

STATENS MASKINPROVNINGAR



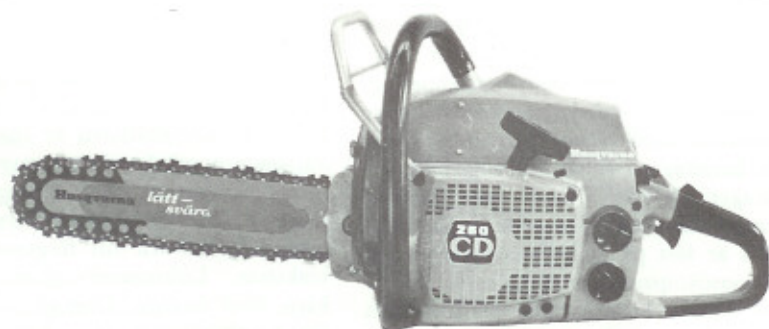
Huvudexpedition
750 07 Uppsala 7

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

Meddelande 2177

Grupp 47
S 257

Motorkedjesåg Husqvarna 260 CD



OBS! Anmälare är berättigad att offentliggöra provningsredogörelsen, varvid an-
tingen 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 Husqvarna 260 CD

Anmälare och tillverkare: Husqvarna AB, Huskvarna

Vikt: 7,9 och 8,9 kg, 32 cm Husqvarna lättsvärd (13"), tomvikt respektive fulltankad

Sammanfattning

Motorkedjesågen Husqvarna 260 CD provades 1972—73.

Sågen vägde fulltankad med 32 cm Husqvarna svärd 8,9 och med Sandvik svärd 9,1 kg. Tomvikten var 7,9 respektive 8,1 kg. Sågen hade kastskydd med kedjebroms.

Motorns effekt uppmättes till 2,7 kW (3,7 hk).¹ I kedjan var effekten 2,0 kW (2,7 hk). Den erhöles vid en kedjehastighet av ca 20 m/s. Största dragkraft i kedjan var ca 130 N (13 kp).

Vibrationskraften i handtagen var 15 N i det främre och 35 N i det bakre handtaget vid motorvarvtalet 8 500 r/m (max effekt).

Kedjebromsen kunde vid 8 000 r/m hos motorn bromsa kedjan till stillastående på 0,04 sekunder.²

Sågens buller var vid kapning 102—105 dB(A). Det svarade mot bullergraden 100—104 och en hörstyrka av 165—210 sone. I tomgång var bullret ca 70 dB(A).

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. Gasreglagets spärr mot ofrivilligt gaspådrag var ej fullt säker.

Beskrivning

Bränslesystemet tillåter motorn att arbeta oberoende av sågens läge. Kedjan drivs från vevaxeln via en centrifugalkoppling.

Bränsle- och smörjoljetankarna bildar tillsammans med sågens bottenplatta och bakre handtag en enhet vid vilken främre handtaget är fäst med fyra skruvar i gummibussningar. Motorkroppen med svärdet är fäst på tankenheten genom sex vibrationsdämpande gummielement.

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

Motorn är en 1-cylindrig, luftkyld 2-taktsmotor som drivs med oljeblandad bensin (1:25). På svänghjulet sitter ett fläkthjul.

Tändsystemet, Bosch typ KCK, har svänghjuls magnet. Det saknar brytarspet-sar. Kortslutningskontakten för tändström-

men (tryckströmbrytare) är placerad till vänster om bakre handtaget.

Förgasaren, Tillotson typ HS 122 A, är en membranförgasare med bränslesil. Sugledningen har ett cylindriskt sänke med filter. Bränslebehållaren är placerad bakom motorn och har luftningsventil. Tanklocket saknar kedja.³ Insugningsluften passerar en lådförmig luftrenare med nylonduk ansluten till förgasaren via ett vinkelrör. Luftrenaren sitter under en kåpa över motorn. Gasreglaget har spärr för startinställning samt spärr mot ofrivilligt gaspådrag. Spärrarna är placerade på bakre handtagets ovansida.

¹ Beträffande nya måttenheter se meddelande 2100.

² Mätmetoden är under utveckling och angivet värde endast preliminärt.

³ Enligt uppgift finnes numera kedja i locket.



Bild 2

Ljuddämparen är placerad framför motorn och med öppningen riktad framåt-uppåt höger.

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. Kopplingstrumman är lagrad på vevaxeln med nållager. Kedjehjulet har åtta tänder.⁴

Svärd och kedja. Sågen levereras med svärd av fabrikat Husqvarna eller Sandvik. Husqvarnasvärdet är utan ändtrissa. Sandvikssvärdet har tandad trissa. Sågkedjan, Sandvik 100, har 3/8" delning (9,53 mm).

