

M.I.Et. – C.I.E.S

Întreprinderea „METROM” Braşov

Str. Carpaţilor nr. 60; Telefon: 2 50 80; Telex: 6 12 21

**CARTE TEHNICĂ**  
**Ferăstrău mecanic FM - 60**  
**Instrucţiuni de exploatare**  
**şi întreţinere**

Ediţia a IV-a 1994



M.I.Et. — C.I.E.S

Întreprinderea „METROM” Braşov

Str. Carpaţilor nr. 60; Telefon: 2 50 80; Telex: 6 12 21

# CARTE TEHNICĂ

## Ferăstrău mecanic FM - 60

### Instrucţiuni de exploatare şi întreţinere

Ediţia a IV-a 1994



## CUPRINS:

	Pag.
A. Introducere . . . . .	4
B. Destinația produsului . . . . .	4
C. Caracteristici principale . . . . .	5
D. Descrierea produsului . . . . .	6
E. Lista rulmenților . . . . .	7
F. Mod de funcționare . . . . .	7
G. Schema funcțională și electrică . . . . .	8
H. Dezambalare, deconservare, montare . . . . .	9
I. Reglare și rodaj . . . . .	10
K. Reguli de exploatare . . . . .	11
L. Defectări posibile, cauze și remedieri . . . . .	17
M. Revizii tehnice . . . . .	20
N. Operații de întreținere . . . . .	22
O. Marcare, sigilare . . . . .	29
P. Condiții de garanție . . . . .	30
R. Prescripții generale de T.S.M. și P.S.I. . . . .	31
Anexa: Raport de exploatare . . . . .	32

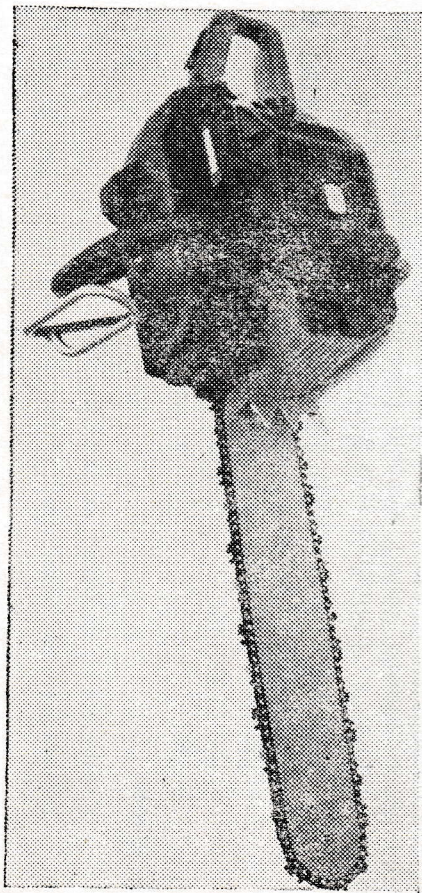


Fig. 1. Ferăstrăul mecanic FM-60.  
Vedere generală.

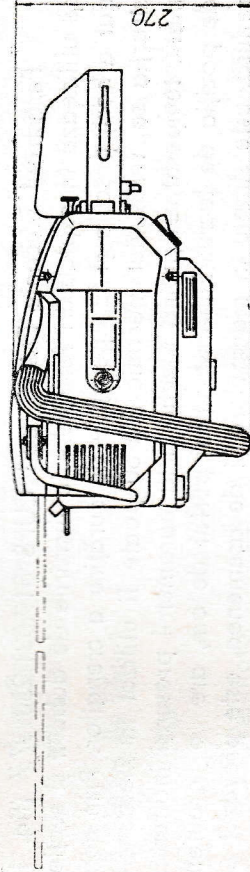
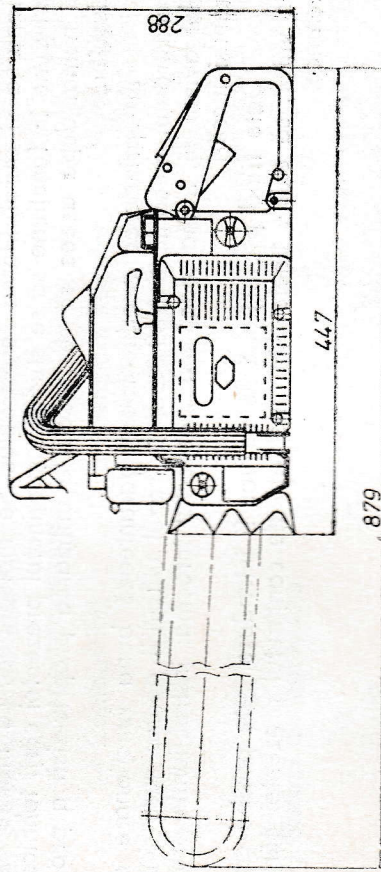


Fig. 2. Ferăstrăul mecanic FM-60. Caracteristici dimensionale.



## C. CARACTERISTICI PRINCIPALE

Caracteristicile dimensionale sînt prezentate în fig. 2.

Caracteristici constructive și funcționale:

### a) Motor

— Tip	în doi timpi
— Nr. cilindrilor	1
— Putere maximă	3,04 kW (4 CP)
— Turația la P. maxim	8000—8500 rot./min.
— Moment motor maxim	0,350 daNm
— Turația la M. max.	6000—6500 rot./min.
— Capacitatea cilindrică	68,7 cm <sup>3</sup>
— Alezaj/cursă	50/35 mm
— Pornirea	cu sfoară și arc de revenire

### b) Sistem de alimentare

— Capacitate rezervor	0,750 dm <sup>3</sup>
— Combustibil	benzină Regular + ulei L 100 în proporție volumetrică 25 : 1 cu membrană
— Tip carburator	17 UMCM — Intr. nr. 2 Brașov, demontabil cu sită metalică
— Filtreu de aer	

### c) Sistem de aprindere

— Tip	electronic, fără contacte mecanice
— Bujia	14 F 18 STAS 5518/2-82
— Avans la aprindere	24° RAC (1,9 mm înainte de PMS)
— Intrefier volantă — jug bloc electronic	0,2—0,3 mm

### d) Sistem de răcire

— Tip	cu aer prin circulație forțată, dirijată
— Ventilator	cu palete, comun cu volanta magnetoului

## A. INTRODUCERE

Prezenta „Carte tehnică” a fost elaborată cu scopul de a informa utilizatorii ferăstrăului mecanic FM-60 despre construcția, parametrii, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea produsului, pentru a putea obține, de la acesta, maximum de randament.

Respectarea prezentelor instrucțiuni condiționează direct funcționarea și durabilitatea ferăstrăului. Se indică deci, ca înainte de a-l pune în funcțiune să se studieze conținutul prezentei cărți tehnice și numai după aceea să se treacă la utilizarea propriu-zisă a produsului.

Întreprinderea producătoare garantează buna funcționare a ferăstrăului mecanic FM-60 doar în cazul utilizării pentru care și-a dat avizul și, numai dacă s-au respectat întocmai instrucțiunile prezentei lucrări.

