

Oscar ERICSON & CO

Ång-, Elektricitet-,

Gas- &

motorer

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2013



National Library
of Sweden

Oscar ERICSON & CO

Ång-, Elektricitet-,

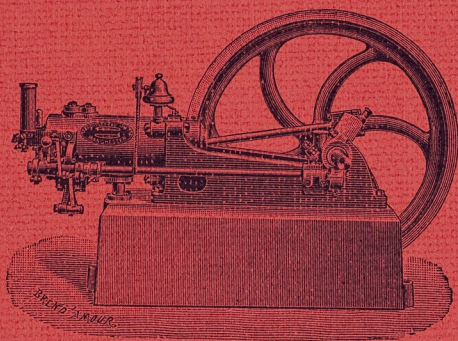
Gas- &

Fotogenmotorer

Oscar Ericson & Co., Göteborg.

Riks-Telefon 343 ★ Telegrafadress REGULATOR.

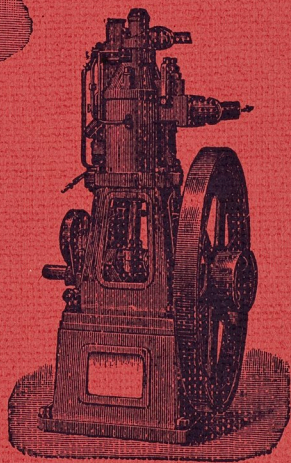
Ångmaskiner & Ångpannor,



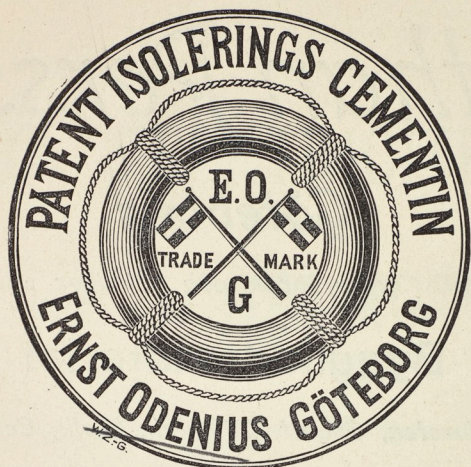
Gas-

Fotogén-

och



Elektriska Motorer.



Registrerad varumärke.

Patent Isolerings Cementin

(Ernst Odenius' Patent) är allmänt erkänd såsom bästa isoleringsmassa, fastsitter utan bindlar, spricker ej, står såsom varande eldfast högsta användbara ångtryck utan att förkolas.


Patent Isolerings Cementin

bör ej förväxlas med Kiselguhrkompositioner, hvilka genom sin dåliga hållbarhet i praktiken visat sig olämpliga.

Leverantör till de största industriella inrättningar, till Kongl. Flottan och de förnämsta ångbåtsrederier såsom Norddeutsche Lloyd m. fl.

Kostnadsförslag lemnas och isoleringsarbeten utföras.

Varnas för i handeln förekommande underlägsna efterapningar under namn Isolerings Cement eller liknande.

 **Torde observeras att hvarje fat bär Ernst Odenius' lagligt skyddade varumärke (Lifbojen).**

Ernst Odenius,
Maskinaffär, Göteborg.

Nathan Persson

Göteborg

försäljer från *lager, bruk och fabriker* alla slag af

Byggnadsmateriel

såsom *Mursten, Granit, Jälgsten, Kalk, Cement,*

Mur- & Putsbruk, Eldfast Tegel och Lera,

Påltimmer, Sparrar, Bjelkar, Plank och Bräder

m. m. samt från

Elfängens Snickerifabriks

Aktiebolag

alla slag af *Snickeri-Arbeten* såsom

Dörrar, Fönster, Listverk etc.

Fabrik:
Elfängen.

Lager:
Kilsgatan 10, (Hultmans holme).

Rikstelefon:

Göteborg 14 53.

Elfängen 6.

SSO
alla slag
Cement,
och Lera
Bräder
briks
m
rk etc.
ans Holm

ÅNG-, ELEKTRICITET-, GAS- & FOTOGENMOTORER

KORTA BESKRIFNINGAR

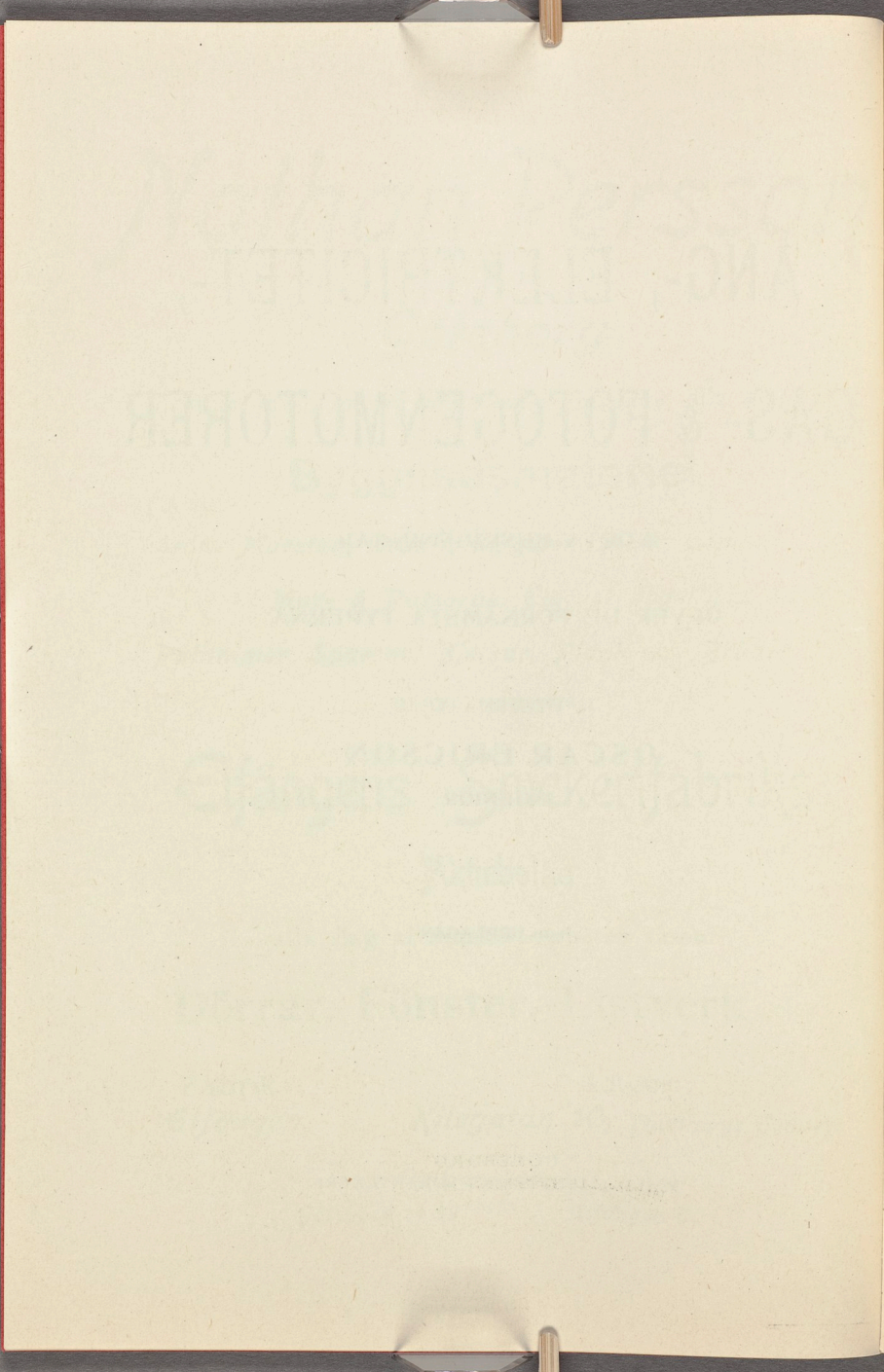
ÖFVER DE FÖRNÄMSTA TYPERNA

UTGIFNA AF

OSCAR ERICSON
INGENIÖR

1:sta UPPLAGAN

GÖTEBORG
WALD. ZACHRISSONS BOKTRYCKERI
1896



k
da
m
d
er
b

m
h
o
h
n
d
d
n
d
a
n

e
d
v

INLEDNING.

Då behovet af billig drifkraft med hvarje år blir allt kännbarare, då ju hvarje industriidkare, i följd af den rådande konkurrensen måste nedbringa sina omkostnader så mycket som möjligt, är det af stor vikt att hafva kännedom om, dels huru möjligast billiga drifkraft skall kunna erhållas, dels hvilka motorer som, med afseende på hållbarhet och effektivitet, äro de mest fördelaktiga.