Smörjning av kedjan sker automatiskt. Oljepumpen drivs via en kuggväxel och en snäckväxel från kedjans drivhjul. Sug-

⁴ Sågen levereras vanligen med 7-tandat kedjehjul.

ledningen har en sil av metallduk. Oljeflödet till kedjan kan regleras i två steg genom växling av två skruvar i pump-huset. Oljebhållaren är placerad under bränsletanken. Locket saknar kedja.

Mothåll (barkstöd) sitter till vänster om svärdet.

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 vid cylinderns kylflänsar och en annan utanför kylfläkten. Luft från motorn släpps fram kring förgasaren genom att två gummiproppar avlägsnas i en mellanvägg i kåpan över motorn.

⁵ Enligt tidigare mätsätt 7,5 cm (jmf Husqvarna 160 S, medd 2113).

Tillverkningsnummer		181 946
Motorns		
slagvolym	cm ³	58
varvtal vid maximal effekt (uppgivet)	r/m	8 000
Inkopplingsvarvtal	ca »	3 200
Kedjans hastighet vid 8 000 r/m	m/s	20,3
Mått:		
Sågens totala		
längd med 13" svärd	cm	74
höjd	»	29
bredd	»	24
Sågens bredd till höger om svärdet (teoretiskt minsta stubbhöjd)	»	3
Svärdets		
effektiva längd	»	32
största bredd med kedja	»	10
Utrymme bakom gasreglaget i bakre handtaget	»	9,0 ⁵

Rymd:		
Bränsletank	l	0,82
Oljeförråd för kedja	»	0,44
Vikt:		
Med svärd och kedja, fulltankad		
Husqvarna svärd	kg	8,9
Sandvik svärd	»	9,1
Dito, utan bränsle och smörjolja	»	7,9 resp 8,1

Provningsresultat

Motorkedjesågen Husqvarna 260 CD provades 1972—73. Härvid utfördes laboratorieprov, bullermätning samt prov i praktisk drift. Praktiska prov utfördes i närheten av Lycksele och Storuman.

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, 2,7 kW (3,7 hk), erhöles vid ett varvtal hos motorn av ca 8 500 r/m. Motorns största vri-

dande moment var 3,5 Nm (0,35 kpm) och erhöles vid omkring 5 000 r/m.⁶

I sågkedjan var den erhållna högsta effekten 2,0 kW (2,7 hk) eller ca 75 % av motorns maximala effekt. Motorns varvtal var då ca 7 800 r/m och kedjehastigheten ca 20 m/s. En största dragkraft av ca 130 N (13 kp) uppmättes i kedjan.

Bränsleförbrukningen vid högsta effekt var 1,9 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

⁶ Beträffande nya måttenheter se meddelande 2100.

Tabell 1. Kapningstid i provbänk, tall

Sågytans diameter cm	Kapningstid sekunder
20	3
25	6

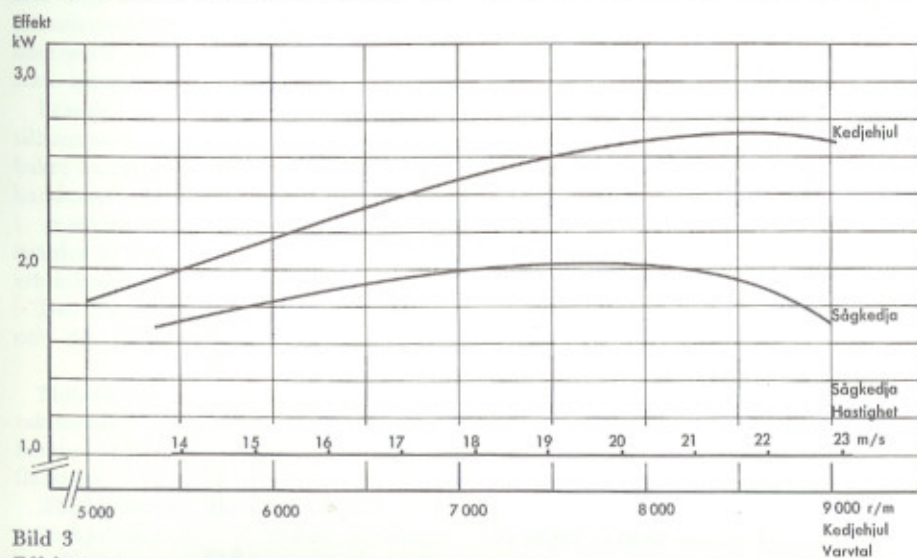


Bild 3
Effektprov

Tabell 2. Vibrationsmätningar. Största resulterande kraft i handtagen

	Motorns varvtal r/m	
	8 500 (max effekt)	12 000 (högsta varvtal)
	Kraft i handtagen	
	N	N
Främre handtag	15	10
Bakre handtag	35	10