Date fiind perfecționările ce vor fi introduse, este posibil ca, în viitor, să existe unele diferențe față de conținutul prezentei cărți tehnice.

## B. DESTINAȚIA PRODUSULUI

Ferăstrăul mecanic FM-60, cod CUPS 319.531.2301377 (fig. 1) se utilizează în exploatarea forestieră la lucrările de doborîț și secționat arbori, precum și la operațiile de curățire a crengilor. Prin construcția sa, ferăstrăul mecanic FM-60 poate fi utilizat în mediu climatic temperat, el putînd funcționa la parametrii prescriși indiferent de poziția de lucru. Fiind un utilaj purtat de om, are o greutate redusă, este simplu în manipulare și de asemenea, este prevăzut cu amortizoare de vibrații și frînă de lanț pentru prevenirea accidentelor din timpul manevrelor de lucru.



### e) Sistem de ungere al lanțului tăietor

- Tip cu ulei sub presiune
- Pompa de ulei cu monopiston axial antrenat de la carcasa ambreiajului
- Filtru de ulei cu sită metalică
- Rezervor de ulei încorporat în carter
- Capacitate rezervor ulei 0,400 dm<sup>3</sup>
- Ulei de ungere, tip L 100 STAS 741-80 (sau alt ulei avizat de într. Metrom)

### f) Transmisia

- Ambreiajul de fricțiune, centrifugal uscat
- Frâna de lanț cu bandă acționând pe carcasa ambreiajului

### g) Aparat de tăiere

- Lanț tăietor, tip LTU 9 — I. M. Cugir
- Lama de ghidare conf. CS 142-85 I. M. Cugir
- Pinion de lanț z = 8; p = 3/8"

### h) Masa

- Neechipat cu aparat de tăiere și nealimentat aprox. 8,5 kg

### D. DESCRIEREA PRODUSULUI

Ferăstrăul mecanic FM-60 este echipat cu un motor în doi timpi, monocilindric cu cilindru vertical. Cilindrul împreună cu cartele formează partea neamortizată pe care se montează aparatul de tăiere format din lamă de ghidare și lanț tăietor.

Rezervorul de benzină, mânerul drept și mânerul sfîng formează partea amortizată, prin intermediul căreia se deservește motorul ferăstrăului.

Partea amortizată este izolată de masa neamortizată prin intermediul a 6 amortizoare de vibrații, montate între rezervorul de benzină și carter și 4 amortizoare montate între rezervorul de benzină și mânerul drept.

Ferăstrăul este echipat cu un ambreiaj centrifugal uscat, montat pe semiaxa dreaptă a ambreiajului.

Ungerea aparatului de tăiere este asigurată de o pompă cu piston, acționată de carcasa ambreiajului.

Sistemul de aprindere este compus din volantă, bloc electronic și bobină de aprindere montate pe semiaxa sfîngă, respectiv în carterul sfîng.

În capacul ambreiaj este montată o frână pentru lanț care acționează asupra carcasei ambreiajului.

Comenzile sînt înglobate în mânerul drept și constau din: pîrghie accelerație, siguranța pîrghiei și butonul de blocare.

Pentru pornirea la rece, în carterul drept este prevăzut un buton de acționare a clapetei de șoc a carburatorului.

Ferăstrăul este prevăzut cu o gheară pentru sprijin în timpul lucrului.

### E. LISTA RULMENȚILOR

Nr. crt.	Denumire	Simbol și dimensiuni principale	STAS sau Normă	Buc./Prod.
1.	Rulment radial cu bile 6202 (15x35x11) P63A		3041-80 C.S. 001-81	2
2.	Rulment cu ace	KBK 12x15x15	I. Rulmentul Bv. 1	1
3.	Rulment cu ace	K 14x18x13	8336-80	1
4.	Rulment cu ace	KZK 18x24x13	C.S. 001-81 I. Rulmentul Bv.	1

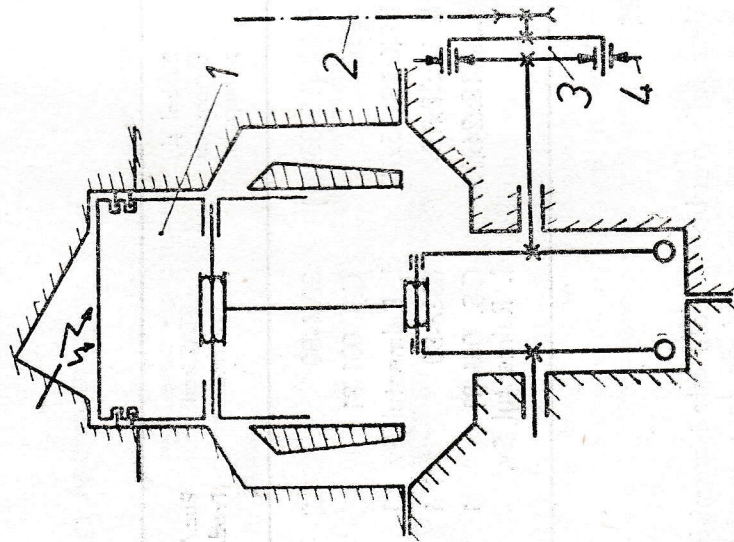
### F. MOD DE FUNCȚIONARE

Mișcarea principală de rotație a arborelui cotit este transmisă prin intermediul ambreiajului centrifugal pinionului de lanț, acesta antrenînd lanțul tăietor. Pe carcasa ambreiajului acționează frîna de



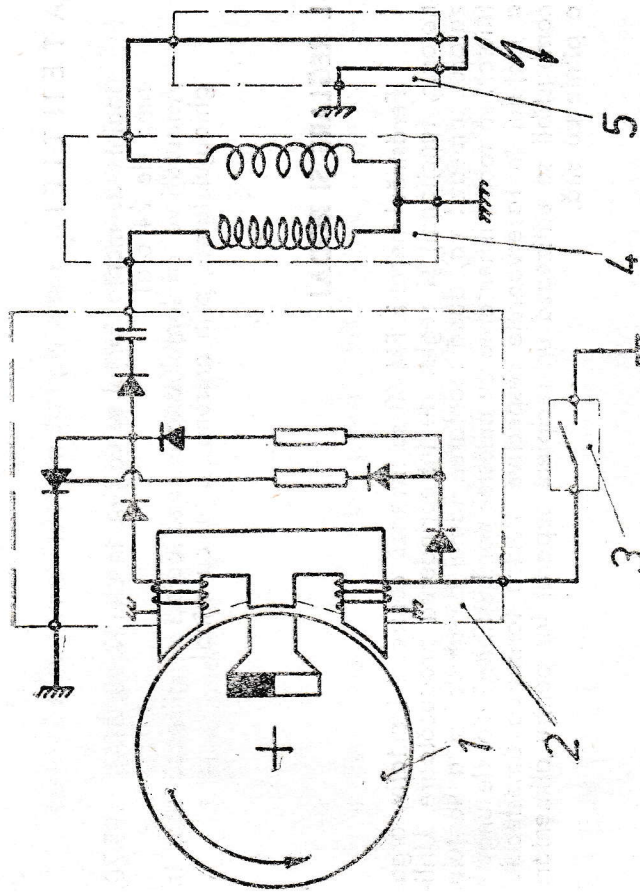
lanț care prin intermediul unui sistem de pârghii determină oprirea mișcării lanțului tăietor, atunci, când acest lucru este comandat de către operator sau în cazul unui recul puternic al ferăstrăului spre operator. Lanțul este ghidat în canalul lamei de ghidare. În timpul funcționării, ungerea lanțului este asigurată de către pompa de ulei care aspiră ulei din rezervorul de ulei aflat în carter și îl trimite sub presiune în canalul de ungere din lama de ghidare. Pompa de ulei funcționează numai după cuplarea ambreiajului centrifugal, deci nu debitează ulei la mersul în gol al motorului.

