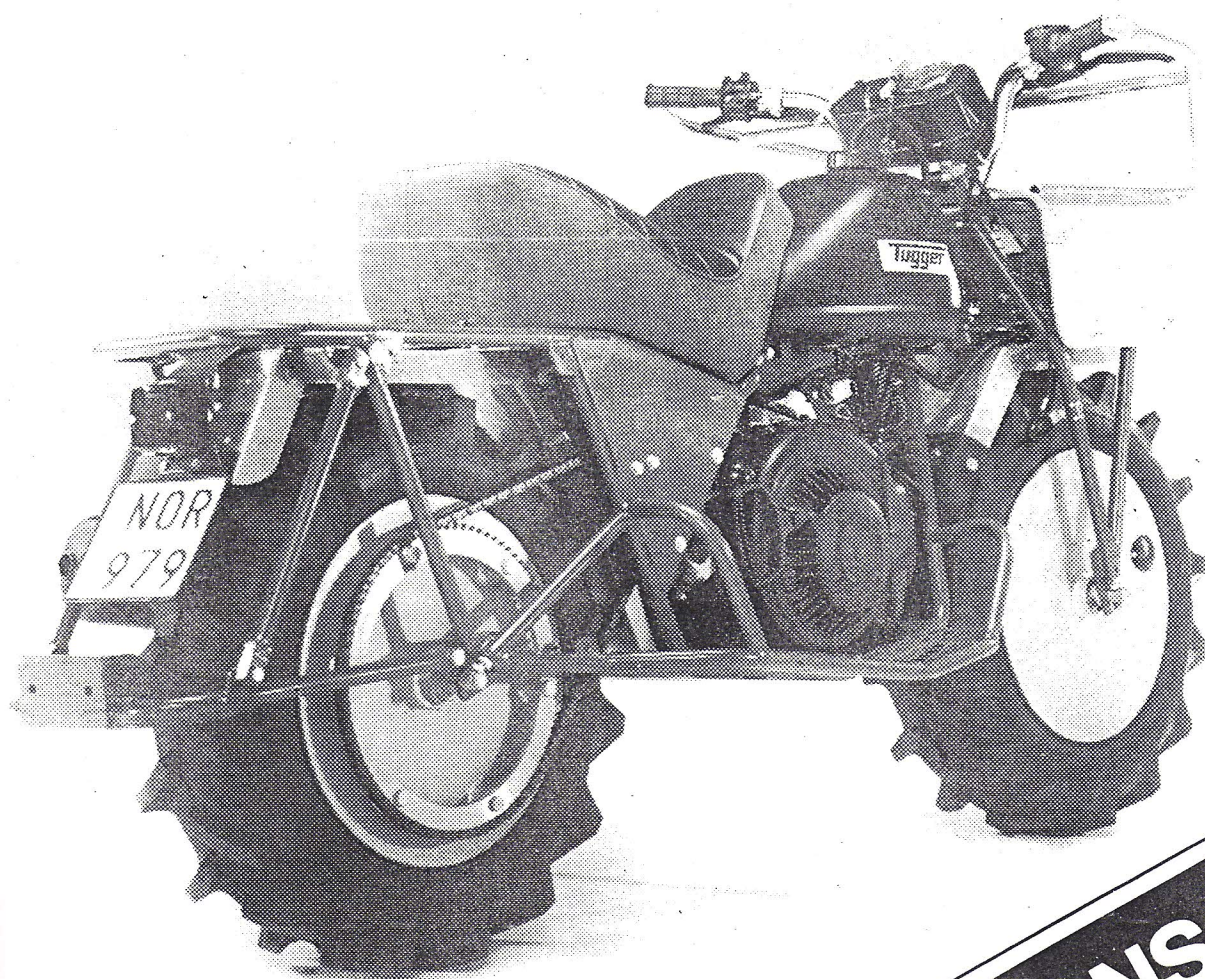


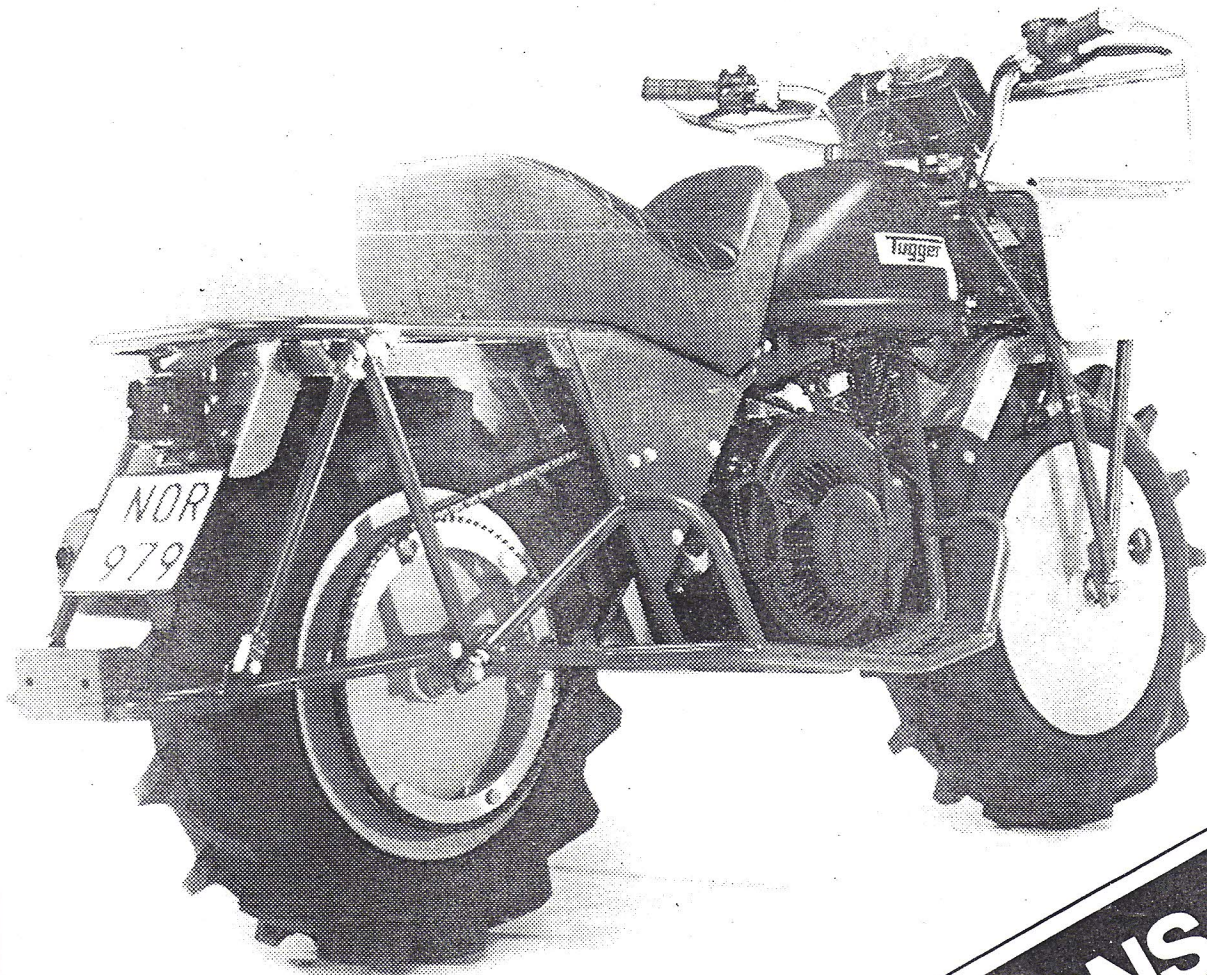
# **TUGGER<sup>®</sup>** **2VVO**



**INSTRUKTIONS-  
OCH SERVICEBOK**



# **TUGGER<sup>®</sup>** **2VVO**



**INSTRUKTIONS-  
OCH SERVICEBOK**



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid
Förord.....	3
Instruktion för säker körning.....	4-5
Identifiering av maskin.....	5
Reglage och instrument.....	6
Inkörning (bränsleblandning, olja, bensin).....	7
Kontroll före körning.....	8
Start av motor.....	8
Nödstart.....	9
Kontroll av variatorrem, variatorinställning.....	10
Byte av variatorrem.....	10
Variatorjustering.....	11
Oljebyte i växellådor (kontroll av oljenivå).....	11
Kontroll av justering av drivkedjor.....	12
Justering av strålkastare, glödlampsbyte.....	12
Förgasarjustering.....	17-18
Byte av startlina.....	13
Tändsystem, tändstift.....	14
Felsökningsschema.....	15-18
Elkopplingsscheman.....	19
Teknisk data.....	20-21
Underhåll, kontroll och smörjföreskrifter.....	22
Bromsar.....	20
Kraftuttag.....	21
Tändningslås.....	6
Verktyg.....	20

## FÖRORD

Vi gratulerar Dig till Ditt val av Tugger terrängfordon. Tugger är konstruerat och tillverkat för krav på hållbarhet, framkomlighet och användbarhet.

Skötsel och service är viktigt för en bra funktion och lång livslängd.

Det är till Din egen fördel att följa anvisningarna i denna instruktions- och servicebok.

Vid reparationer och köp av reservdelar, vänd Dig till Din auktoriserade Tugger-Återförsäljare. Där finns de rätta verktygen och kunnandet.

Vi önskar Dig verkligen nytta av Din Tugger som ett effektivt arbetsredskap.

TUGGER AB  
