

## SKANDIAMOTORN Del 2 Åren 1920 -1930.

Jag fortsätter nu med andra delen om Skandiamotorn. Jag måste erkänna att det har varit svårt sammanfatta företags historia och motortillverkningen trots alla de källor jag har tillgång till. Företaget har haft olika ägare som jag skall försöka göra en kort sammanfattning av. Motortillverkningen är inte så enkel att följa, då många av motortyperna har fått nya beteckningar allt eftersom man ökat motoreffekten och antalet cylindrar. Så jag får reservera mig för eventuella felaktigheter.

En sammanfattning över de olika ägarna av tillverkning av Skandiamotorer.

**Grundaren Lars Laurin var ägare under 1899 – 1923** till Lysekils Mekaniska Verkstad, från 1920 med namnet Skandiaverken AB.

1919 var 20-års jubileum och ägaren fyllde 50 år. Man hade då 500 anställda. Efter en period av utveckling och stora investeringar var man tvungen att låna större mängder kapital från Göteborgs Bank. 1923 hade man förbrukat stora delar av sitt aktiekapital varför företaget gick i likvidation. En av de stora orsakerna var revolutionen i Ryssland samt första världskriget. Man permitterade en stor del av arbetsstyrkan som då var 350 man och endast 50-60 man var kvar i företaget.

**Göteborgs Bank var ägare under 1924-1943** och utförde en ny företagsrekonstruktion och övertog hela företaget. Banken var även storägare i konkurrenten Pentaverken i Skövde. Man träffade avtal med Laurin om att överta patenträttigheterna som han innehade. Under denna tid hade företaget namnet AB Lysmo. Man råkade ut för strejker och lockouter som verkade negativt på företaget.

Världsdepressionen under 1930-33 bidrog även till en negativ utveckling för företaget. Trots allt så skedde en utveckling av motorerna under denna period. 1933 började man planera för att tillverka dieselmotorer. I början skulle det endast omfatta motorer upp till 100 HK. Man genomförde även en omfattande ändring av sina tidigare motormodeller. Insprutningsanordningen och förbränningsrummet i kulan ändrades. Även luftspolningssystemet förbättrades i cylinder och förbränningsrummet. Detta innebär en något lägre vikt av motorerna och man modifierade dem att kunna starta dem direkt utan förvärmning. Man kan nu påstå att motorerna liknade mer en tvåtaktsdiesel eller som man säger i USA Semi-diesel (där Semi = halv). De mindre motorerna fick ett ökat varvtal och följande beteckningar infördes;

D= diesel, H= heavy= tung, L= light=lätt, B= båtmotor, S= stationär och F= fyrtakts.

Under andra världskriget hade man viss tillverkning av militär utrustning, bl. annat granattillverkning.

**Bergbolagen i Lindesberg blev ägare under 1943 – 1956.** Företaget ägdes av Wilhelm och Tore Berg. Man byggde nu om provrum och maskinverkstaden. Man hade även legotillverkning av Pentamotorer. 1951 beslutades om tillverkning av 500 Bergmotorer av en typ som kallades för VL9. Därefter skulle man tillverka 200 st./månad. Bergmotorerna var mindre bensinmotorer upp till ca 15 hk. Den encylindriga varianten liknade den franska Bernardmotorn. De olika Bernardmotorerna var antingen luft eller vattenkylda i ett slutet kylsystem. De såldes till drift av cementblandare, kran- och lyftsystem och allehanda mindre drivbehov. Under 1952 rasade försäljning av Bergmotorer.

Man fortsatte utvecklingen av Skandiamotorer. 1949 började man använda eltändare på större motorer, som även förseddes med en laddningsgenerator. Alla motorer över 50 hk fick en 3-bladig propeller. Man konstruerad nu en ny liten dieselmotor som byggde på den tidigare Bergmotorn VL9 och fick namnet VLD-5 som skulle kunna

användas som stationär motor och särskilt för export till U-länder för vattenpumpning och el-generering. Redan 1932 anställdes en ingenjör Anders Johansson som fick i uppdrag att konstruera 4-takts dieselmotorer i 4- och 5-cylindrisk utförande. Några få av dessa motorer installerades i lastvagnar och i en buss. Motorerna blev ej någon succé, så man sålde konstruktionen till Finland, som tillverkade motorer för lokomotiv och levererades till Ryssland som krigsskadestånd efter andra världskriget. Under 1953 började man diskutera om man i framtiden skulle satsa sin framtida tillverkning på låg eller högtrycksmotorer. Man var nu rädd för att den då tilltagande produktionen av 4-takts dieselmotorer kunde konkurrera ut Skandiaverkens motorer. Under början av 1950-talet hade man god försäljning av de tidigare råoljemotorerna och högtrycksmotorerna (semidieslarna). Ågarna Berg var nu tveksamma till den framtida tillverkningen av Skandiamotorer varför man sålde företaget till skeppsredaren Gustaf Thordén i Uddevalla. Han ägde också Uddevallavarvet, vilket kunde utgöra en bra kombination för Skandiaverken.

**Gustaf B. Thordén skeppsredare** ägde företaget självständigt under 1956 – 1958, varefter han beslöt att innefatta företaget under Uddevallavarvets styrelse. **Denna tid varade fram till 1986.** Motorernas namn var nu Skandiamotorer. Uddevallavarvet byggde sedan tidigare marina dieselmotorer, dels som huvudmotorer och dels som hjälpmotorer i fartyg. Man hade ett licensavtal med det danska företaget Burmeister & Wain, vars specialitet var stora fartygsmotorer.

Skandiaverken fick nu uppdraget att tillverka 4-takts dieselmotorer upp till 3000 hk och leverera samtliga hjälpmotorer till Uddevalla varvet, men kunde även sälja dem själva på öppna marknaden. Man investerade nu kraftigt i Skandiaverken med nytt modern gjuteri. 1957 leverades de första motorerna, som fick typbeteckningen F-35. Motorn konstruerades för 80 hk per cylinder varför en 4-cylindrisk motor fick 320 hk och en 5-cylindrisk 400 hk. Dessa motorer saknade överladdning/turbo, men senare modeller förseddes med turbo. Motorerna var vad man kallar för medelvarviga på 600 varv/min. Som framdrivningsmaskiner måste man reducera varvtalet i en reduktionsväxellåda. Dessa blev populära i fiskebåtar. Man tillverkade nu även en ny typ som hade beteckningen F-50. Fortfarande såldes de äldre moderniserade motortyperna bra med tanke på den låga bränsleförbrukningen ca 180 g/hkr.tim.

Man tillverkade nu även en modell G-dieselmotor. Götaverkens motortyp.

Under 1960 hade man tillverkat 18 st. F-35 motorer 91 st. 2-taktsmotorer och 7 st. G-motorer. Man hade nu också köpt patenträttigheterna till en växellådåda och koppling, som man började tillverka. Behovet var ju att reducera varvtalet till propellern för de nya medelvarvsmotorerna. Götaverken i Göteborg tillverkade ju egna huvudmaskiner men även hjälpmaskiner, som var av liknande konstruktion som de F-motorer Skandiaverken tillverkade. 1961 fick man nu licensavtal med Götaverken på att tillverka deras motorer, som tillverkades i området 300-2000 hk. Inom parentes kan nämnas att Götaverkens motorer var en egen utveckling av de tidigare licenstillverkade B & W-motorerna.

Tyvärr drabbades Skandiaverken och Uddevallavarvet av den omfattande krisen för varvsnäringen under 1970-talet. Detta innebar att Sveriges framträdande som världsledande och berömd varvsnation, för alltid har gått i graven.

**Staten tog över verksamheterna 1971-1977. 1977-1986** övertog staten samtliga krisvarv i Sverige genom bildandet av **Svenska Varv koncernen.**

För Skandiaverkens del utvecklade man nya produkter genom sina reduktionsväxlar, reglerutrustningar för ångturbiner till General Electric i USA.

Man börjar nu ett direkt samarbete med Burmeister & Wain att tillverka deras mindre dieselmotorer. Motorerna användes både som huvudmotorer och hjälpmotorer. En

annan produkt var att tillverka gaskompressorer till AGA. Man tillverkade profilfrästa ledskenor till Stal-Lavals ångturbiner i Finspång och man installerade nu numeriskt styrda maskiner för att kunde tillverka olika legoarbeten inom industrin.

1975 var man 353 anställda. Man lånade ut arbetare på entreprenad till bland annat Scanraff AB i Stenungsund. Man tillverkade kuggjul till pappersmaskiner för Karlstad Mek. Verkstad. Andra produkter var vattenturbiner till minikraftverk, samt ångpumpar till Scanpump i Göteborg. Gjuteriet lades ner och revs. Men fortfarande var huvudprodukten marina dieselmotorer.

1975 började nergången för Skandiaverken i samband med att staten beslutade om de stora varvsnedläggningarna. 1975 var 360 st. anställda, 1983 hade antalet minskat till 219 personer. 1986 var det endast 65 st. anställda kvar. Svenska Varv beslutade 1984 att delar av företaget skulle säljas till Götaverken Energi AB i Göteborg. Skandiaverken skulle bli ett fristående privat företag och med endast 65 st. anställda. Man ägnade sig nu åt att tillverka reservdelar till tidigare produkter speciellt då reservdelar till B&W motorer. Detta blev slutet för ett framgångsrikt svenskt företag. Idag är SKV (se deras logotype nedan) en sammanslagning av Skandiaverken i Sverige, Skandiaverken Ltd i Skottland samt Skandiaverken SL i Spanien. Företaget har sitt huvudkontor i Spanien och ett lokalkontor i Göteborg.

Idag tillverkar man reservdelar till fartygsmotorer både för 2- och 4-taktsmotorer av följande fabrikat, Burmeister & Wain, MAN, och Sulzer. Företaget är representant för Yanmar dieselmotorer upp till 3310 kW.

Produkterna består av renoverade motordelar, som bränsleventiler, cylindertopplock, vevstakar, regulatorer, kamaxlar, glidlagerskålar och luftstartsystem.

Företaget är idag lokaliserat i Zamudi nära flygplatsen i Bilbao i Spanien med en serviceverkstad och varulager på 3 400 m<sup>2</sup> och motsvarande lager i Glasgow i Skottland på 3 100 m<sup>2</sup>. Varulagret i Spanien motsvarar ett värde av 6,8 miljoner US dollar.

En av de positiva sakerna är att företaget har kvar företagsnamnet Skandiaverken både i Spanien och Skottland och hänvisar till företagets 140 åriga historia.



Skandiaverken SL. Huvudontor, verkstad och lager i Bilbao Spanien



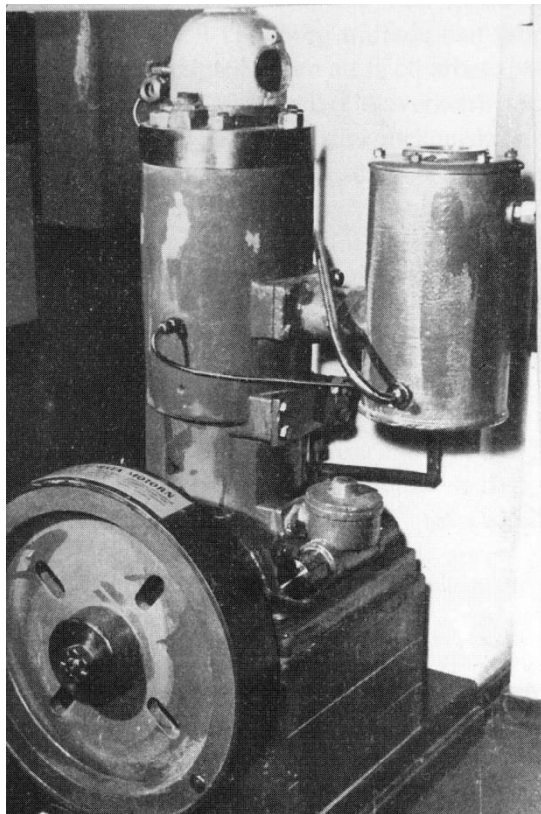
Skandiaverken Ltd. i Glasgow i Skottland

Jag skall nu försöka reda ut Skandiamotors vidare utveckling under 1920-talet och framåt. Det är svårt att få en helt enkel uppfattning om deras motorbeteckningar och modell förändringar. Man tillverkade parallellt de äldre motortyperna tillsammans med de nyframtagna modellerna. Jag tror att det berodde väldigt mycket på efterfrågan från deras kunder, som önskade köpa de äldre välbeprövade motormodellerna, vilka krävde lite underhåll, var driftsäkra och hade en låg bränsleförbrukning.