### G. SCHEMA FUNCȚIONALĂ ȘI ELECTRICĂ



1. Motor termic
2. Aparat de tăiere
3. Ambreiaj centrifugal
4. Frâna de lanț

Fig. 3. Schema funcțională.



1. Volant
2. Bloc electronic de aprindere
3. Contact oprire
4. Bobină inducție
5. Bujie

Fig. 4. Schema electrică.

### H. DEZAMBALARE, DECONSERVARE, MONTARE

Ferăstrăul mecanic FM-60 se livrează în lăzi din material lemnos cu aparatul de tăiere demontat. Produsul se află în stare deconserată.

După scoaterea din ambalaj se montează lama de ghidare între carterul drept și capacul ambreiajului. Se așază lanțul pe pinionul de antrenare și în canalul de ghidare din lamă. Se potrivește lama în poziția corespunzătoare, astfel încât culișa de întindere să intre în locașul corespunzător. Se introduce blindajul de protecție și capacul ambreiajului care se fixează cu șaibe și piulițe M8.

Se acționează asupra șurubului de reglaj pînă la obținerea unei săgeți de 9—12 mm între lanț și lamă, măsurată la jumătatea lungimii lamei (vezi fig. 5). Se strîng apoi definitiv piulițele M8.



## A T E N Ţ I E I

**Inainte de montaj lanţul se va ţine în ulei K. 90, STAS 1195-70, timp de 24 ore!**

**Asiguraţi-vă că lanţul angrenează corect şi glisează uşor în ghidajul lamei, prin antrenarea lui cu mâna!**

## I. REGLARE ŞI RODAJ

Ferăstrăul mecanic FM-60 se livrează controlat (calitativ, organic, funcţional) şi reglat de întreprinderea producătoare. Utilizatorul urmează ca, după montarea lamei de ghidaj şi a lanţului tăietor, să facă alimentarea cu amestec combustibil şi ulei de ungere a lanţului în rezervoarele respective. Pentru formarea amestecului combustibil se utilizează un recipient separat iar pentru alimentare o pîlnie cu sită.

## A T E N Ţ I E I

**Nu utilizaţi alte proporţii de amestec combustibil !  
Prea puţin ulei favorizează griparea şi uzura prematură a cilindrului, pistonului şi segmentilor. Prea mult ulei duce la ancrasarea bujiei şi depuneri excesive de calamină.**

După aceste operaţiuni se trece la rodajul propriu-zis al motorului, care, pentru o bună funcţionare ulterioară şi menţinerea performanţelor trebuie să dureze min. 20 ore.

Rodajul se face în sarcină progresivă, astfel încît să se ajungă la capacitate maximă numai după expirarea perioadei de rodaj.

În timpul rodajului trebuie respectate următoarele indicaţii :

- După fiecare pornire la rece, lăsaţi motorul să funcţioneze câteva minute la turaţie de „relanti”;
- Nu menţineţi prea mult timp motorul la regim scăzut;
- Evitaţi folosirea continuă a motorului la putere maximă.

Aceste indicaţii se vor respecta şi după o revizie sau reparaţie generală la care s-a făcut înlocuirea unei piese de importanţă funcţională.

Rodajul efectiv cuprinde următoarele etape :

- Pornirea motorului cu ajutorul demarorului cu sfoară (fig. 6...11).
- Funcţionare în gol (aprox. 3000 rot./min.) — 30 min.
- Funcţionare în sarcină parţială — 17—18 ore.

- Funcţionare în sarcină (aprox. 8000—8500 rot./min.) — 2—3 ore.

După încheierea rodajului se va proceda la un control riguros al stării tehnice generale, după care se poate trece la exploatare normală.

## A T E N Ţ I E I

În timpul rodajului se va observa cu atenţie comportarea ferăstrăului, în special se va evita supraîncărcarea motorului. Atît în timpul rodajului cît şi în exploatare se va avea în vedere ca amestecul carburant să nu fie sărac. Dacă se observă o încălzire anormală a motorului, rodajul se va prelungi cu 4—5 ore.

De modul de efectuare a rodajului depinde durata de utilizare normală şi la parametri a ferăstrăului.

## K. REGULI DE EXPLOATARE

Ferăstrăul mecanic FM-60 va fi dat în exploatare numai după efectuarea rodajului conform instrucţiunilor capitolului I.

După pornirea şi încălzirea motorului (cca. 3 minute ferăstrăul poate fi pus în sarcină normală.

Verificarea ungerii lanţului se face cu motorul accelerat la o turaţie de peste 3000 rot./min., cînd, dacă se aplică o foaie de hîrtie



albă în fața lamei aparatului de tăiere, pe aceasta trebuie să apară stropi de ulei.

În momentul începerii lucrului motorul se accelerează la turația maximă și numai după atingerea acestei turații se trece la operația de tăiere propriu-zisă, în plină sarcină.

## ATENȚIE!

**În timpul lucrului, motorul trebuie să funcționeze la un regim de 8000—8500 rot./min. La această turație motorul nu este solicitat atât de mult cât ar fi solicitat în cazul funcționării la turații scăzute.**

Înainte de porniri ferăstrăului se va face alimentarea rezervorului de benzină, respectiv ulei și se va monta lama de ghidare și lanțul tăietor.

Se reglează tensiunea lanțului conform cap. H și fig. 5.



Fig. 5  
Verificarea tensiunii lanțului tăietor.

a) Pornirea motorului la rece.



Fig. 6  
Acționare întreruptor aprindere

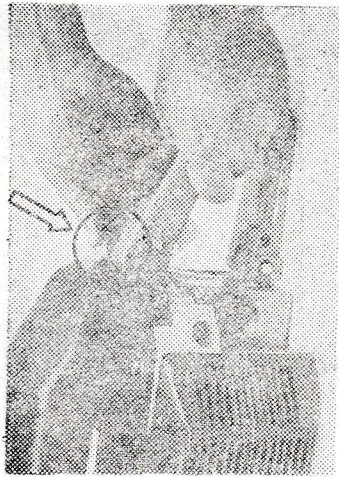


Fig. 7  
Acționare fișă șoc.

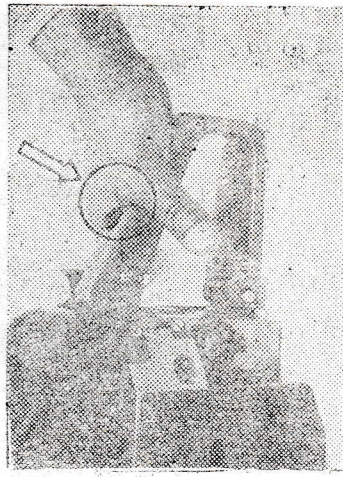


Fig. 8  
Apăsare siguranță accelerație.



