Ford-traktoreiden suomenkielinen korjauskäsikirja

Kirja sisältää Ford 2000 3000 4000 5000 7000 ja County 6 traktorit



Ford-traktoreiden suomenkielinen korjauskäsikirja

Nimikkeen automaattinen analysointi tietojen, erityisesti mallien, trendien ja korrelaatioiden, saamiseksi tekijänoikeuslain 13b § ("tekstin- ja tiedonlouhinta") mukaisesti on kielletty.

© 2026 New Holland & Harri Ylikomi

Kustantaja: BoD · Books on Demand, Mannerheimintie 12 B, 00100 Helsinki, bod@bod.fi
Valmistaja: Libri Plureos GmbH, Friedensallee 273, 22763 Hampuri, Saksa

ISBN: 978-952-80-2799-7

Sisällysluettelo

Brockhouse 11 F 6+6 vaihteisto	2
Select-O-Speed vaihteisto	61
4+4 vaihteisto	144
7 / 8 nopeuksinen vaihteisto	182
Taka-akselisto ja jarrut	244
Dieselmoottorit	294
Kytkimet	353
Polttonestejärjestelmät	394
Polttonestejärjestelmät kuvat	473
Hydrauliset järjestelmät	513
County 6	589
7000	658

Ford traktorit voittamattomat työssä



OSA 20
11F/6 + 6 -NOPEUKSINEN VAIHTEISTO

LUKU 1
VAIHTEISTON HUOLTO

Kappale	Sivu
1. Selostus ja toiminta	1
2. Vaihteiston huollon esittely	12
3. Vaihteiston kannen täyskorjaus	13
4. Vaihteiston etupään täyskorjaus	15
5. Vaihteiston täyskorjaus	21
6. Erillisten asennelmien täyskorjaus	30

LUKU 2
VIAN ETSINTÄ, TEKNINEN ERITTELY JA ERIKOISTYÖKALUT

Kappale	Sivu
1. Vian etsintä	43
2. Tekninen erittely	50
3. Erikoistyökalut	51

FORD 5550 TRAKTORISSA KÄYTETTÄVÄÄ VAIHTEISTOA KOSKEVA LISÄYS 53

YLEISET KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

	Sivu
Yleistä	56
Öljyntäyttö	56
Öljytason tarkastus ja öljyn lisäys	56
Öljyn poislasku	57
Suotimen vaihto	57
Imusihdin puhdistus	57
Puhdistus ja tarkastus — yleisohjeita	57

OSA 20

11F/6+6-NOPEUKSINEN VAIHTEISTO

LUKU 1

VAIHTEISTON HUOLTO

Kappale	Sivu
1. Selostus ja toiminta	1
2. Vaihteiston huollon esittely	12
3. Vaihteiston kannen täyskorjaus	13
4. Vaihteiston etupään täyskorjaus	15
5. Vaihteiston täyskorjaus	21
6. Erillisten asennelmien täyskorjaus	30

1. SELOSTUS JA TOIMINTA

YLEISTÄ

Vaikka tässä Ford-traktoreiden Korjaamon käsikirjan osassa on käsitelty määrättyihin Ford-traktoreihin asennettua erikois-vaihteistoa, tämä osa soveltuu mihin traktoriin tahansa sijoitetun, vastaavan vaihteiston huolto-ohjeeksi. Koska tämä osa on alunperin painettu vuonna 1967, on mahdollista, että vaihteistoon on tehty rakennemuutoksia, joita ei ole huomioitu.

Tämä vaihteisto on suunniteltu käyttöön, missä ajoittain tarvitaan suurta vääntömomenttia ja joustavaa suunnanvaihtoa sekä alhaista nopeutta ja nimenomaan sellaiseen käyttöön, missä traktorilla vedetään suuria kuormia, jolloin veto on saatava niin joustavaksi, ettei voimansiirtolinjaan pääse kohdistumaan liian suuria, äkkinäisiä kuormituksia. Vaihteisto koostuu Fordin mekaanisesta vaihteistosta, jolla saadaan 6 eteenpäinkulun välitystä sekä Brockhouse 11F -vaihteistosta.

