

STATENS MASKINPROVNINGAR



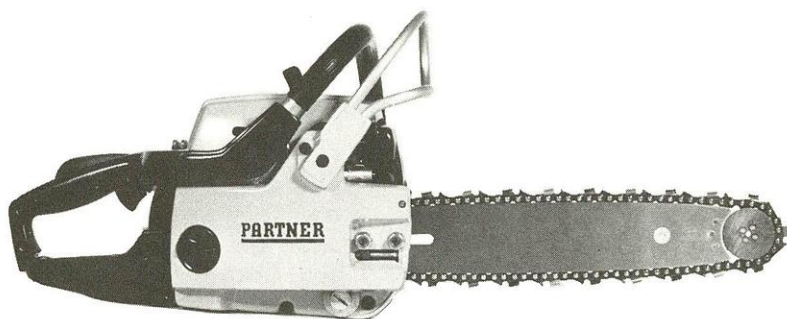
Huvudexpedition
750 07 Uppsala 7

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

Meddelande 2215

Grupp 47
S 265

Motorkedjesåg Partner R 523



Obs! Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid antingen 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.

Motorkedjesåg Partner R 523

Anmälare och tillverkare: AB Partner, Mölndal 1

Vikt: 7,8 och 8,6 kg 34 cm svärd (13"), tomvikt respektive fulltankad

Sammanfattning

Motorkedjesågen Partner R 523 provades 1974.

Sågen vägde fulltankad 8,6 kg med 34 cm Partner svärd. Tomvikten var 7,8 kg. Sågen hade uppvärmning av handtagen samt kastskydd med kedjebroms.

Motorns effekt uppmättes till 2,9 kW (3,9 hk).¹ I kedjan var effekten 2,3 kW (3,1 hk). Den erhöles vid en kedjehastighet av ca 18 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 150 N (15 kp).

Vibrationskraften i handtagen mättes på två sågar ur olika serier. För den senare tillverkade var kraften 20 N i det främre och 35 N i det bakre handtaget vid motorvarvtalet 8 500 r/m (max effekt). För den äldre sågen var den högre i båda handtagen men minskade under provningen.

Kedjebromsen kunde vid 8 000 r/m hos motorn bromsa kedjan till stillastående på omkring 0,06 sekunder. Vid provningens slut uppmättes bromstiden 0,14 sekunder.

Sågens buller var vid kapning 106—107 dB(A). Det svarade mot bullergraden 104—106 och en hörstyrka av 205—235 sone. I tomgång var bullret ca 80 dB(A).

Sågen användes för 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 6 sekunder.

Motorn var ej alltid lättstartad. En begynnande spricka i kolven konstaterades efter provningen.²

Beskrivning

Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av sågens läge. Kedjan drivs 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 som drivs med oljeblandad bensin (1:25). Svänghjulet har fläktvingar.

Tändsystemet, fabrikat Partner, är elektroniskt och saknar brytarspetsar. Kort-

slutningskontakten (vippströmbrytare) för tändströmmen är placerad framför bakre handtaget.

Förgasaren, Tillotson typ HS 117 B, är en membranförgasare med bränslesil. Den har särskild anordning för start av varm motor. Sugledningen har ett cylindriskt sänke med filter. Bränslebehållaren är placerad bakom motorn och har luftningsventil. Påfyllning sker på höger sida. Tanklocket saknar kedja. Insugningsluften passerar en lådformig luftrenare med textilfiberbesprutat metalltrådsnät placerad på förgasaren under en kåpa över motorn.

¹ Beträffande måttenheter se meddelande 2100.

² Enligt uppgift från anmälaren är kolvens ringparti förstärkt fr o m augusti 1974.

Gasreglaget har spärr för startinställning samt spärr mot ofrivilligt gaspådrag. Spärrarna är placerade på bakre handtagets vänstra sida respektive ovansida.

Ljuddämparen är placerad framför motorn och med öppningen nedtill och riktad nedåt.

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

Kopplingen har tre backar sammanhållna av en spiralfjäder. Kedjehjulet (spårkedjehjul) har sju tänder.

