

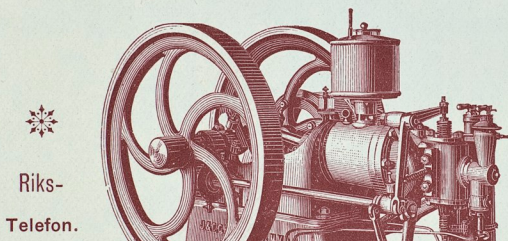
J. & C. G. Bolinders Mek. Verkstads Aktiebolag
STOCKHOLM.

ANVISNING

för

uppställningen och skötseln af

BOLINDERS
prisbelönte
Fotogenmotor
Weylands patent.



Riks-
Telefon.

Allmänna
Telefon.

Ur KB:s samlingar
Digitaliserad år 2013



National Library
of Sweden

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

Sthm, Centr.-Tr. 10. 94.

1894

J. & C. G. Bolinders Mek. Verkstads Aktiebolag
STOCKHOLM.

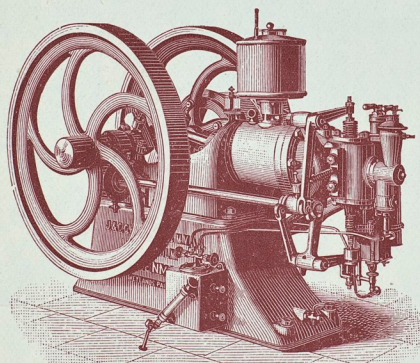
ANVISNING

för

uppställningen och skötseln af

BOLINDERS
prisbelönte
Fotogenmotor
Weylands patent.

Riks-
Telefon.



Allmänna
Telefon.

Prisuppgifter med illustrationer och kostnadsförslag lemnas
omedelbart efter förfrågning.

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

1894

Bes

Mo
samma
vid gas
arbetscy
hvarvid

Un
delas ko

Första

Andra

Tredje

Fjerde

De
let för d

Beskrifning af motorns arbetssätt och konstruktion.

Motorerna arbeta i s. k. fyrtakt, (Otto's-princip), d. v. s. samma kolf och cylinder användes omväxlande såsom pump vid gasblandningens insugning och kompression och såsom arbetscylinder, då den komprimerade gasblandningen antändes, hvarvid kolfven drifves utåt.

Under en period, omfattande 2 hvarf eller 4 slag fördelas kolfvens 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.

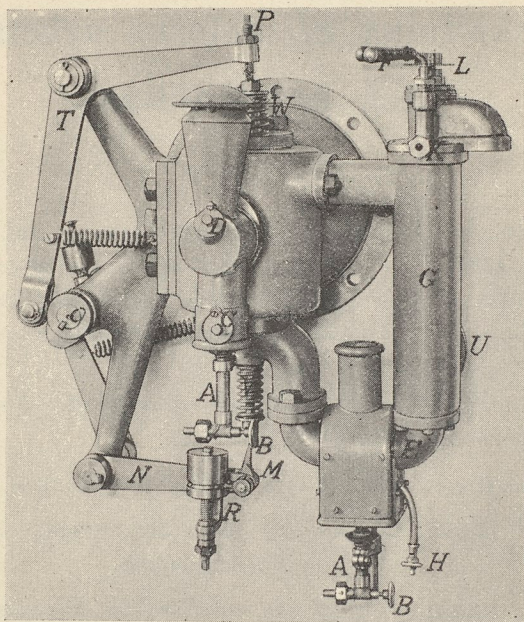
Fjerde slaget: *Kolfven går inåt*; de förbrända gaserna (afgaserna) drifvas ur cylindern.

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



Ventilanordningen.

Insugnings- och afgasventilerna äro placerade öfver hvarandra och hvar för sig lätt tillgängliga. Afgasventilen W af stål med plan tätning öppnas af armen T genom en på sidoaxeln O befintlig kurva. Emellan skrufven P och ventiltspindeln bör det vara ett mellanrum af högst 1 mm.



Insugnings-ventilen V, äfvenledes af stål med konisk tätning, öppnas af armen N medelst en kurva på axeln O. Båda ventilerna hållas mot sina säten af spiralfedar.

För att på de större motorerna möjliggöra igångsättningen kan kurvan för afgasventilen medelst ett handtag förflyttas på axeln O, hvarvid kompressionen förminskas och kringvridningen underlättas.

