

STATENS MASKINPROVNINGAR



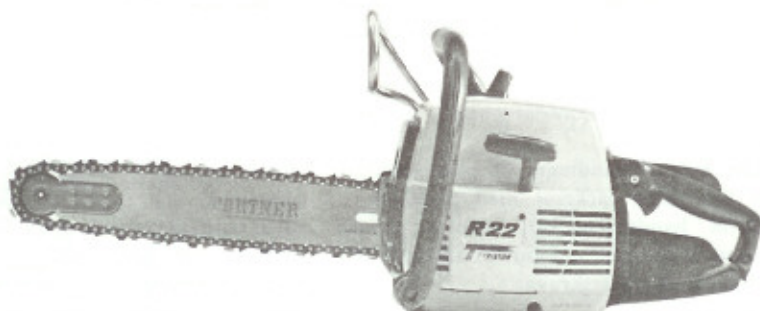
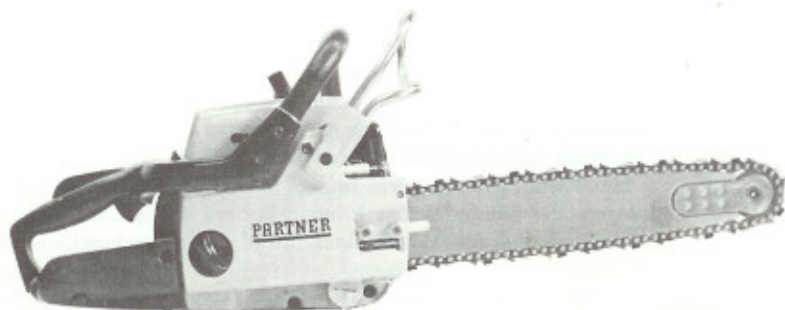
Huvudexpedition
750 07 Uppsala 7

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

Meddelande 2174

Grupp 47
S 255

Motorkedjesåg Partner R 22



OBS! Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid an-
tingen utlåtatet 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 22

Anmälare och tillverkare: AB Partner, Mölndal 1

Vikt: 8,0 och 8,8 kg, 32 cm svärd (13"), tomvikt respektive fulltankad

Sammanfattning

Motorkedjesågen Partner R 22 provades 1972—73.

Sågen väjde med 32 cm Partner svärd 8,8 kg fulltankad. Tomvikten var 8,0 kg. Sågen hade uppvärmning av handtagen samt kastskydd med kedjebroms.

Motorns effekt uppmättes till 2,6 kW (3,5 hk).¹ I kedjan var effekten 2,0 kW (2,7 hk). Den erhöles vid en kedjehastighet av ca 19 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 140 N (14 kp).

Vibrationskraften i handtagen var 35—40 N i det främre och 40—45 N i det bakre handtaget vid motorvarvtalet 9 000 r/m (max effekt).²

Kedjebromsen kunde vid 8 000 r/m hos motorn bromsa kedjan till stillastående på omkring 0,15 sekunder.² och ³

Sågens buller var vid kapning 104—106 dB(A). Det svarade mot bullergraden 101—103 och en hörstyrka av 165—210 sone. I tomgång var bullret omkring 77 dB(A).

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

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

Motorn var lättstartad och driftsäker.

Handtagsuppvärmningen måste rengöras ofta. Skräp och föroreningar samlades lätt kring cylindern och på luftfiltret.

Smörjoljläckage har förekommit bl a in i vevhuset.

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 gummi-clement.

Det främre handtaget är plastöverklätt och det bakre lackerat med plastlack.

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 Bosch, har svänghjuls magnet med utanpåliggande tändspole. Det saknar brytarspetsar. Kortslutningskontakten för tändströmmen (vippströmbrytare) är placerad framför bakre handtaget.

Förgasaren, Tillotson typ HS 105 A, är en membranförgasare med bränslesil. Sugledningen har ett cylindriskt sänke med filter. Bränslebehållaren är placerad bakom motorn och har luftningsventil. Tankloket saknar kedja. Insugningsluften passerar en lådförmig luftrenare med textilfiberbesprutat metalltrådsnät placerad på förgasaren och under en kåpa över motorn. Gasreglaget har spärr för startinställningen samt spärr mot ofrivilligt gaspådrag. Spärrarna är placerade på bakre handtagets vänstra sida respektive ovasida.

