

# INSTRUKTIONSBOK

för motorbormaskin

# COBRA

Typ **BBM 45L**

*Atlas Copco*

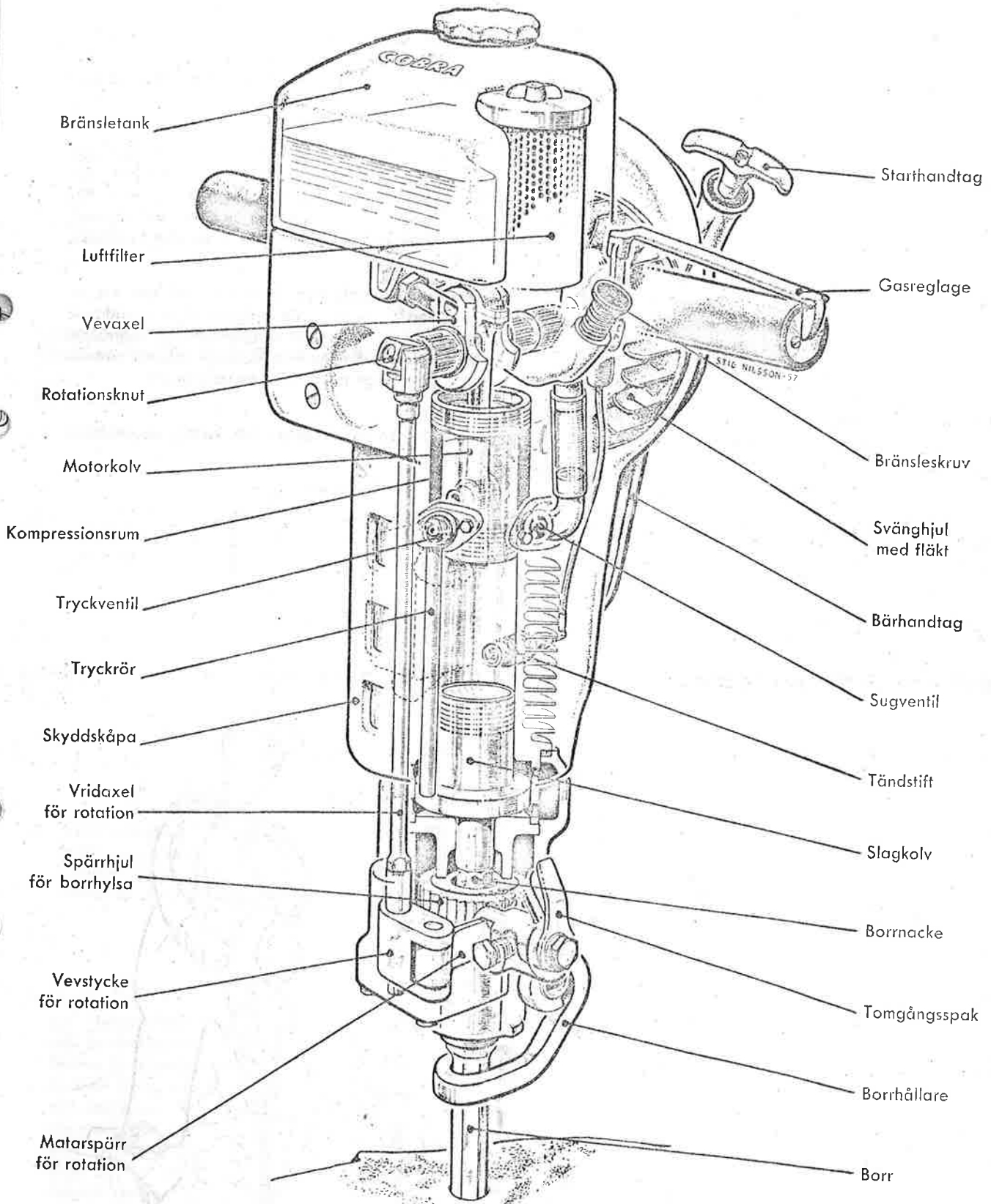
ATLAS COPCO AB · STOCKHOLM 1

## INNEHÅLL

	Sidan
Maskinens huvuddelar .....	3
Några ord om konstruktionen .....	4
Huvuddata .....	4
Hur maskinen arbetar .....	5
Hur man kör maskinen .....	5
Före start .....	5
Start .....	5
Borrning .....	6
Spettning .....	6
Stopp .....	6
Smörjning .....	6
Rekommenderade motoroljor .....	6
Lämpliga fettkvaliteter .....	6
Bränsle .....	7
Skötsel och vård .....	7
Daglig skötsel .....	7
Översyn .....	7
Byte av borrhylsa .....	8
Slipning av slagkolven .....	8
Kolringar, packningar och fjädrar .....	8
Montering .....	8
Injustering av underdelen .....	9
Underhåll och förvaring .....	9
Byte av startwire .....	9
Driftstörningar .....	10
Motorn startar inte .....	10
Maskinen går ojämnt eller stannar .....	10
Dålig rotation .....	11

Instruktionsboken bör noga genomläsas, innan maskinen toges i bruk. Genom att följa de råd och anvisningar, som lämnas i denna bok, kan man undvika driftstörningar och uppnå förbättrad driftsekonomi.

