



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 45 48 12

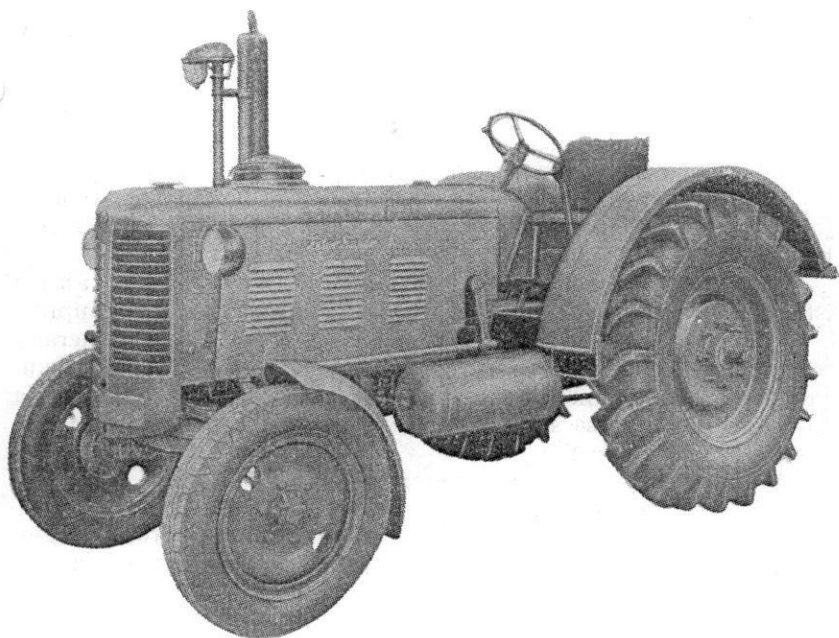
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1957

Koetusselostus

246



Kuva 1. Zetor Super-traktori ilmajarrujen säiliöllä varustettuna.

ZETOR SUPER-DIESELTRAKTORI

Koetuttaja: Keskusosuusliike Hankkija, Helsinki.

Valmistaja: Zbrojovka, Brno, Tshekkoslovakia.

Ilmoitettu vähittäishinta (22. 11. 57): sähkökäynnistyksellä, valaistuslaitteilla, hihnapyörällä, voimanottoakselilla ja hydraulisella nostolaitteella varustettuna n. 598 000 mk.

Ryhmä 13

9569/57/1

Rakenne ja toiminta

Moottori on 4-sylinterinen, 4-tahtinen, nestejäähdytteinen, suoralla polttoaineen ruiskutuksella toimiva dieselmoottori. Suuttimet ovat 5-reikäiset.

Moottorin sylinterilohko on valettu yhteen kampikammio-osan kanssa, joka yhdessä kytkinkopan, vaihdelaatikon ja takasillan kanssa muodostaa traktorin kantavan rungon.

Moottorissa on vaihdettavat ns. määrät sylinteriputket ja kevytmetallimännät, joissa on 4 tiivistys- ja 2 öljyrenkasta. Jokaisella moottorin sylinterillä on oma erillinen sylinterinkansi. Kampiakseli on laakeroitu 5 runkolaakerilla.

Polttoainejärjestelmän ruiskutuspumppu, suodattimet, suuttimet ja siirtopumppu, joka on mäntäpumppu, ovat Motorpal-merkkiset. Polttoainesuuttimien ruiskutusaine on 135 aty. Palamisilma kulkee pyörre-erottimella varustetun öljy-ilmanpuhdistimen kautta.

Moottorin pyörimisnopeuden säätö tapahtuu keskipakosäätimellä, joka voidaan ajajan istuimelta asettaa halutulle pyörimisnopeudelle käsivivulla tai jalkapolkimella.

Käynnistyksen helpottamiseksi moottori on varustettu ajajan istuimelta hoidettavalla puristuksen poistolaitteella ja hehkutulpillä.

Sähkölaitteisiin kuuluu 12 V akku (150 Ah), latausgeneraattori releineen, amperimittari, käynnistysmoottori (4 hv), hehkutulpat, äänimerkinantolaitte sekä kauko-, lähi-, seisonta-, jarru- ja kojelautavalot, taakse suunnattu työkoneneen valaisin sekä pistorasia peräkärrynvaloja varten.

Jäähdytysjärjestelmään kuuluu nesteputkijäähdytin, tuuletin, vesipumppu, termostaatti, kaihdin ja lämpömittari.