Göteborg  
SWEDEN



## INSTRUKTION FÖR SÄKER KÖRNING

1. Före start skall föraren alltid för att skydda sig ta på hjälm, handskar och stövlar. Nödstoppens lina skall fästas i ett klädesplagg innan motorn startas.
2. Innan motorn startas skall Du se till att gasreglaget löper fritt. Ett fastfruset eller kärvande reglage kan förorsaka allvarliga skador.
3. Kör aldrig Tugger i högre hastigheter än vad säkerhet, terrängförhållanden och sunt förnuft tillåter och aldrig i mer än 55 km/tim. Undvik hinder och områden som ser "misstänkta" ut.
4. Medtag alltid en ficklampa i verktygslådan när Du åker efter mörkrets inbrott. Föraren bör även ha någon form av reflekterande material på sin hjälm. Kör alltid med Tuggers belysning i gott skick.
5. Håll fötter, händer och kläder borta från rörliga motordelar och kedjor. Undvik att bära löst hängande plagg t.ex. halsdukar o d som kan fastna i någon rörlig del.
6. Se till att tanken är full och att reservbränsle finns med. Verktyg skall alltid finnas med, komplettera med yxa och kniv.



## KÖRTEKNIK

Sitt ungefär i mitten av sätet.

Balansen håller Du genom att fötterna "går med" i sakta fart. Placera sedan fötterna på fotstödet så att Du känner en stadig och säker körning.

Jämför ej med MC. Kör ej som MC. Tugger är ett terrängfordon som sakta skall följa terrängen och utföra ett arbete.

### Uppförsbackar

En backe med måttlig lutning kan Du klara genom att köra raka spåret uppför i sittande framåtlutat läge. Välj lågväxel.

### Sluttningar

Kör Du på tvären i en sluttning eller uppför eller nedför ett berg, måste tyngden vara på sluttningssidan.

