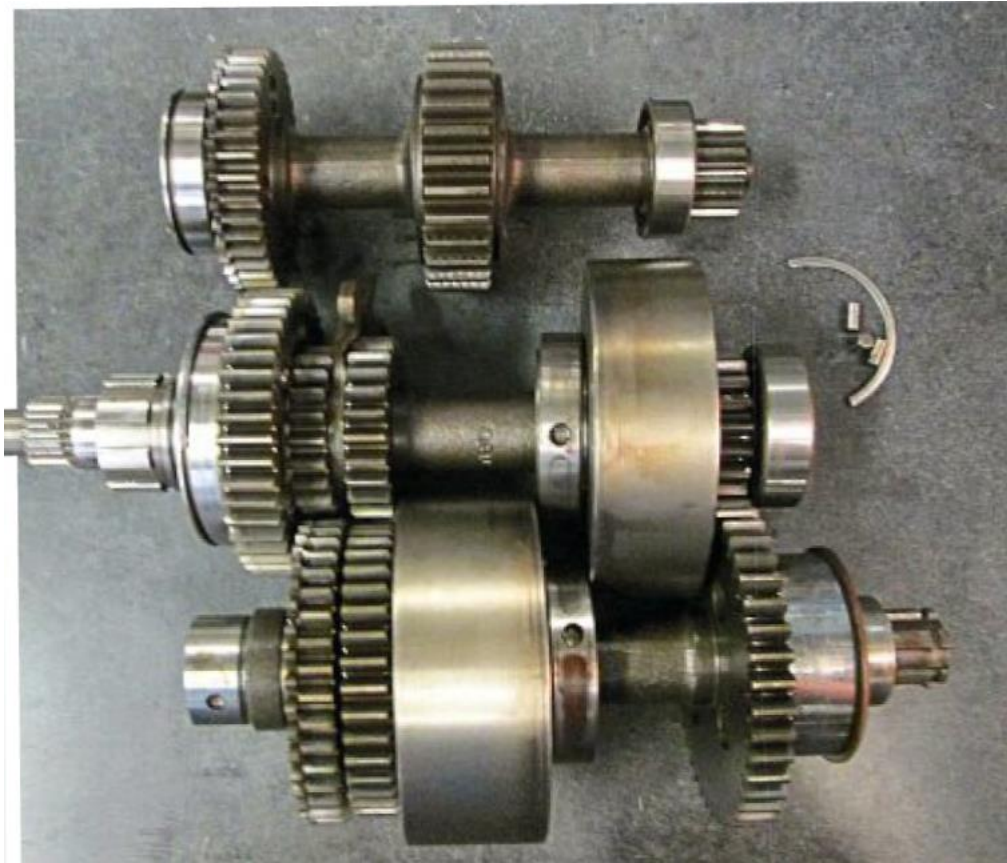
Ein undantekning er Direct Shift-CVT frá Toyota sem er með einum tannhjólágir en að öðru leyti er það stíglaus sjálfskipting. Önnur undantekning er Hondamatic sjálfskiptingin .



Hér er L fyrir fyrsta gír og * fyrir annan gír.

Upphaflega Hondamatic var hálf sjálfskiptur tveggja gíra gír kassi með **lockup torque converter** (Honda markaðssetti hann sem þriggja gíra) en eins og allar Honda sjálfskiptingar sem fylgdu í kjölfarið, var hann með gírhjólum á samhliða ásum í staðinn fyrir plánetugíra sem eru í flestum öðrum sjálfskiptingum.