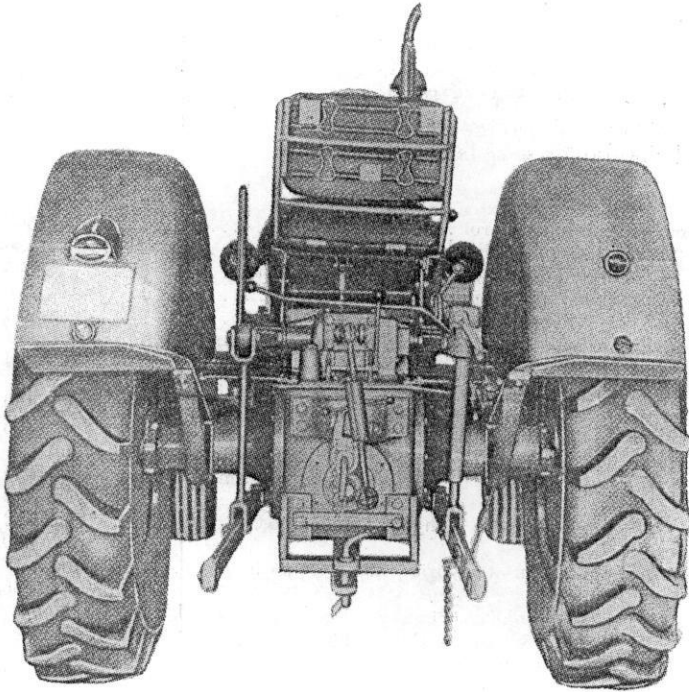
Moottorin voitelujärjestelmään kuuluu hammaspyöräpumppu imusiivilöineen, kaksi öljynpuhdistinta, öljynpaineen mittari ja erillinen moottoriöljysäiliö.

Kytkin on jalkapolkimella hoidettava kuiva yksilevykytkin. Vaihteiston hammaspyörät ovat suorahampaisia ja laakerit kuula- ja rullalaakereita lukuunottamatta peruutusvaihteen laakeria, joka on liukulaakeri.

Vaihteistosta voima siirtyy kartiohammaspyöräparin välityksellä traktorin tasauspyörästöön — joka voidaan lukita käsivivulla — ja siitä edelleen lieriöhammaspyöräparien välityksellä traktorin takapyöriin.

Voimanottoakselilla, hydraulisen nostolaitteen pumpulla ja hihnapyörällä on eri kytkimet. Hihnapyörä on kytkinkopan oikealla sivulla ja se saa käyttövoimansa kytkinakselilta väliakselin ja kartiohammaspyöräparin avulla. Hihnapyörän käyttö edellyttää traktorin varusteisiin kuuluvan taittopyörän käyttöä.

Tasauspyörästöstä lähtevillä akseleilla on paisuntajarrut. Ne toimivat erikseen oikealla jalalla hoidettavilla ohjausjarrupolkimilla, jotka voidaan kytkeä yhteen salpalaitteella. Seisontajarruina ovat käsivivulla hoidettavat vannejarrut.



Kuva 2.

Etuakseli on jousitettu. Eturaidevälin säätö tapahtuu portaittain akselin pituutta muuttamalla. Takaraidevälin säätö tapahtuu pyöriä akselilla siirtäen ja kääntäen vaihtamalla.

Hinattavien työkoneiden ja 1-akselisen peräkärryn vetoa varten on traktorissa sivusuunnassa säädettävä kiinteä vetolaite sekä lisävarusteena saatava vetolaite 2-akselista perävaunua varten.

Traktori on varustettu hydraulisella työkoneiden 3-pistenostolaitteella. Nostolaite toimii ainoastaan nostavana laitteena. Ajon aikana se ei varsinaisesti vaikuta työkoneen työsyvyyteen, mikä säädetään paitsi työntövarrella, myös työkoneen kannatuspyörällä. Nostolaitteen 4-mäntäinen pumppu, venttiililaitte ja työsylinteri

mäntineen on erikseen koteloitu ja sijoitettu traktorin vaihdelaatikon kanteen. Nostolaitteen käyttövipu on istuimen oikealla puolella.

Traktorin mukana olivat seuraavat työkalut ja varusteet: käynnistyskampi, 2 rengasrautaa, mekaaninen nosturi, vasara, pyöriä avain, siirtoavain, linjapihdit, ilmapumppu, voidepuristin, työskentelylamppu, 2 ruuvitalttaa, 5 hylsyavainta, ruiskutuspumppun takaiskuventtiilin ulosvedin, 7 kiintoavainta, 2 erikoisavainta, 4 polttoaineen paineputkea, käynnistysmoottorin erikoisavain, 2 kannentiiivistettä, jäädyttimen ja polttoainesäiliön tulpan tiivisteet, 4 suuttimen kärkeä tiivisteineen, 7 lamppua, 4 sulaketta, 2 letkun kiristintä, hehkulanka sekä istuintyyny.