¹ Beträffande nya måttenheter se meddelande 2100.

² Vid provningens slut utfördes prov med vibrationsdämpning av enligt uppgift 1973 års modell och med ny typ av kedjebroms.

³ Mätmetoden är under utveckling och angivet värde endast preliminärt.

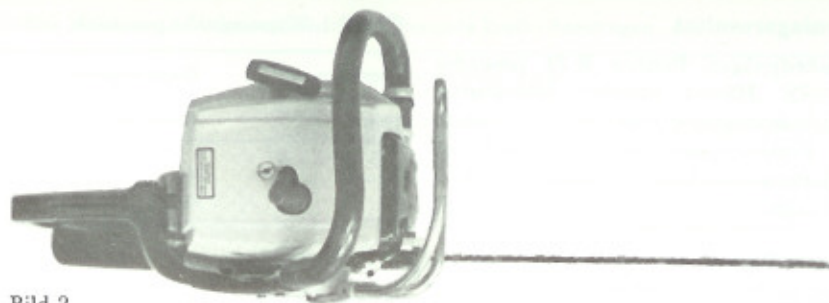


Bild 2

Ljuddämparen är placerad framför motorn och med öppningen riktad nedåt.

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

Kopplingen har tre backar sammanhållna av en spiralfjäder. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med nållager. Kedjehjulet har sju tänder.

Svärd och kedja. Sågen levereras med svärd av fabrikat Partner med slät eller tandad ändtrissa. Sågkedjan, Partner Strong, har 3/8" delning (9,53 mm).

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljepumpen drivs via en snäckväxel från vevaxeln. Sugledningen har en

sil av metallduk. Oljeflödet till kedjan kan regleras. Oljebehållaren är placerad framför bränsletanken. Locket saknar kedja.

Kastskydd i form av en rörbåge är monterad på kåpan över koppling och kedjehjul. Det är förenat med en fjäderanspänd bandbroms vilken utlöses och verkar mot kopplingstrumman då kastskyddet trycks framåt.

Vinterutrustning finns till sågen. En täckplåt monteras utanför kylfläkten. Genom byte av mellanvägg mellan cylinder- och förgasarutrymme i kåpan över motorn leds luft i ökad omfattning från motorn till förgasaren.

Tillverkningsnummer	914 069 och 914 312
Motorns slagvolym	cm ³ 55
» varvtal vid maximal effekt	r/m 8 500—9 000
Inkopplingsvarvtal	ca » 3 400
Kedjans hastighet vid 9 000 r/m	m/s 20,0
Mått:	
Sågens totala	
längd med 13" svärd	cm 74
höjd	» 32
bredd	» 27
bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)	» 4
Svärdets	
effektiva längd	» 34—35
största bredd med kedja	
svärd med slät ändtrissa	» 9
» » tandad »	» 10
Utrymme bakom gasreglaget i bakre handtaget	» 9,5
Rymd:	
Bränsletank	l 0,73
Oljeförråd för kedja	» 0,34
Vikt:	
Med svärd och kedja, fulltankad	kg 8,8
Dito, utan bränsle och smörjolja	» 8,0

Provningresultat

Motorkedjesågen Partner R 22 provades 1972—73. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt prov i praktisk drift. Praktiska prov utfördes i närheten av Bjurholm, Lycksele, Storuman, Vindeln och Växjö.

Laboratorieprov

Proven omfattade bestämning av effekten på kedjehjulet och i sågkedjan, bestämning av kapningstiden i provbänk, mätning av vibrationskraften i handtagen samt prov med kedjebromsen.

Bromsningsprov för bestämning av motoreffekten utfördes med ordentligt inkörd motor. Diagrammet bild 3 visar de erhållna effektvärdena för kedjehjul och kedja vid olika varvtal.

Högsta effekten på kedjehjulet, 2,6 kW (3,5 hk), erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 9 000 r/m. Motorns största vridande moment var 3,1 Nm (0,32 kpm) och erhöles vid omkring 5 500 r/m.¹

I sågkedjan var den erhållna högsta ef-

¹ Beträffande nya måttenheter se meddelande 2100.

