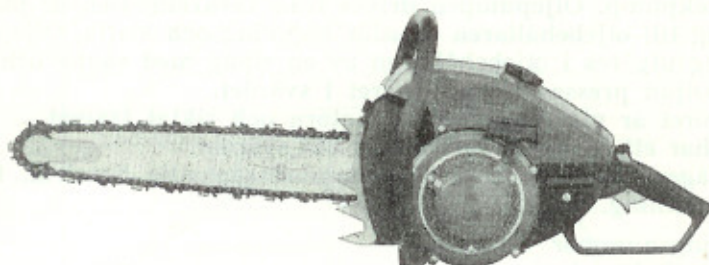




# STATENS MASKINPROVNINGAR

Huvudexpedition  
**Ultuna, UPPSALA 7**  
Provningsavdelningar  
**Ultuna, UPPSALA 7**  
**ALNARP**  
**Röbäcksdalen, TEG**

MEDDELANDE **1621**



## Motorsåg Husqvarna, typ 90 E

Anmälare och tillverkare: Husqvarna Vapenfabriks AB, Huskvarna

Vikt: 11,8 kg (18", smalt svärd, fyllda behållare)

Pris: 1 290 kr (oktober 1962)

### Beskrivning

Motorsåg Husqvarna är avsedd att användas i skogsbruket. Den är en enmanssåg som hålles i två handtag. Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av läget. Mellan motor och sågkedja finnes en centrifugalkoppling. Nedväxling av hastigheten sker ej, varför kedjans drivhjul får samma varvtal som vevaxeln.

Sågen har en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor som drives med oljeblandad bensin. Motorn är i det närmaste helt inbyggd. Cylindervolymen är 90 cm<sup>3</sup> och effekten är uppgiven till 5 hk. Vevaxeln är lagrad i kullager och rullager. Vev- och kolvtapplagen är rullager. Svänghjulet är utformat som kylfläkt. Magneten är en svänghjuls magnet av fabrikat STEFA. Motorn har kortslutningskontakt för tändströmmen.

Förgasaren av fabrikat Tillotson, typ HL 79 A, har membranventil. Den matas av en pump driven av tryckförändringarna i motorns vevhus. Sugledningen utgöres i bränslebehållaren av en slang, vars fria ände är försedd med sänke och således lägger sig i behållarens nedre del oberoende av hur sågen hålles. Bränslet passerar en metalldukssil i sänket samt en sådan in förgasaren. Bränslebehållaren är placerad ovanför motorn. Insugningsluften passerar en luftrenare av nylonduk placerad under bränslebehållaren.

Grupp 47  
S 112

Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid aningen utlåtandet i dess helhet eller endast sammanfattningen skall ordagrant återgivas. Eftertryck av endast viss del av redogörelsen må enligt gällande bestämmelser ske endast med Statens maskinprovningars medgivande.

Motorn smörjes med olja som blandas i bensinen i förhållande 1 : 25.

Start sker med lina vilken automatiskt rullas in så snart den släppes. Startrörelsen överföres till motorn genom två styrda hakar som griper in i ett tandhjul.

Centrifugalkopplingen har tre fjäderbelastade backar. Den träder i funktion vid ett varvtal av ca 2 700 r/m. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med rullager.

Svärdet har spår i vilket kedjan löper. Det är fäst med två bultar. Med samma bultar fästes en kåpa över kedjans drivhjul och oljepumpen. Sågkedjan sträckes med en spännskruv. Sågen provades dels med brett och dels med smalt svärd med ändtrissa.

Smörjning av kedjan sker dels automatiskt och dels med handmanövrerad tryckpump. Oljepumpen drives från vevaxeln. Den är placerad i anslutning till oljebehållaren utanför koppling och kedja. Oljepumpens sugledning utgöres i oljebehållaren av en slang med sänke och metalldukssil. Oljan pressas fram i spåret i svärdet.

Avgasröret är placerat framför motorn och riktat framåt.

Sågen har ett barkstöd till vänster om svärdet.

Motorsågen provades med skoveltandad sågkedja Sandvik, typ 655, med  $\frac{7}{16}$ " delning.

Tillverkningsnummer .....		16254
Motorns cylindervolym .....	cm <sup>3</sup>	90
» normala varvtal .....	r/m	6 000
Kedjans hastighet vid normalvarv .....	m/s	15,5
Bränslebehållarens rymd .....	l	1,14
Oljeförråd för kedja .....	»	0,26
Svärdtyp .....	smalt	brett
Svärdets längd, 18 tum, från barkstöd .....	cm	43
» största bredd med kedja .....	»	10,5
Sågens totala längd .....	»	92
» » bredd .....	»	33
» bredd till höger om svärd (teoretiskt minsta stubbhöjd) .....	»	5
» totala höjd .....	»	32,5
Vikt med svärd och kedja, fyllda behållare .....	kg	11,8
» i främre handtag .....	»	10,6
» i bakre » .....	»	1,2

#### Provningsresultat

Enmansmotorsågen Husqvarna, typ 90 E, provades under tiden januari—juli 1962. Härvid utfördes prov i praktisk drift, bullermätning samt bromsningsprov med motor och såg. Prov i praktisk drift utfördes i Degerfors, Umeå och Örträsk socknar i Västerbottens län.