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	1701—2567
pituus (eturenkaista takalokasuojiin)	336 cm
leveys (taka-akselin päästä päähän)	187,5 "
korkeus ohjauspyörän yläreunaan	176 "
poistoputken päähän	211 "
Eturaideväli säädettävissä (akselia jatkaen pienin väleihin)	130...184 "
Takaraideväli säädettävissä (pyöriä kääntäen ja akselilla siirtäen)	131...179 "
Akseliväli	220 "
Kääntösäde betonialustalla raidevälin ollessa edessä 130 cm ja takana 141 cm	oik. 450 "
	vas. 413 "
ohjausjarruja käyttäen	oik. 382 "
	vas. 360 "
Käännöksen puoleisen etupyörän kääntymiskulma	oik. 40°
	vas. 36°
40° käännös vastaa n. 2 ohjauspyörän kierrosta oikealle ja 36° käännös n. 2 kierrosta vasemmalle	
Ohjauspyörän läpimitta	42 cm
Maavara etuakselin alla	51 "
kampikammion alla	45,5 "
vaihdelaatikon alla	45 "
takasillan alla	43,5 "
vetolaitteen alla	35...38,5 "
Eturenkaat (Barum Tractor, 6 kudoskerrosta)	6,00—20
vaakasuora ulkoläpimitta	83 cm
leveys	15,5 "
Takarenkaat (Barum Tractor, 8 kudoskerrosta)	13,00—28
vaakasuora ulkoläpimitta	137,5 cm
leveys	33 "
Moottorin valmistusnumero	1701—2567
sylinterien lukumäärä	4
sylinterin läpimitta	105 mm
iskun pituus	120 "
kokonaisiskutilavuus	4 160 cm ³
puristussuhde (valm. ilm. mukaan)	16,5
normaali pyörimisnopeus (valm. ilm. mukaan)	1 500 r/min

Kytkinlevyn kitkapinnan ulko- ja sisäläpimitat	35 ja 19,5 cm
Hihnapyörän läpimitta keskeltä	30 "
leveys	17,5 "
pyörimisnopeus moottorin normaalilla	
pyörimisnopeudella (1 500 r/min)	945 r/min
Hihnan nopeus moottorin normaalilla pyörimisnopeudella (1 500 r/min) ¹⁾	14,85 m/s
Voimanottoakselin läpimitta (1 3/8")	27/35 mm
pyörimisnopeus moottorin norm. pyö- rimisnopeudella (1 500 r/min) n. ..	560 r/min
Kiinteän vetolaitteen vetopisteen korkeus maasta	38 cm
säätövara sivusuunnassa laidasta laitaan	30 "
vaakasuora etäisyys taka-akselista	48 "
vaakasuora etäisyys voimanottoak- selin päästä	14 "
pystysuora etäisyys alaspäin voi- manottoakselista keskeltä	15 "
Kääntyvän vetotangon reikien (7 kpl) läpimitta	30 mm
Polttoainesäiliön tilavuus (valm. ilm. mukaan)	75 l
Jäähdytysnesteen määrä — " —	19,5 "
Moottorin öljymäärä — " —	12 "
Vaihdelaatikon öljymäärä — " —	6 "
Hihnapyörävälityksen öljymäärä — " —	2,5 "
Takasiilan öljymäärä — " —	37 "
Ohjausvaihteiston öljymäärä — " —	3 "
Traktorin suurin sivukallistuma oikealle kaatumisrajalle ilman ajajaa eturaidevälin ollessa 130 cm ja takaraidevälin 141 cm sekä ren- kaiden ilmanpaineiden vastaavasti 2,75 ja 1,25 aty, on n. ²⁾	39°
Traktorin paino säiliöt täynnä (hinnan yhteydessä mai- nittuine varusteineen) n.	2 850 kg
etuakselipaino n.	1 170 "
taka-akselipaino n.	1 680 "
taka-akselin suurin sallittu lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) vetopisteestä (48 cm:n päässä taka-akselista) n.	1 550 kp
ja akselin välittömässä läheisyydessä vastaa- vasti n.	1 750 "
etuakselin suurin sallittu lisäkuormitus (valm. ilm. mukaan) n.	420 "
painopiste on taka-akselin etupuolella n.	90 cm
ollen n. 41 % akselivälistä	

1) Maassamme valmistetut puimakoneet ovat yleensä varustetut sellai-
sella kelan hihnapyörällä, joka edellyttää n. 12,7 m/s hihnan nopeutta vas-
taten tällä traktorilla moottorin pyörimisnopeutta n. 1 280 r/min.

2) Kallistusmittauksissa tässä ja aikaisemmin käytetty menetelmä ei
vastaa täysin kaltevilla maalla ajoa, vaan antaa todellista suuremmat kal-
listuskulmat, jotka kuitenkin ovat eri traktoreiden kesken jokseenkin ver-
tailukelpoiset. Menetelmä on muutoksen alaisena.

Traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 13,00—28; 1,25 aty) moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1 500 r/min:

	km/h	m/s	
1-vaihte	4,0	1,11	
2- ”	5,3	1,46	
3- ”	7,7	2,14	
4- ”	12,5	3,48	
5- ”	24,6	6,88	
peruutusvaihte	3,95	1,09	
Hydraulisen nostolaitteen työsylinterin läpimitta			85 mm
iskun pituus			155 ”
suurin työpaine (valm. ilm. mukaan)			120 aty
vetovarsien pituus			82 cm
palloniveliä reikiä läpimitta taaempien palloniveliä ylin ja alin asento maasta			25 mm
taaempien palloniveliä vaaka-suora etäisyys takarenkaiden taaimmasta pisteestä ala-, keski- ja yläasennossa			90 ja 27 cm
työntövarren pituus (säädettävä)			7, 12 ja 2 ”
reikiä läpimitta			70,5...90,5 ”
mitattu nostovoima vetovarsien päässä			25 mm
suurin jatkuva nostovoima vetovarsien päässä (valm. ilm. mukaan) n.			1 530 kp
öljymäärä			850 ”
			5 l

Koetus

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella vuosina 1956—57. Traktorille tuli koetuksen aikana yhteensä 1 265 käyttötuntia.¹⁾

Koetuksessa mitattiin traktorin teho hihnan siirtämänä tehona, vetoteho ja vetovoimat eri vaihteilla sekä polttoaineen kulutus. Lisäksi suoritettiin kyntökokeita ja hydraulisen nostolaitteen käyttökoe sekä maatilataloudessa esiintyviä tavallisimpia käytännön töitä sekä kesällä että talvella.