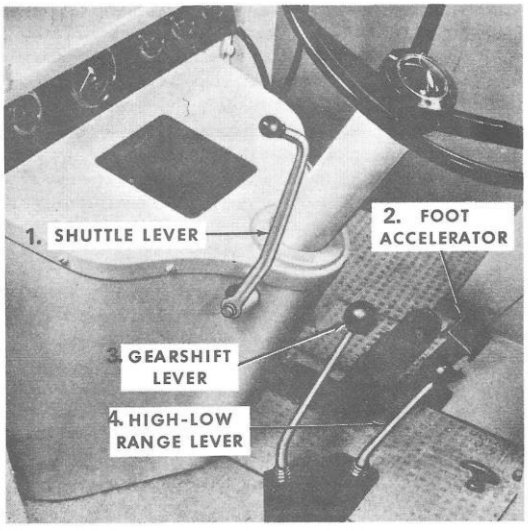
Kokonaisuudessaan vaihteisto käsittää vääntömomentin muuntimen, öljypumpun, jakolevyn, paineensäätöventtiilin, suunnanvaihtoventtiilin, varoventtiilin, kaksi hydraulisesti ohjattavaa monilevykytkintä asennettuina samaan pesään, 6-nopeuksisen mekaanisen vaihteiston, jossa hammaspyörät ovat jatkuvassa kosketuksessa, vaihteiston kotelon ja putkiston öljyn ohjaamiseksi jäähdyttimeen ja sieltä takaisin.

Voimansiirto moottorista mekaaniseen vaihteistoon tapahtuu vääntömomentin muuntimen ja monilevykytkinasennelmien välityksellä. Etumaisen kytkimen ollessa kytkeytyneenä traktori liikkuu eteenpäin, kun taas takimmainen kytkin välittää peruutusliikkeen. Monilevykytkimiä hallitaan suunnanvaihtovivun, kuva 1, avulla.

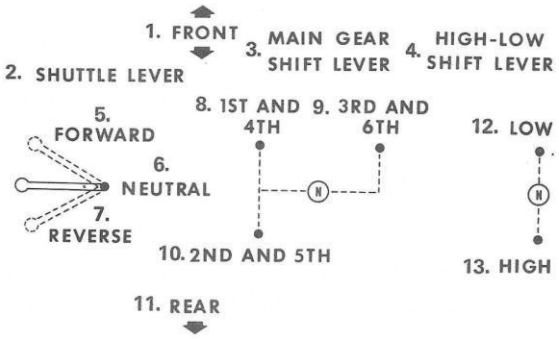
Kuvassa 1 esitettyjen päävaihdetangon ja esivaihdetangon avulla valitaan mekaaniset välitykset, joita on kuusi. Monilevykytkimien ansiosta voidaan kyseistä 6 välitystä käyttää sekä eteenpäin ajossa että peruutuksessa. Vaihdekaavio on esitetty kuvassa 2. Minkä tahansa vaihteen ollessa valittu suunnanvaihto suoritetaan ainoastaan kohottamalla jalka kaasupolkimelta moottorin kierrosluvun alentamiseksi sekä siirtämällä suunnanvaihtovipu toiseen ääriasentoon.

Kuva 1
Vaihteiston hallintalaitteet

1. Suunnanvaihtovipu
2. Kaasupoljin
3. Päävaihdetanko
4. Esivaihdetanko



Kuva 1



1. Etupää
2. Suunnanvaihtovipu
3. Päävaihdetanko
4. Esivaihdetanko
5. Eteen
6. Vapaa
7. Taakse
8. 1 ja 4
9. 3 ja 6
10. 2 ja 5
11. Takapää
12. Hidas
13. Nopea

HUOM. Jos traktoria joudutaan hinaamaan, on suunnanvaihtovipu ja molemmat vaihdetangot siirrettävä vapaa-asentoon, ettei vaihteisto vaurioidu.

Kuva 2
Vaihdekaavio

VÄÄNTÖMOMENTIN MUUNNIN

Vääntömomentin muuntimen osat on esitetty kuvassa 3. Pumppu muodostaa samanaikaisesti vääntömomentin muuntimen takakannen vääntömomentin muuntimen etukannen toimiessa vauhtipyöränä. Staattori on varustettu kytkimellä, joka sallii staattorin pyörimisen samaan suuntaan kuin turpiinin, mutta ei päinvastaiseen suuntaan. Takakansi on kiinnitetty pulteilla etukanteen sulkien sisäänsä vääntömomentin muuntimen muut osat ja muodostaen samalla vääntömomentin muuntimen öljytilan.

Vaihteisto on varustettu varmuuskäynnistimen katkaisimella, joka mahdollistaa moottorin käynnistämisen ainoastaan silloin, kun esivaihdetanko on vapaa-asennossa. Suositeltavaa on, että esivaihdetangon lisäksi myös päävaihdetanko ja suunnanvaihtovipu pidetään vapaa-asennossa moottorin käynnistyksen aikana. Moottorin käynnistyttyä valitaan sopiva vaihde ja ajosuunta vaihdetankojen ja suunnanvaihtovivun avulla, minkä jälkeen moottorin kierrosluku säädetään haluttuun arvoon kaasupolkimella.

Moottorin käydessä vääntömomentin muuntimen sisällä oleva öljy virtaa pumpusta turpiinin ulkokehälle ja tästä edelleen turpiinin sisäkehälle, josta se virtaa staattorin kautta pumppuun, kuva 3.