Tabell 3. Bromstid för kedjan

Motorns varvtal r/m	Bromstid sekunder
6 000	0,03
8 000	0,04
10 000	0,06

hårdhet är tidsuppgifterna ungefärliga. Samtliga prov har företagits med rått och ofrusat 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. Vibrationskraften mättes därjämte efter de praktiska proven. Dessa senare redovisas under driftsäkerhet och hållbarhet.

Kedjebromsens funktion mättes i en särskild provbänk.⁷

För att utlösa bromsen erfordrades en kraft av omkring 100 N (10 kp) verkande snett framåt-nedåt på kastskyddet. För

⁷ Mätmetoden är under utveckling och angivna värden endast preliminära.

Tabell 4. Uppmätt buller

Vevaxels varvtal r/m	Ljudnivå dB(A)	Bullergrad	Hörstyrka sone	Anm.
8 000—9 000	102—105	100—104	165—210	Kapning
1 600—1 800	69—71	64—65*	20*	Tomgång

* Endast två prov

spänning av fjädern (återförande av kastskyddet till utgångsläge) fordrades ca 70 N.

Tiden från det kedjebromsen ansatts till kedjan stannat var beroende av motorns varvtal då bromsningen började. Bromstiden vid olika varvtal framgår av tabell 3. Kortare bromstid erhöles om en kraft större än utlösningkraften verkade på kastskyddet under hela inbromsningen.⁸ Bromstiden mättes också under och efter proven i praktisk drift. Dessa senare resultat redovisas under driftsäkerhet och hållbarhet.

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 4. Ljudtrycksnivån låg vid kapning vanligen högst inom oktavantet omkring 2 000 Hz (p/s).

Prov i praktisk drift

Sågen användes för fällning, kapning och kvistning. Den användes mest med svärd med ändtrissa. Användningstiden samt

⁸ Om kastskyddet ej utsattes för kontinuerligt tryck efter utlösningen blev bromstiden längre.

Tabell 5. Sågens användning

Antal arbetsdagar	Beräknad användningstid ca timmar	Avverkat		Förbrukning		Anm.
		antal träd ca	m ³ sk ca	Bränsle l	Smörjolja l	
80	350	8 100	1 600	235	110	45 % tall 35 % gran 20 % löv

förbrukningen av bränsle och smörjolja framgår av tabell 5.

Tidsstudier över sågningstiden vid fällning och kapning utfördes. Resultaten anges dels i diagram och dels i tabell 6. Den angivna diametern var sågytans medeldiameter. Diagrammen visar dels medelvärdet för samtliga prov under tiden oktober—maj 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 (riktskär). Sågningstiderna vid kapning anges i diagrammet bild 5. Kapning underifrån gick lika snabbt som kapning ovanifrån med svärd med ändtrissa men tog längre tid med svärd utan ändtrissa.

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

Utrymmet mellan främre handtaget och startapparaten var för litet och bakre

handtaget var för kort vid arbete med handskar.

Spärren mot ofrivilligt gaspådrag var något svår att nå då sågen hölls riktad framåt-nedåt.

Tändströmmen kunde brytas med bihållet grepp om bakre handtaget.

Vibrationerna i handtagen var vanligen låga. Vibrationsdämpningen minskade emellertid vid några tillfällen genom att en bit av en kvist hade trängt in mellan ljuddämparens nedre del och sågens bottenplatta. En sådan kvist var dock lätt att avlägsna.

Under de praktiska proven kördes motorn vid kapning vanligen med varvtal mellan 7 000 och 8 500 r/m. Motsvarande kedjehastighet var 18—22 m/s. Motorn gick bra i tomgång. Varvtalet var vanligen omkring 2 000 r/m. Förgasarens tomgångsinställning var något svår att justera.

Cylinderns kylflänsar nedsmutsades endast i mindre grad. De var lätta att rengöra.