Tehon mittaukset suoritettiin koetusajan alussa, alkukäytön jälkeen, joka kesti n. 185 tuntia, ja koetusajan lopulla, jolloin traktoria oli käytetty n. 1 260 tuntia.

¹⁾ Ennen varsinaisen sarjavalmisteen traktorin koetusta oli tutkimuslaitoksella alustavissa kokeissa ko. traktorin koesarjan kone, johon valmistajan toimesta tehtiin eräitä muutoksia.

Hihnan siirtämä teho mitattiin sähköjarrulla käyttäen 6'' hihnaa. Jarrutus suoritettiin moottorin pyörimisnopeudella 1500 r/min. Jarrutuksen aikana on huolehdittu siitä, ettei hihnan luisto ole ylittänyt 1%. Tulokset jarrutuskokeista esitetään taulukossa 1 ja piirroksessa 1.

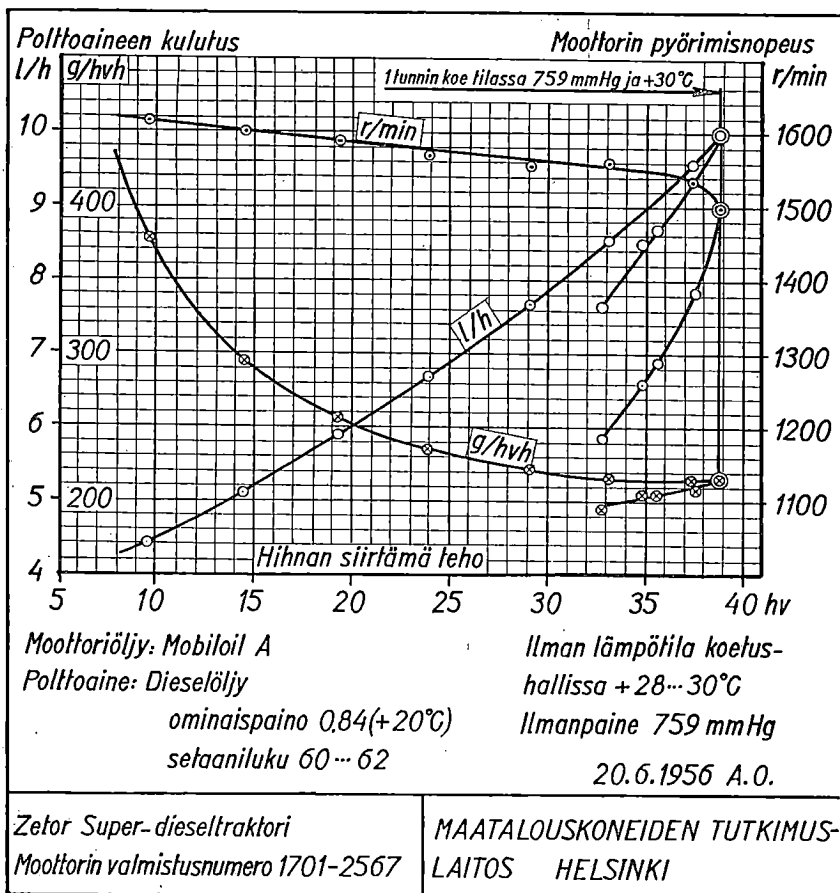
Taulukko 1. Jarrutustulokset

Hihnan siirtämä teho hv	Teho % suurim- masta tehosta	Moottorin pyör. nop. r/min	Polttoaineen kulutus		Jäähdy- tysveden	Jarrutus- hallin	Ilman- paine mm Hg
			g/hvh	l/h	lämpötila +°C		
Tunnin koe täydellä teholla							
38,8 ¹⁾	100	1500	215	10,0	91	30	759
Osakuormituskoe							
37,4	96,3	1535	216	9,6	87	28	759
33,1	85,3	1560	217	8,55	»	»	»
29,1	75,0	1555	223	7,7	»	»	»
23,9	61,5	1570	236	6,7	84	29	»
19,3	49,8	1590	257	5,9	»	»	»
14,5	37,2	1600	296	5,1	»	»	»
9,7	25,0	1615	378	4,4	80	»	»
6,0	15,5	1630	537	3,85	»	28	»
Ylikuormituskoe							
37,5	—	1385	209	9,35	87	28	755
35,6	—	1290	206	8,7	»	»	»
34,8	—	1260	206	8,5	»	»	»
32,8	—	1185	196	7,65	»	»	»

¹⁾ Normaalitylaan (760 mmHg ja +20° C) muunnettuna teho on 39,5 hv.