Tabell 1. Kapningstid i provbänk, tall

Sågytans diameter cm	Kapningstid sekunder
20	4
25	6

fekten 2,0 kW (2,7 hk) eller ca 80 % av motorns maximala effekt. Motorns varvtal var då ca 8 500 r/m och kedjehastigheten ca 19 m/s. En största dragkraft av ca 140 N (14 kp) uppmättes i kedjan.

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

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

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

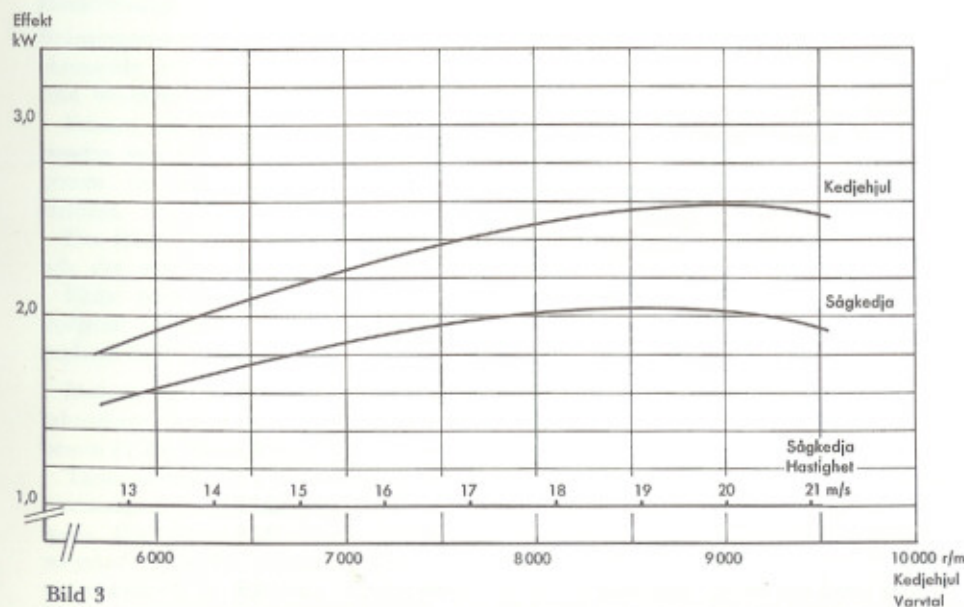


Bild 3
Effektprov

Tabell 2. Vibrationsmätningar. Största resulterande kraft i handtagen

	Motorns varvtal, r/m			
	9 000 (max effekt)		12 000 (högsta varvtal)	
	Kraft i handtagen			
	N	(kp)	N	(kp)
Främre handtag	35—40	(3,5—4)	20—30	(2—3)
Bakre handtag	40—45	(4—4,5)	35—40	(3,5—4)

av tabell 2.¹ Vibrationskraften mättes därjämte efter de praktiska proven. Dessa senare resultat redovisas under driftsäkerhet och hållbarhet.

Kedjebromsens funktion mättes i en särskild provbänk.

För att utlösa bromsen erfordrades en kraft av 30—50 N (3—5 kp) verkande snett framåt-nedåt på kastsyddet. För spänning av fjädern (återförande av kastsyddet till utgångsläge) fordrades ca 60 N (6 kp).

Tiden från det kedjebromsen ansatts till kedjan stannat var ca 0,15 sekunder och tämligen oberoende av motorns varvtal då bromsningen började. Stora avvikelser förekom dock mellan enskilda mätvärden. Bromstiden påverkades ej om en kraft större än utlösningskraften verkade på kastsyddet under hela inbromsningen.²

¹ Med en senare tillverkad såg, enligt uppgift försedd med vibrationsdämpning av 1973 års modell, erhöles i främre handtaget 25 och 15 N och i bakre 50 och 25 N vid respektive varvtal för max effekt och högsta varvtal.

² Vid provningens slut försågs en av sågarna med en ny typ av kedjebroms. Med denna erhöles en bromstid av ca 0,08 sekunder vid 8 000 r/m hos motorn. Bromstiden förlängdes med ökat motorvarvtal. Mätmetoden är under utveckling och angivna värden därför endast preliminära.