### Nedförsbackar

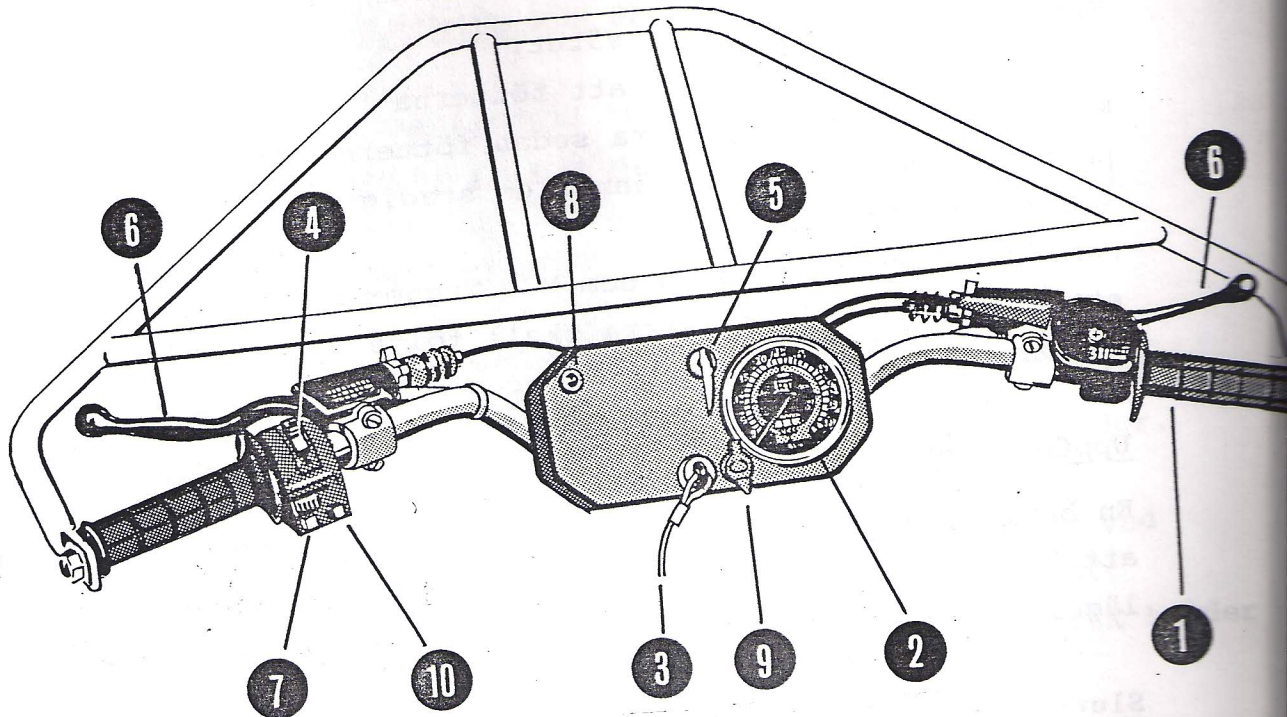
Det viktiga när Du kör nedför är att ha full kontroll hela tiden. Alltså, körställning med låg tyngdpunkt och stadigt grepp om styret med båda händerna. Skulle hastigheten bli för hög, bromsa en aning.

## IDENTIFIERING AV MASKINEN

Ramnumrets placering är instansat i ramen framför sadeln.



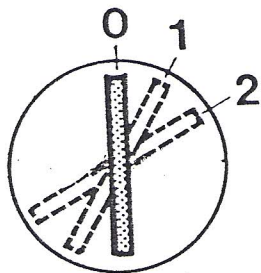
REGLAGE OCH INSTRUMENT



- 1. Gasreglage
- 2. Hastighetsmätare
- 3. Nödstoppskontakt
- 4. Avbländningskontakt
- 5. Tändningslås

- 6. Färdbromsar
- 7. Signalhorn
- 8. Helljusindikator
- 9. Eluttag
- 10. Stoppknapp

TÄNDNINGSLÅS



- Läge 0 = Stopp
- 1 = Körläge utan belysning
- 2 = Körläge med belysning



### INKÖRNING

Maskinen skall alltid ha en inkörningsperiod på 10-12 tim. En riktig inkörning säkerställer lång livslängd på motor och övriga rörliga delar.

Variera hastigheten och kör inte med full gas mer än korta stunder under inkörningen.

Motorn ger full effekt först efter en bra inkörning. Under inkörningen rekommenderas en oljeinblandning av 2,5% = 1 liter olja/40 liter bensin, därefter blandas 2% = 1 liter olja/50 liter bensin.

### Bränsleblandning

Den oljeblandade bensinen som passerar in i motorn genom förgasaren förser motorn med den smörjning den behöver.

### Olja

Använd alltid tvåtaktsolja.

Var noga med blandning av bensin och olja. Häll önskad oljemängd i separat dunk, fyll därefter på bensin och skaka dunken väl. Varm olja ca +20° C blandar sig lättare med bensin än kall olja. Var noga med renligheten och använd tratt med sil när bränslet påfylls.

OBS! Använd aldrig utbordarolja eller motorolja.

### Bensin

Oktantal. Medium (96 oktan).

För att undvika kondens i bränslesystemet rekommenderas en inblandning av 2% karburatorsprit i bränslet.



## VÄXELSPAK

Vid växling måste Tugger stannas helt och med motorn på tomgångsvarv. Växelspaken föres till önskat läge med en bestämd och fast rörelse. Växlas maskinen under rörelse eller med för högt motorvarv skadas växellådan.

Öka därefter gasen tills den automatiska kraftöverföringen driver Tugger framåt.

Växellägen framgår av bild 3.