Moottorin pyörimisnopeudella 1500 r/min saatiin tunnin kokeen keskiarvona alkujarrutuksen yhteydessä 760 mm Hg ilmanpaineeseen ja +20° C lämpötilaan muunnettuna hihnan siirtämäksi tehoksi 39,5 hv. Polttoaineen kulutus oli (759 mm Hg ja +30° C) 10,0 litraa tunnissa eli 216 g hevosvoimaa kohden tunnissa. Hihnapyörän suurin vääntömomenti saatiin moottorin pyörimisnopeudella 1260 r/min (23,4 hv). Tämä vääntömomenti oli 6,2% suurempi kuin moottorin pyörimisnopeudella 1500 r/min.

Joutokäynnissä (560 r/min) moottori kulutti polttoainetta 0,69 litraa tunnissa. Moottorin pyörimisnopeuden (1500 r/min) pysyvä lisäys oli 10,0% poistettaessa kuorma täysin kuormite-
tusta moottorista.



Piiros 1

Vetovoimat ja -tehot mitattiin kuivalla kelillä asfalttitiellä ja pehmeäksi n. 20 cm syvään muokatulla kiinteäpohjaisella mullospellolla. Kokeet suoritettiin kahdella tavalla: maanpinnan suuntaan vetäen ja siten, että vetosuunta muodosti 10° kulman maan pinnan kanssa, vetopisteen korkeuden ollessa molemmissa tapauksissa 49 cm. Vetokokeissa takarenkaiden ilmanpaine oli asfalttitiellä 1,25 aty ja mullospellolla 1,0 aty. Eturenkaiden ilmanpaine oli 2,5 aty. Eräissä vetokokeissa käytettiin takapyörissä lisäpainoa yhteensä 740 kg. Vetokokeiden tulokset esitetään taulukossa 2.

Taulukko 2. Vetokokeiden tulokset
Traktorin paino ajajineen oli n. 2 920 kg

Vaihte	Veto-voima kp	Veto-teho hv	Polttoaineen kulutus		Nopeus		Moottorin pyör. nop. r/min	Luisto %
			l/h	g/hvh	m/s	km/h		
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto, ilman lisäpainoja								
2	1 760	26,5	9,55	303	1,13	4,1	1 570	26,3
»	1 670	27,4	9,3	286	1,23	4,4	1 575	20,2
»	1 410	24,2	8,25	286	1,29	4,6	1 590	17,2
3	1 470	32,7	9,6	247	1,67	6,0	1 380	15,0
»	1 380	33,8	10,45	260	1,84	6,6	1 505	14,2
»	1 240	31,8	9,8	259	1,92	6,9	1 550	12,3
4	830	31,1	9,3	251	2,81	10,1	1 320	7,5
»	760	33,3	10,55	266	3,29	11,8	1 560	8,2
»	690	31,1	10,0	269	3,38	12,2	1 555	5,5
»	530	24,2	8,3	287	3,42	12,3	1 565	5,0
Asfaltti, vetokulma 10°, ilman lisäpainoja								
2	2 050	27,8	10,25	310	1,02	3,7	1 475	29,0
»	1 910	29,6	10,5	297	1,16	4,2	1 530	22,3
»	1 730	28,8	9,7	283	1,25	4,5	1 560	18,4
Asfaltti, lisäpainot (740 kg) takapyörissä, maanpinnan suuntainen veto								
1	2 130	24,7	9,0	307	0,87	3,1	1 570	24,5
»	1 990	24,1	8,4	292	0,91	3,3	1 530	21,5
Asfaltti, lisäpainot (740 kg) takapyörissä, vetokulma 10°								
1	2 380	27,3	9,7	298	0,86	3,1	1 560	25,2
»	2 280	27,4	9,25	283	0,90	3,2	1 570	22,0
»	2 160	26,7	8,9	279	0,93	3,3	1 575	20,0
Mullo, maanpinnan suuntainen veto, ilman lisäpainoja								
3	970	14,3	10,2	598	1,11	4,0	1 440	44,7
»	920	17,5	9,9	477	1,43	5,1	1 555	34,0
»	730	17,6	8,3	396	1,81	6,5	1 530	18,2
»	640	16,3	7,8	403	1,91	6,9	1 590	13,8
4	550	15,0	6,6	371	2,05	7,4	980	12,0
»	510	19,1	9,9	435	2,81	10,1	1 430	13,0
»	420	18,0	9,4	438	3,22	11,6	1 570	9,0
Mullo, vetokulma 10°, ilman lisäpainoja								
3	1 000	18,4	10,4	475	1,38	5,0	1 430	33,0
»	900	19,5	10,0	430	1,63	5,9	1 570	25,3
»	760	17,8	8,9	420	1,76	6,3	1 565	19,5

Käytännön töissä traktoria käytettiin mm. kyntöön n. 250 tuntia, äestykseen n. 295 tuntia, siirtoajoihin n. 345 tuntia, maan ja lumen siirtoon maansiirtolaitteella n. 120 tuntia ja erilaiseen paikalliskäyttöön n. 60 tuntia.