# MASKINENS HUVUDDELAR



## Motor och kompressor

- **Motorn** är en luftkyld, tvåtakts bensinmotor med vändspolssystem och 70 cm<sup>3</sup> cylindervolym.
- **Bränsletanken** är gjuten i lättmetall. Luftintaget till tanken är försedd med ett utbytbart filter.
- **Förgasaren** är av ventiltyp och även i övrigt medger dess konstruktion att maskinen kan arbeta i lägen till 45° riktning uppåt. På förgasaren sitter den skruv med vilken bränslemängden regleras.
- **Startapparaten** är inbyggd framför svänghjulet och har automatiskt återgående startwire.
- **Tändsystemet** har svänghjuls magnet, vars tändspole och kondensator är impregnerade mot fukt och väta även för tropiska klimat. Svänghjulet är med en kil fixerat på vevaxeln. Detta eliminerar speciell justering av tändinställningen.
- **Kompressorn.** Motorkolven är utformad som en differentiakolv, varvid en ringformad kompressionsvolym bildas utanför den egentliga motorkolvens diameter.

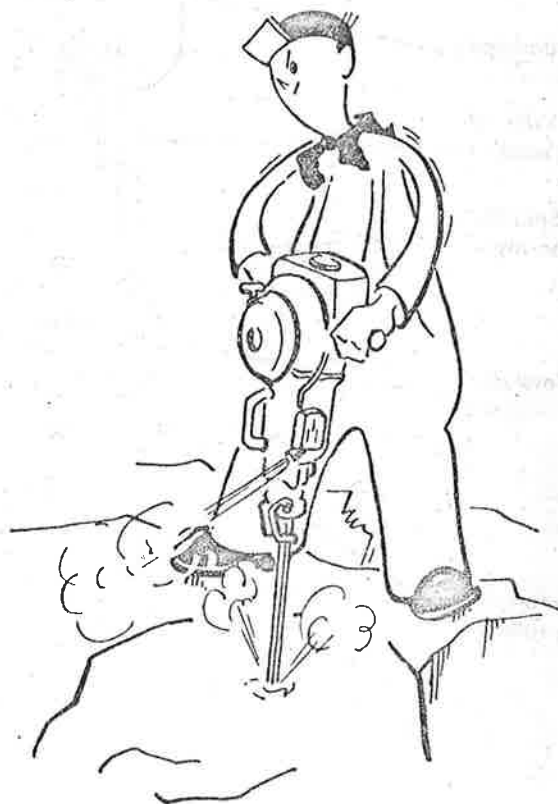
## Slagrörelse och rotation

- **Slagkolven** arbetar i samma cylinderlopp som motorkolven. Slagkolven löper fritt i sitt lopp och är med tanke på de stora påfrestningarna försedd med speciellt tåliga kolringar.
- **Borrhylsan** är försedd med en packning, som förhindrar läckning av spilluft mellan borrhylsa och borrhacke och att smuts tränger in i maskinen. För effektiv spolning av borrhålet och för rätt lufttryck under slagkolven är denna tätning av stor betydelse.
- **Rotationsmekanismen.** Borrhylsan erhåller sin rotation från vevaxeln via en torsionsaxel, vars vridande rörelse överföres medelst en spärrhake till spärrhjulet på borrhylsan. Rotationsmekanismen arbetar således helt självständigt, oberoende av slagkolven.
- **Borrhållaren** är av enkel och kraftig konstruktion, lätt fällbar.

## Huvuddata

<b>Vikt:</b>	24 kg
<b>Total längd:</b>	605 mm
<b>Bränsleförbrukning:</b>	6,5—8 bormeter/liter
<b>Bränsletankens volym:</b>	1,5 liter
<b>Blandningsförhållande för bränslet:</b>	1:16
<b>Tändstift:</b>	AC F10 eller Bosch W175 T1 eller K.L.G. F70
<b>Elektroavstånd:</b>	brytarspetsarna 0,3—0,5 mm, tändstiftet 0,5 mm
<b>Borrhacke:</b>	3/4" × 108 mm eller 7/8" × 108 mm
<b>Borrdjup:</b>	upp till 4 m

Det är mycket viktigt att man använder sig av rätta borrarier. Tag kontakt med närmaste Allas Copco representant om detta!