Vid laboratorieproven bestämdes effekten på motorns vevaxel samt i sågkedjan. Proven utfördes med väl inkörd motor. Motoreffekten mätes enligt av FAO/ECE Timber Committee rekommenderade normer. Högsta effekt erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 6 000 r/m. Den var på vevaxeln 4,7<sup>1</sup> och i kedjan 3,7 hk. Den i sågkedjan erhållna effekten var ca

<sup>1</sup> Med kall motor erhöles en högsta effekt av 5,1 hk.

80 % av motoreffekten. Motorns största vridande moment, 0,60 kpm, erhöles vid ett varvtal av ca 4 600 r/m. En största dragkraft av 18 kp uppmättes i kedjan. Diagrammet bild 2 visar de erhållna effektvärdena på vevaxeln samt i kedjan vid olika varvtal. Bränsleförbrukningen var vid maximumeffekt 2,5 liter per timme.

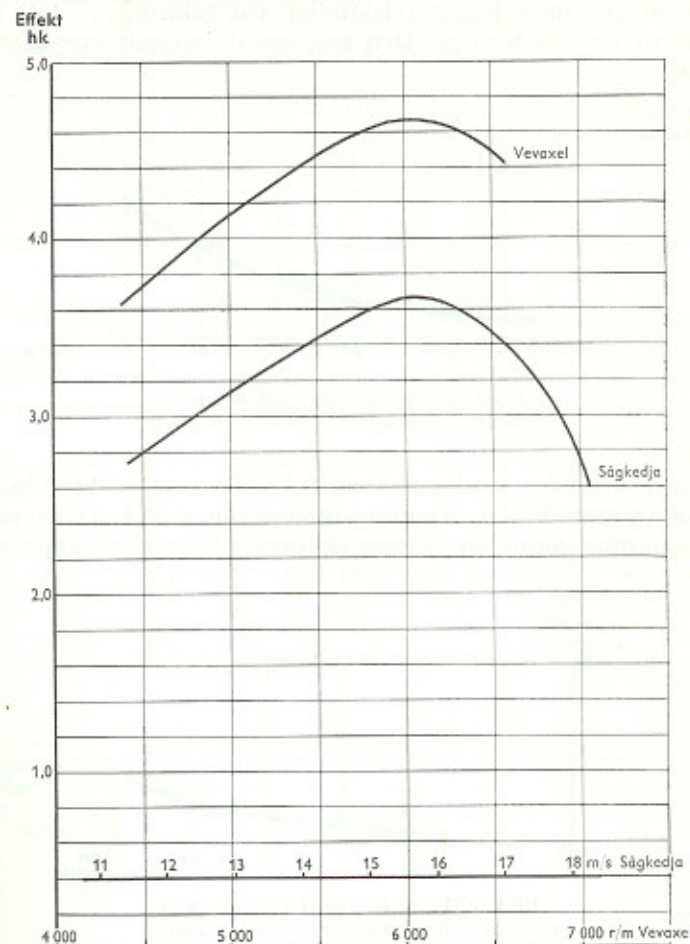


Bild 2. Effektprov

Sågens tekniska skärhastighet bestämdes i provbänk genom mätning av sågningstiden. Proven utfördes i tall och bok. Proven i bok utfördes vid Alnarp våren 1962. Erforderlig tid för kapning i provbänk anges i tabell 1. Samtliga prov har företagits med ofruset virke.

Tabell 1. Sågningstid i provbänk

Diameter, cm .....	Tall			Bok		
	25	30	35	25	30	35
Sågningstid, sekunder ..	5	8	13	8	11	17

Under proven i praktisk drift kördes sågen ca 125 timmar.

Sågen användes för såväl fällning som kapning samt för kvistning. Den var väl lämpad för utförande av hela fällhugget.

I diagrammet bild 3 anges tiden för sågningsarbetet vid fällning av olika grova träd. Här ingår tiden för utförande av fällhugg. Till grund för diagrammet ligger tidsstudier vid fällning av tall och gran under vintern i norra Sverige. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter.