Den billigaste drifkraften är onekligen vattenkraften, men då man icke alltid är i tillfälle anlägga sin verksamhet vid ett vattenfall, måste man söka erhålla en, i fråga om prisbillighet, i proportion stående drifkraft. Tidigare har, vid dylika tillfällen, icke några andra motorer än ångmaskinen gerna kommit på tal, men då driftkostnaden för dessa är mycket stor samt detta slags motorer fordra ständigt tillsyn, hafva på senare tiden gjorts stora ansträngningar, för att på sådana ställen, der en icke allt för stor drifkraft behöfves, kunna uppställa en motor som är billig att underhålla och som icke tarfvar någon särskildt aflönad person i och för tillsyn.

Hvad ofvan är anfördt om ångmaskinen, gäller dock endast de vanliga ångmaskinstyperna. På senare tiden har dock, äfven inom detta område, upfunnits motorer, som visat sig vara utmärkta.

Då denna lilla afhandling endast är afsedd att gifva köpare af motorer en handledning, hvilka typer som med största skäl kunna rekommenderas, är här endast upptagna *de förnämsta af nu existerande in- och utländska motorer* och kan hvar och en, som anskaffar någon af häri upptagna, vara förvissad om ett gynsam resultat.

Emellertid spelar ju driftmaterialet en stor roll på olika platser. Så är t. ex. på en plats fördelaktigast anskaffa en *Ångmotor*, på ett annat kan elektrisk drifkraft, för underhåll af *Elektrisk motor* ställa sig billigare, på ett tredje kan billig gas erhållas för drifvande af en *Gasmotor* och slutligen kan ju sådana fall inträffa, att ofvan uppräknade driftmaterial icke finnes att tillgå eller äro för kostbara, då anskaffandet af en *Fotogénmotor* blir det fördelaktigaste.

Detta i fråga om driftkostnaden. Sedan får gifvetvis lokala och andra förhållanden tagas i betraktande och torde vara lämpligt i hvarje fall rådfråga sakkunnig och opartisk person.

Under förhoppning denna lilla afhandling upptages med välvilja samt förvaras att hafva tillhands vid behof af motorer, tecknar

Med utmärkt högaktning

Utgifvaren.

INNEHÅLL:

Inledning.....	Sid.	5.
Allm. Sv. Elektriska A.-B:s. elektriska motor.....	»	9.
Crossley's gasmotorer.....	»	16.
Tangye's ».....	»	22.
Robertsons Fotogénmotorer.....	»	27.
Vulcans ».....	»	32.
Bolinders ».....	»	37.

Motorer säljas af:

Oscar Ericson & C:o, Göteborg.

Davy Robertsons Maskinfabrik, Göteborg.

A. B. Mek. Verkstaden Vulcan, Norrköping.

Zacco, Bruhn & C:o, Stockholm.

Gust. Carlsson & C:o, »

E. C. Gjestvang »

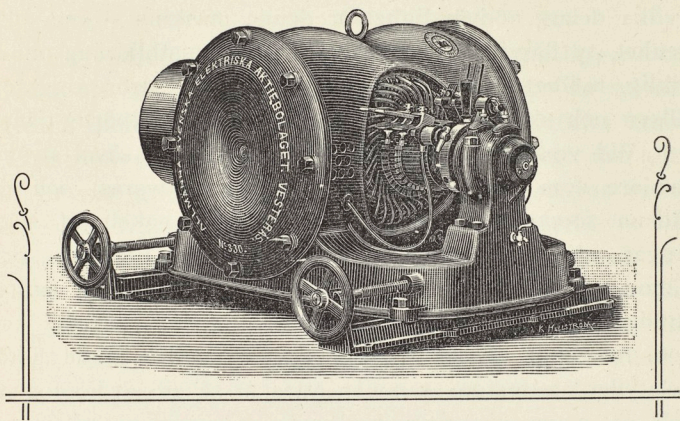
Numa Petersons Hand. & Fabr. A. B., Stockholm.



Motors and Engines

e
r
r
r
e
f
s
l
t

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, Vesterås. Elektriska Motorer.



Som bekant skiljer man mellan två hufvudslag af elektriska strömmar, nämligen likriktade och vaxelströmmar. Dynamos och motorer för likriktad ström hafva redan under många år varit i användning, då däremot motorer för vaxelström först under de sista åren hunnit en sådan utveckling, att deras användning för arbetsöfverföring blifvit möjlig. Hvilketdera systemet, som i hvarje särskildt fall är att föredraga, beror på afståndet och på lokala förhållanden.

Motorerna för likriktad ström äro i allmänhet kraftigare vid igångsättningen, deras hastighet kan inom rätt

vida gränser varieras genom regleringsmotstånd, och gränsen för den tension, som utan obehag eller fara vid dem kan användas, anses allmänt vid dem kunna sättas högre än vid maskiner med vaxelströmmar. Å andra sidan hafva maskinerna för likriktade strömmar en roterande armatur af invecklad byggnad, som fordrar en omsorgsfull sammansättning af sina många delar och därför blir jämförelsevis dyrbar. Slutligen måste vid dessa maskiner strömsamlare och borstar brukas för strömmens utledande, hvilka delars nödvändighet är denna maskins största olägenhet, ty därvid är större eller mindre gnistbildning oundviklig, hvilket ökar slitningen och nödvändiggör noggrann tillsyn och skötsel, om maskinen skall göra tillbörlig tjänst.

Vid vaxelströmmaskiner åter kunna ofta såväl strömsamlare som borstar helt och hållet undvaras, och då sådana förekomma, bestå de förra helt enkelt af släta ringar, så att gnistrandet helt och hållet undvikas, och någon nämnvärd slitning eller skötsel mera än vid vanligt rundgående maskineri ej behöfver ega rum. Därtill kan den roterande delen göras i ett sammanhängande solidt helt eller åtminstone sammansättas af så enkelt hopfogade och så ringa isolering fordrande delar, att rotationen ej kan menligt inverka på maskinens bestånd, och att tillverkningen ej medför så stor kostnad som vid maskiner för likriktad ström.

Däremot hafva vaxelströmmotorer i vissa fall ej så stor kraft vid igångsättningen, så att denna ofta måste ske med småningom tillförd belastning. De kunna ej heller afvika mycket från en viss hastighet, som står i ett bestämdt förhållande till kraftkällans. Då det emellertid vanligtvis i fabriker och verk fordras en jämn gång, som ej behöfver varieras — i vissa fall är just en fullkomlig likformig hastighet nödvändig — så äro vaxelströmmotorerna

de bästa. Ty de kunna utföras så, att de fullkomligt följa den jämnhet i rörelsen, som hufvuddrifkraften kan åstadkomma. Det behöfves därför endast att reglera denna kraftkälla.

Pådragsmotstånd eller andra extra apparater för igångsättning och reglering fordras i allmänhet ej vid vaxelströmmotorer, om de äro af sådant slag som de s. k. trefasmotorerna, hvilka tillverkas af Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget, och hvilka vi här nedan närmare behandla.

Hufvudfördelen vid vaxelströmmotorerna ligger dock däruti, att allt gnistrande är uteslutet, och att de erfordra ytterst ringa tillsyn och skötsel. Sådana fördelar kunna vaxelströmgeneratorerna äfven erhålla och ega det alltid till en viss grad. Dock fordra dessa för sin magnetisering en extra dynamomaskin, men denna är jämförelsevis obetydlig och medför därför hvarken större kostnad eller annan olägenhet, om anläggningen ej är allt för obetydlig.

En vaxelström skiljer sig som bekant från en likriktad däruti, att då den senare tänkes hafva ständigt samma riktning i ledningen, så tänkes den förra hafva en fram- och återgående rörelse. En sådan vibrerande ström kan därför åskådliggöras af en våglinie. Vid trefasmaskinerna förekomma tre vaxelströmmar, hvilka visserligen alla hafva samma tension, strömstyrka och antal vibrationer i sekunden, men däremot ej vibrera på samma sätt samtidigt, utan alltid intaga olika skeden i vågrörelsen, d. v. s. ega olika fas. Dessa inbördes fas-skilnader äro dock valda så, att de tre vågrörelserna äro lika mycket förskjutna från hvarandra sinsemellan, och att därför de tre strömmarnes såväl ampèretal som voltal i hvarje ögonblick motväga hvarandra, eller med andra ord, att de respektive summorna af dessa tal alltid äro lika med noll.