Svärd och kedja. Svärdet, fabrikat Partner, har slät ändtrissa. Sågkedjan,

Partner Strong Super, har 9,53 mm delning ($\frac{3}{8}$ ").

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljepumpen drivs via en snäckväxel från vevaxeln. Oljeflödet till kedjan kan regleras. Sugledningen har en sil av metallduk. Oljebehållaren är placerad framför bränsletanken. Påfyllning sker på höger sida. Locket saknar kedja.

Kastskyddet är utformat som en rörbåge. Det är förenat med en fjäderanspänd bandbroms vilken utlöses och verkar mot kopplingsstrumman då kastskyddet trycks framåt.

Tillverkningsnummer	934 893 och 941 308	
Motorns		
slagvolym (uppgiven)	cm ³	65
varvtal vid maximal effekt	r/m	8 500
Inkopplingsvarvtal	ca »	3 400
Kedjans hastighet vid 8 500 r/m	m/s	18,9
Mått:		
Sågens totala		
längd med 34 cm (13") svärd	cm	74
höjd	»	29
bredd	»	27
Sågens bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)	»	4
Svärdets		
effektiva längd	»	34
största bredd med kedja	»	9
Utrymme bakom gasreglaget i bakre handtaget	»	9,5
Rymd:		
Bränsletank	l	0,73
Oljeförråd för kedja	»	0,32
Vikt:		
Med svärd och kedja, fulltankad	kg	8,6
Dito, utan bränsle och smörjolja	»	7,8

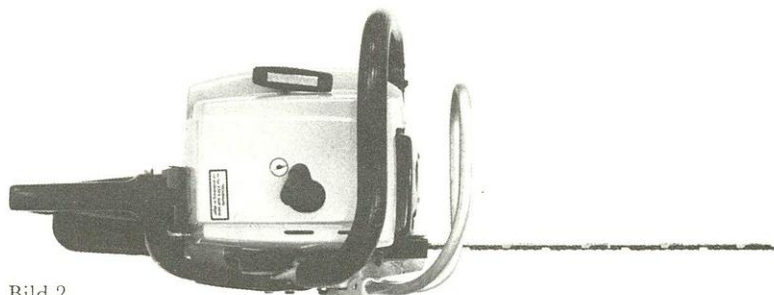


Bild 2

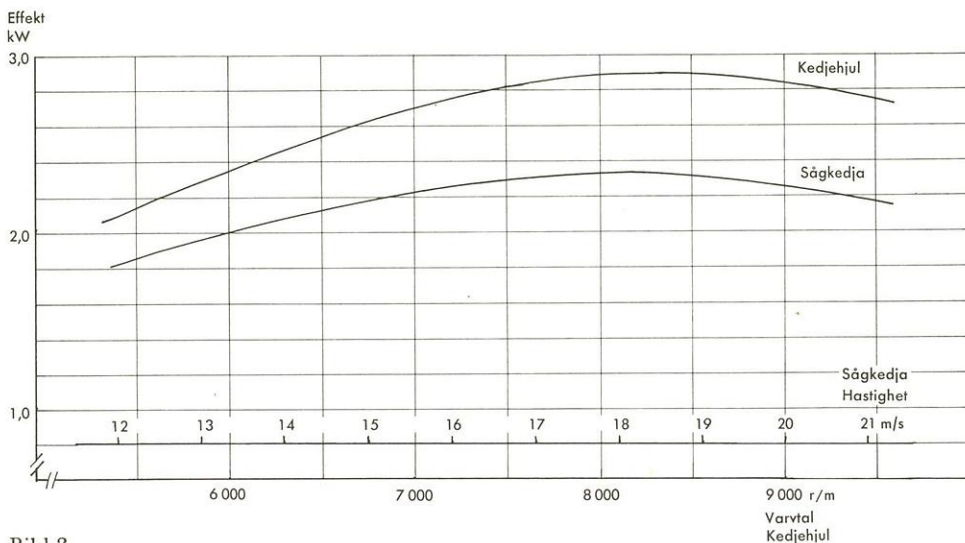


Bild 3
Effektprov

Provningresultat

Motorkedjesågen Partner R 523 provades 1974. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt prov i praktisk drift. Praktiska prov utfördes i Västerbottens län i närheten av Granö, Lycksele och Storuman.