L = Lågväxel, H = Högväxel, N = Neutralläge

## ANMÄRKNING

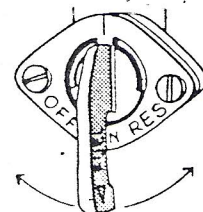
Undvik alltför lång tomgångskörning med växel i, detta sliter variatorremmen.

När Tugger används för att dra tungt eller gå sakta, skall alltid lågväxel användas.

## KONTROLL FÖRE KÖRNING

1. Öppna bränslekranen. Kranen har 3 lägen enl. bild 4.

ON = Öppet, OFF = Stängt, RES = Reserv



2. Kontrollera färdbronsen

3. Kontrollera att all belysning fungerar och byt eventuella trasiga lampor.

4. Kontrollera nödstoppens funktion (motorn skall stanna när nödstoppshatten rycks bort).

5. Kontrollera kedjorna.

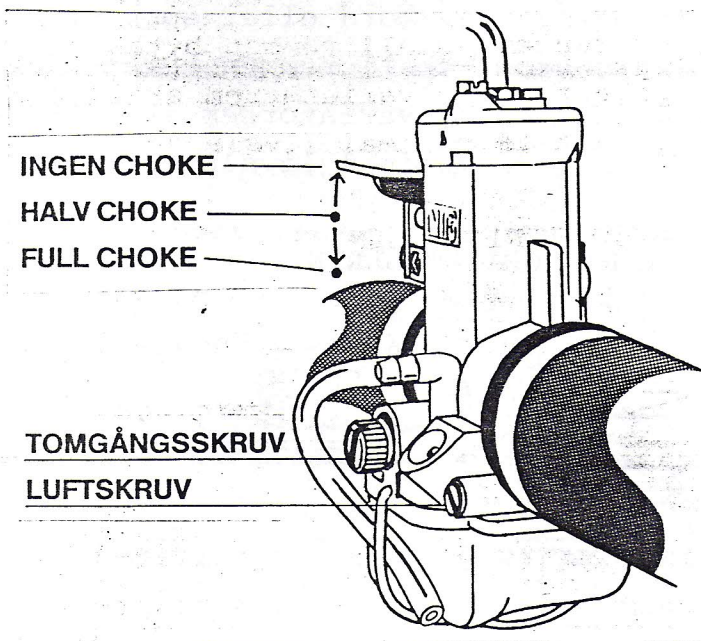
## START AV KALL MOTOR

1. Fäst nödstoppens lina i ett klädesplagg.

2. Vrid startnyckeln till körläge.

3. Full choke

4. OBS! VID ANVÄNDNING AV CHOKE SKALL GAS-  
REGLAGET VARA I TOMGÅNGSLÄGE.



5. Drag sakta ut starthandtaget till startklorna griper in och gör därefter ett kraftfullt drag. Släpp inte starthandtaget utan låt startlinan sakta löpa in till nytt utgångsläge.

6. Då motorn startat stäng choken. (Överchokning kan medföra att tändstiften kortslogs).

7. Låt motorn bli varm innan Du kör med fullt gaspådrag.

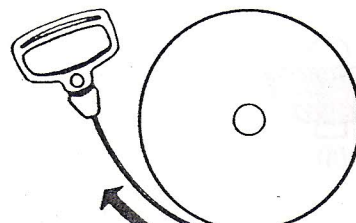
#### START AV VARM MOTOR

Vid varm motor behövs vanligtvis inte någon choke. Om motorn inte startar, ge halv choke.

#### NÖDSTART

Om startapparaten av någon orsak inte skulle fungera kan motorn startas på följande sätt. Demontera startapparaten på motorn och linda den medföljande extra startlinan runt linhjulet på motoraxeln och gör startförsök.

OBS Linda linan i rätt startvarv.

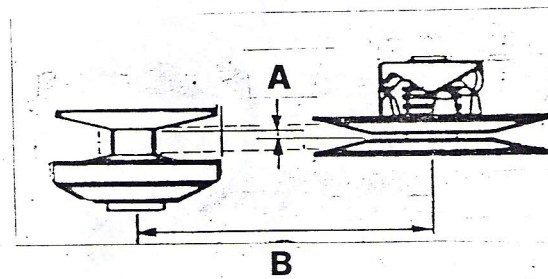




## KONTROLL AV VARIATORREM

Variatorremmens livslängd betingas helt av förarens skicklighet och om remmen löper rakt på variatorerna. Granska remmen med jämna mellanrum. Är remmen sliten, släppningar av kord eller om remmen inte är lika bred runtom, skall remmen bytas ut. OBS! Tänk på att en ny variatorrem skall köras in 15-20 km för att få maximal livslängd.

### VARIATORINSTÄLLNING



A	B
$7,1 \pm 1\text{mm}$	$193,7 \pm 0\text{ mm}$

### BYTE AV VARIATORREM

1. Demontera variatorskyddet.
2. Lägg i en växel.
3. Vrid och tryck isär sekundärvariatorns rörliga skiva.
4. Kräng sedan av variatorremmen.
5. Gör ren skivorna med tri, ren bensin eller liknande.
6. Lägg på den nya remmen på motorvariatorn.
7. Gör sedan enligt punkt 3 och kräng på remmen.
8. Montera variatorskyddet

## VARIATORJUSTERING

Sidoförskjutningen justeras genom att demontera sekundärvariatorn och avlägsna eller montera schims efter behov.

Detta bör utföras på serviceverkstad.

### PRIMÄRVARIATOR

Rengörning av variatorskivorna skall vid behov utföras.

Isärtagning och rengörning skall vid normalt användande inte behövas mer än efter varje säsong.

Vid rengörning av variator demontera impulsslagen och låsvevaxeln med fixerpinne. Demontera variatorskruven. Tvätta ren viktblock, viktbanor och variatoraxel.