På grund af denna egenskap behöfvas ej återledningar för de tre strömmarne, utan äro de tre ledningarnes ändpunkter förenade så, att de tjänstgöra som hvarandras återledningar.

Trefasströmmarne bildas gemensamt i samma alternator och samverka i motorerna, hvarvid hvar och en ledes genom sin egen lindning. Generatorerna för enkel vexelström hafva i hufvudsak samma utseende, dock hafva de endast två släpringar, från hvilka strömmen urtages. Motorerna för såväl enkel- som trefas-vexelström kunna indelas i två hufvudklasser, synkrona och asynkrona eller induktiva motorer. De förra äro fullkomligt identiska med generatorerna och måste löpa synkront med dessa, d. v. s. med en alldeles konstant hastighet, beroende af vexeltalet. Om generator och motor har samma antal poler, så gå de med exakt samma hastighet. De synkrona motorerna ha den olägenheten, att vid igångsättningen utveckla mycket liten kraft, så att de i allmänhet måste sättas i gång utan belastning, till dess de uppnått sin fulla hastighet, hvarefter belastningen tillföres medelst friktionskoppling. Vidare kunna de genom plötslig öfverbelastning lätt bringas ur synkronismen och stanna då tvärt. Emellertid kunna sådana motorer användas med fördel på sådana ställen, där belastningen är föga varierande, och motorerna i allmänhet gå utan afbrott, så att igångsättning ej ofta ifrågakommer.

Vid de induktiva motorerna tillföres strömmen endast den yttre, fasta delen, primärkärnan, och fördelas vid trefasmotorerna de tre faserna likformigt på cylinderytan, så att genom deras samverkan ett roterande fält alstras, som tvingar den inre delen, sekundkärnan, att rotera. Alldenstund någon ström icke tillföres den roterande delen, behöfva dessa motorer hvarken borstar eller släpringar, och

då lagren äro själfsmörjande, behöfva de så godt som ingen tillsyn, hvarjämte deras enkla byggnad och skyddande lindningar göra, att de i mindre grad än de flesta maskiner äro utsatta för att komma i olag. Vidare hafva dessa motorer den fördelen att vid igångsättningen utveckla fullt eller nära fullt kraftpar, förutsatt att generatortorn är stark nog att alstra den erforderliga strömstyrkan, hvilken i första ögonblicket kan uppgå till 3 à 4 gånger den normala. Vid arbetsöfverföringar med endast en generator och en motor är det bäst att sätta igång båda maskinerna samtidigt. De induktiva motorerna löpa, när de äro obelastade, med en hastighet högst obetydligt mindre än den, som svarar mot synkronism. Ökas belastningen, så ökas äfven denna eftersläpning, och uppgår hastigheten vid full belastning till 93—96 % af den synkrona hastigheten. Man kan således säga, att dessa motorer besitta samma fördelar af kraftig igångsättning och hög verkningsgrad som likströmsmotorer, men öfverträffa dessa i fråga om hållbarhet, prisbillighet och enkelhet i skötsel.

Hvad här ofvan sagts angående induktiva motorer hänför sig hufvudsakligen till trefasmotorer. Det är först på allra sista tiden, som man lyckats konstruera praktiskt användbara dylika motorer äfven för enkel vaxelström. Dessa motorer erfordra dock särskilda anordningar för igångsättningen, och ställer sig deras pris högre än trefasmotorernas, så att de få väl än så länge betraktas såsom underlägsna dessa.

Den största fördel, som vaxelström erbjuder gent emot likriktad ström, och som för arbetsöfverföring på långa afstånd ställer vaxelströmmen utan medtäflare, är lättheten att åstadkomma höga spänningar genom transformering af strömmen. Vid dynamos för likriktad ström stöter man snart på en gräns för spänningen, betingad af små-

righeten att isolera de strömförande delarne i armaturen från hvarandra samt af det stora antal trådar, kollektorlameller, som blir nödvändigt. Gränsen torde kunna sättas till 1800—2000 volt, om äfven enstaka exempel finnas på maskiner, konstruerade för 3000 volt och därutöfver. Dessa maskiner blifva emellertid mycket farliga till följd af nödvändigheten att tillse och förskjuta borstarne vid vexlande belastning. Med användande af vaxelström är det möjligt att låta maskinerna arbeta med låg och ofarlig spänning. Innan strömmen sedan föres ut på linien, ledes den till en transformator, som omvandlar den elektriska energien från låg till hög spänning. Dessa transformatorer besitta inga rörliga delar och fordra så godt som ingen tillsyn och kunna därför anbringas på inneslutna och för obehöriga oåtkomliga ställen. Vid sekundärstationen behöfves sedan en likadan transformator, som nedsetter spänningen till motorernas arbetsspänning.



Crossleys

Gasmotorer

* System 'OTTO' *

(Öfver 26,000 i bruk ★ 40 guld- o. silfvermedaljer)

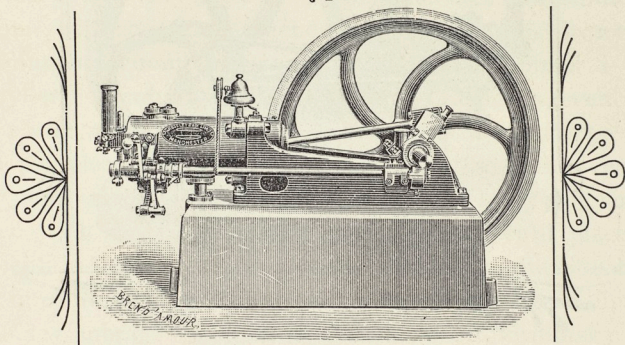
arbeta absolut säkert, äro solida, gasbesparande, tystgående, lättskötta och bekväma.

De äro betydligt förenklade och genom Crossleys patenterade förbättringar ovilkorligen de bästa af alla nu existerande gasmotorer.

Gasåtgången är nedbringad till ett minimum. Motorerna hafva tubantändning. Crossleys patenterade glödrör äro de varaktigaste.

Alla motorer levereras med gjutjärnssockel.

Till alla motorer följer Crossleys patenterade antifluktuator.



Certificat öfver kraftutvecklingen medföljer hvarje maskin.

Crossleys Gasmotorfabrik är den största i världen och deras motorer äro resultatet af öfver 25

års erfarenheter och experiment.

Storlekar från $\frac{3}{8}$ till 200 hkr.

Användbara öfverallt.

Billigare än andra gasmotorer.

Säljas under garanti.

Crossleys Fotogénmotorer

är den bästa, billigaste och tillförlitligaste drifkraft på landet och för städer som icke hafva Gasverk. Storlekar $3\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$, 11 och $15\frac{1}{2}$ hkr. Förbruka endast cirka 0,42 liter fotogén pr timme och hkr.

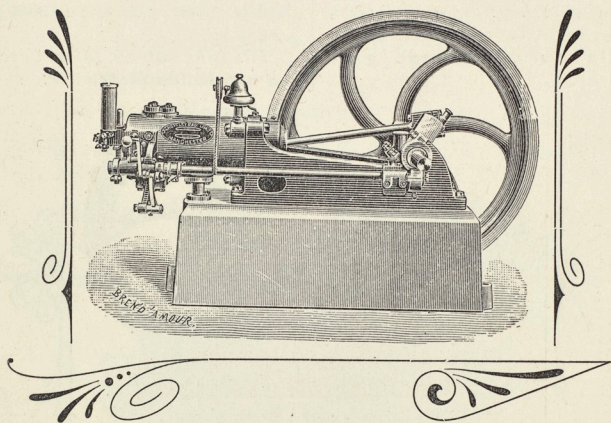
Motorer finnas ständigt på lager samt till påseende i vår Utställning, Vasagatan 5 och kunna få ses i gång vid en mängd framstående etablissemang.

Illustrerade kataloger och intyg sändas på begäran.

Gust. Carlsson & C:o, Stockholm.

Fabrikens Generalagenter för Skandinavien och Finland.

Crossleys Gasmotorer.



Crossleys gasmotorer äro byggda efter »*Ottos princip*» och arbeta i s. k. fyrtakt, hvarvid kolfvens arbete under två hvarf eller fyra slag blir följande:

Under *första slaget*, då kolfven går utåt, insuges den af gas och luft bestående explosiva blandningen, under det *andra slaget* går kolfven tillbaka och komprimerar härunder denna nyss intagna laddning. Kolfven har nu hunnit till den inre döda punkten, hvarvid antändning af den komprimerade laddningen eger rum. Det härvid utvecklade trycket drifver kolfven framåt under det *tredje slaget*, hvarvid arbetet öfverföres på vefven och sväng-

hjulet. Under det *fjärde*, inåtgående *slaget*, utdrifvas de förbrända produkterna ur cylindern.