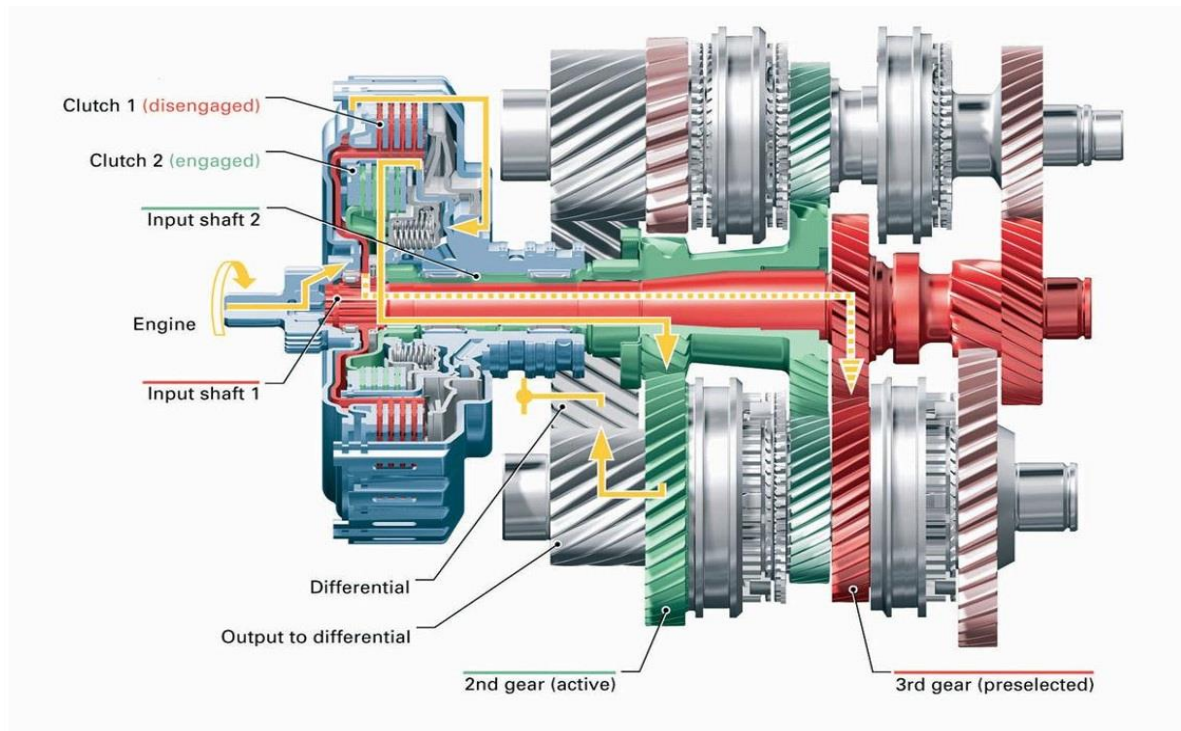
Líklega er hugmyndin að Hondamatic fengin frá þeirri hlið fyrirtækisins sem framleiddi mótorhjól. Gírhjólin voru ekki færanleg, þ.e.a.s. þau voru alltaf í snertingu en með kúplingu (en hver gír hafði eigin kúplingu með mörgum diskum eins og í sjálfskiptingu) var hægt að tengja einn gír í einu.



Kúplingunum var stjórnað með skiptistönginni með því að færa hana á milli 1 og 2, þetta var vökvastýrð skipting og skiptistöngin var í raun vökvaventill, olúþrýstingur var notaður til að setja í valinn gír. Það var ekkert mál að keyra alltaf í 2. gír af því hún var með vökvagír/átaksbreyti (torque converter).

I-SHIFT frá Honda

I-SHIFT frá Honda. I-SHIFT er 6 gíra rafstýrður gírkassi með tölvustýrðri vökvakúplingu. Þetta er allt sem ég gat fundið um þennan gírkassa.



DSG girkassi.

DSG eða Direct-Shift Gearbox er rafstýrður girkassi frá VW með tvöfaldri votri og sjálfvirkri kúplingu (svipuð gerð og er inni í sjálfskiptingum) nokkrum ásum með tannhjólum á og getur verið með alsjálfvirkum eða hálf handvirkum gírskiptingum.