Jag skall göra en förenklad sammanfattning av de olika modellerna och det blir en liten upprepning om vad jag skrev i föregående utgåva.

### **SKANDIAMOTORN 1902-1910**

- 1902 tillverkade Laurin sin första tändkulemotor som var en 1-cylindrig frislagsmotor med egen tillverkad smörjlåda/lubrikator. Företaget var döpt till Lysekils Mekaniska Verkstad, därför blev motorn benämnd i folkmun som "Lysekilare" alt. "Lysekilsmotorn" men det officiella namnet 1908 var Skandiamotorn.



Den första tillverkade motorn finns numera hos Föreningen L. Laurin i Lysekil. Motorn har suttit i en mindre båt och är en frislagsreglerad fotogenmotor på 4 Hkr. Motorn har vattenkyld ljuddämpare.

- 1908 tillverkad man sin första 2-cylindriga motor både för marint och stationärt bruk. Följande bilder och tabeller visar utdrag från 1908 års katalog. Beteckningar var följande B= båtmotor, S= stationär



# STATIONÄRA FOTOGENMOTORER

ÄRSTILLVERKNING

☞ 10,000 EFF. H.KR. ☞

**LYSEKILS MEK. VERKSTADS A.-B.**  
LYSEKILSMOTORFABRIK  
**LYSEKIL.**

Telegramadress: MEKANISKA                      RIKSTELEFON: 72 · 82 · 135

Wald. Zachrissons Boktryckeri A.-B., Göteborg 1908.

☞ LYSEKILS MEK. VERKSTADS AKTIEBOLAG · LYSEKIL ☞



## VÅRA SJÖMOTORER

behärska den skandinaviska marknaden och hafva öfverallt där de gått fram vunnit erkännande och spridning.

Särskildt äro de af fiskare, lotsar och kust-bevakningsmän samt alla som begagna dem

*tilldelade högsta erkännanden*

för sin solida konstruktion, stora kraftutveckling och ofelbart säkra gång.

Genom fleråriga erfarenheter hafva vi kunnat tillvarata en mångfald olika intressen, som gjort våra motorer

*ryktbara öfver hela världen.*

☞ KATALOG GRATIS OCH FRANCO ☞

☞ LYSEKILS MEK. VERKSTADS AKTIEBOLAG · LYSEKIL ☞

### Prislista å Stationära Fotogenmotorer

*Encylindriga med 2 st. svänghjul och 1 st. remskifva.*

Effektiva h.kr.	Hvarf pr minut	Fotogenåtgång pr timma och eff. h.kr.	Motorns vikt ca	R e m s k i f v a		Pris i Kronor
				diam.	bredd	
2	450	0,50 Kg.	250 Kg.	250 mm.	160 mm.	750.—
5	400	0,40 »	500 »	350 »	190 »	1200.—
8	350	0,36 »	800 »	420 »	260 »	1650.—
10	320	0,33 »	1050 »	480 »	310 »	2000.—
12	300	0,31 »	1250 »	500 »	360 »	2250.—
15	280	0,30 »	1500 »	570 »	360 »	2750.—
20	275	0,30 »	2100 »	650 »	410 »	3450.—
25	270	0,29 »	2400 »	700 »	460 »	3750.—
35	250	0,28 »	2900 »	750 »	510 »	5200.—

Större motorer enligt specialoffert.  
Motorer afsedda för elektrisk belysning öka priset med 10 %.  
Priserna gälla fritt Lysekil eller Göteborg. Emballage = 1 %.  
Tillbehör: 1 ljuddämpare, 1 lampa, 1 smörjkanna, 2 kannringar, 1 tändkula, reservfjädrar, packningar och nödiga verktyg.

Tolf timmars gång utan tillsyn

I regel ett års gång utan invändig rengöring

I tabellen visas endast 1-cylindriga motorer, men för marint bruk tillverkade man nu även 2-cylindriga motorer och även 4-cylindriga som var sammansatt av 2 st. 2-cylindriga motorer enligt ovan bild.

Motorerna var i storleksklasserna 2-35 hk och men även en 40 hk motor tillverkades.

## "SKANDIA" SPECIALMOTOR FÖR LANDTBRUKET

Lysekils Mek. Verkstads Aktiebolag, Lysekil

**Modell E:** komplett uppmonterad å bädd

Utan förbindelse

Antal cylindrar	Effektiva HK.		Typ	Hvarf pr minut	Bränsleförbrukning pr eff. HK-tim. vid full belastning (Spec. vikt 0.89)	Normal remskifva		Remsbredd	Ungefärlig vikt komplett		Pris Kronor	Telegram Code
	säljes för	provvad för				diam.	bredd		netto	emballerad		
En	6	8	31	600	Kg. 0.880	260	160	60	370	450	1200.—	Lärkorna
	8	10	41	550	» 0.880	355	180	70	575	700	1400.—	Tärnorna
	10	13	61	500	» 0.840	375	225	100	960	1200	1650.—	Svanorna
	12	16	81	450	» 0.820	400	290	130	1300	1550	1925.—	Dufvorna
	15	20	101	425	» 0.810	440	330	150	1400	1650	2350.—	Falkarna
	20	24	121	400	» 0.800	500	390	160	1650	2000	3000.—	Svalorna

SKANDIA-SPECIAL består af motorn med fundament, ljuddämpare, svänghjul, remskifva, cirkulationspump, oljecistern och kylvattensanordning med tillhörande rör och förskrufningar, allt uppsatt å gemensam träbädd. Skall skåp öfver oljecisternen medlevereras, såsom illustrationen utvisar, ökas priset per motor med kr. 15.—. Skaklar, hjul, hjulaxel och beslag ingå ej i priset.

Tillbehör och ersättningsdelar enligt omstående förteckning.

Telegramcoden afser motorerna, färdigt uppmonterade utan skåp för oljetanken.

**Priserna gälla:** för leverans fritt Lysekil, Göteborg eller Stockholm exclusive emballage, som debiteras med  $1\frac{1}{2}$  % af motorens värde samt med  $\frac{1}{2}$  % af annan uppgiftelse ej förklarad. Betalning per kontant.

Tabellen utvisar speciellt tillverkade stationära och transportabla motorer avsedda för landbrukets behov. Katalogen är från 1908, men för första gången visar man en typbeteckning för varje motor bland annat typ 31 och 41, som blev populära marinmotorer. Man visar att motorerna är provköda med överlast enligt tabellen.

Export av motorer var nu en betydande inkomstkälla. Länder som Ryssland och Japan blev stora beställare, men framförallt var den skandinaviska marknaden en av de största. I Norge hade man en egen filial. Man var nu 200 anställda och hade tillverkat totalt 3400 motorer.

Som alla andra motorfabriker började man nu använda tyngre oljor och innebar att man även kallade tändkulemotorer för råoljemotorer (tidigare fotogenmotorer). Det skall naturligtvis inte förväxlas med den oraffinerade råoljan som man pumpar upp direkt ur marken. Den oraffinerade oljan innehåller alla de beståndsdelar som skall omformas till bensin, fotogen och tyngre brännolja, asfalt och smörjolja. Råolja är explosiv då bl. andra bensinångorna är lättantända. I tankfartyg med råolja måste man därför vara extra försiktiga och därför använder man nerkylda avgaser från pannor och motorer att pumpa in på toppen av lastoljetankarna. Gasen är inert med höga halter av koldioxid som förhindrar ev. explosioner i lastoljetankarna. Innan man hade upfunnit denna metod uppstod ett flertal explosioner i supertankers som ofta ledde till dödsfall ombord och i värsta fall att båten sjönk. Man hade många teorier om varför det hände. När man rensolade tankarna efter lossning, trodde man att vattenstrålen kunde orsaka statisk elektricitet och gnistbildning. Däckspersonal skulle använda sig av verktyg som var tillverkade av lättmetall. Dessa var inte särskilt hållbara, så efter ett tag använde man sig av vanliga verktyg av stål.

Om man tappade ner en skiftnyckel eller skruvmejsel av stål i en icke rengjord tank kunde en gnista bildas och starta en explosion. En annat vanlig orsak var rent slarv, t.ex om man inte kontrollerade att tankarna var helt gasfria när man skulle svetsa in offeranoder, kunde det hända att det började brinna i tanken och starta en explosion. Vid en explosion i en tank, blev vanligen resultatet att fartyget sjönk på kort tid.

Skandiaverken hade nu för avsikt att börja tillverka stationära motorer, men hade inte kapacitet för detta, så man ingick en 10-årig licens avtal med AB Atlas Diesel i Stockholm som tillverkade dessa.

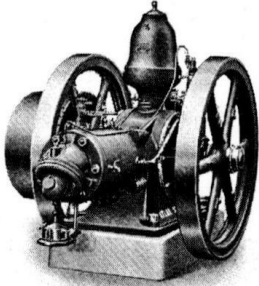
I framtiden kommer jag att göra reportage om AB Diesel och vidare Atlas Diesel som var en sammanslagning (1917) av AB Diesels Motorer och Nya AB Atlas och som sedan utvecklades till Atlas Copco, som fortfarande finns idag och tillverkar kompressorer. Atlas Diesel tillverkade även horisontella tändkulemotorer under några års tid. Jag vet ej om produktionen var så stor för jag har faktiskt aldrig sett eller hört talats om någon sådan motor.