Tändapparaten.

De mindre motorerna äro försedda med tändapparat utan ventil, enär en förtidig tändning vid igångsättningen är utan risk, de större återigen hafva ventil som medelst en kurva öppnas i rätta ögonblicket. Glödröret, af finaste kolin, hålles ständigt hvitglödande under motorns gång medelst en fotogengaslåga, skyddad af en asbestfodrad jernhuf.

Tändapparaten med ventil verkar på följande sätt: Under insugningsperioden står ventilen öppen, alltså råder samma tryck i glödröret som i cylindern, d. v. s. atmosfärstrycket eller vid mindre fyllning motsvarande mindre tryck. Vid kompressionslagets början stänges ventilen, och trycket, som nu stiger i cylindern, kan därför ej stiga i glödröret.

Kort före tredje slagets början skall tändningen ske, för detta ändamål behöfver endast ventilen öppnas, då gasblandningen strömmar in i glödröret och antändes mot de glödande väggarne.

Regulatorn och insugningsventilen.

Hastighetsregleringen sker genom uteblifvandet af tändningar, så snart motorn öfverskrider den normala hastigheten, så att t. ex. vid tomgång en tändning inträffar ungefär hvar 12 hvarf. Vid tilltagande belastning ökas tändningarnas antal och vid full belastning inträffa de hvarje period.

Denna reglering åstadkommes med insugningsventilen, som af regulatorn öppnas eller förblir stängd, beroende på hastigheten. Insugningsventilens fjeder måste vara så stark, att ventilen under insugningsperioden ej öppnar sig af sugningen.

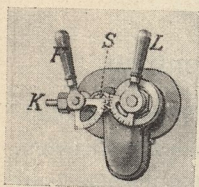
Regulatorn som är placerad på armen N och deltagar i dennes svängande rörelse, består af en gjutjernsvigt, hvilande

på en ställbar fjeder. På vigten finnes ett insvarfvadt spår i hvilket ena armen af vinkeln M ingriper. Den andra armen är formad till en egg som hvilat mot ventilspindeln.

Vid hvarje svängning af armen N öppnas insugningsventilen tills motorns (resp. armen N) uppnår så stor hastighet, att fjedern på regulatoren ej förmår öfvervinna viktens tröghet. I detta ögonblick blir vigten relativt stillastående, hvarvid vinkelarmens (å M) läge blir förändradt, så att eggen ej träffar ventilspindeln. Ventilen förblir då stängd, och någon gasblandning kan ej insugas i cylindern, förrän motorn återgått till den normala hastigheten.

Fotogen- och luftregleringen.

Oljan, som af den under behållaren befintliga flottören hålles i samma nivå, rinner med konstant hastighet genom röret K till ventilen F, med hvilken kvantiteten genom större eller mindre strypning bestämmes. Sedan oljan passerat nämnda ventil, inkommer den i ett spridningsventilen S omgifvande ringformigt rum, från hvilket oljan under motorns insugningsslag, genom förmedling af spridningsventilen och ytterst fint fördelad af den insugna luften, inkommer i förgasaren. Luftkvantiteten bestämmes med ventilen L. Båda ventilerna F och L äro försedda med graderade segmenter för att underlätta den rigtiga inställningen.



Förgasaren.

Förgasningsapparaten är kombinerad af tvenne element, det ena som uppvärms med lampa vid igångsättningen 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 rengöring af förgasaren bortfaller därför alldeles.

Bredvid förgasaren befinner sig liknande element, afsedda att uppvärma den för gasblandningen behöfliga luften. Uppvärmd luft bidrager i hög mån till fullständig och mera ekonomisk förbränning, samt förhindrar kondensering af fotogen i rörledningarne och kompressionsrummet.

Om vid igångsättningen oljan skulle påsläppas för rikligt, så kan den aftappas genom kranen H. Under normal gång får ej någon olja rinna ut ur denna kran, då den öppnas.

Afkylningen.

Cylinderns afkylning kan ske på tre sätt:

- 1) genom rinnande vatten från vattenledning;
- 2) genom uppvärmning och afkylning af en mindre kvantitet vatten;
- 3) 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 borttrinnande vattnet har en temperatur af 70° à 80° C. Rörens diametrar tagas så stora, att de genomsläppa 40 liter pr timma och hästkraft.