Alla de för maskinernas reglering nödiga rörelserna erhållas genom en parallelt med cylindern gående sidoaxel, som drifves från vefaxeln genom en utvexling med snäckhjul. Genom å denna sidoaxel anbragta excentrar öppnas och slutes förmedelst häfstänger ventilerna i sin riktiga ordning.

Gasventilen är placerad bakom gaskranen och släpper, då den öppnas, in gasen i en särskild s. k. blandningskammare, der den mötes af och blandas med den samtidigt genom kolfvens framåtgående insugna luften, hvarefter laddningen genom *insugningsventilen* inströmmar i och uppfyller cylindern bakom kolfven. Insugningsventilen har på de mindre motorerna tillsammans med afloppsventilen sin plats på sidan af cylindern i ett särskildt ventilhus, som med lätthet kan tagas loss då rengöring är af nöden. På de större motorerna är denna ventil placerad undertill. Luften drages genom ett rör, kommande från det inre af fundamentet. På de större motorerna finnes derstädes anbragt en luftlåda afsedd till att förminska det vid sugningen uppkommande ljudet samt förhindra inträngandet af dam och orenlighet.

Afloppsventilen, på de större motorerna anbragt i ett särskildt ventilhus på sidan af cylindern, öppnas strax före det tredje slagets slut, hvarvid afloppsgaserna sättas i rörelse utåt af det kvarvarande trycket och under kolfvens tillbakagående under det fjärde slaget utdrifvas ur cylindern.

Crossleys motorer äro försedda med en patenterad *antändningsventil*, som reglerar tändningen, genom hvilken anordning risken af maskiners backsugning förebygges. På de mindre motorerna upp till 4 eff. hkr är denna ventil

utelemnad, emedan detta ej medför någon afsevärd risk vid förtidig tändning. Ventilen anbringas antingen under till eller på sidan af tändapparaten. Denna består af ett rör antingen af särskild metallegering eller smidesjärn eller ock såsom på de nyaste typerna af finaste porslin (kaolinlera) och anbragt i en skorsten invändigt fodrad med asbest för att skydda mot värmeförlust. Röret upphettas till stark rödglödning af en särskild gaslåga och står i förbindelse med det inre af cylindern antingen direkt eller genom antändningsventilen, der sådan finnes. Under insugningen står ventilen öppen och det herrskar samma tryck i röret som i cylindern. Vid komprimeringen stänges ventilen så att intet extra tryck under denna period förefinnes i röret. Sjelfva antändningen sker derefter genom att en del af den explosiva laddningen vid ventilens öppnande tränger in i och tänder sig mot rörets glödande väggar.

Då antändningsröret blifvit väl rödglödadt öppnas gaskranen på motorn och *igångsättningen* sker genom att kringvridda svänghjulet några hvarf för hand tills explosion inträder. För att underlätta denna kringvridning är afloppsventilens excentra på sidoaxeln flyttbar och formad så att kompressionen vid flyttningen förminskas till hälften, hvadan kringvridningen sålunda lättare försiggår. För motorer på öfver 20 eff. hkr användes *Crossleys patenterade igångsättningsapparat*, som är konstruerad på ett enkelt och pålitligt sätt.

För att reglera hastigheten på motorerna afstänges *regulatorn*. Så snart hastigheten ökas minskas gastilloppet under ett eller flera slag, tills den normala hastigheten åter inträder. Detta är det mest ekonomiska sättet att reglera, och gasförbrukningen står städse i proportion till den kraft, som från maskinen tages i anspråk. Crossleys

mindre motorer till och med 6 eff. hkr äro försedda med s. k. pendelregulatorer, de större deremot ha centrifugalregulatorer. De för elektrisk belysning afsedda motorerna förses med Crossleys patenterade särskildt känsliga regulator för elektrisk belysning. Alla regulatorerna äro så konstruerade, att hastigheten endast genom inställning af en skruf kan förändras efter behag under gången.

Till alla Crossleys gasmotorer följer *fundament af gjutjärn*, hvilket på de mindre motorerna är gjutet i ett med maskinbädden, men på de större är gjordt i ett särskildt stycke.

Cylindern är omgifven af en *gjutjärnsmantel* för kylvattnets cirkulation. Denna mantel är med bultar fäst vid maskinbädden, så att i händelse den genom ovarsamhet skulle frysa sönder, kan ersättas af en ny utan att man behöfver kassera någon annan del af motorn.

Den del af cylindern hvari kolfven löper, det s. k. *fodret*, är likaledes gjordt i ett stycke för sig och kan, då maskinen blifvit skadad genom ovarsam behandling eller blifvit utnött, ersättas med ett nytt.

Den till hvarje maskin hörande *gummiblåsan* är skyddad af ett gjutjärnslock samt kombinerad med *Crossleys patenterade antifluktuator*, hvarigenom flämtning af i grannskapet varande lågor förebygges.

Gasmotorn *uppställes* så att den blir bekvämt åtkomlig från alla sidor, hvarjämte den i lokaler, der luftens förorenande ej kan undvikas, bör placeras i afskildt rum eller kringbyggas. Till hvarje maskin följer en planritning, utvisande de för en lämplig grund passande måtten. *Grunden* göres af tegel, som muras med cement, och grundbultarne fastgjudas häri. Motorn uppställs horisontelt, och cement gjutes rundt om fundamentets fot, hvar efter bultarne tilldragas. De mindre motorerna kunna

äfven uppställas på ett starkt bjelklag, hvarvid bjelkarne sammanbindas genom ett underlägg af plankor och motorn fästes med grofva träskrufvar. Maskinerna sändas nästan fullständigt monterade, endast vefaxeln, svänghjulet och remskifvan äro lösa.

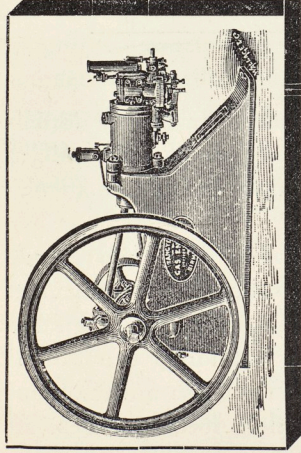
Afkylningen af cylindern kan ske antingen genom direkt vattenledning, som då tillföres cylindermanteln undertill och med synlig stråle afgår upptill genom ett omböjdt rör med en temperatur af 60^0 — 70^0 , eller kan man på lämpligt ställe, der någorlunda god afsvauning kan påräknas, uppställa en cistern innehållande en viss vattenmängd och genom rör stående i förbindelse med cylindermanteln. Det från cylindern kommande uppvärmda vattnet stiger genom röret upp till öfre delen af cisternen, afkyles derstädes och sjunker mot botten, under det att kallt vatten tillföres cylindern genom det andra röret och samma vattenmängd sålunda själfverkande hålles i cirkulation.

Aflopsröret drages kortaste vägen ut i det fria, hvarvid man så mycket som möjligt söker undvika skarpa krökar.

Gasförbrukningen är hos Crossleys motorer nedbragt till det minsta möjliga. Vid full kraftutveckling har gasåtgången vid afprofningsar i fabriken varit allt efter maskinernas storlek, från 0,5 till 0,7 kubikmeter pr timme och eff. hkr.

Till en gasmotor bör endast bästa kvalitet *smörjolja* användas, emedan maskinen annars inom kort kan förstöras. *Crossleys gasmotor-olja* är särskildt beredd för detta ändamål.

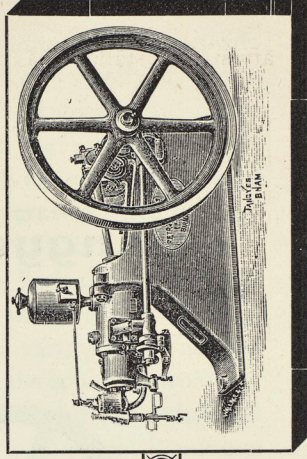




Oöfverträffade i solid och
enkel konstruktion äro

TANGYES

Gas- och Fotogénmotorer



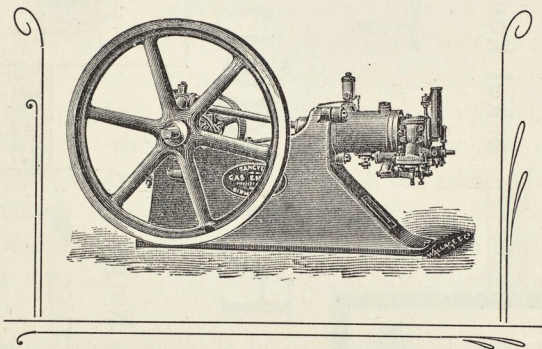
Försäljare i Sverige och Norge:

~ E. C. Gjestvang, ~

Stockholm & Kristiania.