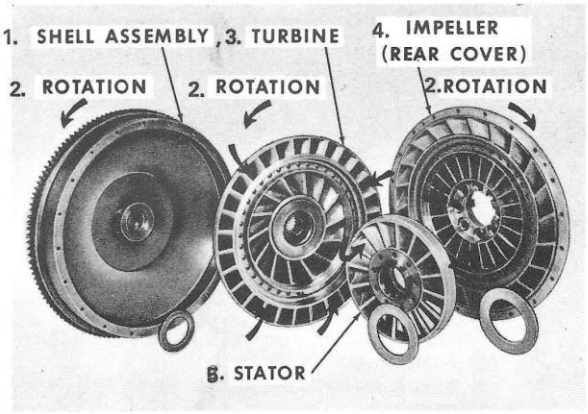
Moottorin käynnistyttyä myös vaihteiston öljypumppu alkaa pyöriä pumpaten lisää öljyä jo puolillaan olevaan vääntömomentin muuntimeen. Vääntömomentin muuntimen pumpun pyöriessä seuraa vääntömomentin muuntimen sisällä oleva öljy mukana. Tätä pumpun mukana seuraavan öljyn liikettä sanotaan pyöriväksi virtaukseksi. Pyörivä virtaus saa öljyssä aikaan keskipakovoiman, jonka suuruus on riippuvainen pyörimisliikkeen kehänopeudesta eli moottorin kierrosluvusta. Keskipakovoiman ansiosta vääntömomentin muuntimessa oleva öljy siirtyy pumpun ulkokehälle ja tästä edelleen turpiinin ulkokehälle. Koska itse turpiini pyörii hitaammin kuin pumppu, tai on mahdollisesti kokonaan paikallaan, turpiinissa olevassa öljyssä vallitsee pienempi keskipakovoima kuin siinä öljyssä, mikä on pumpun puolella. Tämän takia turpiinin ulkokehälle pumpusta sinkoutunut öljy työntyy turpiinin keskiötä kohti ja siitä staattorin kautta takaisin pumppuun. Staattorin läpi virtaavan öljyn liikkeen suunta muutetaan staattorin siipien avulla sellaiseksi, että öljy kohtaa pumpun siivet mahdollisimman edullisessa kulmassa auttaen täten moottoria pumpun pyörittämisessä. Selostettu, vääntömomentin muuntimen sisällä tapahtuva öljyn virtaus aikaansaa maksimivääntömomentin lisäyksen 2,2:1 silloin, kun turpiini seisoo paikallaan. Öljyn virtaus on esitetty nuolilla kuvassa 3, minkä lisäksi toiset nuolet osoittavat vääntömomentin muuntimen eri osien pyörimissuunnan. Öljyn määrän lisääntyessä vääntömomentin muuntimen sisällä moottorin käynnistymisen jälkeen myös öljyn pyörrevirtaus kiihtyy, mikä aiheuttaa öljylle suuren liike-energian pakottaen turpiinin siihen liitettyine kytkinakseleineen liikkeelle. Vääntömomentin muuntimen kehittämä vääntömomentti alenee sitä mukaa, kun turpiinin kierrosluku lähenee pumpun kierroslukua saavuttaen arvon 1:1, kun turpiinin pyörimisnopeus pumppuun nähden on 9:10.

Turpiinin pyörimisnopeuden ollessa pumppuun nähden pienempi kuin 9:10, eli jätön ollessa suurempi, on öljy pyörrevirtauksessa ja sinkoutuu pumpun taaksepäin taivutetuista siivistä turpiinin siipiä vasten. Pumpun siivet on taivutettu taaksepäin, jotta öljylle saataisiin suurempi liike-energia. Öljyn liike-energian edelleen lisäämiseksi on myös turpiinin siipien se osa, mikä on lähimpänä turpiinin sisäkehää ja öljyn jättöpuolta, taivutettu taaksepäin. Turpiinin siipien muodosta johtuen öljy jättää helposti turpiinin siirtyäkseen staattoriin. Koska turpiinin siipien välinen tilavuus pienee sisäkehään päin, kiihtyy öljyn virtaunopeus huomattavasti johtuen siitä, että samassa aikayksikössä yhtä suuren öljymäärän on poistuttava tästä kapeasta tilasta, kuin mitä turpiinin ulkokehän leveämpään siipien väliseen tilaan tulee lisää. Turpiinin rakenne aikaansaa siis öljylle sitä suuremman pyörrevirtauksen suunnassa tapahtuvan liike-energian lisäyksen, mitä suurempi on pumpun ja turpiinin pyörimisnopeuksien ero. Suuren liike-energian omaavan öljyn syöksyessä staattoriin, joka kuten aikaisemmin mainittiin on rakenteeltaan sellainen, ettei se pääse pyörimään kuin yhteen suuntaan, eli samaan kuin pumppu ja turpiini, pysyy staattori paikallaan muuttaen koverien siipiensä avulla öljyn virtaussuunnan sellaiseksi, että se syöksyy pumpun siipien selkäpuolta vasten auttaen näin moottoria

pumpun pyörittämisessä. Jos staattori ei muuttaisi öljyn virtaussuuntaa, kohtaisi staattorista lähtenyt öljy pumpun siiven etupuolen, mikä jarruttaisi pumpun pyörimistä.