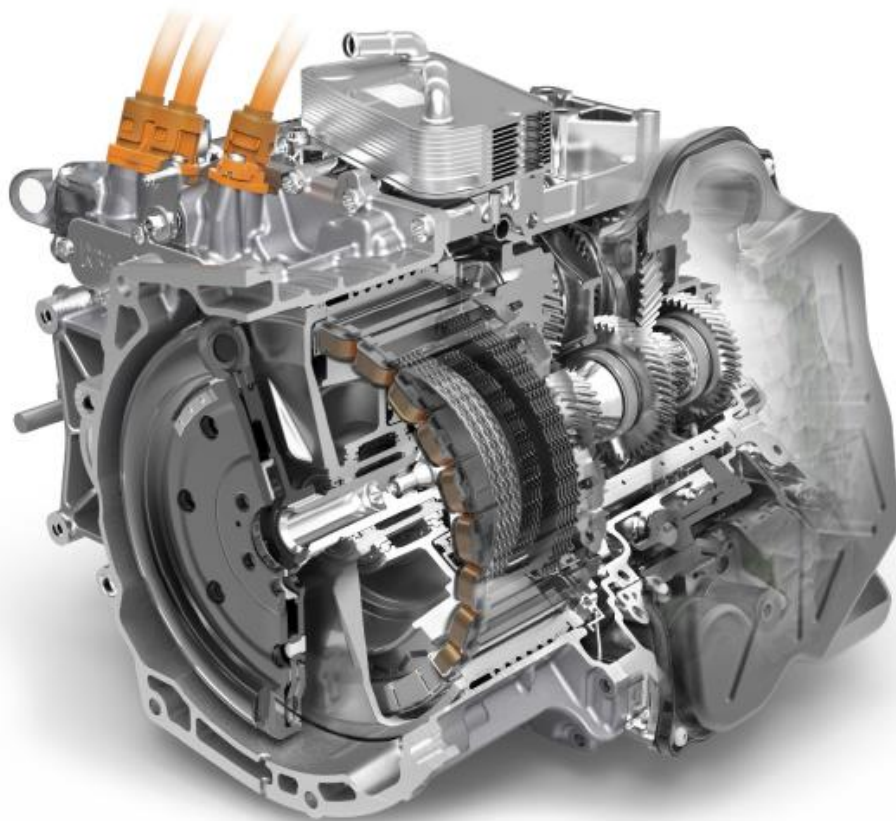
DSG girkassi gerir einfaldlega tvo aðskilda girkassa og kúplingar sjálfvirkar inni í einu húsi sem vinna saman sem ein eining.

Með því að nota tvær óháðar kúplingar nást hraðari gírskiptingar og það þarf engann vökvagír/átaksbreyti (torque converter) sem þarf með hefðbundnum sjálfskiptingum.

MM eða MMT stendur fyrir Multimode Manual Transmission. Þessi beinskípti girkassi er frá Toyota en hefur líka sést í Peugeot og Citroen. Munurinn á honum og þessum hefðbundnu er sá að kúplingin er sjálfvirk eða sem sagt rafstýrð/tölvustýrð og gírskiptingarnar líka. Það eru tveir rafmagnsmótorar sem stýra skiptingunum eða "H" hreyfingunni sem er venjulega framkvæmd með gírstönginni og þriðji mótorinn sér um kúplinguna.



VW DSG transmission



Af hverju DSG?

DSG skipting er léttari en sambærileg sjálfskipting með sama hraðafjölda. Og minni þyngd jafngildir betri eldsneytisnýtingu. Að innan er tvískiptingin skilvirkari en sjálfskipting vegna þess að það eru færri hreyfanlegir hlutar. Með sjálfskiptingu þarf vélin að keyra dælu og orka tapast í snúningsbreytinum og kúplingapökkunum.

Smyrjandi vökvavökvi

Í stað tengis sem er tengdur við skiptigaffla eru skiptigafflarnir virkjaðir með vökva segullokum. Raunveruleg skipting er gerð með því að opna eina kúplingu og loka hinnari og viðhalda kraftflæðinu. Hægt er að fínstillast skiptihæðunina með hugbúnaði sem leyfir mjög mismunandi eiginleika með sömu DSG-skiptingu.

VW notar blauta kúplingu. Gírskiptivökvinn smyr og kælir kúplingarnar og hann inniheldur núningsbreytingar sem hafa áhrif á núningsstig kúplinganna. Þessi aukefni geta tæmist með tímanum.

Þetta virkar líka sem vökvavökvi. Vökva segullokar tengjast DSG kúplingu og gírurum á öxlum. Ef vökvinn er mengaður eða oxaður getur það skemmt þéttingar segullokans sem veldur innri leka eða týnt virkni segullokans.

Endurflashing og endurforritun

Þú gætir ekki litið á hugbúnaðinn fyrir DSG gírkassann sem viðhaldshlut, en uppfærsla hugbúnaðarins getur aukið endingu á kúplingum einingarinnar. Ein af algengari gerðum TSB sem Volkswagen gefur út hefur verið endurbætur á vélstýringareiningum og gírstýringarhugbúnaði.

Sumar þessara endurbóta ná aftur til 2008 árgerða. Að jafnaði er mælt með því að þú tryggir að Volkswagen sem þú ert að vinna í sé með nýjustu ECM kvörðunum. Nýju kvörðunirnar geta hjálpað til við að halda eftirlitsvélarljósinu slökkt og lengja endingu vélarinnar og gírkassa.

Sumir TSB þurfa forritun með nýjum kvörðun til að leiðrétta vandamál. Nýi hugbúnaðurinn getur bætt gæði vakta, leyst hik og dregið úr vandamálum með hávaða í kúplingu. Að athuga með þessar hugbúnaðaruppfærslur áður en skipt er um kúplingu eða gírkassa getur hjálpað til við að gera við ökutækið rétt í fyrsta skipti.