Laboratorieprov

Proven omfattade bestämning av effekten på kedjehjulet och i sågkedjan, bestämning av sågningstiden i provbänk, mätning av vibrationskraften i handtagen samt prov med kedjebromsen. Proven upprepades efter den praktiska provningens slut. Dessa senare resultat redovisas under driftsäkerhet och hållbarhet.

Effektprov. Högsta effekten på kedjehjulet, 2,9 kW (3,9 hk), erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 8 500 r/m.¹ Motorns största vridande moment var 3,8 Nm (0,38 kpm) och erhöles vid omkring 6 000 r/m.

I sågkedjan var den erhållna högsta effekten 2,3 kW (3,1 hk) eller ca 80 % av motorns maximala effekt. Motorns varvtal var då ca 8 000 r/m och kedje-

¹ Beträffande mättenheter se meddelande 2100.

Tabell 1. Sågningstid i provbänk, tall

Sågytans diameter cm	Sågningstid sekunder
20	3
25	5

hastigheten ca 18 m/s. En största dragkraft av ca 150 N (15 kp) uppmättes i kedjan.

Diagrammet bild 3 visar de erhållna effektvärdena för kedjehjul och kedja vid olika varvtal.

Bränsleförbrukningen vid högsta effekt var 2,1 liter per timme (l/h). I tomgång var den 0,2 l/h.

Sågningstiden i provbänk anges i tabell 1. På grund av variationer i virkets hårdhet är tidsuppgifterna ungefärliga. Samtliga prov har företagits med rätt och ofruset virke.

Vibrationskraften i handtagen mättes med sågen fastspänd i en särskild provbänk och med gasreglaget inställt för olika varvtal. Mätmetoden redovisas i ett särskilt meddelande, nr 2043. Resultaten framgår av tabell 2.

Tabell 2. Vibrationsmätningar
Största resulterande kraft i handtagen

	Kraft i hand- tagen, N	
	8 500 r/m (max effekt)	12 000 r/m (högsta varvtal)
Såg nr 934 893		
Främre handtag	30	15
Bakre handtag	50	30
Såg nr 941 308		
Främre handtag	20	10
Bakre handtag	35	20

Tabell 3. Bromstid för kedja

Motorns varvtal r/m	Bromstid sekunder
6 000	0,05
8 000	0,06
10 000	0,08

Kedjebromsens funktion mättes i en särskild provbänk. Bromsen utlöstes genom slag med pendel. Metoden är beskriven i meddelande nr 2212.

Bromstiden vid olika motorvarvtal framgår av tabell 3. Denna anger endast medel-

värden. Vid 8 000 r/m varierade bromstiden mellan 0,05 och 0,08 sekunder. Med en kontinuerligt verkande kraft på kastskyddet under inbromsningen erhöles endast ca 0,01 sekunder kortare bromstider.

För att utlösa bromsen erfordrades en kraft av ca 40 N (ca 4 kp) vid långsam dragning av kastskyddet framåt—nedåt. För spänning av fjädern (återförande av kastskyddet till utgångsläge) fordrades ca 80 N (8 kp).

Buller

Sågens buller mättes dels vid kapning och dels utan belastning och då både vid tomgång och rusvarvtal. Uppmätt ljudnivå samt beräknad bullergrad och hörstyrka framgår av tabell 4. Ljudtrycksnivån låg vid kapning vanligen högst inom oktavbandet omkring 500 Hz (p/s). Bullret kontrollerades också vid provningens slut (se driftsäkerhet och hållbarhet).

Prov i praktisk drift

Sågen användes för fällning, kapning och kvistning. Användningstiden samt förbrukningen av bränsle och smörjolja framgår av tabell 5. Endast den ena sågen, nr 934 893, provades praktiskt.