Vid montering tryck ihop variatorskivor och montera en variatorhållare. Passa sedan noggrant in vikt-kåpan i urtaget i variatoraxeln. Drag fast variatorskruven med 55 Nm (5,5 Kpm).

### SEKUNDÄRVARIATOR

Rengöres vid behov, skivans rörliga nav skall smörjas med fett.

OBS! - För mycket fett kastas ut på variatorskivor och variatorrem.

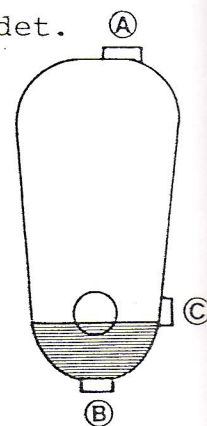
### OLJEBYTE I VÄXELLÅDA OCH VINKELVÄXEL

Oljebyte: LE Lubrication Engineers 606 ALMASOL  
Vari purpose Gear Lubricant SAE 80

Oljemängd: Växellåda 2,5 dl  
Vinkelväxel 1,5 dl

Oljan bytes var 2000 km eller efter varje säsong.  
Tag för vana att kontrollera oljenivån regelbundet.  
Kontroll efter 250 resp. 2000 km.

A = Oljepåfyllning, B = Oljeavtappning,  
C = Nivåplugg.





#### KONTROLL OCH JUSTERING AV DRIVKEDJOR

Kontrollera kedjesträckningen efter varje tungt arbete. Vid justering lossa hjulbultar samt låsmuttrar på justerbultarna. Spänn tills dess kedjorna kan röras ca 10 mm åt varje håll.

#### JUSTERING AV STRÅLKASTARE

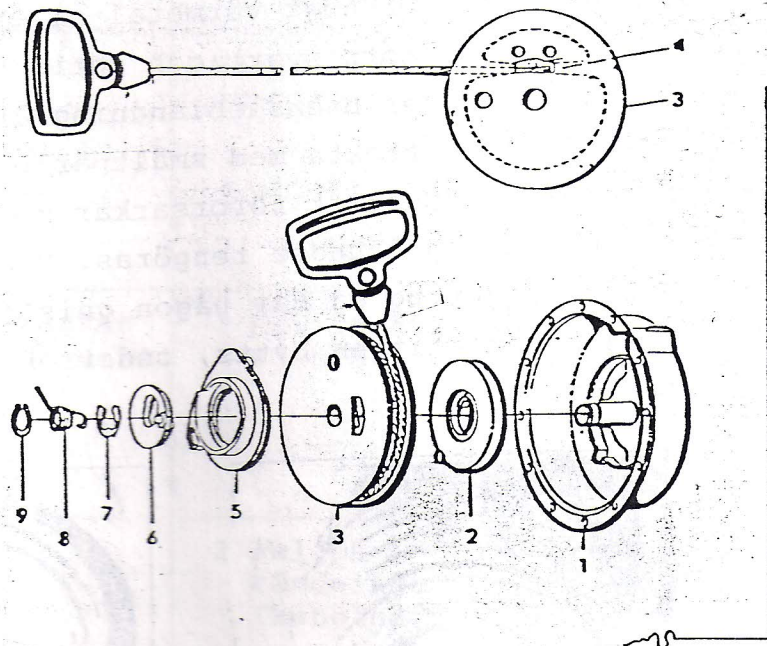
Placera maskinen på ett plant underlag 7,5 m från en vägg och vinkelrätt mot denna.

Inställningen är riktig då centrum på helljusets bild på väggen är 50 mm lägre än strålkastarens centrumlinje.

Vid inskrivning av justerskruvarna ändras ljusstrålen som bilden visar.

#### BYTE AV STRÅLKASTARGLÖDLAMPA

1. Drag loss kabelskon från glödlampan.
2. Tag bort gummidamasken.
3. Tryck ihop och vik undan fjädern som håller lampan. Byt glödlampa. Montering av detaljerna sker omvänt. Glödlampans tre styrklackar sitter asymmetriskt, varför glödlampan bara kan sitta på ett sätt. Tag aldrig på glaset på lampan med fingrarna.



#### BYTÉ AV STARTLINA

(Inom parentes angivna nummer hänvisar till ovanstående bild).

Tag först bort säkringen (9), fjädern (8), säkringsskivan (7), medbringarspärr (6) och medbringaren (5).

Drag ut startsnöret till stopp, håll starthuset (1) och linskivan (3) fixerade tillsammans. I remskivan finns ett hål. I detsamma ser man en låskil (4). Denna tas ut åt motsatt håll i förhållande till startsnöret, och startsnöret kan dras ut. Det nya startsnöret monteras, och låskilen sättes dit. Delarna 5, 6, 7, 8 och 9 monteras tillbaka.

**VIKTIGT:** Medbringarspärr (6) knopp måste ligga till vänster om medbringarens anslag.  
Säkringsbräcka (7) monteras med den vassa sidan upp.  
Smörj ej sidorna på linskivan.

Före montering av spärrfjädern (8) smörj den invändigt med Molykote G och sätt dit låsring (9).