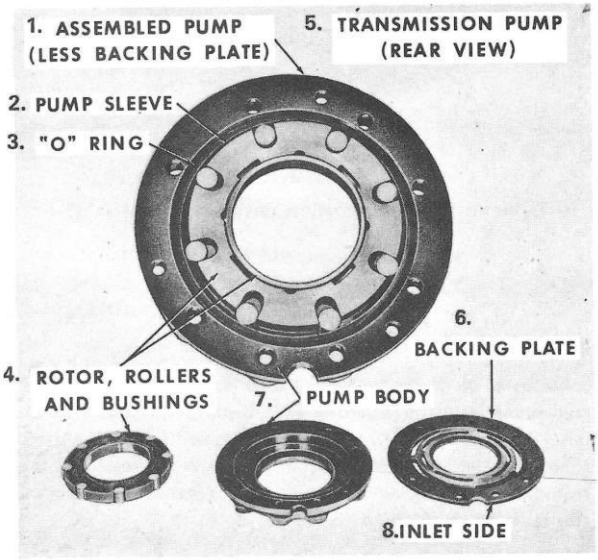
Pienillä kuormituksilla tasaisessa ajossa turpiini saavuttaa niin suuren kierrosluvun, että se jää jälkeen pumpun pyörimisnopeudesta vain suhteessa 9:10. Tällöin turpiinissa olevaan öljyyn vaikuttaa lähes yhtä suuri keskipakovoima kuin pumpunkin puolella, minkä takia pyörrevirtaus on melkein olematon. Nyt staattori pyörii pumpun ja turpiinin mukana vääntömomentin muuntimen toimiessa tavallisen uivan kytkimen tavoin.

1. Vauhtipyörä (etukansi)
2. Pyörimissuunta
3. Turpiini
4. Pumppu (takakansi)
5. Staattori



Kuva 3
Vääntömomentin muuntimen osat (turpiinikytkin)

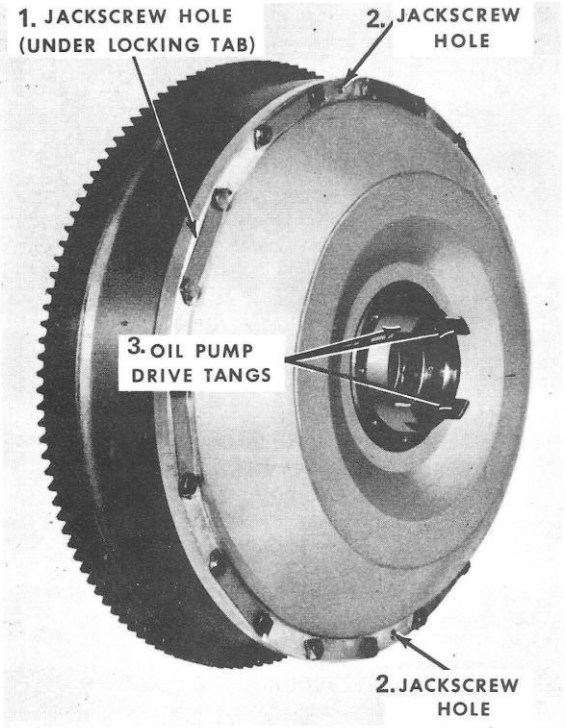
1. Pumppu koottuna ilman päätylevyä
2. Ulkokehä
3. O-rengas
4. Roottori- ja rulla-asennelma
5. Vaihteiston öljypumppu (takakuvanto)
6. Päätylevy
7. Pumpun pesä
8. Impuoli



