books2ebooks.eu

AB Atlas

Prospekt, kataloger.

Stockholm
2019

e-böcker från ditt bibliotek av
eBooks on Demand

digitaliserad av
Kungliga Biblioteket
National Library of Sweden

EOD – Miljoner böcker bara en knapptryckning bort. I mer än 10 europeiska länder!



Tack för att du väljer EOD!

Europeiska bibliotek har miljontals böcker från 1400- till 1900-talet i sina samlingar. Alla dessa böcker går nu att få som e-böcker – de är bara ett musklick bort. Sök i katalogen från något av biblioteken i eBooks on Demand- nätverket (EOD) och beställ boken som e-bok – tillgängligt från hela världen, 24 timmar per dag och 7 dagar i veckan. Boken digitaliseras och blir tillgänglig för dig som e-bok.

EOD bokens fördelar!

- Få samma utseende och känsla som med originalet!
- Använd ditt standardprogram för att läsa boken på skärmen, zooma och navigera genom boken.
- Skriv ut enstaka sidor eller hela boken.
- *Sök*: Använd fulltextsökning för enskilda fraser.
- *Klipp & klistra*: Kopiera bilder och delar av texten till andra applikationer (t.ex. ordbehandlingsprogram).

Villkor för användning

Genom att använda EOD-tjänsten accepterar du de villkor som ställs av biblioteket som äger den aktuella boken. EOD erbjuder åtkomst till digitaliserade dokument enbart för personlig, icke-kommersiell användning. För annan användning vänligen kontakta biblioteket.

- Villkoren på svenska: http://books2ebooks.eu/odm/html/nls/sv/agb.html

Fler e-böcker

Redan nu erbjuder 30 bibliotek från 12 europeiska länder denna service.
Mer information finns tillgängliga via http://books2ebooks.eu

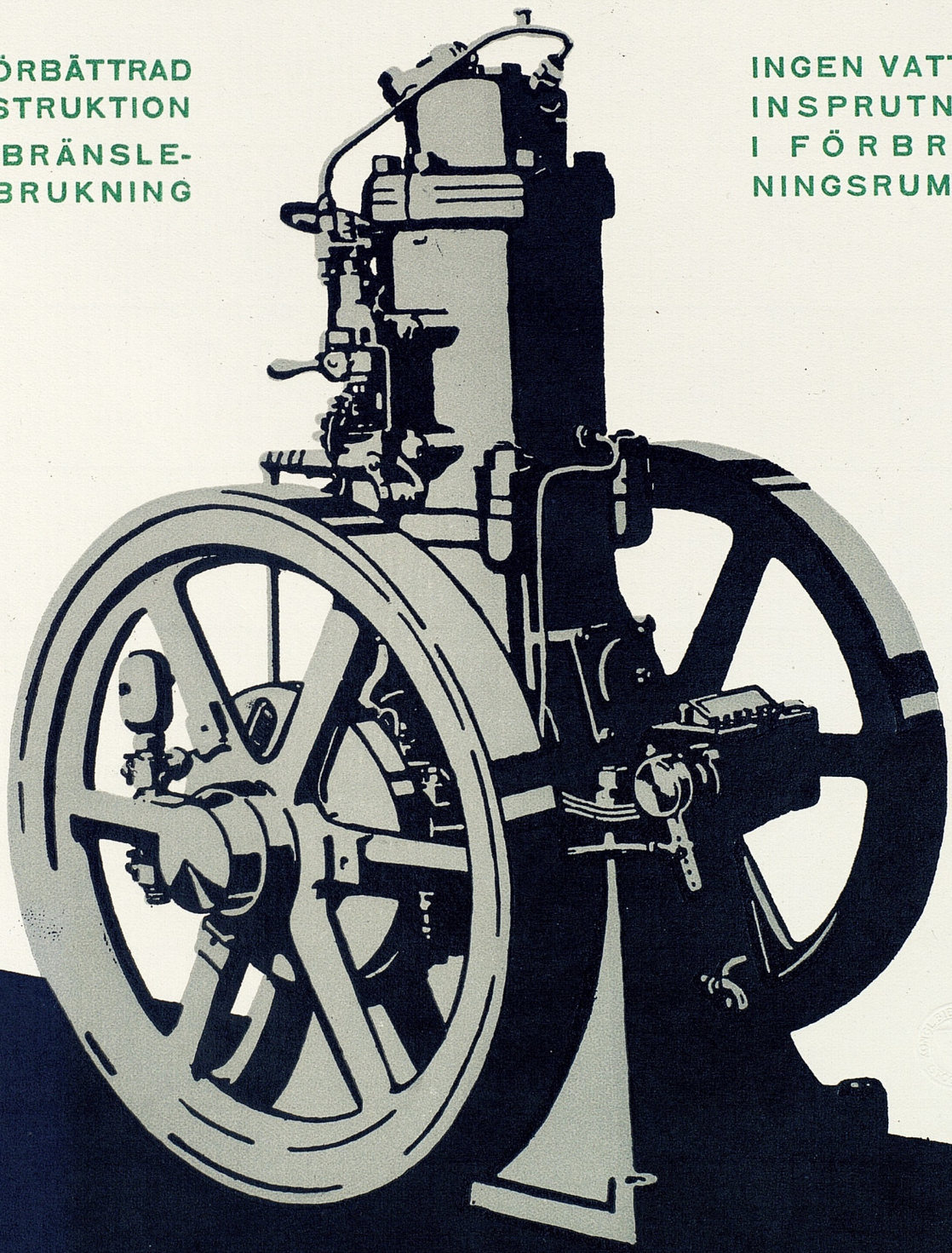
ATLAS TÄNDKULE-MOTORER

EN- OCH TVÅCYLINDRIGA STATIONÄRA MOTORER I STORLEKAR
5—120 EFF. HKR.
LÄMPLIGASTE KRAFTKÄLLA FÖR DEN MINDRE INDUSTRIEN OCH LANTBRUKET.

NY FÖRBÄTTRAD KONSTRUKTION

LÅG BRÄNSLE-FÖRBRUKNING

INGEN VATTEN-INSPRUTNING I FÖRBRÄN-NINGSRUMMET



Ga. 21.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL STOCKHOLM

HINTS AND ADVICES

IN CONNECTION WITH

THE INSTALLATION OF POLAR DIESEL ENGINES FOR STATIONARY PURPOSES

ALSO

P. M. FOR THE PURCHASER

~*~

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL * STOCKHOLM

V. 17. 500.

1917?

Ca. 12.

Hints and advices

in connection with the installation of Polar Diesel-Engines.

It is of the greatest advantage to the purchaser as well as the contractor that the machinery as far as possible be standard, both as regards the main machinery and the accessories. The use of parts which are not standard entails increase of cost as well as loss of time.

Engine room. The height of the *engine room* should be sufficient to enable the piston being taken out in connection with the cleaning of the engine. The *minimum height* is given in our tables and drawings for the installation. In order to facilitate the work in connection with the cleaning, a *lifting device* should be installed above the engine. The lifting device may consist of a beam placed in the roof parallel to the main shaft and provided with a tackle. The dimensions of the beam and the tackle should be taken into consideration when deciding upon the height of the room. A travelling crane affords greater facility of motion, but is, on the other hand, more expensive. When several engines are installed in the same room, however, a travelling crane should be preferred.

The lifting device must be heavy enough to lift the cylinder and the piston. If the heaviest parts of the engine could also be handled by the same, so much the better. The necessary statements about the weights, etc. are given in table No. T14. For the type "Z" engines no special lifting device is required.

The *door* leading to the engine room (or, in case of need, another opening) should be high and wide enough to enable the largest parts being taken out.

The engine room should be dry, free from dust, and separated from rooms where corrosive gases are developed.

It is important that dust be prevented to enter the bearings of the engine and to be carried with the air into the cylinders and air pumps. Consequently, the air should not enter through windows leading to a dusty yard, road, coal store, etc., but should enter from such a height above the ground that it is, as far as possible, free from dust. If necessary (as is the case with cement works, etc.), a special air filter must be arranged and doors and windows be tightened.

Floors, walls and roof in the engine room must not develop dust. Corrosive gases, sulphurous acid, etc. may *even in small quantities* damage the engine, being sucked in by the air pump, compressed, cooled, and condensed in the air receivers.

In the engine room, or better still, in a separate adjoining room, the tool chest as well as a bench with vice and cases should be kept.

Foundation.

The *engine foundation* should be carefully built out of concrete or strong bricks embedded in cement and of at least the size given in our plan. The foundation must be built upon solid round, and where the ground is not solid it must be made so by driving stakes or some other way.

In order to prevent the vibrations being transmitted to the surrounding buildings, it is necessary that the foundation be made as large, heavy, and solid as possible, and that it covers the largest possible surface. It must not be connected with the walls or columns of the engine house, and if the floor of the engine room is of such a nature as to transmit the vibrations, the foundation must also be separated from same. In extreme cases a concrete plate may be arranged under the ordinary engine foundation, and upon the latter a layer of insulating plates, preventing the vibrations being transmitted from the engine foundation to the ground. The insulating plates may also be substituted by a sand bed of about two inches in thickness. Both the insulating plates and the sand must be carefully protected against water, both during the process of construction and later. If the insulating materials are moist, they will loose the power of preventing the vibrations being transmitted. Hence, such an insulation must be carefully planned and built.

So-called Iron filt may also be used as insulating material, but only in such cases where all the bearings of the main shaft rest on a common, cast frame, sufficiently strong. In such cases the filt is placed between this frame and the foundation, but it must be guarded against vibrations being transmitted by the foundation bolts, etc.

The following is a suitable mixture for the concrete foundation: 1 part cement, 3 parts sand, and 5 parts macadam. After being moulded it must be watered, and must dry at least one week during the summer and two weeks during the winter before the erecting is commenced. The upper surface of the foundation should not be steel ground before the bed plate has been fastened.

The standard arrangement of the air receivers should only in extreme cases of necessity be deviated from. If the standard arrangement is used, the piping may be made at the factory, whereby both time and costs are saved.

Cooling water.

The cooling water must, as far as possible, be free from lime, salt, vegetable soil, silt and slime, in order that deposition of lime, salt, etc. in the cooling room of the engine may be avoided. Any allowable percentages cannot be given. Especi-

ally during the first year the depositions in the cooling room should be watched in order that steps may be taken to prevent same, if necessary.

If the water in these respects is of inferior quality, only a comparatively small quantity of water should be used for cooling, while re-cooling should be made in a pond, by a cooling tower or in a closed pipe system lying in and cooled by the available inferior cooling water.

In order to reduce the danger of depositions being formed in the cooling chamber of the engine, it is advisable to cool the engine after it has been stopped, also to use large quantities of cooling water. We should therefore be kept informed about the condition of the water, as in some cases we may be able to provide the engine with a larger cooling pump, if necessary, at a very reasonable extra cost. If salt water is intended for use as cooling water, we should also be informed. Attention is called to the fact that the water near sewer mouths as a rule is very corrosive, and is, therefore, not fit for cooling purposes.

Daily supply fuel tank.

The fuel oil receiver should be placed on the wall in the engine room and at such a height that the oil always can flow to the fuel pump of the engine, so that the pump need not suck in the oil. The fuel oil receiver should not be subjected to heat and should, consequently, not be placed on a hot wall or too near the silencer and exhaust pipe. If, when using thick fuel oils, the fuel oil receiver must be heated, this should be done by hot water and the receiver be ventilated.

Arrangements should be made so that the air pump does not suck in vapours from the fuel oil. This may in the long run have a harmful effect, even if the quantities sucked in are apparently exceedingly small.

The engine room will gain much in neatness if the fuel oil receiver can be placed in a special adjoining room where a tank for the lubricating oil for filtering same could also be kept. This room should be bright and well ventilated.

Main tank and tank car.

The main fuel oil tank should, when the supply is made from tank car, contain at least 15—20 tons, in order to avoid the necessity of the tank being empty before another complete tank car (10—12 tons) can be received. The main fuel oil tank may be made as a lying, riveted sheet iron cylinder, placed under the ground as deeply as possible in a cemented cellar in order to avoid too low temperature during the winter and too high heat during the summer. This arrangement affords the additional advantage that the oil can flow from the car to the tank. The cellar as well as the tank must frequently be ventilated.

In some cases it may be found advisable to have a hot water pipe coil near the outlet of the tank, especially in cold climates. The heating may be effected by means of an electric resistance. The main fuel oil tank should be provided with man-hole and placed in such a way that all joints are easily accessible for inspection. The pump required to pump the oil from the main fuel oil tank to the

fuel oil receiver in the engine room should be placed near the main fuel oil tank, to avoid the necessity of the same sucking.

Fuel oil meter.

In order to be able easily to control the fuel consumption, it is advisable to place a measuring instrument between the small tank and the engine.

Lubricating oils.

The lubricating oils should only be kept in closed tanks with a room for each different kind of oil, the contents of each room to be plainly shown. Arrangements should be made so that the lubricating oil tanks can be filled without the barrels being brought into the engine room.

Exhaust pipes.

The exhaust pipes should not be water cooled. This is an unnecessary complication and increases the water consumption.

If the heat is objectionable, the piping may be insulated by asbestos, fusorial earth, etc. Our contract does not cover such insulation, however, if not specially stipulated. Due consideration to heat expansion should be taken by arranging expansion boxes, etc. A play of 4 m/m per metre is under all circumstances sufficient between the engine and the silencer. The total play should, however, not be less than 15—20 m/m.

Silencer.

The silencer may in most cases conveniently be placed outside the wall of the engine room and in such a way that it serves as foundation for the exhaust pipe. If special good silencing is desired, two silencers arranged in series may be installed, or the gases from the cast iron silencer may enter a concrete chamber which is *filled with cobbles* around the gas outlets. If the cooling water used is not intended for use again, it may be led into the exhaust pipe between the cast iron silencer and the concrete chamber, where to be spread and cool the gases. In such a way a very efficient silencing is obtained, but it must be observed that the cooling water can flow off through a sufficiently large exhaust pipe in the bottom of the chamber, so that it does not follow the gas and make the wall dirty. The concrete chamber may not be built together with the engine house and the underground walls and should be re-inforced in order to avoid cracking.

Heat in exhaust gases and cooling water.

The exhaust pipe from the silencer should be arranged in such a way that the roof and the walls are not dirted by the exhaust gases, for it is not possible to avoid a little smoke from the engine when starting.

With the exhaust gases a heat of about 2000 B. T. U:s (500 metric calories) per B. H. P. and hour is lost; this heat, however, can partly be utilized for heating of the rooms or other purposes.

With the cooling water about 2000 B. T. U:s (500 metric calories) per B. H. P. and hour is carried away; this heat could also, of course, be utilized. It should be observed that the cooling water may not leave the engine with higher temperature than 60° C. By means of the exhaust heat it is possible to obtain water of higher temperature.

16. *Erection* .....

17. *Fuel and lubricating oil obtained* .....

18. *Starting and test* .....

19. *Engineer (training or employment of)* .....

20. *Reserve man for engineer* .....

21. *Terms of payment*:

a) for engine 1. ..... *Kr.*

2. ..... „

3. ..... „

4. ..... „

b) for dynamo 1. ..... „

2. ..... „

3. ..... „

4. ..... „

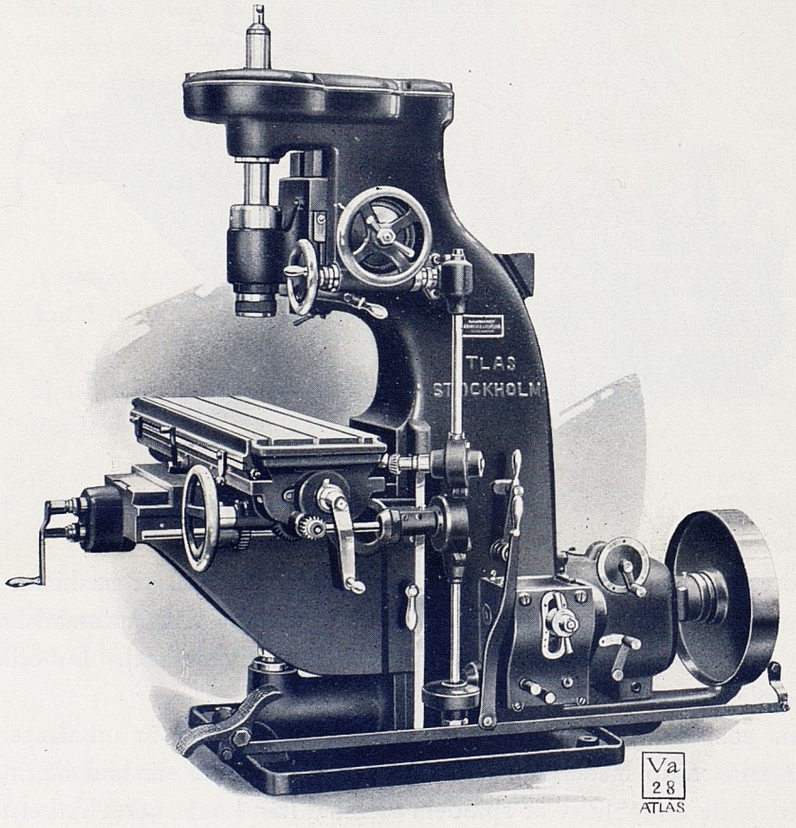
TRYCKERI-A.-B. FERM
STOCKHOLM

ATLAS

VERTIKALFRÄSMASKIN

TYP:

V·F·1



AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

VIII. 18. 500

Vb. 24

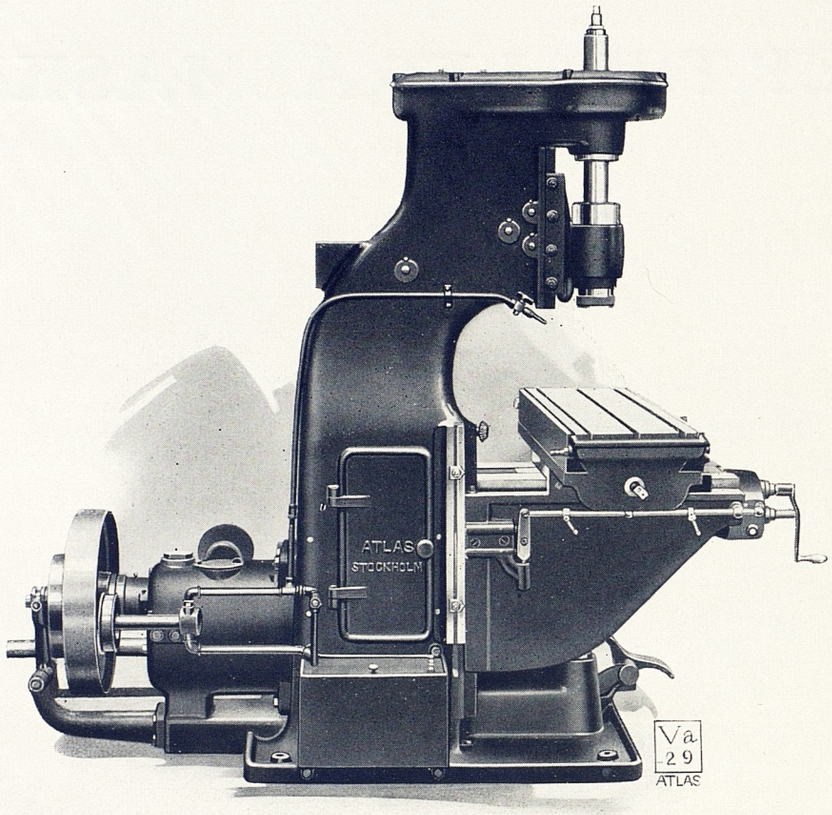
1918

ATLAS

VERTIKALFRÄSMASKIN

TYP:

V·F·1



Såväl konstruktion som utförande äro av största noggrannhet.

Maskinen utföres för drift med en rem med konstant hastighet. Remskivan är försedd med friktionskoppling för maskinens igångsättning och stoppning. Alla automatiska matnings- och rotationsrörelser överföras medelst kuggväxlar från remskivans axel. De olika hastigheterna erhållas genom omläggning av växlarna.

Arbetsspindeln, som är genomborrad och försedd med kona, är utbalanserad och kan inställas på önskat arbetsdjup medelst justerbar stoppare. Genom särskild lagring av navet å det arbetsspindeln drivande kugghjulet är spindeln avlastad från kuggtryck. Arbetstrycket upptages av ett kraftigt kullager.

Konsol, släde, bord, rundsupportbord och arbetsspindel äro försedda med såväl hand- som automatisk matning och urkopplingsanordning.

AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

Rundsupportbordet är graderat och handmatningsanordningen försedd med delningsskivor, så att bordet kan tjänstgöra som delningsapparat.

Maskinens alla matnings- och rotationsrörelser äro fullt oberoende av varandra. Matningsspindlarna äro försedda med graderade skalor för noggrann inställning.

Kullager användas överallt, där sådana med fördel kunnat inbyggas.

Oljepump med behållare finnes anordnad å maskinen.

På beställning utföres maskinen med konsol för elektrisk motor, i vilket fall kraften från motorn likaledes överföres till maskinen medelst rem.

Tillbehör: Erforderliga skruvnycklar.

Bord:	Bordets nyttiga längd	1220	mm.
	„ „ bredd	340	„
	„ längdmatning	925	„
	„ tvärmatning	325	„
	„ vertikalmatning	360	„
	Största avstånd mellan spindelns underkant och bordet	565	„
	Rundsupportbordets diameter	520	„
Spindel:	Spindelns diameter i lagret	74	„
	„ kona, B & S n:o	11	
	„ hastigheter, i geometrisk serie	12	
	„ varvantal per minut kan varieras mellan	15,3—355	
	„ vertikalrörelse	170	„
	Avstånd från spindelns centrum till stativet	400	„
Matning:	Antal matningar, i geometrisk serie, för såväl konsol, släde, bord, rundsupportbord som spindel	10	
	Spindelns vertikalmatning per spindelvarv kan varieras mellan	0,093—9,2	„
	Bordets „ „ „ „ „ „	0,069—6,12	„
	„ längd- o. tvärmatning „ „ „ „ „	0,093—9,2	„
Drivanordning:	Remskivans diameter	525	„
	„ varvantal per minut	400	
	Drivremmens bredd	75	„
	Erforderligt kraftbehov, hästkrafter c:a	4	
Utrymme:	Maskinens totala längd	2200	„
	„ „ bredd	1550	„
	„ „ höjd	2050	„
Vikt:	Maskinen komplett netto	2300	kg.
Telegrafbenämning:	För maskin med konsol för motor	Vertical	
	„ „ utan „ „ „	Vertic	

AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

ATLAS

Några andra av

ATLAS

tillverkningar:

PNEUMATISKA NIT- och MEJSELHAMMARE
METALLBORRMASKINER
SANDSTAMPAR
LUFTKOMPRESSORER



AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

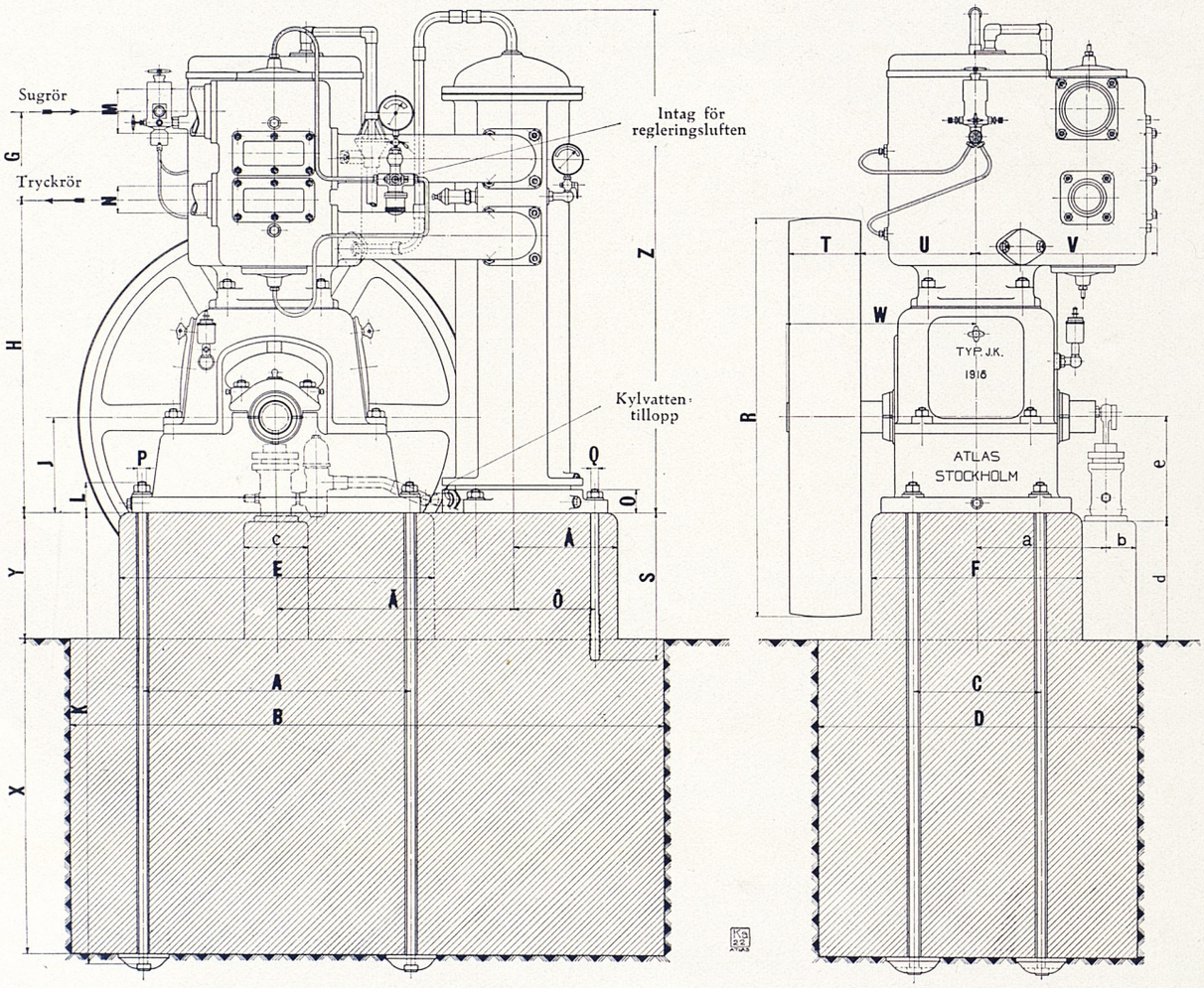
CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM. 1918

ATLAS

LUFTKOMPRESSORER

TYP

J. K.



TYP	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Å	Ä	Ö	a	b	c	d	e
J. K-2	490	880	310	700	630	410	206	738	200	775	80	76	44	—	3/4"	—	800	—	150	245	370	586	500	250	1145	—	—	—	272	75	150	120	330
J. K-3	570	1000	380	800	700	500	234	810	250	978	87	100	64	—	7/8"	—	900	—	175	275	450	670	700	250	1300	—	—	—	325	75	150	170	330
J. K-4	820	1200	350	850	960	540	246	912	280	1100	90	115	75	—	1"	—	1000	—	210	295	515	512	800	270	1560	—	—	—	345	100	200	220	330
J. K-5	850	1880	400	1000	1000	660	278	992	300	1430	100	140	90	80	1"	1"	1250	450	225	362.5	575	595	1000	400	1595	330	750	250	408	92	200	370	330
J. K-6	930	2000	440	1080	1100	735	314	1083	325	1457	108	169	102	80	1 1/4"	1"	1350	450	260	390	645	657.5	1000	425	1735	350	800	270	—	—	—	—	—

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

KUNGL. BIBLIOTEKET STOCKHOLM

1919

ATLAS

HORISONTAL-
BORR- OCH FRÄSMASKINER

AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

VII. 18. 500

Vb. 25

1918

ATLAS

horisontal- borr- och fräsmaskiner

typ U, U-1-A och U-2-A

Dessa maskiner äro solida till såväl konstruktion som utförande samt synnerligen kraftiga. De byggas med fast stativ och rörliga bord, varigenom vinnes, att arbetshöjden alltid är konstant.

Spindeln har stora lagerytor och goda anordningar för lagrens ansättning och smörjning. Å typ U och U-2-A drives spindeln medelst fyrbanig trappskiva med utväxlingsanordning. Å typ U-1-A drives den från enkel remskiva med konstant hastighet; spindelns olika hastigheter erhållas i växellåda.

Borrstången är försedd med kona och har automatisk matning, som lätt kan till- eller frånkopplas, omkastas eller varieras inom vida gränser. Då maskinen användes för fräsning kan borrstången fastlåsas vid spindeln, så att dessa tillsammans bilda ett helt. På beställning utföres borrstången å U och U-1-A med ledarskruv för gängskärning.

Undre bordet har automatisk matning i vertikal led och tvärbordet har automatisk matning såväl i maskinens tvär- som längdriktning med urkopplingsanordning för tvärrörelsen. Den vertikala rörelsen sker medelst kraftiga skruvar, varigenom bordet även blir utomordentligt stadigt.

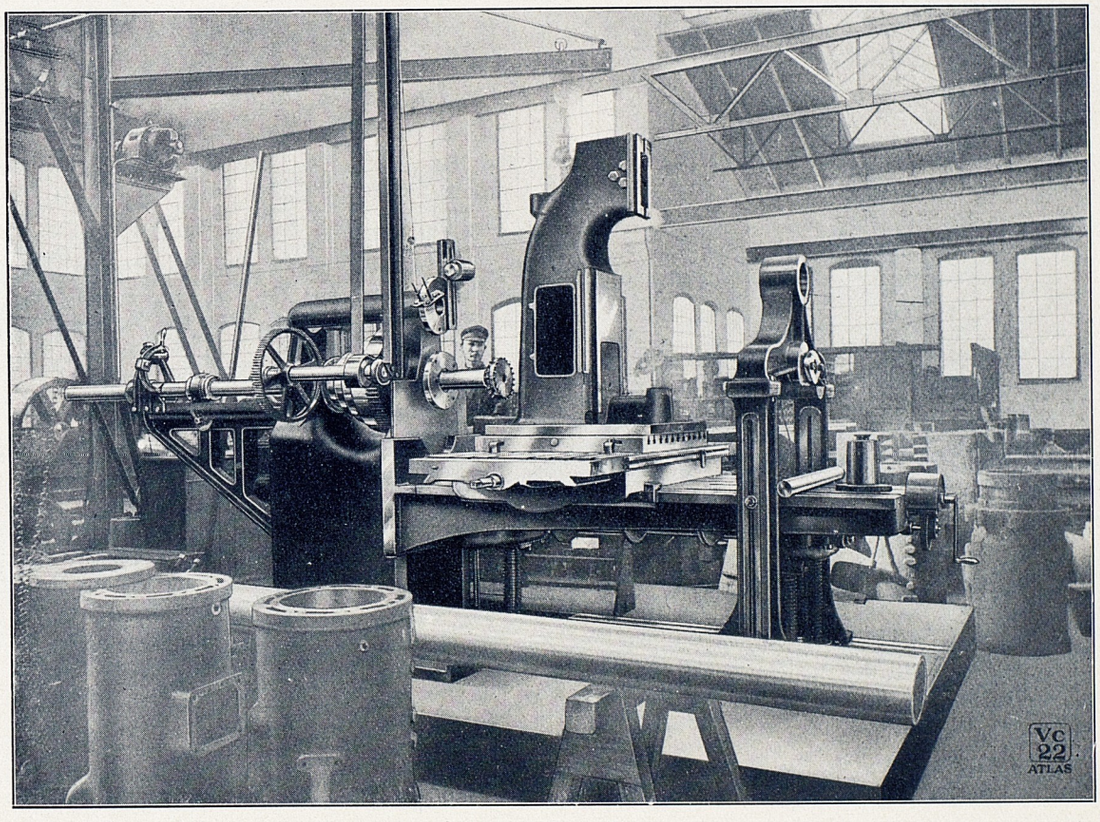
Toppbordet är vridbart och har injusterat stopp för vart fjärdedels varv.

Stödlagret är å U och U-1-A förflyttbart i borrstångens längdriktning och oberoende av bordets rörelse men kan även fastskruvas vid bordet och tjänstgöra som

AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

stöd för detta. Å U-2-A är stödlagret anbringat å undre bordet. Detta åter är, för sitt uppstagande, framtill försett med stöd, vid vilka det kan fastspännas i alla höjdlägen.

Stödbom kan användas å U och U-2-A. Bommen, som då lagras i stativ och stödlager, kan förses med kombinerad dubb- och styrdocka, förflyttbar utmed bommens hela fria längd.