**Är det någon i Klubben som har en liggande Skandiamotor så hör av Er med en bild på en sådan motor!!**

NYA AKTIEBOLAGET  
ATLAS  
STOCKHOLM  
TELEGRAMMADRESSE: *ATLAS, Stockholm.*  
oo

”SKANDIA”  
PATENTIERTER ÖLMOTOR  
ZUM BETRIEBE MIT  
ROHÖL, NAPHTA ODER PETROLEUM  
□ □ □

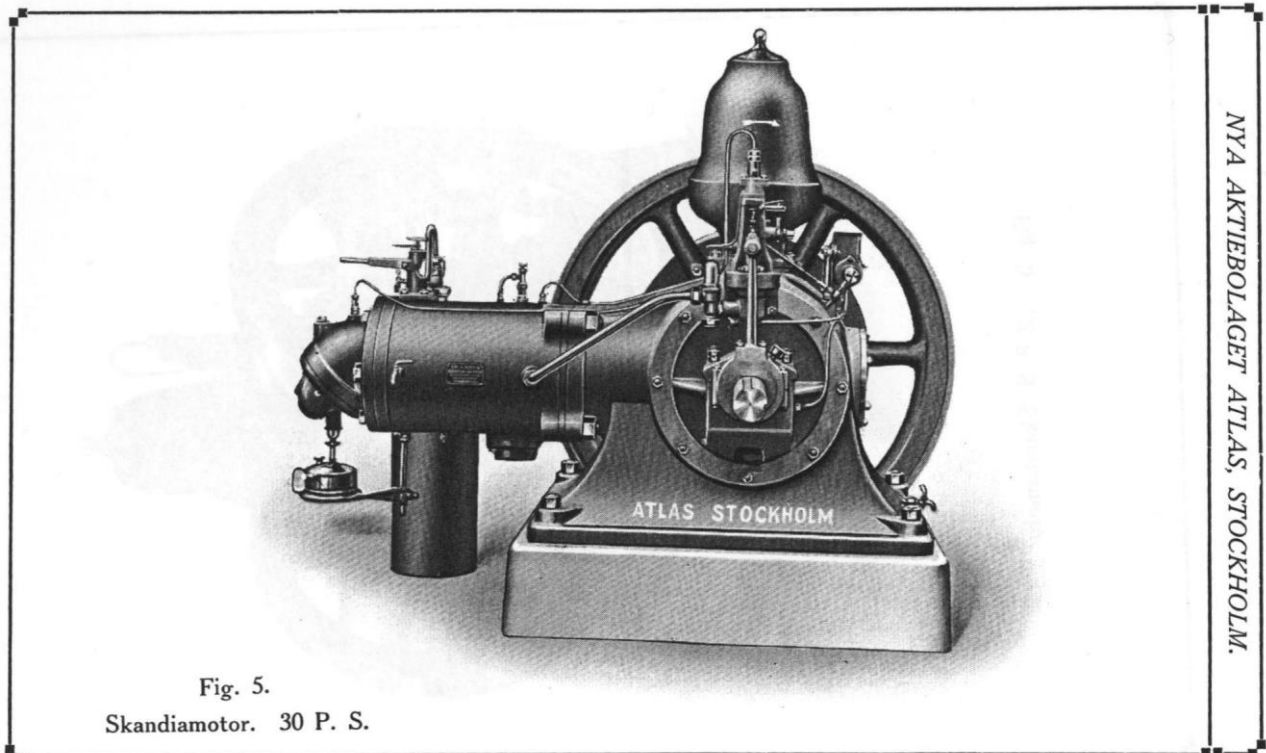
BILLIGSTE UND ZUVERLÄSSIGSTE  
BETRIEBSKRAFT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ALLE INDUSTRIELLEN ZWECKE  
:: ::



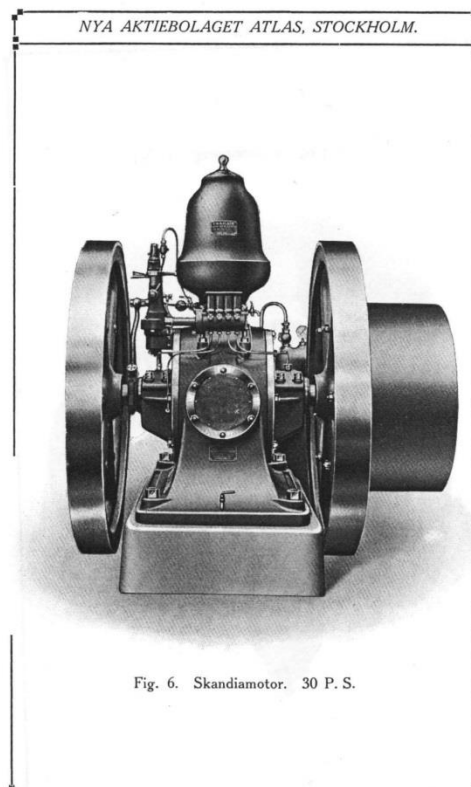
EINFACHSTE BETDIENUNG  
BILLIGSTE ERHALTUNG

Framsidan på Atlas Diesels katalog för tändkule/råoljemotorer från 1910

Den olja man på den tiden kallade för råolja påminner mer om det man idag kallar för marindiesel och innehåller mer flyktiga ämnen än vanlig dieselolja.



En 30 hk motor som var luftstartad. Frislagsregleringen kombinerad med vattenpumpen är placerad på ena sidan vertikalt och är samma konstruktion som på Skandias egna vertikala motor.



En vy från baksidan av motorn. Lubrikatorn av samma typ som på övriga Skandiamotorer



En av de stora utmaningarna att kunna ersätta den lättantändliga fotogenen med den mer svårantändliga "råoljan" krävde stora förändringar på hur man sprutade in oljan i cylindrarna. Den okylda delen av tändkulan minskades till att slutligen endast bli en propp.

Detta var första steget att ändra tändkulemotorn till en lågtrycksdiesel eller semidiesel. Andra fabriker kallade sina motorer för semidieslar.

Man ökade kompressionsförhållandet, dock ganska måttligt. Man införde vridbara insprutningsventiler monterade i sidan eller i toppen av motorn. Tändkulans okylda del minskades och den nedre delen av kulan blev vätskekyld. Man öppnade upp halsen till tändkulan så öppningen till cylindern blev större. Vid start och vid låg belastning vred man bränsleinsprutningsventilen uppåt så att strålen träffade den okylda delen och vid hög belastning vred man ner ventilen att spruta inåt cylindern i den kylda delen av tändkulan. Behovet att spruta in vatten i spolluftkanalen minskade eller försvann helt.



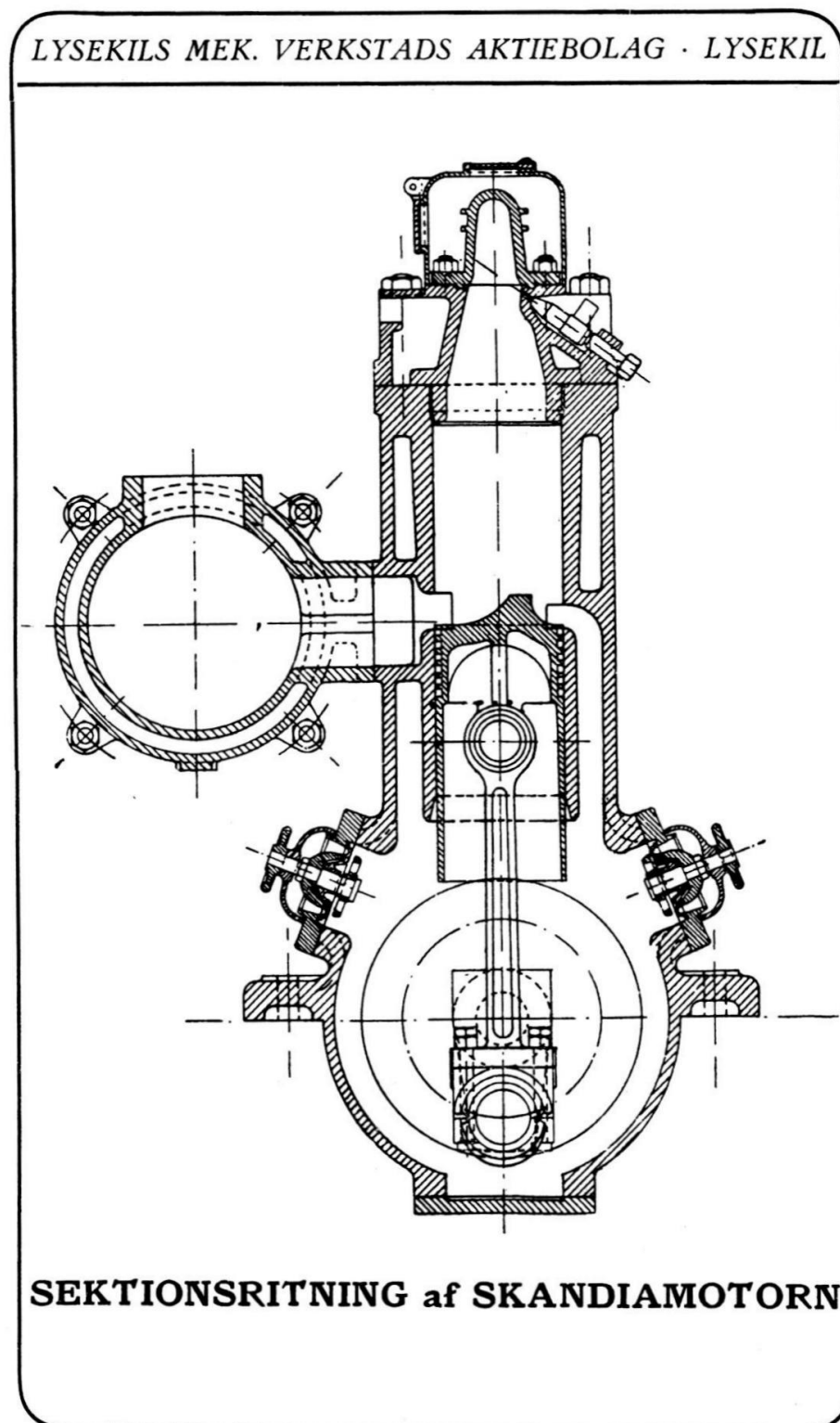
För Skandias sidoinsprutade motorer, använde man detta utanpåliggande handtag för att ändra träffvinkeln i tändkulan.

Det fanns 3 lägen;

1. Längs till höger fanns startläget, som sprutade strålen direkt på den okylda delen av kulan
2. Läget längst upp till höger användes vid lägre belastning eller halv drift, innebar att munstycket att spruta en mindre del på den okylda delen och resten på den kylda delen av tändkulan
3. Läget längst upp till vänster riktade munstycket rakt in mot förbränningsrummet in till cylindern.

## SKANDIAMOTORN 1910-1920

År 1920 fick företaget namnet Skandiaverken.



Så här såg den tidigare okylda tändkulan ut, med sidainsprutning direkt i den toppformade kulan. Tillverkades både som stationär och marin motor.

Företaget indelade sina motorer i enligt följande beteckningar

- S = Stationär motor
- A = Marinmotor med reversibla propellerblad
- B = Marinmotor med backslag
- C = Marinmotor med omkastningsbar rotationsritning, antingen med hjälp av tryckluft eller med s.k. mottändningsutrustning
- L = Lätt motor
- T = Tung motor

1904 tillverkade man en 2-cylindrig motor på 20 hkr.

1907 tillverkades en 4-cylindrig motor på 60 hk som var sammansatt av 2 st blockbyggda motorer på gemensam vevaxel.