Fig. 9  
Apăsare și blocare accelerație.



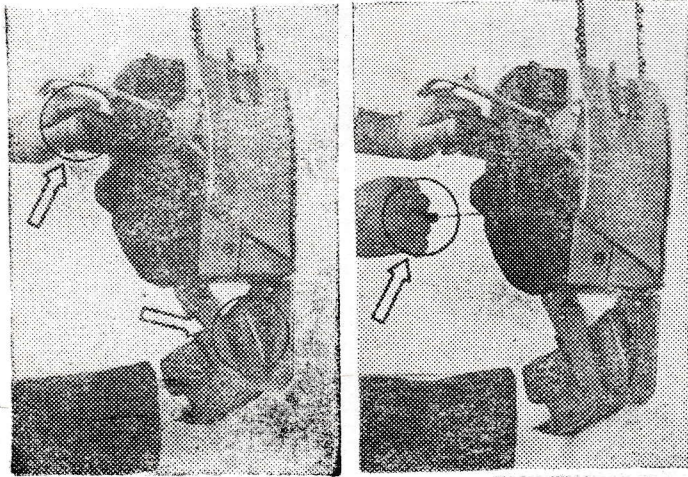


Fig. 10

Fixare pe sol.

Fig. 11

Acționare demaror.

1. Se cuplează întrerupătorul aprinderii (fig. 6).
2. Se trage complet tija de șoc (fig. 7).
3. Se apasă cu palma mîinii drepte, siguranța accelerației (fig. 8).
4. Se apasă complet pîrghia accelerației (fig. 9).
5. Se apasă butonul de blocare a accelerației (fig. 9).
6. Se eliberează pîrghia accelerației, menținînd apăsat butonul de blocare care face ca accelerația să aibă un nivel mediu (între „ralanti” și accelerat maxim).
7. Se așază ferăstrăul pe sol și se fixează cu piciorul drept așezat pe placa mînerului dreapta și cu mîna stîngă apăsînd ferm pe mînerul stîng (fig. 10).

### A T E N Ţ I E !

La pornire asigurați-vă că lanțul nu este în contact cu vreun obiect și frîna de lanț este decuplată.

8. Se apucă mînerul demarorului cu mîna dreaptă și se trage ușor șnurul de pornire pînă la anclanșarea clicheilor de angrenare (fig. 11).

9. Se trage apoi energetic de mînerul demarorului. În mod normal motorul va porni după 2—3 încercări.

### A T E N Ţ I E !

Tragerea se face în așa fel încît cursa de desfășurare a șnurului să nu depășească 750 mm din lungimea acestuia.

10. Imediat după pornire, se apasă pîrghia accelerației care astfel eliberează butonul de blocare și se împinge ușor tija de șoc.

### b) Pornirea motorului la cald.

Se face conform instrucțiunilor pentru pornirea la rece, fără a acționa însă, tija de șoc. Oprirea motorului se face prin acționarea întrerupătorului din fig. 6 în poziția „0”, cuplînd circuitul de aprindere la „masă”.

Dacă motorul nu pornește după 5—6 acționări ale demarorului, se va proceda astfel:

1. Se deșurubează bujia și se verifică existența scînteii (fig. 23).
2. Dacă nu se produce scînteie, se verifică circuitul aprinderii și se remediază eventualele defecte.
3. Dacă bujia este defectă se va înlocui.
4. Dacă bujia dă scînteie, dar motorul nu pornește se analizează aspectul bujiei: dacă aceasta este complet uscată, rezultă că motorul este „îneacă” și se va proceda la eliminarea surplusului tare, remediîndu-se defecțiunea; dacă bujia este umedă, atunci motorul este „îneacă” și se va proceda la eliminarea surplusului de carburant prin acționarea de cîteva ori a demarorului, obținîndu-se cu mîna sau cu o cîrpă, locașul bujiei.

### A T E N Ţ I E !

Nu rotiți motorul fără ca bujia să fie conectată la instalația de aprindere și legată la masă (fig. 23).

5. Se montează bujia și se reia operația de pornire. După pornire se lasă motorul să meargă la turații mici pînă se încălzește, apoi se accelerează scurt de cîteva ori pentru a încerca mersul „rotund” și reprizele.



6. În vederea unei porniri cât mai ușoare, după o neutralizare îndelungată a ferăstrăului, se va introduce cca. 1 cm<sup>3</sup> amestec carburant în filtrul de aer.

### c) Reglajul carburatorului (fig. 12).

Carburatorul are trei șuruburi de reglaj:

- G — Șurub de reglaj al amestecului la mersul în gol (turații joase).
- S — Șurubul de reglaj al amestecului la mersul în sarcină (turații înalte).

R — Șurub de reglare a poziției clapetei de accelerație (mers la „ralanți“).

Șuruburile G și S se reglează pe motorul cald și cu filtrul de aer curățat, astfel:

Se string cu o șurubelniță la maxim și apoi se desfac cu cîte 1/4 ture fiecare.

Se reglează turația minimă („ralanți“) a motorului cu șurubul R, astfel încît să existe o delimitare clară între turația de „ralanți“ și cea de cuplare a ambreiajului.



Fig. 12

Reglajul carburatorului

## L. DEFECTĂRI POSIBILE, CAUZE ȘI REMEDIERI

Nr. crt.	Defecțiunea	Cauza	Remedierea
1	Motorul nu pornește sau pornește greu. (vezi cap. k, b) 6).	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Lipsă combustibil în rezervor.</li> <li>b. Filtru de combustibil înșebșit.</li> <li>c. Motorul este „înecat“.</li> <li>d. Apă sau impurități în benzina.</li> <li>e. Carburator dereglat.</li> <li>f. Bujie ancrasată sau defectă.</li> <li>g. Cablul bujiei desprins sau tăiat.</li> <li>h. Fir de tenștune în contact cu „masă“.</li> <li>i. Segmenti blocați în canale.</li> <li>k. Întrerupătorul aprinderii în poz. „0“.</li> <li>l. Bobină de aprindere defectă.</li> <li>m. Bloc electronic defect.</li> <li>n. Supapa poantou uzată sau nu se așază corect pe scaun.</li> <li>o. Membrana pompei de benzina deformată sau perforată.</li> <li>p. „Scurtcircuitul“ în instalația de aprindere.</li> <li>q. Bujie ancrasată sau defectă.</li> <li>r. Bobină defectă.</li> <li>s. Amestec carburant încorect.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Se alimentează.</li> <li>b. Se curăță sau se înlocuiește.</li> <li>c. Se procedează conf. cap. k, b).</li> <li>d. Se curăță rezervorul.</li> <li>e. Se reglează conf. cap. k, c).</li> <li>f. Se curăță sau se înlocuiește.</li> <li>g. Se fixează sau se înlocuiește.</li> <li>h. Se izolează sau se înlocuiește.</li> <li>i. Se decalamitează motorul.</li> <li>j. Se comută în poziția cuplat.</li> <li>k. Se înlocuiește.</li> <li>l. Se înlocuiește.</li> <li>m. Se montează corect sau se înlocuiește în atelier specializat.</li> <li>n. Se înlocuiește.</li> <li>o. Se verifică conductorii și conexiunile și se remediază dacă e cazul.</li> <li>p. Se curăță sau se înlocuiește.</li> <li>q. Se înlocuiește.</li> <li>r. Se alimentează cu amestec coreșpunător.</li> </ul>
2	Motorul „înundă“ constant.		
3	Motorul întrerupe sau dă rateuri		
4	Motorul se suprîncălzește și nu are putere.		