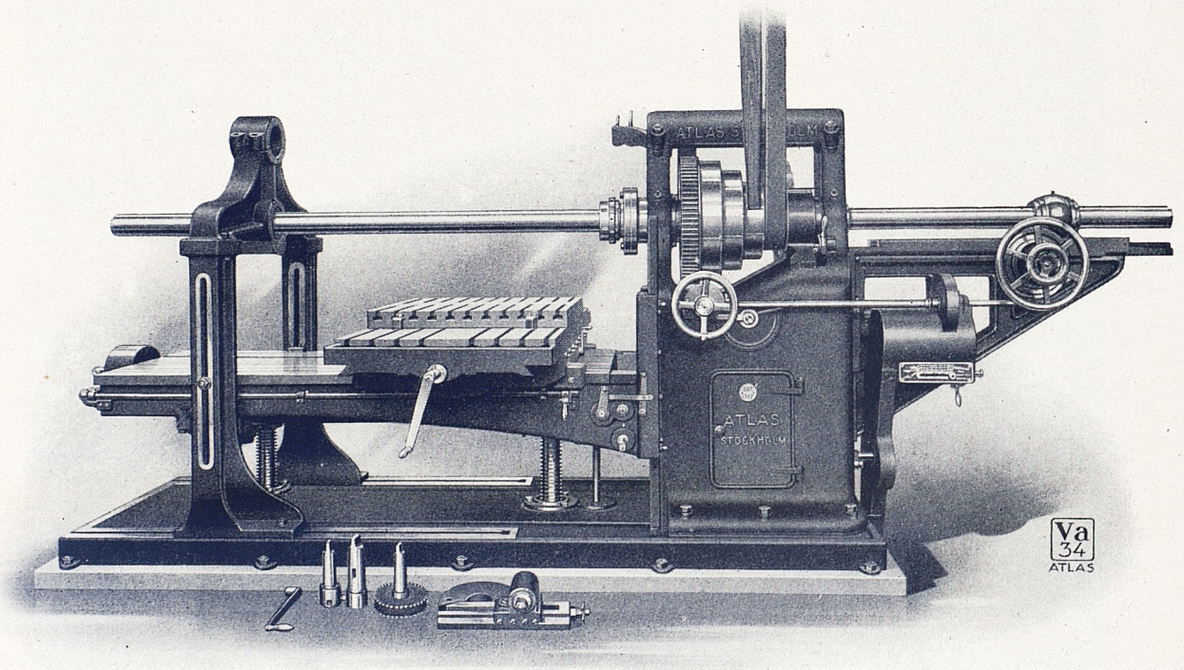


Horisontal- borr- och fräsmaskin typ U, använd för planfräsning.

ATLAS

horisontal- borr- och fräsmaskin

typ U



AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

Spindeln drives medelst fyrbanig trappskiva med utväxlingsanordning.

Borrstång, undre bord och tvärbord hava automatisk matning. Det senare har även automatisk urkopplingsanordning för rörelsen i maskinens tvärriktning. Undre bordets rörelse sker medelst tre kraftiga skruvar.

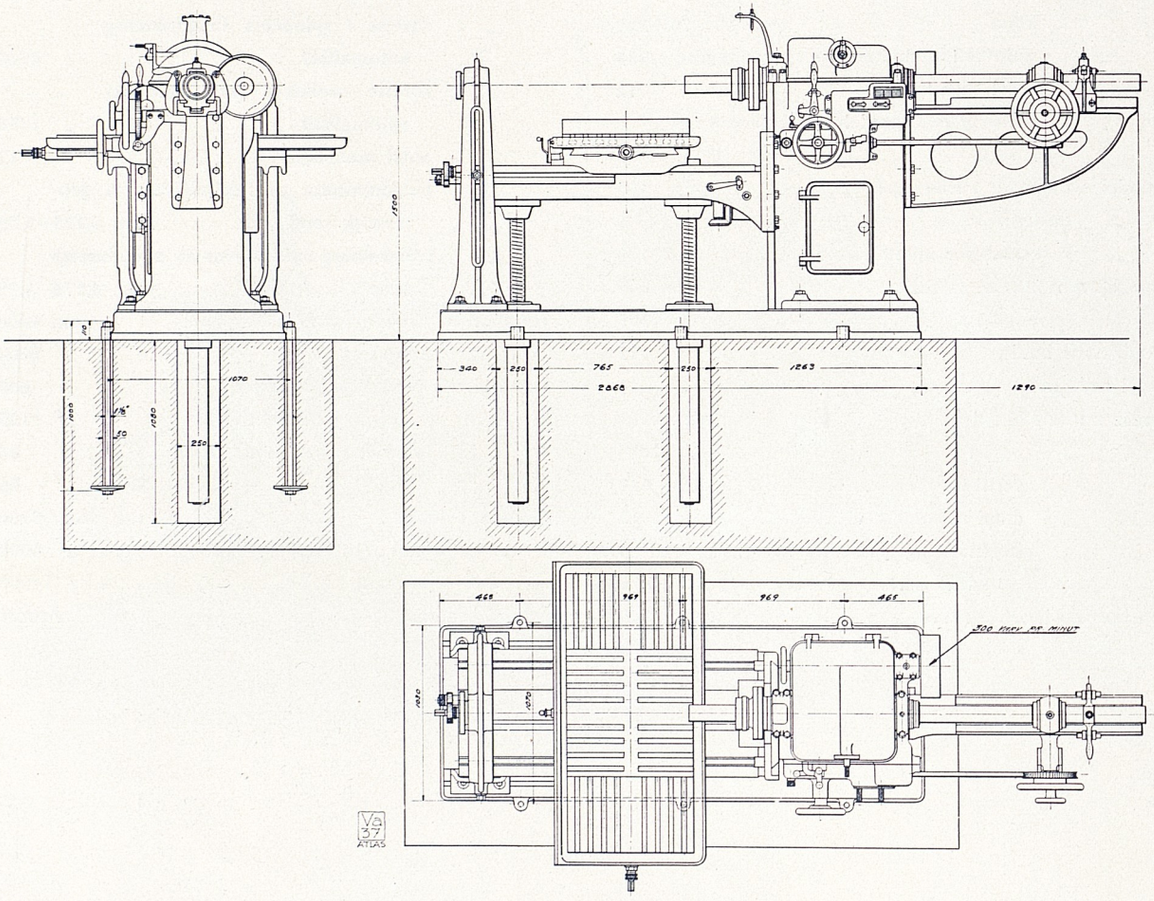
Tillbehör: Vridbart toppbord med injusterat stopp för vart fjärdedels varv, plansvarvningsanordning med självmatning, takrörelse med friktionsremskivor samt skruvnycklar.

Största diameter som kan borras	mm.	800
„ „ „ „ plansvarvas	„	1000
Borrstångens diameter	„	120
„ kona	mm.	80 × 70 × 220
„ automatiska matning i *en* sättning	mm.	1000
„ antal matningar		12
„ matning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,175—3,75
Spindelns diameter i framlagret	mm.	195
„ hastigheter		8
„ varvantal per minut		3—137
Trappskivans största diameter	mm.	645
„ minsta „	„	305
Rembanans bredd	„	115
Antal rembanor		4
Undre bordets längd	mm.	2750
„ „ bredd	„	1000
„ „ vertikala rörelse, automatiskt	„	840
„ „ antal matningar		12
„ „ höjdmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,175—3,75
Tvärbordets längd	mm.	2300
Tvärbordets bredd	mm.	1000
„ största avstånd från spindelns centrum	„	900
„ rörelse i spindelns längdriktning, automatiskt	„	1600
„ rörelse vinkelrät mot spindeln, automatiskt	„	1550
„ antal matningar		12
„ längdmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,175—3,75
„ tvärmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,175—3,75
Toppbordets längd	mm.	1000
„ bredd	„	1000
Takrörelsens remskivor, diameter	„	600
„ „ bredd	„	125
„ varvantal per minut, fram		65
„ „ „ „ back		65
Maskinens längd	mm.	5700
„ bredd	„	4000
„ vikt, netto	c:a kg.	14000
Telegrafbenämning		Arborr

ATLAS

horisontal- borr- och fräsmaskin

typ U-1-A



AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

Maskinen är utförd för drift med enkel remskiva med konstant hastighet; de olika hastigheterna å spindeln erhållas i växellåda.

Borrstång, undre bord och tvärbord hava automatisk matning. Det senare har även automatisk urkoppling för rörelsen i maskinens tvärriktning. Undre bordets rörelse sker medelst två kraftiga skruvar.

Kullager äro genomgående använda i maskinen.

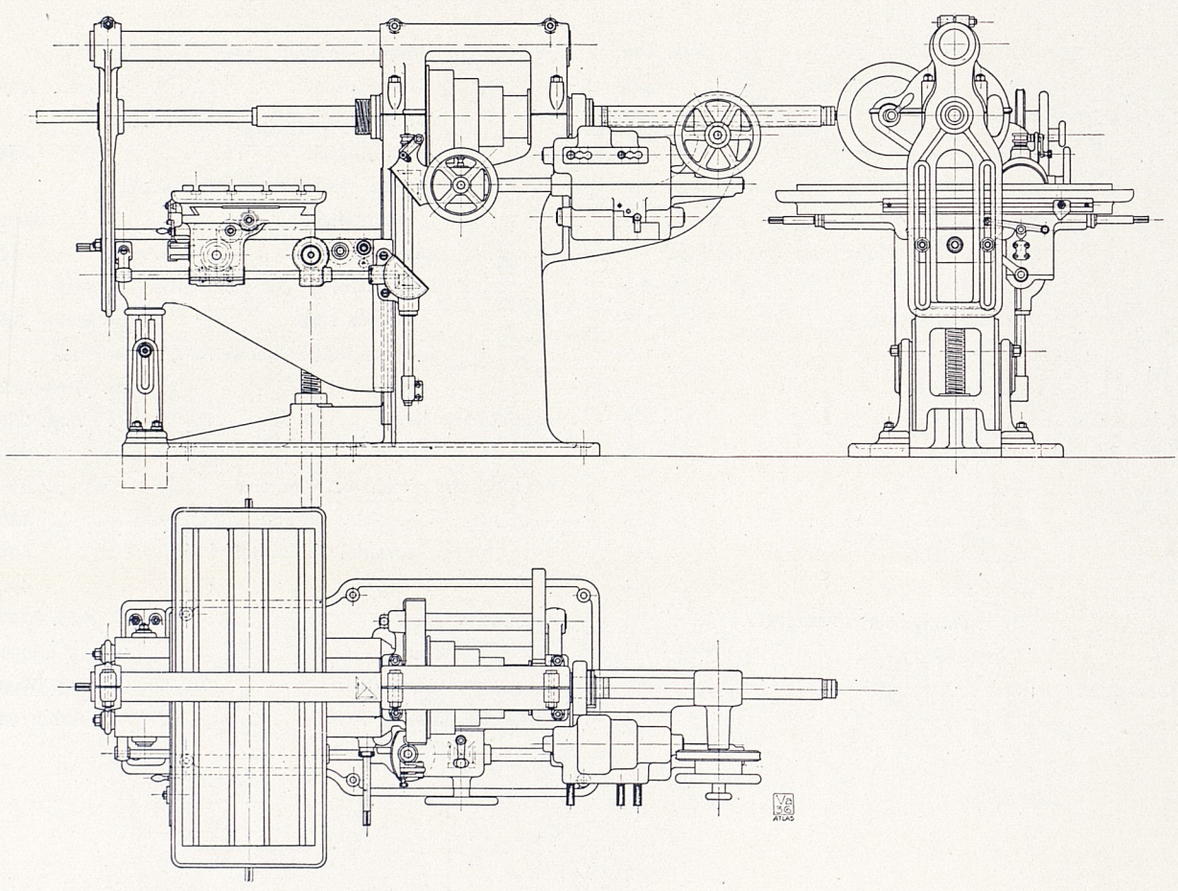
Tillbehör: Vridbart toppbord med injusterat stopp för vart fjärdedels varv, plansvarvningsanordning med självmatning, 4 arborrstänger med diameter 100 resp. 60, 50 och 40 mm., takrörelse med friktionsremskivor samt skruvnycklar.

Största diameter som kan borras	mm.	600
„ „ „ „ plansvarvas	„	600
Borrstångens diameter	„	100
„ Morse-kona	n:r	6
„ automatiska matning i *en* sättning	mm.	900
„ antal matningar		16
„ matning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,188—3,8
Spindelns diameter i framlagret	mm.	145
„ hastigheter		9
„ varvantal per minut		7—182
Remskivans diameter	mm.	375
„ bredd	„	120
Undre bordets längd	„	1800
„ „ bredd	„	750
„ „ vertikala rörelse, automatiskt	„	750
„ „ antal matningar		16
„ „ höjdmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,066—1,33
Tvärbordets längd	mm.	1650
„ bredd	„	750
Tvärbordets största avstånd från spindelns centrum	mm.	750
„ rörelse i spindelns längdriktning, automatiskt	„	800
„ rörelse vinkelrät mot spindeln, automatiskt	„	1000
„ antal matningar		16
„ längdmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,178—3,6
„ tvärmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,184—3,7
Toppbordets längd	mm.	750
„ bredd	„	750
Takrörelsens remskivor, diameter	„	450
„ „ bredd	„	120
„ varvantal per minut, fram		300
„ „ „ „ back		400
Maskinens längd	mm.	4200
„ bredd	„	2000
„ vikt, netto	c:a kg.	6800
Telegrafbenämning		Arborrett

ATLAS

horisontal- borr- och fräsmaskin

typ U-2-A



AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

Spindeln drives medelst fyrbanig trappskiva med utväxlingsanordning.

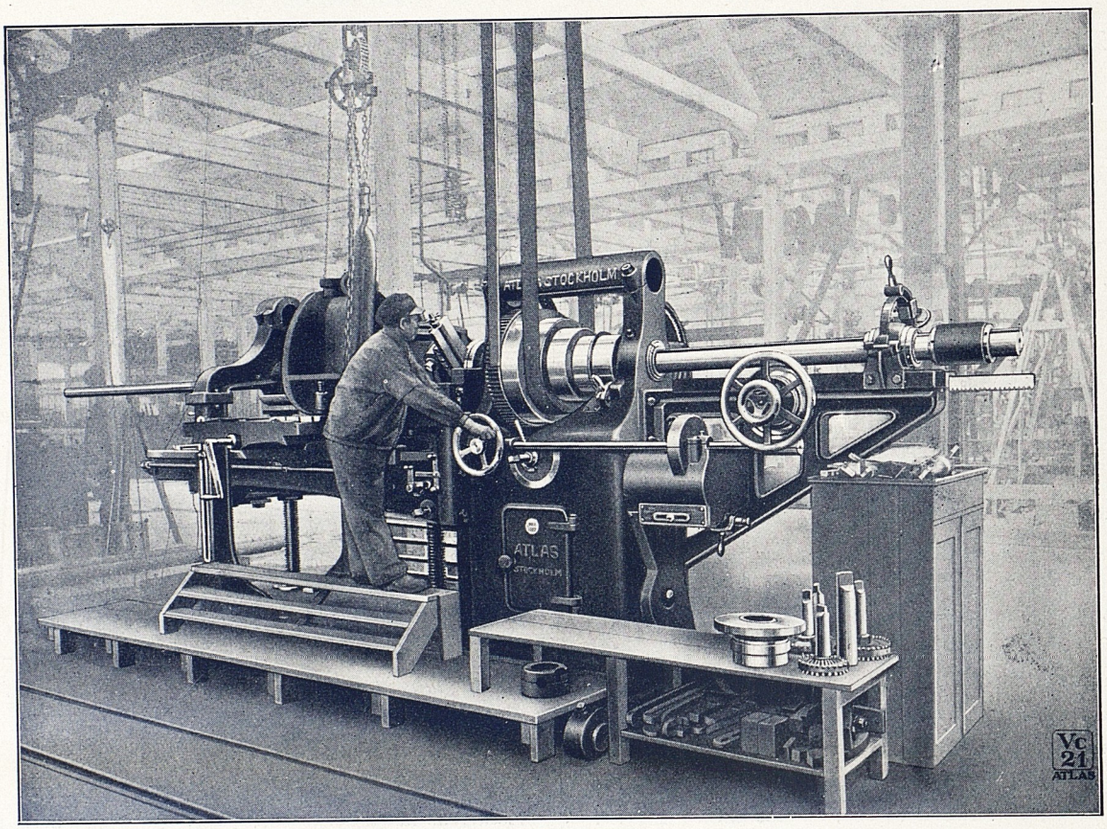
Borrstång, undre bord och tvärbord hava automatisk matning. Det senare har även automatisk urkopplingsanordning för rörelsen i maskinens tvärriktning. En kraftig skruv, placerad under bordets tyngdpunkt, förmedlar höjdrörelsen.

Arbetstrycken å såväl borrstång som bord upptagas av kullager.

Vridbart toppbord ävensom plansvarvningsanordning med självmatning medlevereras på beställning.

Tillbehör: 5 arborrstänger med diameter 80 resp. 60, 50, 40 och 30 mm., 2 koniska insatshylsor, takrörelse med friktionsremskivor samt skruvnycklar.

Största diameter som kan borras	mm.	350	
„ „ „ „ plansvarvas	„	400	
Borrstångens diameter	„	80	
„ Morse-kona	n:r	5	
„ automatiska matning i *en* sättning	mm.	750	
„ antal matningar		12	
„ matning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,21—4,22	
Spindelns diameter i framlagret	mm.	120	
„ hastigheter		8	
„ varvantal per minut		5,7—275	
Trappskivans största diameter	mm.	354	
„ minsta „	„	160	
Rembanans bredd	„	108	
Antal rembanor		4	
Undre bordets längd	mm.	1000	
„ „ bredd	„	360	
„ „ vertikala rörelse, automatiskt	„	535	
„ „ antal matningar		12	
„ „ höjdmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,086—1,68	
Tvärbordets längd	mm.	1200	
„ bredd	„	500	
„ största avstånd från spindelns centrum	„	535	
„ rörelse i spindelns längdriktning, automatiskt	„	400	
„ rörelse vinkelrät mot spindeln, automatiskt	„	625	
„ antal matningar		12	
„ längdmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,21—4,22	
„ tvärmatning per spindelvarv, i geometrisk serie	mm.	0,21—4,22	
Takrörelsens remskivor, diameter	mm.	400	
„ „ bredd	„	100	
„ varvantal per minut, fram		125	
„ „ „ „ back		165	
Maskinens längd	mm.	2600	
„ bredd	„	1460	
„ vikt, netto	c:a kg.	2500	
Telegrafbenämning		Arborrtvå	



Horisontal- borr- och fräsmaskin typ U, använd för plansvarvning.

AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

Nozzita
WALD. ZACHRISSONS BOKTRYCKERI A.-B.
GÖTEBORG 1918

DIESEL
POLAR-MOTORER
TYP

"P"

DIREKT REVERSIBLA
TVÅ-TAKTS MOTORER
FÖR
FARTYGSDRIFT

AKTIEBOLAGET
ATLAS DIESEL
STOCKHOLM

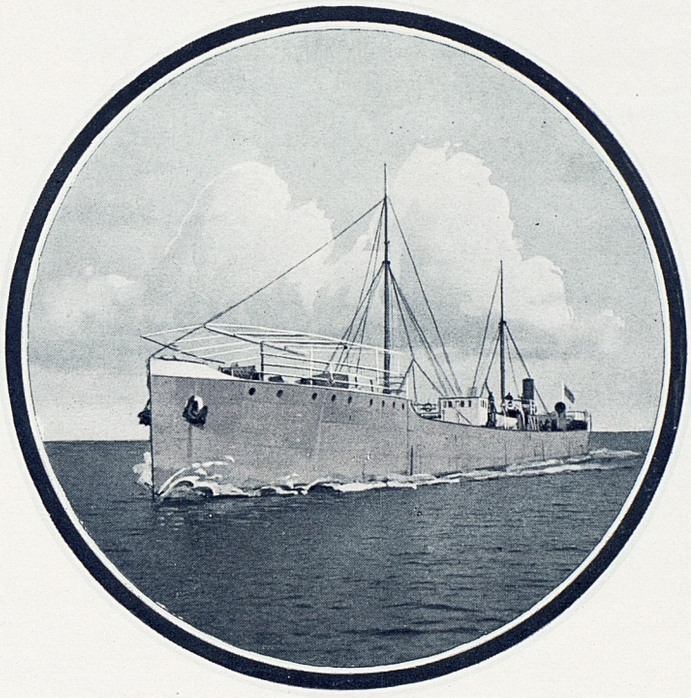
1919.

Katalog Pe 10

GÖTEBORG
A.-B. JOHN ANTONSONS BOKTRYCKERI
1 9 1 9

IX.19

ATLAS DIESEL

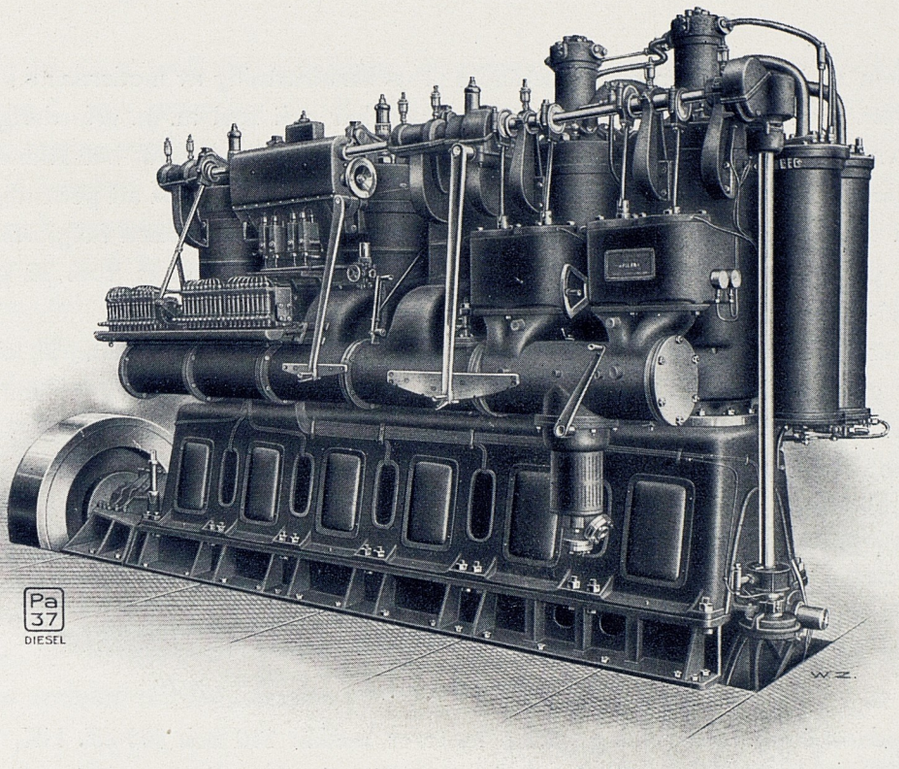


DIESEL
POLAR-MOTORER
TYP

DIREKT OMKASTBARA TVÅTAKTSMOTORER
FÖR MARINA ÄNDAMÅL

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL · STOCKHOLM

KONGL. BIBLIOTEKET STOCKHOLM



Diesel Polar Motor typ P 4 L, om 280 eff. hkr.

Föreliggande katalog avhandlar uteslutande 2-takts, direkt reversibla diesel Polar motorer av P-typen. Polar marinmotorerna av 4-taktstyp skilja sig till sin konstruktion avsevärt från de här beskrivna och behandlas för den skull i en särskild publikation.

Vår firma var den första, som tillverkade och i fartyg installerade direkt omkastbara dieselmotorer, och äro sedan år 1907 2-takts diesel Polar motorer prövade och i kontinuerlig drift å ett stort antal fartyg av de mest skilda slag och storlekar. De under denna långa tid vunna erfarenheterna beträffande marinmotorer hava lagts till grund för nuvarande motortyper, och uppfylla dessa utan tvivel de längst gående fordringar på enkel konstruktion, bekväm skötsel samt ekonomisk och säker drift. Dock är uppmärksamheten fortfarande riktad på alla maskiners detaljer, och förbättringar införas alltjämt, varför alltid kan garanteras, att motorerna, stå på höjden med avseende på ändamålsenlig konstruktion och solitt utförande.

På grund av en välordnad och standardiserad tillverkning kunna korta leveranstider erbjudas, och förefinnes alltid på lager viktigare reservdelar.

Motorerna levereras på begäran med de större klassificeringssällskapens certifikat,

samt, om så önskas, även med fullständig propellerutrustning av modernaste konstruktion samt med alla för belysning, drift av winchar och spel m. m. erforderliga hjälpmaskiner. Varje motor provas omsorgsfullt före leveransen såväl beträffande kraftutveckling som bränsleförbrukning, och står det varje köpare fritt att personligen eller genom ombud närvara samt kontrollera proven. Sedan leveransen fullgjorts, lämnas 1/2 års garanti på så sätt, att gratis fritt fabrik alla delar ersättas, som på grund av material- eller konstruktionsfel under nämnda tid blivit obrukbara.

Diesel Polar motorerna av P-typen utföras för relativt låga varvantal, och deras enkla, gedigna konstruktion samt tillförlitlighet göra dem synnerligen lämpliga för drift av frakt- och passagerarefartyg, lustyachter, bogserbåtar och isbrytare samt som hjälpmotorer å segelfartyg. De äro enkeltverkande direkt omkastbara tvåtaktsmotorer arbetande efter Dieselsystemet samt förbränna således de billigaste brännoljor och hava en högre termisk värmegrad än vad fallet är vid något annat värmemotorsystem.

Motorernas konstruktion och arbetssätt.

Konstruktion.

Nedanstående beskrivning gäller motorer mellan 110 och 500 eff. HK, varemot motorer av större hästkraftbelopp delvis skilja sig från detta utföringssätt. Kompletterande upplysningar beträffande dessa senare tillhandahållas på begäran.

Det utmärkande i reverseringssystemet är, att till förbränningsmotorn är kopplad en "manövermotor" utan dödpunkt, i vilken vid manöver tryckluft införes, men vilken samtidigt och ständigt tjänstgör såsom renblåsningspump för förbränningsmotorn.

Maskinsystemet är schematiskt framställt i fig. 1, å vilken 1 är fyra stycken i tvåtakt arbetande arbetscylindrar, 2 är två stycken dubbelverkande cylindrar (manövermotorn) med vevarna ställda i 90° vinkel.

Vid vanlig gång insuger manövermotorn atmosfärluft genom röret 5, komprimerar

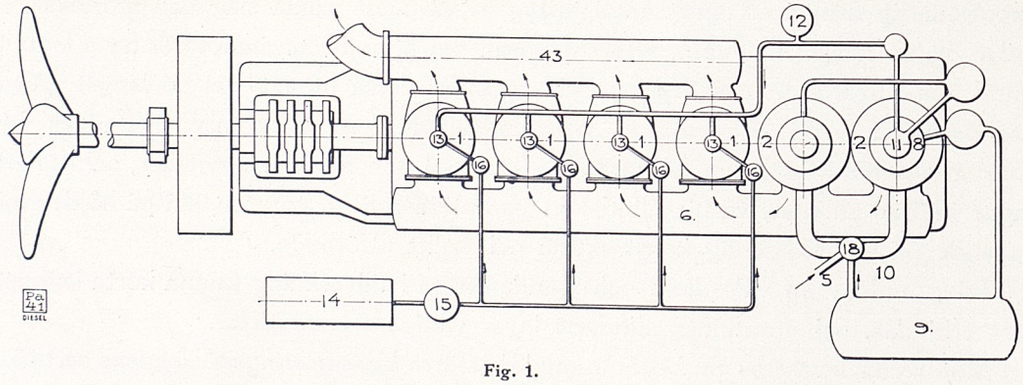


Fig. 1.

luften till ett ringa tryck och avlevererar densamma sedan genom kanalen 6 till arbetscylindrarna 1, som renspolas, varefter luften komprimeras till erforderligt tryck. Förbränningsgaserna utblåsas genom avgasröret 43 till ljuddämparen och därifrån till fria luften. Brännoljan föres från dagbehållaren 14 genom filtret 15 till pumparna 16, vilka intrycka densamma i bränsleventilerna 13. Från dessa inpressas den i förbränningsrummet medelst tryckluft, som lämnas av luftpumparna, 11. 12 är en lufttrycksutjämnare, det s. k. inblåsningskärlet. Vid igångsättning avstänges manövermotorn från atm. luften medelst omställning av organet 18 och sättes i förbindelse med tryckluftbehållaren 9. Den vid manövermotorn förbrukade luften ersättes automatiskt av luftpumpen 8, som sättes i verksamhet, när trycket i behållaren sjunkit under ett visst värde.

Vid sidan av motorn äro anordnade, direkt drivna från dennas vevaxel, dels en kylpump 27 (se fig. 2) för motorns kylvattencirkulation och dels en länspump 25.

För att förhindra att motorns varvantal höjes över det normala vid plötslig minskning av lasten, t. ex. när propellern vid sjögång höjes över vattnet, är motorn försedd med en rusningsregulator 28. Vid ett bestämt varvantal sätter denna bränslepumparna ur funktion, så att intet bränsle tillföres arbetscylindrarna, förr än motorns varvantal nedgått till det normala.

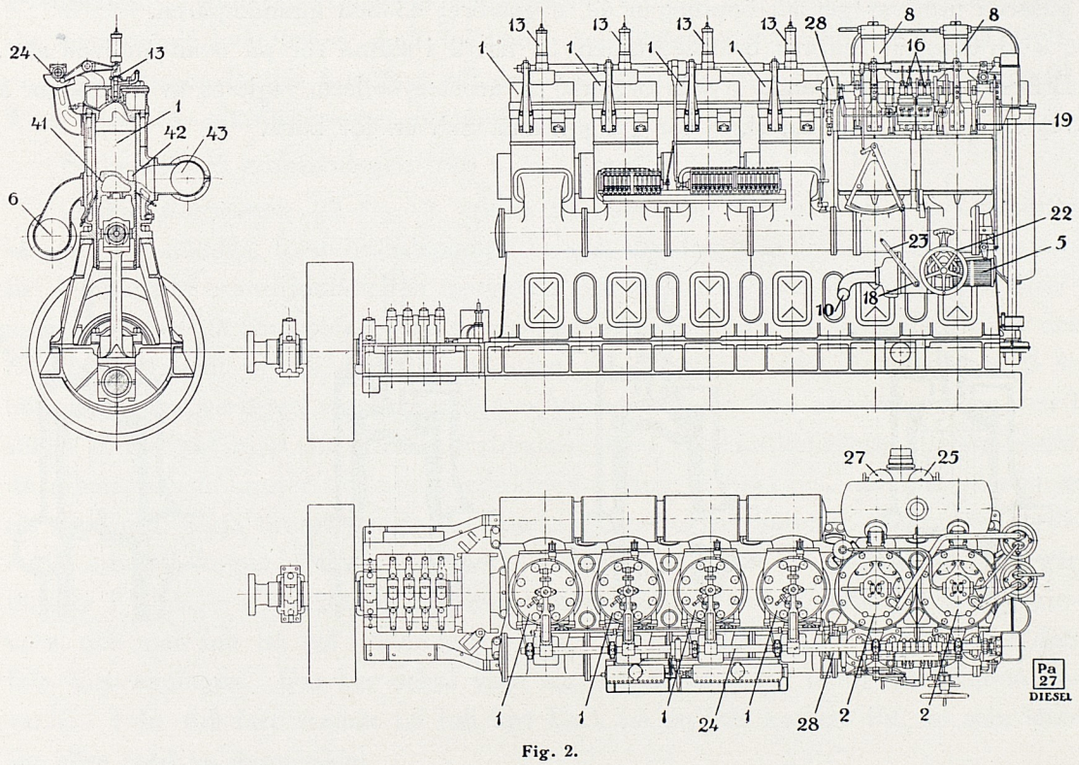


Fig. 2.

Arbetsförloppet.

Under hänvisning till figurerna 1—3 skola vi något närmare beskriva motorns funktion. Vid vanlig gång insuges, såsom ovan nämnts, genom rör 5 fig. 1 atmosfärluft, vilken fördelas genom sliderna 19 och komprimeras till c:a 0. 5 atm. tryck av de dubbelverkande manöverkolvarna och införes i receivern 6, varifrån den genom renspolningsöppningen 41 strömmar i arbetscylindrarna 1.

Förloppet i arbetscylindrarna framgår av fig. 3—6. Då kolven rör sig nedåt, frilägges spolningsöppningen 41, och den i receivern under tryck befintliga luften strömmar i arbetscylindern, renspolar den från kvarvarande förbränningsgaser samt fyller den med frisk luft. Vid kolvens därpå följande kompressionsslag täckes först spolningsöppningen och därefter utblåsningsöppningen, varefter den i cylindern befintliga luften komprimeras till erforderligt tryck. Strax innan kolven nått sitt övre centrum, öppnas bränsleventilen, och bränsleinmatningen börjar samt fortsätter, tills kolven efter passerandet av övre centrum förflyttar sig c:a 10 % av sin bana nedåt. Vid kompressionen alstras en temperatur, som överstiger bränslets antändningstemperatur, varför detta, som inkommer i arbetscylindern i mycket finfördelat tillstånd, genast antändes och förbrinner under tillnärmelsevis konstant tryck. Förbränningsgaserna utblåsas genom öppningen 42, avgasröret 43 och ljuddämparen.