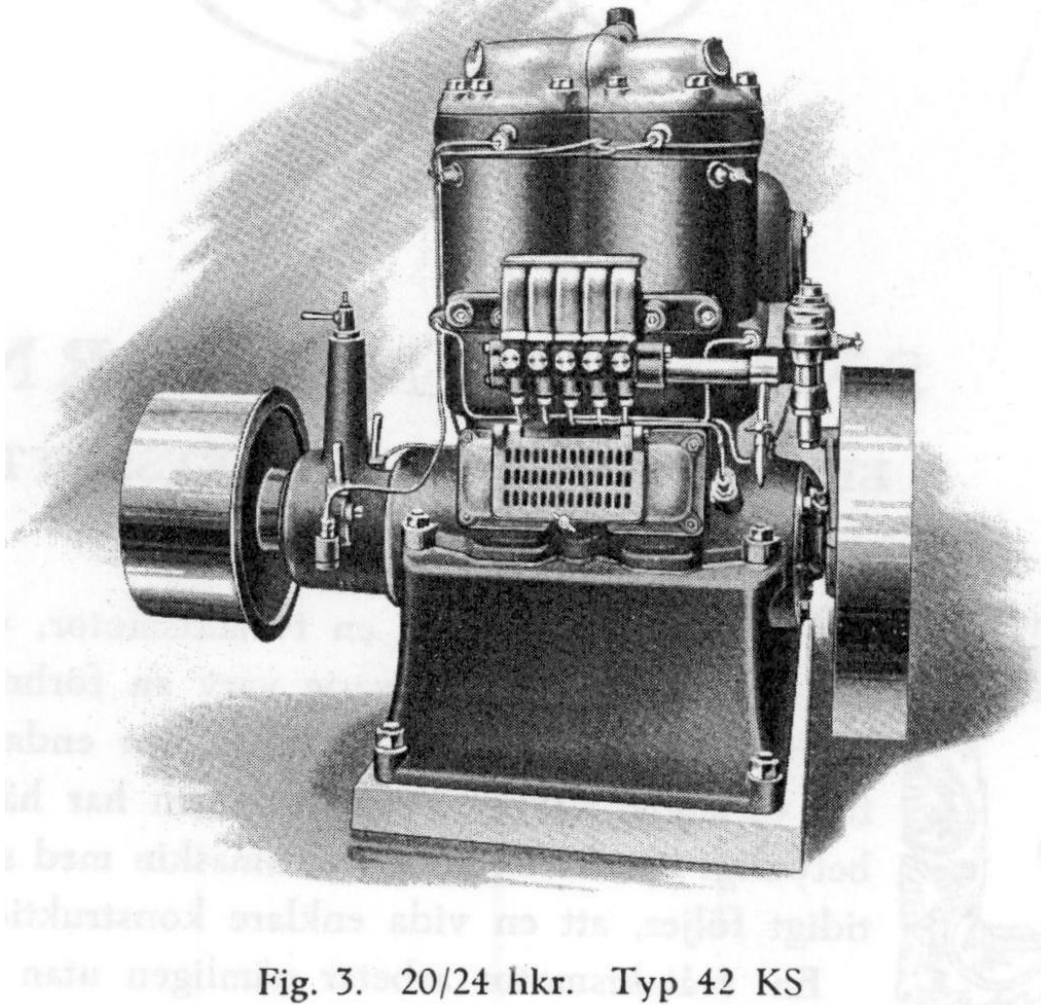


Fig. 3. 20/24 hkr. Typ 42 KS

En 2-cylindrig blockbyggd motor med typ 42 på 20/34 hk för stationär drift, utrustad med centrifugalregulator och försedd med kullager i ramlagren där av beteckningen KS som betyder **kullagrad stationär motor**. Bilden tagen ur en katalog från 1921.

1910 tillverkades en 3-cylindrig motor på 45 hkr, som var reversibel med hjälp av tryckluft. Ett fåtal tillverkades.

Under **Bergbolagens ägandeperioder (1943 – 1956)** tillverkade man motorer på mellan 3-50 hk. De mest kända var följande typer benämnda 13, 14, 21, 71, 120 samt VL-motorerna. Man tillverkade också de små dieselmotorerna med beteckning Skandia/Berg typ 71DLS.

**Skandia Motor Typ 21** var en av de första lättviksmotorerna man producerade, med början från 1920 och den sista tillverkades 1952. En 2-cylindrig variant kallad 22 började tillverkas 1927 med blockbyggda cylindrar. En populär mindre fiskebåtsmotor.

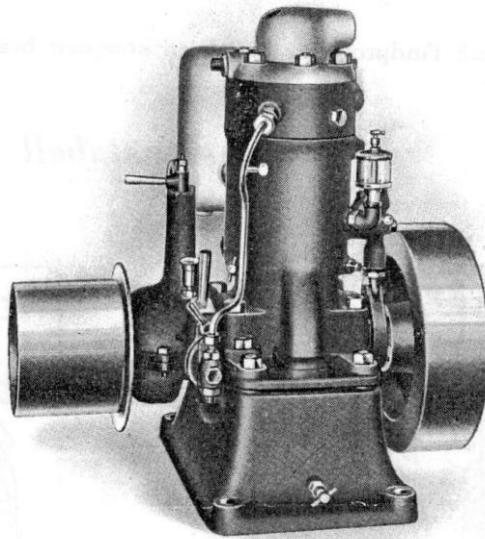
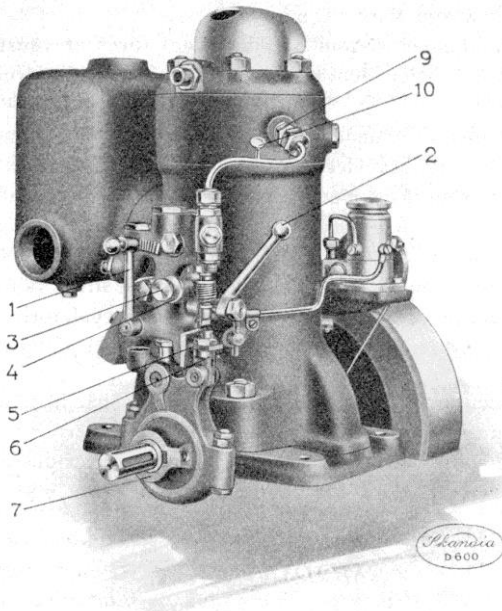


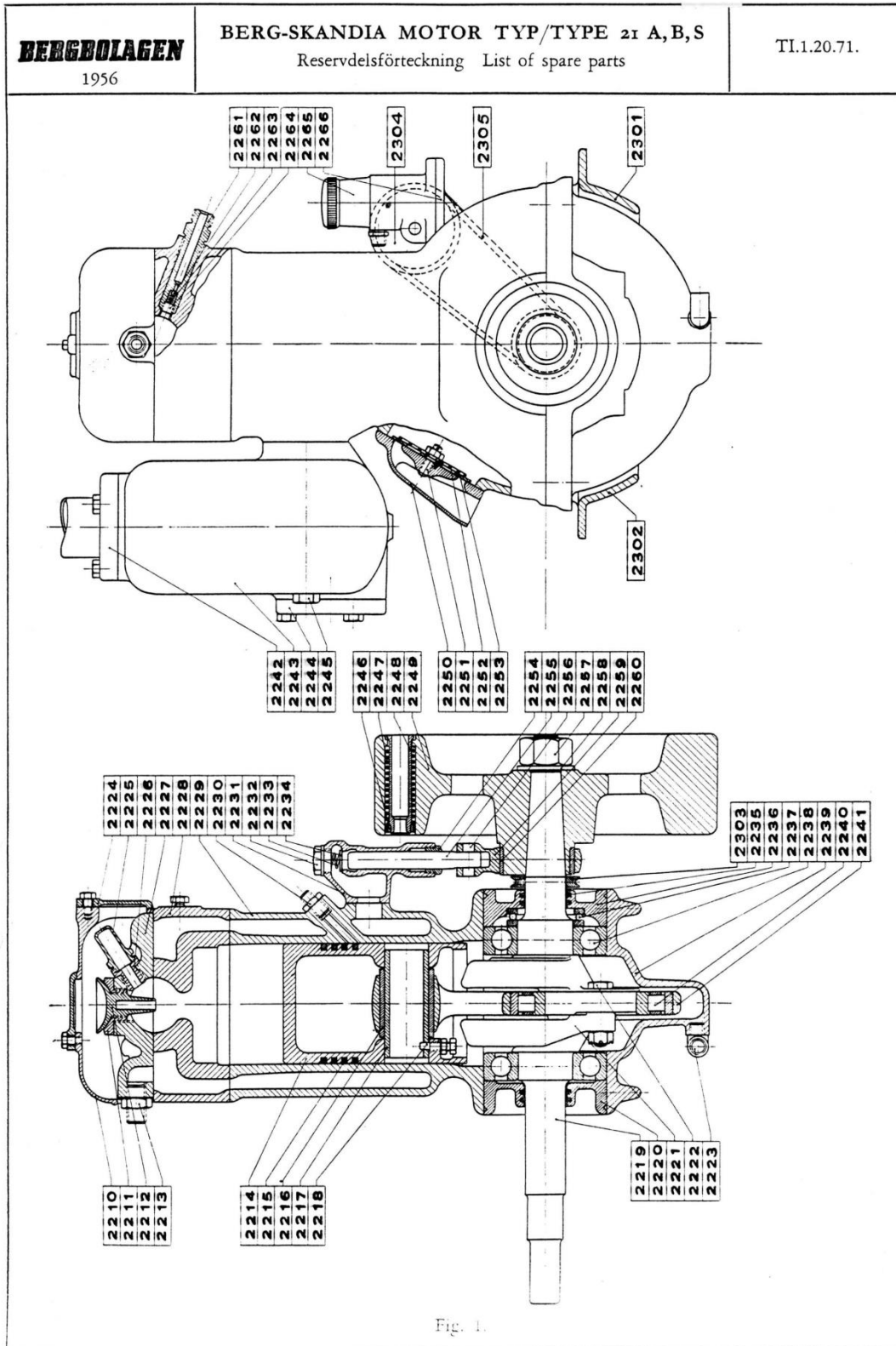
Fig. 1  
SKANDIA stationär motor typ 21 S

Motorns tändkula är nu reducerad till en tändpropp som antingen kan värmas med en blåslampa eller att man använder en s.k. MOX-brikett. Motorn kunde antingen levereras med frislag eller centrifugalregulator. Ovan bild visar en motor Skandia typ 21 S, på 5 hk med centrifugalregulator och ett varvtal på 1000 v/m. Ovan bild är tagen ur en instruktionsbok från 1924.



Bilden ovan visar typ 21 försedd med frislagsregulator. Maxvarv är 850 v/min. Man har nu försett motorn med en remdriven lubrikator från Åssa en s.k. Boschtyp. Både fotogen och råolja går att använda. Om den senare var för tjock blandade man in 25-50% motorfotogen. Tillverkades både som stationär eller marin motor. Bilden tagen ur en instruktionsbok från 1927.

# SKANDIA Typ 21 A, B, S



## Ett tvärsnitt av Skandia motor typ 21 A, B, S

Motorn är försedd med kul- och rullager. Tändkulan är endast en okyld propp i toppen som i sin övre del är utformad som en skål. Man kan i denna använda s.k. MOX-briketter som värmer denna före start. En okyld plugg kan användas till blåslampa.

Tl.1.20.71.