Tabell 3. Uppmätt buller

Vevaxelns varvtal r/m	Ljudnivå dB(A)	Bullergrad	Hörstyrka sone	Anm.
8 500—9 000	104—106	101—103	165—210	Kapning
2 000—2 400	75—78	73*	25*	Tomgång

* Endast två prov, ett med vardera sågen

Buller

Sågens buller mättes vid praktiskt arbete i skog på sedvanligt sätt, se meddelande nr 1792 och 1998. Uppmätt ljudnivå samt beräknad bullergrad och hörstyrka framgår av tabell 3. Ljudtrycksnivån låg vid kapning vanligen högst inom oktavbandet omkring 500 Hz (p/s).

Prov i praktisk drift

Sågen användes för fällning, kapning och kvistning. Den ena sågen provades med svärd med slät ändtrissa och den andra med tandad. Användningstiden samt förbrukningen av bränsle och smörjolja framgår av tabell 4.

Tidsstudier över sågningstiden vid fällning och kapning utfördes. Resultaten anges dels i diagram och dels i tabell 5. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter. Diagrammen visar dels ett medelvärde för samtliga prov under tiden september—mars och dels med rasterton det tidsområde inom vilket de enskilda proven legat.

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

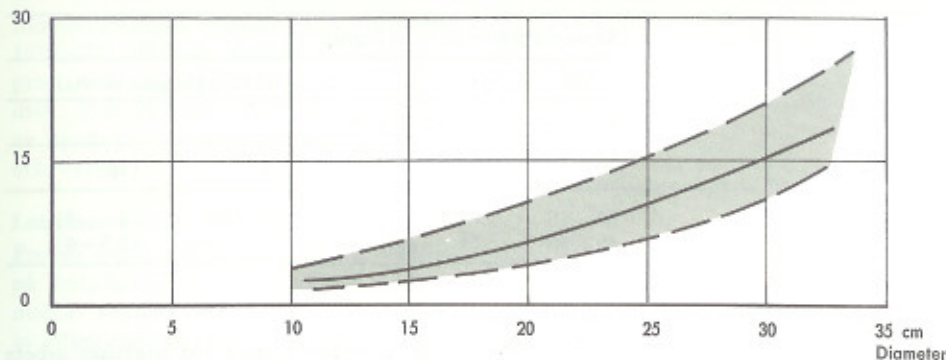


Bild 4

Tid för fällning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde

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

Främre handtaget var tillräckligt rymligt. Skyddet för handen vid bakre handtaget var något hindrande vid arbete med handskar. Snö kunde också samlas i skyddet.¹ Genom sin form var bakre handtaget för övrigt i regel tillräckligt rymligt.

Uppvärmningen av handtagen sattes lätt ur funktion genom att sot fastnade i rören och försvårade gasgenomgången. Regelbunden rengöring var därför nödvändig. Särskilt rensningsverktyg medföljde sågen.

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. Motorn gick bra i

¹ Handskyddets högra sida är numera avsevärt lägre.

Tabell 4. Sågens användning

Såg nr	Antal arbets- dagar	Beräknad använd- ningstid ca timmar	Avverkat		Förbrukning		Anm.
			antal träd ca	m ³ sk ca	Bräns- le l	Smörj- olja l	
914 069	89	370	6 200	1 600	300	140	30 % tall 60 % gran 10 % löv
914 312	105	530	5 300	1 500	370	150	20 % tall 70 % gran 10 % löv

tomgång. Varvtalet var vanligen omkring 2 300 r/m. Förgasarens tomgångsinställning var något svår att justera.

Föroreningar samlades bl a kring cylindern. Vid påfyllning av smörjolja måste försiktighet iakttagas så att ej skräp följde med ned i tanken. För att öppna oljetanklocket fordrades någon form av verktyg.

Bränsleförbrukningen, 0,5—1,0 l/h, varierade under de praktiska proven (fällning, kapning, kvistning och tomgång) med skiftande belastning av motorn.

Smörjolfeförbrukningen till kedjan var 0,25—0,5 l/h eller 40—50 % av bränsleförbrukningen. Då motorn gick på tomgång pumpades någon olja fram till kedjan. Smörjolejepumpens regleringsskruv kunde ställas så att smörjoljan tog slut före bränslet.