Traktorin hydraulinen 3-pistenostolaite oli normaalin käytön lisäksi käyttökokeessa, jonka aikana (188 tuntia) sillä suoritettiin n. 33 000 nostoa.¹⁾ Vetovarsien päässä oli painoa n. 690 kg ja moottorin pyörimisnopeus oli n. 1 070 r/min.

Jarrutuksessa ennen lopputarkastusta (n. 1 260 käyttötunnin jälkeen) ilman mitään kunnostustoimenpiteitä saatiin hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi (moottorin pyörimisnopeudella 1 500 r/min) 35,8 hv, polttoaineen kulutuksen ollessa 10,3 l/h eli 243 g/hvh. Jäähdytysveden lämpötila oli tällöin +95° C ja jarrutushallin +33° C sekä ilmanpaine 758 mm Hg. Kun suuttimien reiät puhdistettiin ja ruiskutusaine säädettiin 135 aty, saatiin likimain samat tulokset kuin alkujarrutuksen yhteydessä.

Arvostelu

Zetor Super-traktori on n. 2 850 kg painava, 4-sylinterisellä dieselmoottorilla varustettu yleismallin traktori.

Hihnan siirtämäksi suurimmaksi tehoksi alkujarrutuksessa saatiin tunnin kokeen keskiarvona normaalitilaan (ilmanpaine 760 mm Hg ja ilman lämpötila +20° C) muunnettuna moottorin pyörimisnopeuden ollessa 1 500 r/min 39,5 hv. Polttoaineen kulutus oli (759 mm Hg ja +30° C) 10,0 litraa tunnissa eli 216 grammaa hevosvoimaa ja tuntia kohden. Osakuormituskokeiden tulokset ilmenevät yhdistelmästä 1.

Yhdistelmä 1

Hihnan siirtämä teho hv (759 mm Hg ja +30° C)	Moottorin pyör. nop. r/min	Jäähdytysveden lämpötila +°C	Teho % suurimmasta tehosta	Polttoaineen kulutus		Vertailutuloksia ²⁾ g/hvh
				l/h	g/hvh	
38,8	1 500	91	100	10,0	216	215
33,0	1 560	87	85	8,55	217	214
29,1	1 555	»	75	7,7	223	217
19,4	1 590	84	50	5,9	257	246
9,7	1 615	80	25	4,4	378	354
Suurin teho muunnettuna normaalitilaan on 39,5 hv. Jarrutuksessa käytetyn 6" hihnan tehotappio on n. 1 hv.				Suhdeluku	103,6	100

¹⁾ 33 000 nostoa joudutaan suorittamaan esim. kynnettäessä 2-siipisellä 14" auralla ja 150 m pituisilla saroilla n. 350 ha.

²⁾ Tutkimuslaitoksella tähän mennessä jarrutetun 4-tahtisella dieselmoottorilla varustetun 28 traktorin joukosta valitun 14 polttoaineen kulutukseltaan edullisimman traktorin polttoaineen kulutusten (g/hvh) keskiarvot.

Yhdistelmästä 1 havaitaan, että polttoaineen ominaiskulutus (g/hvh) moottorin pyörimisnopeudella 1 500 r/min on 3,6 % vertailulukujen keskiarvoa suurempi. Pienin kulutus vertailuryhmässä on 8,9 % ryhmän keskiarvolukua pienempi ja suurin kulutus 11,6 % keskiarvolukua suurempi.

Pyörimisnopeuden säätimen toiminta on hyvä.

Vetokokeiden tulokset esitetään yhdistelmässä 2, josta ilmevät eri vaihteilla saavutetut parhaat vetovoimat ja vastaavat pyörien luistoprosentit sekä vetotehot. Traktorin paino ajajineen oli n. 2 920 kg.

Yhdistelmä 2

Olosuhteet	Suurin mitattu vetovoima kp/pyörien luisto %				Suurin mitattu vetoteho, hv			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	vaihteella				vaihteella			
Asfaltti, maanpinnan suuntainen veto	—	1 650/20	1 470/15,0	830/7,5	—	27,4	33,8	33,3
vetokulma 10°	—	1 840/20	—	—	—	29,6	—	—
Asfaltti, lisäpainot (730 kg) takapyörissä maan- pinnan suuntainen veto	1 930/20,0	—	—	—	24,7	—	—	—
vetokulma 10°	2 160/20,0	—	—	—	27,4	—	—	—
Mullos, maanpinnan suuntainen veto	—	—	810/25	550/12,0	—	—	17,6	19,1
vetokulma 10°	—	—	900/25,3	—	—	—	19,5	—

Yhdistelmään on otettu ne vetovoimat, joita vastaavat pyörien luistot ovat olleet asfaltilla korkeintaan 20 % ja mulloksella n. 25 %.

Käytännössä suoritettujen kyntö- ja äestyskokeiden perusteella voidaan todeta traktorin pystyvän — tarvittaessa kitkaketjuilla varustettuna — 2—3-vaihteella vetämään keskijäykillä mailla 20 cm syvään kynnettäessä 3×14"—2×14" auran. Keskinermaisissa olosuhteissa traktori vetää 3-vaihteella lapiorullaakeen, jossa on 30...35 teräristikkaa.

Traktorin kääntymiskyky on kohtalainen.