Då afkylningen ernås medelst uppvärmning och afkylning af samma vattenkvantitet, användes antingen ett system af värmeledningselement 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, derigenom uppstår ett kretslopp af vattnet i bestämd riktning, hvarvid det uppvärmda vattnet ständigt afkyles i behållaren. Vid denna afkylning förutsättes att vattenbehållaren uppställles på en plats, der det är god luftvexling.

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

Vintertiden kan vattenbehållaren användas till värmeledning och under sommaren med en enkel anordning för ventilerings.

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°.

Vattenbehållarens storlek finnes af följande tabell.

E f f. h k r.	1	2	4	6	8
Behållarens { höjd ...	2000	2000	2000	$\frac{1}{2}$ { 2000	$\frac{1}{2}$ { 2000
dimensioner { diam. .	650	750	950	$\frac{1}{2}$ { 950	$\frac{1}{2}$ { 950

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

Motorernas uppställning.

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

Motorerna kunna uppställas antingen på muradt fundament eller på ett starkt bjelklag.

Murade fundament böra helst göras af tegel och cement, och först då detsamma är fullständigt uttorkadt, uppställes motorn noggrant horisontalt. Under bottenplåten gjutes cement, och då denna torkat, tilldrages fundament-skrufvarne.

Alla rör måste före uppställningen rengöras på det att sand eller andra orenligheter ej vid igångsättningen inkomma i motorn och der 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.

Lampornas tändning och skötsel.

Skålarna på lamporna A A fyllas till brädden med denaturerad sprit (lampsprit) som tändes; under tiden spriten brinner, inpumpas luft i oljebehållaren *och först då spriten är nära utbrunnen, öppnas de till brännarne hörande ventiler*na å behållaren, då oljan af lufttrycket stiger till brännaren, förgasas och antändes af spritlågan. Af vikt för lampbrännarens bestånd är att fotogen ej påsläppes, *förr än brännaren är så varm att den förgasar.*

Skulle det inträffa, att, oaktadt oljetillgången i behållaren är tillräcklig, lågan ändock är liten och vid pumpning icke ökar sig, så upprentas hålet a (se fig.) i munstycket med den tillhörande rensnålen, hvarvid en brinnande tändsticka bör hållas i beredskap för att åter kunna tända gasen, i händelse lågan skulle slockna under rensningen.

För att ernå hastig igångsättning kan man genom ökad luftinpumpning forcera lamporna, och sedermera då motorn

kommit i gång, minska trycket genom att öppna öfre prof-ventilen å oljebehållaren.

Då motorn varit igång en stund, och förvärmaren G blifvit varm (c:a 200° C.), kan den under förgasaren be-fintligen lampan släckas, hvilket sker genom stängning af di-hörande ventil å behållaren, hvarefter länsventilen b på brän-naren öppnas tills oljan runnit ur röret.

Lampan under tändröret skall alltid brinna, men lågan kan förminskas, dock ej mindre än att glödröret förblifver rödvarmt.

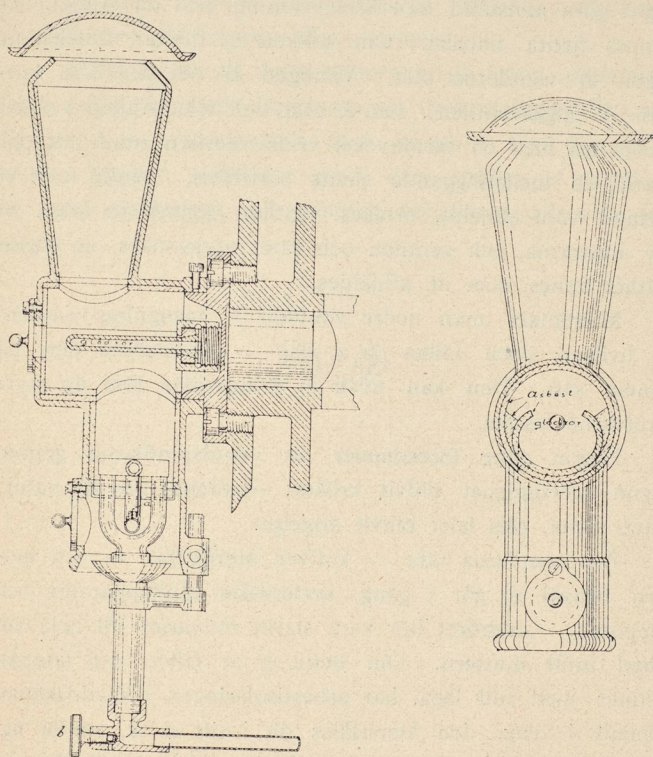
Glödröret kan iakttagas genom öppningen D. Öpp-ningen C användes vid spritpåfyllningen och rensningen af munstycket.