Prospekt, intyg och prisuppgifter
stå med beredvillighet till tjänst.

Tangyes Gasmotor.



Arbetsprincipen hos denna motor är den så fördelaktigt kända »Ottos», moderniserad genom införande af några nyligen patenterade förbättringar, hvilka afse att förenkla motorn.

Den värdefullaste förbättring, som intill närvarande stund verkstälts med gasmotorn »Otto», är anbringandet af Pinkney's patenterade förbränningsrum, hvars riktiga konstruktion först efter mångåriga, grundliga och uttömmande prof uppnåtts. Ändamålet med dessa undersökningar hafva varit, att så noga kontrollera förbränningen, att alla stötar under arbetet förhindras samt att tillförsäkra

sig om en jämn och fullständig förbränning af de tillförda gaserna, under hela tiden kraften verkar på kolfven. Detta har fullkomligt lyckats och resultatet är total frånvaro af stötar, en anmärkningsvärd jämnhet i gången, äfven vid sådant arbete, som direkt drift af dynamomaskiner samt slutligen en uppseendeväckande besparing i gasförbrukningen.

Hittills har den svaga punkten hos alla gasmotorer varit den, att vid antändandet af en starkare tillsats af gas och luft, hastigheten af expositionen varit så stor, att den oundvikligen framkallat en stöt och derigenom förorsakat en häftig skakning hos motorn. Det plötsliga stigandet af trycket, sålunda framkalladt, ökar i hög grad slitningen af tvärstykstappen, vefstakstappen, vefstaken och lagergångarne och gör dessutom allvarsam skada å maskineriet. Nämda felaktighet, som har sin grund i den bristfälliga konstruktionen af förbränningsrummet, är som ofvan nämnts vid dessa motorer alldeles utesluten.

Cylindern fastsättes medels bultar vid fundamentet och förses alltid med det patenterade, vattenafkylda förbränningsrummet, som ofvan beskrifvits. Förbränningsrummet är försedt med en särskild förgasare, som hastigt kan ersättas af en ny, i händelse af ovarsam behandling. Denne förgasare, såväl som kolfven och ringarne, äro tillverkade af en specielt därför komponerad hård metall.

Cylinderlubrikatorn är helt och hållet positiv i sin verksamhet och gifver kolfven en fullkomligt jämn tillförsel af olja. Den är särskildt så konstruerad, att några smådelar, som råka i olag, icke förekomma, detta för att den skall kunna arbeta utan nämnvärd tillsyn.

Vefaxeln är af stor diameter och tillverkas af bästa bessemerstål. Den böjes, genom särskildt maskineri af en stång, passande för storlekar ända upp till 35 eff. hkr.,

(och afskäres i solida bitar till passande längder), hvilket förfaringssätt gifver den starkaste och bästa formen och hvarigenom alla vällningar undvikas. Den löper i tvenne långa, väl afpassade lagergångar.

Vefstakens större ända är väl inriktad, tvärstycket är försedt med en messingsbussning, som verkar på en ståltapp.

Svånghjulen äro af rikt tilltagen storlek och väl utbalanserade. Till 20 eff. hkr. motorer och mindre typer, följer endast ett svånghjul, utom när så erfordras för elektrisk belysning.

Det vanliga smidda tändröret är, ehuru ytterst billigt, mycket besvärligt derför, att det så ofta behöfver ersättas med ett nytt. Vid denna motor är denna olägenhet afhjälpt därigenom, att den försetts med ett patenteradt tändrör af en särskild legering, hvilket, innan det erbjöds allmänheten, gjordes till föremål för långa och noggranna prof under vår egen tillsyn. Dessa tändrör räcka flera månader samt kunna hastigt och billigt ersättas. Röret uppvärms lagom medels en enkel och väl anordnad ugn inuti skorstenen och erhåller värme från en Bunsens låga. Sammanbindingarne bilda en teleskopisk led, hvilket gör, att man kan flytta skorsten eller brännare, utan att åtskilja en enda led.

Fundamentet är särskildt bygdt så, att det motstår eventuella skakningar o. d. Vid typerna från 1 till 12 eff. hkr. lägges fundamentet jemnt med jordytan, men för att bekvämare kunna få olika ställningar för typerna från 12 till 40 eff. hkr. göras dessa med särskild bottenplatta. För 25 nom. hkr. och större typer, måste fundamentet läggas i marken, då maskineriet är för tungt att placeras högre upp.

De större motorerna förses med en enkel och varaktig antändningsventil jämte box, hvilkas speciela konstruktion

grundar sig på resultaten af mångåriga, grundliga prof. Tillfölje af ett enkelt förhållande mellan denna och de andra ventilerna, behöfver man ej riskera att motorn skall gå tillbaka, när den är igångsatt med handkraft. En person kan lätt och utan fara igångsätta en 16 nom. hkr. maskin. Vid de mindre typerna behöfves ingen antändningsventil.

Vid motorer om 40 eff. hkr. och däröfver anbringas en patenterad, fullt tillförlitlig, igångsättningsapparat, hvilken visat sig arbeta alldeles utmärkt, äfven vid större sammankopplade motorer.

Vid alla Tangey's motorer hafva ventilerna en positiv rörelse, åstadkommen medels skifvor och häfstänger, hvarigenom de i rätta ögonblicket öppna sig. Genom denna anordning åstadkommes en stor besparing af gas, jämfördt med andra gasmotorer.

Den patenterade regulatorn, som har visat sig fullt effektiv, äfven under de svåraste prof, förses med enkel anordning för att ögonblickligen kunna gifva motorn olika hastigheter, på samma gång som den reglerar gasförbrukningen i förhållande till det arbete som uträttas.

Hvarje motor profvas omsorgsfullt, under dynamometern innan den släppes ut, såväl vid tomgång som hårdt belastad, under en längre tidrymd, för att man skall hinna tillförsäkra sig om en fullkomlig och varaktig funktion hos alla delarne.

Medelförbrukningen af gas (16,5 ljusstyrka) varierar från 0,45 till 0,70 kubmeter gas per timme och eff. hkr., men som redan är nämnt, står gasförbrukningen i proportion till det arbete som utföres. Vid tomgång är gasförbrukningen ytterst ringa. Åtgången af olja är äfven mycket ringa.

Fotogenmotorer

tillverkas efter egna patent som specialitet

vid

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ **DAVY ROBERTSONS**

MASKINFABRIK ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

GÖTEBORG.

≡ Elektriska anläggningar ≡

Värmeledningar

Torkinrättningar

Maskiner för tobaksfabriker

Transmissioner

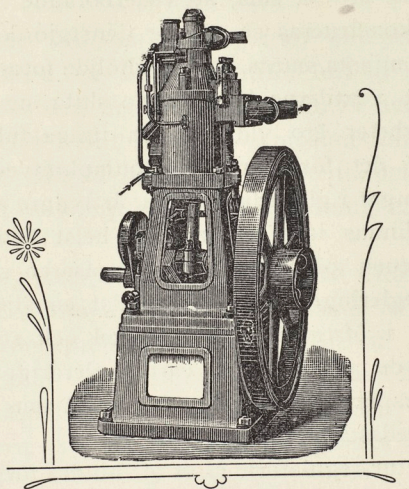
Ångmaskiner m. m., m. m.

levereras af

DAVY ROBERTSONS MASKINFABRIK

GÖTEBORG.

Davy Robertsons Fotogénmotor.



Liksom de flesta andra fotogénmotorer, arbetar äfven denna efter fyrtaktsprincipen.

Motorn, som är af vertikal konstruktion, är särdeles väl utbalanserad samt mycket väl reglerad, hvarför den lämpar sig specielt för drifvande af dynamomaskiner. Den utmärker sig i öfrigt för frånvaron af fotogénlukt och för särdeles god förbränning af fotogéne, hvarföre aflopps-

gaserna äro synnerligen rena. Den har derföre till ett stort antal funnit användning vid mejerier. Skötseln af densamma är synnerligen enkel och kan handhafvas af hvilken person som helst.

