

J. & C. G. BOLINDERS • •

MEKANISKA VERKSTADS •

AKTIEBOLAG, STOCKHOLM

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2013



National Library
of Sweden

Fotogenmotorer

Weylands patent

1894

J. & C. G. BOLINDERS • •

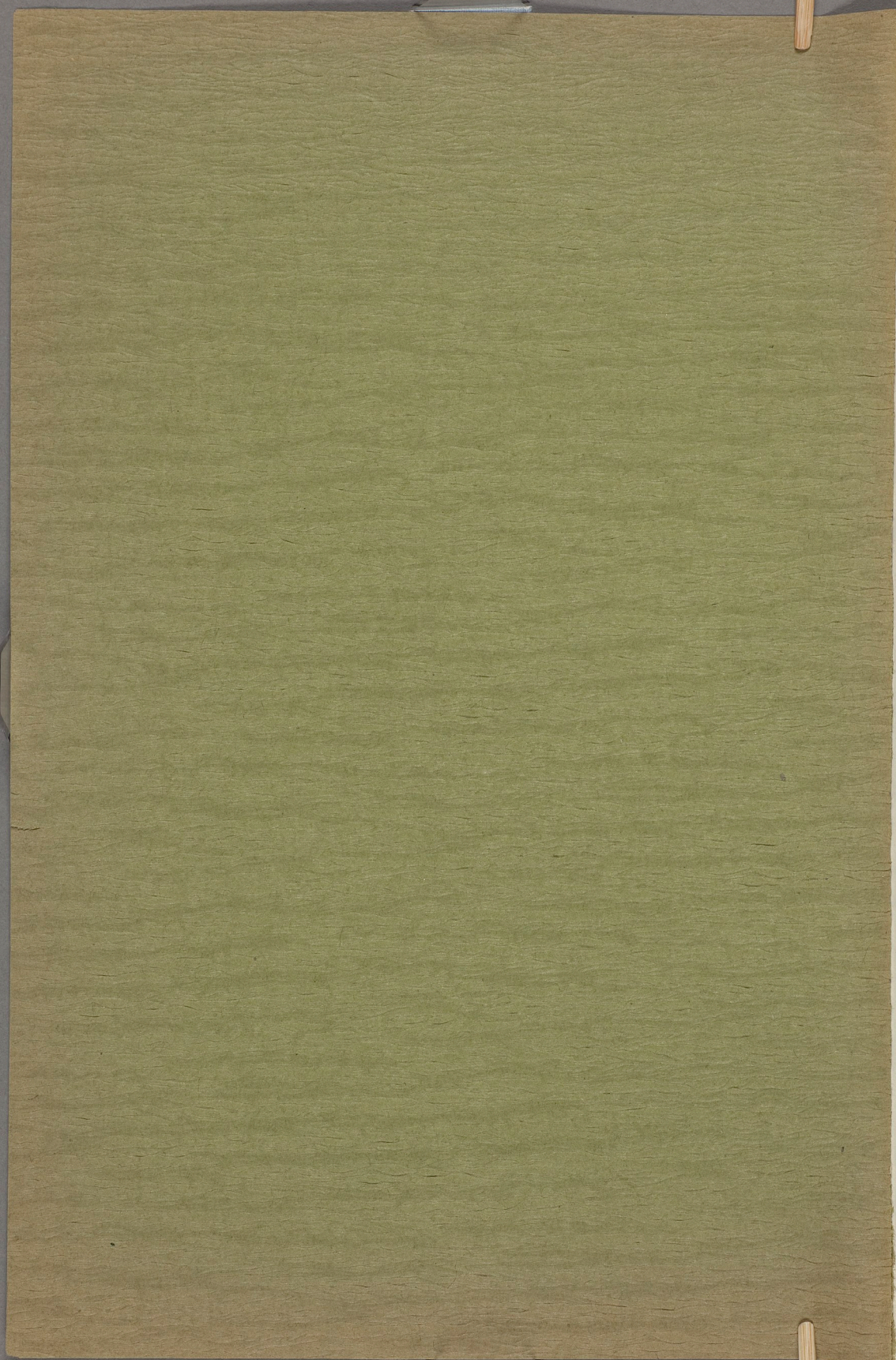
MEKANISKA VERKSTADS •

AKTIEBOLAG, STOCKHOLM

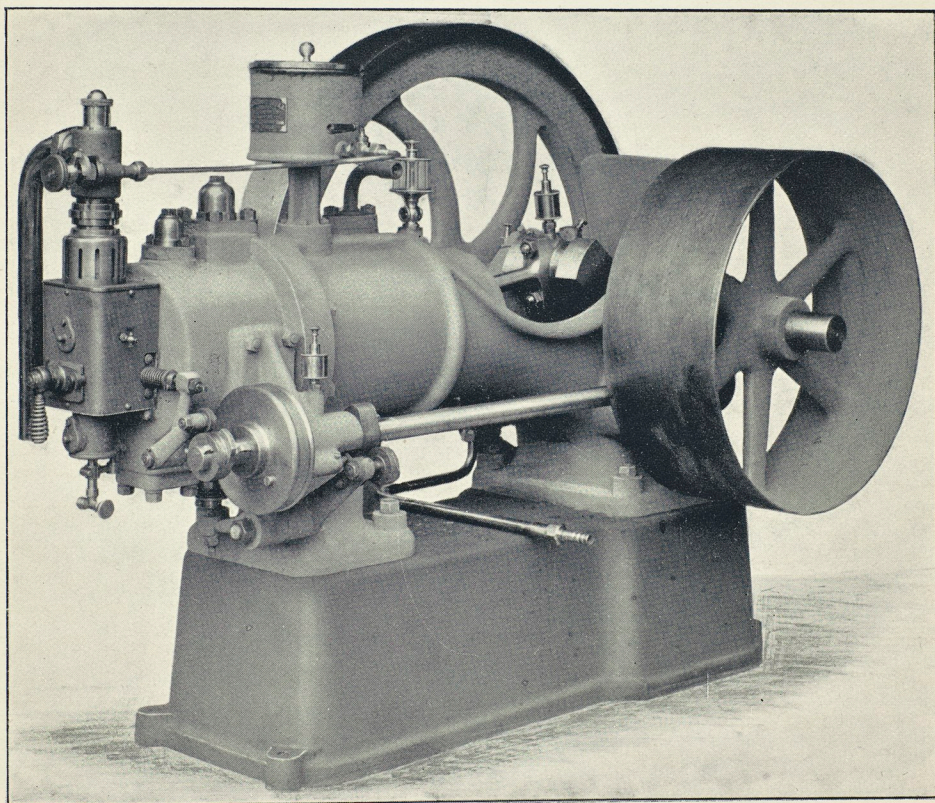
Fotogenmotorer

Weylands patent

1897



J. & C. G. BOLINDERS
Mekaniska Verkstads Aktiebolag
Stockholm



BOLINDERS
FOTOGENMOTORER



WEYLANDS PATENT

J. W. Weyland W. Teichberg 1899.



STOCKHOLM

HASSE W. TULLBERGS BOKTRYCKERI

1899



BESKRIFNING

af konstruktionen och arbetssättet hos BOLINDERS FOTOGENMOTORER

WEYLANDS PATENT

Motorerna arbeta i den vid dylika maskiner vanligast förekommande fyrtaktens (Ottos princip) i det arbetscyklern omväxlande användes såsom pump vid laddningens insugning och kompression och arbetsförrättande under explosions- eller förbränningslaget, hvarefter under sista slaget i perioden förbränningsgaserna utdrifvas.