Kuva 4
Vaihteiston öljypumppu

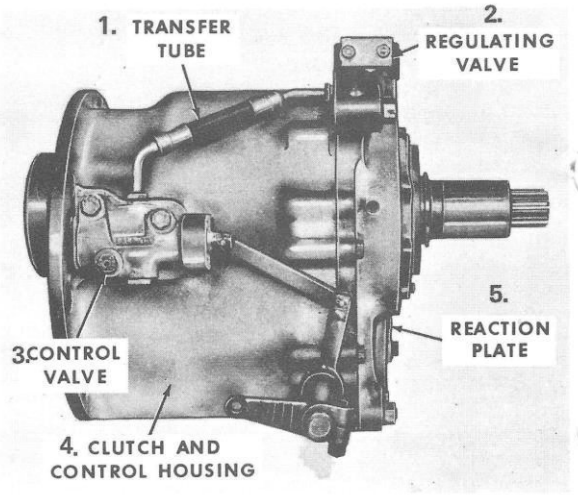
VAIHTEISTON ÖLJYPUMPPU

Vaihteiston öljypumpun osat on esitetty kuvassa 4. Pumppu saa käyttövoimansa vääntömomentin muuntimen takakanteen kiinnitettyjen käyttökielekkeiden, kuva 5, välityksellä. Pumpun tarkoituksena on toimittaa paineen alaista öljyä monilevykytkimiin, jäähdyttimeen ja vääntömomentin muuntimeen sekä huolehtia vaihteiston eri osien voitelusta. Paineen alainen öljy johdetaan öljypumpusta jakolevyyn ja siitä edelleen eri kohteisiin vaihteistossa. Vääntömomentin muuntimesta palaava öljy johdetaan staattorin kannattimen sisäpuolitse, kuva 14, jakolevyyn ja siitä edelleen öljynjäähdyttimeen. Vaihteiston öljyn virtausta käsitellään jäljempänä yksityiskohtaisemmin.



Kuva 5
Vääntömomentin muunnin

1. Pakotinruuvin reikä (lukkolevyn alla)
2. Pakotinruuvin reikä
3. Vaihteiston öljypumpun käyttökielekkeet



Kuva 6
11F -vaihteisto

1. Öljynsiirtoputki
2. Paineensäätöventtiili
3. Suunnanvaihtoventtiili
4. Vaihteiston (hydrauliosan) kotelo
5. Jakolevy

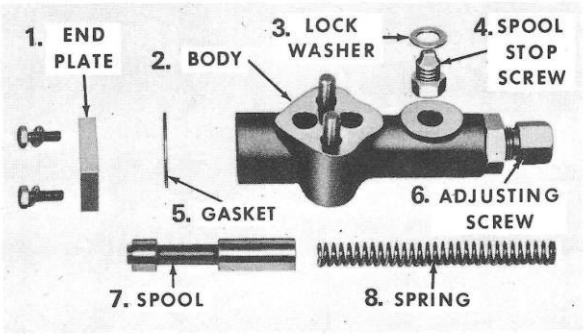
JAKOLEVY

Jakolevyssä on öljykanavat, joita myöten öljy jakautuu vaihteiston eri kohteisiin, minkä lisäksi jakolevyyn on kiinnitetty, kuva 6, paineensäätöventtiili ja varoventtiili. Kuten aikaisemmin on mainittu, ohjautuu vaihteiston öljypumpusta tuleva paineen alainen öljy jakolevyyn ja sen yhteydessä olevaan paineensäätöventtiiliin ja 11F -vaihteiston kotelon kyljessä olevaan suunnanvaihtoventtiiliin. Paineensäätöventtiili säätää suunnanvaihtoventtiilille ja vääntömomentin muuntimelle virtaavan öljyn määrättyyn paineeseen. Suunnanvaihtoventtiili ohjaa öljyn, riippuen karan asennosta, jompaan kumpaan monilevykytkimeen aikaansaaden traktorille määrätyn suuntaisen liikkeen.

A. PAINEENSÄÄTÖVENTTIILI

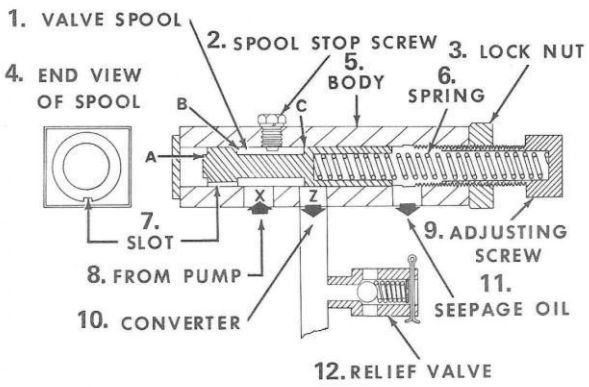
Paineensäätöventtiilin pääosat, kuva 7, ovat pesä, kara, jousi ja säätöruuvi. Vaihteiston öljypumpusta paineen alainen öljy tulee paineensäätöventtiilin pesään porauksen X, kuva 8, kautta asettuen karan koneistettujen olkapäiden A ja B kummallekin puolelle. Karan päässä oleva aksiaalinen ura, joka on esitetty kuvan 8 vasemman puolisessa kuvannossa, sallii paineen alaisen öljyn pääsyn karan vasemman puoleisen pään ja paineensäätöventtiilin pesän päätylevyn väliin. Tässä tilassa oleva paineen alainen öljy pyrkii

siirtämään karaa oikealle, jota liikettä karan oikean puoleisessa päässä oleva jousi pyrkii estämään. Kun öljyn paine ylittää arvon 8,4 kp/cm^2 (120 psi), on jousi puristunut kokoon sallien karan siirtyä niin pitkälle oikealle, että porauksesta X, kuva 8, paineensäätöventtiilin pesään tuleva paineen alainen öljy pääsee poistumaan porauksen Z kautta vääntömomentin muuntimeen.