Davy Robertsons fotogénmotor skiljer sig från andra hufvudsakligast genom de patenterade delarne: fotogén-pumpen och temperaturregulatorn (svenska patenten N:r 3,610 & 3,698). Det erbjöd förr ej så liten svårighet att få en exakt verkande fotogénpump, då dels alla packningar förstördes af fotogén, och dels de kvantiteter fotogén som inpumpas äro så små, att vederbörande ventiler knappast kunde konstrueras så, att de tienstgjorde tillfredsställande. Den minsta smuts, som medföljde fotogéne, gjorde nämligen att ventilerna icke kunde sluta sig fullständigt. Dessa svårigheter äro vid pumpen ifråga fullständigt afhjelpa. För det första rör sig pumpkolfven med åtföljande packningar i glycerin, hvilken är tyngre än fotogéne, och vidare finnas icke några som helst ventiler, genom hvilka fotogéne på vägen från förgasaren skall passera, utan sker regleringen istället medelst en slid. Pumpens konstruktion i öfrigt är ytterst enkel och solid, och har aldrig, från de platser den varit i flerårigt bruk, några klagomål försports, utan har den tvärt om, arbetat fullkomligt tillfredsställande.

Temperatur-regulatorn afser att hindra förgasarens förbränning af den derunder brännande fotogéngaslampan. På grund af förgasarens utvidgning genom värmen slutes nämligen medelst en häfarmas öfverföring mer eller mindre en membranventil, som i sin mån inverkar på lågans intensitet.

Något tändrör användes icke, i det förgasaren genom sin upphettning i förening med en lämpligt afpassad gas-kompression sjelf tienstgör såsom tändrör.

Slutligen vilja vi särskildt omnämna den särdeles sinnrikt konstruerade och absolut exakt verkande regulatorn, som åstadkommer en fullständigt jemn gång och verkar på så sätt, att den dels hejdar pumpens rörelse och dels håller utloppsventilen öppen, när explosion icke för tillfället behöfves. Fotogénförbrukningen regleras dels genom den ofvannämnda pumpen och dels genom regulatorn så fördelaktigt som möjligt. Densamma utgör vid de mindre maskinerna omkring 0,5 och vid de större omkring 0,4 liter vanlig fotogén af 0,8 kg. specifik vikt pr timme och effektiv hkr.

Fotogéne tillföres motorn från pumpen och suges tillsammans med en liten kvantitet luft in i explosionsrummet genom den heta förgasaren, under hvilken passage den sönderdelas i fint stoft. I explosionsrummet blandas den med luft, tillförd genom en luftventil, och när kolfven så på uppvägen komprimerar gasblandningen, inträder explosion.

Afkylning sker som vanligt medelst vatten. Der vattenledning icke finnes, levererar tillverkaren en cirkulationskylapparat, som möjliggör användandet af ytterst ringa kvantitet vatten, i det samma vatten hela tiden cirkulerar genom maskinen, och i kylapparaten, under passerandet af ett graderverk, afkyles medelst en ganska kraftigt verkande fläkt.

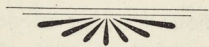
När maskinen skall igångsättas upphettas först fotogéngaslampan medelst en spritlåga under c:a en minut, förgasaren får nu 3 à 4 minuter på sig att bli svagt rödglödgad. Svänghjulet omvrides ett par slag, och maskinen utvecklar genast sin fulla kraft.

Motorn tillverkas såväl stationär som för båtar samt kombinerad som: Motorpumpverk, motordynamos, motorhissar och motordressiner. Äfvenså tillverkas fotogén-

lokomobiler, hvilka särskildt utmärka sig för sin stadiga gång, åstadkommen genom fullständig utbalansering, och för sin solida konstruktion.

Davy Robertsons fotogénmotorer ha sedan flera år varit i marknaden och ha utom i Sverige äfven funnit afsättning i Norge och utrikes. Af en massa särdeles utmärkta intyg framgå, att motorerna öfverallt uppfyllt de anspråk man kan ställa på en god, praktisk, lättskött och ekonomisk motor. Desamma ha vid flera utställningar blifvit tillerkända högsta pris.

Många misstag och missförstånd uppstå bland köpare af motorer tillfölje af det vilseledande bruk en del fabrikanter göra af den *indicerade hästkraften*. Man bör därför noga se till, vid köp af motorer, att uppgifterna erhållas i *effektiva hästkrafter*, hvilken uppmätning alltid är den tillförlitligaste.



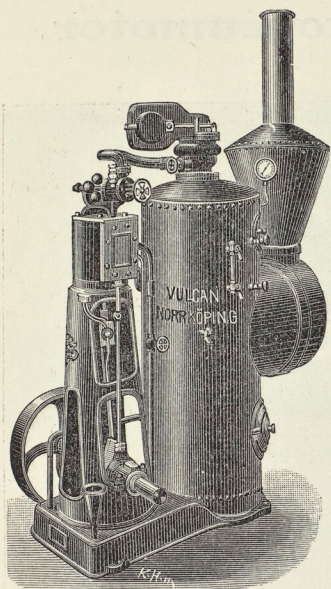
fing

från
finna

förs.

stadiga
ng, och
flera år
funnit
eles ut-
fyllt de
ött och
lningar
köpare
fabri-
ör der-
na er-
alltid

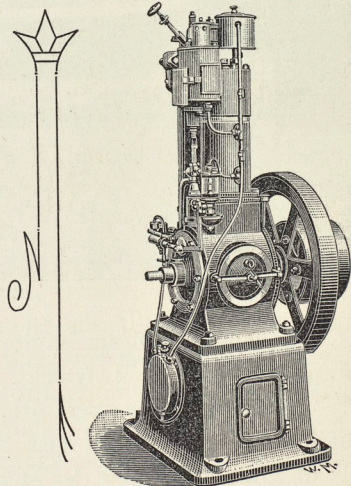
Aktiebolaget Mek. Verkstaden Vulcan, Norrköping.



**Ångmaskiner
och Ångpannor**
från 1½ hkr. och högre
finnas ständigt på lager.

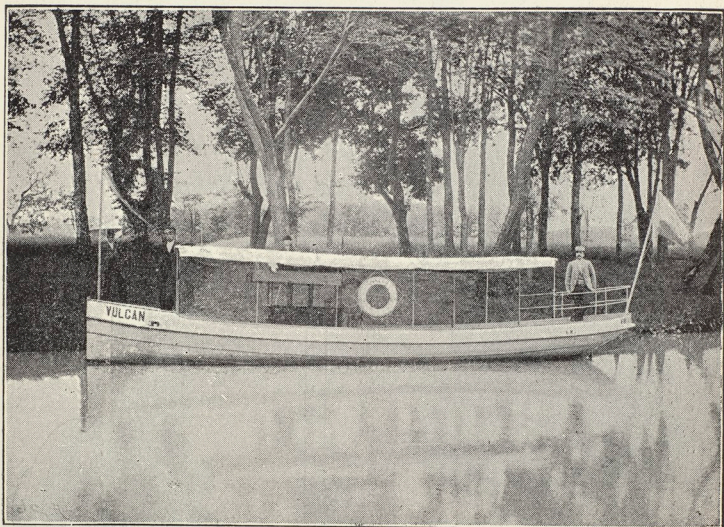
Katalog,
förslag och upplysningar,
lemnas på begäran.

Specielltillverkningar:
Ångpannor, Ångmaskiner,
Lokomobiler, Hjelvälda Plåtarbeten,
Economisers, Turbiner,
Linskipvor för kraftöfverföring
med bomullslinor & linlås,
Handels- & Vattenledningsgods.



**Fotogén-, Gas- &
Petroleummotorer,**
solida och varaktiga.

Vulcans Fotogénmotor.



Liksom de flesta explosionsmaskiner arbetar Vulcans fotogénmotor i s. k. fyrtakt.

Antändningen sker förmedelst tändrör af porslin, som hålles rödvarmt på en viss bestämd del af sin längd. Det är af vikt, att denna del starkt begränsas till sitt läge och just därför passar porslin, som är en dålig värmeledare, förträffligt, isynnerhet som det så hastigt kan upphettas vid igångsättningen samt under gången håller sig jenn-

varmt. Vid antändningen af lampan behöfves *ingen sprit*, utan fotogéne pressas genom lufttryck upp från oljehållaren genom att pumpa några slag upp och ned på den å densamma placerade handluftspumpen, nämligen så länge tills den under lampan befintliga skålen är fylld med fotogén. Då stänges oljetilloppet till lampan medelst en kran och fotogéne påtändes. När så brännaren hunnit blifva varm, öppnas kranen åter, då lampan genast börjar att brinna med en kraftig låga liknande den hos en lödlampa. Så snart maskinen blifvit igångsatt sköter den härefter luftpumpningen själf och lampan brinner sedan med en jämn låga, så att rörets temperatur alltid förblir konstant.