Under en period omfattande 2 hvarf eller 4 slag fördelas kolvrens arbete på följande sätt:

Första slaget: *Kolfven går utåt;* gasblandningen insuges.

Andra slaget: *Kolfven går inåt;* den insugna gasblandningen komprimeras.

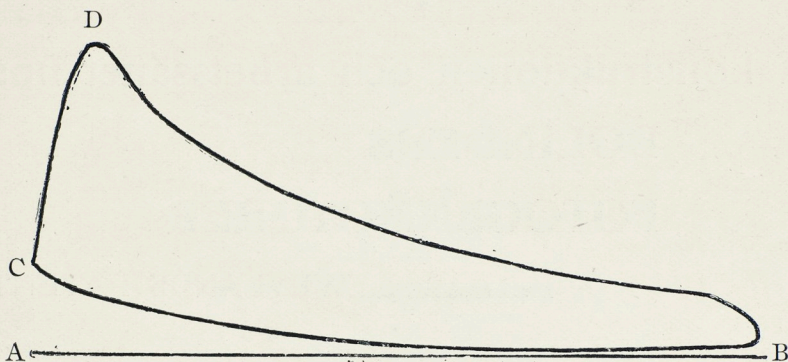
Tredje slaget: *Kolfven går utåt;* kraften utvecklas genom gasblandningens tändning och öfverföres på vefven och svänghjulen.

Fjärde slaget: *Kolfven går inåt;* de förbrända gaserna (afgaserna) drifvas ur cyklern.

De fyra perioderna åskådliggöras närmare af diagrammet å nästa sida. Gasblandningen insuges vid atmosfärtrycket efter linien A—B. Linien AB betecknar äfven slagets längd. Under nästa slag komprimeras laddningen efter linien B—C. I punkten C (vefvrens inre vändpunkt) antändes gasmassan och trycket stiger nästan ögonblickligen till punkten D. Under arbetsslaget expanderas därpå gaserna från D till B, hvarefter förbränningsprodukterna utföras efter linien B—A. Därefter upprepas samma arbetssätt på nytt med insugning etc.

I diagrammet betecknar den vågräta linien slagets längd och de lodräta afstånden trycket. Sålunda är kompressionstrycket afståndet emellan A och C = 3 atmosfärer (45 sk.) och explosionstrycket emellan A och D c:a 15 atmosfärer (225 sk.).

De olika perioderna förmedlas af styrda ventiler i stället för de vid många motorer använda sliderna.



Ventilanordningen.

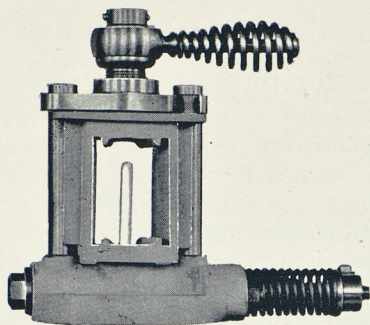
Alla ventilerna äro anbringade i cylinderns bakstycke och hvar för sig lätt tillgängliga. Å den öfra sidan finnas gas- och luftventilen, skyddade mot smuts med skyddskåpor. På den undre sidan befinner sig afgangventilen, hvars rörelse regleras af en på sidoaxeln anbragt kam. Alla ventiler hållas till sina säten medelst fjädrar, och är det af stor vikt för motorns jämna gång att dessa äro lagom spända.

För att på de större motorerna underlätta igångsättningen kan kurvan för afgangventilen medelst ett handtag förflyttas på axeln, hvarvid kompressionen förminskas.

Tändapparaten.

Alla motorer af den nyare typen äro försedda med ventiltändapparat, som fullständigt förhindrar för tidig tändning och backslag af motorn vid igångsättningen. Dessutom äro alla tändapparater utrustade med en ny *patenterad glödrörshållare*, som medgifver nästan ögonblickligt utbyte af porslinsrör ifall det af en eller annan anledning under gången skulle springa sönder.

Vid ompackning af tändapparaten är det af stor vikt att en öppning göres i asbestpappen midt för afloppet i apparaten och som motsvaras af en kanal i bakstycket. Skulle af glömska nämnda hål täppas till af packningen, funktionerar ej tändapparaten. Skulle tändventilen visa benägenhet att vilja fastna bör den omslipas med fin smergel eller ännu bättre med glaspulver.



I glödrörshållaren böra de värmeisolerande asbestskifvorna alltid vara på sin plats samt utbytas då de äro för mycket utbrända.

Glödröret bör före igångsättningen och under gången vara lifligt rödvarmt.

Gängorna å skrufven, som är fästad i glödrörshållarens handtag, böra någon gång smörjas med grafit för att förhindra hopskärning. Glödröret bör alltid packas omsorgsfullt och inriktas väl, därigenom förminsakas sönderspringningen i hög grad.

Regulatorn.

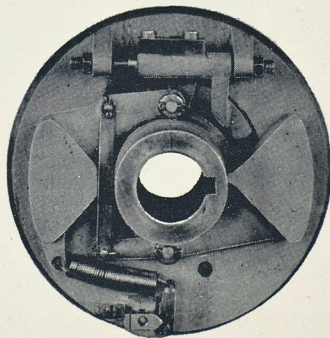
Hastighetsregleringen sker genom uteblifvandet af tändningar, så snart motorn öfverskrider den normala hastigheten, så att t. ex. vid tomgång en tändning inträffar ungefär hvarvt 10 hvarf. Vid tilltagande belastning ökas tändningarnas antal och vid full belastning inträffa de hvarje period.

För regleringen användes en patenterad centrifugalregulator, som, beroende på hastigheten, genom en mekanism från- eller tillkopplar en spärranordning för afgangventilens häfarm.

Upphängningen af afgangventilen har till följd att under nästkommande period ingen ny laddning insuges och antändes, hvarigenom hastigheten aftager. Så fort den normala hastigheten inträder, utkopplas ventilen och tändningarna börja.

Hastigheten kan under gången förändras medelst vridning i ena eller andra riktningen å den på regulatorns ena sida anbragta stjärnan.

Denna vridning bör ske med en träpinne för att undvika repor i metallen.

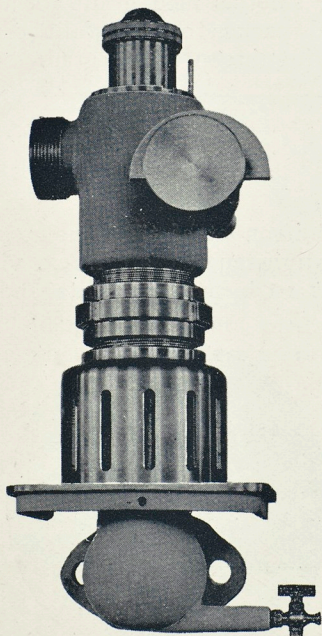


Regulatorns konstruktion framgår tydligt af figuren utan vidare beskrifning.

Anmärkas bör, att regulatorn ej får smörjas med dålig olja som beakar, hvarigenom känsligheten förminskas.