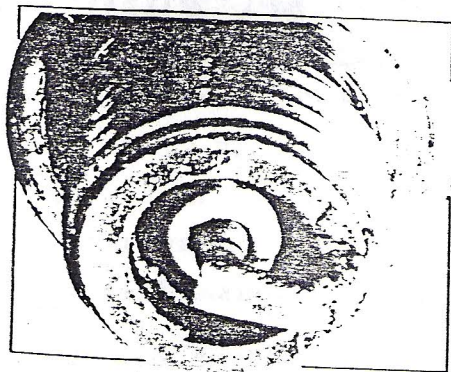


## TÄNDSTIFT

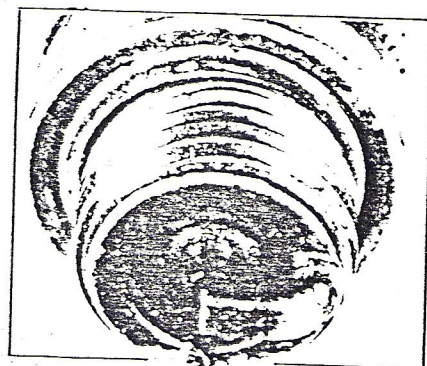
Startar ej motorn, se efter om tändkabeln lossnat. Undersök sedan tändstiftet (brygga mellan elektroderna, oljig eller sotigt m.m.).

Tändstiften är vid riktigt värmetal och med rätt inställning för förgasare, brunaktiga på den nedersta inre delen av isolatorn. Vid för högt värmetal eller för fet bränsleblandning är isolatorn svart och sotig. Vid för lågt värmetal eller för mager bränsleblandning är tändstiftet vitt och elektroderna täckta med smältpärlor.

Nedoljade tändstift förorsakar motorstörningar. Tändstiften måste regelbundet rengöras. Visar det sig att dessa efter rengöring ej har någon gnista och detta är fallet även sedan stiften bytts, undersök anslutningar och tändkablar.



Normalt



Sotigt

OBS! Har motorn gått på tomgång eller körts sakta (speciellt vid kall motor) innan tändstiften skruvades ur kan dessa vara sotbelagda trots rätt värmetal och rätt inställd förgasare.

## BYTE AV TÄNDSTIFT

Vid kontroll av tändstiftens funktion, skruva ur tändstiftet och anslut tändstiftshatten och se till att dess metall del jordas i motorn. Drag i starthandtaget, en kraftig, brännaktig gnista visar att tändstiftet är i god funktion. Är mittelektrod eller sidelektrod avbrända (rundade) skall ny tändstift monteras.

OBS! Drag aldrig motorn runt utan att tändstift/tändstiftskabel har bra jordning. Då riskeras allvarliga skador i tändsystemet.

FELSÖKNINGSSCHEMA

Problem	Trolig orsak	Åtgärd
Motorn kan ej rotera	Motorn har skurit	Låt motorn kallna, försök igen. Startar motorn, kör sakta hem och med så låg belastning som möjligt. Kontakta serviceverkstad
Motorn startar motvilligt eller inte alls	1 Motorn får ej bränsle	Kontrollera att bränsle finns i tanken. För undvikande av driftstörningar av vatten och is använd 2% K-sprit inblandat.
	2 Fel på tändningen (kabelhärva)	Kontrollera att tändningsnyckel, nödstopp är i "påläge". Drag isär kopplingsplint vid motor. All elutrustning utanför motorn kopplas då bort. Om motorn startar måste den stannas med chokning.
	3 Kortslutning i tändstiftshatt	Slå på tändningen, ta bort tändstiftshatten från tändkabeln. Håll tändkabeln ca 6 mm från gods och dra motorn runt. Finns gnista försök linda fast tändkabeln på tändstiftsanslutningen.
	4 Dålig kompression	Kontakta serviceverkstad



Problem	Trolig orsak	Åtgärd
Motorn startar motvilligt eller inte alls	Motorn "sur" (bränslet läckt in i motorn vid transport på släpvagn).	Slå av tändningen. Tag bort tändstiftet. Drag motorn runt ett flertal gånger med helt öppet gasspjäll. Sätt tillbaka torrt tändstift.
Motorn kraftlös	1 Nedsmutsat eller slitet tändstift.	Rengör eller byt tändstift.
	2 Motorn får ej bränsle.	Slut på bränsle. Kontrollera bränsleflöde i slangen före resp. efter bränslepump.
	3 Choken kärvar och är feljusterad. (går ej på tomgång).	Justera och smörj choken.
Motorn eftertänder i förgasare eller ljuddämpare	1 Fel på tändstift.	Rengör eller byt ut.
	2 Överhettning	
	3 Fel tändinställning	Kontakta serviceverkstad
Ryckig igångsättning	1 Variatorrem ojämnt slitet.	Byt rem Rengör variatorerna med tri, ren bensin eller dylikt.
	2 Variatorerna kärvar.	Smörj variatorerna Kontakta serviceverkstad.
Drivremmen vänder sig	1 Felaktig variatorinställning.	Justera eller kontakta serviceverkstad.
	2 Motor loss eller fästet brustet	Kontakta serviceverkstad
Missljud i kraftöverföring	1 Lagerfel i växellåda eller vinkelväxel	Kontakta Serviceverkstad
	2 Variatorrem ojämnt slitet	Byt rem.
	3 Drivkedjor slaka	Justera drivkedjor
	4 Brustna detaljer	Kontakta serviceverkstad

## BYTE AV GLÖDLAMPOR I BAKLYKTOR

1. Skruva ut de två skruvarna som håller glaset. Baklampan har spolformad glödlampa. Tryck glödlampan åt vänster vid borttagning och ditsättning.
2. Bromsljusets glödlampa har bajonettfäste. Tag bort lampan genom att trycka in och vrida några mm moturs.
3. Sätt dit ny glödlampa, och montera glaset.