Brännoljan tillföres bränsleventilen 13 fig. 2 i slutna rör på ovan angivna sätt. Bränsleventilen, det enda styrda organet på arbetscylindern, regleras av kamskivor å regleringsaxeln 24. En skiva för gång framåt och en för back.

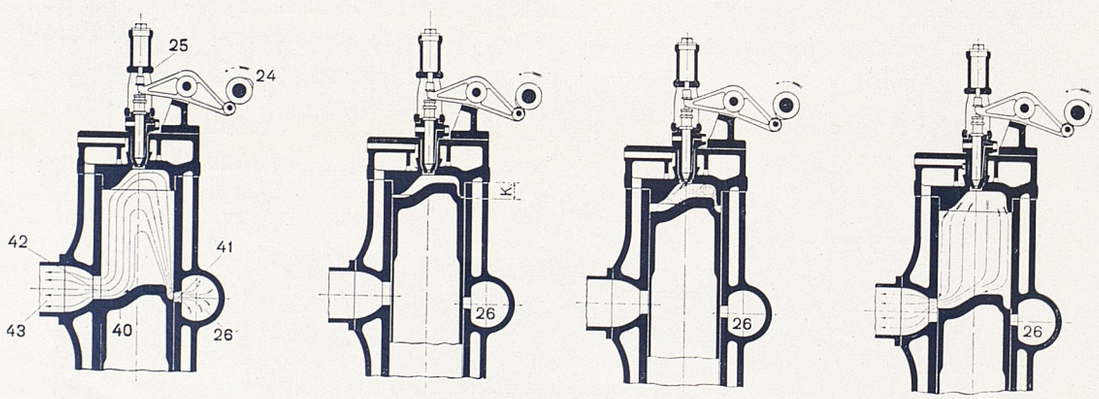


Fig. 3—6.

Manöverförloppet.

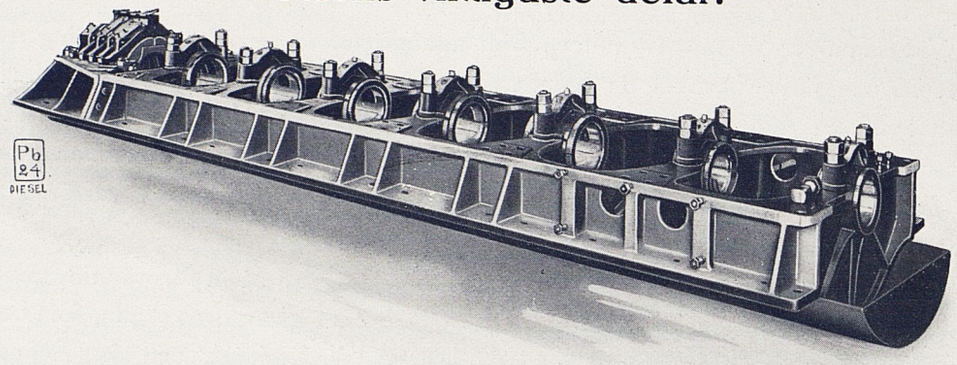
Vid manöver avstänges motorn från atmosfärluften medelst omställning av organet 18 och sättes i stället förmedelst röret 10 i förbindelse med tryckluftbehållaren vilken innehåller luft av 10—12 atm. tryck. Tryckluften fördelas av sliderna 19 och verkar sedan på manöverkolvarna. Då motorns båda kolvar äro dubbelverkande, och dess vevar äro ställda i 90° vinkel, har denna ingen död punkt varför motorn kan sättas i gång i vilket läge som hälst.

Omkastningen av motorn sker genom förställning av såväl förbränningsmotorns som manövermotorns regleringsorgan. De av förbränningsmotorns organ, som behöva omställas, äro dels bränslepumparna, och dels bränsleventilerna, och sker denna omställning genom förskjutning av kamskivorna. Regleringen av bränslepumpen är så ordnad, att vid omkastning av rörelseriktningen brännolja ej kan inpumpas i bränsleventilerna innan rörelseriktningen ändrats till den, som motsvarar manöveranordningens ställning och undvikes härigenom motexplosioner. Samarbetet mellan bränsleventilerna och bränslepumpen är för övrigt så anordnad, att vid omkastning av rörelseriktningen bränsleventilen tillåtes att arbeta under ett maskinvarv, sedan pumparna satts ur funktion. Denna anordning är vidtagen för att den av pumpen i bränsleventilen sist insprutande kvantiteten skall inkomma och förbrännas i cylindern, innan regleringsmekanismen hunnit överföras till det läge, som motsvarar gång åt motsatt håll. Även detta för att förekomma mottändningar.

Förloppet vid omkastningen från t. ex. "fram" till "back" är följande:

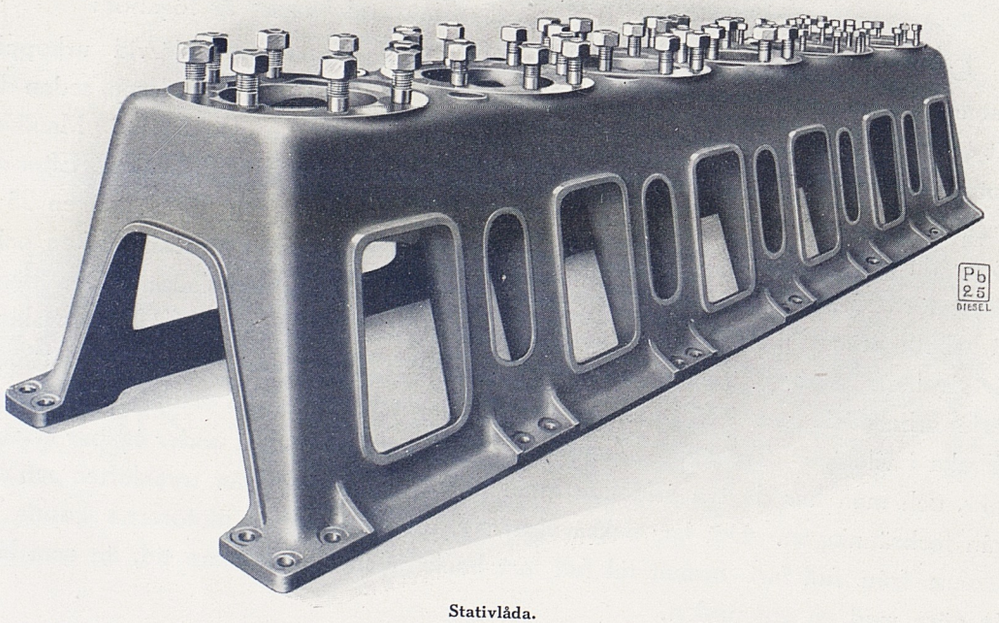
Omkastningsratten 22 fig. 2 vrides till läget för stopp. Härvid urkopplas såsom förut nämnts, först bränslepumparna och därefter bränsleventilerna, sedan den sist inpumpade bränsleladdningen insprutats och förbränts i cylindrarna. Manövermotorn verkar då som pump, tills svänghjulets levande kraft är förbrukad. Efter det maskinen stannat vrides omkastningsratten till backläget och föres spaken 23 åt höger till manöverläget, varvid manövermotorn avstänges från atmosfärsluften och i stället förmedelst röret 10 sättes i förbindelse med tryckluftbehållaren. Den börjar då arbeta såsom motor och sätter maskinen i gång åt backhåll. Så fort maskinen rör sig back, börja bränslepumparna arbeta. Omedelbart härefter börjar det ordinarie arbetsförloppet i förbränningscylindrarna, och spaken 23 släppes, då den går tillbaka i viloläge. Tryckluften behöver i regel vara på endast under ett par maskinvarv, och man har då två vridande moment, nämligen dels från tryckluften och dels från förbränningen. Det har också visat sig, att diesel Polar motorerna kunna reversera från full fart framåt till full fart back på mycket kortare tid, än som låter sig göra med en ångmaskin.

Motorns viktigaste delar.



Bottenplatta.

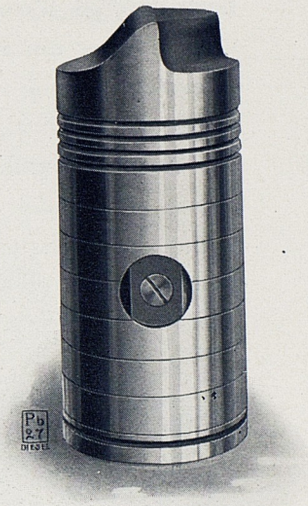
Bottenplattan utföres i ett stycke av förstklassigt martinstål. Samtliga pumpar för kylning, länsning och spillolja äro fastbultade vid densamma, och finnes dessutom en behållare av galvaniserad plåt, anbrakt på dess undersida, avsedd att uppsamla smörjoljan, som därifrån medelst spilloljepumpen uppfordras till smörjoljerenarna. Propellertrycklagret är ävenledes fast förbundet med bottenplattan, varigenom stor stadga vinnes, vilket visat sig inverka synnerligen gynnsamt på motorns driftsäkerhet.



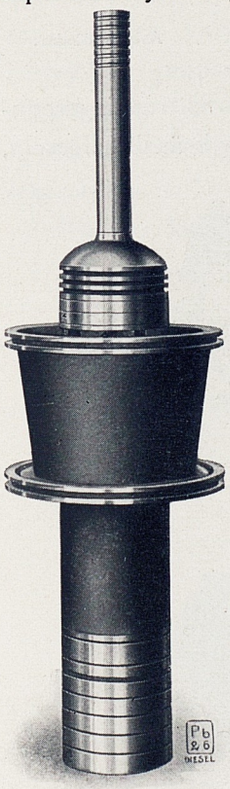
Stativlåda.

Stativlådan, som uppbär arbets- & manövercylindrarna tillverkas ävenledes av martinstål, samt är försedd med löstagbara plåtluckor jämte ovala öppningar, avsedda att möjliggöra kontroll över ramlagren. Vevhusen å dessa motorer äro således, i motsats till vad fallet är vid vanliga råoljemotorer, ej slutna, vilket medför ett flertal betydelsefulla fördelar, bland vilka må anföras möjligheten att under gång utöva en effektiv tillsyn över ram- och vevlagerna. Då dessutom någon kompression ej, såsom fallet är vid råoljemotorer i allmänhet, försiggår i vevhuset, håller sig lufttemperaturen därstädes relativt låg, vilket ur driftsäkerhetssynpunkt visat sig gynnsamt, specielt för kolvlagerna. En annan fördel, som systemet med speciella spolcylindrar erbjuder, är att den i vevhuset med luften uppblandade smörjoljan ej med spolluften inkommer i arbetscylindrarna och därstädes förkoksas. Vid motortyp P4R utföres såväl bottenplatta som stativ av gjutjärn.

Arbetskolven är utbildad som trunkkolv samt tillverkas ytterst omsorgsfullt av specialgjutjärn. Den för kolven utmärkande formen har fastslagits efter omfattande försök med en experimentcylinder, vilka försök även voro avgörande vid fixerandet av lämpligaste spoltrycket. Renspolningen är på grund härav så gott som fullständig, vilket utgör ett huvudvillkor för en god bränsleekonomi. Motortyperna P4N och P4R hava arbetscylindrarnas kolvar vattenkylda. Kolvtapparna, tillverkade av specialstål, härdas samt slipas omsorgsfullt.



Arbetskolv.



Manöverkolv.

Manöverkolven, vars egenartade form framgår av vidstående figur, är dubbelverkande. Dess övre del är utbildad till i tandem anordnade låg- och högtryckskolvar, avsedda för den i manöverdeckeln inbyggda luftkompressorn.

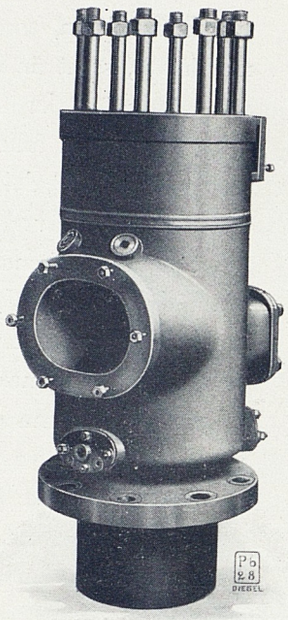
Arbetscylindern är tillverkad av extra lätt och starkt gjutjärn och väl förbunden med stativlådan. Den yttre kylmanteln är försedd med expansionsskarv, varigenom temperaturspänningar undvikas, vilket visat sig inverka synnerligen fördelaktigt på cylinderns motståndskraft och livslängd.

Manövercylindern, ävenledes tillverkad av särskilt tätt gjutjärn uppbär sliderna för fördelning av manöver- och spolluften samt den till luftkompressor utbildade cylinderdeckeln.

Vevaxeln av prima Siemens Martin stål, är vid de mindre motortyperna helsmidd samt 2-delad. Motorns utbalancering är synnerligen omsorgsfullt gjord.

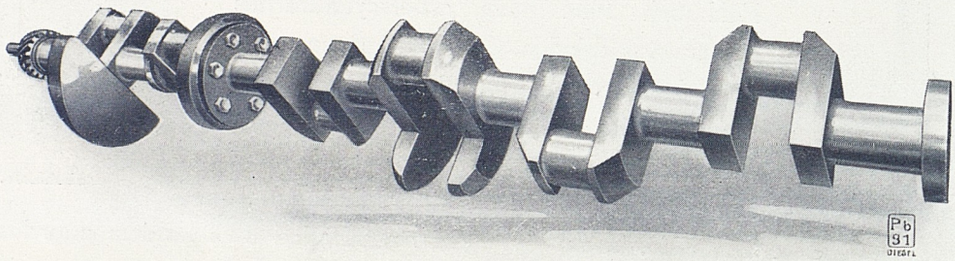
Vevstaken är smidd av Siemens Martinstål. Vevlagerhalvorna äro fordrade med bästa vitmetall. Kolvlagret är försett med en lös lagerskål, vilken visat sig arbeta synnerligen väl mot de härdade kolvtapparna. Problemet att nöjaktigt smörja kolvlagret utan att samtidigt cylindervägen erhåller för mycket olja har erhållit en synnerligen lyckad lösning, vilken av oss skyddats medelst patent.

Arbetscylinderdeckeln är vattenkyld samt så formad att bästa möjliga förbränningsrum erhålles i arbetscylindern, vilket utrönts efter omfattande experiment. Uppkomsten av otillåtna tryckstegringar i arbetscylindern omöjliggöres genom en å arbetsdeckeln anbrakt säkerhetsventil.

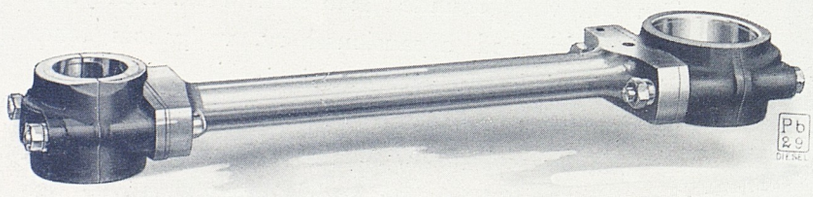


Arbetscylinder.

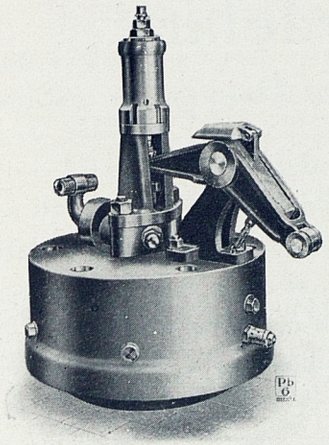
Rusningsregulatorn. Vid sjögående fartyg inträffar ofta under hårt väder att akterstäven lyfter så högt att propellrarna vispa i luften, varvid motorerna under kortare perioder gå obelastade. Det är vid sådana tillfällen av stor vikt, att motorns rusningsregulator ögonblickligen och med absolut tillförlitlighet delvis avstänger bränsletillförseln,



Vevaxel.



Vevstake.

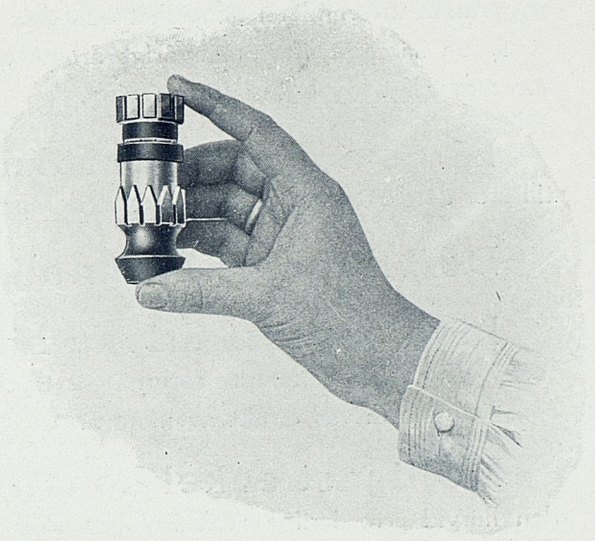


Cylinderdeckel.

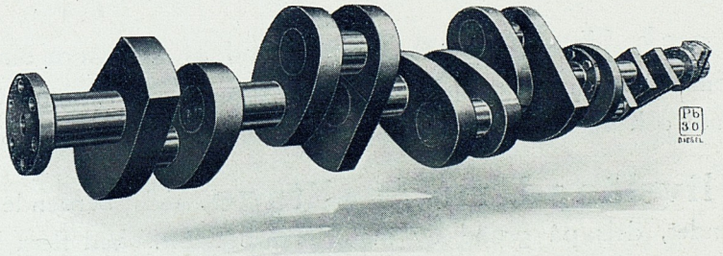
så att varvantalet ej överstiger det tillåtna. Vi hava ägnat denna fråga vår särskilda uppmärksamhet samt framkonstruerat en regulator, som med avseende på tillförlitlighet och snabb verkan visat sig uppfylla de högst ställda anspråk.

Bränsleventilen. Bränslet finfördelas förmedelst tryckluft av de i bränsleventilen inbyggda anordningarna för finfördelning, nämligen munstycket och brännaren. Dessa, vilka som bekant äro av oss utexperimenterade, hava konstruerats efter alldeles särskilda principer. På grund av dessa delars enastående fulländning ställer sig driften med våra motorer i ekonomiskt hänseende ovanligt gynnsam.

Smörjoljepumparna för samtliga huvudlager samt för kolvarna äro av en beprövad och driftsäker konstruktion. Från varje pump passerar smörjoljan genom ett med terpentin eller vatten fyllt glas-rör, vilket möjliggör en ständig kontroll över den levererade smörjoljekvantiteten, som efter behov kan varieras.



Munstycke till bränsleventil.



Några speciella fördelar
hos Diesel Polar motorn av P-typ.

Ett beprövat fabrikat. Denna motortyp, ehuru numera moderniserad, har varit i praktisk drift sedan mer än 11 år tillbaka och arbeta de först levererade motorerna fortfarande till resp. ägares fulla belåtenhet. Intyg härom sändas på begäran.

Låg bränsleförbrukning. Motorerna hava, tack vare dels det noggranna utförandet i allmänhet och dels de för bränslets finfördelning till sin konstruktion säregna efter mångårigt arbete utkonstruerade organen en för 2-takt motorer ovanligt låg bränsleförbrukning.

Låg smörjoljeförbrukning jämfört med vanliga råoljemotorer, till stor del beroende på systemet med separata spolpumpar.

De billigaste brännoljor kunna med fördel användas i motorn.

Inga separat drivna hjälpmaskiner erforderliga för motorns gång. Såväl kompressorerna för tryckluft som kylvattenpump, länspump samt spilloljepump drivas direkt av motorn.

Möjligast enkel konstruktion. Motorn arbetar i 2-takt och den härvid erforderliga renblåsningen sker genom gluggar i cylinderväggen och ej genom ventiler i arbetscylinderns deckel, vilken senare härigenom får endast en ventil, nämligen den för bränsleinsprutningen.

Lugn och jämn gång. På grund av den stora omsorg, som vid motorernas konstruktion nedlagts på utbalanseringen av alla rörliga delar är gången synnerligen jämn och vibrationsfri.

Lång livslängd, ringa slitage, dels beroende på det noggranna utförandet, dels på grund av motorns arbetssätt. Vid flera av de tidigast levererade motorerna har det efter 10 års drift ej visat sig erforderligt att omborra cylindrarna.

Säkrare och snabbare manövreringsförmåga än med något annat system på grund av att under reverseringsperioden samtidigt erhålles ett vridande moment från manövercylindrarna och ett från arbetscylindrarna.

Inga mottändningar kunna förekomma vid omkastningen, enär matningen av bränsle automatiskt avstänges, så att intet sådant kan tillföras arbetscylindrarna förrän motorn ändrat rörelseriktning.

Inga otillåtligt höga tryckstegringar kunna förekomma i arbetscylindrarna vid omkastning, på grund av att den härför använda tryckluften verkar i en särskild manövermotor och ej i arbetscylindrarna.

Ingen avkylning å arbetscylindrarna förekommer heller vid gångsättning eller manövrering, då, såsom ovan nämnts, manöverluften ej verkar i arbetscylindrarna utan i en manövermotor.

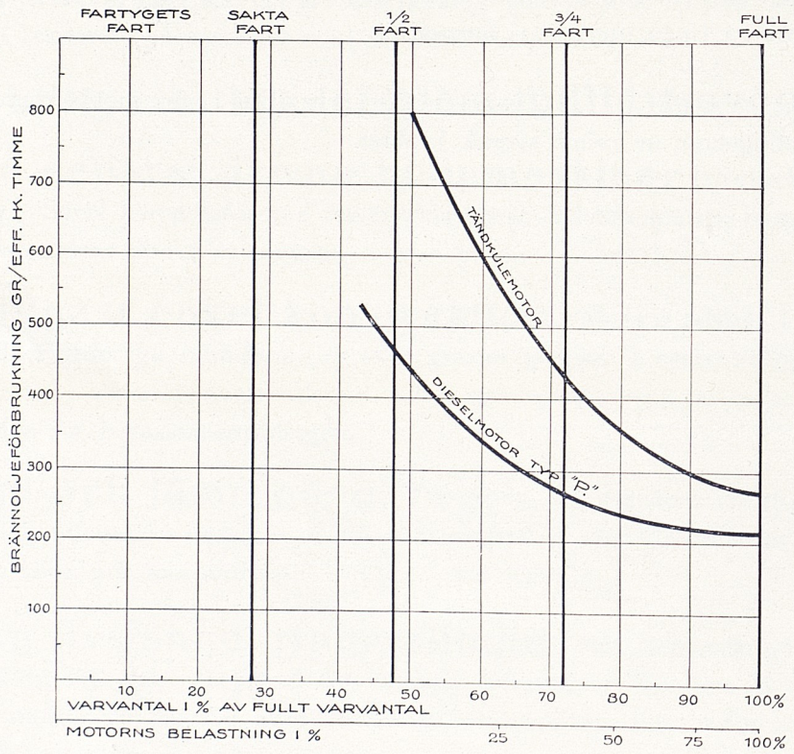
Lägre tryck å manöverluften än vid något annat system, och då endast en liten kvantitet luft åtgår vid manövrering taga de erforderliga luftkärlen endast ett ringa utrymme i anspråk.

Ett oöverträffligt material. Det i våra motorer använda materialet är alltigenom av prima svensk kvalitet.

Diesel Polar motorns fördelar framför tändkulemotorn.

Det förekommer ej sällan, att motorreflektanter jämställa tändkulemotorerna med våra dieselmotorer och vid val av maskin enbart låta priset bliva den avgörande faktorn. Vi kunna fördenskull ej underlåta att här nedan framhålla en del synpunkter, vilka även böra tagas i betraktande och på grund av vilka diesel Polar motorn är så överlägsen samtliga tändkulemotorfabrikat.

Brännoljeförbrukningen är vid dieselmotorn av P-typ avsevärt mindre än vid tändkulemotorerna. I synnerhet vid lägre belastningar blir denna skillnad framträdande. I den praktiska driften, då ju motorerna ofta arbeta med reducerad belast-



ning, blir fördenskull differensen betydligt större än vad garantierna vid full last utvisa. Vi förtydliga detta vårt påstående genom ovanstående grafiska framställning av resp. motorers brännoljeförbrukningar vid varierande fart å fartyget. Den undre kurvan representerar bränsleförbrukningen vid dieselmotorerna av P-typ, den övre förbrukningen vid en tändkulemotor. Anmärkas må, att denna senare gäller för ett gott fabrikat och torde nog de flesta tändkulemotorer överskrida dessa siffror.

Den event. merkostnad, som dieselmotorn betingar, kommer fördenskull att inom en mycket kort tid inbesparas enbart på grund av denna motors bättre bränsleekonomi.

Smörjoljeförbrukningen är likaledes vid diesel Polar motorn lägre än vid tändkulemotorn, till stor del beroende på anordningen med separata spolpumpar, varigenom kompressionen av spolluften ej sker i vevhuset.

Förbränningen är vid dieselmotorn fullständig, oberoende av belastningen samt oberoende av vilka råoljor som användas, och bränsleekonomien är ständigt lika god. Rengöring av cylindrar och arbetskolvar behöver fördenskull ytterligt sällan företagas.

Betingelserna för fullständig förbränning uppfyllas däremot ej vid en tändkulemotor, då oljor med olika flampunkt användas, vilket ju är det vanliga, och uppstår på grund härav lätt driftstörningar. Ofta passar nämligen tändkulans väggtjocklek ej till den använda brännoljan; är väggen för tjock blir den icke varm nog, varvid uteblivare eller sentändning uppstår, är väggen för tunn blir den för varm, och förtändning kan inträffa. Denna såväl som andra orsaker medverka till, att arbetscylindrarna vid tändkulemotorer snart försmutsas, motorerna arbeta ojämt och med stor bränsleförbrukning, och rengöring måste ofta företagas.

Ingen tändanordning förefinnes vid dieselmotorn, utan sker tändningen av det insprutade bränslet med osviklig säkerhet och oberoende av belastningen enbart på grund av den genom kompressionen alstrade höga temperaturen. Vid tändkulemotorerna är tändningens tillförlitlighet däremot beroende av tändkulans temperatur. Användas olämpliga brännoljor blir fördenskull tändningen osäker, vilket även är förhållandet vid lägre belastningar samt vid tomgång.

Startningen sker vid diesel Polar motorerna utan några omfattande förberedelser. Å tändkulemotorerna måste däremot den å varje arbetscylinder befintliga tändkulan före igångsättningen uppvärmas medelst en blåslampa, en såväl tidsödande som även ur andra synpunkter osympatisk anordning.

Reverseringen. På grund av det stora startningsmomentet vid diesel Polar motorn erfordras ej någon friktionskoppling mellan motorn och propelleraxeln, vilken visat sig erforderlig vid tändkulemotorerna och som kan bliva orsak till missöden med åtföljande kostnader.

De tändkulemotorer, vid vilka reverseringen sker genom mottändningar, äro vid vissa tillfällen, då "stopp" begäres från bryggan, hänvisade till att arbeta i tomgång, varvid även vid de bästa konstruktioner gången blir osäker.

Skötseln av diesel Polar motorn är fullt ut lika enkel och ställer ej större fordringar på maskinfolket än vad fallet är vid motsvarande storlekar å tändkulemotorn. På grund av den stora användning våra dieselmotorer numera fått erbjuder det ej heller några svårigheter att erhålla med dessa motorer fullt förtrogna maskinister.

Den enkelhet, som förut utmärkte tändkulemotorn på grund av frånvaron av luftkompressor, förefinnes numera ej. Flertalet ledande tändkulemotorleverantörer hava nämligen funnit sig nödsakade att förse sina motorkonstruktioner med luftkompressor för alstring av tryckluft dels för startning och manövrering, dels för avkylning av spridare m. m.

På grund av diesel Polar motorns arbetssätt och den fullständiga förbränningen behöver en upptagning och rengöring av arbetskolvar ytterst sällan företagas. Maskinfolkets arbete med motorn i hamn blir ävenledes ringa.

Utprovning av motorerna.

Varje motor provas å monteringsbädden före avsändandet och inregleras för bästa möjliga förbränning. Under provningstiden, som för mindre motorer omfattar flera dagar, för större motorer längre tidrymd, är motorn under ständig observation. Efter demonteringen avsynas alla motorns delar allt i och för upptäckandet av vid tillverkningen möjligen begångna fel, vilka ofördröjligen avhjälpas.

Beställaren må gärna själv eller genom ombud närvara vid slutprovet för att kontrollera bränsleförbrukningen m. m. Är motorn klassad utföres slutprovet i närvaro av resp. klassificeringssällskaps representant. Efter provningen i verkstaden utfärdas bestyrkta protokoll, som tillställas beställaren. Å nästa sida reproduceras i facsimile ett dylikt protokoll, i stil med vilket de ordinärt utfärdas. Skulle beställaren dessutom även önska bränsleförbrukningsprov utförda vid lägre belastningar än full belastning, stå vi med nöje till tjänst härmed.

Motor N:o 50007
Best. N:o 5258

PROVNINGSPROTOKOLL

MED Marin POLAR-MOTOR VID A/B DIESELS MOTORER, SICKLA.

Beställd av U/S Sydvaranger

Motorns typ: P 4 N N:o 50007 Hästkrafttal 300 Varvantal 175

Arb. cyl. diam. 360 m/m. Slaglängd: 530 m/m.

Brännolja Texasolja Sp. v. 0.835

1.	Prov. N:o		I.
2.	Datum		22/6
3.	Belastningsgrad	%	100
4.	Bromsbelastning = P	kg.	342
5.	Hävarmens längd = l	m.	3.581
6.	Antal varv pr min. = n		176
7.	Eff. hkr. = $\frac{n\ P.}{200}$		301.0
8.			
9.			
10.			
11.	Provtid i ~~timmar~~ min.		30
12.	Bränsleförbrukning under prov	gr.	32000
13.	„ pr timme	gr.	64000
14.	„ pr eff. hkr. timme	gr.	213
15.			
16.	Inblåsningstryck	kg./cm.²	70
17.	Avgasutseende		Rent
18.	Kylvattentilloppstemp.	C°	29
19.	Kylvattenavloppstemp.	C°	47
20.	Temperatur i provrum	C°	27
21.	Barometerstånd	m/m.	757
22.			
23.			
24.			
25.			
26.			
27.			
28.			
29.			
30.			

Albert Anderson
Norsk Veritas export

Sickla den 22/6 1917

A. Sjövall
Provningsingeniör.

Jean Blaxenberg
~~Montaningsingeniör.~~
Enl. uppdrag af bestäl-
laren

Intyg över driften vid utförda anläggningar.

Motorernas ändamålsenlighet såsom propellermaskiner i fartyg ådagalägges bäst i den praktiska driften. Diesel Polar motorerna av P-typen uppfylla de högst ställda anspråk på såväl manöverförmåga som driftsäkerhet, vilket bäst framgår av det stora antal intyg, som vi kunna framvisa från marinanläggningar, som en längre tid varit i praktisk drift och som vi med nöje på begäran översända. Här nedan reproduceras i facsimile ett dylikt intyg, utfärdat av Stockholms Rederiaktiebolag Svea för den av oss år 1913 till passagerarefartyget "Gestrikland" levererade 230 eff. hkr. dieselmotorn.

STOCKHOLMS REDERIAKTIEBOLAG SVEA
STOCKHOLM
INSPEKTIONEN
RIKSTEL. 4855 & 1679.
ALLM. TEL. 26331.

TELEGRAFADRESS
SVEAINSPEKTION

CODES: WATKINS 1904
SCOTTS 1896
A. B. C. 5TH ED

Stockholm den 19 juli 1917.
Blasieholmsgatan 2.

Aktiebolaget Atlas Diesel

STOCKHOLM 1.

Med hänvisning till Edert ärade av den 11 ds. få vi härmed intyga, att det av Eder för vårt motorfartyg "Gestrikland" levererade Dieselmotormaskineriet funktionerar oklanderligt och i alla avseenden uppfyller de fordringar som kunna ställas på ett modernt propellermaskineri.

Fartyget har under 4 år gått i regelbunden trafik på linjen Gevle-Luleå med anlöpande av c:a 15 hamnar enligt på förhand uppgjord turlista. Ännu har aldrig förekommit någon försening till följd av maskinskada utan har Dieselmotorn visat sig vara mycket driftsäker, så att vi i detta hänseende liksom också vad manöverförmågan beträffar, anse den fullt jämställd med ångmaskin.

Skötseln har varit enkel och underhållskostnaderna små.

Det ekonomiska resultatet har varit synnerligen gott beroende dels på den ringa bränsleåtgången dels på den ökning av lastförmågan som uppstod då den gamla ångmaskinen utbyttes mot Dieselmotorn.

Vi kunna med stöd av de erfarenheter vi gjort, rekommendera Edra fartygsmotorer såsom särdeles tillförlitliga, billiga i drift och underhåll.