Fotogen- och luftregleringen.

Oljan tillföres spridningsventilen medelst ett rör från det å cylindern placerade regleringskärlet. I detta käril hålles oljan i ständigt samma nivå medelst en flottör, som stänger och öppnar tillflödet från hufvudbehållaren. Den för hvarje explosion behöfliga kvantiteten olja bestämmes genom pådragningsventilen och i allmänhet är ventilen så inreglerad att lagom fotogen genomströmmar då visaren står midt för ett å skalan infildt märke. Sedan oljan passerat nämnda ventil, inkommer den i ett spridningsventilen omgifvande ringformigt rum, från hvilket oljan under motorns insugningsslag, genom förmedling af spridningsventilen och ytterst fint fördelad af den insugna luften, inkommer i förgasaren.



Luftmängden bestämmes genom olika spänning af luftventilens fjäder. Luften suges genom en på cylinderns öfre sida befintlig kanal, som utnynnär i ett, cylinderfodret omgifvande ringformigt rum.

Denna anordning medför den fördelen, att de förbränningsgaser som möjligen läcka fram vid kolfven åter insugas i maskinen och således förhindras att spridas i rummet.

Vidstående figur visar spridningsventilen och den af lampan uppvärmda förgasaren med sin aftappningskran.

Sammanskrufningen af de båda delarne sker med en mutter, gängad med två olika stigningar.

Tätytan är konisk och inslipad, hvidan packning ej behöfves.

Pådragningsventilen är en vanlig spetsventil, som framtill vid handtaget har en visare som vid igångsättningen ställes midt för ett å segmentet anbragt märke.

Spridningsventilen och det omgifvande huset kan lösskrufvas, men bör ske med största försiktighet på det att slipytorna på ventilensätet

ej må fördärfvas. Vid hopsättningen tilldrages så hårdt att styrpinnen lagom passar i hålet.

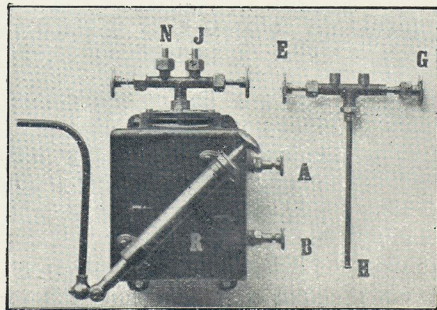
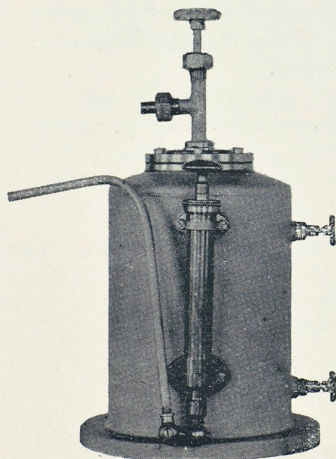
Förgasaren.

Förgasningsapparaten är kombinerad af tvänne element, det ena som uppvärms med lampa och det andra som hålles varmt af de bortgående förbränningsgaserna. Denna anordning möjliggör en hastig igångsättning af motorn samt förhindrar alldeles öfverhettning af förgasaren, hvadan apparaten blir mera hållbar och ej utsättes för att bli fylld med koks. Sotning och rengörning af förgasaren förekommer därför alldeles icke.

Före motorns igångsättning bör man öfvertyga sig om att uppvärmningselementet är förgasningsvarmt (brännvarmt) samt aftappa i detsamma möjligen befintligt fotogen genom kranen.

Lampan.

Vid tändningen är det nödvändigt att *noga följa bruksanvisningen*, på det att lampan ej inom kort må komma i olag.



- 1:o) Fyll behållaren med fotogen med pumpen R tills den strömmar ut genom profventilen A.
- 2:o) Fyll skålen å brännaren till brädden med denaturerad sprit.
- 3:o) Tänd spriten i skålen.
- 4:o) Stäng profventilen A å behållaren och inpumpa luft med pumpen några slag.

- 5:o) Öppna pådragningsventilerna E och G då spriten i skålen är nära utbrunnen.
- 6:o) När spriten i skålen är alldeles utbrunnen ökas lågan genom ytterligare pumpning.
- 7:o) Lågan minskas genom att utsläppa luft genom profventilen.
- 8:o) Lampan släckes genom att först stänga pådragningsventilen och sedan öppna länsventilen.

Lågans reglering åstadkommes sålunda medelst pumpen R och profventilen A, d. v. s. lågan ökas genom pumpning och minskas genom utsläppning af luft.

Skulle det inträffa, att oakadt oljetillgången i behållaren är tillräcklig, lågan ändock är liten och vid pumpning icke ökar sig, så upprensas hålet i munstycket med den tillhörande rensnålen, hvarvid skålen bör fyllas med sprit för att åter kunna tända gasen, i händelse lågan skulle slockna under rensningen.

Under motorns normala gång minskas lamplågan så mycket att den ej sprider någon lukt.

Motorernas uppsättning.

Brandförsäkringsvillkor att iakttagas vid uppsättandet af fotogenmotorer i egendom som är försäkrad i brandstodsbolag tillhörande tarifföreningen.

Fotogenmotorer.

(drifkraft: fotogen eller därmed jämförlig olja med en flammings-temperatur öfver 40 gr. Celsius).

- 1:o) Motorn får ej uppställas i rum, där lätt antändliga föremål förvaras eller bearbetas. Den skall vara uppställd på eldfast och stadigt underlag, sträckande sig minst 0,5 meter utom maskinen. Innertaket ofvanför maskinen skall, om den ligger inom 1,5 meter från detsamma, vara plåtbeklädt eller reveteradt.
- 2:o) Förbränningsprodukterna från motorn skola genom järnrör eller på något annat betryggande sätt bortföras.
- 3:o) Ångrör eller därmed jämförlig värmekälla får ej finnas inom 1,5 meter, likasom icke håller kamin med direkt eldning eller rör från sådan kamin inom 3 meter från maskinen eller dess behållare.
- 4:o) I lokal, där motorn är uppställd, får ej finnas större förråd fotogen, än hvad som rymmes i den till motorn hörande behållaren.

Dessa villkor äro äfven af de flesta länsbolagen antagna i samma eller endast föga förändrad form.

Lokomobilerna kunna placeras omedelbart inpå ladan, om de omgifvas af skjul af takplåt eller annat eldfast ämne.

Motorernas uppställning.

Med hvarje motor lämnas en fundamentritning jämte uppgift på den plats, som är behöflig för uppställningen.

Vid bestämmandet af motorns plats bör man naturligtvis tillse att brandförsäkringsvilkoren kunna uppfyllas.

Murade fundament böra hälst göras af tegel och cement, och först då detsamma är fullständigt uttorkadt, uppställles motorn noggrant horisontalt. Under bottenplåten gjutes cement, och då denna torkat, tilldragas fundamentskrufvarna.

Alla rör måste före uppställningen rengöras, på det att sand eller andra orenligheter ej vid igångsättningen inkomma i motorn och där gifva anledning till obehag.

Afgasledningen bör göras så kort som möjligt och skarpa böjningar undvikas.

Vid långa ledningar böra rören tagas något gröfre. Om utpuffarne äro störande, kan en eller flere ljuddämpare införas i ledningen, och rörets ända förses med en förminskningsmuff.