Sågningstiderna vid fällning och kapning mättes. Resultaten anges dels i diagram,

Tabell 4. Uppmätt buller

Motorns varvtal r/m	Ljudnivå dB(A)	Bullergrad	Hörstyrka sone	Anm.
2 200—2 300	79—81			Tomgång
8 500	106—107	104—106	205—235	Kapning
11 300*	105			Ej sågning

* 1,33 × maxeffektvarvtal

Tabell 5. Sågens användning

Antal arbets- dagar	Beräknad använd- ningstid (drifttid) ca timmar	Avverkat		Förbrukning		Anm.
		antal träd ca	m ³ sk ca	bränsle 1	smörj- olja 1	
58	240	5 500	1 000	200	90	60 % tall 30 % gran 10 % löv

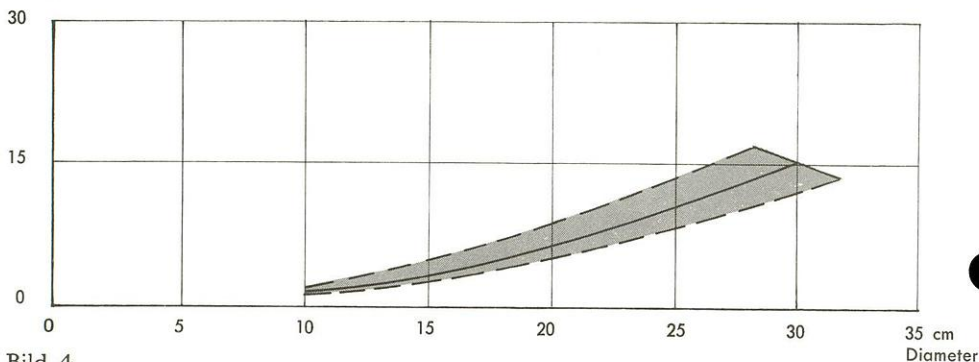
Sågningstid
sekunder

Bild 4

Tid för fällning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

bild 4 och 5, och dels i tabell 6. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter. Diagrammen visar dels ett medelvärde för samtliga prov under tiden februari—juni och dels med rasterton det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat.

Diagrammet bild 4 visar tiderna vid fällning. Tiderna för utförande av riktskär (fällhugg) ingår ej. Tiderna 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.

Möjligheten att värma handtagen med motorns avgaser utnyttjades endast i början av provningen. Rengöring av gaskanalerna måste emellanåt göras. Särskilt rensningsverktyg medföljde sågen.

Tändströmmen kunde brytas med behållet grepp om bakre handtaget.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning vanligen med varvtal mellan 7 500 och 9 000 r/m. Motsvarande kedjehastigheter var 17—20 m/s. Varvtalet i tomgång var vanligen omkring 2 200 r/m. Förgasarens tomgångsinställning var något svår att justera.

Vid påfyllning av smörjolja måste försiktighet iakttas så att ej skräp följer med ned i tanken. För att öppna oljetanklocket fordrades någon form av verktyg.

Bränsleförbrukningen varierade under de praktiska proven (fällning, kapning, kvistning och tomgång) med skiftande belastning av motorn mellan 0,6 och 0,1 l/h.

Smörjoljeförbrukningen till kedjan var 0,3—0,5 l/h eller 45—50 % av bränsleförbrukningen. Då motorn gick på tomgång pumpades olja fram till kedjan. Smörjoljepumpens regleringsskruv kunde ställas så att smörjoljan tog slut före bränslet.

Tabell 6. Sågningstid i gran och tall vid praktiskt arbete, sekunder

Sågtans diameter cm	Fällning		Kapning	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	6	5—9	4	3—5
25	10	8—13	6	5—8
30	15	12—	9	7—