Högaktningsfullt

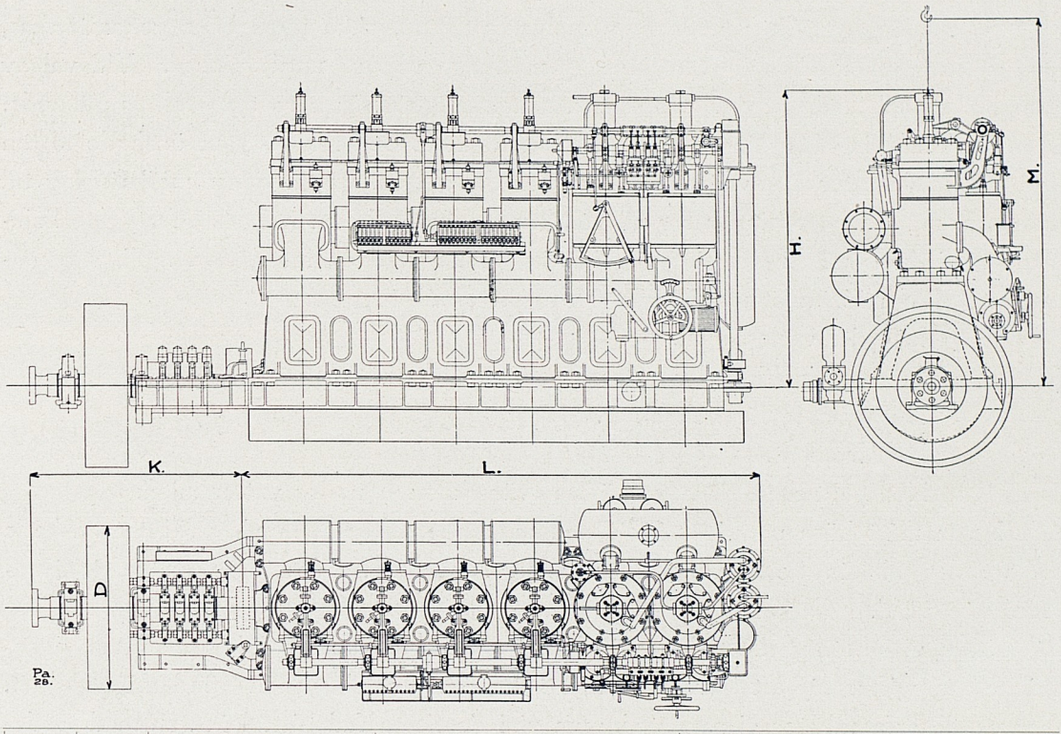
STOCKHOLMS REDERIAKTIEBOLAG SVEA
FÖR INSPEKTIONEN
C. Tilly

ATLAS DIESEL

Tab. P 1.

Dimensions- och vikttabell över DIESEL POLAR MOTORER

TYP



Typ	Antal arbetscylindrar	För normala fartyg			Dimensioner m. m.					[4]) Motorns vikt i kg.		[5]) Tillbehör Vikt i kg.		Telegrambenämning
		Eff. hkr.	Varv pr minut	Bränsleförbrukning per eff. hk-timme i gr.	[1]) L	[2]) D	H	[3]) M	K	Netto	Brutto	Netto	Brutto	
P4G	4	110	280	205	3320	1000	1840	2350	1310	8950	10500	1650	1950	Pluto
P4I	4	160	250	205	3560	1150	2200	2880	1470	12800	14900	2400	2800	Pireus
P4K	4	220	230	205	3980	1300	2420	3200	1610	16600	19500	2800	3300	Pisa
P4L	4	280	220	205	4650	1400	2700	3820	1720	23100	27000	3800	4500	Potifar
P4N	4	360	200	210	5080	1600	2950	4000	2060	31200	36300	5000	5800	Pera
P4R	4	500	150	205	6150	1700	3780	5160	2250	61000	68000	9000	10500	Pontus

[1]) Längd till maskinaxelns andra fläns.
[2]) I särskilda fall lämnas svänghjul med annan diameter.
[3]) Minsta avståndet från vevaxelcentrum till innersidan av kettingkroken då denna är i sitt högsta läge.
[4]) Inklusive: svänghjul, vattenpumpar, kamlager och kamaxel samt ett bärlager för svänghjulet.
[5]) Bestående av: tryckluftkärl, ljuddämpare, bränslerenare, och vattenfilter.
Hästkrafterna beräknade enl. metersystemet.
Vikterna äro approximativa.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

Allmänna synpunkter angående installation av Diesel Polar motorer å fartyg.

För att underlätta planerandet av maskinanläggningar med diesel Polar motorer framlägga vi här nedan en del synpunkter, vilka noga böra genomtänkas, och stå med nöje till tjänst med fullständigare upplysningar. Vid val av lämplig storlek och typ å propellermaskineriet göra sig flera synpunkter gällande. Den för maskinanläggningen tillåtna vikten jämte den för fartyget önskade farten äro härvid faktorer av avgörande betydelse. Vi stå städse till tjänst med förslag till lämpliga maskininstallationer för alla slag av fartyg. I den händelse fartygets linjeritning ej kan ställas till vårt förfogande, kunna vi dock fastställa lämpligaste maskinstyrka, om följande uppgifter för fartyget erhållas:

Längd i vattenlinjen.
Största bredd under vattenlinjen.
Djupgående för och akter.
Deplacement.
Nollspant area d. v. s. största tvärsektionen under vattenlinjen.

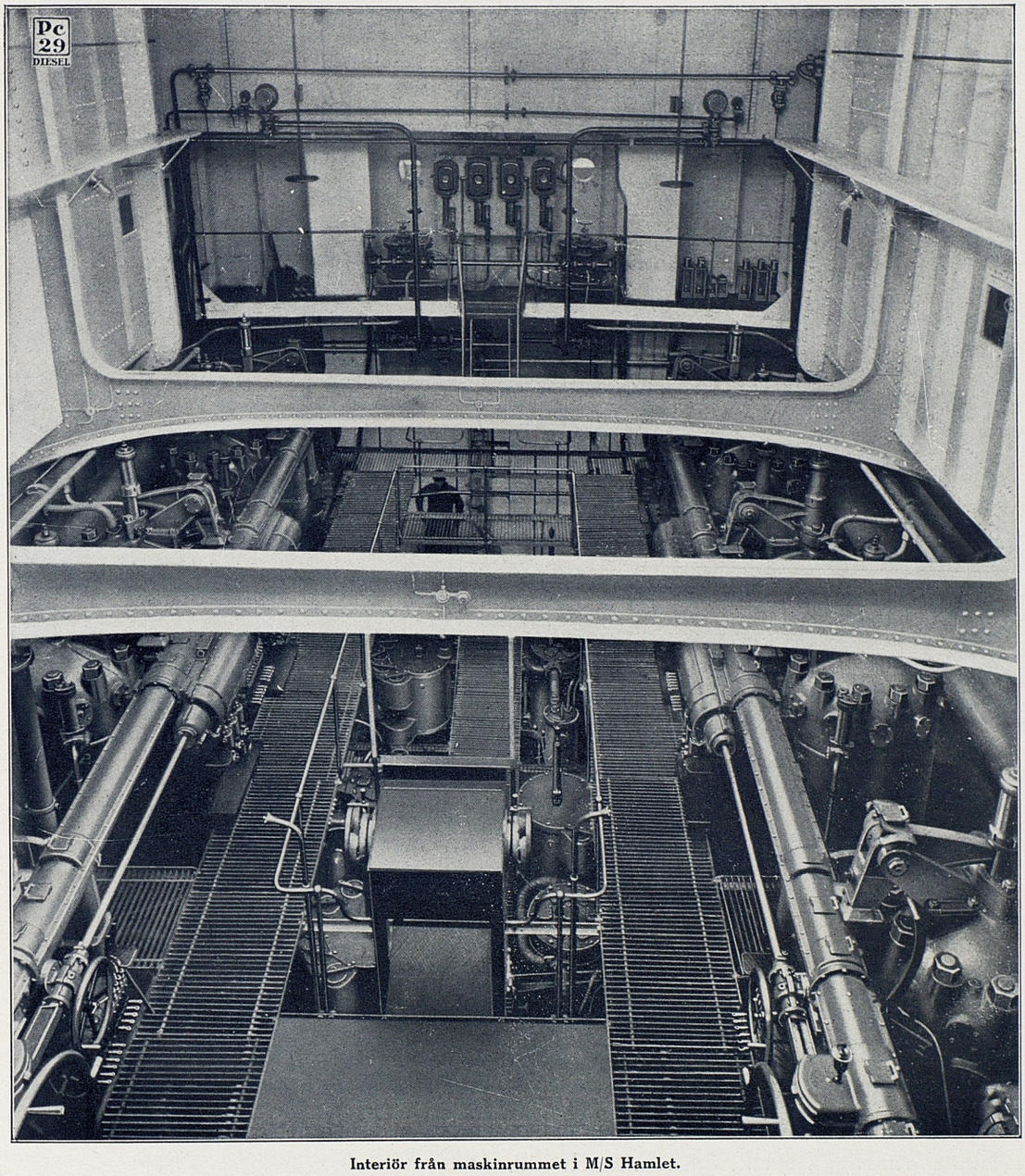
Dessa mått böra uppgivas för det djupgående, fartyget innehar vid den önskade farten. En allmän beskrivning över fartygets art jämte dess lastförmåga är ävenledes önskvärd.

Innan vi emottaga beställning önska vi under alla omständigheter erhålla ovanstående uppgifter för att bliva i stånd att bedöma installationens ändamålsenlighet. Genom de erfarenheter vi samlat, kunna vi i de flesta fall bistå köparen med värdefulla anvisningar och råd.

Maskininstallationerna kunnna utföras i form av såväl enkel- som dubbelanläggningar samt i speciella fall även med tre propelleraxlar. Vid avgörandet av dessa frågor böra alla synpunkter väl genomtänkas. I allmänhet är, åtminstone vid större effektbelopp, dubbelanläggning att föredraga framför enkelanläggning.

Maskinrummets längd blir nämligen i förra fallet mindre, propellrarnas verkningsgrad ökas, fartygets manöverförmåga förbättras m. m. Dessutom ökas driftsäkerheten.

Enkelanläggningen erbjuder kanske för skeppsbyggaren vissa fördelar, då nämligen akterskeppets konstruktion något förenklas, samt de dubbla propellertunnlarna undvikas. Det är emellertid i de flesta fall möjligt att installera propellermaskineriet längst akterut i fartyget, varvid tunnlar undvikas.



Interiör från maskinrummet i M/S Hamlet.

Det är av största fördel för såväl beställare som leverantör att varje anläggning såvitt möjligt utföres normalt, så att dels inga ändringar erfordras i motorernas normala utföringssätt, dels att normala tillbehör och utrustningsdelar användas. Speciella, icke normala, detaljer medföra kostnadsökning och tidsförlust.

Maskinrummets allmänna anordning.

Maskinrummet bör anordnas så, att tillräckligt utrymme erhålles omkring propellermaskiner och hjälpmaskiner samt böra alla ventiler, lager och boxar etc. vara lätt åtkomliga. Ljusventiler och skylight placeras och dimensioneras så, att om möjligt gott dagsljus erhålles i hela maskinrummet. Den artificiella belysningen bör vara tillräcklig, så att mörka skuggor och obelysta partier undvikas.

Det måste väl tillses, att motorerna äro skyddade för vatten, koldamm, frätande gaser, (läckande frysmaskiner, acetylengasapparater) o. s. v. Eventuellt erforderlig donkeypanna eller värmeledningspanna uppställes lämpligen i särskilt rum, med plåtskott skilt från motorrummet.

Durkar, gratings, lejdare och räck levereras ej av oss, men lämna vi beträffande deras placering m. m. alla önskade upplysningar.

Maskinrummets höjd måste vara tillräckligt för arbetskolvarnas lyftande, och är den härför erforderliga minsta höjden angiven i våra tabeller. För att underlätta arbetet uppsättes över maskinen en lyftanordning, som måste vara stark nog att lyfta en arbetskolv med vevstake. Helst bör en hel arbetscylinder kunna lyftas. Enklast utföres lyftanordningen med en balk uppsatt långkepps över motorn samt försedd med lämpligt blocktyg. Vid större anläggningar med två propellermaskiner är det ofta fördelaktigt att inmontera en travers, som, då den ej användes, bör vara säkert låst, för att ej komma i drift vid sjögång.

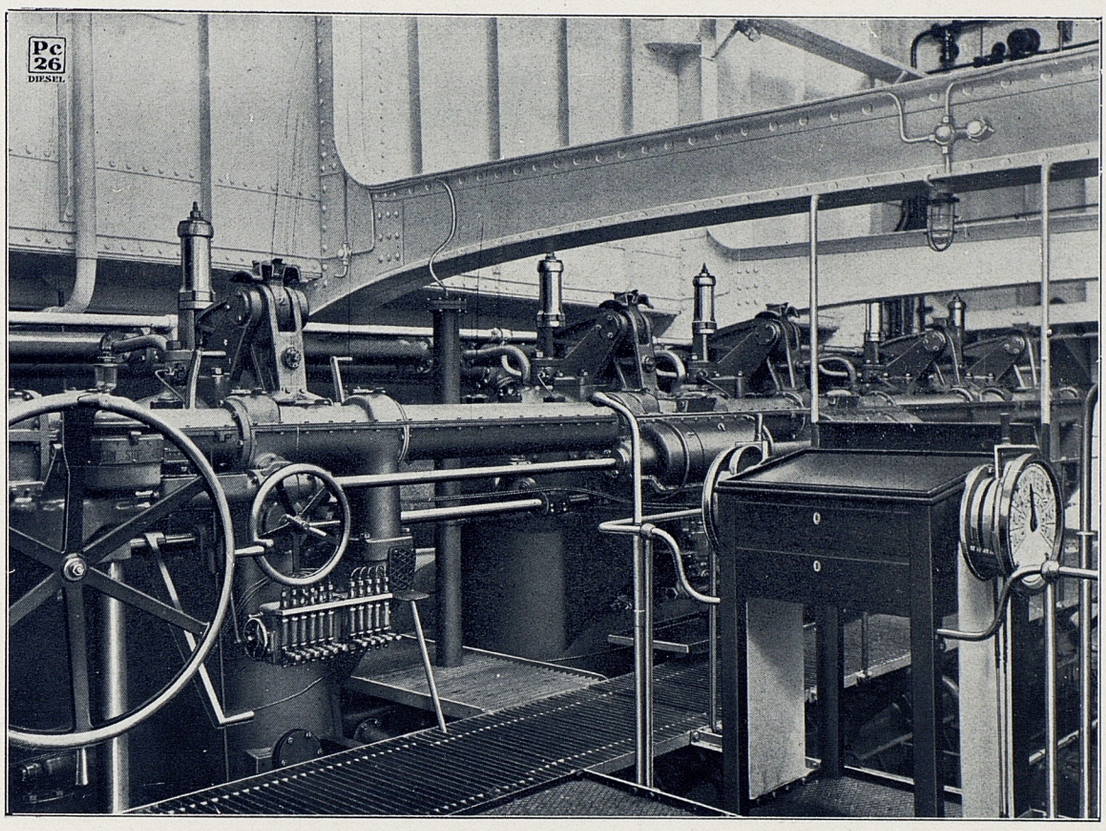
De viktigaste mekaniska verktygen och hjälpapparaterna böra alltid finnas ombord samt vid större anläggningar såvitt möjligt även några enkla verktygsmaskiner.

Man bör bemöda sig om att erhålla en enkel och redig uppställning i maskinrummet, så att en ny maskinist snabbt kan sätta sig in i maskineriet. Vi lämna gärna råd och upplysningar och utarbeta, om erforderliga fartygsritningar och uppgifter lämnas, fullständiga installationsförslag och rörritningar.

Propellermotorn och dess tillbehör.

Propellermotorn placeras på en bädd, som bör vara mycket kraftigt dimensionerad och väl förbunden med fartygsskrovet. Det är tillrådligt att i god tid insända ritningen för bädden till oss, då vi med ledning av erfarenheter från ett flertal bäddar kunna framlägga event. önskemål och råd.

Om beställaren så önskar, åtaga vi oss även att utföra propellerutrustningen. Konstruktionen av propellern är av utomordentligt stor betydelse, och önska vi under alla förhållanden bliva i tillfälle att yttra oss om propellerritningen, då nämligen motorns funktion till stor del är beroende av en fullgod propellerkonstruktion.

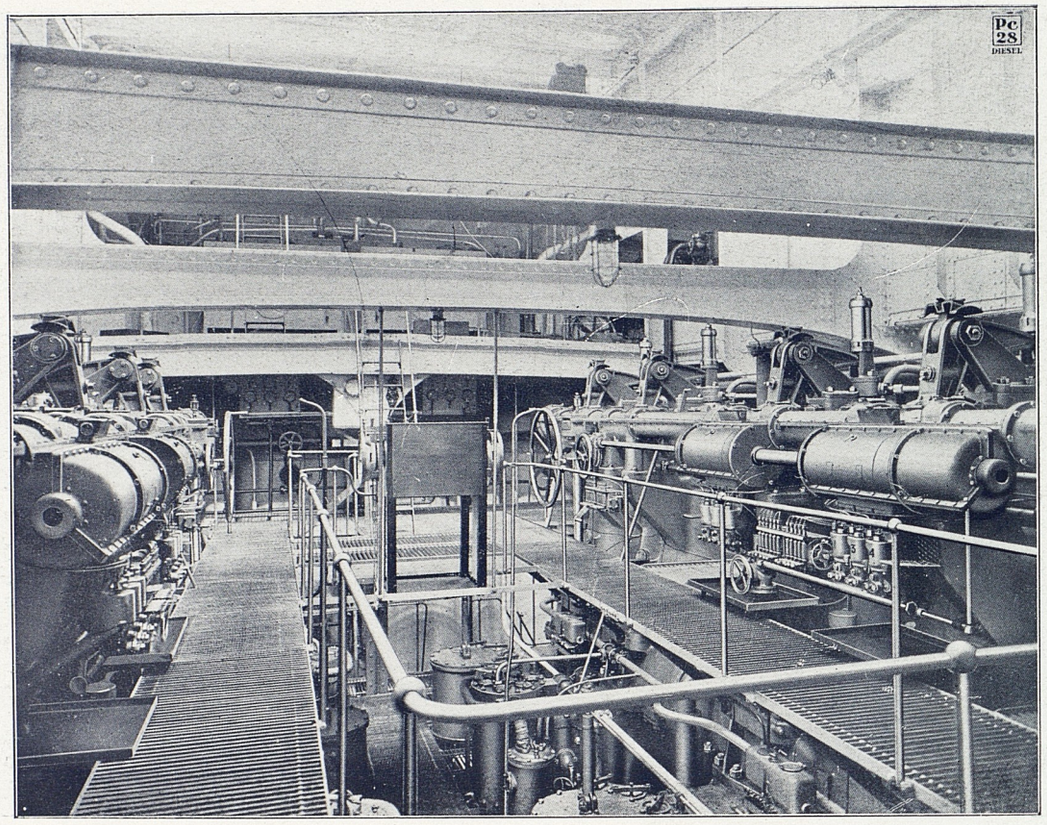


Manöverplatsen vid en 1650 eff. Hkr Diesel Polar Motor.

Om propelleraxeln ej kan utdragas akteröver, måste tillses, att densamma kan dragas inåt, utan att motoraxeln behöver rubbas. Är den med motorn levererade buntaxeln ej lång nog att bereda rum härför, måste särskild mellanaxel användas.

Till varje motor höra tryckluftkärl för inblåsnings-, gångsättnings- och manöverluft samt för reservluft. Det förra är jämförelsevis litet och uppställes vertikalt med ratten lätt åtkomlig från manöverplatsen. De övriga kärlen kunna placeras liggande eller stående. Man bör därvid tillse, att alla ventiler äro åtkomliga, samt att avtappningskranen alltid kommer på kärlets lägsta punkt.

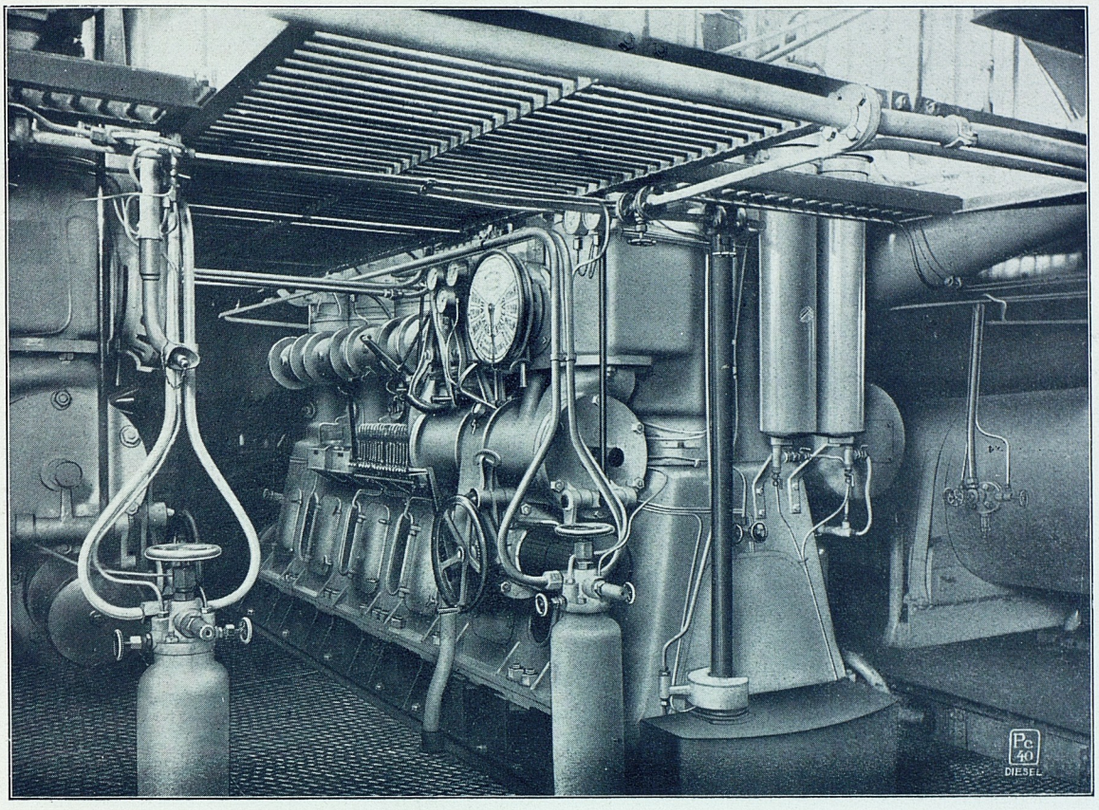
Det för motorn nödvändiga kylvattnet tages från sjön genom en bottenventil i maskinrummet. Denna bör vara rikligt dimensionerad och placerad så lågt under vattenlinjen, att vattentilloppet ej störes vid högsta sjögång, eller av is. Vid fartyg, avsedda att tidvis befara floder och grunda vatten, torde lämpligen ytterligare en bottenventil finnas, vilken placeras strax under barlastvattenlinjen. Kylvattnet suges till pumparna genom ett filter, vilket i allmänhet ingår i de av oss offererade tillbe-



Interiör från maskinrummet i M/S Hamlet.

hören samt är av enkel konstruktion med en rikligt dimensionerad, lätt uttagbar sil av metallduk. Om särskildt förorenat kylvatten kan befaras (trader å vissa floder och havsvikar, där vattnet är starkt förorenat eller sandförande), måste extra kraftiga vattenrenare beställas.

Det avgående kylvattnet utrinner i en uppsamlingstank eller tratt, varifrån det i ett rör ledes ut genom fartygssidan. Tratten skall vara tillräckligt stor och placeras så, att vattenavloppet är synligt och åtkomligt. För att ha full säkerhet att icke vid hård sjö, slagsida o. d. sjövatten kan inträngа i maskinrummet genom avloppstratten måste denna placeras högt och ej alltför långt bordvarts. Avloppsröret måste dessutom vara försett med en lätt åtkomlig ventil i fartygssidan samt en självverkande returventil. Det avgående kylvattnet har en temperatur av 35—40 grader, och bortgår härmed c:a 600 värmeenheter per utvecklad effekt hästkrafttimme. Detta värme kan i många fall användas t. ex. till uppvärmning av spillolja i reningsapparaterna, värmning av brännolja i de undantagsfall, då särskilt trögflytande olja an-



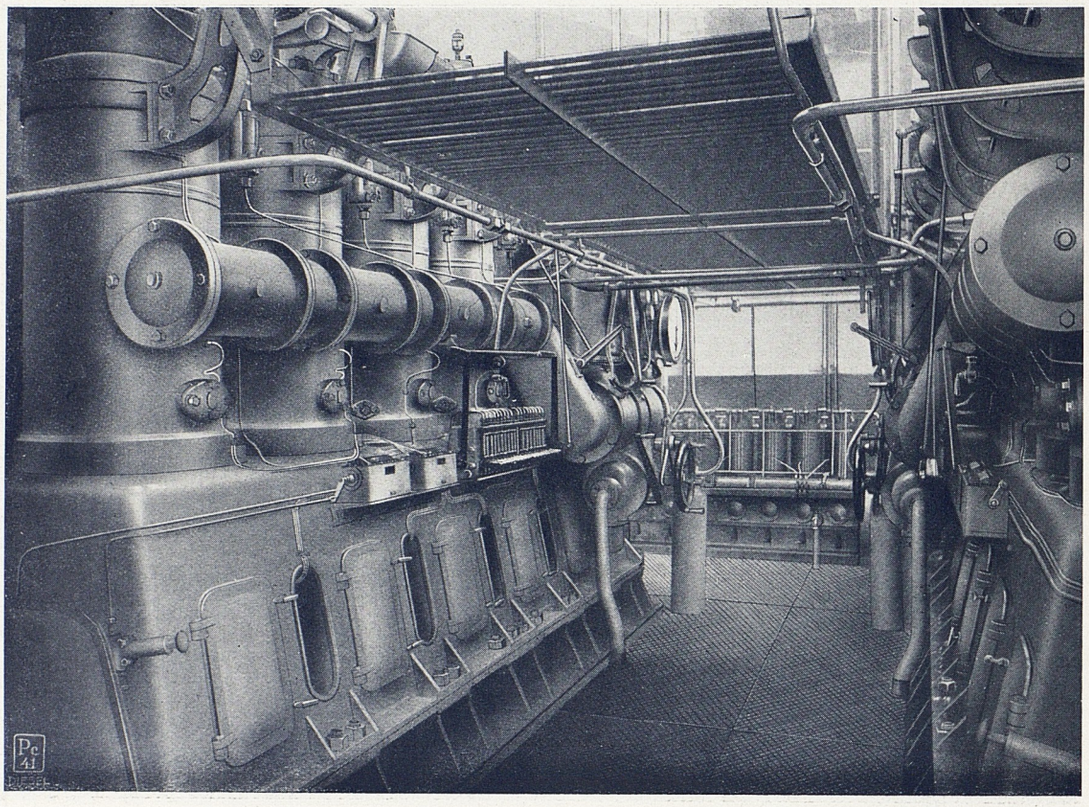
Interiör från maskinrummet å M/S Skif.

vändes etc. Med tillhjälp av avgasernas värme kan varmvatten av högre temperatur erhållas.

Brännoljeförrådet förvaras på för fartyget lämpligaste sätt: i dubbla bottnar, pikar eller i särskilda tankar, placerade i maskinrummet eller annat fartygsrum.

En av propellermaskinerna oberoende pumpanordning bör finnas för pumpning av brännolja från huvudtankarna upp till "dagtankarna", en eller helst två mindre bränsletankar, avsedda för c:a en dags förbrukning och placerade så högt, att oljan därifrån kan självrinna till motorns bränslepumpar. Nämnda pumpanordning, som liksom dagtankarna ej levereras med motorn, kan vid mindre anläggningar utgöras av en handpump (klaffpump), vid större av en liten maskinpump, driven elektriskt eller från någon hjälpmaskin.

En del mycket tjockflytande oljor måste vid lägre temperatur värmas för att kunna passera rör och filter. Om sådan olja användes, anordnas lämpligen värmespiraler vid uttagen ur tankarna, event. inkopplas även en särskild förvärmare före

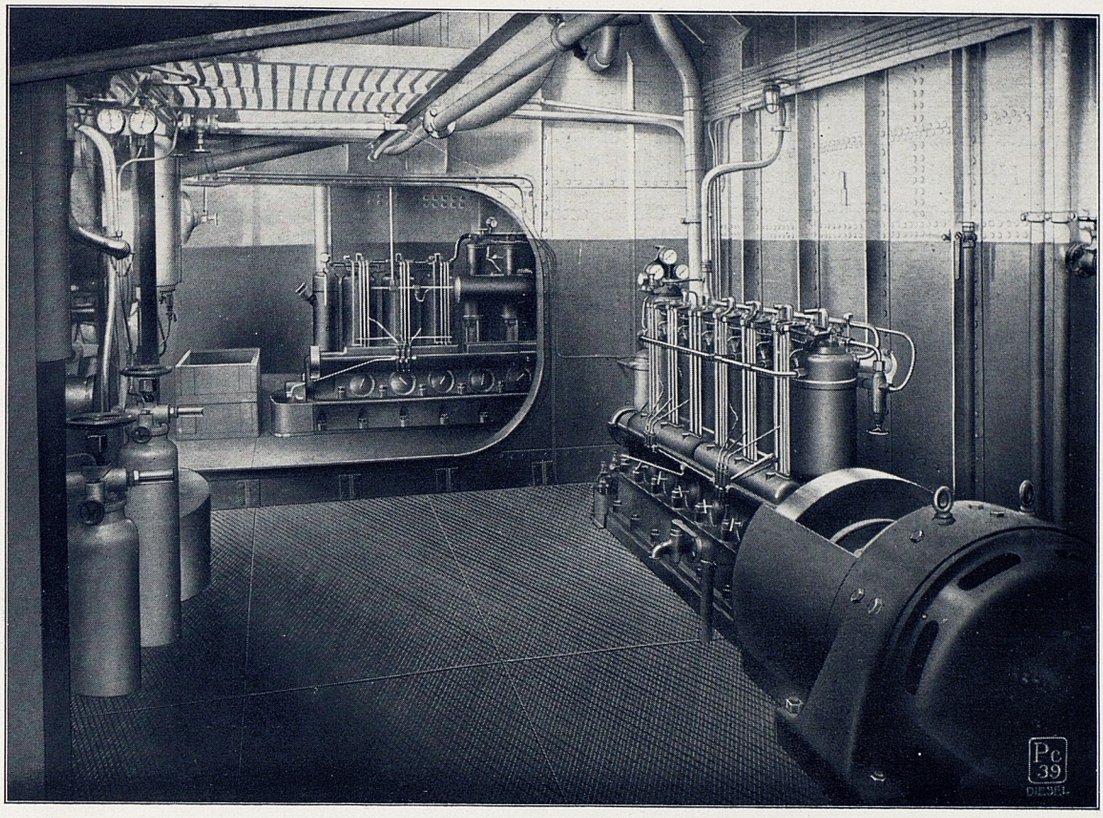


Interiör från maskinrummet å M/S Skif.

filtret. Spiralerna värmas med varmvatten (avg. kylvatten) eller ånga (där donkeypanna hålles uppeldad). Brännoljefiltret, där oljan passerar en fin metallduksil, ingår i allmänhet i de medoffererade tillbehören.

Av smörjolja förvaras ett tillräckligt förråd i tankar, utrustade med avtappning, avlopp något över bottnen och anordning för pejling och fyllning. Denna senare bör vara sådan, att oljefaten från däck direkt genom sluten ledning kunna tömmas i tanken.

Vi tillråda på det varmaste anskaffandet av en reningsanläggning för spillolja. En sådan anläggning är jämförelsevis billig och betalar sig snart. Den möjliggör dessutom en riklig smörjning av motorn utan motsvarande oljeförlust. En oljereningsanläggning utgöres av: 1) En uppsamlingstank för spilloljan. Hit ledes tryckrören från de direkt på motorn monterade spilloljepumparna. Tanken bör vara stor och utbildad som "settling tank", d. v. s. delad i flera rum, så att vatten och föroreningar avskiljas. Uppvärmningsanordning av något slag är mycket fördelaktig. 2) Ett eller flera smörjoljefilter av lämplig storlek och typ. 3) En tank för uppsamling av den renade oljan.



Hjälpmaskiner ombord å M/S Skif.

Motorns förbränningsgaser ledas genom avgasrören till ljuddämparen och därifrån ut i fria luften. Där rören kunna beröras, eller där det utstrålade värmet besvärar, anbringas isolering i form av asbestflätor, kiselgur el. dyl. Sådan isolering ingår ej i vårt åtagande om så ej uttryckligen angivits. Om flera motorer hava gemensam ljuddämpare, måste i varje avgasledning insättas en enkel ventil (klaff- eller spjällventil). Ljuddämparen placeras bäst på däck eller i ett slutet ventilerat schakt strax under däck.

Med avgaserna bortgår en värmemängd av c:a 500 v.e. per utvecklad effektiv hästkrafttimme, och kan detta värme delvis tillgodogöras t. ex. till uppvärmning av vatten, till förvärmning av komprimerad luft m. m.