Rördimensioner vid afkylning med vattenledning.

| Motorns storlek | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | Hkr. |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Till-ledningen | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 3/4 | Eng. |
| Från-ledningen | 3/4 | 3/4 | 3/4 | 1 | 1 | 1 | 1 | tum |

Rördimensioner vid afkylning med själfcirkulation.

| Motorns storlek | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | Hkr. |
|--|---|-------|-------|-------|----|----|----|-------------|
| Ledningarnas längd ej öfverstigande 4 m. . . | 1 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 | 2 | 2 | Eng. tum |

Afgasledningarna.

| Motorns storlek | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | Hkr. |
|---|-------|---|-------|-------|----|----|----|-------------|
| Ledningarnas längd ej öfverstigande 10 m. . | 1 1/2 | 2 | 2 1/2 | 2 1/2 | 3 | 3 | 3 | Eng. tum |

Afkylningen.

Cylinderns afkylning kan ske på tre sätt:

- 1:o) genom rinnande vatten från vattenledning;
- 2:o) genom uppvärmning och afkylning af en mindre kvantitet vatten;
- 3:o) genom uppvärmning af en större vattenkvantitet utan direkt afkylning.

Då vattenledning finnes, inledes vattnet på cylinderns undre sida och afledes upptill med synlig vattenstråle. Medelst en kran i tilloppsledningen regleras mängden, så att det bortrinnande vattnet har en temperatur af 70 à 80 gr. C. Rörens diametrar tagas så stora, att de genomsläppa 40 liter pr timme och hästkraft.

Då afkylningen ernås medelst uppvärmning och afkylning af samma vattenkvantitet, användes antingen ett system af värmelednings-element eller plåtcisterner med stor yta, i hvilka vattnet cirkulerar.

Då vattnet i cylindern uppvärms, börjar det att stiga uppåt, och det kallare vattnet från behållaren strömmar efter; därigenom uppstår ett kretslopp af vattnet i bestämd riktning, hvarvid det uppvärmda vattnet ständigt afkyles i behållaren. Vid denna afkylning förutsättes att vattenbehållaren uppställas på en plats, där det är god luftväxling.

Behållaren bör därför ej stå i ett trångt rum tillsammans med motorn, utan hållre uppställas i ett annat rum eller i en högre belägen våning.

Vintertiden kan vattenbehållaren användas till värmeledning och under sommaren med en enkel anordning till ventilering af lokalen.

Afkylning genom uppvärmning af en större vattenkvantitet.

Vid denna metod måste man hafva så stor vattenmängd att den vid 10 timmars arbetsdag ej uppvärms mer än till 70 gr.

Vattenbehållarens storlek finnes af följande tabell:

| Eff. hkr. | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Behållarens höjd . . | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| dimensioner (diam. . . | 650 | 750 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 |

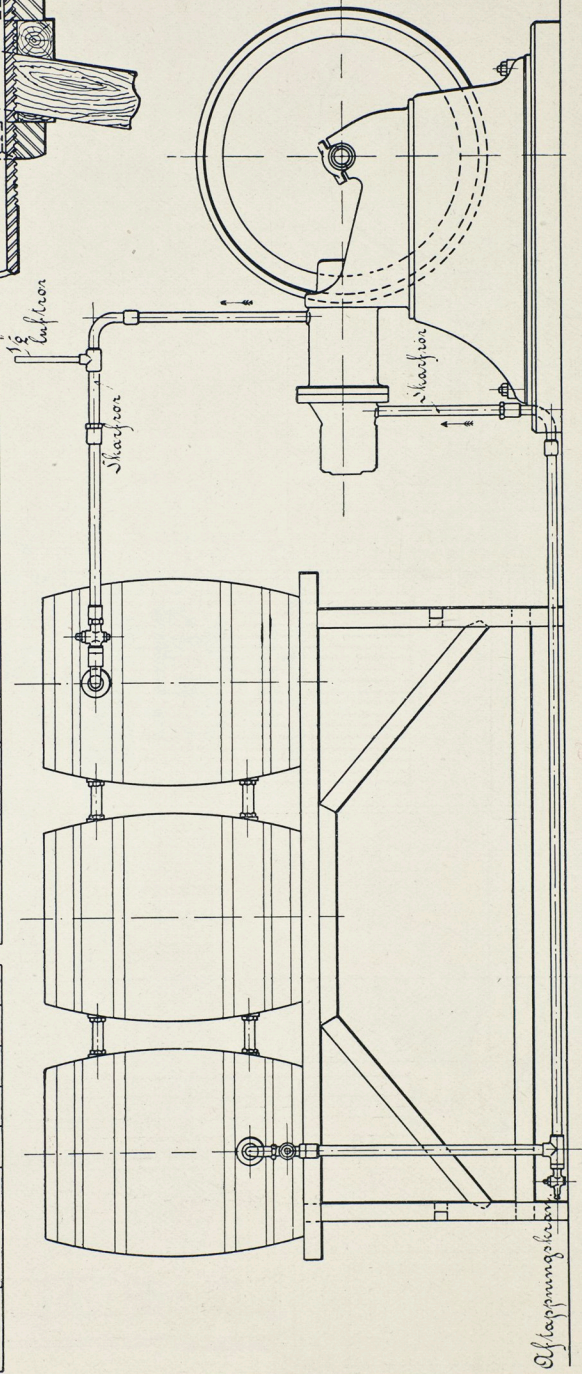
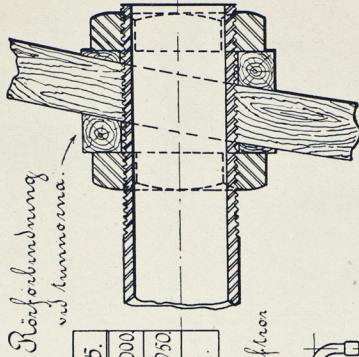
Om motorn står i kallt rum måste cylindermanteln länsas hvarje afton för att undvika sönderfrysning.