Hér sjást spaðarnir sem notaðir eru til að skipta um gír í Selespeed en þessir eru með framlengingum sem hægt er að kaupa sem aukahlut.

DSG Gírkassi

<https://www.youtube.com/watch?v=mj1Vk7SE-TI&pp=ygUURGlyZWN0LVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D>

<https://www.youtube.com/watch?v=t8aGgSbtoJE&pp=ygUURGlyZWN0LVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D>

DSG Transmission virkni.

<https://www.youtube.com/watch?v=5dnR7-3blls&pp=ygUURGlyZWN0LVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D>

<https://www.youtube.com/watch?v=BxW8Gu21pyU&pp=ygUURGlyZWN0LVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D>

DSG Olúskipti.

<https://www.youtube.com/watch?v=NES8EHQQkJQ&pp=ygUURGlyZWN0LVNoaWZ0IEdlYXJib3g%3D>



Selespeed stýripinninn eða skiptistöngin og City hnappurinn.

Selespeed er raf- og tölvustýrður gírkassi í Alfa Romeo með rafkúplingu. Skiptingunni er stjórnað með spöðum á stýrinu (hægri skiptir upp og vinstri skiptir niður) eða stýripinna sem er á milli framsætanna, þú ræður hvorn mátann þú notar.

Þetta er ekki ósvipað og í kappakstursbíl eða mótorhjóli, gefur hraðari gírskiptingar en það er ekki hægt að hlaupa yfir gír. Gírkassann er hægt að stilla á “city-mode” en þá virkar hann svipað og hefðbundin sjálfskipting.

Auto Gear Shift frá Suzuki

Ég gef þessum Indversku herrum orðið varðandi þennan gírkassa.

<https://www.youtube.com/watch?v=GALf0c53TYM>

Easy-R eða Automatic Manual Transmission (AMT) gírkassi er notaður í Dacia. Hann er sjálfvirkur gírkassi með raf- og vélrænni tækni í staðinn fyrir vökvatækni og hann er með rafstýrðri kúplingu. Gírskiptingarnar eru sjálfvirkar og því er engin þörf fyrir fótstig fyrir kúplinguna.

https://i.ytimg.com/an_webp/X2lFFvnu_Po/mqdefault_6s.webp?du=3000&sqp=C N7L7KoG&rs=AOn4CLCc3Srmuq172pSAs-U9kW479P5VpA

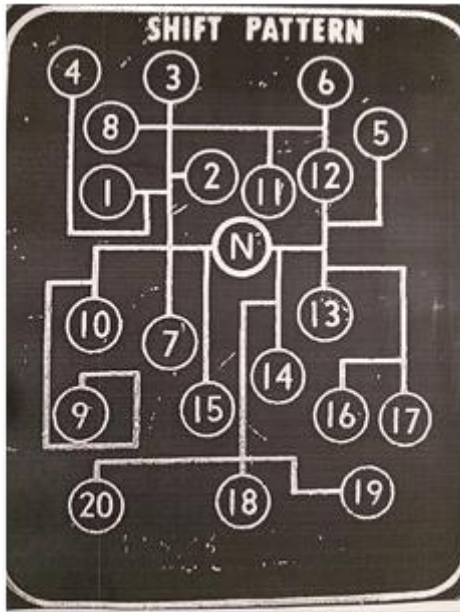
Væri betra að kalla þessa gerð af gírkössum, sjálfvirka eða hálfjálfvirka eftir atvikum í staðinn fyrir eitthvað annað sem þeir gætu hafa verið kallaðir og til aðgreiningar frá sjálfskiptingum?

Sjálfsagt eru til fleiri útfærslur af svona gírkössum og það væri gaman ef nemendur gætu bent okkur á þá.

Chitroen c4 og peugot AL4 Gírkassi.

<https://www.youtube.com/watch?v=WsjBWWLtP7w&pp=ygUiY2hpdHJvZW4gYzQgYXV0byBnZWYyYm94IHByb2JsZW1zIA%3D%3D>

<https://www.youtube.com/watch?v=RikzgmPvmnE>



<https://www.youtube.com/watch?v=uYPyM-GjKfM&pp=ygUea2Vud29ydGggMTggc3BIZWQgdHJhbnNtaXNzaW9u>

<https://www.youtube.com/shorts/RkW4wXKqkDQ>