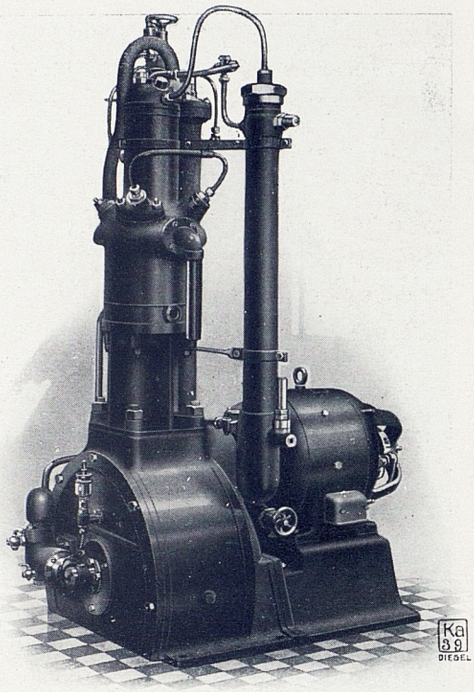
Hjälpmaskiner.

Diesel Polar motorn driver själv alla för motorns gång nödvändiga hjälpmaskiner d. v. s. kylvattenpumpar, inblåsningspump och bränslepumpar. Dessutom finnes på varje motor en direkt driven länspump och en spilloljepump.

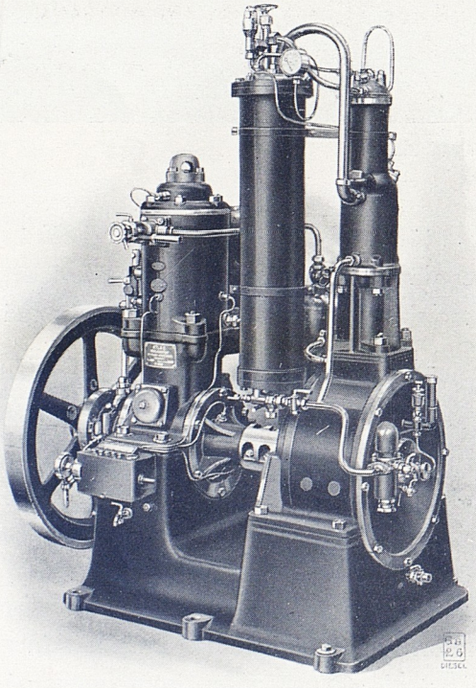
Ombord på ett fartyg erfordras emellertid alltid flera eller färre oberoende hjälpmaskiner såsom t. ex. ballastpumpar, winchar, ankarspel, styrmaskin och luftkompressor.

Huru driften av dessa lämpligast bör anordnas, är en fråga, som för varje enskilt fall noga bör genomtänkas. Någon svårighet att för ett dieselmotordrivet fartyg finna ett lämpligt, ekonomiskt och pålitligt system föreligger ej. Vi stå härvidlag gärna till tjänst och utarbeta förslag till ändamålsenlig placering och drift av hjälpmaskinerna.

För alla större maskininstallationer rekommendera vi obetingat systemet med elektrisk kraftöverföring. Visserligen blir anskaffningskostnaden härvid något högre än om t. ex. ångkraft användes, men ställer det sig med avseende på driftekonomien så överlägset, att det bör ligga i varje beställares intresse att ingå på detsamma.



Hjälpkompressor direktkopplad med elektr. motor.

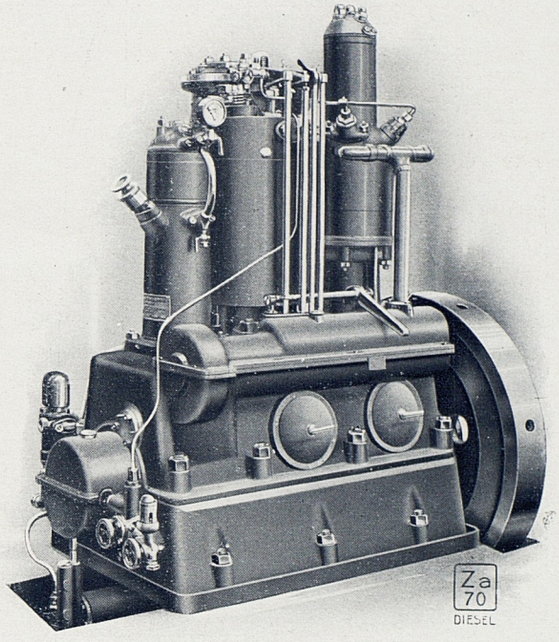


Hjälpkompressor direktkopplad med råoljemotor.

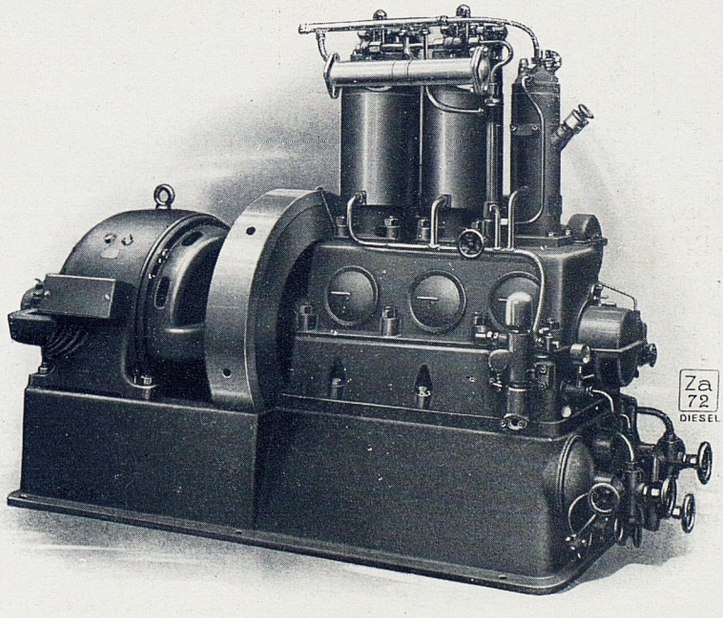
Vid mindre anläggningar torde däremot oljemotordrivna hjälpmaskiner i allmänhet vara att föredraga, men föreligger naturligtvis intet hinder för att ångkraft användes. Styrmaskinen drives i så fall medelst komprimerad luft, som levereras av propellermaskinens kompressor. Eventuellt befintlig donkeypanna behöver ej vara uppeldad under gång till sjöss. Uppvärmningen av hytterna sker fördelaktigast medelst ånga från en mindre värmepanna, placerad på lämplig plats ombord.

Ovanstående synpunkter och med-

delanden göra naturligtvis ej anspråk på att vara uttömmande utan äro endast avsedda att påpeka en del viktigare punkter. Vi måste dessutom hänvisa till Fartygsinspektionens och de resp. klassificeringssällskapens föreskrifter, vilka i varje enskilt fall i tillämpliga delar böra noga studeras. Härvidlag liksom i alla hithörande frågor stå vi med nöje till tjänst med upplysningar och råd.



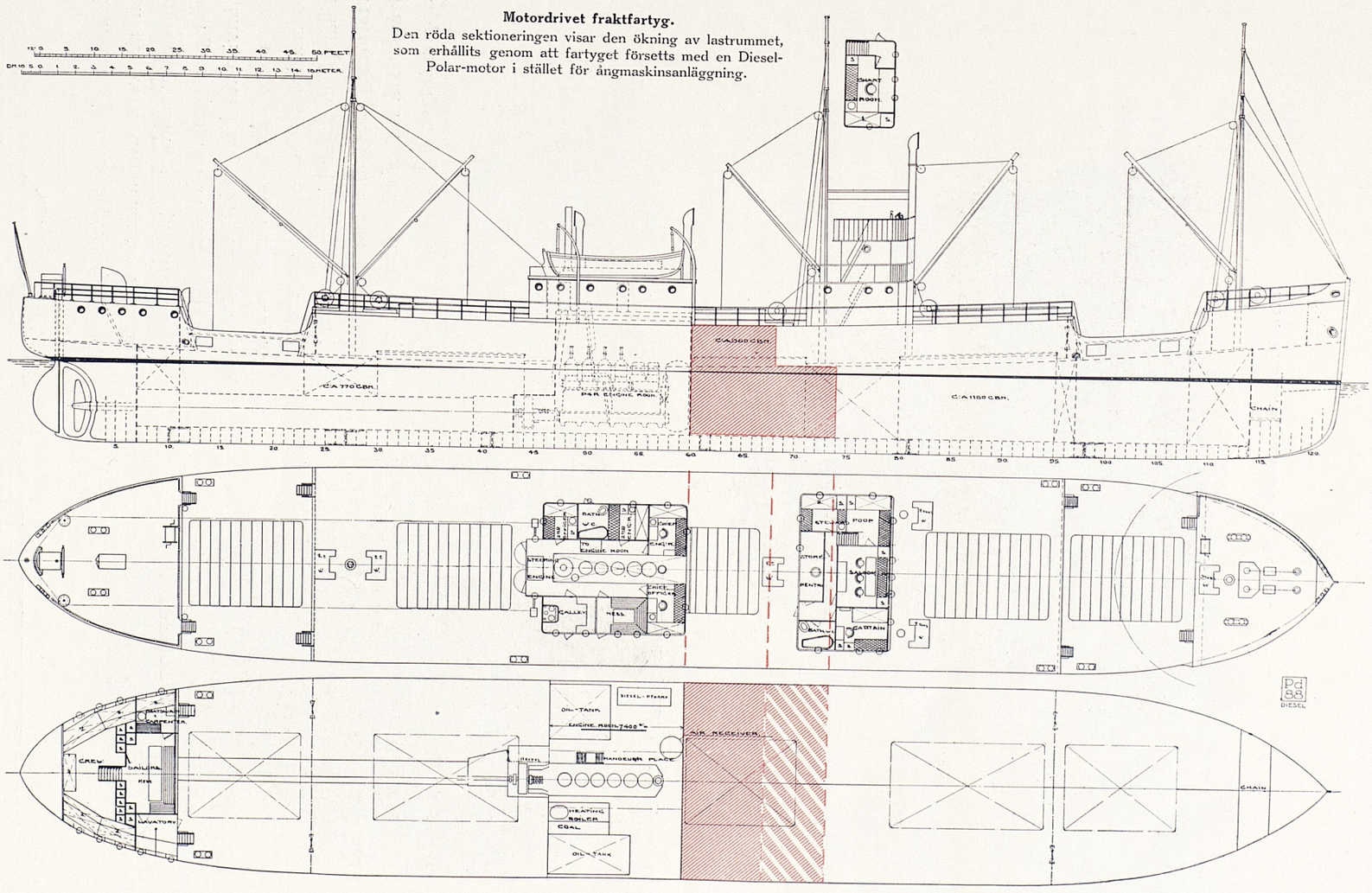
Diesel Polar motor-kompressor typ BZ1C.



Diesel Polar motor typ Z2cD om 25 eff. hkr.

Motordrivet fraktfartyg.

Den röda sektioneringen visar den ökning av lastrummet, som erhållits genom att fartyget försetts med en Diesel-Polar-motor i stället för ångmaskinsanläggning.



AKTIEBOLAGET
JOHN ANTONSONS BOKTRYCKERI
GÖTEBORG 1919

CATALOGUE Ae 1

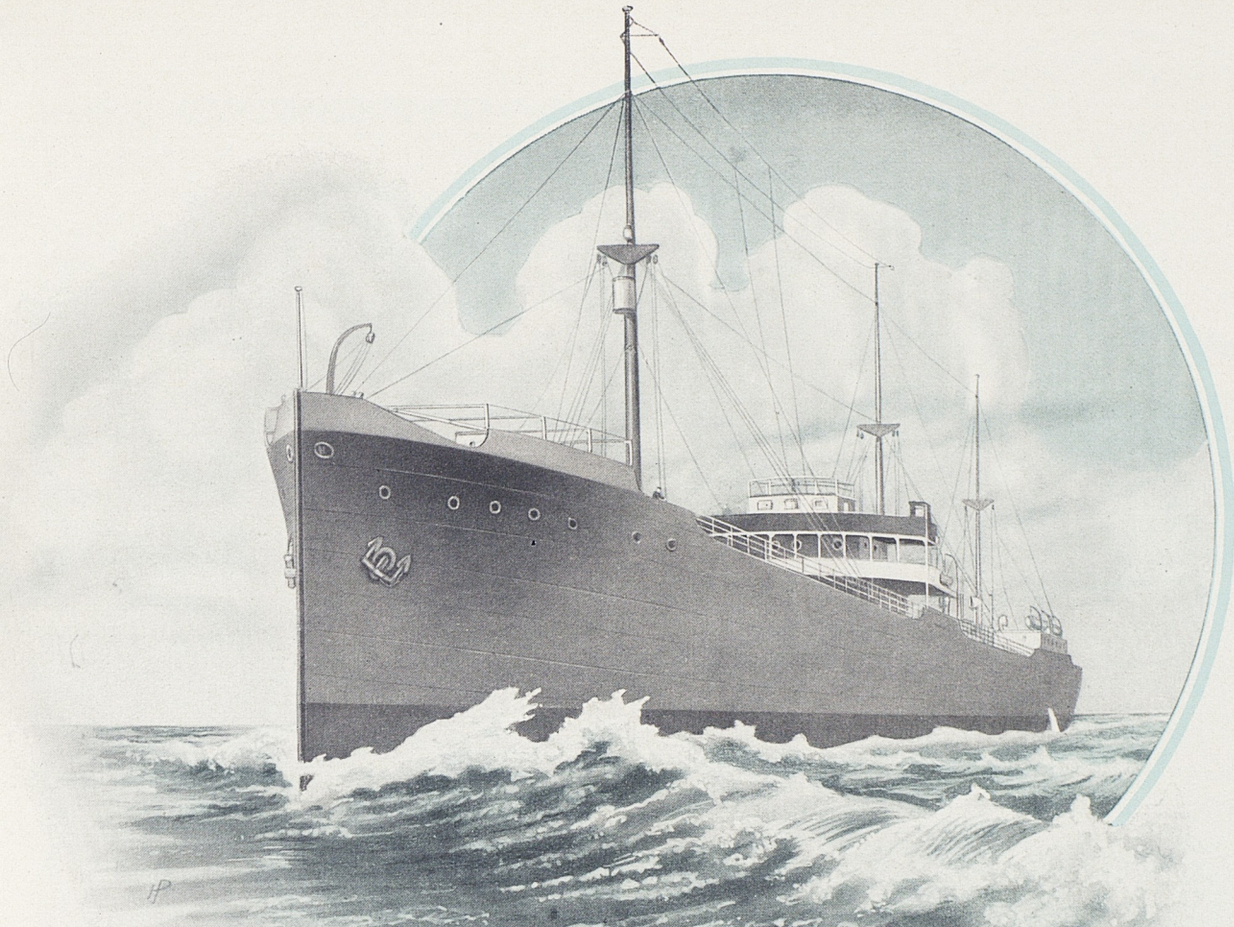
FOUR-CYCLE MARINE POLAR DIESEL-ENGINES

SIZES 300–1500 B.H.P.

DIRECT REVERSIBLE

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

1919



FOUR-CYCLE MARINE

POLAR

DIESEL-ENGINES

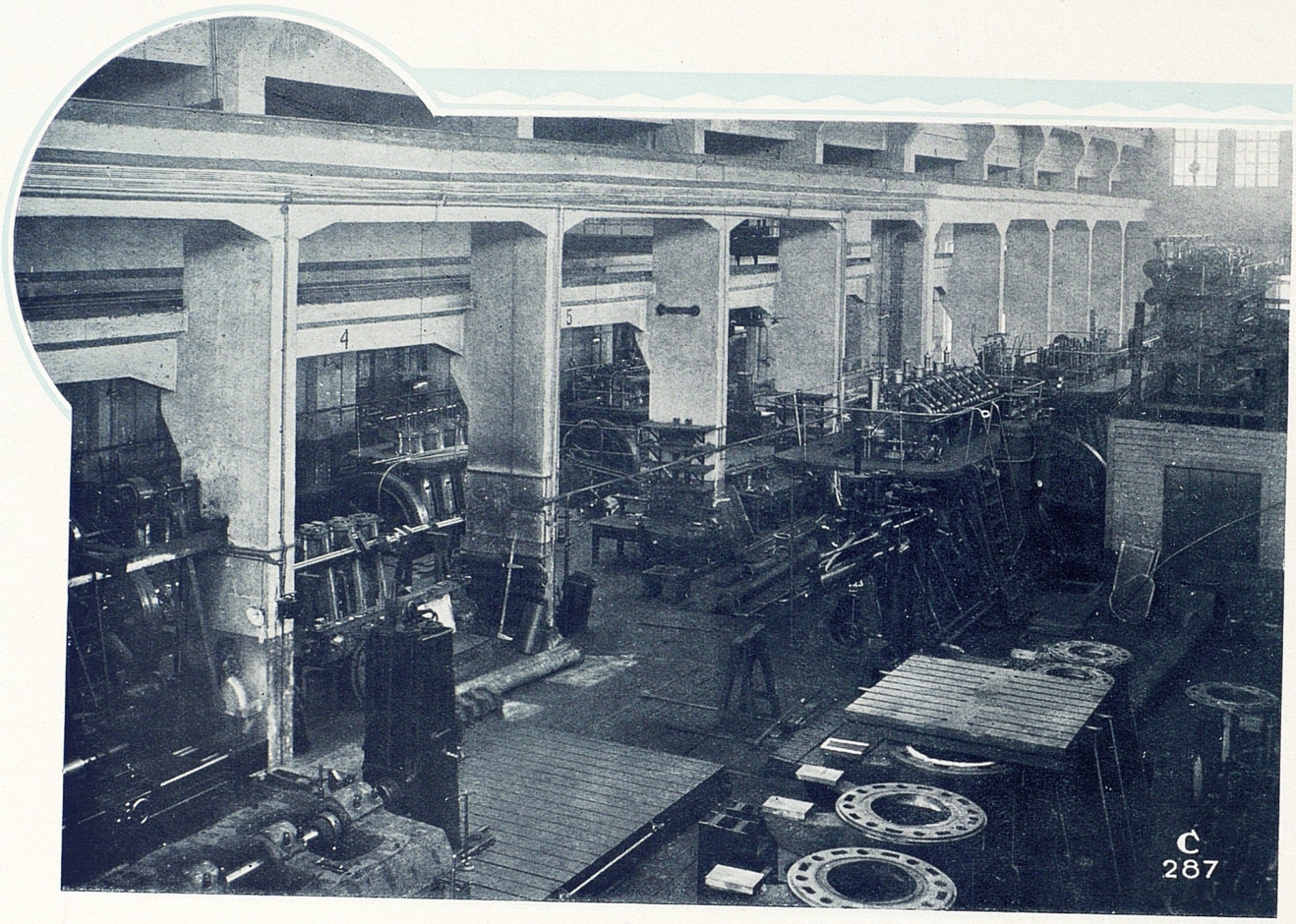
SIZES 300-1500 B. H. P.

DIRECT REVERSIBLE

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

CATALOGUE Ae 15.

IV. 19. 1000.

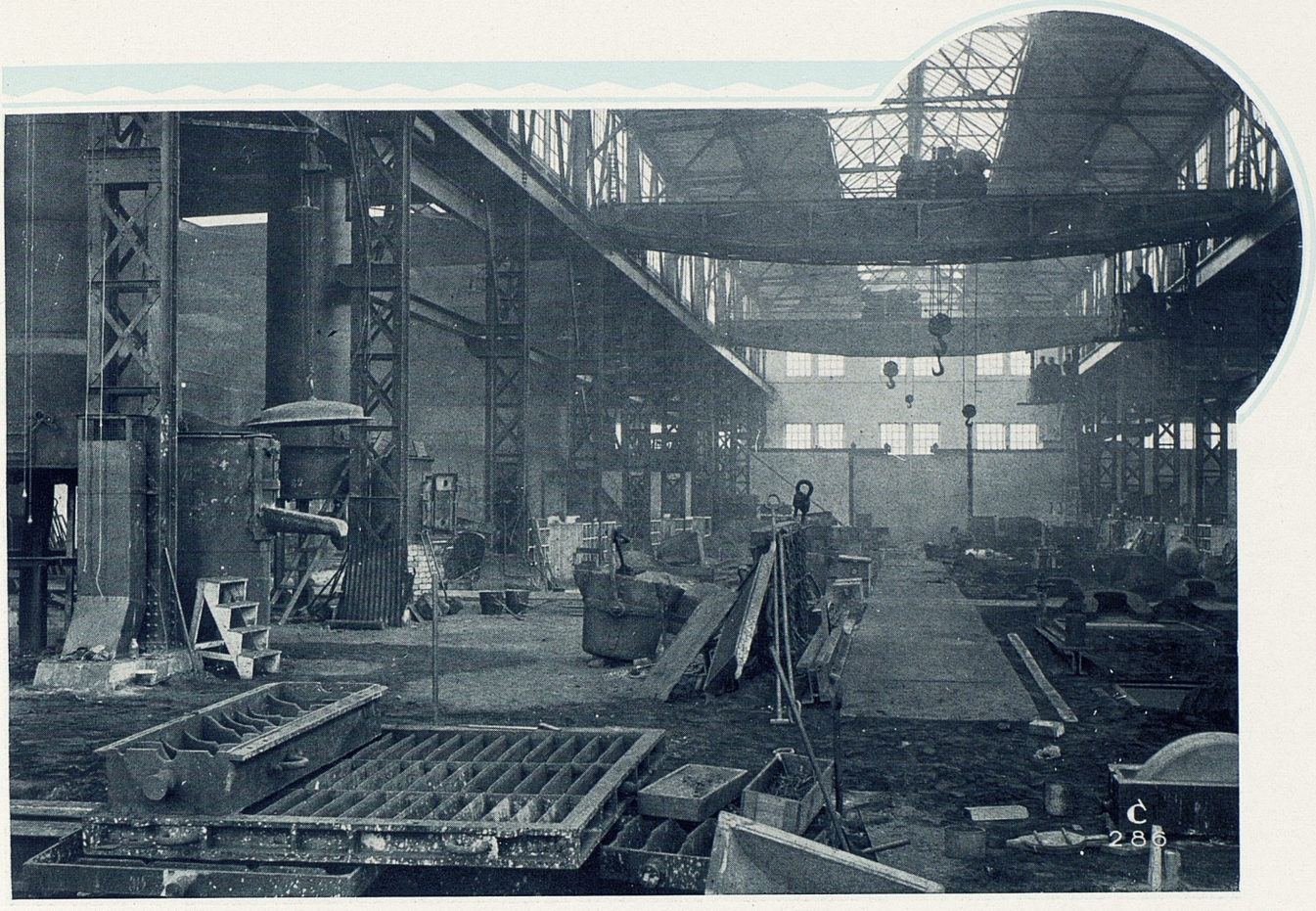


The improvements in the designs and our leading principles have also won full recognition among experts, and many of them can be considered as fundamental for the Diesel engine industry as a whole.

The manufacture of Diesel engines has been carried on by us since 1898, and during the past 20 years our works have repeatedly been extended and modernized. In their present state they comprise a built area of about 43,600 m^2. In machining the different Diesel engine parts we avail ourselves to a great extent of machine tools mostly of our own design and specially adapted to this kind of manufacture. This has enabled us to manufacture all the parts with the greatest precision. The manufacture of Diesel engines, however, exacts also the greatest demands on the material used, and therefore it is of great importance that we have a first-class foundry at our command. This has in its present state an output capacity of about 5,000 tons per annum. All castings are subjected to the most severe control, and therefore we can always rely on the quality of same. Also all black-work is tested in special testing machines, so that a constant control ensures the right quality of the material and the right heat treatment.

On account of this well organized and standardized manufacturing of ours, we are in a position to offer short quick delivery. Also, realizing our responsibility after delivery, we carry in stock all important spare parts at our works and also at our foreign agents.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



When desired, the engines are delivered with the certificates of the large classification societies, also, if desired, with complete propeller equipment of the most modern construction and with all auxiliary machinery necessary for lighting, driving of winches, capstans, etc. Each engine is tested carefully before delivery both as regards power effect and fuel consumption, and each purchaser is at liberty to be present to supervise the tests personally or by third party. As a guarantee of first-class workmanship and best material, we undertake during the first half-year to replace free of cost ex works any parts which have proved unserviceable owing to defective material or workmanship.

In order to be in a better position to cope with the ever increasing demand for our manufactures, we have transferred the rights of manufacturing our Diesel engines on licence to a number of large foreign engine works, among which we in this connection may mention the following: —

McINTOSH & SEYMOUR CORPORATION,	*AUBURN, N.Y.* (U. S. A.)
SWAN, HUNTER & WIGHAM RICHARDSON CO., LTD.,	*NEWCASTLE-on-TYNE.* (ENGLAND)
BENZ & CIE. A.G.,	*MANNHEIM.* (GERMANY)

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



For submarines and high speed vessels, propelling machinery of light weight is of course necessary, and in this respect, as well as in many others, Diesel engines offer considerable advantages over other types of engines. For such vessels we build extra light, high-speed, direct reversing Diesel engines of the "S"-type, the weight of which is decidedly below that of the 2-cycle engines intended for the smaller types of cargo and passenger vessels.

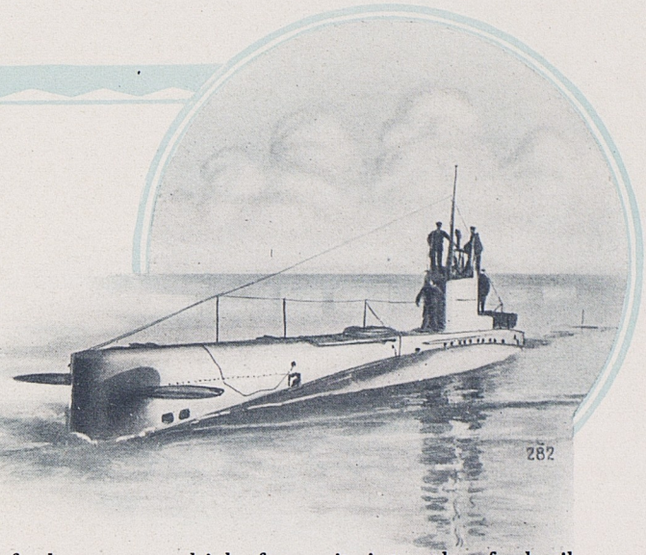
For large ocean-going vessels, where the great advantages of Diesel engines have been so pronounced, engines with a low number of revolutions are necessary; our "A"-type, which is a continuation of our 2-cycle series, being specially intended for such vessels.

Although the "S" and "A" engine types present great differences outwardly, the working principle is, however, practically the same. Both are single-acting, direct reversing Diesel engines, and the cycle of operation the usual one for 4-cycle engines: —

1st stroke: The piston moves downwards, and pure atmospheric air is drawn into the cylinder.

2nd stroke: The piston moves upwards and this air is compressed to such a high pressure that a temperature of about 500° C. is produced.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



3rd stroke: The piston moves downwards, and during the first part of the stroke fuel is injected into the cylinder, finely divided by air under high pressure and ignited by the high temperature, and burns at comparatively constant pressure, i.e., without any sudden rise. After the fuel injection has ceased, the gases expand and perform the work; then during the —

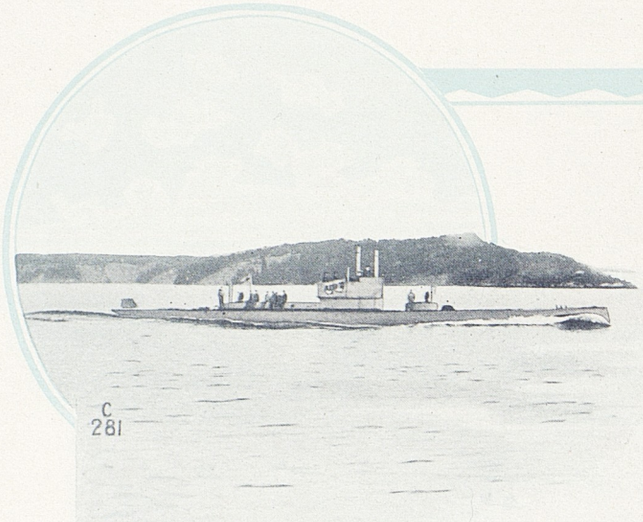
4th stroke: The piston moves upwards and expels the products of combustion.

The fuel oil is conveyed in closed pipes to the fuel pumps which force it into the fuel oil valves. One fuel pump being arranged for each cylinder, this precaution has been taken so that, when reversing, no fuel oil can enter the fuel valves before the direction of rotation has been changed to that corresponding to the position of the manoeuvring lever, thereby avoiding back-firing. By means of a special lever the supply of fuel oil to the cylinders can be regulated, and thereby the speed of the engine. There is also an arrangement by which one or several cylinders can be put out of action as desired.

The fuel oil is forced from the fuel valves into the combustion chambers by means of compressed air supplied by the air pump coupled direct to the engine. The fuel is finely divided by compressed air in the atomizer and sprayer provided in the valve. Those have been designed by us according to our own special patented principles and have attained the very highest degree of perfection, thereby making the fuel economy of our engines so exceptionally favourable.

In rough weather it is a common occurrence with seagoing vessels to roll and pitch so much that the propellers come out of the water, whereby the engine races during short periods with no load. On such occasions it is, therefore, of great importance that the governor of the engine partly shuts off the fuel supply instantaneously, and with absolute precision, so that the number of revolutions does net exceed that allowed. We have devoted special attention to this question and designed a governor which as regards efficiency and reliability leaves nothing to be desired.

For engines which must be running for months without intermission day and night, it is of the very greatest importance to have a rational and fully reliable lubricating system, and our long experience has proved, that the system of "forced lubrication" from many points of view is the most advantageous, and which is now applied to all our 4-cycle marine engines. The lubricating oil pump forces the oil through a filter and cooler to the main bearings, and from those the oil is forced through the crankshaft to the bottom end bearings, then from there, through the connecting rods, up to the top end bearings. This system has proved to be exceedingly reliable, and with all bearings being amply dimensioned, heating is entirely out of the question under normal conditions. The attendance of the engines is also simplified by this lubricating system, and the



work with hand oil feeders is practically done away with, so that the engineers can give their whole time to watching and studying the running of the engines.

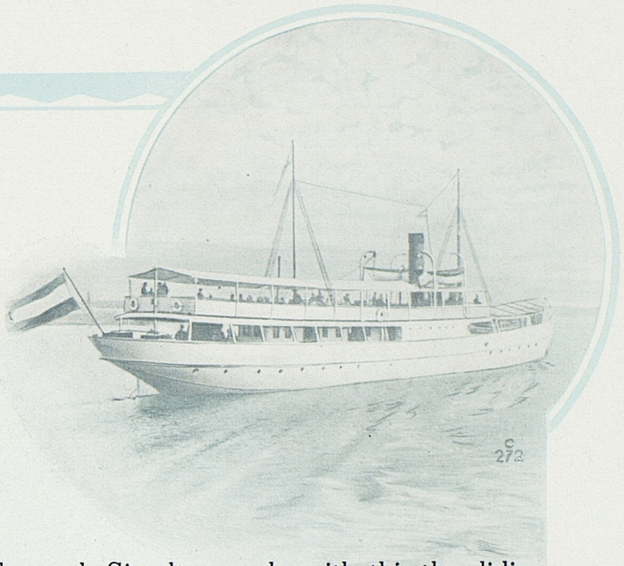
Polar Diesel engines type "S".

In view of the low weight and erection height necessary, Diesel engines of the "S"-type are built as trunk engines, i.e., the piston and crosshead are made to form one component part, the trunk piston acting as a guide, and also preventing leakage. With regard to the manner of building, this engine type can be divided into two groups, namely, series "SK" and series "SN". As will be seen from the illustrations below, these two engine series appear somewhat different in appearance, but generally speaking they are rather alike.