Moottori käynnistyy hyvin.

Traktorin rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Traktorin teho, paino ja pyörien suuruus (6,00—20 ja 13,00—28) eivät ole olosuhteisimme ja käyttötarkoituksimme keskenään edullisessa suhteessa. ¹⁾

¹⁾ Myyjän ilmoituksen mukaan traktoriin on saatavana myös 14,00—28 takarenkaat.

Traktorin suuresta etuakselipainosta on haittaa etenkin pehmeillä mailla, varsinkin kun takapyörät ovat suhteellisen pienet.

Traktorin 3-nopeus (7,7 km/h) saisi olla suurempi. Eräitä töitä varten olisi myös eduksi, jos 1-nopeus olisi hitaampi. ¹⁾

Traktorista puuttuu työkoneiden kiinnitystä varten etukiinnitystaso ja sivukiinnitystasot ovat melko pienet. ²⁾

Kaihtimen tulisi olla ajajan istuimelta säädettävä. ³⁾

Hihnapyörän sijainti traktorin sivulla on jonkin verran hankala. Hihna ottaa kiinni raidetankoon sellaista konetta käytettäessä, jonka hihnapyörä on hihnan vaakatason alapuolella. Tätä varten traktorin varusteisiin kuuluu hihnan taittopyörä. Lähellä hihnapyörää oleva taittopyörä aiheutti kuitenkin sekä alku- että loppujarrutuksessa käytetyn 6" hihnan särkymisen. Hihnapyörä joudutaan irroittamaan normaalia leveämpää raideväliä käytettäessä. ²⁾

Ajajalla ei ole seisomismahdollisuutta, ja ohjaamoon pääsy on jonkin verran hankalaa.

Vasemmanpuoleisessa nostovarressa tulisi olla säätömahdollisuus. ²⁾

Vetovarsien pallonivelten reikien läpimitta (25 mm) ei ole yleisesti käytössä oleva. ³⁾

Säädettävä nostotanko vääntyi säätökammen yläpuolelta. Nostotankoa vahvistettiin. ³⁾

Vasemmanpuoleisen vetovarren rajoitinketju katkesi kaksi kertaa koetuksen aikana.

Traktorissa lisävarusteena olleen ilmapumpun tiiviste vuoti 265 käyttötunnin jälkeen. Pumppu yhdistettiin valmistajan toimesta moottorin painevoitelujärjestelmään.

Tiivisteiden vuotamisen johdosta jouduttiin uusimaan poisto-sarjan sekä 3- ja 4-sylinterien kansien tiivisteet 355 käyttötunnin jälkeen ja venttiilikopan tiiviste 975 käyttötunnin jälkeen.

560 käyttötunnin jälkeen säädettiin kytkintä sen luistettua.

Polttoainesuuttimien kärjet vaihdettiin kaksi kertaa ja suuttimien painetta säädettiin kolme kertaa koetuksen aikana.

680 käyttötunnin jälkeen moottorin öljyn sekaan pääsi vettä 2-sylinterin sylinteriputken kumitiivisteiden vuotaessa.

¹⁾ Myyjän ilmoituksen mukaan traktoriin on saatavana elokuusta 1958 alkaen ryömintävaihe (nopeus n. 0,9 km/h).

²⁾ Myyjän ilmoituksen mukaan varustetaan vuonna 1958 kauppaan tulevat traktorit etukiinnitystasolla, taakse sijoitettavalla hihnapyörällä ja vasemmanpuoleiseen nostovarteeseen tulee säätömahdollisuus.

³⁾ Myyjän ilmoituksen mukaan vuodesta 1957 alkaen myydyissä traktoreissa on ajajan istuimelta säädettävä kaihdin, vetovarsien palloniveliä reitit ovat läpimitaltaan 28,2 mm ja säädettävän nostotangon yläosa on vahvistettu.

840 käyttötunnin jälkeen todettiin nostolaitteen öljyä päässeen vuotamaan taka-akselivaihteiston öljyn joukkoon runsaasti. Venttiilin tiivisteeseen uusimisesta huolimatta vuoto ei lakannut. Koe-tuksen jälkeen todettiin, että nostolaitteen käyttövivun asento oli säädetty siten, että nostovarsien ollessa yläasennossa erillinen varo-venttiili avautui liian aikaisin.

355 käyttötunnin jälkeen käynnistysmoottorin kollektori puhdistettiin. 410 käyttötunnin jälkeen käynnistysmoottorin hiilet ja kollektori paloivat ja käämeissä oli vuotoa. Käynnistysmoottori vaihdettiin. 1 060 käyttötunnin jälkeen hiilet ja kollektori paloivat ja uusittiin.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 1 265 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Molempien etupyörien akseleiden ulompien laakereiden ja oikeanpuoleisen olkatapin alemman laakerin ulkokehät olivat pyörineet väljiksi. Tasauspyörästä oikeanpuoleisen akselijatkeen ulomman laakerin sisäkehä oli pyörinyt jonkin verran ja nostolaitteen pumpun takapään laakerin ulkokehä hieman.

Etuakselin keskitappi oli molemmista päistään hieman kulu- nut. Keskitapin takapään voitelureiät olivat tukossa.

