



# STATENS MASKINPROVNINGAR

Huvudexpedition

Ultuna, UPPSALA 7

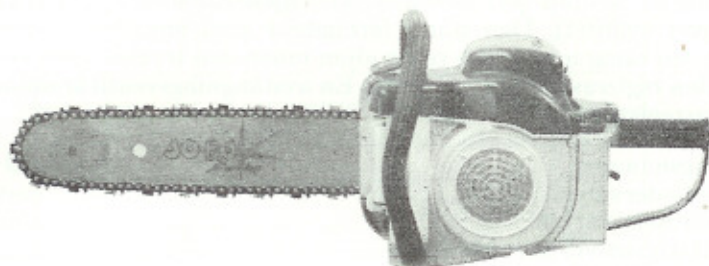
Provningsavdelningar

Ultuna, UPPSALA 7

ALNARP

Röbäcksdalen, UMEÅ 5

MEDELANDE 1819



## Motorsåg JOBU Starlet

Anmälare: **JOBUSÅGAR AB, Karlstad**

Tillverkare: **A/S Jo-Bu Mekaniske Verksted, Dröbak, Norge**

Vikt: 8,6 och 9,5 kg (40 cm svärd, tomma respektive fyllda behållare)

Pris: 1 075:— (september 1966)

### Beskrivning

Motorsågen är en enmanssåg med två handtag. Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av sågens läge. Mellan motor och sågkedja finnes en centrifugalkoppling. Kedjans drivhjul har samma varvtal som vevaxeln.

**Motorn** är en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor som drives med oljeblandad bensin. Cylindervolymen är 69 cm<sup>3</sup>. Vevaxeln är lagrad i kullager och nållager. Vevlagret och kolvtapplaget har nållager. Kylfläkten, av plast, är fastskruvad vid svänghjulet. Magneten är en svänghjuls magnet av fabrikat Bosch. Kortslutningskontakt för tändströmmen finnes.

Förgasaren, av fabrikat Tillotson, typ HS, har en bränslepump driven av tryckförändringarna i motorns vevhus samt en membranventil. I bränslebehållaren finns ett cylindriskt sänke som renar bränslet. Bränslet passerar sedan en sil i förgasaren. Bränslebehållaren är placerad bakom motorn. Insugningsluften passerar en lådformig luftrenare med finmaskigt nät placerad på förgasaren. Gasreglaget har spärr för startinställningen.

Avgasröret är placerat framför motorn och är riktat framåt (under svärdet).

Grupp 47  
S 156

Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid antingen utlåendet i dess helhet eller endast sammanfattningen skall ordagrant återgivs. 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 1:20.

Start sker med lina vilken automatiskt rullas in så snart den släppes. Linhjulet har kullager. Startrörelsen överföres till motorn genom en klo som griper i en på svänghjulet fäst hylsa. Startapparaten sitter utanför kopplingen.

Kopplingen har två backar sammanhållna av två dragfjädrar. Backarna börjar gripa vid ett varvtal av ca 3 300 r/m. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med nållager.

Svärdet har spår i vilket kedjan löper. Det är fäst med två bultar. Med samma bultar fästes en kåpa över kedjans drivhjul. Sågkedjan sträcker med en spännskruv. Sågen provades med svärd med tandad ändtrissa, JOBU Star-Top.

Kedjan har 0,404" delning. Sågen provades med skoveltandad sågkedja, fabrikat Oregon.

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljebehållaren är placerad framför motorn (över svärdet). Den står i förbindelse med motorns vevhus med en plastslang. En slang med sänke renar oljan innan den tryckes fram till svärdet. Oljemängden regleras med en nålventil. En avstängningsventil är sammankopplad med gasreglaget.

Tillverkningsnummer	7829 och 7974
Motorns cylindervolym	cm <sup>3</sup> 69
» normala varvtal	r/m 6 500
Kedjans hastighet vid normalvarv	m/s 15,5
Bränslebehållarens rymd	l 0,94
Oljeförråd för kedja	» 0,34
Svärdets, 40 cm, längd	cm 39,5
» största bredd med kedja	» 10,5
Sågens totala längd	» 76
» » höjd	» 26,5
» » bredd	» 24
» bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)	» 4
Vikt med svärd och kedja, fyllda behållare	kg 9,5
Vikt utan bränsle och smörjolja	» 8,6

### Provningsresultat

Motorsågen JOBU Starlet provades under tiden oktober 1965—maj 1966. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt prov i praktisk drift. Prov i praktisk drift utfördes i närheten av Lycksele, Vännäs och Umeå.

### Laboratorieprov

Laboratorieproven omfattade bestämning av effekten på drivhjulet och i sågkedjan samt prov för bestämning av den tekniska skärhastigheten.

Bromningsprov utfördes i början av provningen samt efter de praktiska provens avslutande. Motoreffekten mättes enligt av FAO/ECE Timber Committee rekommenderade normer. Diagrammet bild 2 visar de erhållna effektvärdena på drivhjulet samt i kedjan vid olika varvtal.

Högsta effekt på drivhjulet, 3,5 hk, erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 6 500 r/m. Motorns största vridande moment, 0,40 kpm, erhöles vid ett varvtal av ca 5 000 r/m.

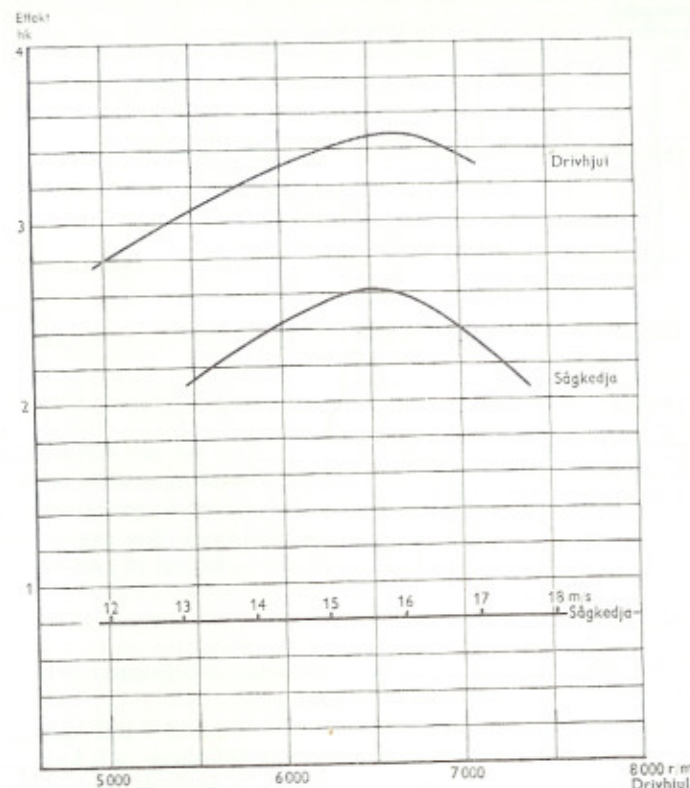


Bild 2. Effektprov

I sågkedjan var den erhållna effekten 2,6 hk eller ca 70 % av motoreffekten. En största dragkraft av 12 kp uppmättes i kedjan.

Bränsleförbrukningen vid högsta effekt motsvarade en förbrukning av 2,2 liter per timme (l/h).

Efter de praktiska provens slut erhöles med en av de provade sågarna en högsta effekt på drivhjulet av 3,4 hk. Motorn hade då körts ca 100 timmar med ny kolv och cylinder. Full motoreffekt kunde på grund av vibrationer ej uttagas från den andra sågen då denna var spräckt i ramen.

Sågens tekniska skärhastighet bestämdes i provbänk genom mätning av sågningstiden. Erforderlig tid för kapning i provbänk anges i tabell 1. Samtliga prov har företagits med rätt, ofruset virke.

Tabell 1. Sågningstid i provbänk, sekunder

Sågytans diameter cm	Tall	Bok
25	7	8
30	10	12
35	16	18

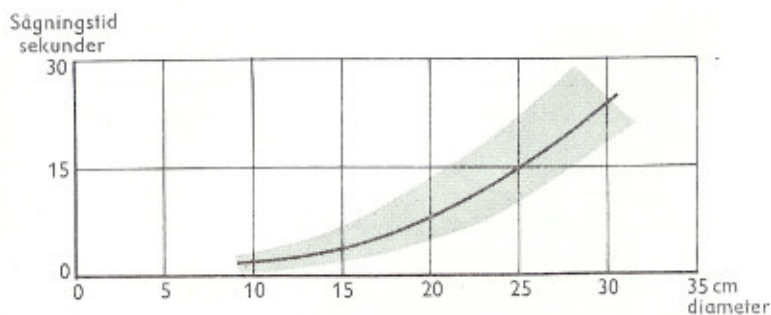


Bild 3. Tid för fällning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde

### Mätning av buller

Sågens buller mättes vid praktiskt arbete i skog på det sätt som beskrivs i maskinprovningarnas meddelande nr 1792. Vid kapning erhöles en total bullernivå av ca 105 dB (C) eller 103 dB (A). Ljudnivån låg högst inom frekvensområdet omkring 500 p/s. Vid fällning uppmättes samma eller något högre buller. Vid tomgång uppmättes en total bullernivå av ca 88 dB (C) eller 84 dB (A).

### Prov i praktisk drift

Två sågar provades. De har båda körts omkring 300 timmar och använts för såväl fällning och kapning som för kvistning.

Särskilda tidsstudier av skärhastigheten vid sågning i tall och gran under skiftande förhållanden utfördes. Resultaten från fällnings- och kapningsproven anges dels i diagramform och dels i tabellform. I de båda diagrammen anges dels ett medelvärde för samtliga prov och dels med rasteren det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter.

**Allmänna iakttagelser.** Sågen var väl avvägd och lätt att arbeta med i alla lägen samt väl lämpad för utförande av hela fällhugget. Utrymmet under främre handtaget var något trångt i fällningsläge då stora arbetshandskar användes.

I diagrammet bild 3 anges tiden för sågningsarbetet vid fällning av olika grova träd. Häri ingår icke tiden för utförande av fällhugg.

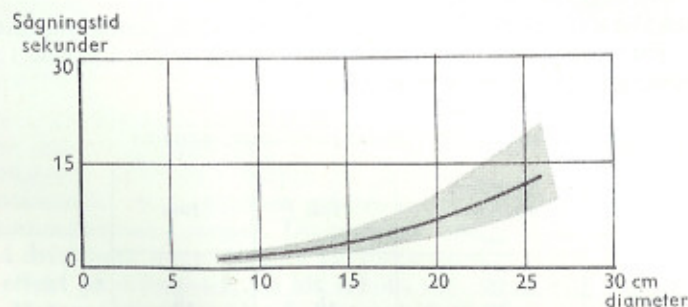


Bild 4. Tid för kapning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde

De vid kapning ovanifrån erhållna tiderna anges i diagrammet bild 4. Kapning underifrån tog något längre tid än kapning ovanifrån. Någon skillnad tid mellan kapning av tall respektive gran framkom icke.

Sågningstiderna vid praktiskt arbete framgår av tabell 2.

Tabell 2. Sågningstid, sekunder

Sågytans diameter cm	Fällning		Kapning ovanifrån	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	8	5—14	7	5—11
25	15	10—22	12	8—19
30	24	18—		

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning vanligen med varvtal omkring 7 000 r/m. Motsvarande kedjehastighet var ca 17 m/s.

Vid provningens slut började kopplingen gripa vid ca 2 600 r/m. Kopplingsfjädrar av ny typ hade då varit monterade i ca 75 driftstimmar. Vid provningens början, då sågen var utrustad med andra kopplingsfjädrar, började backarna gripa vid ett varvtal av ca 3 300 r/m.

Motorns varvtal i tomgång var ca 2 300 r/m. Det har vid olika mättillfällen varierat mellan 1 900 och 2 800 r/m.

**Bränsleförbrukningen** varierade under de praktiska proven med skiftande belastning av motorn mellan 0,6 och 1,0 l/h. Då sågen användes i risig granskog där kvistningsarbetet blev mycket omfattande, var den ca 0,6 l/h. Vid intensivt kapningsarbete var bränsleförbrukningen högre, uppemot 2,2 l/h. I tomgång var den 0,2 l/h.

Förbrukningen av smörjolja till kedjan var vanligen 0,2—0,3 l/h.

**Driftsäkerhet och hållbarhet.** Motorn var lättstartad och driftsäker. Sågen har använts även under perioder med sträng kyla.

Störningar har emellertid förekommit i startanordningens och kopplingens funktion. I startanordningen har en täckplåt med filtrings tätning och spänskydd bytts flera gånger. Då isbildning i startanordningen förekommit har felet lätt avhjälpats genom lätta slag på låsmuttern på kedjeskyddets utsida. Kopplingsfjädrarna har visat otillräcklig hållbarhet. Under våren insattes dock nya fjädrar vilka visade bättre hållbarhet. Kortslutningsknappen för tändströmmen har fallit bort på båda sågarna. Ett fjäderstag i gasreglaget har nötts och bytts ut på båda sågarna.

Flera skruvar i sågen har visat benägenhet att lossna, särskilt om sågen kördes på ett ryckigt sätt.<sup>1</sup> Ett svänghjul lossnade på navet under sådana körningsförhållanden. På båda sågarna lossnade i början av provningen skruvarna som höll motorn. På den ena sågen lossnade senare åter cylindern varvid en pinnbult gick av och cylinderfoten spräcktes. Sågen försågs då med ny kolv och cylinder. Vid provningens slut uppkom sprickor i den andra sågens ram.

På en såg har framkåpan och det undre fästet för främre handtaget bytts ut. På den andra bröts bakre handtaget av varvid även bränsletanken måste bytas.

<sup>1</sup> Enligt uppgift av anmälaren har ett flertal skruvar i sågen numera försetts med tätningsbrickor.

<sup>2</sup> Enligt uppgift från anmälaren har övre fästet för främre handtaget gjorts i stål i stället för plast fr. o. m. såg nr 9047. Sågen har inlämnats till förnyad provning.

Sågsvärdet har slitits bakom trissan. Svärd, kedja och drivhjul har bytts på båda sågarna mot slutet av provningen.

I samband med stopp i smörjoljetillförseln till sågkedjan utbyttes på den ena sågen silen av sintrad brons i sugledningens sänke mot en cylindrisk sil av perforerad plåt.<sup>1</sup>

Sågen ur skyddssynpunkt. Sågens gasreglage återgår automatiskt till tomgångsläge men är försett med spärr för låsning i ökat läge vid start. Detta läge är dock så högt att sågkedjan inkopplas när motorn startar, vilket innebär risk för olycksfall.

\* \* \*

### Sammanfattning

Motorsågen **JOBU Starlet** från **A/S Jo-Bu Mekaniske Verksted, Norge**, har provats i norra Sverige under tiden oktober 1965—maj 1966. Provningen har omfattat laboratorieprov för bestämning av sågens effekt och motorns bränsleförbrukning, bullermätning samt prov i praktisk drift.

Sågen väger med 40 cm svärd och fyllda behållare 9,5 kg. Tomvikten är 8,6 kg.

Högsta effekt var 3,5 hk på kedjans drivhjul och 2,6 hk i sågkedjan. Den erhöles vid ett motorvarvtal av ca 6 500 r/m. Kedjehastigheten är då ca 16 meter per sekund. Största dragkraft i kedjan var ca 12 kp.

Sågens buller är ca 105 dB (C) vid kapning och ca 88 dB (C) i tomgång.

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.

Sågningstid, sekunder

Sågtans diameter cm	Fällning		Kapning ovanifrån	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	8	5—14	7	5—11
25	15	10—22	12	8—19
30	24	18—		

Motorn är lättstartad och driftsäker.

Anmärkingar mot hållbarheten har framkommit främst beträffande startanordningen och smärre detaljer i sågen. Skruvar har lossnat, vilket förorsakat följdskador.<sup>2</sup>

Röbäcksdalen, Umeå 5 den 1 juli 1966

### STATENS MASKINPROVNINGAR

Provningsredogörelser rekvideras från Statens maskinprovningar, Ultuna, Uppsala 7.

<sup>1</sup> Enligt uppgift från anmälaren är denna sil standard på sågar fr. o. m. nr 8100.

<sup>2</sup> Enligt uppgift från anmälaren har ett flertal skruvar försetts med tandbrickor. Sågen har inlämnats till förnyad provning.