Kuva 7
Paineensäätöventtiili purettuna

1. Päätylevy
2. Pesä
3. Lukkolevy
4. Karan pysäytinruuvi
5. Tiiviste
6. Säätöruuvi
7. Kara
8. Jousi



Kuva 8
Paineensäätöventtiili

1. Kara
2. Karan pysäytinruuvi
3. Lukitsinmutteri
4. Päätykuvanto karasta
5. Pesä
6. Jousi
7. Ura
8. Pumpusta
9. Säätöruuvi
10. Vääntömomentin muuntimeen
11. Vuotoöljy
12. Varoventtiili

B. VAROVENTTIILI

Varoventtiili, kuva 9, on kiinnitetty jakolevyyn. Paineensäätöventtiilistä vääntömomentin muuntimeen virtaava öljy ohittaa varoventtiilin, kuva 8. Jos tässä kanavassa oleva öljynpaine ylittää arvon 10,5 kp/cm^2 (150 psi), varoventtiili avautuu päästäen osan öljystä takaisin öljypohjaan ja pitäen paineen sellaisessa arvossa, ettei vääntömomentin muunnin pääse vaurioitumaan. Kun otetaan huomioon vääntömomentin muuntimen suuri koko, ymmärretään että liian korkean paineen alainen öljy voi helposti vaikuttaa siihen, että vääntömomentin muunnin pääsee pullistumaan aiheuttaen osien kiinnileikkautumisen tai, että vääntömomentin muuntimen ja sen ulkopuolisten osien keskinäinen tiiveys vaurioituu päästäen öljyn vuotamaan ulos.

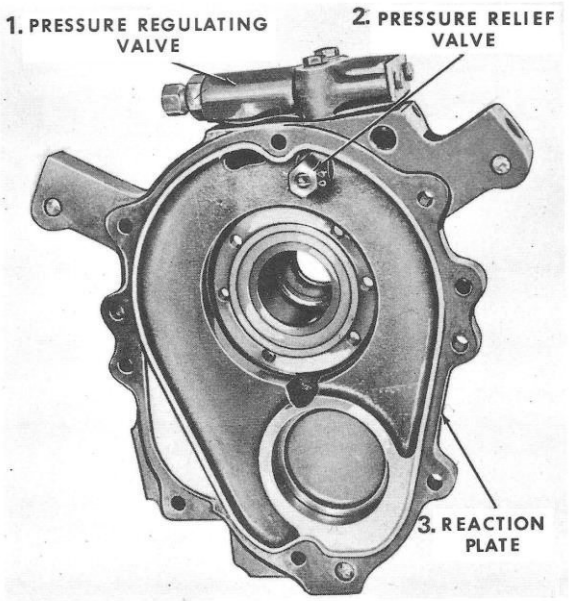
C. SUUNNANVAIHTOVENTTIILI

Suunnanvaihtoventtiilin pääosat, kuva 10, ovat pesä, kara, jousikuormitettu lukitsinkuula, päätylevy ja tiivisteet. Paineen alainen öljy pumpusta ohjautuu suunnanvaihtoventtiiliin porauksen V, kuva 11, kautta ja jää karan olakkeiden A ja B väliin. Karan ollessa vapaa- eli keskiasennossa, ei paineen alainen öljy pääse virtaamaan kumpaankaan monilevykytkimeen. Kun suunnanvaihtovipu siirretään eteenpäin traktorin kulkemiseksi eteenpäin, suunnanvaihtoventtiilin kara siirtyy vasemmalle sallien paineen alaisen öljyn virrata porauksen V kautta porakseen X ja siitä edelleen etumaiseen monilevykytkimeen. Kun suunnanvaihtovipu siirretään vapaa-asentoon tai taaksepäin, purkautuu etumaisessa monilevykytkimessä oleva öljy porauksen X kautta porakseen Z ja tätä kautta vaihteiston öljypohjaan. Kun suunnanvaihtovipu on siirretty taka-asentoon, suunnanvaihtoventtiilin kara siirtyy eteenpäin, eli kuvan 11 mukaisesti oikealle, sallien paineen alaisen öljyn pääsyn porauksen Y kautta takimmaiseen monilevykytkimeen. Kun suunnanvaihtovipu siirretään vapaa- eli keskiasentoon, palautuu suunnanvaihtoventtiilin kara kuvan 11 mukaiseen keskiasentoon, jossa lukitsinkuula sen pitää. Tässä vaiheessa takimmaisessa monilevykytkimessä oleva paineen alainen öljy pääsee purkautumaan porauksen Y kautta karassa olevan kauluksen B oikealla puolella olevaan tilaan ja siitä edelleen karassa olevan säteittäisen porauksen kautta karassa aksiaalisesti kulkevaan porakseen W ja sen kautta karan läpi karan vasemmalle puolelle ja siitä edelleen porauksen Z kautta vaihteiston öljypohjaan.