## Hur maskinen arbetar

Med hjälp av startapparaten bringas vevaxeln att rotera. När motorkolven går nedåt, suges luft via luftfiltret in genom förgasaren, där den blandas med bränsle från bensintanken. Bränsleluftblandningen komprimeras i vevhuset och överföres via överströmningskanaler till cylindern, där den samtidigt spoljar bort avgaserna från föregående slag.

Samtidigt som bränsleluftblandningen komprimeras i vevhuset, suges luft in i kompressorn. När motorkolven börjar röra sig nedåt i cylinderloppet, komprimeras luften i kompressorn, och denna luft föres genom ett tryckrör till ett rum under slagkolven. Detta rum sättes under övertryck tack vare en strypventil vid utloppet. Slagkolven rör sig nu på grund av detta övertryck uppåt i cylinderloppet, varvid bränsleluftblandningen komprimeras mellan de bå-

da kolvarna och tändning sker genom gnista från tändstiftet. Slagkolven slungas av förbränningstrycket ned mot bormacken. Samtidigt drives motorkolven uppåt och ett nytt arbetsvarv påbörjas.

Kompressorluften ledes från rummet under slagkolvens fläns via tidigare nämnda strypventil ut genom borsten, vilken härigenom erhåller sin effektiva luftspolning.

Borrens rotationsrörelse överföres från vevaxeln genom en torsionsaxel till ett vevstycke med en matarspärr, som bringar borrhylsan att rotera. Torsionsaxeln ger borsten en mjuk rotation och dämpar påkänningarna vid eventuell fastborrning.

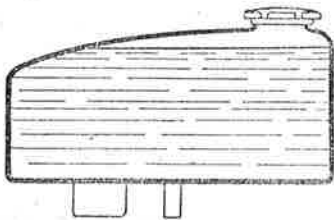
Observera att man under maskinens gång med ett handgrepp på tomgångsspaken kan stänga av såväl rotationen som slagkolvens rörelse utan att stanna motorn.

## HUR MAN KÖR MASKINEN

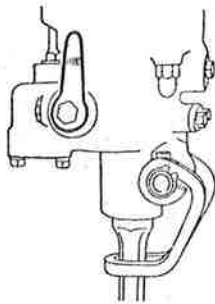
### Före start

Innan maskinen startas skall man kontrollera:

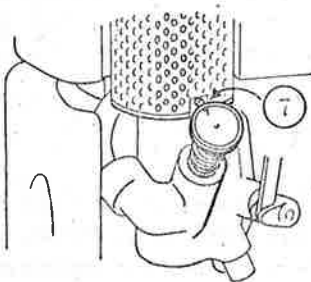
att bränsletanken är väl fylld



att tomgångsspaken är fälld uppåt, så att rotationen och slagkolven är urkopplade



att skruven som reglerar bränsletillförseln är rätt inställd. Denna är försedd med en skala, som då maskinen är varm och går normalt skall stå på läge 5. Vid start öppnas skruven  $\frac{1}{4}$  varv mer.

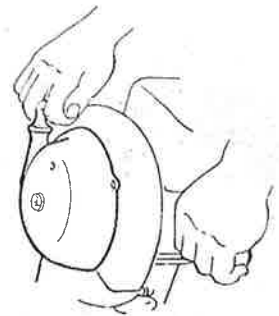


Då detta är kontrollerat kan maskinen startas.

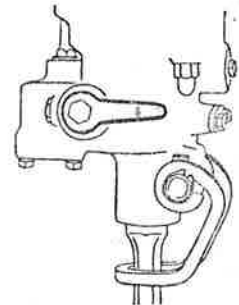
### Start

Fatta starthandtaget och känn efter att startapparaten ligger i ingrepp. Drag sedan ut startwiren med en kort och hastig men dock mjuk rörelse, varvid motorn startar.

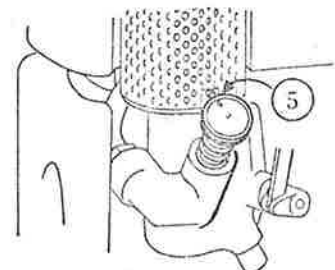
Drag ej ut startwiren helt, eftersom startfjädern i så fall drages åt stumt, vilket medför en onödig belastning på fjädern.



Låt maskinen efter starten gå i tomgång någon minut. Fäll sedan ner tomgångsspaken, varvid rotationen och slagverket kopplas in. Gången regleras sedan med gasreglaget. När detta är helt nedtryckt, arbetar maskinen med fullt slagtal.



Observera att skalan är omställbar så att inställningen vid behov kan justeras.



## Borrning

Vid påhugget ger man först maskinen lite gas, under det att man styr borren med foten, tills den fått ordentligt fäste, varefter man ger full gas.