BERG-SKANDIA MOTOR TYP/TYP 21 A,B,S  
Reservdelsförteckning List of spare parts

**BERG**BOLAGEN  
1956

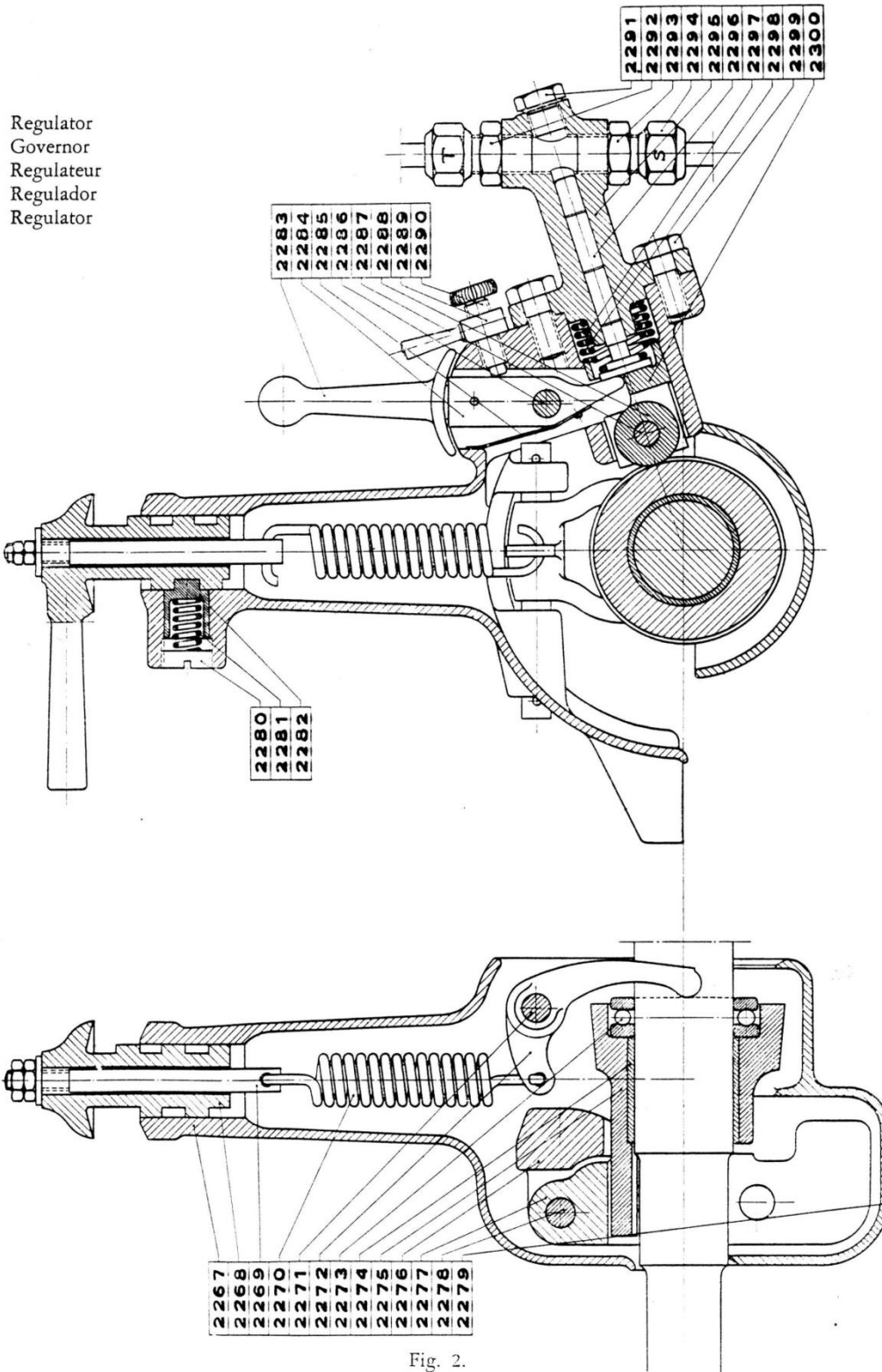


Fig. 2.

Här visas centrifugalregulatorn och bränslepumpen, som drivs via vevaxeln

## SKANDIA MOTOR 13, 14.

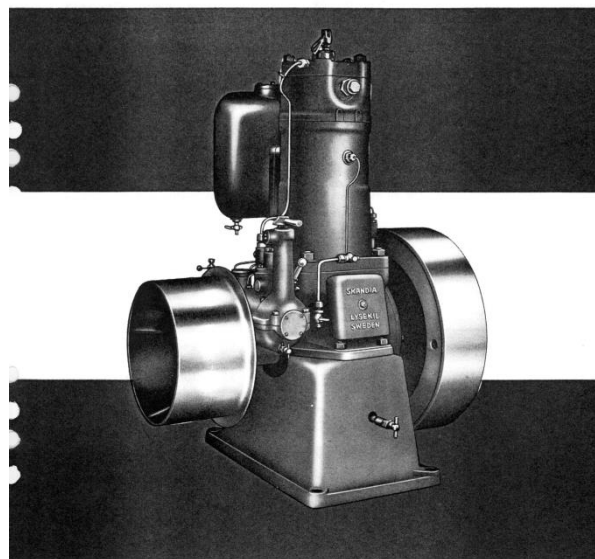
Skandia 13 motorn var på 9-10 hkr vid 900/1000 v/min. och fanns i även 2-cylindrigt utförande som hade beteckningen 26. Motorn tillverkades mellan 1935 till 1966 och ca 2500 motorer tillverkades och ca 500 på export till Sydamerika. Var mycket användbar i mindre fiske och fritidsbåtar.

Skandia 14 var på mellan 12-15 hkr vid 650-800 v/min.



### Marin motor med backslag **SKANDIA-MOTOR**

Stationär kallstartande Super Skandia-Motor typ 13 S och 14 S



## **BERGBOLAGEN**

TILLVERKARE:  
SKANDIAVERKEN · LYSEKIL

# Den stationära 13 och 14 motorn

SKANDIA-MOTOR TYPE 13  
RESERVDELSFÖRTECKNING • LIST OF SPARE PARTS

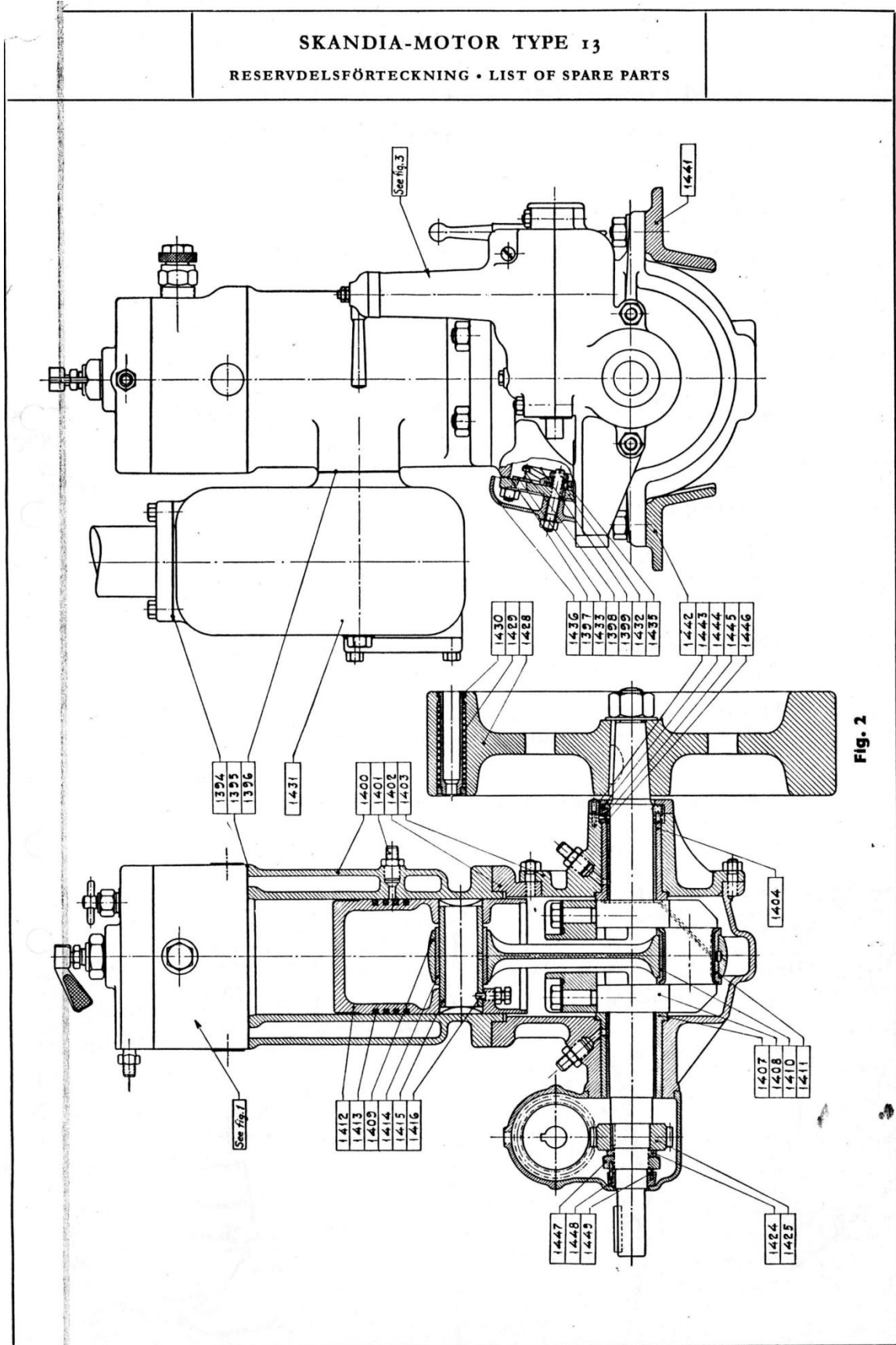


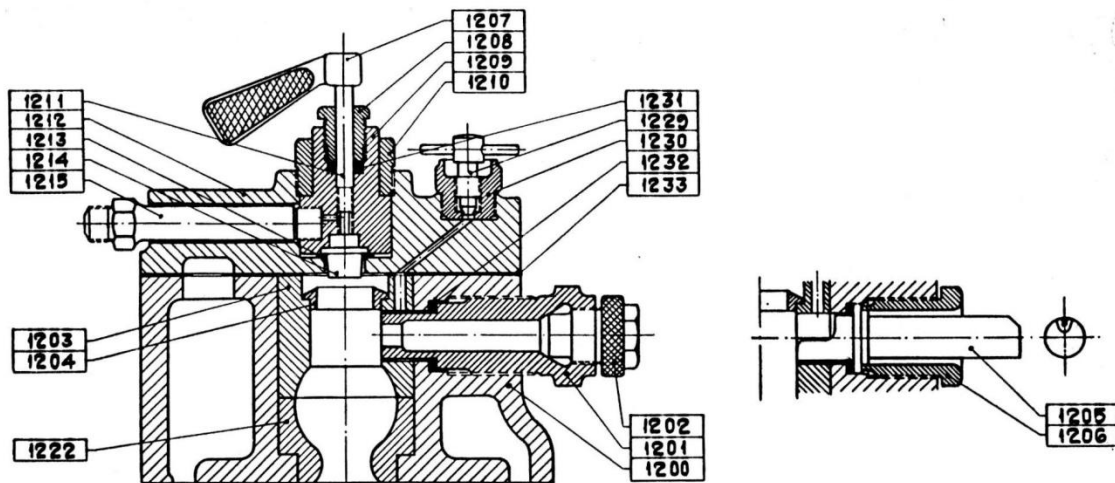
Fig. 2

SKANDIA MARIN 13 i tvärsnitt. Lagg märke till att motorn har glidlager





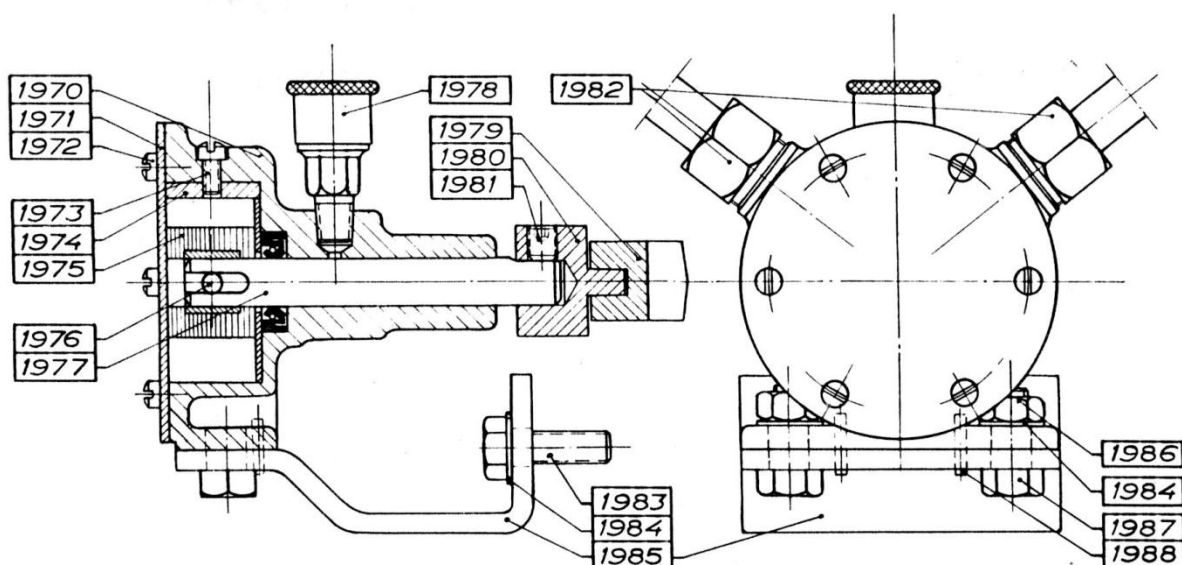
SKANDIA-MOTOR TYPE 13  
RESERVDLSFÖRTECKNING • LIST OF SPARE PARTS



Topplocket är omkonstruerat med ett vridbart bränlemunstycke och avsedd att kunna kallstartas genom att man använder en patron som självtänder av kompressionsvärmets.