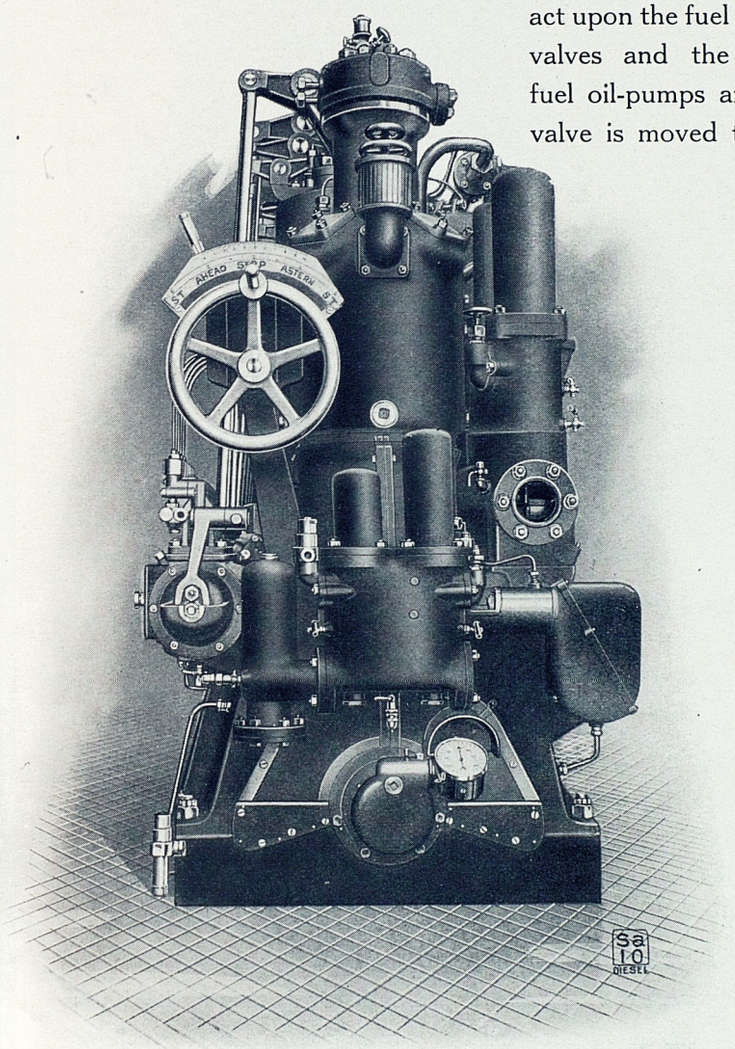
The compressed air necessary for the fuel injection is delivered by the air pump, which is of the compound type and driven directly by the engine. The air is effectively cooled after each stage of compression before being delivered into the injection receivers. The starting and reversing of the engine takes place by means of compressed air. The air necessary for this is produced during the running of the engine by the above mentioned air pump, and stored in the starting air receiver. A starting air valve is provided on each cylinder cover, this valve obtaining its motion from the governing shaft of the engine. Owing to a flexible connection between the self-balanced starting air-valve and the cam of the governing shaft, considerably lower air pressure can be used for starting and reversing than is the case with engines, where reversing takes place in the working cylinders, besides, making it impossible for fuel and air at high pressure to enter the pipes leading to the starting air receivers.

When reversing, the suction and exhaust valves on the cylinder cover change function, i.e., the valves which have acted as suction valves when going ahead, become the exhaust valves when going astern, and vice versa. This arrangement is effected by a sliding valve situated in the suction and exhaust piping, which regulates the suction air and exhaust gases to and from the suction and exhaust valves. With this arrangement no change of cams for ahead and astern is necessary when reversing. The reversing mechanism is thereby made simple and easy to operate as only the cams for the fuel valves and the oil pumps need be changed. All the mechanism necessary for manoeuvring being therefore operated from one and the same place.

The starting of the engine takes place by means of a hand wheel (see fig. below). This is turned from the position *"stop"* over the position *"ahead"*, to the position *"start"*. When passing the position "ahead", the sliding valve has been set for going ahead, and the cams which operate the fuel valves and the fuel oil pumps when going ahead have been brought into position. On further turning the wheel to the position "start", the starting valves are brought into action and compressed air turned on, which turns the engine a few revolutions, during which time ignition



commences. The wheel is then turned back to the position "ahead" and the engine started. The speed is regulated by means of a special handlever, visible on the figure just over the wheel and whereby more or less fuel is conveyed to the cylinders. Reversing takes place in a similar manner: — On turning the wheel over the "stop"-positon to the position "astern", the fuel supply to the working cylinders is first cut off, and on further turning the wheel, the cams which act upon the fuel valves and the fuel oil-pumps are changed. Simultaneously with this the sliding valve is moved to the position for going astern, and on turning a little more to the right to the position "start", the compressed air is turned on, which starts the engine in the reverse, or "astern" direction. The wheel is then turned back to position "astern" and the engine is running astern.

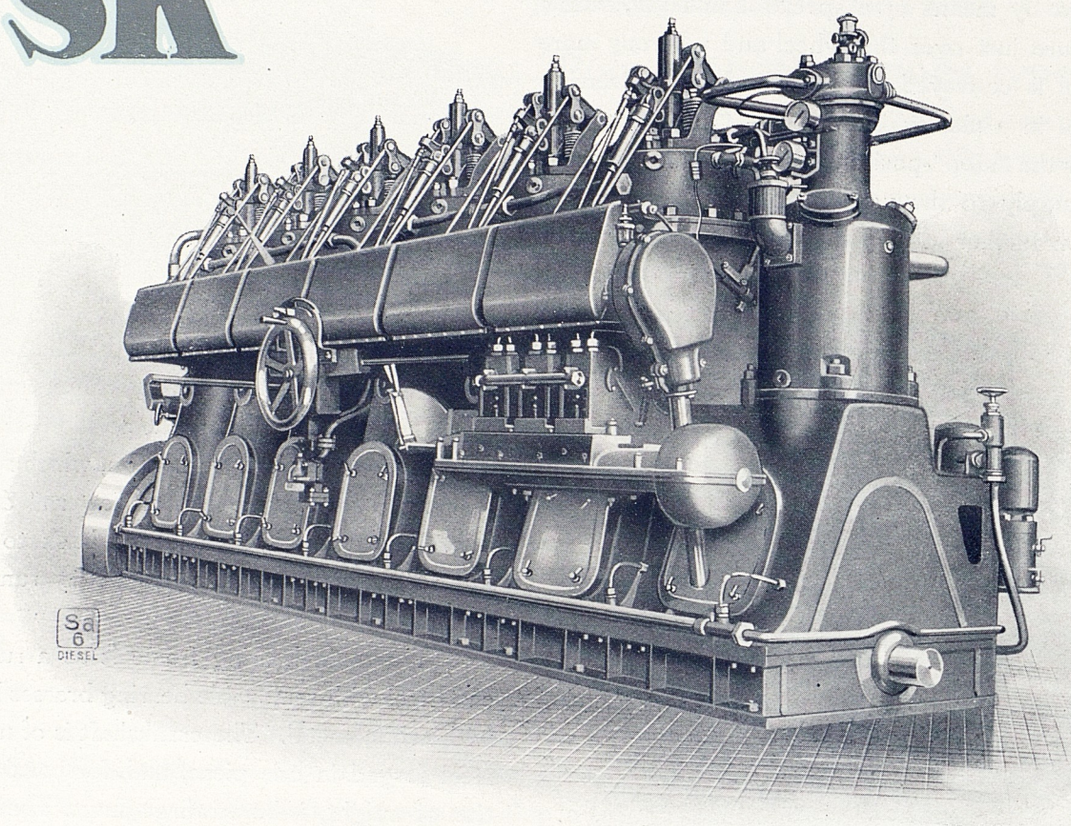


Polar Diesel engine type "MS6N". Manoeuvring arrangement.

The main bearing frame is as a rule of cast-steel with removable bearing brasses lined with white metal. The crankshaft is of nickel steel forged in one piece, and, for consideration of weight, is bored throughout. The connecting rods are of steel with detachable bearings lined with white metal for the crank and piston pins. The cooling water circulation is obtained by a pump driven direct by the engine and provided with the necessary appliances for regulating the quantity and temperature. The working cylinders, covers, and considerable parts of the exhaust pipes are provided with water-cooling.

As already mentioned, the engine series "SK" and "SN" differ from each other in the manner of construction; it will, therefore, be advantageous to give a short description of the characteristic features of each.

SERIES "SK"



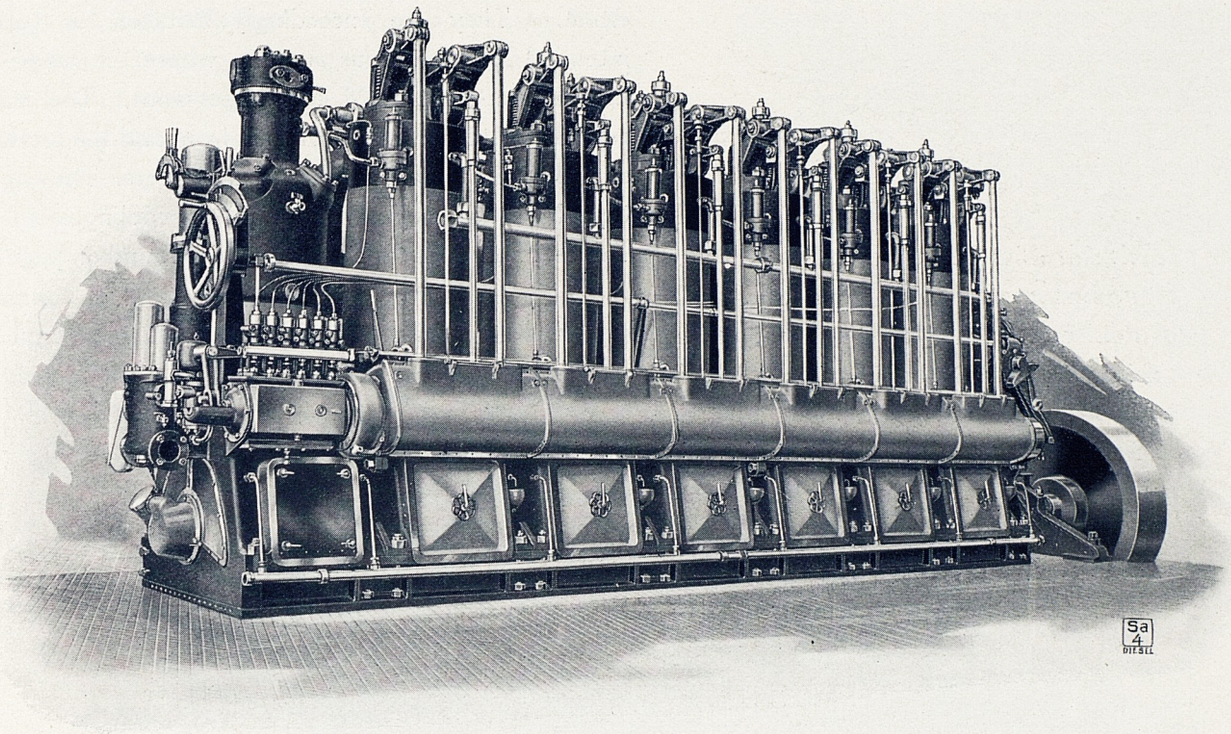
Polar Diesel engine type "MS6K".

The cylinders are of cast-steel, cast in groups of 2, with necessary framing and provided with loose liners of special cast iron. The cylinder covers, in which all necessary valves are placed, are also steel castings of the best quality. The governing shaft of the engine obtains its motion from the crankshaft by means of a screw wheel and short vertical shaft. As the cylinder diameters of this engine series are comparatively small, it has proved unnecessary to provide piston cooling. Air and lubricating oil coolers are fitted direct on the engines.

In the following table over the series "SK" we have stated two effects for each engine type. The higher one is intended to be used for such vessels where a low engine weight is of decisive importance, as for instance submarines. For vessels intended for continuous running, where the weight of the engine installation is of less importance, the use of the lower power effect is to be recommended.

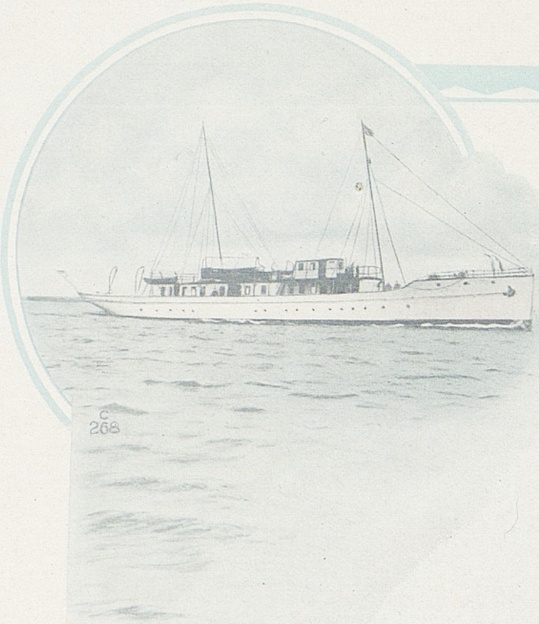
AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

SERIES "SN"



Polar Diesel engine type "S6N".

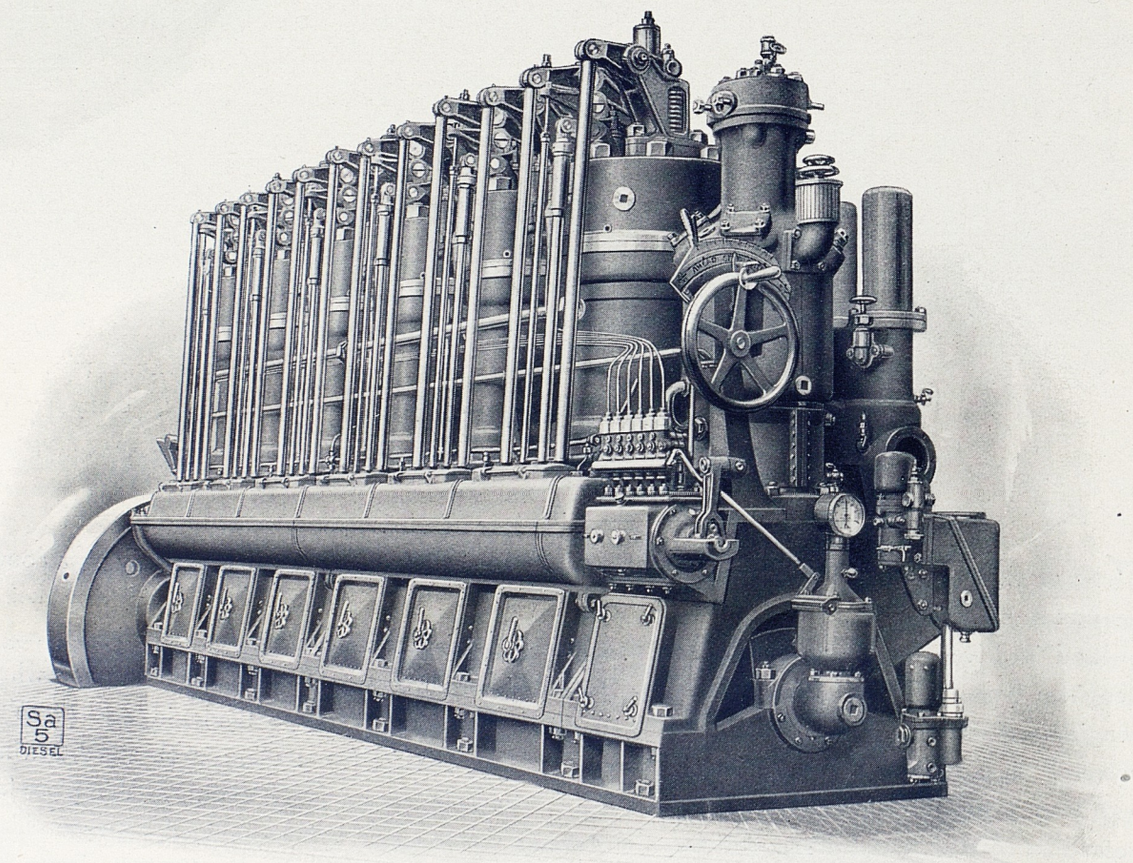
The working cylinders of this series are of cast iron and placed each separately on a common box frame. The governing shaft is placed on a level with the base of the working cylinders and is driven by gear wheels. Air and lubricating oil coolers are detached from the engines. The engines types S6N and S6S, which are intended for such vessels with limited space where a low engine weight is of decisive importance, have the working cylinders made in one piece with the covers. In addition to reduced weight, an exceedingly effective cooling is obtained, owing to the extra spare parts required for the cover, bolts, etc. being done away with. A thin plate jacket is pressed on round the working cylinder, the cooling water space being obtained between this and the cylinder, and by this arrangement a considerable reduction in weight is effected. Both frame and bedplate are made of cast steel. The working pistons are cooled by means of oil. For this



purpose the same oil is used as for the bearing lubrication, and cooled in a common oil cooler.

The engines MS6N and MS6S are modified types of S6N and S6S. They work with a lower number of revolutions and develop consequently a lower power effect. They are exceedingly suitable for vessels intended for continuous running where the weight of the engine plant is of less importance. The frame and bedplate are made of cast iron, and the working cylinders are made with separate covers. The engine type MS6N is made without piston cooling.

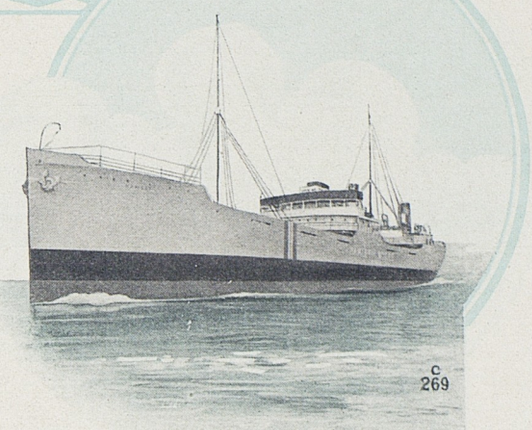
Tables of engines type "S" are to be found on page 16.



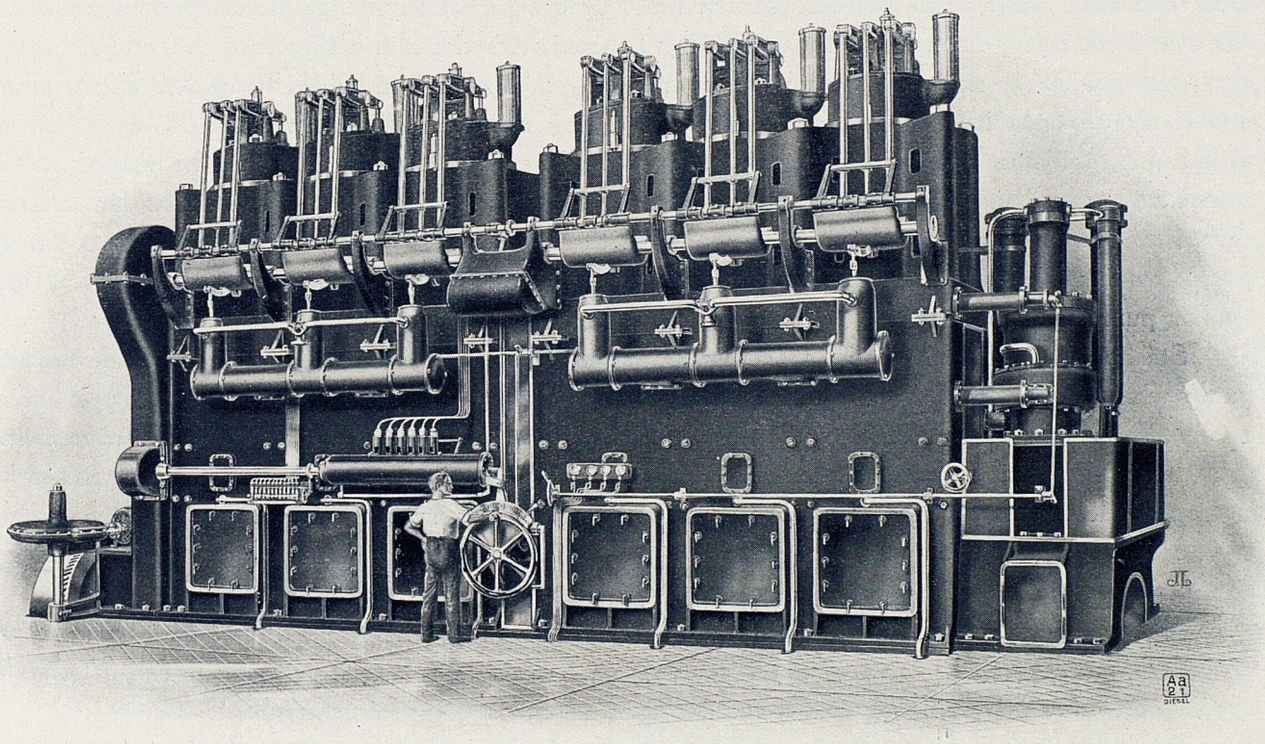
Polar Diesel engine type "MS6N".

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

Polar Diesel engines type "A".

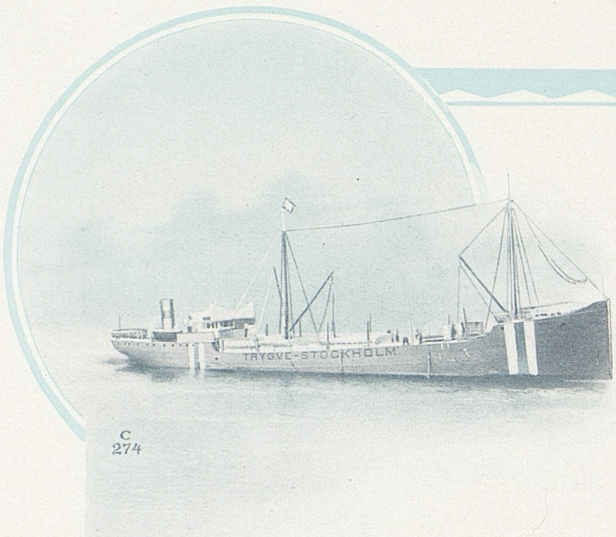


The overloading capacity of the propelling machinery in ocean-going vessels is at times of the very greatest importance, such as, for instance, in rough weather. We have paid special attention to this condition by keeping the mean pressure in the working cylinders of the engines of the "A"-type comparatively low, which ensures great reliability and admits of overloading up to 20 % of the normal load. Another principal factor in designing these engines has been to make them simple and accessible, and as easy to manage as possible. This has given the engines an appearance which in many respects resembles ordinary steam marine engines, and in conformity with these, the engines of type "A" are built as crosshead-engines, but unlike steam engines, they are single-acting, i.e., combustion takes place only in the cylinder space above the working piston. The working cylinders are arranged in two groups of three cylinders cast in one piece and provided with removable cast iron liners. By this means a



Polar Diesel engine type "A6Z".

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



C
274

comparatively cheap and simple construction is obtained as well as great stability of the machinery. The two cylinder groups are bolted together on a cast box frame divided in two, which on one side has a cast iron support on which the guides are mounted, and on the other side is supported by columns. Between the columns as well as in front of the recess in the back support, detachable guards are placed to prevent the lubricating oil being splashed about in the engine room. Due to this construction, the engine is very accessible for overhauling and repair. The box frame and bedplate are connected by means of forged drawbolts which absorb the tension in the columns and cast framing. The crankshafts of the two large engine types are built up in parts, and by this means repairing of the shaft is made possible. Besides, increased safety is obtained against faulty material as compared to a shaft forged in one piece where defects cannot be so easily discovered.

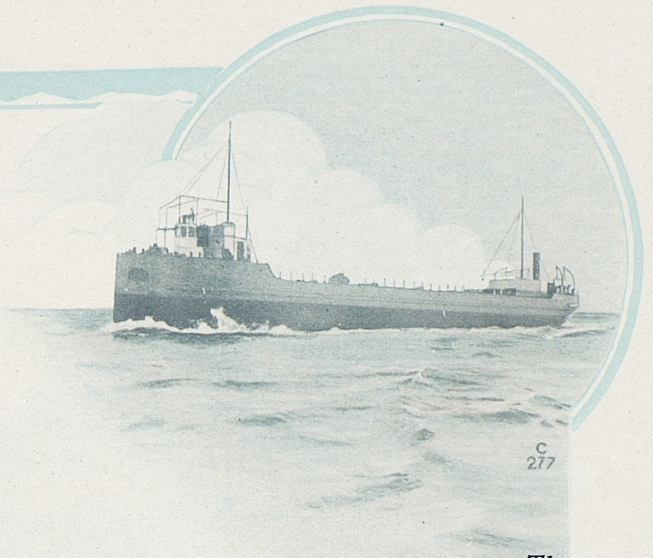
The pistons of the working cylinders are water cooled. The piston cooling arrangement used by us for many years back has no tightening, sliding surfaces which can give rise to leakages through wear and tear. Experience has also shown that our design entirely eliminates all possibilities of the salt water necessary for cooling to leak and get mixed with the lubricating oil.

The governing shaft of the engine is driven by means of gear wheels from the engine shaft, and is placed on a level with the base of the working cylinders. On this shaft double cams for ahead and astern are provided for operating the air, exhaust, and fuel valves, the motion to the respective valves being transferred through vertical valve rods. Each engine is provided with a direct driven air compressor. The compressor works in three stages. By a special construction of the air pump we have succeeded in effectively preventing excess lubricating oil from forcing its way into the air pump cylinders.

Starting and reversing take place by compressed air delivered by the above mentioned air pump while the engine is running and stored in the "starting air" receivers, where the pressure is automatically kept constant. The cylinders under the working pistons are fitted with covers and provided with packing glands for the piston rods. When starting and manoeuvring, compressed air is distributed to the bottom side of the working pistons by means of positive regulated sliding valves. This system has come up to the greatest expectations on executed plants, and the following remarkable advantages are gained: —

No starting air valves are required in the covers of the working cylinders, and in consequence of this the covers are of a more simple construction. Besides, no excessive pressure can rise in the working cylinders when starting and manoeuvring.

The cold starting air does not come in contact with the cylinder covers or the heated top-side of the pistons, whereby the risks of cracked covers and pistons are very considerably reduced.



The ignitions when starting and manoeuvring take place with great precision owing to the combustion chambers not being cooled down by the expansion of the starting air.

The starting air acts on the piston at each revolution, which is not the case with 4-cycle engines with starting on the upper side of the working pistons. This also makes manoeuvring extra quick and safe, besides, starting and manoeuvring is possible with a very low pressure of starting air.

A closed chamber is also obtained below the working piston which is in direct communication with the atmosphere when the engine is running. The combustion gases which leak pass the working piston cannot therefore enter the engine room, an advantage which has proved to be of immense importance.

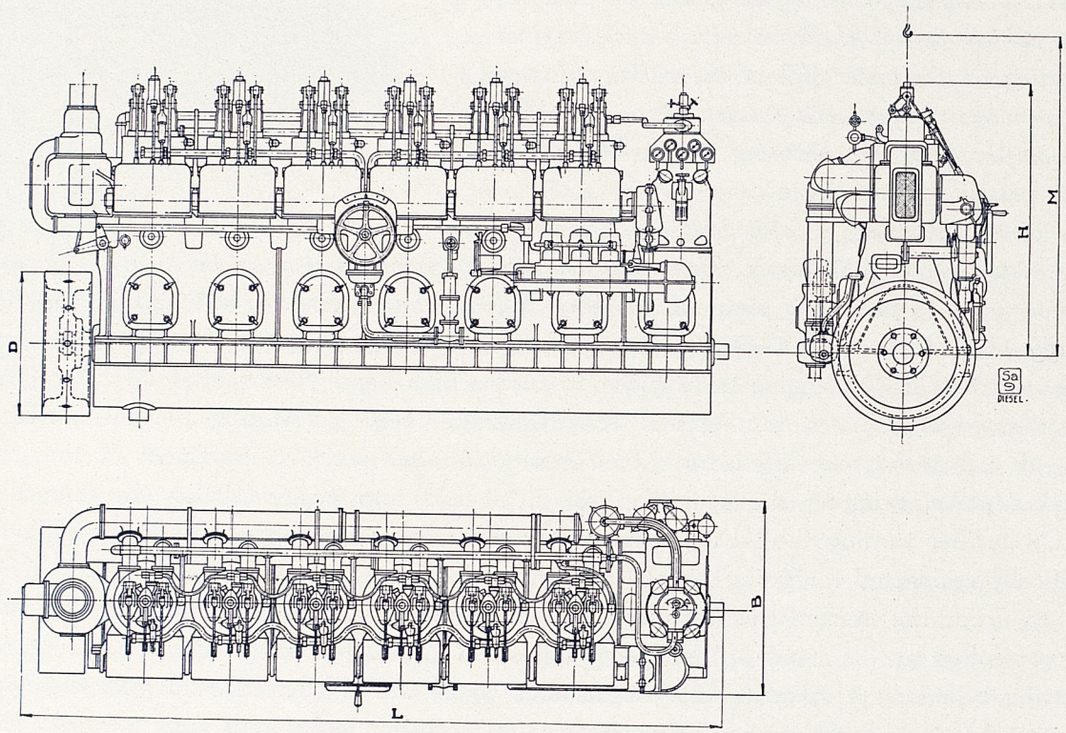
The starting of the engine takes place by means of a hand-wheel, and a lever for turning on the compressed air. When turning this wheel from the "stop"-position, to the position for "going ahead", all valve rods are lifted from their positions, after which a movement of the governing shaft takes place, bringing the cams for going "ahead" into position below the respective valve rods. On further turning the wheel, they are let down again and simultaneously the fuel pumps are automatically connected for going ahead. By the aid of the lever, compressed air is afterwards turned on from the starting air receivers and distributed to the starting cylinders by the sliding valves, controlled by the cams on the governing shaft. After the compressed air has expanded in the starting cylinders, it exhausts into the columns which act as silencers, and from there to the atmosphere. As soon as the engine begins to move ahead, the fuel pumps start to work, and immediately after this combustion takes place, when the lever is released, and returns to its point of rest. The speed of the engine is varied by a hand-lever, the movement of which varies the stroke of the fuel pumps when more or less fuel is pumped into the working cylinders.

The reversing takes place in a similar manner. On the turning of the wheel over the "stop"-position for "astern", the fuel supply to the working cylinders is first cut off, after which the cams which operate upon the valves are changed for "astern" running. On further turning, the fuel pumps are brought into action, compressed air is turned on, and the engine begins to "run astern". As a rule the starting air is only required for a couple of revolutions, as there are then two turning moments, namely, from the starting air, and from the combustion, with the result that Polar Diesel engines can reverse from full speed ahead to full speed astern in much shorter time than is possible with a steam engine.

The cooling water pumps required for the main engines can, if desired, be driven either direct by the main engines, or by electric motors, when electricity is available.

Tables of engines type "A" are to be found on page 18.

SERIES "SK"



Type	Use	B.H.P.	R.P.M.	Fuel consumption per B.H.P. Hour in gr.	Dimensions in m.m.					Engine [2] Weight in kg.		Accessories [3] Weight in kg.		Code Word
					L	B	H	D	M [1]	Net	Gross	Net	Gross	
S6K	Normal running	300	400	200	4450	1200	1700	900	1950	9150	10600	800	950	SPICA
	Special running	350	450	200										
S6L	Normal running	420	350	200	5150	1300	2150	1200	2550	14500	16800	1300	1500	SATURN
	Special running	500	400	200										

[1]) Minimum distance from crankshaft centre to inside of cable-hook when in top position.

[2]) Inclusive: flywheel, water and oil pumps, air and oil coolers.

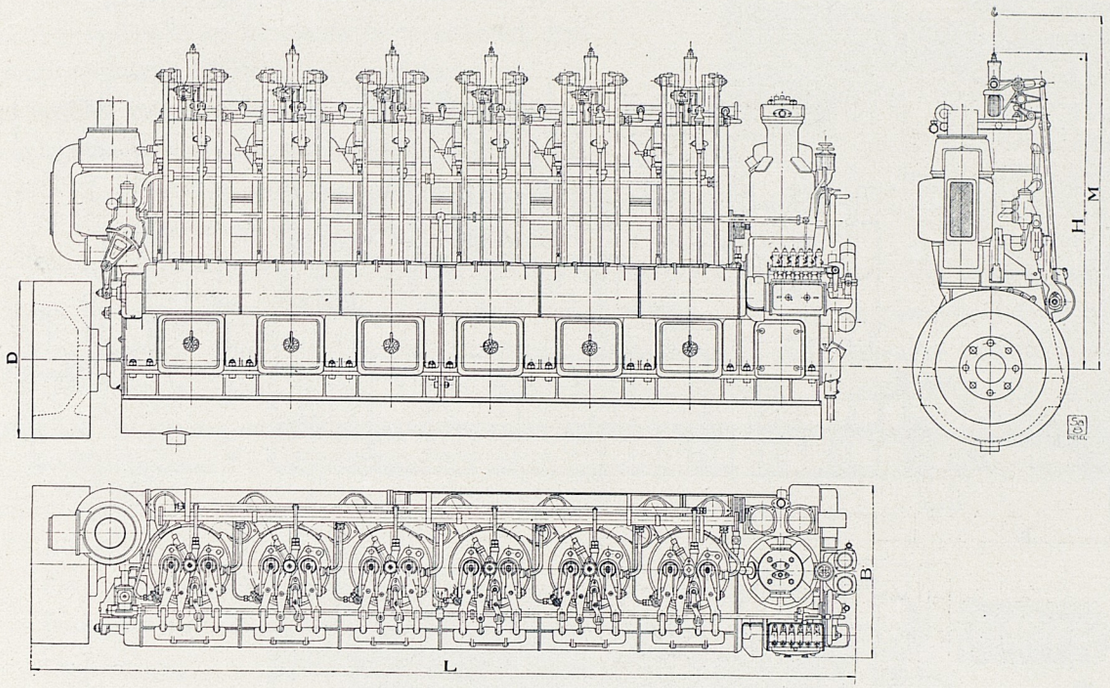
[3]) Consisting of: pressure air receivers, silencer, fuel oil purifier, water and lubricating oil filters.