Försök att under borrarngen styra maskinen så, att borren roterar fritt från hålkanterna. Under arbetet fordras ett relativt lätt matningstryck — egentligen endast så stort att maskinen inte hoppar på borraracken.

Vid horisontell borrarng hålls maskinen i bärhandtaget med vänster hand och gasreglaget skötes med högra handen. Man kan borra med maskinen till 45° vinkel uppåt.

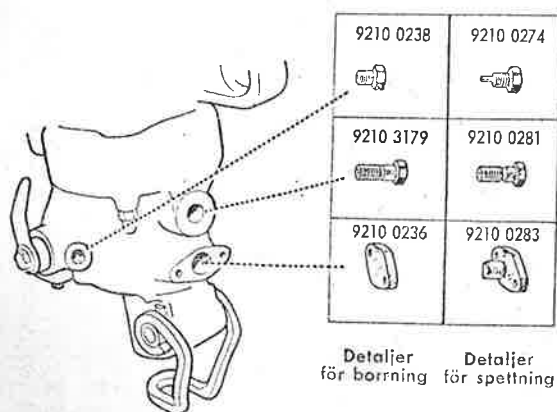
Under borrarngen kan borrarbyte ske utan att motorn behöver stannas. Fäll upp tomgångsspaken, så att maskinen går i tomgång, och fäll därefter upp borrarhållaren. Fatta sedan maskinen i bärhandtaget och lyft den av borren.

Om maskinen användes inomhus eller på platser, där ventilationen är dålig, skall den förses med en avgasslang. En sådan kan rekvireras från närmaste representant.

## Spettning

Då maskinen skall användas för spettning, utbytes tre detaljer, som figuren nedan visar, varvid rotationsmekanismen kopplas bort och borrarhysan låses. Utbytesdetaljerna ingår i leveransen.

Under spettning regleras slagtalet med gasreglaget som vid borrarng. Genom att reglaget är utformat som ett överliggande trycke, erhålles en naturlig fördel under arbetet, eftersom maskinen får utveckla fullt slagtal, då den — och samtidigt trycket — pressas ned. Då maskinen drages upp, kan man lätt minska handens tryck på handtagets översida, varvid reglaget inte påverkas i samma grad och maskinen går med lägre varvtal.



## Stopp

Stäng bränsleskruven helt, varigenom motorn stannar. Vid borrarng är det lämpligt att först föra upp tomgångsspaken, så att slagkolvens rörelse och rotationen kopplas ur.

## SMÖRNING

Genom att man använder oljeblandat bränsle smörjes de flesta av maskinens rörliga delar automatiskt. Blandningsförhållandet skall vara 1 del smörjolja på 16 delar bränsle. Med maskinen levereras ett oljemått, som ger rätt blandningsvolym för 5 liter bensin. Denna blandning skall utföras med omsorgsfull omskakning i ett separat rent kärl före påfyllning i tanken. Kravet på motorolja är att den skall förorsaka liten sotbildning men ge god smörjning och ett gott skydd mot korrosion. Nedanstående oljor uppfyller fordringarna, men givetvis kan man använda motsvarande kvaliteter av andra fabrikat.

Fabrikat	BP	Caltex	Esso	Gulf
Kvalitet	Energol two-stroke oil	Caltex two-stroke oil	Esso 2-T motor oil <sup>1)</sup>	Gulf two-stroke oil
Fabrikat	Mobil Oil	Nynäs	Shell	Wakefield
Kvalitet	Mobil-oil D <sup>2)</sup>	Nynäs Aicol 2T	Double Shell SAE 30	Castrol XL SAE 30

<sup>1)</sup> Blandningsförhållande 1:12. Denna olja är s. k. självblandande.

<sup>2)</sup> Om denna olja användes skall blandningsförhållandet vara 1:20.

Fett skall tillföras vid de tre smörjställen som anges i det följande.

### 1 Rotationsknuten

### 2 Lagringen av starthjulet

### 3 Axeln för brytararmen

#### Lämpliga fettkvaliteter

finns upptagna i nedanstående tabell, men givetvis kan även motsvarande kvaliteter av andra fabrikat användas.

Fabrikat	BP	Caltex	Esso	Gulf
Kvalitet	Energol L2	Multifak 2	Multi-purpose grease H	Gulflex A
Fabrikat	Mobil Oil	Nynäs	Shell	Wakefield
Kvalitet	Mobil-grease MP	FN3-73	Retinax A	Castrol-ease CL grease

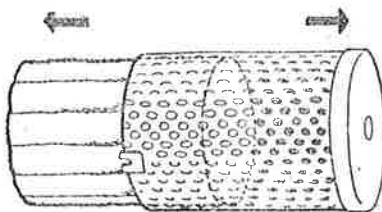


## SKÖTSEL OCH VÅRD

Läs igenom och följ de råd och anvisningar som ges i detta kapitel — det betalar sig i form av säkrare gång och färre driftstörningar hos maskinen!