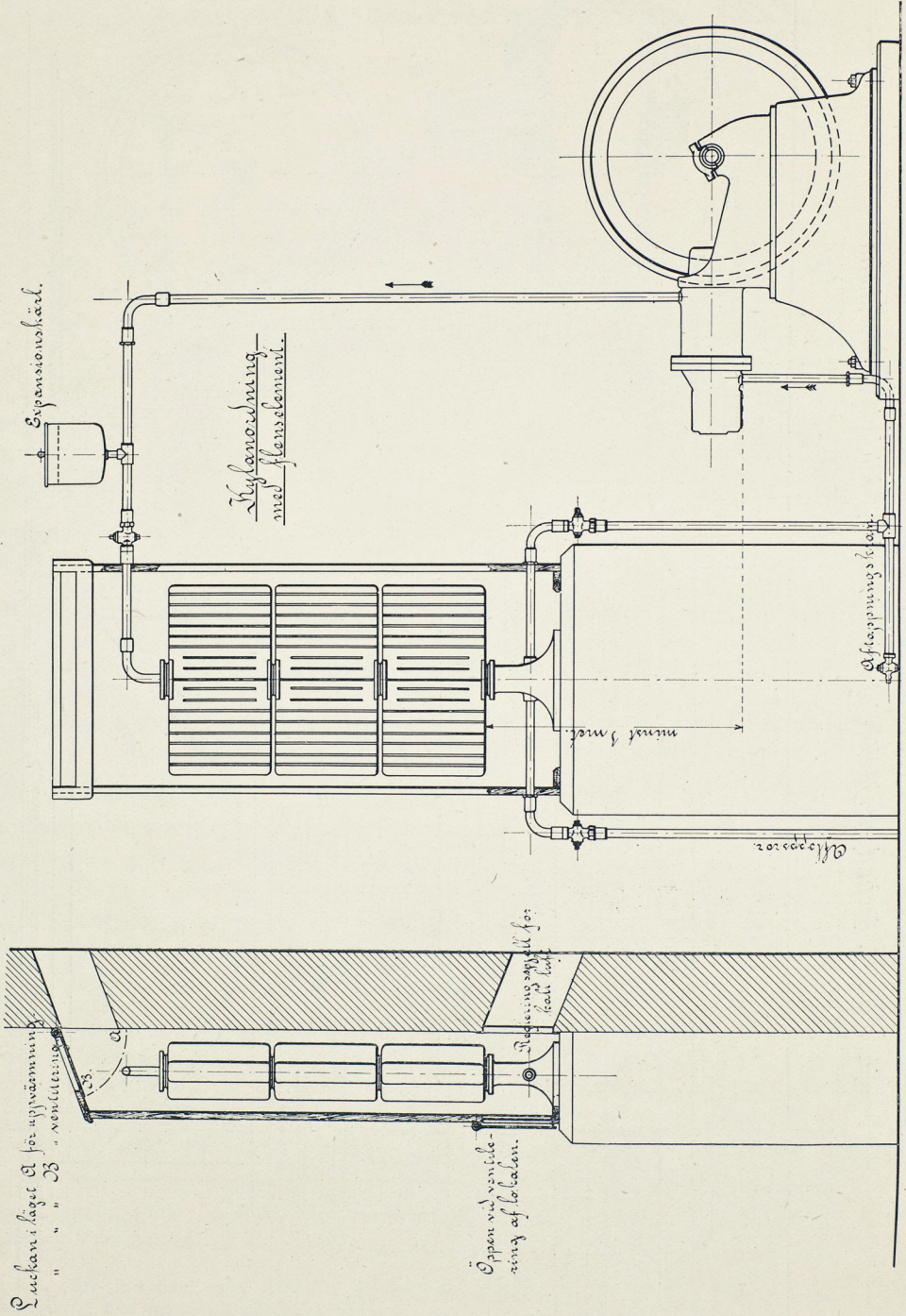
Kylanordning med
-fölogentunnor.

| Motorens storlek. | 1 1/2 | 4 | 6 | 8 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Däckenbånings- sorens. diam. | 1 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 1/2 |
| Antal tunnor för braxe molo | 2 | 3 | 5 | 7 |

Kylanordning med
-plåtisterner.

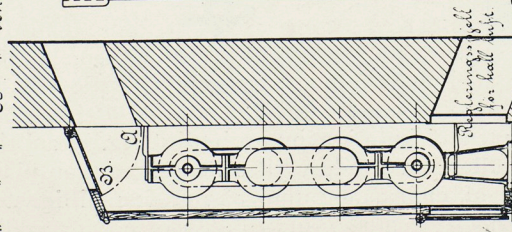
| Eff. hkr. | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15. |
|---------------------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Behållarens höjd | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| Dimensions- diam | 650 | 750 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 |
| Däckenbånings- sorens. diam. | 1 | 1 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 | 2 | 2 |





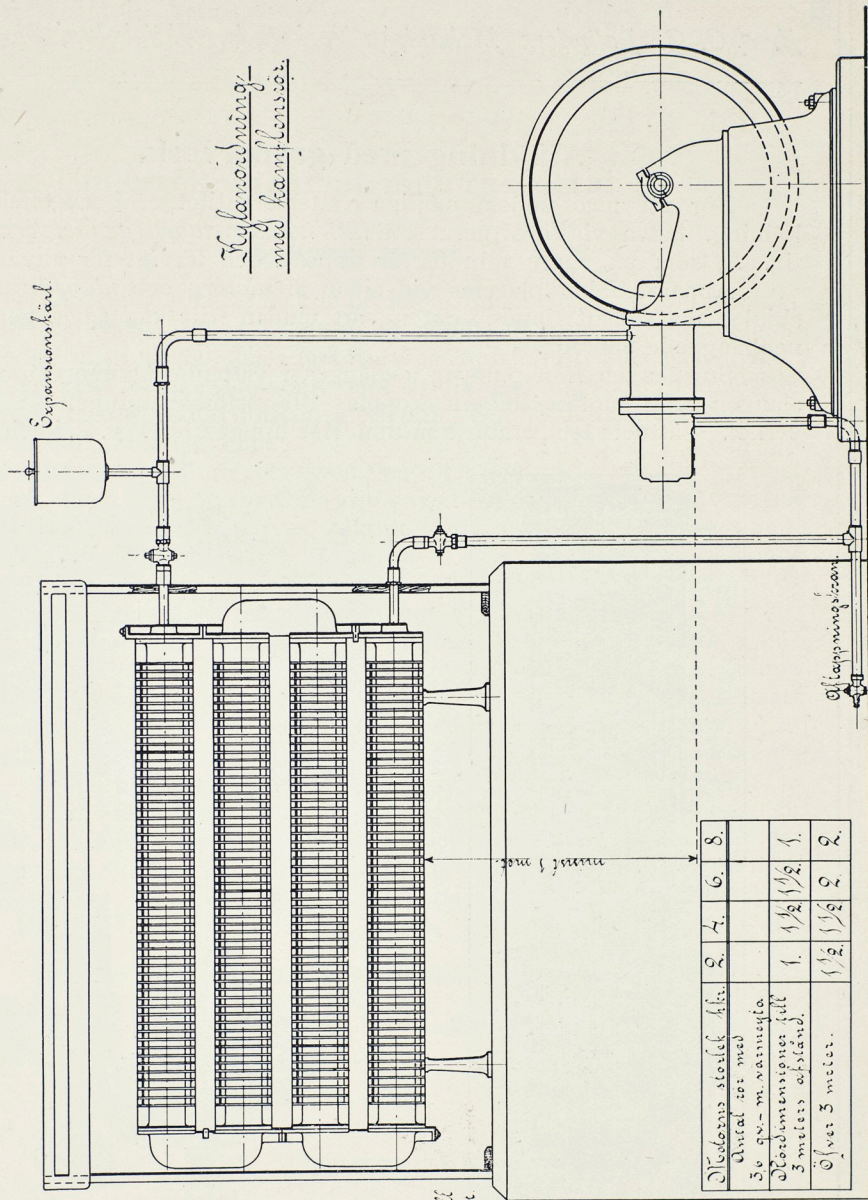
J. & C. G. Bolinders Mekaniska Verkstads Aktieförsäkring, Stockholm

Suckan i läget A för uppvärmning.
 " " B " ventilation.