Maskinens hastighet kan under gången lätt förändras genom inställning af regulatorn, som för öfrigt är af en enkel och varaktig konstruktion. Regulatorns verkan grundar sig därpå, att den, då maskinens hastighet öfverskrider den normala eller för maskinen afsedda, lämnar afloppsventilen stängd. Härigenom blifva de i maskinen kvarvarande gaserna, under kolfvens slag utåt från vefven, komprimerande, och då kolfven vänder, expandera de återigen, så att intet vacuum och ingen insugning kunna uppstå. Fortfar maskinen att gå fort, upprepas samma reglering ända tills maskinens hastighet åter blir den rätta. Häraf inses, att endast då maskinen röner så stort motstånd, som svarar mot hela dess effekt, erhålles i den samma regelbundet en explosion för hvart annat hvarf; i annat fall uteblifver en eller flere af explosionerna. Då detta inträffar, inkommer ej heller uti motorn någon fotogéngas. Regleringen är därför i ekonomiskt afseende den bästa, ty hvarje gång fotogéne får genom explosion utveckla kraft, sker detta under den fördelaktigaste blandning af gas och luft. Det är nämligen endast under en viss, noga bestämd proportion mellan fotogéngas och luft, som den starkaste

explosion kan ega rum. Denna proportion ger sig genom pådraget själf tillkänna.

Trycket i oljebehållaren kan under gången efter behag lätt inställas genom en enkel anordning på luftpumpen, som sedan håller detta tryck, tills ny inställning sker. Ju högre trycket är, dess större och starkare blir den af lampen utvecklade lågan. Den för maskinen behöfliga luften förvärmes af de bortgående förbränningsgaserna och härigenom vinnes en säker och fullständig förbränning, som hindrar uppkomsten af sot inuti maskinen, emedan gasladdningen före antändningen ej kondenseras.

Ingen fotogénpump användes, utan tryckes oljan upp af lufttrycket i behållaren. Den passerar, innan den kommer till pådraget, en tryck- och reduceringsregulator, som håller ett litet och jämnt tryck på densamma. Pådraget är så konstrueradt, att någon olja ej kan inkomma i maskinen annat än då kolfven själf suger in densamma. Oljan kommer då från pådraget genast in uti förgasaren och är således ej i tillfälle att i flytande form intränga i motorn. På grund af det låga trycket hos oljan är det lätt att åstadkomma täta skarfvar på oljeröret.

Förgasaren, som eger en effektiv värmeyta, erhåller sitt värme dels af afloppgaserna och dels af den från lampen uppstigande hettan. Häraf synes, att allt till buds stående värme vid maskinen är noga tillvarataget. Mera än *en* lampa förekommer ej heller på encylindriga maskiner. Någon öfverhettning och utbränning af förgasaren eller koks bildning uti densamma kan aldrig ifrågakomma, eftersom den hela tiden genomströmmas af den för maskinen behöfliga luften, hvilken ju tydligen håller dess temperatur konstant.

Cylindern och cylinderhufvudet hållas under maskinens gång afkylda medelst omkring desamma cirkulerande

vatten. Dettas temperatur får ej stiga högre än till cirka $+ 70^{\circ}$ Celsius. Vattencirkulationen kan åstadkommas på tre olika sätt: medelst vattenledningsvatten, pump eller själfcirkulation. I alla tre fallen ledes vattnet in vid cylinderns nedre ände och ut vid den öfre.

Några små och ömtåliga delar finnas ej på motorerna, utan all möjlig hänsyn är tagen till deras varaktighet och pålitlighet under gången. Allt material är af bästa beskaffenhet, alla ventilerna äro af stål, liksom vefaxlar och regleringsdetaljer. Motorerna äro helt och hållet inbyggda med slutet vefhus, försedt med lucka, hvilket är af vikt för att hindra dam och orenlighet att intränga i lagergångar och cylinderlopp. Denna anordning är alltid gynnsam, emedan en god och tillräcklig smörjning lätt kan åstadkommas därigenom, att vefven kringkastar oljan som samlar sig i vefhuset.

Vid igångsättningen bör alltid efterses, att så mycket olja finnes på botten i vefhuset, att vefstakshufvudet når litet ned i densamma, på det att genast från början cylinderloppet och kolftappen må erhålla tillräcklig smörjning. Motorerna behöfva ej stannas för påfyllning af olja, utan kunna, om så fordras, förblifva i gång hela dagen.

Fotogénåtgången, som pr. hkr. är mindre vid de större motorerna, vexlar äfven på grund af oljans kvalitet, och är i medeltal 0,5 liter pr hkr. och timme, lampan obereknad. Hvarje motor är konstruerad för att utveckla cirka 10 % mer effekt vid full belatsning, än hvad som garanteras. Så väl rysk som amerikansk fotogén kan användas.

Vulcans fotogénmotor lämpar sig synnerligen väl att insätta i båtar. Är motorn insatt i en båt, kan den på några få timmar upptagas ur båten och användas om landmotor för drifvande af alla slags arbetsmaskiner, tröskverk,

elektrisk belysning etc. Lika lätt kan den åter isättas på sin plats i båten.

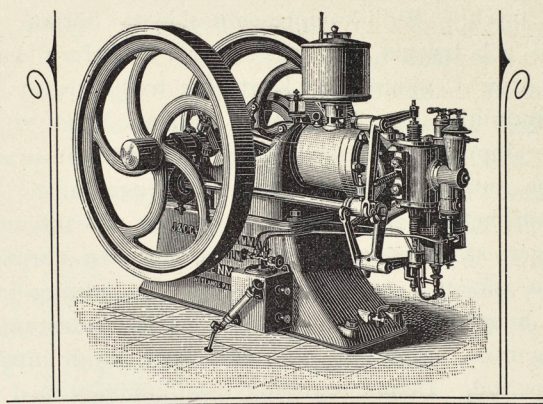
Observeras bör dessutom den epokgörande propelleranordningen, hvarigenom båtmotorns rörelse icke behöfver kastas om för att få båten att gå back, utan går båtmotorn alltid åt samma håll, alldeles som landmotorn. Detta åstadkommes därigenom, att propellerbladen äro vridbara kring tappar som genomgå propellerhufvudet, och kunna dessa blad, genom att en häfstång endast föres åt ena eller andra sidan, inställas i olika stigningar och på så sätt gifva båten full hastighet framåt eller back samt alla mellanliggande hastigheter eller stopp.

Vid segelbåtar försedda med maskin göres axelkoppningen sådan, att propellern med sin axel kan utlösas från maskinen, då man endast vill betjäna sig af vindens drifkraft. Propellern kommer sedan att vrida sig rundt i vattnet, då segelbåten rör sig framåt, och härvid utgöres hindret från propellern endast af den friktion, hvilken härrör af axelns kringvridning.

För att grundligt profva och vidtaga alla de förbättringar som varit nödvändiga, innan fotogénmotorerna erbjudas allmänheten, hafva under de senare åren fotogénmotorer ständigt varit i gång inom verkstaden och underställas desamma noggranna och vidtomfattande profningar, innan de utsläppas i marknaden.

De tillverkas vertikala och horisontala, enkel- och dubbelcylindriga, så väl fasta som lökomobiler samt båtmotorer (med den af Vulcan patenterade propeller- och styrinrättningen) i storlekar om 1, 2, 4, 6, 8 och 10 eff. hkr. samt ända upp till 20 eff. hkr. om så önskas.

Bolinders Fotogenmotor.



Insugnings- och afgangventilerna äro placerade öfver hvarandra och hvar för sig lätt tillgängliga. Afgasventilen, som är af stål och har plan tätning, öppnas af en arm genom en på sidoaxeln befintlig kurfva. Insugningsventilen, som äfvenledes är af stål med konisk tätning, öppnas på liknande sätt. Båda ventilerna hållas mot sina säten af spiralfjädrar. För att på de större motorerna möjliggöra igångsättningen, kan kurfvan för afgasventilen medels ett handtag förflyttas, hvarvid kompressionen förminskas och kringvridningen underlättas.