Nr. crt.	Defecțiunea	Cauza	Remedierea
5	Motorul se oprește la accelerație sau "ralanti"; Motorul are mers neregulat.	<p>b. Reglaj incorect al șurubului de mers în sarcină al carburatorului.</p> <p>c. Răcire insuficientă.</p> <p>d. Espapamentul sau fereastra de evacuare înfundată.</p> <p>e. Filtrul de aer îmbibit.</p> <p>f. Compresie insuficientă sau gipore a pistonului.</p> <p>a. Reglaj incorect a carburatorului.</p> <p>b. Infiltrarea de aer "fals" în motor.</p> <p>a. Clapeta de aer nu este deschisă complet.</p> <p>b. Filtrul de aer murdar</p> <p>c. Supapa de admisie a combustibilului din carburator uzată.</p> <p>d. Carburator dereglat, murdar sau slabit.</p> <p>e. Amestec carburant cu ulei în exces.</p> <p>f. Depuneri de calamină în "ferestrele" de distribuție.</p> <p>a. Circuit de alimentare și/sau carburator murdar.</p> <p>b. Carburator slabit.</p>	<p>Se reglează conform cap. K. c).</p> <p>Se curăță arpioarele cilindrului și canalele de ventilație.</p> <p>Se curăță.</p> <p>Se curăță prin spălare.</p> <p>Se remediază într-un atelier specializat.</p> <p>Se verifică etanșeitatea într-un atelier specializat.</p> <p>Se reglează conform cap. K. c).</p> <p>Se verifică etanșeitatea într-un atelier specializat.</p> <p>Se deschide.</p> <p>Se curăță prin spălare.</p> <p>Se înlocuiește.</p> <p>Se curăță, se string șuruburile și se reglează conform cap. K. c).</p> <p>Se corectează amestecul.</p> <p>Se decalamitează.</p> <p>Se curăță prin spălare.</p> <p>Se înlocuiește garnitura și se string cu atenție șuruburile.</p>
6	Motorul are mers neregulat.	<p>a. Clapeta de aer nu este deschisă complet.</p> <p>b. Filtrul de aer murdar</p> <p>c. Supapa de admisie a combustibilului din carburator uzată.</p> <p>d. Carburator dereglat, murdar sau slabit.</p> <p>e. Amestec carburant cu ulei în exces.</p> <p>f. Depuneri de calamină în "ferestrele" de distribuție.</p>	<p>Se deschide.</p> <p>Se curăță prin spălare.</p> <p>Se înlocuiește.</p> <p>Se curăță, se string șuruburile și se reglează conform cap. K. c).</p> <p>Se corectează amestecul.</p> <p>Se decalamitează.</p> <p>Se curăță prin spălare.</p>
7	Rateuri în carburator.	<p>a. Circuit de alimentare și/sau carburator murdar.</p> <p>b. Carburator slabit.</p>	<p>Se curăță prin spălare.</p> <p>Se înlocuiește garnitura și se string cu atenție șuruburile.</p>

Nr. crt.	Defecțiunea	Cauza	Remedierea
8	Motorul se oprește brusc.	<p>c. Lipsă etanșeitate motor.</p> <p>d. Bujițe veche sau slabite.</p> <p>e. Segmenti arși sau lipiți în canale. Etanșeitate defectuoasă.</p> <p>a. Rezervor de combustibil gol.</p> <p>b. Circuit de alimentare înfundat.</p> <p>c. Circuit de aprindere defect.</p> <p>d. Pipa bujiței defectă.</p> <p>e. Bujițe defecte.</p>	<p>Se verifică și se înlocuiesc șimeringurile uzate sau defecte, garniturile defecte ale carterului sau cilindrului.</p> <p>Se înlocuiește sau se stringe.</p> <p>Se curăță sau se înlocuiesc.</p> <p>Se alimentează cu amestec combustibil.</p> <p>Se curăță.</p> <p>Se înlocuiește piesa defectă.</p> <p>Se repară sau se înlocuiește.</p> <p>Se înlocuiește.</p> <p>Se reglează.</p>
9	Lanțul se deplasează deși motorul funcționează la "ralanti"; Lanțul nu funcționează.	<p>a. Lipsă ulei în rezervor.</p> <p>b. Ulei congelat (prea viscos).</p> <p>c. Canalele de ungere sînt înfundate.</p> <p>d. Lipsă etanșeitate a sistemului de ungere.</p> <p>e. Filtrul de ulei îmbibit.</p> <p>f. Pompa de ulei uzată sau defectă.</p>	<p>Se alimentează.</p> <p>Se înlocuiește uleiul cu unul corespunzător.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p> <p>Se curăță.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p> <p>Se curăță.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p>
10	Sistemul de ungere a lanțului nu funcționează.	<p>a. Lipsă ulei în rezervor.</p> <p>b. Ulei congelat (prea viscos).</p> <p>c. Canalele de ungere sînt înfundate.</p> <p>d. Lipsă etanșeitate a sistemului de ungere.</p> <p>e. Filtrul de ulei îmbibit.</p> <p>f. Pompa de ulei uzată sau defectă.</p>	<p>Se alimentează.</p> <p>Se înlocuiește uleiul cu unul corespunzător.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p> <p>Se curăță.</p> <p>Se remediază în atelier specializat.</p>
11	Motorul funcționează normal dar randamentul ferăstrăului mecanic este scăzut.	<p>a. Ambreiajul patinează.</p> <p>b. Lanțul nu taie sau este uzat.</p> <p>c. Lama uzată sau deformată.</p>	<p>Se curăță sau se înlocuiesc șabotii.</p> <p>Se ascute corespunzător sau se înlocuiește.</p> <p>Se înlocuiește.</p>



## M. REVIZII TEHNICE

Efectuarea cu atenție și în mod corespunzător a reviziilor tehnice, constituie garanția menținerii performanțelor cu care este creată ferăstrăul mecanic FM-60, astfel fiind posibilă prelungirea duratei de folosire.

### ATENȚIE!

Este strict interzis a se curăța, alimenta, unge sau repara ferăstrăul în timpul funcționării.