Öppen till ventilation af lokalen

Flödesrörelse till för kall luft



Uylanordning med kamflensisar

| | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|---|
| Uylornas storlek till | 2 | 4 | 6 | 8 |
| Uylor till med | | | | |
| Uylornas storlek till | 1 | 1 1/2 | 1 1/2 | 1 |
| Uylornas storlek till | 1 1/2 | 1 1/2 | 2 | 2 |
| Öfver 3 meter. | | | | |

Afkylning med graderverk.

För att med minsta möjliga vattenkvantitet ernå en effektiv afkylning, hafva vi konstruerat ett *lätt transportabelt graderverk* enligt fig. A, som på några minuter är uppsatt och färdigt för användning.

Apparaten bör placeras vid sidan af motorn och *utanför* maskin-skjulet, om sådant finnes, samt så, att vinden fritt kan spela genom de nedhängande snörena.

Sugslangen från pumpen nedlägges i vattenbehållaren och aflopps-slangen från motorencylindern kopplas till rörförskrufningen på graderverket. Vattnets temperatur kan utan risk uppgå till 50 gr. C. i behållaren.

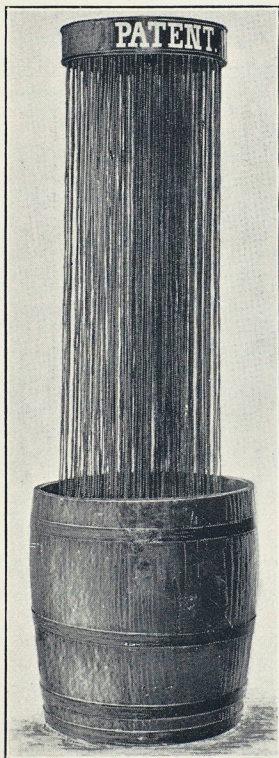


Fig. A

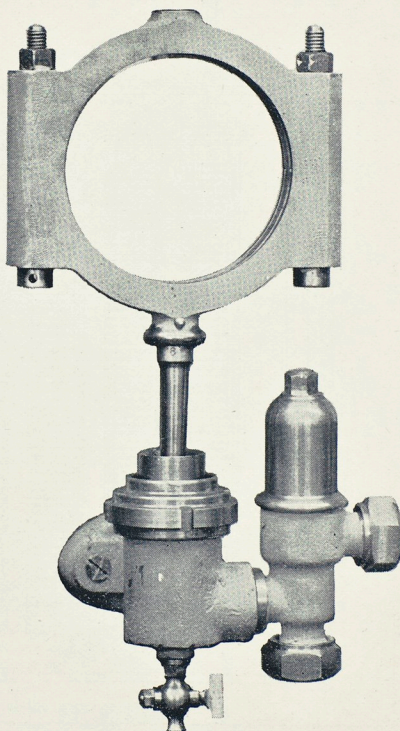


Fig. B

Å hvarje motor kan en cirkulationspump, enligt fig. B, anbringas. Finnes vatten i närheten eller om graderverket lämpligen kan placeras, rekommendera vi inköpet af en sådan pump såsom den billigaste och säkraste afkylningsmetoden.

Undersökningar af motorns detaljer.

I. Kompressionen.

För att undersöka om kompression finnes (d. v. s. om ventiler och kolf äro täta) vrides svänghjulet rundt, då under kompressionsperioden (se inledningen) den i motorn innestängda luft- eller gasvolymen sammantryckes, hvadan motstånd mot vridningen uppstår. Släppes då svänghjulet hastigt skall kolfven återfjädra. Skulle detta ej inträffa äro ventilerna eller kolfven otäta.

I vanligaste fall är afgangventilen otät, och felet afhjälpes oftast genom att med en skrufnyckel vrida ventilen rundt ett par hvarf, då mellanliggande smuts bortrifves. Skulle detta ej vara nog, urtages ventilen och sot och orenligheter bortskrapas, hvarefter ventilen slipas mot sätet medelst fin smergel eller slipstenspulver och olja. Vid insättningen af ventilen tillses att utloppet kommer i rätt riktning.

På samma sätt förfäres med de öfre ventilerna. Otäthet hos kolfven märkes genom luftblåsor, som tränga sig fram emellan kanna och foder. Felet afhjälpes genom att urtaga kolfven och lossa de fastbrända fjädderingarna. Ringarna böra behandlas försigtigt och få ej krängas öfver kolfven, utan koldäckeln lossas, då de hvar för sig kunna aftagas. Ringarna rengöras med fotogen och inläggas därefter på sina platser. Mera sällan inträffar, att packningen emellan bakstycket och cylindern sprungit läck, hvarigenom otätheter och förminskad kompression uppstå. Skulle detta likväl vara händelsen, märkes felet genom det i cylindern från vattenbältet inströmande vattnet. Flänsen ompackas då.

II. Glödrörets värme.

Glödröret bör, om lampan och asbestisolering äro i godt stånd, vara starkt rödvarmt inom 2 minuter. Inträffar ej detta, hänvisas till punkterna IV och V sid. 14.

III. Förgasarens värme.

Innan motorn sättes i gång är det af vikt, att det af lampan uppvärmda elementet är brännvarmt (c:a 300 gr.), emedan det annars inträffar att oljan ej förgasas utan inkommer i cylindern i flytande form och där tillställer en hel del obehag, såsom att tändapparaten fylls med olja och sedan nekar tjänstgöra tills den blifvit rengjord, ventilerna blifva otäta, hvarvid kompressionen försvinner och oljan tränger fram genom packningar och ventilspindlar och förorsakar, då motorn blifvit varm, en obehaglig lukt som fortfar tills oljan blifvit förgasad.

IV. Lampan.

Beträffande lampan bör föreskrifterna *noga följas*, på det att den ej inom kort skall blifva oduglig. Vid tändningen förfares på följande sätt: Brännarskålen fylles till brädden med sprit som tändes, och alla ventiler å brännare och oljebehållare stängas, samt munstycket (se fig.) rensas med rensnålen. Därefter inpumpas något luft i behållaren, på sin höjd två å tre pumpslag om behållaren är full eller nära full (d. v. s. till öfre profventilen). När sedan spriten är *nära utbrunnen*, så att man är säker på, att brännaren *är förgasningsvarm*, öppnas på dragningsventilen å behållaren, (se fig. sid. 5) dock ej så mycket att lågan flämtar, hvilket är fallet då ventilerna äro för mycket öppna.

Stå motorerna i fria luften bör man vintertiden fylla skålen ännu en gång för att vara fullt säker på, att brännaren blifvit tillräckligt varm.

Skålen bör *alltid hållas ren* och framför allt fri från fotogen och olja, som annars ger anledning till obehaglig lukt.

När sedan spriten är utbrunnen, kan trycket i behållaren ökas efter behag.

Anledningen att man bör tända lampan med litet tryck på oljan är den, att, åtminstone så länge spriten brinner, den annars sprider en stark rök och obehaglig lukt.

Vid tändningen böra dessutom luckorna till skyddskåporna hållas öppna för att underlätta lufttillträdet.

Lampan släckes genom att *tillskrufva* ventilen å behållaren och *öppna* aftappningsventilen å brännaren.

V. Asbestisoleringen omkring tändröret.

Asbestisoleringen i glödrörshållaren har till ändamål dels att hindra för stark upphettning af hållaren och dels att föra lågan intill tändröret.

Hålles isoleringen i ordning sprider ej håller lampan någon lukt vid normalt tryck i oljebehållaren.