## FÖRGASARJUSTERING

### Luftskruvens inställning

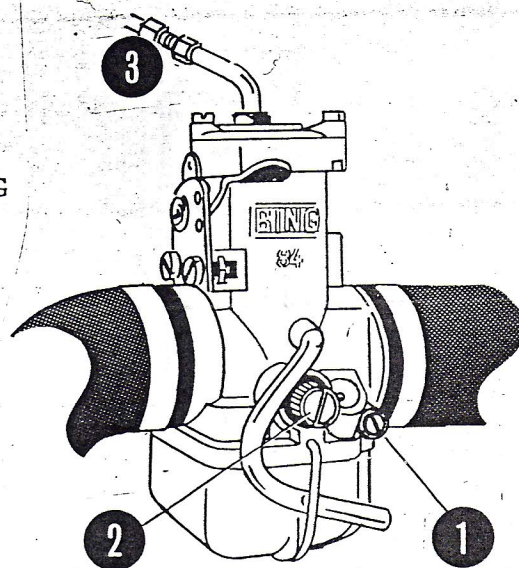
Luftskruven bestämmer bensen/luft blandningen vid tomgångsvarv. Normal inställning är i området 1-2 varv. Blandningen blir fetare då skruven skruvas in och magrare då den skruvas ut. **OBS!** Skruven får inte skruvas in för hårt så att nålsätet skadas.

### Tomgångsskruvens inställning

Tomgångsvarvtalet ställs in med tomgångsskruven som är konisk i änden. Varvtalet ökar när skruven skruvas in och minskar när den skruvas ut. Ställ in varvtalet så motorn går bra på tomgång, ca 1800-2000 varv/min.

Motorn får inte gå för fort så risk finns för att motorvariatorn kopplar in driften.

**OBS!** Vid all förgasarjustering skall motorn ha uppnått arbetstemperatur.

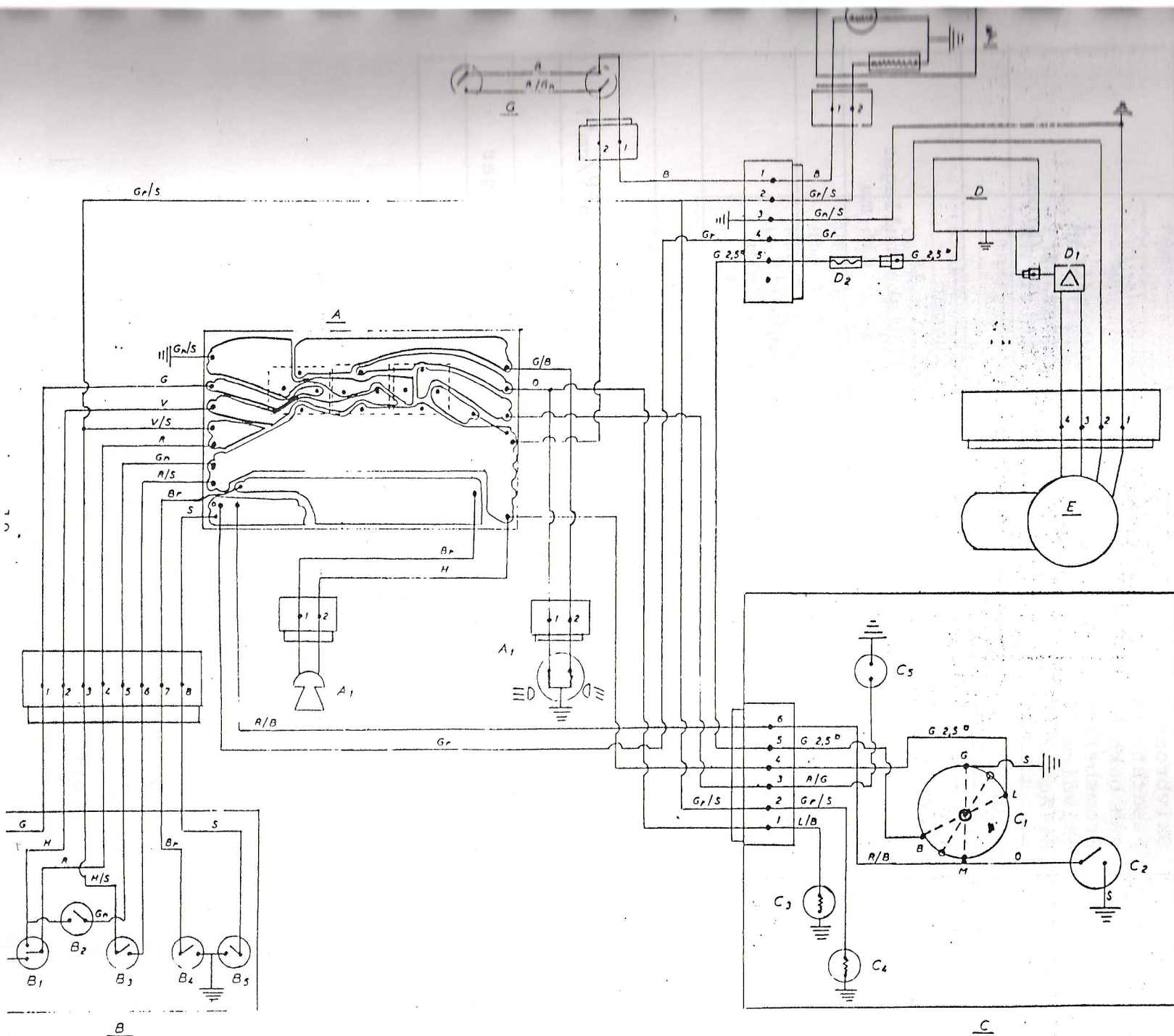


- 1 Luftskruv
- 2 Tomgångsskruv
- 3 Justerskruv gasvajer



## JUSTERING AV GASVAJER

När motorn går på tomgång skall ett spel finnas vid gashandtaget på 1-2 mm. Om spelet ej är riktigt, justera med gasvajerns justerskruv på för-gasarlocket. Glöm inte att dra åt låsmuttern efter justeringen.



