



PONSSE S15 -KUORMATRAKTORI

Ilkka Nissi

Ponsse S15 -kuormatraktori liikkuu maastossa niin lumen kuin sulan maankin aikaan hyvin. Edullisen kokonaispainonsa ja leveiden renkaidensa ansiosta sen pintapaineet ovat varsin alhaiset. Pitkäulotteinen kuormain on sujuvaliikkeinen ja tehokas. Kuormien koot vaihtelivat kokeiden aikana 6.9 m³:stä 13.2 m³:iin.

YLEISTÄ

Ponsse S15 -kuormatraktori on keskikokoinen, 6-pyörävetoinen ja varustettu teleillä ja runko-ohjauksella. Sen eturunko on valmistettu alumiiniseoksesta ja takarunko erikoislujuudesta teräksestä. Huollon ja korjauksen helpottamiseksi sen ohjaamo on kipattava.

Ponsse S15 -kuormatraktoria valmistaa Viere-mällä toimiva Ponsse Oy. Toukokuuhun 1984 mennessä sitä oli valmistettu 13 kappaletta. Myös traktorin myynnistä ja huollosta vastaa Ponsse Oy.

Kuormatraktorin hinta oli toukokuussa 1984 935 000 markkaa ilman teloja ja ketjuja.

Tehdas antaa sille 12 kuukauden tai 2 000 tunnin takuun.

TUTKIMINEN

Metsäteho testasi Ponsse S15 -kuormatraktoria kevättalvella 1984 Tehdaspuu Oy:n työmailla Karttulassa ja Suomenjoella.

TEKNISIÄ TIETOJA

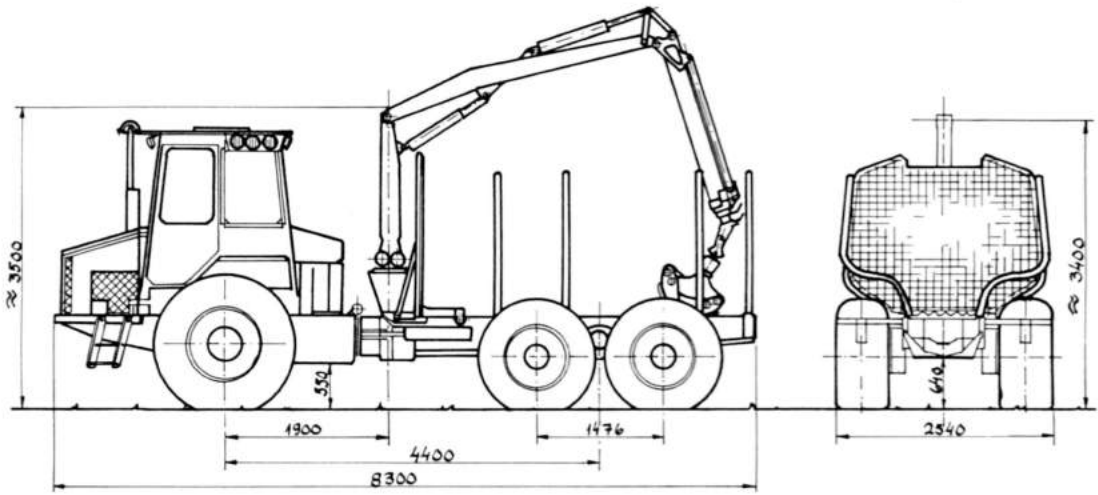
Tekniset tiedot perustuvat valmistajan antamiin tietoihin ja suoritettuihin mittauksiin.

Painot ja mitat

Omapaino (ilman teloja ja ketjuja)	9 960 kg, josta
	5 170 " etuakselilla ja
	4 790 " taka-akselilla
Kantavuus	10 000 "
Pituus	8 300 mm
Leveys	2 540 "
Korkeus	3 400 "
Maavara	550 " edessä
	640 " takana



Kuva 1. Ponsse S15 -kuormatraktori. Valok. Metsäteho



Kuva 2. Ponsse S15 -kuormatraktori. Mittapiirros (mitat mm:einä)

Moottori

Merkki ja malli	Valmet 411 DS, 4-sylinterinen ahtimellinen diesel
Suurin teho	70 kW / 38.3 r/s (DIN)
Tehopaino	142 kg/kW

Pyörävarustus

Edessä	600 x 34/14
Takana	600 x 26.5/16

Ponssessa käytettiin edessä ketjuja ja takana teloja, joiden leveys oli 75 cm.