MONILEVYKYTKIMET

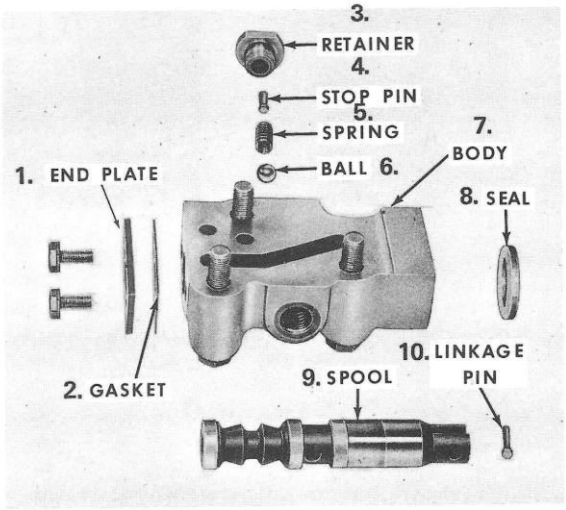
Tässä vaihteistossa käytettävät monilevykytkimet, kuva 12, ovat rakenteeltaan samanlaiset kuin Select-0-Speed vaihteistossa sekä hydraulisella suunnanvaihtimella ja vääntömomentin muuntimella (turpiinikytkimellä) varustetussa 4 +4 -nopeuksisessa

vaihteistossa. Viimeksi mainitussa vaihteistossa, samoin kuin tässä vaihteistossa eivät monilevykytkimet joudu suurten kuormitushuippujen rasittamiksi, koska voimansiirto on vääntömomentin muuntimesta johtuen joustavaa. Monilevykytkinasennelma käsittää yhtenäisen kytkinpesän kummallekin monilevykytkimelle, etumaisen kytkimen navan, takimmaisen kytkimen navan, sarjan pronssi- ja teräskytkinlevyjä, sarjan levyjousia ja kaksi mäntää.



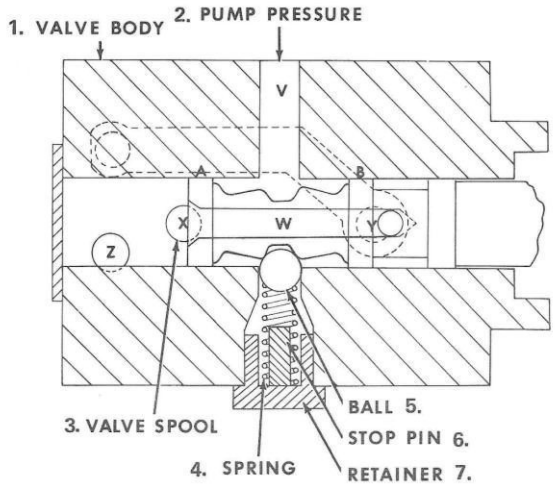
Kuva 9
Jakolevy (takakuvanto)

1. Paineensäätöventtiili
2. Varoventtiili
3. Jakolevy



Kuva 10
Suunnanvaihtoventtiili purettuna

1. Päätylevy
2. Tiiviste
3. Pidin
4. Pysäytintappi
5. Lukitsinjousi
6. Lukitsinkuula
7. Pesä
8. Tiiviste
9. Kara
10. Niveltappi



Kuva 11
Suunnanvaihtoventtiili

1. Pesä
2. Pumpusta
3. Venttiilikara
4. Lukitsinjousi
5. Lukitsinkuula
6. Lukitsintappi
7. Pidin

Jommankumman monilevykytkimen ollessa kytkeytynyt vääntömomentti välittyy kytkimen pesästä vaihteiston kytkinakselille.