The horse-powers are calculated according to he metric system.

Particulars about thrust bearing and thrust shaft can be had on application.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

SERIES "SN"



Type	Use	B.H.P.	R.P.M.	Fuel consumption per B.H.P. Hour in gr.	Dimensions in m.m.					Engine [2] Weight in kg.		Accessories [3] Weight in kg.		Code Word
					L	B	H	D	M [1]	Net	Gross	Net	Gross	
MS6N	Normal running	500	340	200	5700	1200	2170	1150	2500	21750	25500	1850	2150	STABIL
S6N	Special running	650	450	200				1080	2300	17500	20500	1400	1650	STELLA
MS6S	Normal running	750	260	200	6800	1450	3100	1500	3400	42700	50000	3450	4000	SESAM
S6S	Special running	1000	325	200				1400	3250	32300	37500	3450	4000	SMART

[1]) Minimum distance from crankshaft centre to inside of cable-hook when in top position.

[2]) Inclusive: flywheel, water and oil pumps, air and oil coolers.

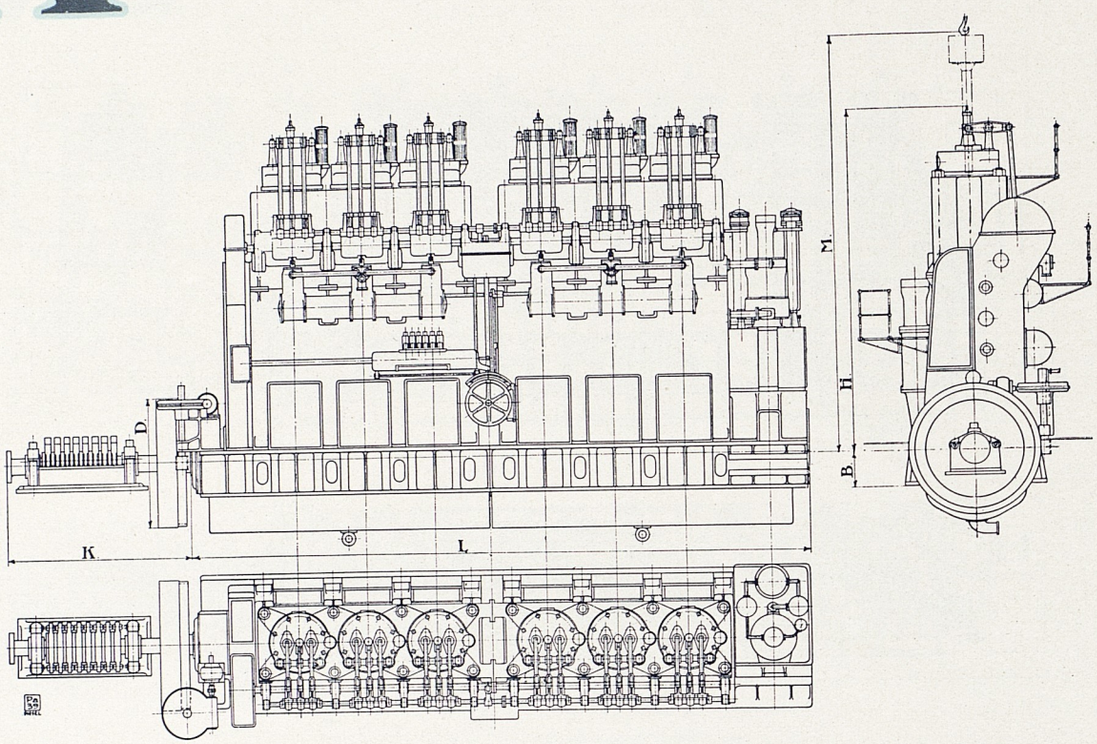
[3]) Consisting of: pressure air receivers, silencer, fuel oil purifier, water and lubricating oil filters.

The horse-powers are calculated according to the metric system.

Particulars about thrust bearing and thrust shaft can be had on application.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

SERIES "A"



Type	B.H.P.	R.P.M.	Fuel consumption per B.H.P. Hour in gr.	Dimensions in mm.						Code Word
				L	K	H	B	D	M [1]	
A6U	750	145	185	9800	3000	4800	460	1800	5800	ATOS
A6W	900	135	185	10800	3200	5330	500	2000	6400	ATTILA
A6Z	1200	120	185	11430	3500	6300	650	2400	7800	AIAS
A6D	1500	110	185	12800	3900	7000	720	2650	8600	AKILLES

[1]) Minimum distance from crankshaft centre to inside of cable-hook when in top position.

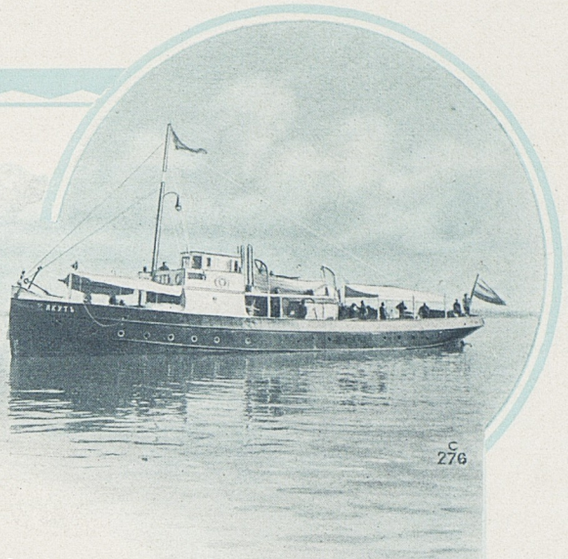
The horse-powers are calculated according to the metric system.

The dimensions are given without obligation.

Weight particulars can be had on application.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

General information for the installation of Polar-Diesel-Marine-Engines.



In order to facilitate the planning of installations with Polar Diesel engines, we here present some views which ought to be carefully considered, and should more complete information be desired, we will willingly furnish same to intending purchasers.

In selecting a suitable size and type of propelling machinery, there are several questions to be considered. The weight allowed for the engine plant, and the desired speed of the vessel being the chief factors of importance. As already mentioned, the "S"-type is intended for vessels where highspeed with a light engine plant is a vital necessity. The "A"-type, on the other hand, is more suitable for large cargo and passenger vessels. For smaller vessels of this class we manufacture 2-cycle engines of the "P"-type, which are dealt with in a special catalogue. We very willingly get out projects for suitable engine installations for all kinds of vessels. In case the lines of the vessels cannot be given us, we can, nevertheless, fix the most suitable engine power providing the following particulars are furnished: —

Length at the water line.
Greatest breadth below the water line.
Draught fore and aft.
Displacement.
Midship section, i.e., greatest cross section below the water line.

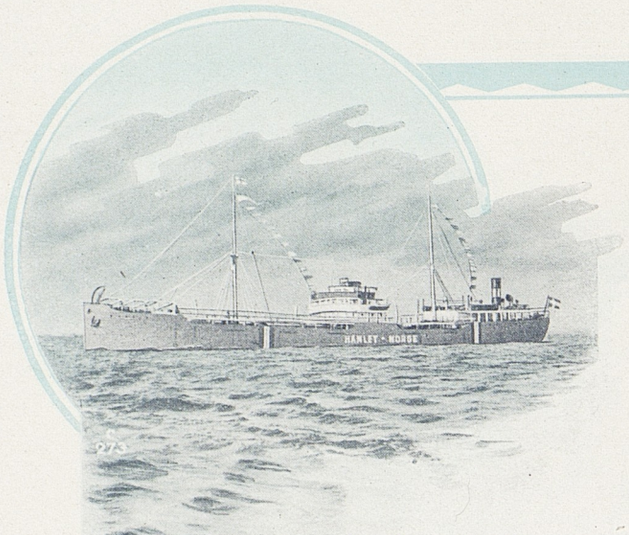
Those dimensions must be given for the draught of the vessel at the desired speed. If a general description of the character of the vessel is given with its loading capacity, so much the better.

Prior to the acceptance of any order, we wish to receive the above particulars in order to be able to form an opinion as to the practicability of the installation, as the experience we have gained in most cases enables us to assist the customer with valuable hints and advice.

The engine installations can either be made single or twin-screw plants, and in special cases triple-screw. When deciding those questions, everything ought to be most carefully considered. As a rule, a twin-screw installation is to be preferred to a single-screw, at least for large power effects. In the former case, the length of the engine room is less, the efficiency of the screws increased, and the manoeuvring capacity of the vessel improved, etc. Besides, the reliability in running is increased and the propulsion of the vessel is more effective, so that good average speeds are attained also in bad weather.

It is of the greatest advantage for both contractor and seller that every plant, where possible, is installed normally, so that there will be no deviation from the standard construction of the engines in order that normal accessories and equipment parts can be used, as special details incur extra delay, expense, and loss of time.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



General arrangement of the engine room.

The engine room should be arranged in such a manner that ample space is provided around the main engines and auxiliary machinery. All valves, bearings, boxes, etc. must be easily accessible. Sidelights and skylights, where possible, should be placed and dimensioned so that good daylight is obtained in the entire engine room, and the artificial lighting must be abundant, so that no dark shadows or unlit parts are formed. It must also be carefully observed that the engines are protected against water, rain, coal-dust, corrosive gases, (leaking refrigerating machinery, acetylene gas apparatus), etc. If a donkey boiler, or heated boiler is required, it should be placed in a special room, separated from the engine room by bulkheads. Floors, gratings, ladders, and hand-rails are not delivered by us, but regarding their position, etc., we furnish all information desired.

The height of the engine room must be sufficient to allow of the working pistons being taken out. The minimum height required for this purpose is given in our tables and normal project drawings. In order to facilitate the work, a lifting device should be installed above the engine, and this must at least be heavy enough to lift a working piston with the connecting rod, or if a complete working cylinder could be handled, so much the better. The simplest way to arrange this lifting device is with a beam placed lengthwise above the engine and provided with a tackle, which should be securely locked when not in use, to prevent it hovering about by a rough sea.

The most important mechanical tools and auxiliary apparatus should always be carried on board, and with larger plants, if possible, some simple machine tools.

A simple and clear arrangement in the engine room should be aimed at, so that a new engineer can quickly become familiar with the machinery. We very willingly give advice and information, and, if the necessary ship drawings and particulars are furnished, we work out complete installation projects, and pipe drawings.

The main engine and its accessories.

The main engine is to be placed on a seating which should be very amply dimensioned and well connected with the hull. It is, therefore, advisable to send us the drawing of this seating in good time, so that, guided by the experiences gained from the execution of a number of seatings, we may be able to give necessary and valuable advice. If the purchaser so wishes, we also undertake to supply the propeller equipment. The design of the propeller is of the very greatest importance, and we wish to get the opportunity to express our opinion about the propeller drawing, as the function of the engine to a great extent depends on a perfectly satisfactory propeller.



If the propeller shaft cannot be drawn aft, it must be so arranged that it can be drawn inwards without displacing the engine shaft. If the thrust shaft delivered with the engine is not long enough to permit of this, a special intermediate shaft must be used.

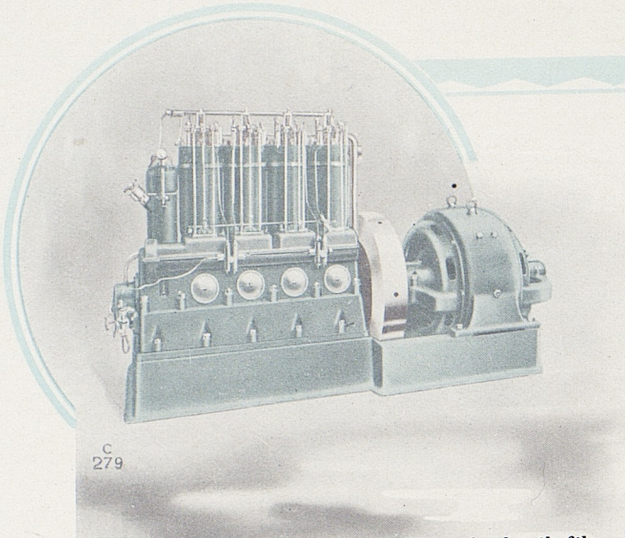
There are three compressed air receivers for each engine; one for injection air, one for the starting and manoeuvring air, and one for spare air. The first one is comparatively small and is to be erected vertically, and within easy reach of the manoeuvring control. The other receivers can be placed either in a horizontal or vertical position. It should also be carefully seen that all the valves are accessible, and that the drain cock is always placed at the lowest point of the receiver.

The cooling water necessarry for the engine is to be taken from the sea through a sea valve in the engine room. This should be of ample dimensions and placed as low as possible under the water line, so that the water supply is not interfered with even in the roughest weather, or by ice. It is advisable to fit vessels intended to navigate rivers and shallow waters now and then with one further bottom valve, which is to be placed just below the ballast water line. The cooling water is sucked by the pumps through a filter, which as a rule is included in the accessories offered by us and is of the simplest design, with an amply dimensioned, removable strainer of wire gauze. If there is reason to believe that the cooling water is especially impure, or in shipping routes and bays where the water is highly polluted, or sand-carrying, extra large filters must be ordered.

The cooling water runs off into a collecting tank, or funnel, and from there it is conveyed overboard by a pipe through the side of the vessel. The funnel should be sufficiently large and placed so that the water outlets are visible and accessible. In order to be quite sure, when the vessel is rolling and pitching, etc., that no sea water may enter the engine room through the outlet funnel, it should be placed high, and well inboard. The discharge pipe must be fitted with an easily accessible valve in the side of the vessel, and, in addition, an automatic non-return valve. The cooling water overflow has a temperature of 35—40° C., or about 2,400 B.T.U. (600 calories) per developed B.H.P. and hour are carried off. This heat can, however, in many cases be utilized, as for instance, in heating the waste oil in the purifying apparatus, heating the fuel oil when especially heavy, etc. By utilizing the exhaust gases, hot water of higher temperature can also be obtained.

The fuel oil supply must be stored in the most suitable way for the vessel, such as in double bottoms, peak tanks, or special tanks placed in the engine room or other suitable places.

There must be a pumping arrangement independent of the propelling engines for pumping the fuel oil from the main tanks to the "day tanks", consisting of one, or preferably two smaller tanks intended for about a day's supply, and placed so high that the oil can flow by gravity from there to the fuel pumps of the engine. This pump arrangement, like daily supply tanks, is not delivered



with the engine. In the case of smaller plants, this consists of a hand or wing-pump, and for larger sizes, a small power pump driven electrically, or by some auxiliary engine.

Some very heavy oils at lower temperatures must be heated in order to pass through the pipes and filters. When such oil is used, it is preferable to have hot water pipe-coils fitted at the outlet of the tanks, also, a special preheater may be coupled before the filter. The coils are to be warmed by hot water from the cooling water discharge, or by steam, where a donkey boiler is used. The fuel oil filter, with a fine wire gauze strainer, is included in the list of accessories offered.

A sufficient supply of lubricating oil should be kept in tanks, provided with draining outlets somewhat above the bottom, also an arrangement for sounding and filling. The latter should be so arranged that the oil barrels can be emptied into the tanks from the deck direct through closed piping.

The combustion gases of the engine are conveyed through the exhaust piping to the silencer and from there out to the atmosphere. Where the pipes are exposed and liable to be touched, or where the heat is objectionable, insulation is to be applied in the form of asbestos rope, fusorial earth, etc. Our contract does not cover such insulation, unless especially ordered. If several engines have a common silencer, a simple flap (or throttle valve) must be inserted in each exhaust pipe.

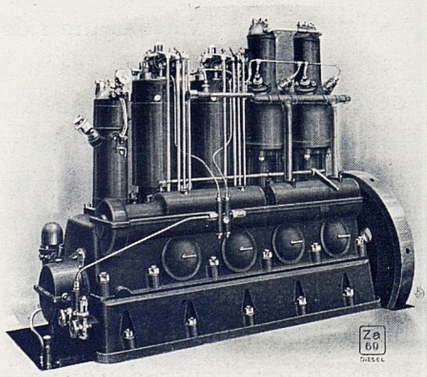
The silencer may be conveniently placed on deck, or in a closed, ventilated room just below the deck.

With the exhaust gases, heat of about 2,000 B.T.U. (500 metric calories) per developed B.H.P. and hour is carried off; this can, however, be partly utilized for heating water, or preheating compressed air, etc.

Auxiliary engines.

The auxiliaries on board a vessel, such as pumps, compressors, winches, capstans, steering engine, etc., are to be driven in the most economical way, and this is a question which in each special instance must be most carefully considered. As a rule, there is no difficulty to find a suitable, economical and reliable system for a Diesel-engined vessel, and our services are at your disposal for working out plans for a practical arrangement and driving of the auxiliaries.

For all large engine installations where the type "A", and in certain cases the "S"-type, can be taken into consideration, we always recommend electric transmission. The initial costs will be somewhat higher than for steam power, but the running economy is so



Polar Diesel compressor type "BZ2C".

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

superior that it should be in the interest of every buyer to adopt it.

In the case of electricity being used, all the pumps required for the running of the propelling machinery and other auxiliaries on board are driven by electric motors, with current supplied from Diesel driven direct current generators, which we manufacture in different sizes as required. The heating of the cabins is most advantageously done by means of steam from a small heating or donkey boiler located in a suitable place on the vessel.

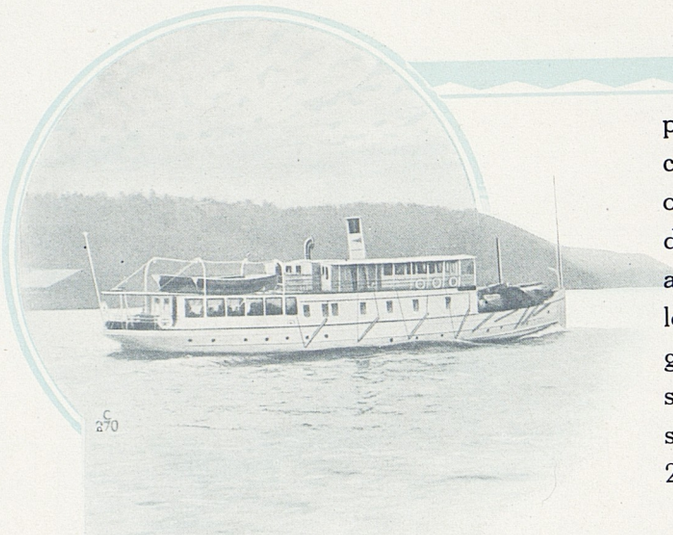


The above information is not intended to be exhaustive, but simply to guide our clients in a general way on some of the most important points. We would also refer to the stipulations of the Board of Trade and the different classification societies which should be carefully studied in each special instance, where applicable. In this connection, as well as questions relating to same, we will gladly furnish information and advice.

Diesel engines versus steam engines for boat propulsion.

The great improvements that have been effected in the Diesel engine during the last few years have made the question of replacing the marine steam engine by the Diesel engine more and more dominant. To begin with, a rather observant attitude prevailed in maritime circles, because the Diesel engine was considered to be inferior to the steam engine with regard to reliability in running. However, the exceedingly good results attained for a long time with Diesel engine driven vessels in actual service prove that the reliability of the Diesel engine can be considered fully on a par with, if not superior to the steam engine. Several important ship-owners also have after some-time's trial run, decided to go in for Diesel engines and replace all their steam driven vessels with Diesel driven ones and which has now been done to a considerable extent. The reliability in running being equal in both cases, the deciding factors in the choice between the different systems will therefore be the initial outlay and the running economy.

We wish here to present a comparison between a steam driven and a Diesel engine driven cargo vessel, showing the unexpected advantages a Diesel engine installation offers. Of course, these advantages also hold good more or less for passenger vessels, as well as for vessels built for other purposes. We therefore assume that both the vessels have the same dimensions and a displacement of 9,000 tons corresponding to a loading capacity of abt. 6,300 tons d.w. including bunkers. The two propelling engines of the Diesel plant are of our type A6Z developing together 2,400 B.H.P., which power effect gives the vessel a speed of at least 11½ knots loaded. As is well known, the propellers of a twin engine installation work under decidedly more favourable conditions than the



propeller of a single engine installation, and in the case in question, notwithstanding the higher number of revolutions, with a much better efficiency. In order that the steam vessel may attain the above speed, a steam engine is therefore required, developing at least 5 % higher power effect than the Diesel engines, or 2,520 B.H.P. The mechanical efficiency of such an engine with direct driven air, bilge and sanitary pumps does not exceed 87 %; therefore, 2,520 B.H.P. correspond to 2,900 I.H.P.

However, it must not be lost sight of the fact, that in such a case it would be more fair to compare the Diesel engine plant with a twin-screw steam engine installation. If the steam engine installation be divided in two aggregates, the mechanical efficiency is reduced considerably, and this arrangement would also for other reasons not be likely to turn out to the advantage of the steam installation.

We have, therefore, assumed that 2,400 B.H.P. of the Diesel engines correspond to 2,900 I.H.P. of the steam engine.

Guaranteed consumption of fuel.

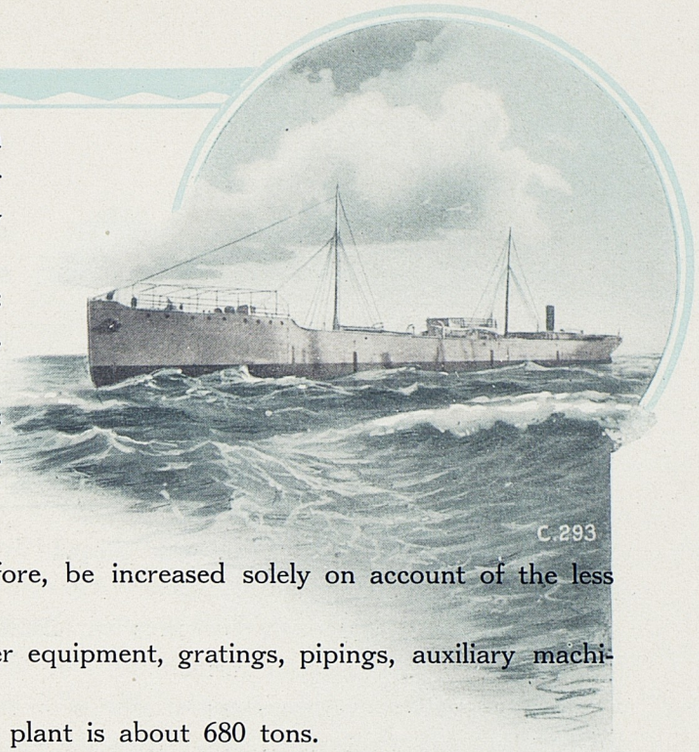
The coal consumption of a steam engine of the size in question is guaranteed to about ·68 kg. = 1.50 lb. per I.H.P. per hour when using cylindrical flue boilers with super heating. This figure is, however, only likely to be attained with expert firing such as during trial runs, and when using the best kinds of coal. The coal consumption will, therefore, in ordinary running be decidedly higher depending partly on the fact that the boilers must often be fired when lying to, or under way at reduced speed, and, partly, owing to the great possibility for extravagance with coal in a steam engine plant.

Therefore, even if we in the following reckon with a coal consumption of ·7 kg. = 1.54 lb. per I.H.P. hour, we consider it will not be unfair to the steam plant.

The consumption of fuel guaranteed by us is constant for a whole year's running without depending upon the personal ability of the engine room staff. The fuel consumption also decreases almost proportionally to the number of B.H.P., so that a considerable saving can be attained by frequent running at reduced speed. For Polar Diesel engines of 1,200 B.H.P. a fuel consumption of 185 grs. = ·407 lb. per B.H.P. per hour is guaranteed.

The effect of the fuel consumption on the loading capacity.

We assume the vessels to be in traffic between the east coast of North America and England. A single voyage covering that distance lasts on an average about 14 days, but a coal supply for about 20 days ought, nevertheless, to be carried on board.



On account of the high fuel prices ruling in Western Europe, it is advantageous to carry oil for the round voyage, although in this case the fuel supply need not suffice for more than about 36 days.

The consumption of fuel per 24 hours will, thus, be:

for the steam plant $2{,}900 \times .7 \times 24 = 48{,}720$ kg.
„ „ Diesel „ $2{,}400 \times .185 \times 24 = 10{,}660$ „

and the fuel carried on an average for each voyage:

for the steam plant $20 \times 48.72 = 974$ tons.
„ „ Diesel „ $\frac{36 + (36 - 14)}{2} \times 10.66 = 309$ „

The loading capacity of the vessel will, therefore, be increased solely on account of the less fuel carried with 974—309 = 665 tons.

The weight of the Diesel engines with propeller equipment, gratings, pipings, auxiliary machinery, etc., amounts to about 625 tons.

The corresponding weight of the steam engine plant is about 680 tons.

The loading capacity of the vessel propelled with Diesel engines will, consequently, be 720 tons greater than for the steam plant. As the Diesel vessel loads 5,991 tons of cargo excluding bunkers, the steam vessel can, therefore, only take about 5,271 tons. For a steam vessel of 5,991 tons, considerably larger dimensions would be required.

The running economy.

During the course of a year about 16 single voyages ought to be managed, making a total running time per year of $16 \times 14 = 224$ days and nights.

The prices of the different kinds of fuel during normal times were as follows:—

for fuel oil in New York ..... 37 kr. = 40 sh/- per ton.
„ coal in England ..... 16 „ = 17/10 „ „
„ „ „ America ..... 16 „ = 17/10 „ „

The annual fuel consumption will then be:—

for the steam plant ..... 224×48.72 = abt. 10,900 tons.
„ „ Diesel „ ..... 224×10.66 = abt. 2,390 „

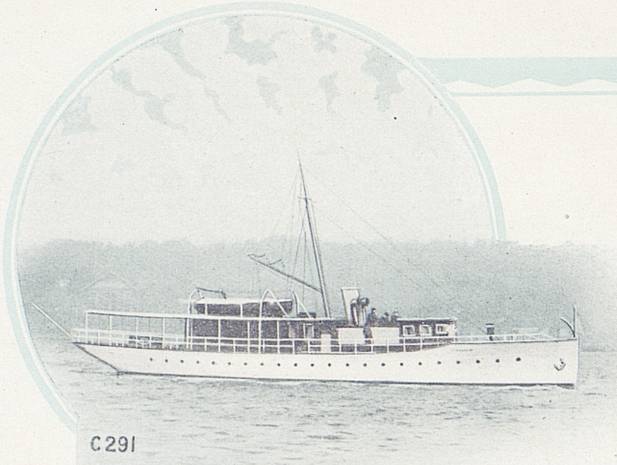
and the fuel costs:

for the steam plant ..... $10{,}900 \times 16 = 174{,}400$ kr. = £ 9,600
„ „ Diesel „ ..... $2{,}390 \times 37 = 88{,}400$ „ = £ 4,870

The saving on account of less fuel costs by using Diesel machinery will, therefore, be abt. 86,000 Kr. = £ 4,740 per year.

However, there is to be added the somewhat higher lubricating oil consumption of the Diesel plant which is, on the other hand, more than compensated for by the fact that the Diesel engines do not consume any fuel when stopped, whereas the boilers have frequently to be fired.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM


C 291

The freight takings.

The net freight takings for each voyage of the saved tonnage during normal times are estimated to amount to Kr. 22 = 24 sh/3 per ton.

The use of the Diesel plant therefore effects a freight increase of 16 × 22 × 720 = Kr. 253,400 = £ 13,960 per year.

The total annual gain with a Diesel engine plant for the vessel in question amounts, thus, to:—

253,400 + 86,000 = Kr. 339,400 = £ 18,700.

For a period of 15 years this means, at a rate of interest of 5½ %, at the present time Kr. 3,400,000 = £ 187,000.

Summary.

	Steam plant.	Diesel plant.	Gain when using Diesel plant.
Loading displacement abt.	9,000 tons	9,000 tons	—
Fuel supply per voyage	974 „	309 „	665 tons
Weight of plant	680 „	625 „	55 „
Loading capacity	5,271 „	5,991 „	720 „
Annual fuel costs	174,400 Kr. = £ 9,600	88,400 Kr. = £ 4,870	86,000 Kr. = £ 4,740
Annual freight savings	—	—	253,400 „ = £ 13,960
Total annual gain	—	—	339,400 „ = £ 18,700
Total gain per 15 years	—	—	3,400,000 „ = £ 187,000

In this calculation no attention has been paid to the savings the Diesel plant effects on account of the reduced engine room staff, loading and discharging costs, etc.

The above calculation is based on fuel prices and freight rates that were ruling during normal times. It is, however, beyond doubt that the fuel prices in future will exceed the figures given above. Also the freight rates will in all probability for some years to come be on a higher level. If, therefore, the calculation is based on the present or future range of prices, the same will, consequently, go much more in favour of the Diesel engine. This is also borne out by the experiences of the large Diesel vessels which have been in service during the war, and where, thanks to the Diesel machinery, quite considerable savings have been obtained.

The previous calculation has its greatest value in the fact that it shows how a comparison between a Diesel engine and a steam power plant can be made. We then leave it to the ship-owner with his knowledge of the possibilities of procuring fuel and the price of same, and also the freight rates that can be had on a certain route, to get up a similar calculation adapted to the conditions prevailing.

AKTIEBOLAGET ATIAS DIESEL • STOCKHOLM

Other advantages.

The Diesel plant has also in other respects a number of advantages that cannot directly be estimated, but which are, therefore, no less valuable. Among other things we may mention the following: —



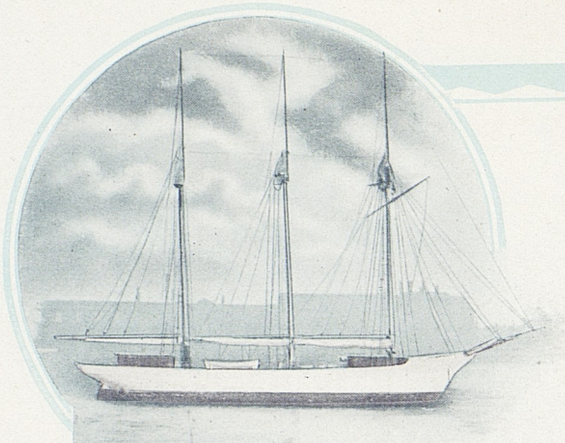
On account of the less space required for the Diesel engine plant than for the steam plant, larger cargo holds are gained which is of very great importance especially when bulky goods are carried. On the picture below, showing a 9,000 tons d.w. Diesel engine vessel, the gain in space that has been made by the installation of a Diesel engine machinery is marked in red.

Considerable advantages are also gained by the liquid form of the fuel, making it possible to carry it in a double bottom, peak tanks, or such holds. The fuel oil which is used in the Diesel engine is as a rule of a heavy variety with a high flash point. For this reason there is no risk of explosion, and the insurance premiums for Diesel engine vessels are not higher than those for steam vessels. The fuel oil for Diesel engines takes up only $^1/_4$—$^1/_5$ of the space required for coal of a steam engine plant with the same radius of action.

It is well known to those acquainted with the shipping industry the great waste of time caused in trimming a steam vessel. Even if this takes place with the aid of modern loading appliances, the delay and costs are very considerable. Liquid fuel, on the other hand, which in normal times can be had in most seaports directly from large tanks, can be easily and quickly pumped into the fuel oil tanks of the vessel with the assistance of only a couple of hands. The liquid fuel can, as against coal, be stored in the above mentioned parts of the vessel which are free of fees. Besides, oil need not be replenished by far so often as coal. The Diesel engine vessel can namely carry on board a fuel oil supply, sufficient for covering a distance of right up to 30,000 nautical miles. A fresh supply of oil is, therefore, only taken in in those ports where the same can be had at a low price.

In addition to the trimming, the troublesome ash-heaving is done away with, which often requires special appliances and always causes discomfort and extra expenses. For this reason, and also on account of the complete combustion in the Diesel engine, the running is exceedingly clean, free from dirt, smoke and foul gases, whereby tedious cleaning jobs are saved.

A considerable saving in fuel occurs in an oil-engined ship compared with a vessel driven by steam machinery, owing to the fact that when oil engines are stopped no fuel is being used, whereas, unless steam engines are to be shut down for several days, steam is kept up in the boilers by means of banked fires, whereby a considerable amount of coal is consumed. Moreover, banked fires have a particularly bad effect upon the smoke tubes, which soon become choked with soot, so that when the engine is started again more coal is needed to keep up steam. This question of stoppages is especially important in the case of tugs and passenger boats making short trips with frequent calls at landing



C292

stages. Then we have in a steamship the coal taken to raise steam. In a motor ship the engines can be started at any moment with only a few minutes preparation. The attendance of the Diesel engine is exceedingly simple. As in such engines forced lubrication is used, the work with oil cans is done away with. Consequently, the engineers have more opportunity to devote their whole time to the observation of the engines, and the study of their running. The engine room staff has also more opportunities to overhaul and clean the auxiliary machinery used in harbours for driving winches, capstans, etc. The engine room staff of a Diesel plant is much less in number than for a steam plant, as no stokers or coal trimmers are required. On the vessel for which this exposition is made, an engine room staff of 19 hands is required for the steam engine plant, while for the Diesel engine plant, 13 hands are fully adequate.