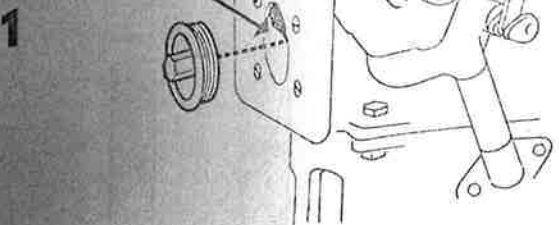
### Daglig skötsel

En gång om dagen skall man ta loss insugningsfiltret på förgasaren och kontrollera om det är rent. Vid behov göres det rent i bensin. För att filtret skall hinna torka innan maskinen åter startas, är det lämpligt att förlägga denna rengöring till arbetsskiftets slut. Det är givetvis en fördel att ha ett reservfilter till hands. Det är viktigt att tillse att filtrets dukklädsel är oskadad.

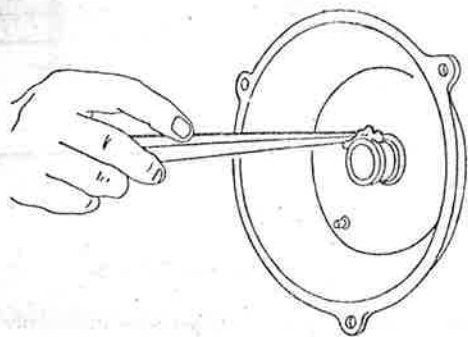


### Översyn

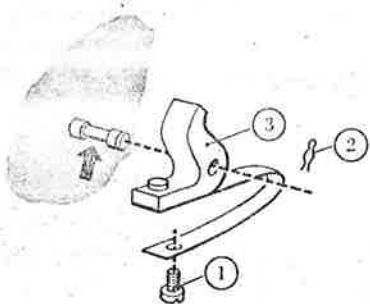
Maskinen bör rengöras innan isärtagning påbörjas. Översyn skall utföras i samband med varje byte av borrhylsa, då denna enligt nedanstående anvisningar visar sig utsliten. Härvid tages maskinen isär för rengöring, solning och utbyte av eventuellt förslitna detaljer. En särskild renoveringsinstruktion finns att tillgå på begäran. I det följande lämnas några råd och anvisningar, i första hand för de delar, vilka är att betrakta som förbrukningsdelar.



1  
Rotationsknuten, som är belägen under locket innanför skyddskåpan, skall som regel kontrolleras efter högst 50 timmars drift eller vid byte av borrhylsa. Då nytt fett tillföres, skall man observera, att rummet inte får fyllas till mer än två tredjedelar. Fylles det fullt, kan fettets småningom pressas genom tätningarna in i vevhuset.



2  
Lagringen av starthjulet bör tillföras nytt fett i ett smörjspår i lagertappen varje gång maskinen tages isär för översyn.

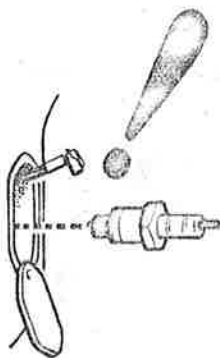


3  
Axeln för brytarmen i svänghjuls magneten är försedd med ett smörjspår, som skall fyllas med fett varje gång maskinen tages isär för översyn. Tag bort skruven 1 och löspinnen 2 samt drag ut brytarmen 3. Fyll fett i spåret vid pilen. Om nockens smörjfilt är torr, skall denna infettas.

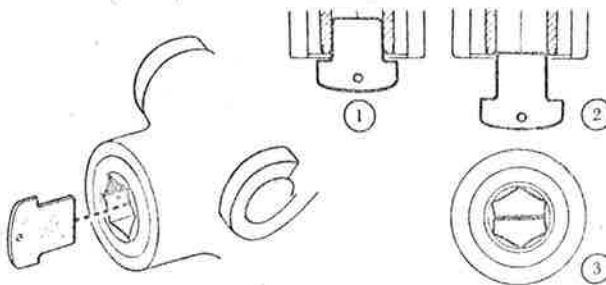
### Före demontering:

**Lossa alltid kabelskon och skruva bort tändstiftet!**

Om underdelen är bortmonterad kan tändning ske på kvarvarande bränsleluftblandning, när man vrider på svänghjulet. Slagkolven kastas då ut och en olyckshändelse kan inträffa.