Sähköjärjestelmä

Jännite	24 V
Akkujen kapasiteetti	192 Ah
Työvalaistus	10 halogeenilamppua ohjaamon kattotasanteen alareunassa
Ajovalot	2 kpl

Ohjaus

Tyyppi	runko-ohjaus
Ohjaukulma	+44°
Ohjaus maastossa	keinukatkaisinohjaus ohjaamon sivuseinällä
Ohjaus tiellä	ohjauspyörä (Orbitrol)

Kuormain

Merkki ja malli	Fiskars 50 LT
Ulottuvuus	10.2 m
Hallinta	Sähköhydraulisella esiohjauksella varustettu kaksivipuohjaus istuimen kyynärnojien päissä

Jarrut

Edessä on kardaaniakselille sijoitettu paineilmakäyttöinen levyjarru ja takana telin etumaisissa pyörissä ovat paineilmatehosteiset hydrauliset monilevyjarrut. Seisontajarru on paineilmakäyttöinen, jousikuormitteinen ja vaikuttaa mekaanisesti etujarruihin. Erillinen käsikäyttöinen paineilmahjauksinen kuormausjarru vaikuttaa sekä etu- että takajarruihin.

Hydrauliikka

- pumpun työpaine	15 MPa
Suurin nostomomentti	56 kNm

Keskinivel	Lukitus hydraulisylinterillä, joka lukkiutuu kuormausjarrua käytettäessä
- kallistuskulma	+15°

Voimansiirtojärjestelmä

Voimansiirtojärjestelmä on mekaanis-hydrodynaaminen. Moottoriin kiinnitetty momentinmuunnin (Clark) välittää voiman vaihteistolle (Clark 18000-sarja), jossa on kuusi nopeusaluetta eteen ja taakse. Vaihteistolta voima välitetään nivelakselein etu- ja takakakseleille. Etuakseli (ZF) on varustettu napavaihteilla. Teleissä (NAF) käytetään ketjuvälitystä (kaksi ketjua / kotelo) ja napavaihteita. Teoreettinen vetovoima on 138 kN.

Pintapaineet

Teoreettiset pintapaineet ovat, kun edessä käytetään ketjuja (yhteispaino 412 kg) ja takana teloja (yhteispaino 773 kg), seuraavat:

	Tyhjänä	7 tonnin kuormalla	10 tonnin kuormalla
		kPa	
Edessä	55	55	55
Takana	16	37	45

Kääntösäteet

Sisäsäde	4.3 m
Oikaisu	0.2 m
Kääntöympyrän halkaisija	13.6 m

Ajonopeus

Suurin ajonopeus on 32 km/h sekä eteen että taakse.

Polttonesteen kulutus 8 - 12 litraa/h

Kuormatilan koko

Kuormatilan poikkipinta-ala on 3.0 - 3.6 m² hydraulisesti säädettävän suoja-aleikon sijainnin mukaan. Kuormatilan tilavuus on silloin 12.0 - 12.2 m³.

KÄYTTÖMINAISUUDET

Maastokelpoisuus

Ponsse S15 liikkuu maastossa hyvin, ketjuin ja teloin varustettuna erittäin vaikeissakin lumioloissa. Ilman takateloja käyttäen etupyörissä ketjuja se eteni 70 cm:n lumessa vaikeuksitta (maastoluokka 1). Myös sen mäenousukyky on hyvä. Näihin ominaisuuksiin vaikuttaa osaltaan onnistunut voimansiirtjärjestelmä. Koneen tehopaino on edullinen ja vetovoima on suuri. Niin ikään sen maavara ja ohjausominaisuudet, jotka vaikuttavat yleiseen maastossaliikkumiskykyyn, ovat riittävät. Ponssen pintapaineet ovat niin tyhjänä kuin kuormattunakin ajettaessa keskikokoisten kuormatraktoreiden pintapaineista alhaisimpia.