Sågningstid
sekunder

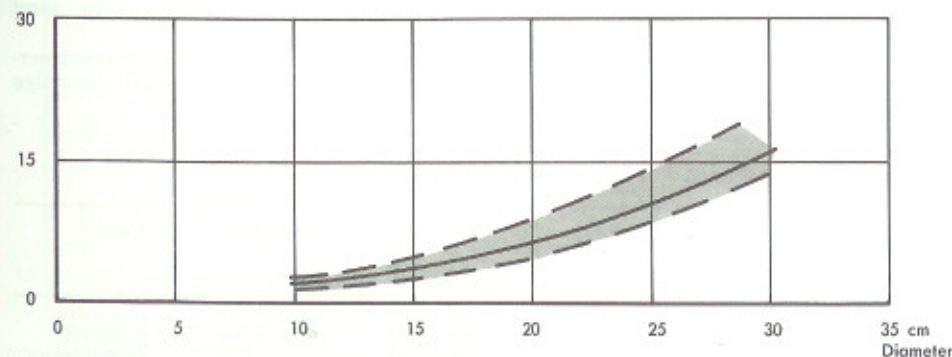


Bild 4
Tid för fällning. Helledragen linje anger erhållet medelvärde

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

Sågytans diameter cm	Fällning		Kapning	
	Medelvärde	Variation	Medelvärde	Variation
20	6	5—9	5	3—6
25	10	8—14	8	6—10
30	16	13—	11	9—

Bränsleförbrukningen, 0,5—0,7 l/h, varierade under de praktiska proven (fällning, kapning, kvistning och tomgång) med skiftande belastning av motorn.

Smörjoljeförbrukningen till kedjan var ca 0,3 l/h eller ca 50 % av bränsleförbrukningen. Då motorn gick på tomgång pumpades inte någon olja fram till kedjan.

Driftsäkerhet och hållbarhet. Motorn var lättstartad och driftsäker.

Effektmätning kunde inte utföras efter de praktiska provens slut på grund av motorhaveri (kolv och cylinder) i samband med provet. Inkopplingsvarvtal, buller, vibrationer och kedjebromsens funktion hade dessförinnan kontrollerats.

Inkopplingsvarvtalet hade sjunkit till ca 2 600 r/m, vilket är 1,3 gånger det vanliga förekommande tomgångsvarvtalet.

Vibrationskrafterna i handtagen hade ökat med 0—10 N sedan sågen var ny.

Bromstiden för sågkedjan kontrollerades dels efter 21 och dels efter 67 arbetsdagar.

Bromstiden mättes med sågen i det skick den kom från skogen. Vid 8 000 r/m hos motorn var bromstiden vid båda tillfällena 0,06 sekunder mot 0,04 sekunder i början av provningen.

Föroreningar har följt med in i förgasaren vid huvudmembranet.

Fjäders i gasreglets länkar gick av. Spärren mot ofrivilligt gaspådrag fungerade ej alltid tillfredsställande.

Startfjäders har brustit. Startlinan kunde ganska lätt hoppa ur linskvans spår. Det var lätt att byta lina.

Svärd och kedja. På svärd med trissa skadades dennas lagring. Två trissor byttes under provningens senare del. Kedjebrott förekom ej.

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

Sågningstid
sekunder

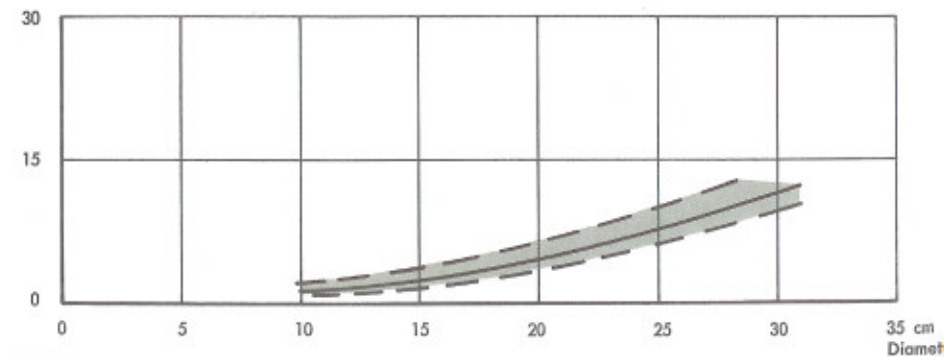


Bild 5
Tid för kapning. Helledragen linje anger erhållet medelvärde

De med sågen levererade och provade svärden överensstämde icke med svensk standard beträffande en del mått.

Sågen ur skyddssynpunkt. Sågen har granskats av Arbetarskyddsstyrelsen som till anmälaren framfört vissa erinringar mot densamma. Så saknas t ex anordning som begränsar kedjans kast bakåt vid kedjebrott, s k fångtapp.

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, 2152, 2174 och 2176.