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Intreținerea zilnică	Intreținerea săptămânală	Intreținerea lunară
1.	Curățirea exterioră a ferăstrăului mecanic.	○*		
2.	Curățirea filtrului de aer.	○		
3.	Curățirea opritoarelor de răcire a cilindrului.	○		
4.	Curățirea ventilatorului, a canalelor de dirijare și a prizei de aer din capul demaror.	○		
5.	Curățirea spațiului de sub capul ambreiaj.	○		
6.	Curățirea frinei de lanț.	○		
7.	Verificarea sistemului de ungere al lanțului.	○		
8.	Curățirea lamei de ghidare și întoarcerea acesteia.	○		
9.	Ascuzirea lanțului și verificarea tensiunii acestuia.	○		
10.	Verificarea funcționării comenzilor.			
11.	Curățirea filtrului de benzină.	○		●
12.	Curățirea filtrului de ulei.	○		●
13.	Verificarea sistemului de pornire (șnur, arc de readucere)	○		●
14.	Curățirea bujiei și reglarea distanței între electrozi.			●
15.	Ajustarea fezelor lamei de ghidare.			●
16.	Spălarea cu petrol a rezervorului de benzină.			●
17.	Spălarea cu petrol a rezervorului de ulei.			●
18.	Curățirea carburatorului.			●
19.	Gresarea rulmentului ambreiajului.			●
20.	Verificarea și reglarea întrefierului între bloc electronic și magnetou.			●

\* La nevoie, funcție de regimul de exploatare se poate executa mai des.  
 ○ Se pot executa de către utilizator.  
 ● Se recomandă să se execute într-un atelier specializat.



## N. OPERAȚII DE ÎNȚEȚINERE

Exploatarea și întreținerea ferăstrăului mecanic FM-60, conform prezentelor instrucțiuni, sînt condițiile cele mai importante pentru funcționarea fără defecțiuni a ferăstrăului, pentru mărirea duratei de bună funcționare.

Se vor respecta cu strictețe instrucțiunile cu privire la întreținerea și exploatarea ferăstrăului mecanic, precum și cele referitoare la curățirea filtrelor, ale căilor de dirijare a aerului de răcire etc.

Chiar dacă se ivesc defecțiuni mici care practic nu qpresc funcționarea ferăstrăului, totuși nu trebuie să se continue lucrul decît după ce defecțiunea a fost înlăturată.

Încărcarea ferăstrăului trebuie făcută rațional, evitîndu-se funcționarea în suprasarcină.

Se vor evita toate bruscările în manevrarea ferăstrăului și a organelor sale.

Se verifică cît mai des strîngerea șuruburilor și piulițelor accesibile fără demontare. Printr-o strîngere la timp a acestora, se evită defecțiunile ulterioare.

### 1. Curățirea filtrului de aer (fig. 13).

Se demontează capotajul cilindului. Se închide clapeta de șoc pentru a evita pătrunderea murdăriei în carburator cînd filtrul este

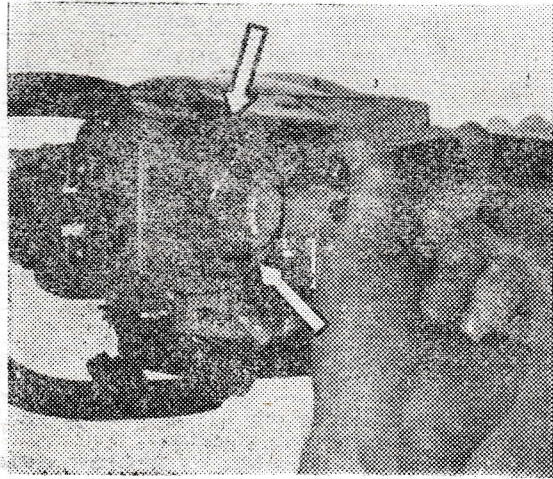


Fig. 13

Curățarea filtru aer

demontat. Filtrul se curăță prin spălare cu amestec combustibil, benzină, petrol etc. și apoi se suflă cu aer comprimat. La montare, verificați buna etanșare între filtru și cotul carburator.

### 2. Curățirea filtrului de benzină (fig. 14).

Impuritățile din benzină care sînt introduse în rezervor o dată cu amestecul combustibil sînt reținute de un element filtrant aflat în capătul sorbului conductei de aspirație a benzinei. Pentru curățirea filtrului se deșurubează bușonul rezervoarului apoi cu ajutorul unui cîrlig din sîrmă se scoate sorbul din rezervor. Elementul filtrant se scoate din sorb, se spală cu benzină și se suflă cu aer. După spălare se montează în sorb care apoi se introduce în rezervor și se înșurubează bușonul.

Asigurarea filtrului în sorb se face cu ajutorul coilerului elastic. Dacă se constată că rezervorul de benzină conține impurități se va spăla și acesta cu benzină.

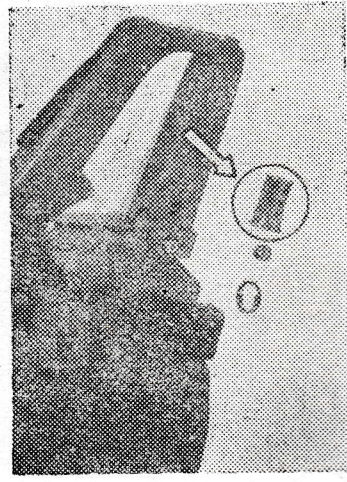


Fig. 14

Curățarea filtru benzină

### 3. Curățirea filtrului de ulei (fig. 15) și desfundarea canalelor de ungere din lamă (fig. 16).

Îmbîcsirea filtrului de ulei cu care este prevăzut sistemul de un-



gere a lanțului duce la o funcționare defectuoasă a ferăstrăului, randament scăzut precum și o uzură intensă a aparatului de tăiere.

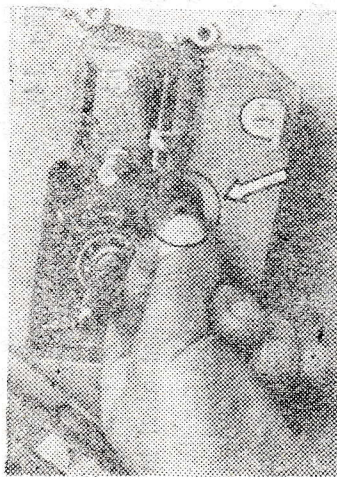


Fig. 15

Curățarea filtrului de ulei

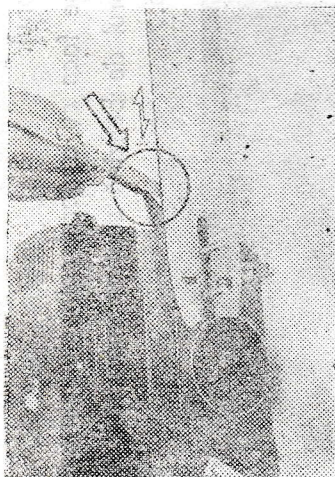


Fig. 16

Curățarea canalelor de ungere

#### 4. Curățarea ambreiajului și ungerea rulmentului.

Depunerile succesive de rumeguș între saboții ambreiajului conduc la blocarea acestora și deci la o funcționare defectuoasă a ambreiajului. Pentru a putea preveni această situație, se va curăța ambreiajul ori de câte ori este necesar. Se demontează capacul ambreiajului și capotajul pipei bujiei.