Oikeanpuoleisen jarrurummun ulompi tiiviste oli vioittunut ja vuotanut jonkin verran.

Vaihteiston siirtohaarukoiden ohjaimet olivat jonkin verran kuluneet.

4- ja 5-vaihteen siirtohaarukan valuosa oli katkennut niit- tauksen kohdalta.

1- ja 4-vaihteiden pääakselin hammaspyörien hampaat olivat hieman kulumistaan lohkeilleet.

3-vaihteen sivuakselilla olevan hammaspyörän hampaat olivat keskiosastaan runsaasti murtuneet ja 4-vaihteen yhdestä ham- paasta oli hampaan pinta hieman rikkoutunut.

Moottorin 3- ja 4-sylinterien männissä oli kiinnileikkautumisen jälkiä. 1-sylinterin männässä oli myös kiinnileikkautumisen alkua.

Kampiakselissa oli ensimmäisen, kolmannen ja viidennen run- kolaakerin kohdalla jonkin verran normaalia suurempaa kulumista (n. 0,02 mm).

Nostolaitteen työsylinterin männässä oli kiinnileikkautumisen jälkiä ja männän päässä oleva kumitiiviste oli kulunut melko run- saasti.

Kytkinlevyt olivat runsaasti kuluneet sekä katkeilleet useasta kohdasta ja kytkimen painelevy ja vauhtikehä olivat kuluneet uurteille. Kytkinlevyn keskiön kiinnitysniiteistä oli yksi jäänyt pois.

Eräiden mitattujen moottorinosien kulumiset, % alkuperäisestä painosta, käyvät ilmi seuraavasta asetelmasta

	Mitatun männän						Mitatun kierto-	
	Puristusrenkaat				Öljyrenkaat		laakerin puolikkaat	
	1	2	3	4	1	2	yläpuoli	alapuoli
Zetor Super	2,80	0,79	0,50	0,41	0,84	0,51	0,128	0,170
Vertailutraktorit ¹⁾ ..	2,05/14	0,71/13	0,54/13	0,39/4	0,81/13	0,50/11	0,084/8	0,047/8

¹⁾ Kauttaviivan alla oleva luku ilmoittaa vertailussa mukana olleiden traktoreiden lukumäärän.

Moottorin kuluminen oli suunnilleen normaali (suurimmat kulumismittaukset n. 0,08..0,13 mm).

Kestävyydeltään traktoria voidaan pitää tyydyttävänä, mutta sen teho, paino ja takapyörien suuruus (13,00—28) saivat olla olosuhteisiimme ja käyttötarkoituksiimme sopivammassa suhteessa ja äestysnopeus saisi olla edullisempi.

Helsingissä marraskuun 22 päivänä 1957.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan mukaan on Zetor Super-dieseltraktoria 30.10.57 mennessä myyty maassamme 350 kpl. Traktoria seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje. Valmistaja on luvannut määräehdoilla Zetor Super-dieseltraktorille 1 v:n takuun.

Keskusosuusliike Hankkijan myymiä traktoreita huolletaan ja korjataan myyjän ilmoituksen mukaan seuraavilla paikkakunnilla olevissa Hankkijan sivukonttoreiden korjaamoissa ja korjaamoissa, joiden kanssa myyjä on tehnyt sopimuksen: Helsinki, Askola, Rajamäki, Hämeenlinna, Turenki, Nurmijärvi, Loviisa, Lohja, Mäntsälä, Turku, Perniö, Somero, Lokalahti, Mynämäki, Loimaa, Uusikaupunki, Parainen, Taivassalo, Kalanti, Punkalaidun, Vehmaa, Maarianhamina, Tampere, Orivesi, Vilppula, Virrat, Ikaalinen, Tyrvää, Toijala, Lahti, Heinola, Kausala, Koski Hl., Sysmä, Orimattila, Vääksi, Kotka, Kouvola, Lappeenranta, Lauritsala, Mikkeli, Joroinen, Särkisalmi, Puumala, Mäntyharju, Savonlinna, Jyväskylä, Äänekoski, Viitasaari, Jämsä, Keuruu, Saarijärvi, Karstula, Hankasalmi, Pihlajavesi, Pori, Eura, Nakkila, Buosniemi, Kiukainen, Panelia, Lauttakylä, Karvia, Rauma, Kankaanpää, Vaasa, Kristiina, Kurejoki, Lapua, Kauhava, Ylihärmä, Alavus, Ilmajoki, Laihia, Kauhajoki, Kuopio, Kiuruvesi, Hyrynsalmi, Leppävirta, Iisalmi, Kaajaani, Kuhmo, Suomussalmi, Sotkamo, Joensuu, Nurmes, Pielavesi, Kokkola, Pietarsaari, Haapajärvi, Ylivieska, Pännäinen, Kannus, Oulainen, Oulu, Raahе, Kemi, Tornio, Aavasaksa, Kemijärvi ja Rovaniemi.

Koetusselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvosteluosa varustettuna selostuksen numerolla, koneen, koetuttajan ja valmistajan nimillä sekä vähittäishinnalla. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaista.