

STATENS MASKINPROVNINGAR



Huvudexpedition
750 07 Uppsala 7

Provningsavdelningar
750 07 Uppsala 7
230 53 Alnarp
900 05 Umeå 5

Meddelande 2039

Grupp 47
S 220

Motorkedjesåg Partner R 18



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

Motorkedjesåg Partner R 18

Anmälare och tillverkare: AB Partner, Mölndal 1

Vikt: 7,4 och 8,3 kg (15" svärd typ Quicktop, tomma respektive fyllda behållare)

Pris: 1 495:— (juli 1970)

Sammanfattning

Motorkedjesågen Partner R 18 provades 1969—70.

Sågen vägde med 15" svärd och fyllda behållare 8,3 kg. Tomvikten var 7,4 kg.

Effekten uppmättes på kedjehjulet till 3,6 och i kedjan till 2,8 hk. Motorns varvtal var då ca 9 000 r/m och kedjehastigheten omkring 20 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 13 kp.

Sågens buller var vid kapning ca 104 dB(A). Bullergraden var maximalt 103. Hörstyrkan var 180—200 sone. I tomgång var bullret omkring 78 dB(A).

Genom gummidämparna i handtagens fästen minskade vibrationerna i handtagen.

Handtagen kunde reglerbart värmas av motorns avgaser.

Sågen användes vid fällning, kapning och kvistning. Den var väl användbar och lätthanterlig.

Sågningstiderna var i stammar av 25 cm diameter vid fällning ca 10 och vid kapning ca 8 sekunder.

Motorn var lättstartad och driftsäker. Den var under vintern försedd med extra avskärmningar ur uppvärmningssynpunkt.

Beskrivning

Sågen är en enmanssåg. Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av sågens läge. Kedjan drives från vevaxeln via en centrifugalkoppling.

Främre och bakre handtag är sammanbundna och förenade med motorkroppen genom tre vibrationsdämpande gummielement. Det främre handtaget är plastöverklätt.

Båda handtagen kan värmas genom motorns avgaser. Uppvärmningsgraden regleras med justerskruvar.

Motorn är en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor. Vevaxeln är lagrad i kullager. Vevlagret och kolvtapplaget har nållager. Svänghjulet har fläktvingar. Som bränsle användes oljeblandad bensin (1:25).

Tändsystemet har svänghjulsmagnet, fabrikerat Bosch, med utanpåliggande tändspole. Strömbrytaren för tändströmmen är placerad framför bakre handtaget.

Förgasaren, Tillotson typ HS 47 B, är en membranförgasare med bränslesil. Sugledningen har ett cylindriskt sänke med filt. Bränslebehållaren är placerad bakom motorn och har luftningsventil. Insugningsluften passerar en lådförmig luftrenare med textiltfiberbesprutat metalltrådsnät placerad på förgasaren under en kåpa över motorn.

Gasreglaget har spärr för startinställningen.

Ljuddämparen är placerad framför motorn och med öppningen nedåt.

Start sker med automatiskt återgående lina. Startrörelsen överföres via en hylsa på linhjulet till två hakar på svänghjulet.

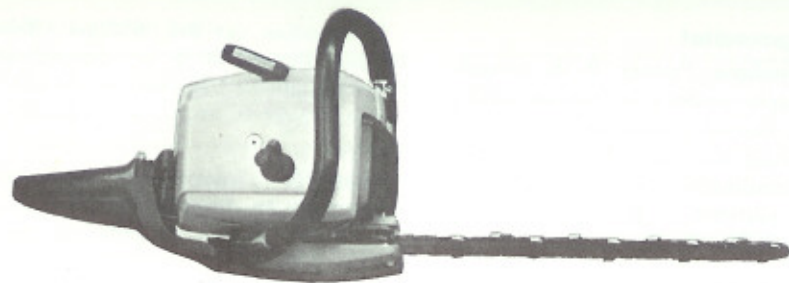


Bild 2

Kopplingen har tre backar sammanhållna av en spiralfjäder. Den börjar att gripa vid ett varvtal av ca 2 800 r/m. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med nållager. Kedjehjulet har sju tänder.

Svärd och kedja. Svärdet, Partner typ Quicktop, har tandad ändtrissa. Sågkedjan, fabrikerat Partner, har 3/8" delning. Den sträcker med en spännskruv. En skyddskåpa över koppling och kedjehjul är fäst tillsammans med svärdet på svärd-bultarna.

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljepumpen, som är placerad i oljebehållaren, drives med en stötstång från

vevaxeln. Sugledningen har en sil av metallduk. Oljefflödet till kedjan kan ej regleras. Oljebehållaren är placerad under motorn och framför bränslebehållaren.

Mothåll (barkstöd) kan monteras till vänster om svärdet.

Kastskydd i form av en förskjutbar kåpa finnes på främre handtaget.

Vinterutrustning finnes till sågen. Med sådan monterad strypes luftintaget till kyluftfläkten. Luft från motorn ledes i ökad omfattning till förgasaren genom byte av mellanvägg mellan motor och förgasarutrymme.

Tillverkningsnummer		729 666 och 732 949
Motorns slagvolym	cm ³	55
» varvtal vid maximal effekt (uppgivet)	r/m	8 500
Kedjans hastighet vid 8 500 r/m	m/s	18,9
Mått: Sågens totala längd med 15" svärd	cm	78
» » höjd	»	28
» » bredd	»	26
» bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)	»	3
Svärdets effektiva längd	»	38,5
» största bredd med kedja	»	9,5
Rymd: Bränslebehållare	l	0,76
Oljeförråd för kedja	»	0,32
Vikt: Med svärd och kedja, fyllda behållare	kg	8,3
Dito, utan bränsle och smörjolja	»	7,4
Kastskydd	»	0,2

Provningsresultat

Motorkedjesågen Partner R 18 provades i två exemplar under tiden oktober 1969—maj 1970. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt mätning av vibrationerna i handtagen. Prov i praktisk drift utfördes i närheten av Bjurholm, Lycksele, Stensele och Umeå.

Laboratorieprov

Proven omfattade bestämning av effekten på kedjehjulet och i sågkedjan samt prov för bestämning av den tekniska skärhastigheten.

Bromsningsprov för bestämning av motoreffekten utfördes med väl inkörd motor och enligt av FAO/ECE Timber Committee rekommenderade normer. Diagrammet bild 3 visar de erhållna effektvärdena för kedjehjul och kedja vid olika varvtal.

Högsta effekten på kedjehjulet, 3,6 hk, erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 9 000 r/m. Motorns största vridande moment, 0,32 kpm, erhöles omkring 6 200 r/m.

I sågkedjan var den erhållna effekten 2,8 hk eller ca 80 % av motoreffekten. Kedjehastigheten var omkring 20 m/s. En största dragkraft av 13 kp uppmättes i kedjan.

Bränsleförbrukningen vid högsta effekt motsvarade en förbrukning av 2,2 liter per timme (l/h). I tomgång var den ca 0,2 l/h.

Sågens tekniska skärhastighet bestämdes i provbänk. Resultaten anges i tabell 1. På grund av variationer i virkets hårdhet är tidsuppgifterna ungefärliga. Samtliga prov har företagits med rått och ofruset virke.

Tabell 1. Sågningstid i provbänk, tall

Sågytans diameter cm	Sågningstid sekunder
25	6
30	10

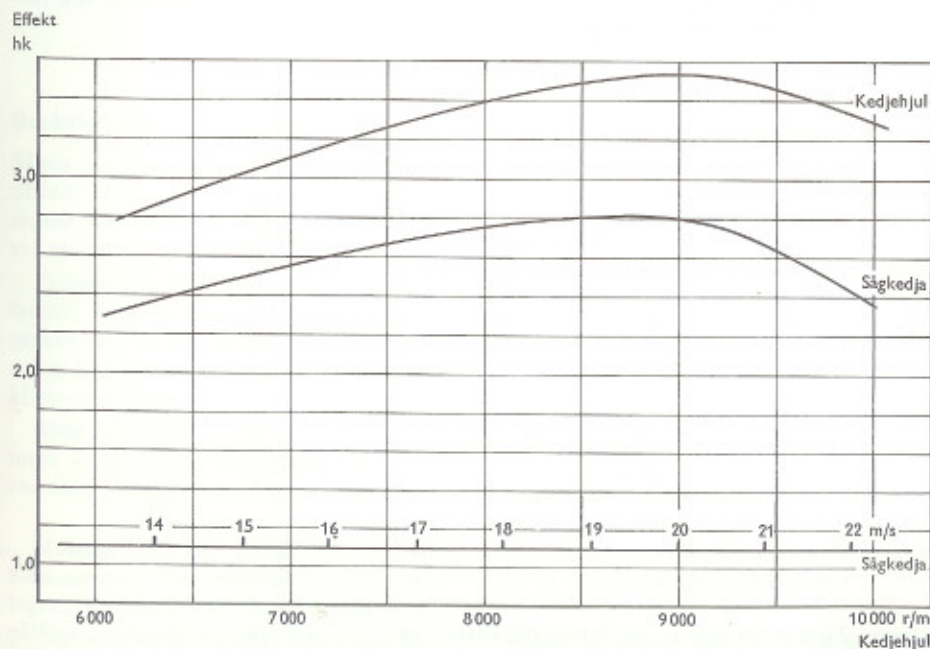


Bild 3
Effektprov.

Tabell 2. Uppmätt buller

Vevaxelns varvtal r/m	Ljudnivå		Bullergrad (max värde) N	Hörstyrka sone	Anm
	dB(A)	dB(C)			
7 500—9 500	102—105	104—108	103	180—200	Kapning Tomgång
ca 2 100	75—79	81—86	73*	30*	

* Endast ett prov

Tabell 3. Provsågarnas användning

Såg nr	Antal arbetsdagar st	Användningstid ca tim	Avverkat antal träd st	Förbrukning	
				Bränsle l	Smörjolja l
729 666	120	550	8 700	300	110
732 949	89	450	8 000	330	120

Buller och vibrationer

Sågens buller mättes vid praktiskt arbete i skog på sedvanligt sätt, se medd nr 1792 och 1998¹. Uppmätt ljudnivå samt beräknad bullergrad och hörstyrka framgår av tabell 2. Ljudtrycksnivån låg vid kapning vanligen högst inom frekvensområdet omkring 500 Hz (p/s). Vid fällning uppmättes något högre buller än vid kapning.

Vibrationerna i handtagen mättes med sågen fastspänd i särskild provbänk och med gasreglaget inställt för olika varvtal. Mätmetod och resultat redovisas i ett särskilt meddelande.

Prov i praktisk drift

Båda provsågarna användes för fällning, kapning och kvistning. Användningstiden samt förbrukningen av bränsle och smörjolja framgår av tabell 3. Under vintern var sågarna försedda med den extra vinterutrustningen.

Tidsstudier över sågningstiden vid fällning och kapning utfördes. Resultaten anges dels i diagram, dels i tabell 4. I diagrammen anges dels ett medelvärde för samtliga prov och dels med rasterton det tidsområde inom vilket de enskilda proven

¹ De i nr 1998 redovisade resultaten har erhållits med en annan ljuddämpare.

Tabell 4. Sågningstid i tall och gran vid praktiskt arbete, sekunder

Sågytans diameter cm	Fällning		Kapning	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	6	4—10	4	3—7
25	10	7—16	8	5—11
30	15	11—24		9—
35		17—		

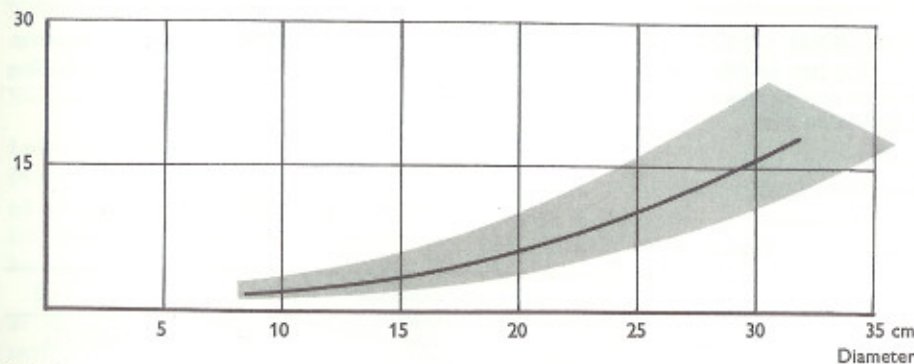
Sågningstid
sekunder

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

legat. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter.

I diagrammen bild 4 anges tiden för sågningsarbetet vid fällning. Här ingår icke tiden för utförande av fällhugg (rikt-skär). Sågningstiderna vid kapning anges i diagrammet bild 5. Kapning underifrån gick lika snabbt som kapning ovanifrån.

Allmänna iakttagelser. Sågen var väl avvägd och lätt att arbeta med i alla lägen. Handtagen var tillräckligt rymliga.

Genom sågens upphängning med gummidämpare i de sammanbyggda handtagen minskades vibrationerna i dessa. Arbetet blev härigenom mindre ansträngande.