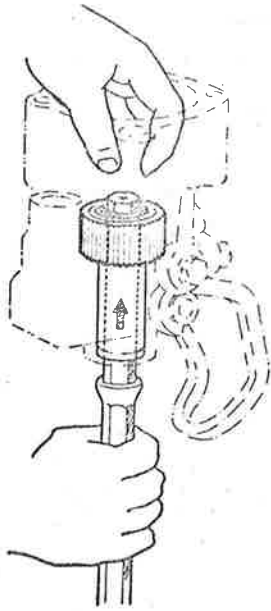
**Borrhylsan** bör kontrolleras med den mall, som medföljer maskinen och som visas på bilden nedan. Om mallen insättes mitt emellan två av sexkantens sidor och i detta läge (3) går in helt (1), bör hylsan bytas ut. Går den in endast obetydligt eller inte alls (2), kan hylsan fortfarande användas.



## BRÄNSLE

Maskinen köres på vanlig motorbensin blandad med olja. Det är av största betydelse för dess gång att bensinen är fri från vatten och föroreningar och att blandningsförhållandet mellan bensin och motorolja är det rätta. Något extra högt oktantal hos bensinen erfordras däremot inte, även om högoktanig bensin givetvis mycket väl kan användas, om billigare motorbränsle inte finns att tillgå.

Gör emellanåt rent filtret vid bränsletankens luftintag (under tanklocket)! Reservfilter för utbyte medföljer maskinen vid leveransen.

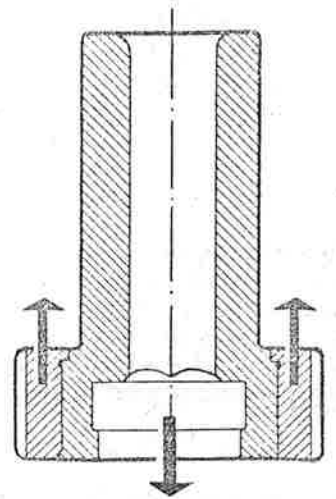


### Byte av borrhylsa

När borrhylsan behöver bytas förfar man på följande sätt. Tomgångsspaken ställes i vertikalt läge. Hylsskruvarna med fjädrar för spärrarna toges bort. Dragbultsmuttrarna lossas och underdelen lyftes av. Därefter kan borrhylsan med spärrhjulet tagas ut.

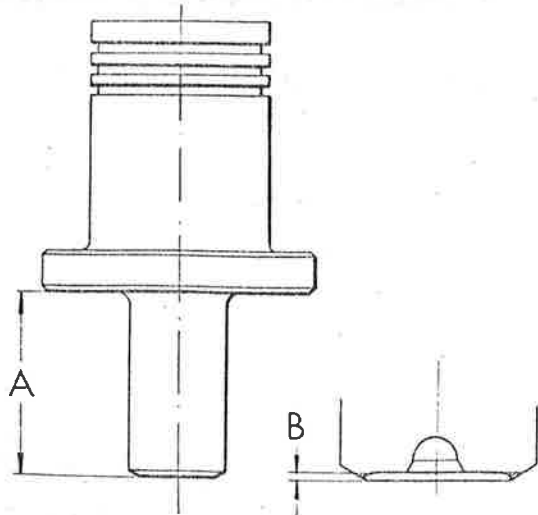
Borrhylsan slås ur spärrhjulet på det sätt figuren till höger visar. Använd blyhammare, träklubba el. dyl.

Den nya borrhylsan sammansättes med spärrhjulet i motsatt riktning och monteras i underdelen. Tomgångsspaken ställes i horisontellt läge för att hålla kvar borrhylsan. Därefter monteras underdelen. Beträffande injustering av densamma se nästa sida.



### Slipning av slagkolven

Slagkolvens slagyta blir så småningom nersliten av borrhackan. När nerslitningen åstadkommit en fördjupning av  $B=0,5$  mm skall kanten runt fördjupningen släpas eller brynas bort, så att den ringformade slagytan blir plan.



Höjden av slagkolvens hals får efter omslipning inte understiga  $A=46,0$  mm.

Om det inte finns någon fas kvar i ytterkant efter slipning av slagytan, är det lämpligt att den skarpa kanten fasas för att eliminera brottanvisningar. Tillse därefter att den cylindriska styrningen är fri från grader.

Besiktning av slagkolven och eventuell slipning av densamma utföres i samband med byte av borrhylsa.

### Kolringar, packningar och fjädrar

Kolringarna på såväl slagkolv som motorkolv skall kontrolleras vid byte av borrhylsa.

Tätningringarna kring motorkolven, som är inåtpända för att täta kring densamma, skall i regel inte bytas, annat än i de fall då även motorkolven utbytes. Vid behov filar man i stället av tätningringarnas ändtytor, så att dessa inte ligger an mot varandra vid prov med ringarna på motorkolven.

Packningar och O-ringar skall ses över och de som är skadade eller förslitna bytas ut.

Fjädrarna i maskinen skall granskas. Speciellt kan spärrfjädrarna i rotationsmekanismen bli utsatta för förslitning eller utmattnig.