A KOPPLINGSPRINT

A<sub>1</sub> SIGNALHORN  
A<sub>2</sub> SPRÅLHASTARE

B OMKOPPLARE

B<sub>1</sub> HELL/HALVLJUS  
B<sub>2</sub> LJUSLUTA  
B<sub>3</sub> ON/OFF  
B<sub>4</sub> SIGNALHORN  
B<sub>5</sub> STOPP

C INSTRUMENTTAVLA

C<sub>1</sub> TÄNDNINGSNYPCKEL  
C<sub>2</sub> NÖDBRYTARE  
C<sub>3</sub> IND.LAMPA, HELLÅS  
C<sub>4</sub> INSTR..BELYSN  
C<sub>5</sub> EL-UTTAG 12 V

D SPÄNNINGSREGULATOR

D<sub>1</sub> LIKRIKTARE  
D<sub>2</sub> SÅKRING 16 A

E MOTOR

F BAKBELYSNING

G BROMSLJUSKONTAKT

R	RÖD	V	VIT
B	BLÅ	O	ORANGE
G	GUL	L/B	LJUSBLÅ
G <sub>n</sub>	GRÖN	Br	BRUN
G <sub>r</sub>	GRÅ		
S	SVART		

NO	REV	APPROVED BY	DATE
<b>ELSCHEM</b>			



## TEKNISK DATA

MOTOR	SPECIFIKATION
Motortyp, luftkyld, tvåtakts Cylinderantal Slaglängd Cylinderdiameter Cylindervolym Tändning Effekt/varvtal Förgasare Oljeblandning/bensin	Rotax 277 1 66 mm 72 mm 268,7 (cc) Brytarspetsar 16 Hk/5500 Bing 32 mm 2% 96. oktan
BROMSAR	
Skivbromsar Separata bromsar för fram- och bakhjul Bromsbelägg Skivdiameter Beläggarea	Asbetsfria 160 mm 12,3 cm <sup>2</sup> /broms
HJUL	
Typ Dimension Lager Lagerspel	Tugger 5,5 - 15 Koniska rullager 0,05 - 015 mm
DÄCK	
Fabrikat Typ Dimension	Michelin Biba Grip 6,5 - 15
SLANG	
Fabrikat Typ Lyfttryck	Michelin 15D T9 0,06 Mpa(=,6 <sup>kp</sup> /cm <sup>2</sup> )
STYRLED	
Lagring	Koniska rullager
VERKTYG	

Med Er Tugger medföljer en verktygssats placerad under sadeln. Tag bort sadeln gnom att lossa de 2 bakre muttrarna varvid sadeln lyfts av.

Verktygssatsen innehåller enl. nedan:

- 1 Hylsnyckel 10/13
- 1 " 21/26
- 1 Handtag Ø 8
- 1 Fast nyckel 10/12
- 1 Skruvmejsel
- 1 Spärrstift Ø 4,3 (för variator)
- 1 Startsnöre
- 1 Fast nyckel 17 mm
- 1 Luftningsgrepp

## TEKNISK DATA

ELSYSTEM	SPECIFIKATION
Generatoreffekt Tändstift Elektroavstånd Glödlampa strålkastare Glödlampa bakljus Glödlampa broms	12 V/14 ON NGK 37 ES 0,4 mm 12 V 60/55 H4 12 V 5 W 12 V 21 W
RAM	
Längd Bredd Höjd, sadel Tjänstevikt Markfrigång Tankrymd	2,10 0,90 0,8 175 Kg 315 mm 13,5 l
KRAFTÖVERFÖRING	
Variator centrifugaltyp Utväxling växellåda Hög 1,97 :1 Låg 3,369 :1 Utväxling Variator Hög 1,23 :1, Låg 2,83 :1 Kuggantal drivhjul Kuggantal kedjekrans	Comet     12 kuggar 85 kuggar
KRAFTUTTAG	

Tugger är försedd med en sep. axel för montering av hydraulpump, generator el. och dyligt. På växellådans högra sida finns en axel med diam. 18 H8 mm samt spår för låsring



UNDERHÅLL, KONTROLL OCH SMÖRJFÖRESKRIFTER

Motor och	25km	100km	200km	Åtgärd	Sida
Tändstift		X		Rengör, justera ev. byt	
Förgasare, bränslesystemet choke		X		Rengör, kontroll läckage, byt ev. filter	
Luftfilter	X			Kontroll beroende på dammförhållande	
Startapparat		X		Kontroll av startlina	
<b>KRAFTÖVERFÖRING</b>					
Variatorrem	X			Kontroll av kondition	
Variator		X		Kontrollera inställningsmått	
Sekundärvariator	X			Smörjning	
Växellåda	X			Kontroll av oljenivå	
Vinkelväxel			X	Kontroll av oljenivå	
Växellåda och Vinkelväxel			X	Byte av olja	
Drivkedjor	X			Kontrollera sträckning och smörjning	
Drivknut	X			Smörjning	
Diffspärr			X	Smörjning	
<b>ÖVRIGT</b>					
Allmän inspektion		X		Rengöring, kontroll av skruvar o muttrar	
				Kontrollera elsystem	
<b>SMÖRJMEDEL</b>	<b>Mängd</b>				
<b>Komponent</b>				<b>Typ</b>	
Växellåda	2,5 dl		Olja	LE Lubrication Eng.	
Vinkelväxel	1,5 dl		"	LE 600 SAE 175 EP	
Drivknut	Erf.		"	SAE 30-50	
Kopplingshuvud	"		"	Molycote	
Kedja	"		"		
Sekundärvariator	"		Fett	Exxon Beacon EP 2	
Lager	"		Fett	Exxon Beacon EP 2	
Startapparat ( Spärrfjäder )	"		Fett	Molycote G	