De mindre motorerna äro försedda med tändapparat utan ventil, enär en för tidig tändning vid igångsättningen

är utan risk, de större återigen hafva ventil, som medels en kurfva öppnas i rätta ögonblicket. Glödröret, af finaste kaolin, hålles ständigt hvitglödande under motorns gång medels en fotogengaslåga, skyddad af en asbestfodrad järnhuf. Tändapparaten med ventil verkar på följande sätt: Under insugningsperioden står ventilen öppen, alltså råder samma tryck i glödröret som i cylindern, d. v. s. atmosferycket, eller vid mindre fyllning motsvarande mindre tryck. Vid kompressionsslagets början stänges ventilen, och trycket, som nu stiger i cylindern, kan därför ej stiga i glödröret. Kort före tredje slagets början skall tändning ske. För detta ändamål behöfver endast ventilen öppnas, då gasblandningen strömmar in i glödröret och antändes mot de glödande väggarna.

Hastighetsregleringen sker genom uteblifvandet af tändningar, så snart motorn öfverskrider den normala hastigheten, så att t. ex. vid tomgång en tändning inträffar ungefär hvarf tolfte hvarf. Vid tilltagande belastning ökas tändningarnes antal och vid full belastning inträffa de hvarje period. Denna reglering åstadkommes med insugningsventilen, som af regulatorn öppnas eller förblir stängd, beroende på hastigheten. Regulatorn, som är placerad på en arm och deltagar i dennes svängande rörelse, består af en gjutjärnsvikt, hvilande på en ställbar fjäder. På vikten finnes ett insvarfvadt spår, i hvilket ena armen af en vinkel ingriper. Den andra armen är formad till en egg, som hvilar mot ventilspindeln. Vid hvarje svängning af armen öppnas insugningsventilen tills motorn uppnår så stor hastighet, att fjädern på regulatorn ej förmår öfvervinna viktens tröghet. I detta ögonblick blir vikten relativt stillastående, hvarvid vinkelarmens läge blir förändradt, så att eggen ej träffar ventilspindeln. Ventilen förblir då

stängd och någon gasblandning kan ej insugas i cylindern förr än motorn återgått till den normala hastigheten.

Oljan, som af den under behållaren befintliga flottören hålles i samma nivå, rinner med konstant hastighet genom ett rör till en ventil, som genom större eller mindre strypning bestämmer kvantiteten. Sedan oljan passerat nämnda ventil, inkommer den i ett ringformigt rum, som omgifver en spridningsventil, och från hvilket oljan under motorns insugningsslag, genom förmedling af nämnda spridningsventil och ytterst fint fördelad af den insugna luften, inkommer i förgasen. Luftkvantiteten bestämmes äfven genom en ventil. Båda dessa ventiler äro försedda med gradrade segmenter för att underlätta den riktiga inställningen.

Förgasningsapparaten är kombinerad af tvenne element, hvaraf det ena uppvärmes med lampa vid igångsättningen och det andra 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 blifva fylld med cokes. Sotning och rengöring af förgasaren bortfalla 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 förhindra kondensering af fotogen i rörledningarne och kompressionsrummet.

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 kvantitet vatten utan direkt afkylning.

Skålarna på lamporna fyllas till brädden med denaturerad sprit, som tändes. Under tiden spriten brinner in-

pumpas luft i oljebehållaren, och först då spriten är nära utbrunnen, öppnas de till brännarne hörande ventilerna å behållaren, då oljan af lufttrycket stiger till brännaren, förgasas och antändes af spritlågan. Af vikt för lampbrännarens bestånd är, att fotogenen ej påsläppes förrän brännaren är så varm att den förgasas. 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 profventilen å oljebehållaren. Då motorn varit i gång en stund och förvärmaren blifvit varm (ca 200^o C.) kan den under förgasaren befintliga lampan släckas, hvilket sker genom stängning af dithörande ventil å behållaren, hvarefter länsventilen på brännaren öppnas tills oljan runnit ur röret. Lampan under tändröret skall alltid brinna, men lågan kan förminskas, dock ej mindre än att glödröret förblifver rödvarmt. För att tändningen skall ske regelbundet bör tillses att asbestisoleringen i kåpan omkring glödröret ej förstöres eller kommer i olag.

Motorerna kunna uppställas antingen på ett murat fundament eller på ett starkt bjelklag. Murade fundament böra helst göras af tegel och cement och först då det samma är fullständigt uttorkadt, uppställles motorn noggrant horisontelt. Under bottenplåten gjutes cement och då denna torkat tilldrages fundamentskrufvarne. Alla rörledningar böra före uppställningen noggrant rengöras, så att ej några orenligheter vid igångsättningen inkomma i motorn och förorsaka obehag. Afgasledningen bör göras kort och utan skarpa krökar. Vid längre ledningar böra rören tilltagas temligen grofva. Äro utpuffningarne störande kan en eller flera ljuddämpare införas i ledningen och rörets ända förses med förminskningspuff.

Lamporna tändas, såsom förut är angifvet, och få

brinna ett par minuter, eller tills glödröret blifvit starkt rödvarmt. Då detta inträffat öppnas fotogenventilen till det å segmentet angifna märket och luftventilen stänges, därpå vrides svänghjulet rundt ett par hvarf, då motorn genast börjar arbeta. Luftventilen öppnas därefter så småningom till sitt angifna läge och motorn är i full gång. Sedan tillses att kylvattenkranarne äro öppna samt att olja finnes i cylinderkoppen. Då motorn varit i gång c:a fem minuter, kan förgasningslampan släckas och behöfver motorn sedan ingen vidare tillsyn med undantag af påfyllning af fotogen i behållarne. För kolfvens hållbarhet är det af stor vikt att en god smörjolja användes.

Motorn stannas genom stängning af fotogenventilen, hvarefter cylindermörjkoppen, kylvattenkranen och lampan afstängas.



Om Värmeisolering.

Patent Isolerings Cementin (Ernst Odenius' Patent), gifver enligt profningsresultat 79,1 % sparad ånga i förhållande till kondenserad å oklädda föremål.

Under normala förhållanden, då maskin- och ångpannerummens temperatur kan anslås till c:a 30 grader, ångans temperatur vid 5,3 atmosferers ångtryck till c:a 160 grader och således temperaturskilnaden till c:a 130 grader, kan kondenseringen anslås till 4160 gram pr kvadratmeteryta i timmen, hvilket för en mindre rörledning om t. ex. 10 kv.-m. röryta komme att pr år om 3,000 drifttimmar motsvara 125,000 kilogram ånga till ett värde af minst Kr. 250. Af denna årliga förlust skulle en god isolering inbespara c:a 75 % eller Kr. 188, hvilket vore liktydigt med, att **isoleringskostnaderna i allmänhet komme att faktiskt inbespara sig på 5 å 6 månader.**

Denna slutsats måste således på det kraftigaste egga hvarje omtänksam ångpanneegare till att alltid isolera sina pannor och rör samt andra föremål i behof af isolering på ett effektivt sätt.

Patent Isolerings Cementin står i prisbillighet och isoleringsförmåga ej efter för någon annan godt isole-rande massa men besitter dessutom en hållbarhet och seghet — samtidigt med, att den blifver efter torkning mycket porös — i så hög grad, att isoleringar, som utförts dermed, till och med utan användning af bindlar, dock bibehållit sig nästan såsom nya ännu efter åra-tals bruk, hvarpå många intyg och exempel föreligga.

Göteborg 1896.

Ernst Odenius.

ent),
för-
ång-
ader,
l ca
130
n pr
rör-
r år
nga
lust
188,
na i
å 6
aste
ltid
hof
och
ole-
och
ing
om
lar,
ra-
ga.

Wald : Zachrissons Boktryckeri.

Boktryckeri

för Industri, Handel och Konst



W. Erikson,

Lindesberg.

Snickeri- & Möbelaffär.

Största lager af

Möbler,

såväl enklare som finare.

På beställning

*utföras träarbeten efter insända
ritningar eller skisser.*





Ritbyrå,
Agentur-, &
Speditions-
Affär.

Rikstelefon 3 43 ☞ Telegrafadress REGULATOR.

Utföra:

Maskin-, Byggnads-, Konstruktions- & Patentritningar,
Blå- & Ljuskopieringar, Teckningar, Träsnitt, Klichéer,
Reklamplakat, Priskuranter, Cirkulär.

Sälja:

Verktygsmaskiner, Verktyg, Armatur,
Maskinförnödenheter, Kol & Cokes, Motorer,
Landbruksmaskiner, Pumpar,
Transmissioner, Vagnsaxlar, Kassaskåp, Skjutvapen,
Velocipeder, Vattenfilterapparater, Minemografer
Skrifmaskiner, Ritbestick.

Förmedla:

Köp och försäljning af Ångare.

Ombesörja:

Försäkrings-, Speditions- & Affärsuppdrag.

GÖTEBORG
Wald. Zachrissons Boktryckeri