Uppvärmningen av handtagen var till fördel. De kunde därigenom hållas torra och gasreglaget i bakre handtaget hindras att frysa fast. När reglerskruvarna för värmen ej var helt öppna, fastnade sot i röret till handtagen och försvårade gasgenomgången. Sotavlagringar inträffade lättast i röret till främre handtaget. Hade

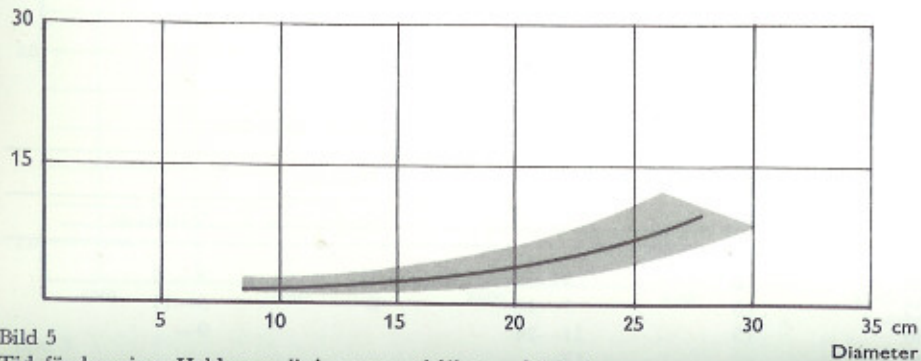
Sågningstid
sekunder

Bild 5
Tid för kapning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

systemets kapacitet nedsatts genom sotavlagring var det ofta bäst att helt stänga av värmen till handtaget vid arbete i snötyngd skog.

Tändströmmen kunde brytas med bibehållet grepp om bakre handtaget.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning vanligen med varvtal omkring 8 500 r/m. Motsvarande kedjehastighet var 19 m/s.

Motorns varvtal i tomgång var vanligen omkring 2 100 r/m.

På det främre handtaget användes under provningen ett av anmälnaren tillhandahållet kastskydd. Detta blev med tiden deformerat i metallskoningarna och fastnade då emellanåt på handtagets nedre vänstra del.

Bränsleförbrukningen varierade under de praktiska proven med skiftande belastning av motorn mellan 0,4—1,1 l/h. Vanligen var den ca 0,6 l/h vid fällning, kapning och kvistning. Vid ihållande kapningsarbete blev bränsleförbrukningen högre.

Smörjolfjeförbrukningen till kedjan var ca 0,3 l/h eller omkring $\frac{4}{10}$ av bränsleförbrukningen. Även då motorn gick på tomgång, pumpades en liten mängd olja fram till kedjan.

Driftsäkerhet och hållbarhet. Efter de praktiska provens slut uppmättes 0,1—0,3 hk lägre effekt än i tidigare prov. Endast rengöring hade företagits före effektmätningen.

Motorn var lättstartad och driftsäker. Om inte den sågen medföljande vinterutrustningen användes för avskärmning av

kylluftintaget, sögs snö in till tändsystemet vilket förorsakade driftstörningar genom vatten kring brytarna.

Motorns tomgång var svår att justera utan att kåpan över cylindern togs av.

Tändstiftsskyddet byttes på grund av sprickor i isoleringen.

Gasreglagets retur fjäder var svag och brast på båda sågarna.¹

Startfjäders gick av vid slutet av provningen.

Vid provningens slut började kopplingen på de två sågarna gripa vid 2 500 respektive 2 900 r/m. Kopplingsfjäder behövde bytas på den förstnämnda sågen.

På grund av genomförd konstruktionsändring byttes ljuddämpare med värmerör under vintern.

Svärd och kedja. Topptrissor har bytts på svärd. Slitage på svärd och kedja samt kedjebrott förekom ej i anmärkningsvärd omfattning. En såg hade under provningens senare del drivhjul med 8 tänder.

Sågen ur skydds synpunkt

Sågen har beträffande utformningen granskats av Arbetarskyddsstyrelsen utan erinran.

Sågkedjan inkopplas när motorn startar, vilket innebär risk för olycksfall.

Sågens buller är så högt att hörselskydd erfordras vid sågning.

Röbäcksdalen, Umeå den 16 juni 1970

STATENS MASKINPROVNINGAR

Provningsredogörelser rekvideras från Statens maskinprovningar, Ultuna, 750 07 Uppsala 7

¹ Enligt prov är fjädern nu utförd på annat sätt och av grövre tråd.