Ajonopeudet

TAULUKKO 1 Ponsse S15:n ajonopeudet eri käyttötilanteissa. Maastoluokka 1, lunta 70 cm

Työnvaihe	Harvennushakkuu		Avohakkuu
	telat + ketjut	vain ketjut edessä	telat + ketjut
	Ajonopeus, m/min		
AJO TYHJÄNÄ			
Tiellä	56	80	108
Maastossa	50	51	93
KUORMAUSAJO	22	27	28
AJO KUORMATTUNA			
Tiellä	51	48	-
Maastossa	35	23	89
Polannetiellä	-	-	115
AJO UMPILUMESSA			
Tyhjänä	19	-	-
Kuormattuna	15	-	-

Ponssen ajonopeudet harvennushakkuissa teloja käytettäessä olivat suunnilleen samat kuin muidenkin kuormatraktoreiden. Ilman teloja harvennusoloissa suoritettussa ajokokeessa se eteni vain hiukan hitaammin kuin teloilla varustettuna. Sen sijaan maastoluokkaa 1 olevassa avohakkuussa ajonopeudet olivat huomattavan suuret, osaksi pitkän ajomatkan (noin 350 m) ja tasaisen ajouran ansiosta. Ajonopeuksiin vaikutti varmaankin myös tehokas, helppokäyttöinen vaihteisto. Koneen teho riitti palstallaajossa kakkosvaihteen käyttöön. Myös Ponssen kiihtyvyys paikalta lähdettäessä oli suuri.

Kuormaus- ja purkamisajat sekä taakan ja kuorman koot

TAULUKKO 2 Keskimääräiset kuormaus- ja purkamisajat sekä taakan ja kuorman koot. Maastoluokka 1

Työnvaihe	Harvennushakkuu	Avohakkuu	
	5 m kuitupuu kasoista	4.6 m kuitupuu kasoista	tukki ja sorvipölkky
	Lajitiheys, m ³ / 100 m ajouraa		
	8.2	7.5	9.7
	min/taakka		
KUORMAUS			
Varsinainen kuormaus	0.30	0.26	0.26
Valmistelut + järjestelyt	0.03	0.03	0.02
Lumesta johtuva hidastuminen	0.01	-	-
Yhteensä	0.34	0.29	0.28
PURKAMINEN yhteensä	0.30	0.28	0.28
Taakan koko, m ³			
- kuormattaessa	0.2	0.2	0.3
- purettaessa	0.4	0.5	0.6
Kuorman koko keskimäärin, m ³	6.9	9.4	13.2

Harvennushakkuissa kuitupuu oli kasoissa lumen (20 - 30 cm) alla merkitsemättömänä. Silloin kuormausajat taakkaa kohti olivat noin 17 % pitemmät kuin avohakkuussa. Keskimääräiset kuitupuutaakkojen koot olivat samansuuruiset niin harvennus- kuin avohakkuussakin.

Taakkakohtaiset purkamisajat olivat puulajista riippumatta lähes vakiot. Sen sijaan purkamistaakkojen koot vaihtelivat puulajin mukaan varsin paljon (taulukko 2).

Ponsseissa käytetty Fiskarsin pitkäulotteinen kuormain vaikutti kokonaisuudessaan erittäin tehokkaalta. Sen liikkeet olivat sujuvat ja sen saavat aikaan niin kuormaimen rakenne kuin hydrauliiikan ja ohjausjärjestelmän toteutus.

ERGONOMIA

Ponsse S15:n ohjaamo täyttää Vakolan testien mukaiset ergonomia- ja työturvallisuusvaatimukset.

TALOUDELLISUUS JA KESTÄVYYS

Jos Ponsse S15:tä käytetään 8 kuukautta yhdessä vuorossa ja 3 kuukautta kahdessa vuorossa ja jos sen käyttöaste on 83 %, ovat käyttötuntikustannukset noin 225 mk. Silloin koneen myyntihintaan sisältyy telojen ja ketjujen hinta, 26 000 mk.

Ponssen alumiiniseoksesta valmistetun eturungon kestävyyttä on epäilty. Käyttäjiltä

talvelta 1984 saatujen kokemusten mukaan se on kestänyt hyvin. Kullakin koneella oli silloin ajettu alle 1 000 tuntia.

Jonkin verran vikoja on ollut koneen kuormaimessa ja telien kiinnityksessä. Vikojen poistamiseksi kuormaimen rakennetta on muutettu ja telien kiinnitystä parannettu.

SOVELTUVUUS

Ponsse S15 soveltuu sekä harvennus- että avohakkuuleimikoiden korjuukoneeksi, myös vaikeissa lumi- ja maasto-olosuhteissa. Alhaisten pintapaineidensa ansiosta sitä voidaan käyttää myös varsin pehmeillä maaperillä.

Metsäteho Review 11/1984

PONSSE S15 FORWARDER

Test report on the forwarder.



METSÄTEHO

SUOMEN METSÄTEOLLISUUDEN KESKUSLIITTO RY:N METSÄTYÖNTUTKIMUSOSASTO
Fabianinkatu 9 B · 00130 HELSINKI 13 · Puhelin (90) 658 922