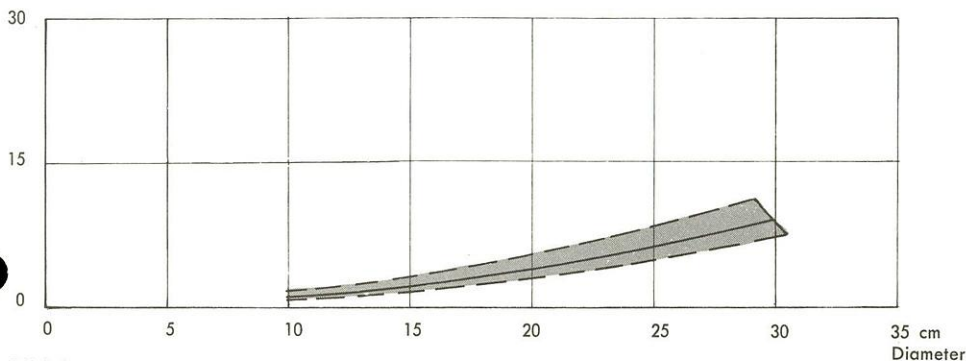
Sågningstid
sekunder

Bild 5

Tid för kapning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde.

Driftsäkerhet och hållbarhet. Motorn var vanligen lättstartad och driftsäker. Så småningom blev den dock svårstartad efter korta uppehåll i arbetet. Vid provningens slut fanns en spricka i övre delen av kolvens vägg.³ Vid kontrollprov dessförinnan hade vid högre varvtaal avsevärt lägre effekt uppmätts hos motorn än då denna var ny. Även bullret vid kapning var något lägre.

Inkopplingsvarvtalet var detsamma som vid provningens början.

Det vibrationsdämpande gummielementet i främre handtagets nedre fäste brast vid två tillfällen under provningen, ena gången dock i samband med en påfällning. Det var genom sin placering utsatt för mekanisk nötning och påverkan från avgaser och olja.⁴ Med den nyinsatta dämparen erhöles efter någon veckas användning ca 5 N lägre vibrationskraft än då sågen var ny. I det bakre handtaget användes hela

³ Se not 2, sid 2.

⁴ Enligt uppgift från anmälaren har detta element ett annat utförande från augusti 1974.

tiden samma dämpare. Vibrationskraften i handtaget minskade med 10 N vid 8 500 r/m men var oförändrat vid 12 000 r/m.

Bromstiden för sågkedjan kontrollerades endast vid 8 000 r/m. Mätningarna gjordes som 10 bromsprov i snabb följd med sågen i det skick den tagits från skogen, dvs utan någon som helst rengöring eller annat ingrepp i sågen. Resultaten redovisas i tabell 7.

Den erforderliga kraften för att lösa ut bromsen hade vid provningens slut minskat till ca 35 N. Även för att spänna fjädern erfordrades något lägre kraft än när sågen var ny.

Tändkabeln byttes nära provningens slut. Isoleringen hade spruckit.

Svärd och kedja. Två svärd användes. Ett av dem hade slitits mer än normalt. Under svärdets användningstid uppmärksammades att kedjesmörjoljan kunde ta slut före bränslet. Kedjelänkarnas bärytor var slitna. Skärlänkarnas skovlar var i sin spets särskilt ömtåliga för stensågning.

Tabell 7. Bromstid för kedjan efter praktisk användning. Motorvarvtalet 8 000 r/m

Drifttid före prov ca timmar	Bromstid, sekunder			Anm.
	1:a prov	2:a prov	Medelvärde	
155	0,12	0,08	0,08	Vid provningens slut
240	0,13	0,14	0,13	

Överensstämmelse med svensk standard. Svensk standard för motorkedjesågar omfattar för närvarande kedjehjul, sågkedja och svärd (SMS 2065, 2066 och 2068). Det med sågen levererade svärdet överensstämde inte med standard.

Sågen ur skyddssynpunkt. Arbetarskyddsstyrelsen har granskat sågen utan erinringar.

Uppmätt vibrationskraft i handtagen understiger fastställt maximivärde.

Hörselskydd skall bäras vid användningen av sågen.

Röbäcksdalen, Umeå 1974-05-30

STATENS MASKINPROVNINGAR

Provningsredogörelser beställes från Statens maskinprovningar, Box 7017, 750 07 Uppsala 7.

Tidigare publicerade redogörelser beträffande enskilda motorkedjesågar se bl a medd. 2039, 2040, 2041, 2071, 2099, 2113, 2152, 2174, 2176, 2177, 2178, 2213 och 2214.