Kun paineen alainen öljy ohjautuu etumaiseen kytkimeen, kytkimen mäntä siirtyy öljyn pakottamana aksiaalisesti lukiten pronssilevyt teräslevyjen kanssa yhteen. Pronssilevyt on varustettu sisäpuolisella hammastuksella, jonka avulla ne on liitetty etumaisen kytkimen navan ulkokehälle. Etumaisen kytkimen napa on vuorostaan liitetty kytkentäurituksen välityksellä vääntömomentin muuntimen kytkinakselille. Kun pronssilevyt lukkiutuvat teräslevyjen kanssa yhteen, vääntömomentti välittyy vääntömomentin muuntimen kytkinakselilta pronssilevyille, pronssilevyiltä teräslevyille ja teräslevyjen ulkokehällä olevan kytkentähammastuksen välityksellä kytkimen pesään, josta vääntömomentti siirtyy edelleen kuvan 12 osoittamien nuolien mukaisesti vaihteiston kytkinakselille.

Etumaisen kytkimen navan ulkokehä on varustettu hammaspyörällä, kuva 12. Tämän rakenteen ansiosta vääntömomentti välittyy takimmaiseen kytkimeen sivuakseliasennelman ja peruutuksen välipyörän kautta, kuva 12. Takimmaisen kytkimen pronssilevyt on myös varustettu sisäpuolisella kytkentähammastuksella, jonka avulla ne on liitetty takimmaisen kytkimen napaan. Kun takimmaisen kytkimen pronssilevyt ovat kytkeytyneet teräslevyjen kanssa yhteen, välittyy vääntömomentti kuvan 12 nuolien mukaisesti takimmaiselta kytkimeltä 2-osaisen monilevykytkimen pesään ja siitä edelleen vaihteiston kytkinakselille. Vaihteiston kytkinakselin pyörimissuunta on peruutuksen välipyörän ansiosta päinvastainen kuin silloin, kun voimansiirto tapahtuu etumaisen kytkimen kautta vaihteiston kytkinakselille.

ÖLJYN VIRTAUS

Vaihteiston öljypumppu imee öljyn öljypohjasta imusihdin kautta, kuva 13. Pumppu painaa öljyn paineen alaisena suunnanvaihtoventtiiliin ja paineensäätöventtiiliin. Paineensäätöventtiili säätää suunnanvaihtoventtiilille ja vääntömomentin muuntimeen ohjautuvan öljyn paineen määrättyyn arvoon. Vääntömomentin muuntimeen virtaava öljy joutuu ohittamaan varoventtiilin, joka avautuu paineella 9,8 – 11,2 kp/cm^2 (140 – 160 psi). Varoventtiili rajoittaa vääntömomentin muuntimessa olevan öljyn paineen kyseiseen maksimiarvoon suojellen täten vääntömomentin muunninta vaurioitumiselta.

Suunnanvaihtoventtiilin, kuva 13, hallinta tapahtuu käsihallintaisesti. Tämä venttiili ohjaa paineen alaisen öljyn joko etumaiseen tai takimmaiseen monilevykytkimeen ja päästää samanaikaisesti öljyn pois vapaana olevasta kytkimestä. Öljyporaukset etumaiseen ja takimmaiseen kytkimeen kulkevat vaihteiston kytkinakselin sisällä, kuten kuvassa 13 on esitetty. Kun jompikumpi kytkimistä on vapautunut, kytkimessä oleva öljy poistuu samaa porausta pitkin kuin se on sinne ohjattu. Suunnanvaihtoventtiilin kautta kytkimestä purkautuva paluuöljy ohjautuu edelleen vaihteiston öljypohjaan.

Ford-traktoreiden suomenkielinen korjauskäsikirja on laaja ja käytännönläheinen teos Ford-traktoreiden huoltoon, kunnossapitoon ja korjaukseen. Kirja käsittelee malleja Ford 2000, 3000, 4000, 5000 ja 7000, County 6 sekä 4 eri vaihteistoa, esimerkiksi Select-O-Speed ja Brockhouse 11F / 6+6 vaihteistot.

Yli 700-sivuinen kokonaisuus sisältää yli 400 kuvaa, piirrosta ja havainnekuvaa, jotka tukevat työvaiheiden ymmärtämistä ja helpottavat korjausten tekemistä. Kirja tarjoaa hyödyllistä tietoa niin moottorin, voimansiirron, hydrauliikan kuin muiden keskeisten rakenteiden huoltoon ja korjaukseen.

Teos on tarkoitettu Ford-traktoreiden omistajille, kunnostajille, harrastajille ja korjaajille, jotka haluavat perehtyä klassisten Ford-traktoreiden tekniikkaan suomen kielellä. Kaikissa osioissa ei ole kuvia, ne ovat olleet vain englanninkielisessä kirjassa jota on käytetty yhtäaikaa suomenkielisen kirjan kanssa.

Kirjan tavoitteena on säilyttää ja välittää arvokasta teknistä tietoa Ford-traktoreista sekä auttaa pitämään nämä tunnetut työjuhdat toimintakunnossa myös tuleville sukupolville.

9 789528 027997