Fig. 17

Blocarea ambreiajului

Se scoate bujia și în locul acesteia se montează șurubul de blocare a ambreiajului (reper FM-60-56) fig. 17 — apoi se deșurubează piulița M 10 stg. și cu ajutorul extractorului magnetou și ambreiaj (reper FM-60-56.3.0) — fig. 18. Se scoate ambreiajul de pe semiaxă.

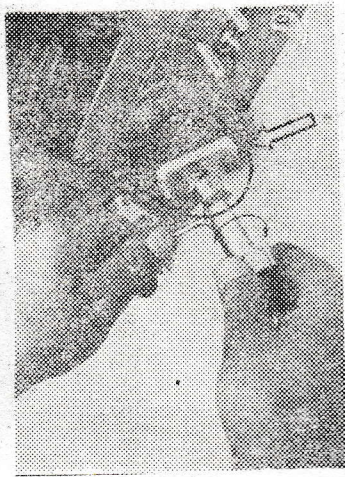


Fig. 18

Extragerea ambreiajului

Piese se curăță și se spală cu benzină curată. Se examinează starea de uzură a pieselor și la nevoie se înlocuiesc cele uzate peste cotele admise. Înainte de remontare se va unge rulmentul pinionului de lanț cu vaselină tehnică RUL 100 — STAS 1608-77.



## NOTĂ

Ungerea rulmentului pinionului de lanț se face fără demontarea ambreiajului, cu ajutorul unui fecaletim prin orificiul existent în semiaxa dreaptă.

### 5. Ascuierea lanțului tăietor și verificarea tensiunii.

Lanțul tăietor constituie partea activă a ferăstrăului și de modul în care acesta este ascuțit și de corectitudinea tensionării depinde buna funcționare a ferăstrăului mecanic FM-60. Periodic de câte ori este necesar, se procedează la ascuierea lanțului tăietor conform fig. 20 și 21, utilizându-se șabloanele din fig. 19. O ascuiere corectă efectuată la timp asigură o funcționare bună și cu randament ridicat al ferăstrăului. Ascuierea lanțului nu se face întimplător ci direcționând mișcarea pilei cașform reperele aflate pe șablonul de ascuiere care astfel mențin unghiurile specifice ale dinților tăietori la valoarea optimă.

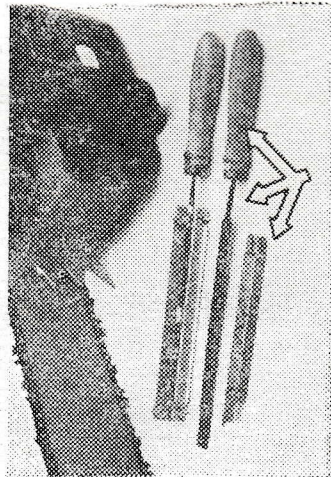


Fig. 19

Șabloanele folosite la ascuiere

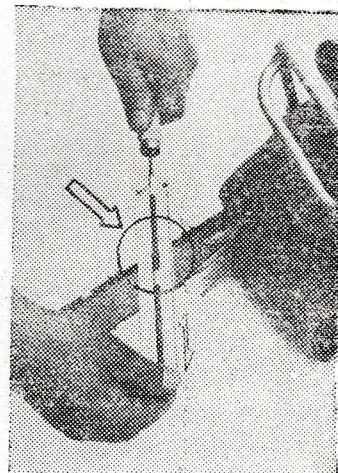


Fig. 20

Modul de ascuiere a lanțului

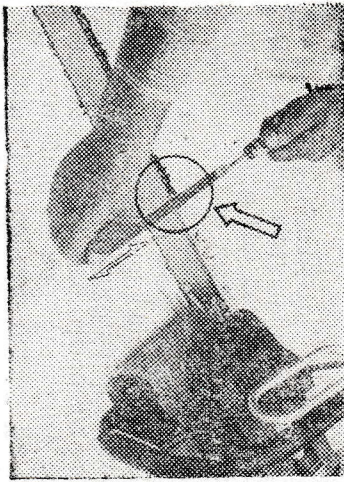


Fig. 21

Modul de ascuiere a lanțului

Ascuierea se face, fixind ferăstrăul pe un suport ferm, dinte cu dinte (stînga, dreapta) mișcînd lanțul de-a lungul lamei și aducînd în poziția convenabilă fiecare dinte pînă la ascuierea lanțului în totalitate.

Lanțul tăietor se întinde astfel încît acesta să nu ațirne în lungul părții inferioare a lamei de ghidare. Săgeata trebuie să aibă valoarea de 9—12 mm (vezi fig. 5) măsurată la jumătatea lungimii lamei de ghidare și se reglează cu ajutorul șurubului de întindere după care se string piulițele de fixare a lamei. Lanțul trebuie să se poată mișca ușor, cu mîna de-a lungul lamei.

6. Schimbarea șnurului demaror și a arcului de readucere (fig. 22). Se demontează capacul demaror. Se trece șnurul demaror prin locașul frezat al discului și prin rotirea în sens invers acelor de ceasornic se detensionează arcul de readucere (fig. 22). Se demontează șurubul și șaiba din centrul discului și se demontează discul. Se scoate carcasa discului și caseta cu arcul demaror. Dacă este necesar se înlocuiește și se unge numai cu ulei de motor (L 100).

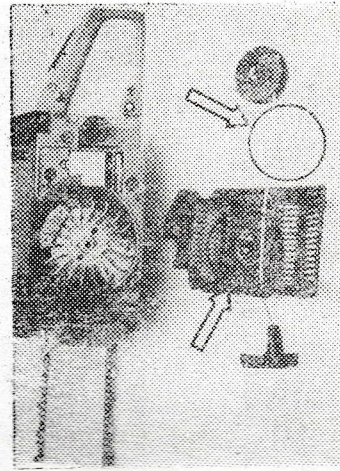


Fig. 22

Înlocuire arc demaror



Se montează capacul arcului. Se aşază şurubul demaror pe folie şi se asigură cu nod. Se roteşte cca. 3 ture în jurul foliei şi se montează în capacul demaror. Se montează şaiba şi şurubul de fixare a foliei, verificându-se rotirea uşoară a acesteia. Se trage şnurul prin orificiul capacului demaror şi se montează în mâner asigurându-se cu nod. Se aşază şnurul în degajarea din folie şi se tensionează arcul de readucere prin rotire în sensul acelor de ceasornic, circa 2 ture. Verificaţi ca în această poziţie folia să se mai poată roti cel puţin 1/2 ture, în momentul în care şnurul este complet tras.

### 7. Verificarea bujiei.

Se demontează capacul pipei şi bujia. Se conectează la cablul de înaltă tensiune şi se aşază cu partea filetată în contact cu cilindrul (fig. 23). La acţionarea demarorului trebuie să apară o scînteie puternică între electrozii bujiei. Bujiiile ancrasate şi cu depozite de calamină nu vor produce scînteie şi vor trebui curăţate utilizînd un răzuitor metalic de mici dimensiuni, fără a se atinge izolatorului. Bujiiile se curăţă cel mai bine prin imersare într-o baie de amoniac concentrat timp de 1—2 ore după care prin lovire uşoară calamina se desprinde uşor. Se spală apoi bujia cu benzină şi se usucă prin ştergere cu o cârpă moale sau prin suflare cu aer.