Noga måste tillses att asbestisoleringen i kåpan omkring glödröret ej förstöres eller kommer i olag. Skulle detta in-träffa, måste ny asbestpapp inläggas, emedan röret i annat fall endast med svårighet kan hållas så varmt att tändningen sker regelbundet. Såsom ledning vid inläggning af ny as-best i skyddskåpan kan vidstående teckning af tändappa-raten tjena.

Igångsättningen.

Lamporna tändas, såsom förut angifvet, och få brinna ett par minuter eller tills glödröret blifvit starkt rödvarmt; då detta inträffat öppnas fotogenventilen F till det å seg-mentet angifna märket, och luftventilen L stänges, derpå vrides svänghjulet rundt ett par hvarf, då motorn genast börjar arbeta. Luftventilen öppnas derefter så småningom till sitt angifna läge, och motorn är i full gång. Sedan till-ses att kylvattenkranarne äro öppna samt att olja finnes i cylindersmörjkoppen. Då motorn varit i gång c:a 5 mi-

nuter, kan förgasningslampan släckas och behöfver sedan ingen vidare tillsyn med undantag af påfyllning af fotogen i behållarne för lampan och maskinen.



För kolfvens hållbarhet är det af vigt att en god smörjolja användes.

Motorn stannas genom stängning af fotogenventilen, hvarefter cylindersmörjkoppen, kylvattenkranen och lampan afstänges.

Undersökningar då motorn nekar tjenstgöra.

Nekar motorn tjenstgöra, undersökes först om ventilerna äro täta, d. v. s. kolfven skall under kompressionslaget göra motstånd mot kringvridning, och då svänghjulet släppes fjedra tillbaka. Om kolfven ej fjedrar tillbaka, är någon af ventilerna otät. Vanligen är det den öfre ventilen W (afgasventilen), som är otät, och felet afhjelpes oftast genom att med en skrufnyckel vrida ventilen rundt ett par hvarf, då mellanliggande smuts bortrifves. Skulle felet ej dermed vara afhjelpt, urtages ventilen genom att lossa de två muttrarna, och ventilen och sätet undersökes om någon otäthet finnes, som då afhjelpes.

Misstänker man nedre ventilen V (insugningsventilen) — hvilken dock sällan är i olag — undersökes den på samma sätt. Den kan dock ej kringvridas förr än styrskruvarne lossats.

Någon gång förekommer att ventilspindlarne genom någon oförsigtighet blifvit krökta; ventilerna äro då naturligtvis otäta, tills felet blifvit afhjelpt.

Äro ventilerna täta — kolfven återfjedrar — och motorn likaväl ej går i gång, undersökes tändapparaten och lamporna. Glödröret bör vara starkt rödvarmt till hela sin längd intill muttern. Om detta ej är fallet, och lampan brinner med full låga, har asbestisoleringen i skyddskåpan kommit i olag, den återställes då i sitt skick, jemför fig. sid. 9, hvarefter röret med helt liten låga bibehåller sig rödvarmt.

Samtidigt undersökes om lampan under förgasaren brinner, som sig bör, annars rensas munstyckena såsom redan vid lampans beskrifning blifvit anmärkt.

Derefter lossas skruven S och spridningsventilen efter ses att den ej fastnat, — den skall lätt och ledigt kunna

tryckas nedåt. Har ventilen fastnat, beror detta på smuts, som medföljt oljan, den urtages då och rengöres.

Oregelbundna tändningar härröra ofta af oriktig inställning af fotogen och luftventilerna.

Smällar i luftröret bero oftast på för riklig lufttillförsel, som då med luftventilen något strypes.

Skulle trots allt detta motorn ej gå igång, undersökes fotogentilloppet först derigenom att förskrufningen K lossas försigtigt, då en oljestråle *utan luftblåsor* skall komma ur röret. Komma luftblåsor med, eller strålen är ojemn, så är bäst söndertaga och rengöra behållaren och silen från smuts.



STOCKHOLM

TRYCKT I CENTRAL-TRYCKERIET

1894.