### Montering

Innan maskinen monteras skall alla delar vara väl rengjorda och inoljade. Se till att alla skruvar och muttrar blir ordentligt åtdragna. Drag väl till tändstiftet. Efter provkörning av maskinen bör man gå över alla ställen för att kontrollera om någon efterdragning erfordras.

Efter mera genomgripande översyn, t. ex. vid byte av cylinder, bör maskinen köras i tomgång ca en kvarts timme innan provningen påbörjas. Vid enklare isärtagning i samband med rengöring och byte av borrhylsa kan provningen igångsättas direkt.



Motorbormaskin Cobra är konstruerad och tillverkad med sikte på en lätt, driftsäker och stark maskin. Små möjligheter till driftstörningar föreligger men om maskinen inte arbetar tillfredsställande, bör man, som alltid vid förgasmotorer, i första hand söka felet hos tändsystem eller bränslesystem. I vissa fall kan störningar uppträda hos luftspolningen till borsten eller rotationsmekanismen.

I det följande lämnas anvisningar för de justeringar och smärre reparationer, som kan behöva företagas för att avhjälpa fel i funktionen av nämnda slag.

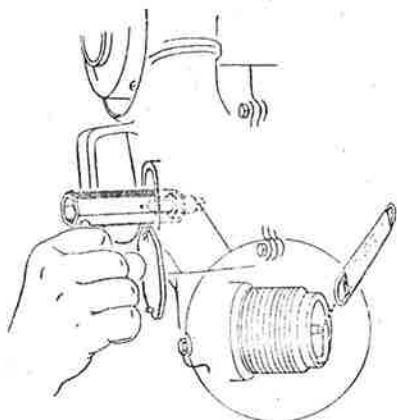
**Motorn startar inte**

**1. Tändstiftsfel**

Lossa tändstiftet som bilden visar och kontrollera att det är helt.

Rengör tändstiftet från sot och övrig beläggning. Var särskilt noggrann med rengöringen av elektroderna och putsa dessa med fin smärgelduk, om så behövs för att få dem rena.

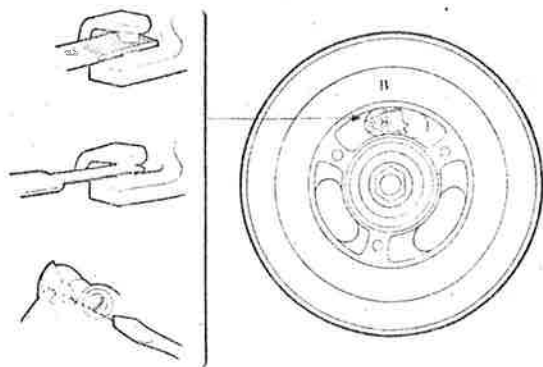
Kontrollera elektrodavståndet (se bilden) och justera om så erforderligt till det rätta: 0,5 mm.



Kontrollera även tändkabelns anslutning till tändstiftet. Putsa kontaktytorna om smuts eller oxid förefinnes där.

**2. Brytarspetsarna behöver justeras**

Om brytarspetsarnas kontaktytor i magneten efter lång tids körning blivit brända, justeras de med den fil, som levereras med maskinen. Se till att inga filspån eller andra föroreningar finns kvar mellan kontaktytorna efter putsningen.



Med hjälp av justermejselns fjäderblad kontrolleras avståndet mellan brytarspetsarna. Om det är mindre än

0,3 mm måste det justeras, som framgår av nästa stycke.

Vrid svänghjulet så att brytaren är helt öppen. En av öppningarna i svänghjulet är märkt B. Då denna öppning befinner sig mitt för brytaren har denna öppnat helt. Lossa något litet på skruven, som håller fast kontaktbryggan. För in justermejseln i spåret i kontaktbryggan och statorskivan. Vridning åt vänster ökar, vridning åt höger minskar kontaktavståndet. Kontrollera avståndet med bladmättet. De får vara mellan 0,3 — 0,5 mm, men ställes vid justering på det högre värdet, 0,5 mm. Fil a aldrig ner spetsarna, om avståndet mellan dem är för litet!

Före hopmonteringen bör nockens smörjfilt alltid förses med fett.

**3. Motorn har fått för mycket bränsle.**

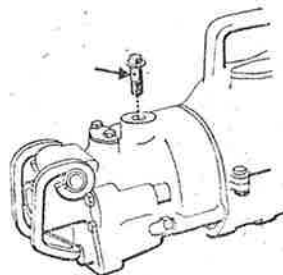
Om motorn inte startar efter upprepade försök, kan det ha kommit in för mycket bränsle i cylindern. Stäng av bränsleskruven och drag några gånger i starthandtaget. När bränsleluftblandningen härigenom blivit den rätta, startar motorn.