Skulle genom ovarsamhet isoleringen komma i olag eller bortfalla, bör genast ny sådan inläggas, hvarvid tillses, att den kommer i sitt riktiga läge med full genomgångsöppning för lamplågan. Om asbestpapp af 4 å 5 mm. tjocklek användes blir afståndet emellan tändröret och sidorna lagom stort, då asbesten ligger intill järnet; finnes endast tunnare asbest att tillgå, inlägges flere lager. Jämför för öfrigt figuren.

VI. Fotogenförrådet.

För att motorn ostörd skall kunna arbeta fordras naturligen, att fotogen finnes i behållarne. I den öfre behållaren angifves fotogen-

förrådet af en flottör, från hvilken en synlig stång genomgår locket. Förrådet i lampbehållaren angifves däremot af tvenne profkranar, af hvilka den nedre tid efter annan öppnas för kontroll. Skulle, då den öppnas, endast luft blåsa ut, är det tid att fylla behållaren medelst pumpen. Behållaren fylles då ända till öfre profventilen, men ej gärna högre, emedan rummet ofvanför är behöfligt såsom luftrum. Oljan som påfylles bör alltid vara ren, d. v. s. fri från smuts och fasta partiklar, enär annars förträngning i silar och rördelar inträffar som slutligen bringar maskinen till stillestånd.

Kommer pumpen å lampbehållaren i olag är vanliga anledningen smuts i ventilerna; den måste då tagas loss och rensas. Någon gång har inträffat, att tryckventilen, hvars packning består af kork, gått sönder och blifvit otät. Så länge detta fel ej blifvit afhjälpt kan ej någon olja pumpas in i behållaren. Felet är dock lätt afhjälpt om endast ett nytt stycke kork, men fin och porfri inlägges. Kork är det enda material som i längden stoppar mot fotogen. Om oren fotogen inpumpas i lampbehållaren, händer stundom, att silen H (se fig. sid. 5) täppes; felet ger sig tillkänna därigenom, att ingen olja, trots högt tryck i behållaren, framströmmar till brännaren. För att rengöra silen skrufvas endast röret från behållaren så som synes å figuren.

VII. Tändapparaten.

Den viktigaste detaljen vid gas- och fotogenmotorer är utan tvifvel tändapparaten, och skall motorn arbeta tillfredsställande, måste den ock vara i godt stånd.

För att apparaten skall verka säkert är nödvändigt att till- och afloppen för densamma äro i ordning, äfvenså att *tändventilen* ej genom sotsamlingar fastnar och kvarhålls i sitt inre läge.

Före hvarje igångsättning bör man därföre tillse, att ventilen utan hinder kan röras lätt och ledigt.

Vid ompackning af tändapparaten tillses att afloppet å densamma, som motsvaras af en kanal i cylinderns bakstycke, ej *täppes af packningen*. Skulle denna kanal stängas kan motorn ej sättas igång.

VIII. Fotogentiloppet.

Om motorn varit i bruk en längre tid utan att oljebhållarne blifvit rengjorda, kan det inträffa, att fotogenen ej kan framkomma till spridningsventilen på grund af tilltäppta rör och silar. För att undersöka om detta är fallet är bäst att skrufva loss ena ändan af röret från behållaren till spridningsventilen och se till om oljan rinner i jämn stråle utan afbrott åtminstone under 5 minuter. Finnes fel måste behållaren länsas, skrufvas sönder och silen ränsas.

Om fotogentiloppet till lampan är täppt, ger det sig tillkänna på det sätt, att olja trots öppna ventiler, felfri brännare och högt tryck i behållaren ej kommer fram.

Locket afskrufvas då och behållaren och den i ändan af det nedgående röret befintliga silen rengöres. Vid hopsättningen tillses, att locket skruvas fast *alldeles lufttätt*, den inpumpade luften försvinner annars och lampan slocknar.

Lufttrycket i lampbehållaren bör kvarstå från dag till dag; är detta ej händelsen finnes någon läcka som bör tätas.

IX. Kolf och kolfringar.

Det bör noga tillses, att kolfven är väl smord samt att oljan på kolfven har en ljusgrå färgskiftning; skulle färgen vara mörkbrun (rostfärgad) är den använda smörjan oduglig och får ej vidare användas.

En lämplig olja för kolfven är af största vikt och en sådan, s. k. gasmotorolja, tillhandahålles af verkstaden till fabrikspris.

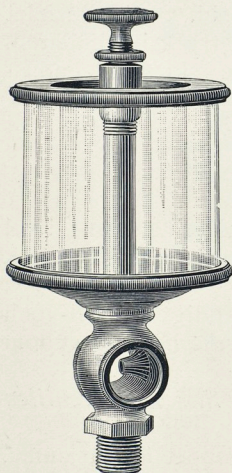
Kolfven bör urtagas tid efter annan i synnerhet om otätheter visa sig. Kolfven urtages försigtigt och aktas för stötar; vid urtagningen bör man lägga ett stycke trä i stativet som den kan falla på.

Äro ringarne fastbrända lossas de genom att afskrufva kolfvens botten, hvarefter de med tillhjälp af fotogen lätt afdragas. Med slag eller brytningar få ringarna ej lossas, ty det händer då att de springa sönder.

Ringarna och kolfven rengöras sedan noga och smörjas med gasmotorolja. Innan kolfven införas rengöres och insmörjes äfven cylindern.

Då maskinen arbetar måste cylindermörjkoppen vara öppen. Den öppnas genom att vrida på droppögat (se fig.), ej medelst skrufven, som endast användes då dropparnes antal inregleras. Antalet droppar pr minut växlar efter maskinernas storlek emellan 5 till 20.

Slutligen erinras ännu en gång om nödvändigheten att för kolfvens smörjning använda s. k. gasmotorolja.



Igångsättningen.

Lampan tändes enligt beskrifningen sid. 5 och får brinna tills vilkoren i punkterna II och III sid. 13 äro uppfyllda. Under tiden tillses, att alla smörjkoppar äro fyllda, och regulator och andra rörliga delar smörjas. Hvarje morgon, i synnerhet måndagar, och efter längre stillastånd bör man öfvertyga sig om att ventilerna, i synnerhet tändventilen, gå lätt, i annat fall böra de smörjas med fotogen — ej med olja.

Fotogenventilen öppnas därpå fullt till märket eller t. o. m. något mera så länge motorn är kall, rullen eller kammen å sidoaxeln flyttas åt sidan på de större motorerna för att med minskad kompression underlätta kringvridningen af svänghjulet.

Därpå kringvrides svänghjulet några hvarf, ju fortare desto bättre, då, om allt är i ordning, tändningarna omedelbart böra inträffa.

För att underlätta första tändningen kan man, sedan svänghjulet fått fart, återföra rullen eller kammen i sitt normala läge och därigenom gifva ökad kompression åt laddningen då den lättare exploderar.

Skulle ingen tändning inträffa är bäst att låta motorn stå en liten stund och låta förgasaren bli varmare. Är man van att sätta motorn i gång och det med dessa försök misslyckas, tjänar det ingenting till att draga hjulen rundt en längre tid, ty därigenom insuges endast en myckenhet fotogen i cylindern, som där ställer till en massa obehag (jämför beskrifningen punkt III), utan i stället är bäst att i lugn undersöka orsaken och därvid gå i ordning med undersökningen.