Fig. 23  
Verificarea bujiei

### A T E N Ţ I E I

Nu curăţaţi bujiiile cu perii de sîrmă sau prin ardere. Bujiiile se curăţă în modul cel mai corespunzător într-un atelier care dispune de un aparat de sablat. Dacă înlocuiţi bujia, utilizaţi numai bujii avînd valoarea termică recomandată.

### 8. Verificarea întrefierului aprinderii.

Întreprinderea producătoare livrează ferăstrăul mecanic FM-60 reglat corespunzător. Totuşi în cazul unor intervenţii asupra volanului, sau datorită unor manevrări defectuoase ale ferăstrăului, distanţa dintre volan şi jugul blocului electronic se poate dereglă şi deci este necesar să fie refăcută la valoarea 0,2—0,3 mm. Acest lucru se face prin slăbirea şuruburilor de fixare a blocului electronic, introducerea şpionului între jugul acestuia şi volană, presarea uşoară a blocului pe volană şi stringerea şuruburilor de fixare a blocului electronic (fig. 24).

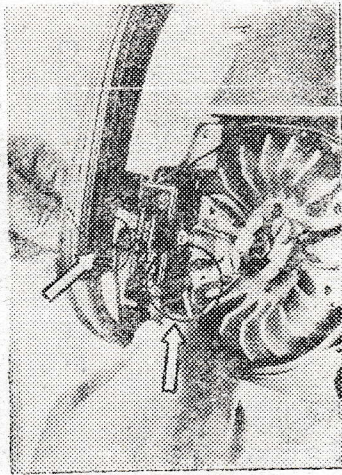


Fig. 24  
Măsurarea întrefierului

### O. MARCARE, SIGILARE.

Marcajul seriei se face prin poinsonare pe carter (fig. 25), iar indicarea tipului se face pe eticheta de pe capacul demaror (fig. 26). Ferăstrăul mecanic FM-60 nu se sigilează.

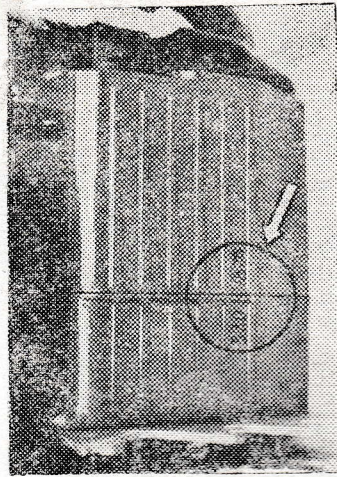


Fig. 25  
Marcarea seriei



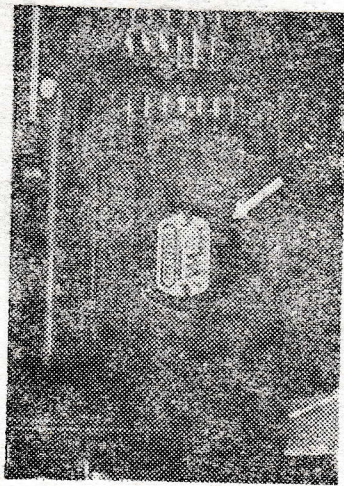


Fig. 26

Marcarea tipului

### P. CONDIȚII DE GARANȚIE.

a) Întreprinderea constructoare garantează buna funcționare a ferăstrăului pentru o perioadă de 6 luni de la livrarea din bază, dar nu mai mult de 9 luni de la livrarea de către întreprinderea producătoare.

b) În timpul perioadei de garanție, întreprinderea producătoare se obligă să înlocuiască piesele care s-au defectat din cauza materialului, a execuției sau montajului cu condiția ca exploatarea să fie făcută în condiții normale, adică în conformitate cu instrucțiunile prezentei cărți tehnice.

c) Nu se acordă garanție pentru uzuri și defecțiuni provocate de o întreținere anormală, neconformării cu instrucțiunile de exploatare și de întreținere, sau deteriorării provocate de accidente.

d) Garanția nu se aplică asupra:

- bujiei;
- lanțului;
- lamei;
- pinionului cu carcasă;
- sfoară de pornire;
- arcului de readucere a demarorului.

### A T E N Ț I E I

Ferăstraiele mecanice FM-60, care nu au specificată, în certificatul de garanție, data livrării din bază, își pierd garanția.

e) La apariția unei defecțiuni în perioada de garanție beneficiarul nu are voie să demonteze ferăstrăul decât cu avizul prealabil al întreprinderii constructoare.

f) Întreprinderea constructoare își rezervă dreptul de a controla, în termenul de garanție, modul și condițiile de exploatare ale ferăstrăului mecanic care în caz că se dovedesc necorespunzătoare, duc la scoaterea din garanție a ferăstrăului.

g) Reclamațiile adresate întreprinderii constructoare trebuie să cuprindă un raport de exploatare (anexă) completat, numărul facturii, unitatea beneficiară și adresa completă.

### R. PRESCRIPTII GENERALE DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI DE PREVENIRE A INCENDIILOR.

a) Ferăstrăul mecanic FM-60 va fi manipulat numai de persoanal calificat, instruit specific, care a luat la cunoștință instrucțiunile de exploatare și întreținere și care a luat în primire ferăstrăul.

b) Toate operațiile de întreținere, înlăturare a defecțiunilor și curățire se vor executa cu motorul aprit.

c) Se vor respecta cu strictețe instrucțiunile privind pornirea, funcționarea și oprirea ferăstrăului.

d) Toate dispozitivele și organele de asamblare se vor verifica periodic în ceea ce privește gradul de strângere și de asigurare împotriva desfacerii.

e) Este interzis fumatul sau a se umbra cu flacăra în apropierea rezervorului de combustibil. După alimentare, rezervorul va fi bine șters.

f) Se va urmări cu atenție ca rezervorul și conducta de combustibil să nu aibă scurgeri.

g) În cazul aprinderii combustibilului, flacăra se stinge numai cu extingtorul cu praf și CO<sub>2</sub>.

### A T E N Ț I E I

Se interzice în mod categoric stingerea cu apă.

h) Citiți cu atenție instrucțiunile prezentei cărți. Este principala condiție, pentru evitarea accidentelor.



**RAPORT DE EXPLOATARE**  
(pentru beneficiar)

Anexa

Nr. crt.	Date cerute asupra defecțiunilor	Date completate la fiecare defecție
1.	Numărul și data raportului	
2.	Tipul și seria produsului	
3.	Data și ora punerii în funcțiune	
4.	Defecțiunea apărută	
5.	Tipul defecției (data, ora)	
6.	Durata cumulată de funcționare pînă la apariția defecției	
7.	Durata cumulată de nefuncționare	
8.	Condițiile de funcționare în care a apărut defecțiunea	
9.	Semnele anterioare ale defecțiunii	
10.	Cauza probabilă a defecțiunii	
11.	Reparația necesară	
12.	Manoperă pentru reparație	
13.	Accidente umane	
14.	Informații suplimentare	
15.	Data și semnătura persoanei care completează și a celei ce a verificat raportul.	