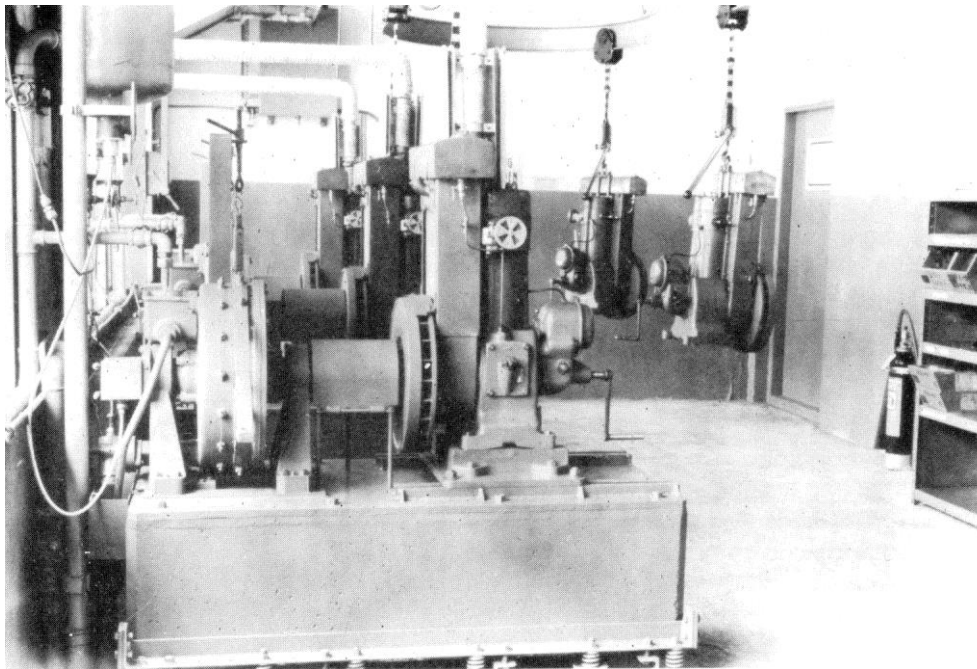


SKANDIA-MOTOR TYPE 13  
RESERVDLSFÖRTECKNING • LIST OF SPARE PARTS



Motorn är försedd med en impellerpump till kylvattnet. Fanns även i kugghjulsutförande

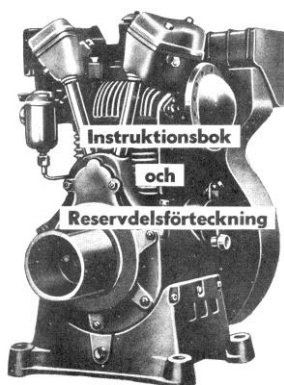
När Bergbolagen övertog företaget var deras tillverkning endast 1-cylindriga 4-takts bensinmotorer avsedda för handstart. Dessa motorer har fläktskyld radiator och stora likheter med den franska Bernardmotorn. Berg motorerna kom till användning inom byggindustrin, som drivmotor till cementblandare, mindre kranar och inom landbruket för drift av kapsågar, mjölkmaskiner och potatisharpor etc.



På bilden ovan ses vattenkylda motorer med radiator och fläkt i svängjulet. Andra motortyper som tillverkades var 2-cylindriga vattenkylda boxermotorer, samt 1-cylindriga luftkylda med fläkt (se nedan).

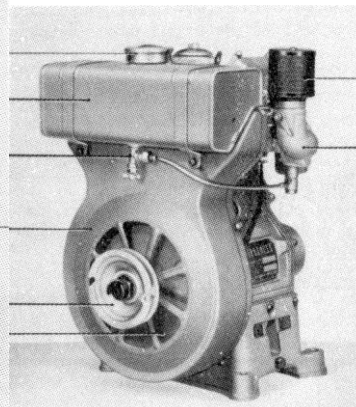
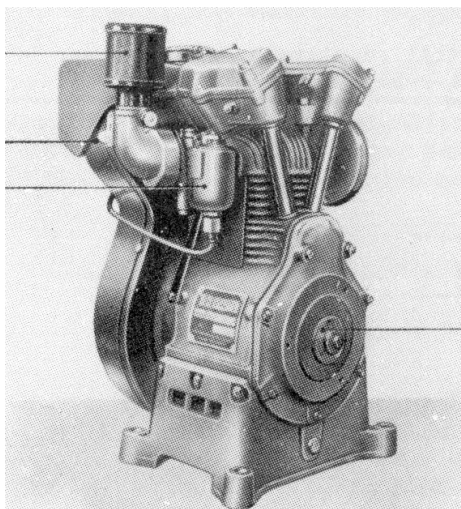
## BERNARD

### Bensinmotor typ W10



**Tornborg & Lundberg**  
TELEFON: 4 5 27 00 POSTBOX 9047 STOCKHOLM  
 TELEGRAD: TORNBERG S POSTGÅRDKONTO 512 45

AVDELNINGSKONTOR  
 GÖTEBORG — TEL. 133072 MALMÖ — TEL. 11170  
 SUNDSVÄLL — TEL. 58967  
 LULÄVÄRSTADEN — TEL. 1940



Den franska Bernard motorn var en luftkyld stötstångsmotor med toppventiler, försedd med magnettändning precis som på Berg-motorerna.

**SKANDIAMOTOR Typ 22** tillverkades mellan 1927-1938 och som en modernare variant fram till 1956

SKANDIA-VERKEN

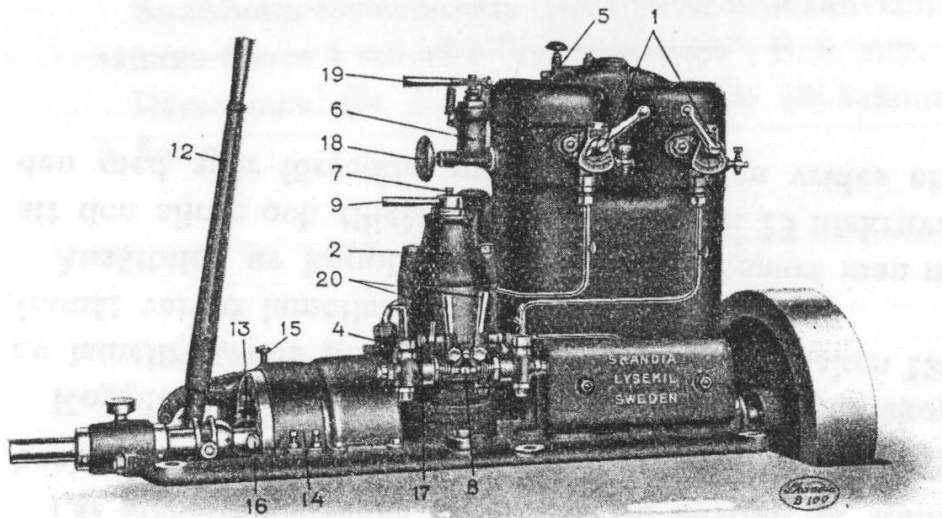
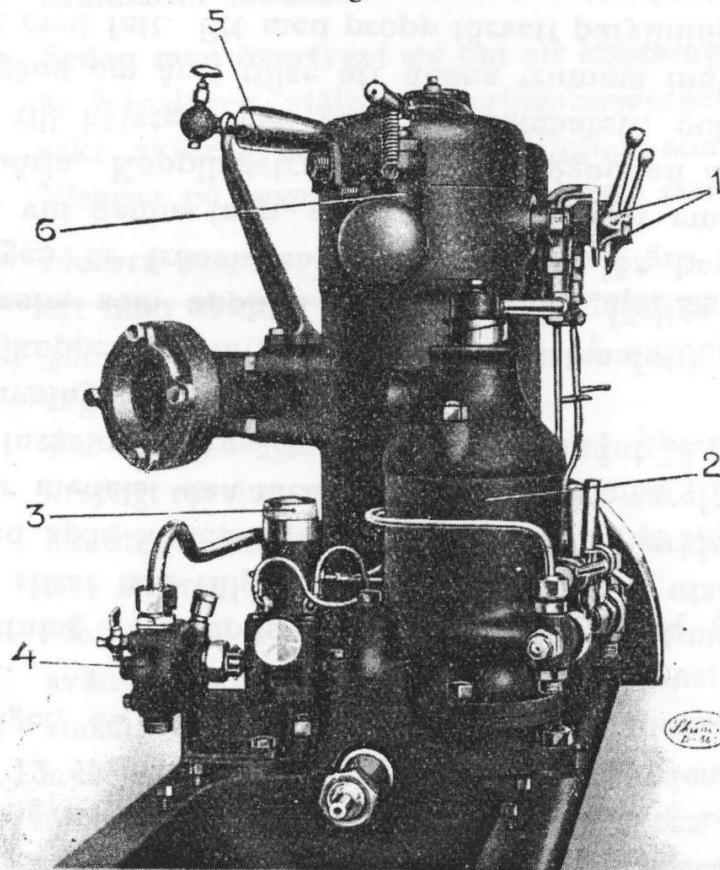


Fig. 1.



Skandiamotorn typ 22 var en 2-cylindrig motor, baserad på två typ 23 och försedd med en vridbara sidomonterade bränsleventiler.

Bilderna ovan visar den blockbyggda 2-cylindrig motor med backslag och samma typ av kylvattenpump och smörjapparat som Skandia 23 var utrustad med. Position 1 visar de vridbara spridare och pos.2 centrifugalregulator med bränslepumparna.

# SKANDIA VRIDBARA BRÄNSLEINSPRUTNINGSSAPPARAT

(PATENT s.)



Fig. 1.