För en nybörjare återigen torde det vara bäst att försöka med flere olika påsläppningar af fotogen och samtidigt iakttaga alla föreskrifter; till sist lyckas det nog, och ingen blir mästare utan öfning.

Rätta förhållandet emellan luft och fotogen åstadkommes dels genom olika fjäderspänning å luftventilen och dels medelst fotogenventilens olika lägen.

Såsom regel gäller att så mycket som möjligt söka minska fotogenpådraget och öka lufttillträdet, dock får man naturligtvis ej gå så långt, att gasblandningen blir otändbar eller explosionseffekten minskas, ty då aftager ju äfven motorns kraft. Efter någon öfning kan man på explosionsljudet bedöma när proportionerna äro de riktiga, från cylindern höres då nämligen svaga hvisslande ljud.

Knallar ur luftröret bero på för stor lufttillförsel och afhjälpes då med *ökad fjäderspänning å luftventilen.*

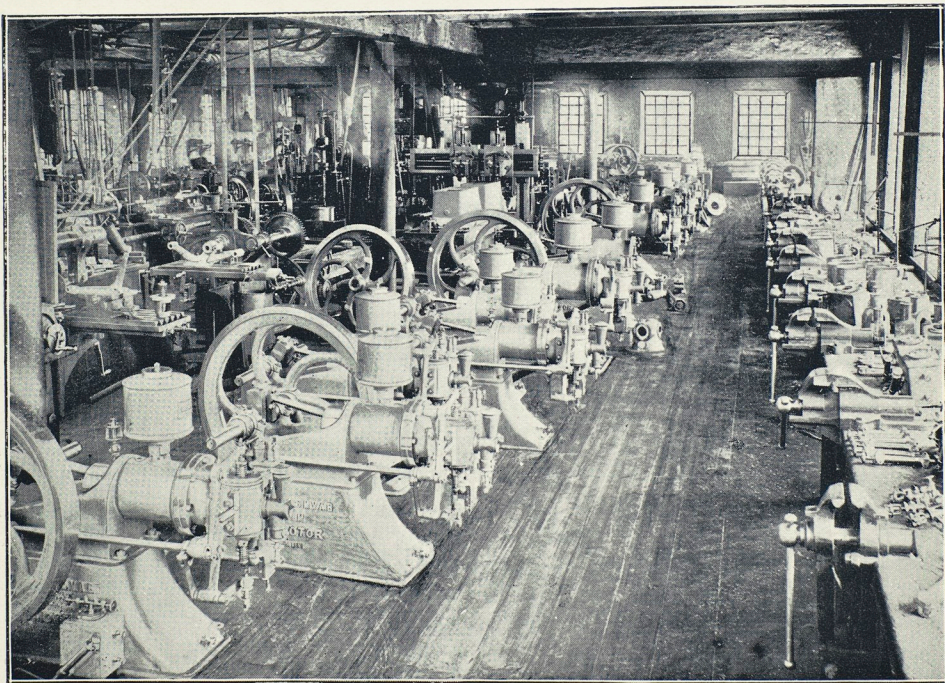
Den köpare som på egen hand, utan någon erfarenhet, vill försöka igångsätta och tillfredsställande sköta en fotogenmotor, bör gå mycket försigtigt tillväga och framför allt undvika att göra några förändringar å reglering eller andra detaljer, samt undvika tillkalla sådana personers hjälp, som hafva namn och rykte om sig att vara dugliga

J. & C. G. Bolinders Mekaniska Verkstads Aktiebolag, Stockholm

maskinister men möjligen ej det ringaste känna en fotogenmotors arbetsätt.

Skulle svårigheter vid igångsättningen uppstå, är bäst att så gärna först som sist tillkalla hjälp från verkstaden, kostnaderna blifva då säkerligen mindre, och mistroendet mot motorernas godhet bortfaller.

I allmänhet gäller att ej betrakta en fotogenmotor såsom en märkvärdighet som är omöjlig att förstå, utan med allvar och intresse undersöka dess arbetsätt, hvarvid man skall finna att den är mycket mindre komplicerad än en ångmaskinsanläggning, mindre eldfarlig och framför allt mera lättskött.

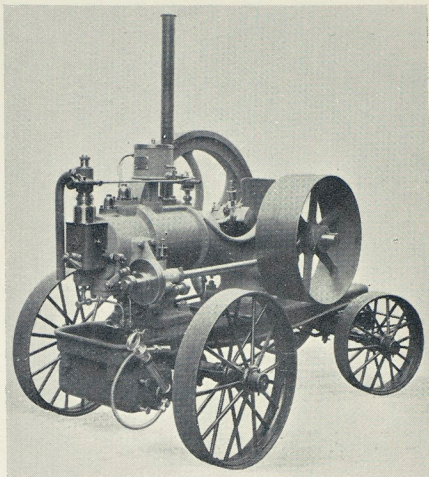




Tillse _____

**alltid vid
igångsättningen:**

(Hvarje punkt betecknad med de romerska siffrorna finnes närmare förklarad uti föregående beskrifning öfver motorns skötsel.)

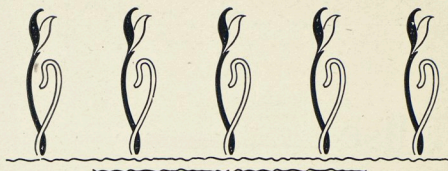
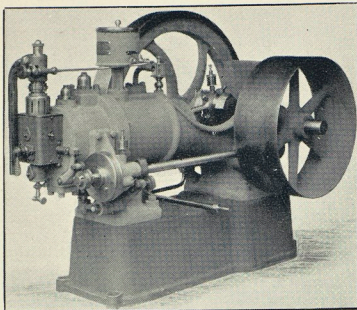


- I. Att kompression finnes.
- II. Att tändröret är glödvarmt.
- III. Att förgasaren är brännvarm.
- IV. Att lampan brinner ordentligt och med blå låga.
- V. Att asbest-isoleringen omkring glödröret är i ordning.
- VI. Att fotogen finnes i behållarne.

~~~~~

**~~~~~ Tillse en gång i veckan ~~~~~**

- VII. Att tändapparaten är ren (se närmare beskrifningen).
  - VIII. Att fotogentilippet är klart.
  - IX. Att kolringarne ej äro fastbrända.
- ~~~~~



## Glöm ej

- X. Att tända och släcka lampan enligt föreskrift.
- XI. Att aftappa fotogen ur förgasaren före hvarje igångsättning.
- XII. Att öppna cylindersmörjkoppen vid igångsättningen och stänga densamma, då maskinen stannas.
- XIII. Att fylla smörjkopparne, då de äro tomma.
- XIV. Att hålla rörliga delar väl rena och smorda.
- XV. Att torka maskinen ren så fort den stannas.
- XVI. Att tid efter annan rengöra fotogenbehållaren och silar.
- XVII. Att tillsätta lagren då de äro slitna.
- XVIII. *Att vintertiden länsa vattenmanteln och rörledningar då motorn ej arbetar.*
- XIX. Att rysk fotogen är den lämpligaste och billigaste.
- XX. Att använda gasmotorolja till kolfven.
- XXI. Att aftappa vatten och smuts ur ljuddämparen, i synnerhet vintertiden.