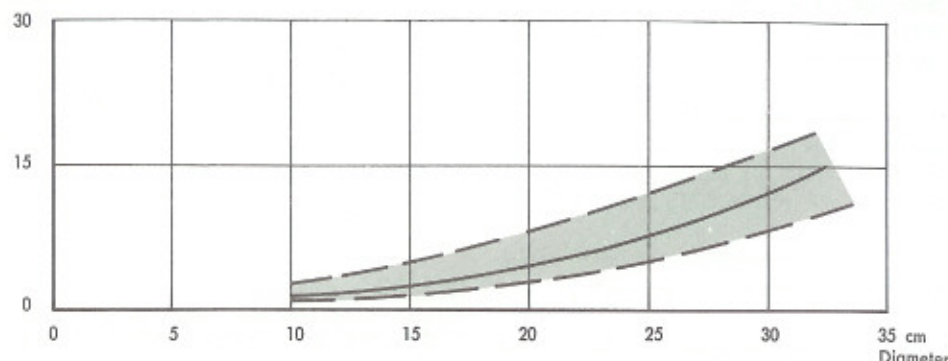


Bild 5

Tid för kapning. Heldragen linje anger erhållet medelvärde

Driftsäkerhet och hållbarhet. Motorn var lättstartad och driftsäker.

Efter de praktiska provens slut kontrollerades motorns effekt, inkopplingsvarvtalet, vibrationerna, kedjebromsen samt bullret.

I motorn uppmättes hos den ena sågen 0,1 och hos den andra 0,2 kW lägre effekt än i tidigare prov. Endast rengöring hade företagits före effektmätningen.

Inkopplingsvarvtalet hade sjunkit till ca 3 000 r/m, vilket är 1,3 gånger det vanliga förekommande tomgångsvarvtalet.

Vibrationskraften i handtagen hade ändrats sedan provningens början. Oftast hade den ökat något och var 30—50 N utom i bakre handtaget vid 9 000 r/m där den ökat till 55—60 N. Handtagen var deformerade på båda sågarna.

Bromstiden för sågkedjan kontrollerades endast vid 8 000 r/m hos motorn. Tiderna var de samma som vid provningens början. Den ena sågen visade emellertid vid båda tillfällena stora skillnader mellan enskilda

mätvärden. Vid de avslutande kontrollproven var t_{ex} för denna såg bromstiden i den första mätningen 0,23 sekunder men den hade i den 8:e minskat till 0,08 sekunder. Den andras motsvarande bromstider var 0,14 och 0,12 sekunder. Erforderlig utlösningskraft och återställningskraft var något lägre än vid provningens början.

Tändkabeln byttes på den ena sågen efter ca 300 timmars användning.

Kedjesmörjolja läckte i början av provningen in i vevhuset på den ena sågen. Efter att annan oljepumpkolv med ändrad tätning monterats förekom inget läckage. Oljeläckage mellan vevhushalvorna uppträdde på samma såg efter ca 250 timmars användning. Packningen byttes.

Kåpan över motorn var något svår att få på plats. En styrklack på sågkroppen gick av på den ena kåpan.

Svärd och kedja. Svärd med slät ändtrissa provades uteslutande i Norrland. Några kedjor blev styva. Svärd med tan-

Tabell 5. Sågningstid i gran och tall vid praktiskt arbete, sekunder

Sågtans diameter cm	Fällning		Kapning	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	6	5—11	5	3—9
25	10	7—16	8	5—12
30	15	11—21	12	8—16

dad ändtrissa provades huvudsakligen i Småland. Två trissor byttes i tät följd. Några kedjor kasserades sedan skärlänkar-nas skovlar brustit.

Överensstämmelse med svensk standard. Svensk standard för motorkedjesågar omfattar för närvarande kedjehjul, sågkedja och svärd (SMS 2065, 2066 och 2068).

Svärden överensstämde ej med svensk standard beträffande en del mått.

Sågen ur skyddssynpunkt. Sågen har granskats av Arbetskyddsstyrelsen som till anmälaren framfört vissa erinringar mot densamma. Så saknas t ex anordning

som begränsar kedjans kast bakåt vid kedjebrott, s k fångtapp.¹

Röbäcksdalen, Umeå 1973-07-03

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 och 2152.

¹ Smörjoljetankens lock har numera utformats som en fångtapp.