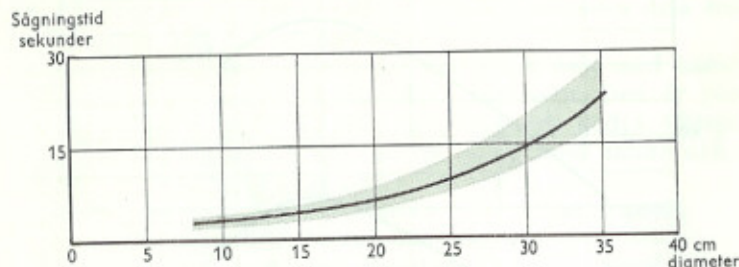


Bild 3. Tid för fällning: Tall och gran  
Heldragen linje anger erhållit medelvärde

Kapningen utfördes vanligen ovanifrån. De därvid erhållna tiderna anges i diagrammet bild 4. Kapning underifrån gick i det närmaste lika fort som kapning ovanifrån. Någon skillnad i tid mellan kapning av tall respektive gran i Norrland framkom icke.

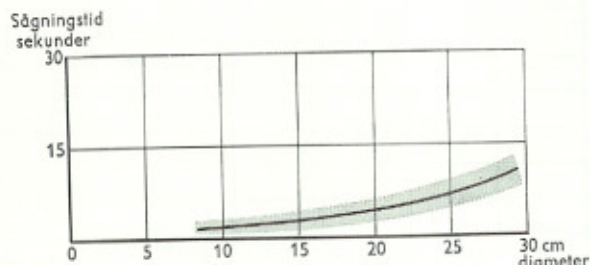


Bild 4. Tid för kapning: Tall och gran  
Heldragen linje anger erhållit medelvärde

I de båda diagrammen anges dels ett medelvärde för samtliga prov och dels med rasterton det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning ovanifrån med varvtal mellan 5 800 och 6 800 r/m och underifrån ca 5 800 r/m. Motsvarande kedjehastigheter var 15,0 och 17,5 m/s.

Bränsleförbrukningen var under de praktiska proven med skiftande belastning av motorn i medeltal 1,0 liter per timme. Förbrukningen av smörjolja till kedjan var ca 0,25 liter per timme. Under en period under vintern var den ca 0,4 l/h.

Vid mätning av bullret konstaterades en total bullernivå av ca 105 dB (C) intill sågförarens huvud vid kapning vintertid i skog. Vid fällning

uppmättes något kraftigare buller. Det kraftigaste bullret låg inom frekvensområdet 300—600 p/s. Vid tomgång uppmättes en total bullernivå av ca 80 dB (C) på ett avstånd av 1 m ovanför sågen.

Sågen var lätthanterlig och lätt att arbeta med. Motorn var driftsäker och lättstartad. Luftrenaren höll sig väl ren och var lätt att rengöra. Starthakarna kärvade ibland vid kyla vilket försvårade start. Under drivhjulsskyddet samlades spån i stor mängd.

Sågen provades i praktisk drift såväl med brett svärd av vanlig typ som med smalt svärd med ändrissa. Det breda svärdet användes mest och var något stadigare att såga med. På grund av slitage i svärdspetsen utbyttes under provningen ett brett svärd samt kedjan.

\* \* \*

### Sammanfattning

Enmansmotorsågen Husqvarna, typ 90 E, från Husqvarna Vapenfabriks AB, Huskvarna, har provats i Norrland under tiden januari—juli 1962. Provingen har omfattat bromsningsprov för bestämning av sågens effekt och motorns bränsleförbrukning, bullermätning samt prov i praktisk drift.

Sågen väger med 18", brett svärd och fyllda behållare 12,0 kg. Med smalt svärd är vikten 11,8 kg.

Högsta effekten erhålles vid ett motorvarvtal av ca 6 000 r/m. Maximumeffekten är 4,7 hk på vevaxeln och 3,7 hk i sågkedjan. Kedjehastigheten är ca 16 meter per sekund.

Sågen har använts för fällning, kapning och kvistning. Den är väl användbar för dessa arbeten samt för utförande av fällhugg.

Sågningstiderna vid praktiskt arbete framgår av nedanstående tabell.

Tabell 2. Sågningstid, sekunder: Tall

Sågytans diameter cm	Fällning		Kapning ovanifrån	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	6	4—9	4	3—6
25	9	7—13	7	5—9
30	15	12—19	11	8—14
35	22	18—		

Motorn är lättstartad och driftsäker. Motorljudet är mindre starkt än på någon hittills provad såg av annan typ och fabrikat.

Svärd och kedja har bytts på grund av slitage.

Röbäcksdalen, Teg den 3 september 1962

### STATENS MASKINPROVNINGAR

Provningsredogörelser rekvideras från Statens maskinprovningar, Ultuna, Uppsala 7.