## BESKRIVNING.

Med Skandia ställbara bränsleinsprutningsapparat och Skandias nya cylinderlock har det blivit möjligt:

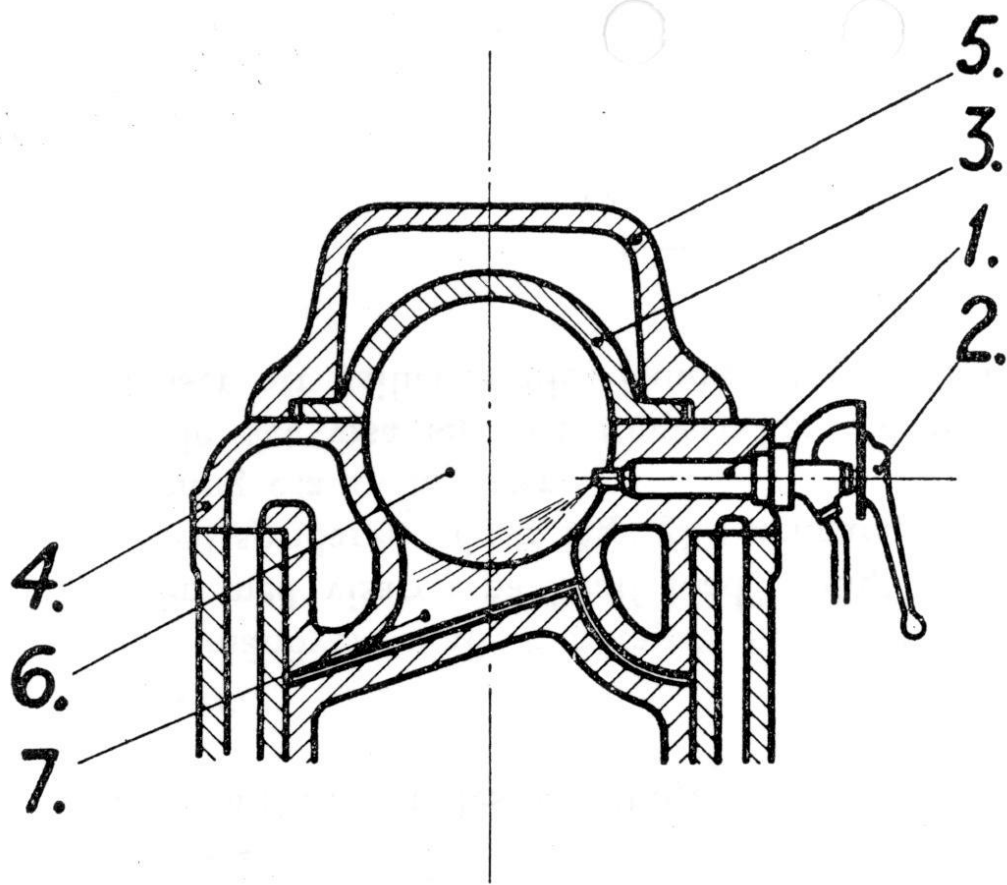
att öka motorns kraft,

att reducera bränsleförbrukningen,

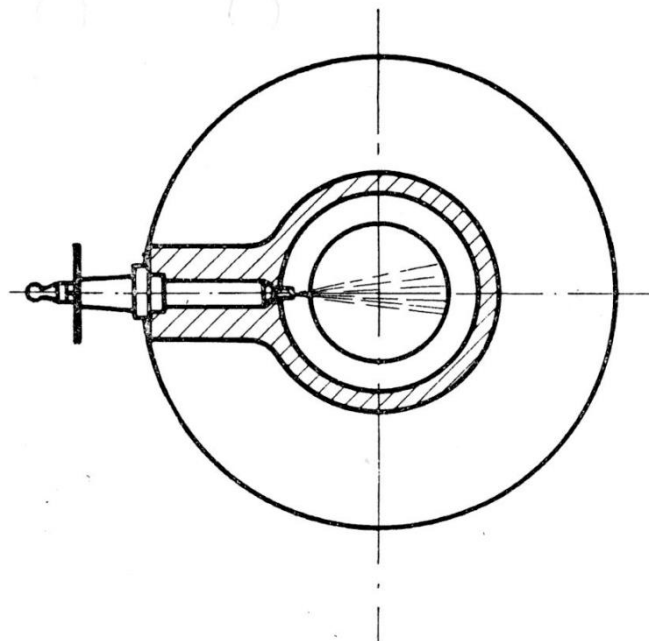
att driva motorn med högsta belastning utan vatteninsprutning.

Utseendet av denna anordning framgår av fig. 1, 2 och 3. Fig. 2 är en vertikal och fig. 3 en horisontal genomskärning av cylinderlocket.

**Beskrivning av den vridbara spridaren**



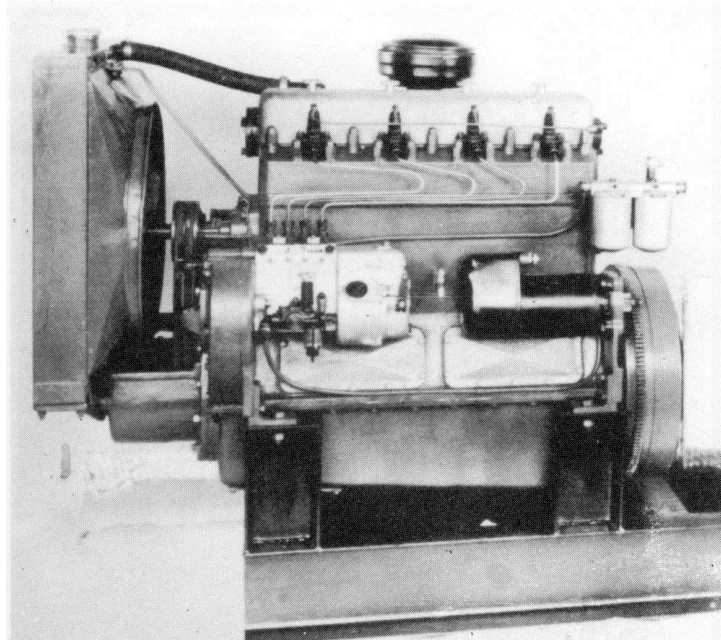
Tändkulans övre del är okyld. Vid start vrids insprutning munstyckets stråle uppåt och även vid låg last drift.



Vid full drift vrids spridaren nedåt med strålen riktad ner i cylindern

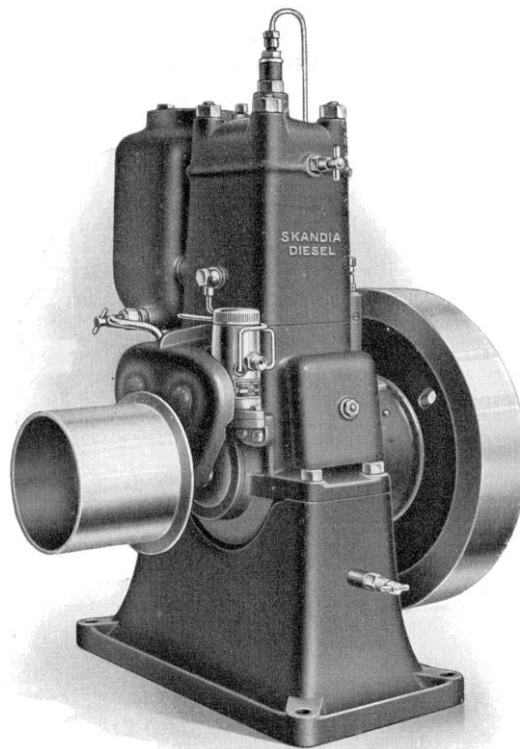
I och med att man kunde kallstarta motorerna med startpatroner eller Mox briketter, har man närmats sig dieselmotorns funktion.

Redan under 1930-talet konstruerade man en egen dieselmotor som skulle kunna användas i fordon 4- och 6-cylindriga motorer. Projektet avvecklades dock och såldes till Finland.

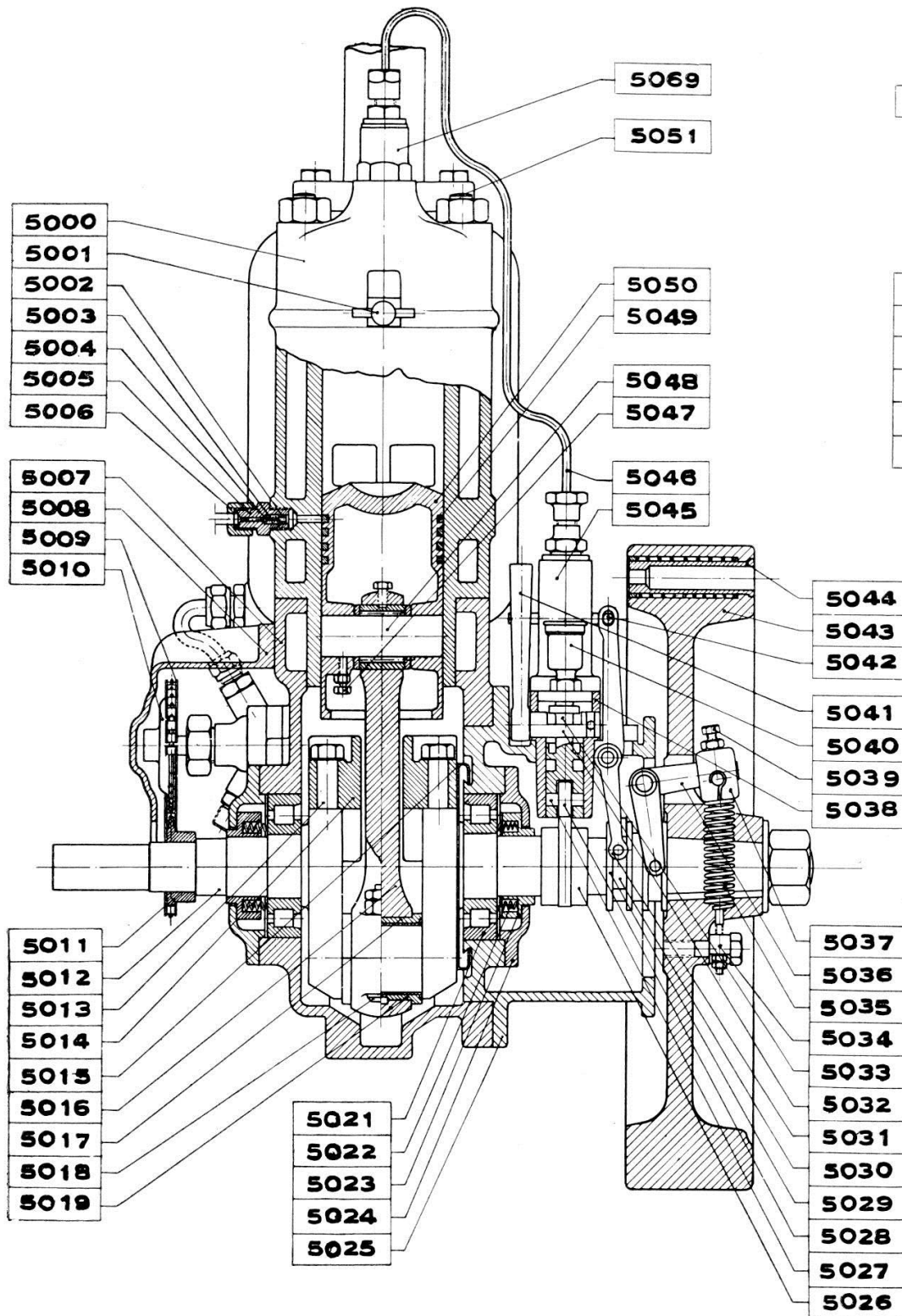


**Ovan en 4-cylindrig dieselmotor för fordon**

Skandiaverken tillverkade en egen 1-cylindrig dieselmotor på 3 hk i början av 1930-talet vilken fanns med i produktionen ända fram till 1966. Den användes i första hand som stationär motor, typ 71 DLS, men kunde även användas i mindre båtar och som livbåtsmotor. Motorn var en lätt konstruktion med ett varvtal på 1400 varv/minut.



**Skandia dieselmotor typ 71 DLS**



Ett tvärsnitt av motorn. Motorn hade SKF rullager som ramlager. Bränslepumpen och insprutningsventilen var inköpta från Bosch. Centrifugalregulatorn satt i svänghjulet. Smörjapparaten var även den av s.k. Bosch-typ. Motorn kunde även förses med en generator och vattenpump och var tänkt att exporteras bland annat till Afrika. Motorn kallades även för jojon, då den stod och rörde sig som en jojo med tanke på det höga varvtalet. Motorn kunde även levereras i 2-cylindrigt utförande. Tillverkningen var mellan 1930-1966.