**Maskinen går ojämnt eller stannar**

**1. Spolhålet i borsten är igensatt.**

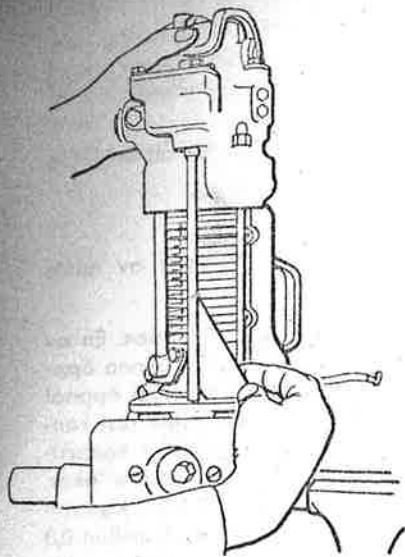
Om spolhålet är helt igensatt stannar maskinen när man kopplar på slagverket och rotationen — är spolhålet endast delvis igensatt arbetar maskinen ojämnt. Se därför till att spolhålet i borsten alltid är rent.

**2. Ventilskruven i underdelen är igensatt.**



Om ventilskruven blivit igensatt, kommer spolluften inte fram till borsten och motorn stannar även i detta fall. Skruven bör i så fall gängas ur och göras ren.

## Injustering av underdelen



När underdelen skall inpassas, bör man röra på svänghjulet något, så att torsionsaxelns splines kommer i in-

grepp. Dragbultornas muttrar skruvas på men drages ej fullt. Om tryckröret varit lossat, drages det åt först sedan underdelen är slutligt monterad.

Med hjälp av den mall som levereras med maskinen inrikts torsionsaxeln, så att den kommer i vinkelrätt läge till vevhuset. Därefter drages muttrarna växelvis, så att inga brytningar uppstår.

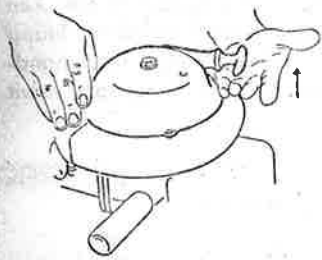
## Underhåll och förvaring

Maskinen levereras i en särskild, vattentät transportlåda. Denna låda är oftast den bästa förvaringsplatsen för maskinen. Härigenom får man en bestämd, ren och torr förvaringsplats, som underlättar god maskinvård.

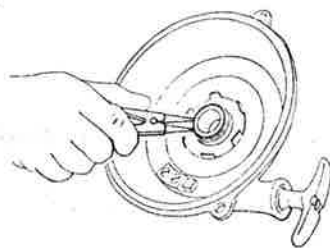
Transportlådan innehåller de verktyg, som man behöver vid det löpande underhållsarbetet. De specialverktyg, som behövs för helrenovering, kan erhållas på beställning liksom renoveringsinstruktion.

Observera att alla demonteringar och reparationer av maskinen skall ske av motorvan personal.

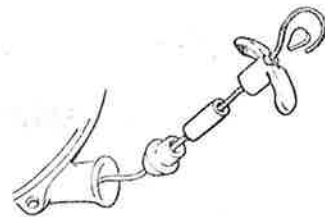
## Byte av startwire



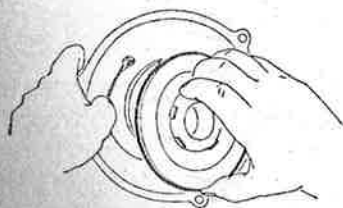
1. Lösa de tre skruvarna som håller fast startkåpan vid vevhuset. Slå några lätta slag med handen på starthandtaget så lossnar kåpan.



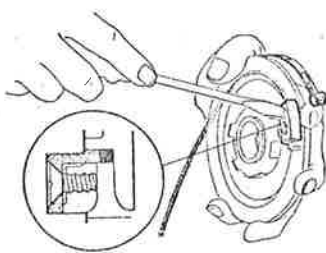
2. Med hjälp av den tång som levereras med maskinen avlägsnas säkringen från styrtappen.



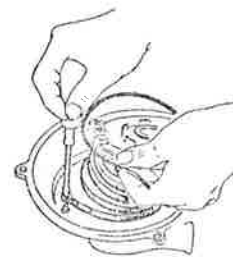
3. Handtaget frigöres från startwiren genom att lossa kilen med hjälp av en tång.



4. Starthjulet kan nu lyftas ur kåpan för utbyte av den förslitna wiren.



5. När den nya wiren fästes vid starthjulet bör man se till att den kommer i rätt läge under klämsstycket, som den infällda detaljen på bilden visar.



6. Vid monteringen spännes fjädern ett varv. Det är också viktigt att såväl fjäder som wire kommer i rätt läge. Av bilden framgår att den ena lindas upp i vänster, den andra i höger varv.