# COOLING WATER PUMP

## TYPE 71 DLS

Number of parts Fig. 5	D e n o m i n a t i o n	Nu.ber of parts Fig. 5	D e n o m i n a t i o n
5071	Driving pin	5077	Cover for pump body
5072	Shaft for toothed wheel	5078	Toothed wheel
5073	Gland	5079	Spindle for toothed wheel
5074	Nut for gland	5080	Drain-screw
5075	Pump body	5081	Grease box
5076	Toothed wheel		

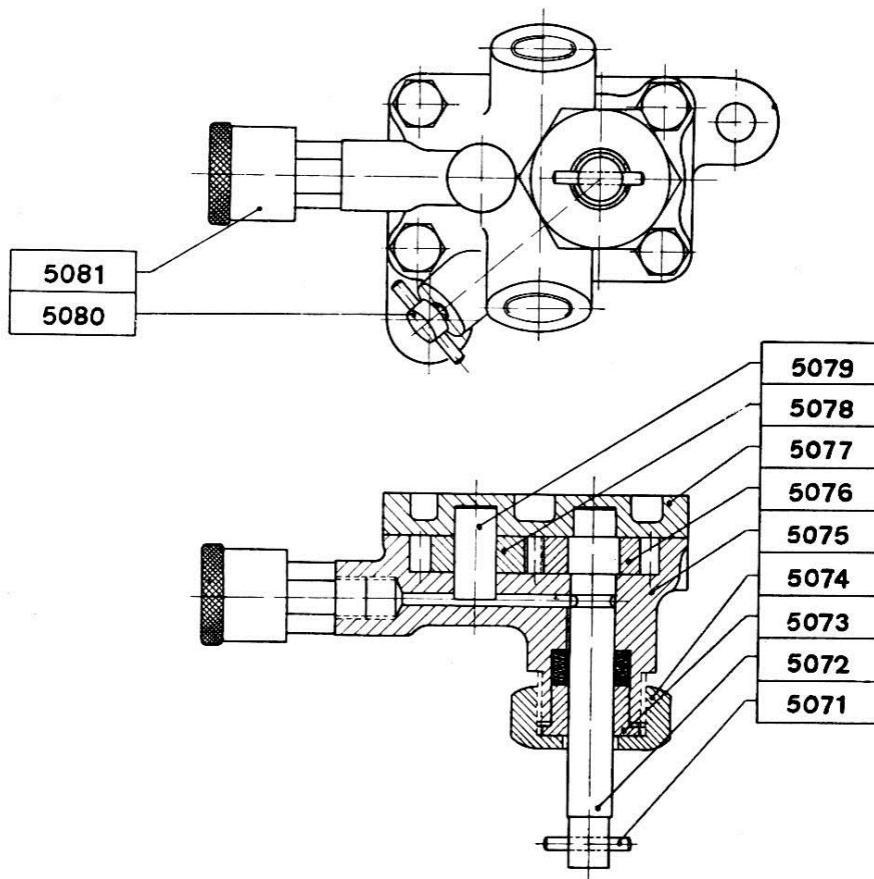


Fig. 5.



Kylvattenpumpen var en kugghjulspump i brons, som drevs via kedja från vevaxeln. Bilderna hämtade ur en engelsk instruktionsbok.

Från början saknade man en relevant typbeteckning på motorerna. Vid utveckling av nya modeller använde man sig av följande typbeteckningar som Ni ser tillämpade i följande tabeller. Uppgifterna är dels hämtade ur en reservdelsförteckning från 1957 samt ett motorprospekt Nr 72 från 1927, och Lars Melkerssons redovisning i Svenska Båtmotorer Del 1.

**Anm: Uppgifterna hämtade från Skandias prislista Nr . 72 från 1927 samt från Lars Melkerssons tabell i Svenska Båtmotorer Del 1**

**Förklaringar  
användningssätt**

**A** = Marinmotorer med vridbara propellrar

**B** = Marinmotorer med backslag och koppling

**C** = Marinmotorer med omkastning av gångriktning med mottändning eller tryckluft.

**S** = Stationära motorer                      **G** = Gemensamt block

**K** = Kullagermotorer                      **L** = Lättviktsmotor                      **M**=Moxbriketter

**W** = Winchar

Typ	Användnings sätt	Antal Cylindrar	Effekt Hkr	Varvtal v/min.	Cyl. Diam m.m	Slaglängd m.m	Tillverkade mellan åren	Ut- förande
21	A, B, S	1	4 till 5	800- 1000			1915-1919	stående
21	A, B, S, K	1	5	1000	120	90	1920-1952	stående
22		2	15		120	120	1927-1938	stående
23	A, B, S, M	1	8		120	120	1929-1956	stående
31	A, B, S	1	7	600	140	150	1912-1930	stående
41	A, B, S	1	10	550	162	164	1912-1937	stående
42	A, B, S	2	20	550	162	164	1912-1930	stående
42	A, B, S,K	2	24	550	162	180	1920-1952	stående
42	S, K	2	24		162	180	1920-1930	stående
44	A, B,	4	40	550	162	164	1920-1930	stående
52		4	30		170	140	1927-1940	stående
61	A, B, S	1	15	500	185	200	1914-1937	stående
62		2	30		185	200	1913-1925	stående
64	A, B,	4	60	550	185	200	1909-1925	stående
81	A, B, S,	1	20-25	450	210	240	1918-1940	stående
82	A, B, S	2	40	450	210	240	1913-1936	stående
84	A, B,	4	80	450	210	240	1920-1940	stående
92	B, S, L	2	50		190	180	1927-1940	stående
110		1	28		224	240	1927-1929	stående
113	S	1	30	450	236	280	1927-1938	stående
116		1	42		270	290	1927-1938	stående
121	A, B, S, K	1	25	375	236	280	1914-1927	stående
122	A, B, S,K	2	50	375	236	280	1914-1927	stående

124	A, B,	4	100	375	236	280	1915-1926	stående
125		1	50		280	360	1927-1936	stående
140		1	65		335	400	1927-1935	stående
141		1	80		360	400	1927-1936	stående
161	A, B, S	1	30	375	260	290	1915-1930	stående
162	B, S	2	60	375	260	290	1915-1930	stående
164		4	120		260	290	1916-1930	stående
170		1	100		400	440	1927-1935	stående
172	L	1	30		170	140	1927-1936	stående
201		1	35		260	360	1912-1920	stående
210		2	50		224	240	1927-1934	stående
213	Grävmaskin	2	60		236	280	1927-1938	stående
216		2	80		270	290	1927-1938	stående
225		2	100		280	360	1927-1932	stående
240		2	130		335	400	1927-1932	stående
241		2	160	300	360	400	1927-1932	stående
251	A, B, S, K	1	40	325	280	360	1914-1927	stående
252	A, B, C, S, K	2	80	325	280	360	1914-1927	stående
254	A, B,	4	160	375	280	360	1920-1930	stående
270		2	200	275	400	400	1927-1935	stående
401	A, B, K	1	55	300				stående
402	C,K	2	110		335	400	1913-1925	stående
404		4	220		335	400	1914-1926	stående
410		4	100	450	224	240	1927-1930	stående
411	A,	1	65	300	360	400	1918-1936	stående
412	A, B, C,	2	125	300	360	400	1918-1934	stående
413		4	120	400	236	280	1927-1936	stående
414	A, B, C,	4	250	300	360	400	1918-1924	stående
416		4	160	400	270	290	1927-1936	stående
425		4	200		280	360	1927-1939	stående
441		4	320	300	360	400	1927-1936	stående
502		2	100		360	450	1913	stående
701	A,	1	80	270	400	440	1915-1927	stående
702	A, B, C, K	2	150	250	400	440	1916-1927	stående
704	A, B, C, K	4	300	250	400	440	1916-1927	stående
1-V	W	1	5		120	190	1920-1952	stående
1-A	W	1	7		120	120	1920-1956	stående
1-B	W	1	10		162	164	1910-1930	stående
1-C	W	1	13		185	200	1910-1930	stående
1-H	W	1	13		185	200	1918-1936	liggande

Tabellen gäller för motorer tillverkade från 1912 fram till 1940 i något enstaka fall fram till 1950-talet. I vissa fall betecknar första eller sista siffran motorns antal cylindrar. De större motorerna var försedda med en s.k. snabblampa, som drevs med luft. 1-cylindriga motorer över 30 hk var försedda med luftstart. 2-cylindriga motorer

över 40 hk och samtliga 4-cylindriga motorer var luftstartade. De stationära motorerna över 25 hk hade luftstart och försedda med tunga svänghjul för att få en ojämlikhetsgrad mindre än 1:40 för de mindre motorerna och 1:80 på de större. De mindre motorerna typ 21 A, B, och S kunde värmas med s.k. Mox-briketter. Dessa antändes och lades på den skålformade tändanordningen av koppar.

Göteborgsutställningen 1923



Som avslutning visar jag ett foto från Göteborgs industriutställning 1923 med Skandia Verkens monter. Alla kända företag är representerade på denna utställning.

I nästkommande utgåva till våren kommer jag att berätta om och visa bilder på de större motorer som Skandiaverken tillverkade, från dess begynnelse fram till avvecklingen av företaget.

Jag vill särskilt tacka följande personer som försett mig med material och bilder om Skandiamotorer

Lars Melkersson Lysekil, Georg Theodorsson, Teddens Agenturer, Göteborg,  
Per-Olof Hansson, Hälsö, Torsten Hagneus Göteborg, Föreningen Laurin  
Thomas Davidsson, Göteborg.

#### Källor:

- Egna broschyrer och instruktionsböcker
- Svenska Fiskebåtsmotorer del 1, utgiven av Lars Melkersson 2009.
- Skandiaverken 1899 – 1984. Utgiven av Skrivaregruppen 1988.
- Färgfotona kommer från vårt besök hos Föreningen Laurin den 27/9 2003

Jag föreslår att Ni köper Lars Melkerssons utmärkt skrivna böcker om Svenska Fiskebåtsmotorer. Annons finns i denna tidning.

När det gäller boken Skandiaverken 1899-1984 tror jag att man finner den lättast i något antikvariat.

*Nils-Fric*

## SKANDIAMOTORN Del 2 Åren 1920 -1930.



**Skandia 281 S på 53 hk vid 350 v/m från 1953 som drivit nödgenerator i ett trädgårdsmästeri i Helsingborg, skänkt som gåva till Laurinmuseet**

**Bilder från Föreningen Laurins Museum i Lysekil**



**Skandiamotor 41 B med frislagsreglering. Tillverkades mellan 1912 och 1930.**



**Skandias motorer typ 13 och 14 tillverkades mellan 1935 till 1966, De var populära motorer för mindre båtar.**



**Skandia typ 21 i bakgrunden och typ 23 i förgrunden. Båda kunde startas antingen med Mox-briketter eller blåslampa. Typ 21 var försedd med kullager.**



**Här visas en Skandia 13 S där spridarstrålen kunde justeras från toppen på motorn liksom på alla typ 13.**



**En 2-cylindrig marin Skandia 22**



**En 2-cylindrig stationär Skandia 22. Byggd på två typ 23 i gemensamt block**



**En Skandia tändkulemotor typ 120 B Marin på 23 hk vid 600 v/m.  
Tillverkad 1956 Värms med en plugg och startas med tryckluft**





**Berg-Skandia 4-takts, 2-cylindrig dieselmotor typ 2FD25 på 17 hk  
Vid 1800 v/min tillverkad 1958**



**Skandia 13 med lättmetallkolv**



En gammal 7 hk Skandiamotor från 1912.



**En tidig Skandia typ 21 med droppoljesmörjning.**