According to what experience shows, the repair costs of the Diesel engine plant do not by far amount to such figures as for the steam plant. Among other things, the troublesome and expensive work of cleaning and lifting the boilers is done away with.

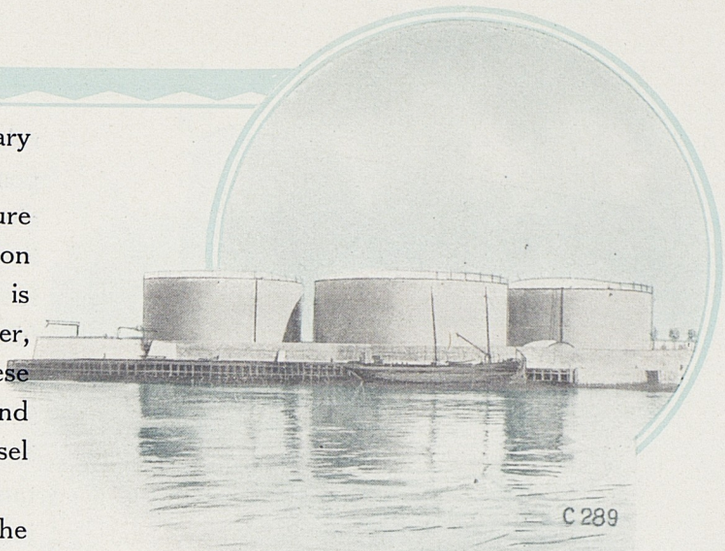
An oil engine on board ship can be much more easily governed than a steam engine when a vessel is pitching and the propeller periodically coming out of the water. Under such conditions the steam in the valve chests will cause a steam engine to race, although the throttle may be closed, whereas the cutting off of the oil supply immediately slows down the oil engine.

In cases of breakdowns, one cylinder, with its moving parts, can be put out of commission, which hardly is possible with a steam engine.

In the above exposition the Diesel engine plant is compared to a piston steam engine plant. If a similar comparison is worked out with the most up to date steam turbine plant with coal or oil fired boilers, also in that case the Diesel engine plant will offer a considerable superiority both as regards the fuel economy, and, above all, with regard to the increased loading capacity. It would be too extensive to go more into details about this, but, if desired, we will be glad to furnish exhaustive calculations. Besides, the Diesel engine plant offers also the advantages that have been referred to above over the steam turbine plant.

The fuel oil.

Polar Diesel engines can be run on almost any kind of crude oils, the ordinary unrefined crude oil as it comes out of the earth, as well as the refined waste oil from distillation of crude oils for the production of benzine, petroleum, lubricating oils, etc. These crude oils have as a rule a heat value of 10,000 calories per kg. with a flash point of 60°—150° C. This high flash point is a protection against fire and explosion, and the oils can, therefore, without any danger whatever or

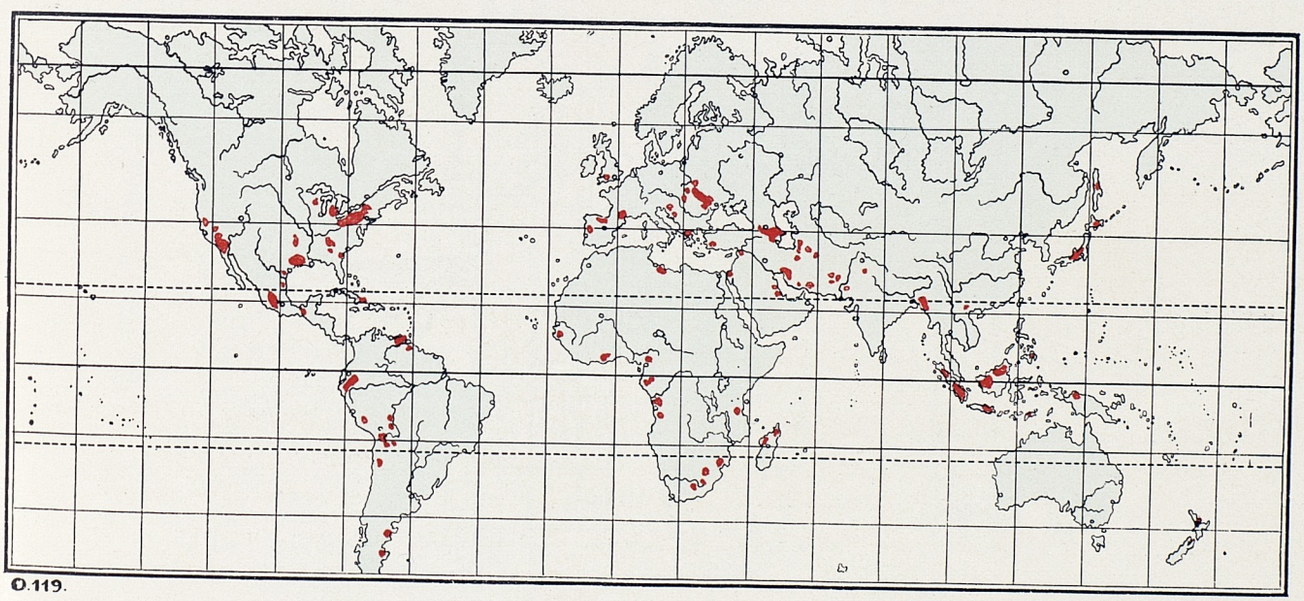

C 289

legal restrictions in any way be stored in the ordinary bottom valves of the vessel.

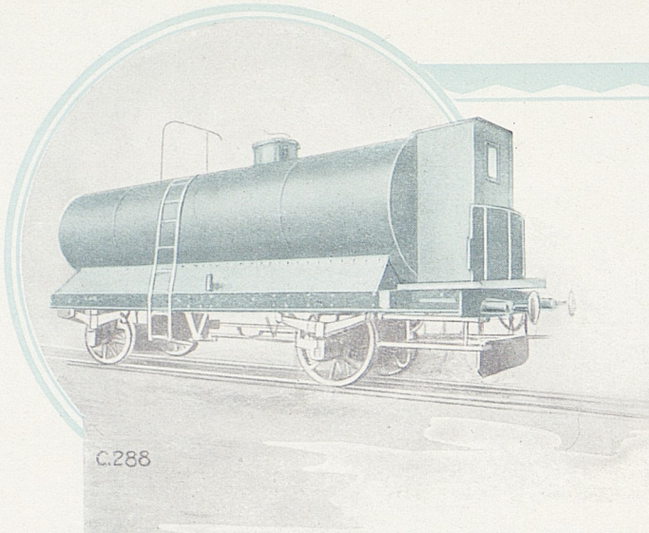
In addition to the above oils also the impure and asphalt containing residues from the distillation of crude oils can be used in Diesel engines. This is also the case with coal and wood tar oils. However, as there is ample supply of good crude oils, all these oils and different kinds of tar are of small account and are not to be recommended for the running of Diesel engines.

The world's supply of fuel oil, according to the latest geological investigations, is nearly as large as the coal supply, and the annual production of crude oil is increased at a more rapid pace than that of coal.

In order to make the shipowners familiar with the position of the world's most important oil fields, we refer to the map below, in which the position of the more important oil districts is marked in red. As is well known, the economical result of a Diesel-engined vessel is better the longer the trips are without any calling at ports, and the above map assists the shipowners in so planning the routes that the vessel always can call at an oil port once every round voyage. Thereby the capacity of the motor vessel is fully made use of. From the map it is clear that the oil fields as a


O.119.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

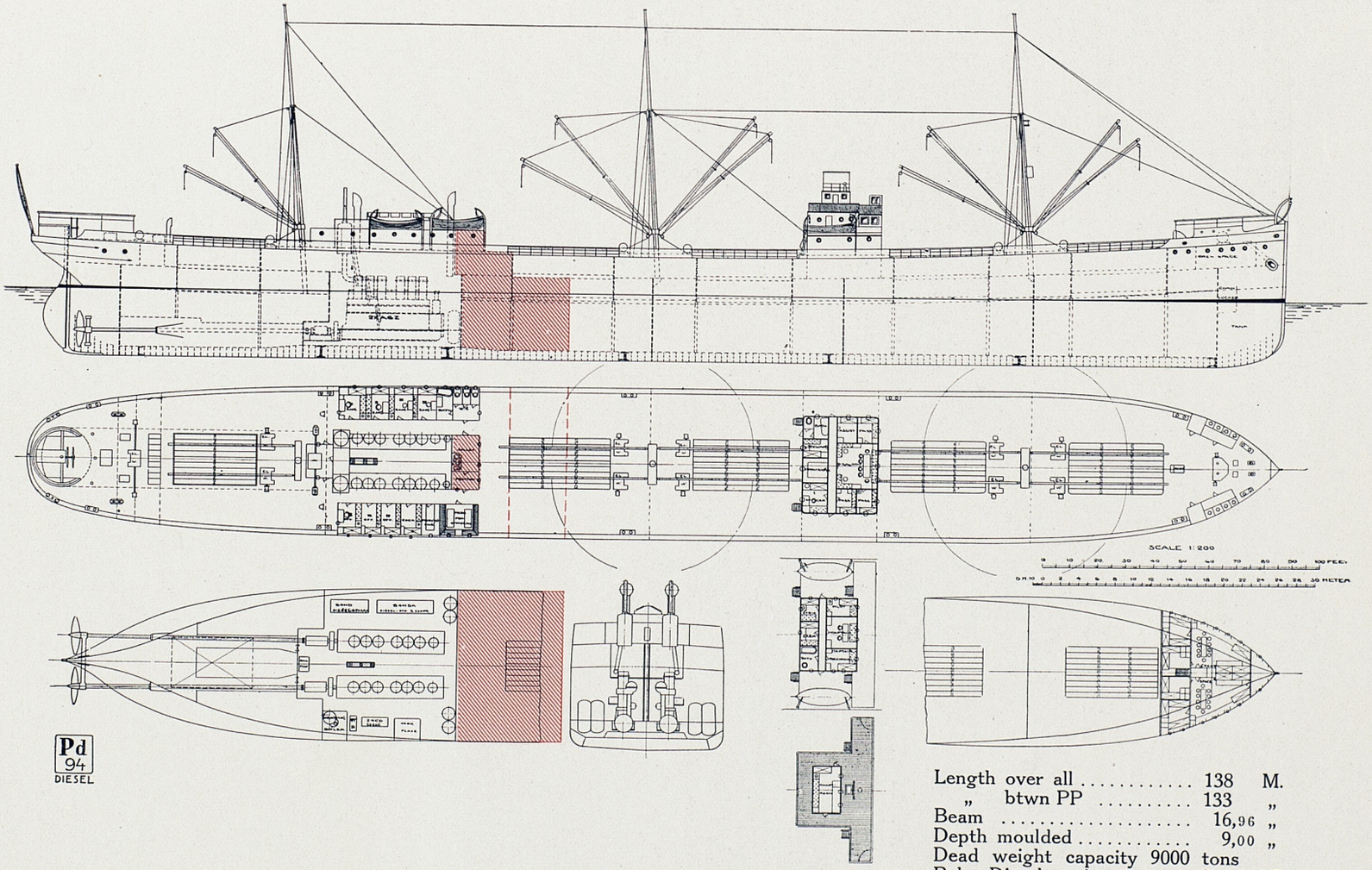

C.288

rule are well situated for navigation, which makes it possible for the motor vessels, on protracted voyages, always to replenish their supplies at places situated in the vicinity of the place of production, where the fuel oil is to be had at a low price. After having filled the tanks, the vessel can then cover a distance of up to 30,000 nautical miles, during which no fresh fuel oil is necessary. Besides, in every harbour of importance, there are nowadays to be found larger tank plants from which the oil can be pumped direct into the vessel.

It would be outside the scope of this article to go into a detailed exposition on the qualities a first-class oil ought to possess. We may mention, that the heat value ought not to be the only deciding factor when estimating the commercial value of an oil. It may, namely, happen that an oil with a lower heat value is easier to utilize in the engine, and the fuel consumption per horse power will thereby be practically the same. Not too much importance ought, therefore, to be attached to a hundred or two calories greater heat value, but also other conditions ought to be taken into consideration. We have in the course of years tested a great number of oils and systematically arranged the results, so that if analyses are sent us, we in most cases will be able to judge about the qualities of different oils and their suitability for Diesel engines. Besides, in our testing room we have an engine exclusively intended for testing fuel oils, and we are, thus, fully prepared to assist our customers in the choice of oils, so that a good and suitable brand is obtained.

Motor Cargo Vessel.

The red sectioning indicates the gain in space obtained by the vessel having been fitted with Polar Diesel engines instead of a steam engine plant.



Pd 94 DIESEL

Length over all	138	M.
„ btwn PP	133	„
Beam	16,96	„
Depth moulded	9,00	„

Dead weight capacity 9000 tons
Polar Diesel engines ..... 2 × A 6 Z
Total 2400 BHP at 120 revs/min.
Speed loaded..... abt. 11 knots

GOTHENBURG
A.-B. JOHN ANTONSONS BOKTRYCKERI
1 9 1 9

ATLAS DIESEL

STATIONARY CRUDE OIL ENGINES

ATLAS

THE IDEAL ENGINE FOR AGRICULTURE AND THE SMALLER INDUSTRIES. WORKS WITHOUT WATER INJECTION IN THE COMBUSTION CHAMBER

MANUFACTURED BY

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL

STOCKHOLM · SWEDEN

CODES:
A C B 5:th EDITION
LIEBERS STANDARD

TELEGRAMS:
ATLASDIESEL
STOCKHOLM

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL · STOCKHOLM · SWEDEN

X. 19. 1000.

Gb. 15.

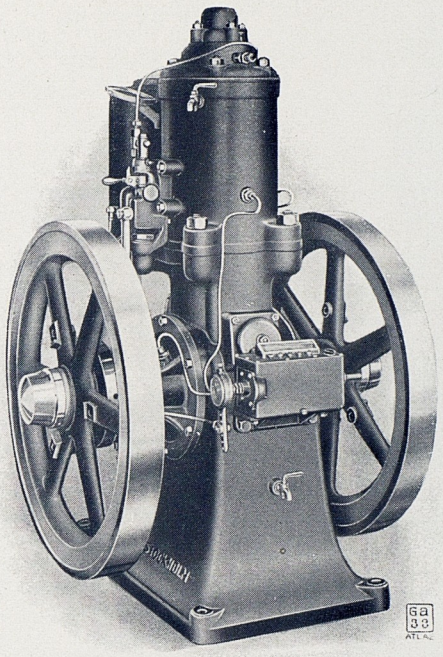
KONGL. BIBLIOTEKET STOCKHOLM

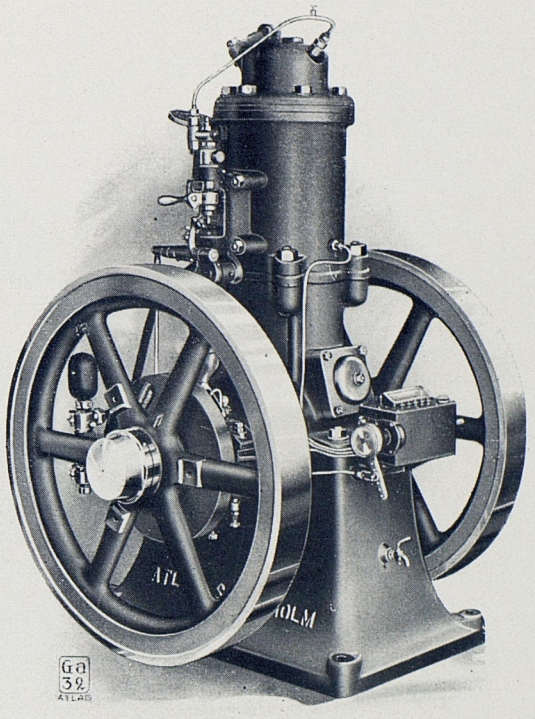
1919

PRINTED BY
AKTIEBOLAGET JOHN ANTONSONS BOKTRYCKERI
GOTHENBURG 1919

ATLAS DIESEL

Atlas Crude Oil Engine, One cylinder, Type R.





		Model A. (With two standard flywheels and belt pulley.)						
Brake Horse Power		**5**	**7**	**10**	**12**	**15**	**20**	**25**
Revolutions per minute		550	475	450	425	375	350	350
Fuel consumption per BHP. and hour	kg.	0.340	0.300	0.255	0.250	0.245	0.245	0.245
Dimensions over all	length mm.	830	1025	1165	1165	1335	1450	1555
	width „	710	845	920	930	920	1030	1130
	height „	1070	1230	1480	1570	1630	1745	1895
Pulley	diameter „	260	375	420	420	440	600	700
	width „	150	205	270	270	315	370	420
Width of belt	„	70	90	100	125	150	180	200
Degree of irregularity about		1 : 40	1 : 40	1 : 40	1 : 40	1 : 40	1 : 40	1 : 40
Weight net	kg.	385	615	850	910	1175	1600	2150
Engine packed for export	Weight „	485	840	1075	1150	1525	2100	2650
	Volume cu.m.	1.0	1.5	2.0	2.2	2.5	3.3	4.5
Type		R—1	R—2	R—3	R—4	R—5	R—6	R—7
Code word		**Refem**	**Resju**	**Retio**	**Reolf**	**Remt**	**Retug**	**Retuem**

Above mentioned engines except R—7, are delivered with two heavy flywheels, model B, degree of irregularity 1 : 70.

Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

Foundation bolts, cooling water tank, and exhaust piping, are delivered on request at extra charge.

Air starting device is included in the price of engines of 25 HP. and upwards.

The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

The fuel consumption is given for a fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10000 calories per kilogram, with a tolerance of 10 %.

Dimensions and weights are approximate and are given without obligation.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book, are furnished with the engine.

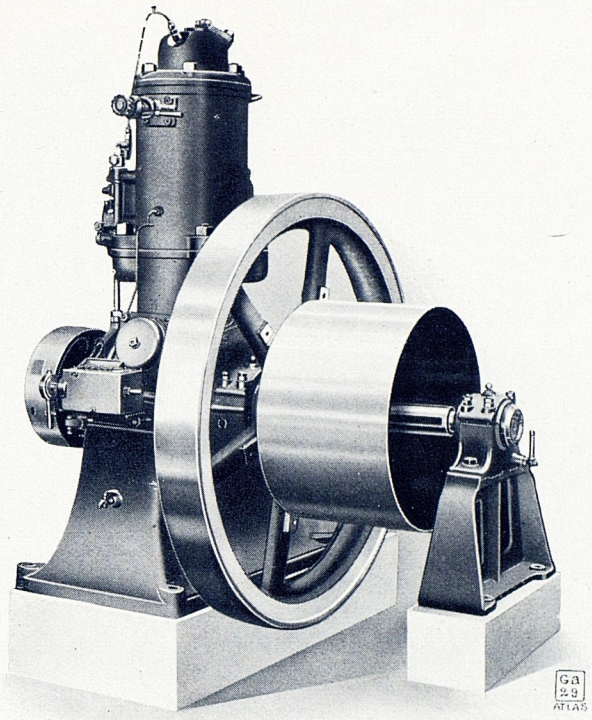
AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL · STOCKHOLM · SWEDEN

Gd. 1.

KONGL. BIBLIOTEKET STOCKHOLM

BIBLIOTECA CENTRALE

Atlas Crude Oil Engine, One cylinder, Type R.



		Model C. (With one standard flywheel, outer bearing and belt pulley.)				
Brake Horse Power		**25**	**30**	**40**	**50**	**60**
Revolutions per minute		350	325	300	275	250
Fuel consumption per BHP. and hour	kg.	0.245	0.245	0.245	0.240	0.240
Dimensions over all — length	mm.	1735	1735	1900	2125	2250
Dimensions over all — width	„	1335	1500	1500	1800	1850
Dimensions over all — height	„	1895	2010	2080	2180	2500
Pulley — diameter	„	700	800	1100	1100	1200
Pulley — width	„	420	425	450	550	650
Width of belt	„	205	205	205	255	305
Degree of irregularity about		1 : 40	1 : 40	1 : 40	1 : 40	1 : 40
Weight net	kg.	2300	2525	3700	4600	5400
Engine packed for export — Weight	„	2800	3100	4400	5550	6500
Engine packed for export — Volum	cu.em.	5.4	6.1	7.9	9.2	11.7
Type		R - 7	R—8	R—9	R—10	R—11
Code word		**Ryttfem**	**Ryttrett**	**Ryttfyrt**	**Ryttemt**	**Ryttsext**

Above mentioned engines are delivered with *heavy* flywheel, model D, degree of irregularity about 1 : 80.
Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.
Foundation bolts, cooling water tank, and exhaust piping, are delivered on request at extra charge.
Air starting device is included in the price of the engines.
The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

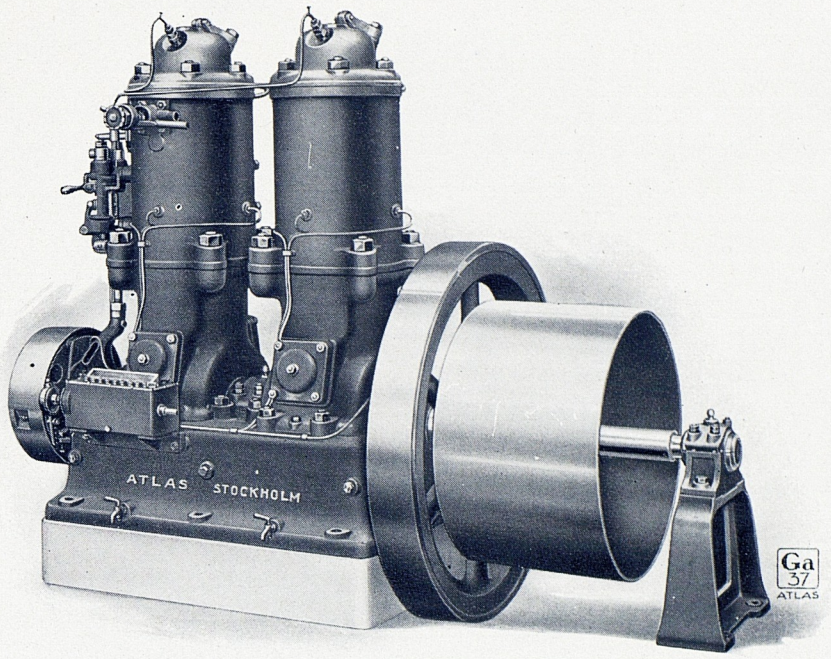
The fuel consumption is given for a fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10000 calories per kilogram, with a tolerance of 10 %.

Dimensions and weights are approximate and are given without obligation.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book, are furnished with the engine.

ATLAS DIESEL

Atlas Crude Oil Engine, Two cylinders, Type 2R.



	Model C. (With one standard flywheel, outer bearing and belt pulley.)						
Brake Horse Power	**30**	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**120**
Revolutions per minute	375	350	350	325	300	275	250
Fuel consumption per BHP. and hour kg.	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	0.240	0.240
Dimensions over all length mm.	1985	2175	2290	2430	2670	2810	3110
Dimensions over all width ,,	920	1030	1130	1300	1400	1500	1800
Dimensions over all height ,,	1585	1670	1795	1910	2085	2285	2550
Pulley diameter ,,	700	900	900	1100	1200	1200	1200
Pulley width ,,	420	485	485	550	650	650	650
Width of belt ,,	200	230	230	254	305	280*	305*
Degree of irregularity about	1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50	1 : 50
Weight net kg.	2050	2600	3400	4700	5700	7000	8000
Engine packed for export Weight ,,	2500	3100	4000	5600	6800	8400	9600
Engine packed for export Volume cu.m.	5.4	6.0	6.5	7.5	9.0	11.0	13.0
Type	2 R—5	2 R—6	2 R—7	2 R—8	2 R—9	2 R—10	2 R—11
Code word	**Tutreti**	**Tuvier**	**Tufifty**	**Tusjem**	**Tuvesta**	**Tukumar**	**Tutwenty**

* Double belt.

Above mentioned engines are delivered with *heavy* flywheel, model D, degree of irregularity about 1 : 90.

Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

Foundation bolts, cooling water tank, and exhaust piping, are delivered on request at extra charge.

Air starting device is included in the price of the engines.

The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

The fuel consumption is given for a fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10000 calories per kilogram, with a tolerance of 10 %.

Dimensions and weights are approximate and are given without obligation.

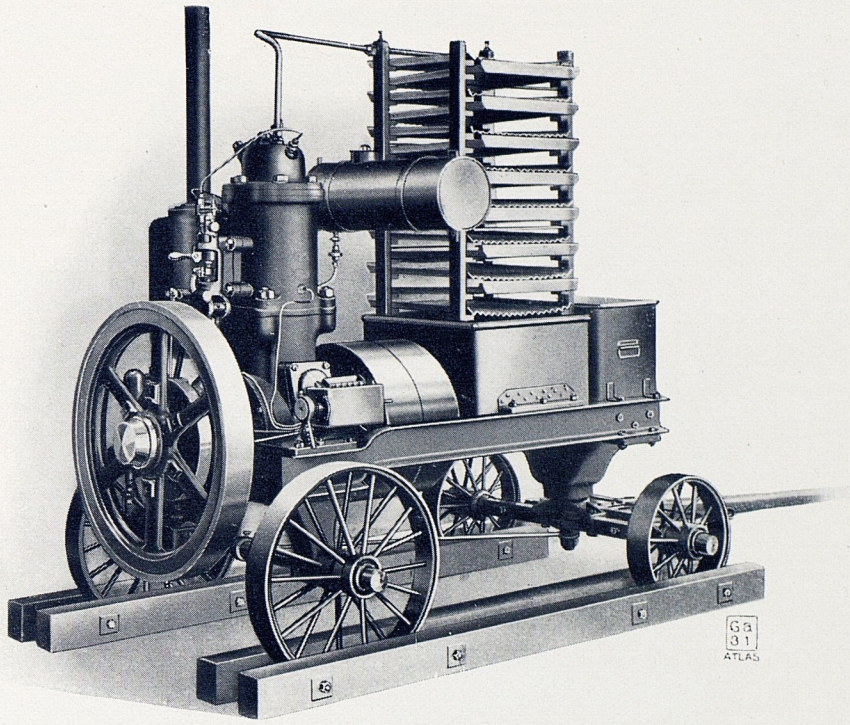
Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book, are furnished with the engine.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL · STOCKHOLM · SWEDEN

Gd. 3.

ATLAS DIESEL

Atlas Portable Crude Oil Engine, One cylinder, Type RT.



		Model T.		
Brake Horse Power		**10**	**12**	**15**
Revolutions per minute		450	425	375
Fuel consumptions per BHP. and hour	kg.	0.255	0.250	0.245
Dimensions over all — length	mm.	2260	2260	2330
Dimensions over all — width	„	1400	1400	1400
Dimensions over all — height	„	2200	2200	2200
Pulley — diameter	„	480	510	580
Pulley — width	„	190	190	190
Width of belt	„	100	100	150
Degree of irregularity about		1 : 25	1 : 25	1 : 25
Weight net	kg.	1325	1450	1850
Engine packed for export — Weight	„	—	—	—
Engine packed for export — Volume	cu.m.	7.1	7.2	7.4
Type		R—3—T	R—4—T	R—5—T
Code word		**Tratio**	**Tratolf**	**Tramton**

Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

The fuel consumption is given for a fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10000 calories per kilogram, with a tolerance of 10 %.

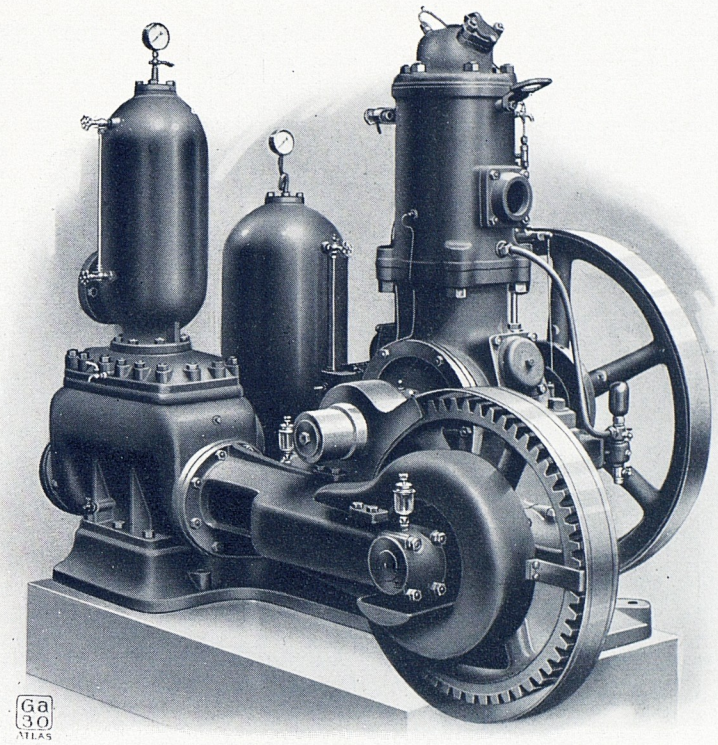
Dimensions and weights are approximate and are given without obligation.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruetion book, are furnished with the engine.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL · STOCKHOLM · SWEDEN

Gd. 4.

Atlas Crude Oil Engines connected direct to double-acting plungerpumps, Type RP.



Type	Brake Horse Power approx.	Revolutions per minute	Fuel consumption per BHP and hour kg.	Capacity cbm. per hour	Total head meter	Diameter of suction pipe inch.	Diameter of discharge pipe inch.	Length mm.	Width mm.	Height mm.	Approximate net weight kg.	Approximate gross weight kg.	Packed Volume cbm.	Code word
R-1-P	5	600	1.70	24.70	30	3 1/2"	3"	1075	846	1175	770	960	1.8	Endrei
»	»	»	»	17.70	40	3"	2 1/2"	»	»	»	»	»	»	Envier
»	»	»	»	14.—	50	»	»	»	»	»	»	»	»	Enfünf
»	»	»	»	11.80	60	2 1/2"	»	»	»	»	»	»	»	Ensechs
»	»	»	»	9.80	70	»	2"	»	»	»	»	»	»	Ensjua
»	»	»	»	8.65	80	»	»	»	»	»	»	»	»	Enacht
R-3-P	8	400	2.20	50.—	30	5"	4"	1231	1092	1475	1140	1400	3.1	Tredrei
»	»	»	»	37.—	40	4"	3 1/2"	»	»	»	»	»	»	Trevier
»	»	»	»	30.—	50	»	»	»	»	»	»	»	»	Trefünf
»	»	»	»	25.—	60	3 1/2"	3"	»	»	»	»	»	»	Tresechs
»	»	»	»	22.—	70	»	»	»	»	»	»	»	»	Tresieben
»	»	»	»	19.—	80	3"	2 1/2"	»	»	»	»	»	»	Treacht
R-4-P	11	425	3.00	75.—	30	6"	5"	1496	1188	1662	1300	1600	3.8	Fourdrei
»	»	»	»	56.10	40	»	»	»	»	»	»	»	»	Fourvier
»	»	»	»	44.70	50	5"	4"	»	»	»	»	»	»	Fourfünf
»	»	»	»	37.20	60	»	»	»	»	»	»	»	»	Foursexe
»	»	»	»	31.50	70	4"	3 1/2"	»	»	»	»	»	»	Foursjua
»	»	»	»	27.60	80	»	»	»	»	»	»	»	»	Fouracht

Type	Brake Horse Power approx.	Revolutions per minute	Fuel consumption per BHPand hour kg.	Capacity cbm. per hour	Total head meter	Diameter of suction pipe inch.	Diameter of discharge pipe inch.	Length mm.	Width mm.	Height mm.	Approximate net weight kg.	Approximate gross weight kg.	Packed Volume cbm.	Code word
R-5-P	14	375	3.80	94.—	30	7″	6″	1500	1318	1694	1600	1970	5.2	Cinqdrei
»	»	»	»	70.50	40	6″	5″	»	»	»	»	»	»	Cinqvier
»	»	»	»	56.—	50	»	»	»	»	»	»	»	»	Cinqfünf
»	»	»	»	47.—	60	5″	4″	»	»	»	»	»	»	Cinqsexe
»	»	»	»	40.—	70	»	»	»	»	»	»	»	»	Cinqsjua
»	»	»	»	35.—	80	4″	3 1/2″	»	»	»	»	»	»	Cinqacht
»	»	»	»	30.—	90	»	»	»	»	»	»	»	»	Cinqneun
»	»	»	»	27.—	100	»	»	»	»	»	»	»	»	Cinqcent
R-6-P	18	350	4.80	126.—	30	8″	7″	1868	1376	1852	2100	2550	6.8	Sixdrei
»	»	»	»	93.—	40	7″	6″	»	»	»	»	»	»	Sixvier
»	»	»	»	74.40	50	6″	5″	»	»	»	»	»	»	Sixfünf
»	»	»	»	62.40	60	»	»	»	»	»	»	»	»	Sixsexe
»	»	»	»	53.40	70	»	»	»	»	»	»	»	»	Sixsjua
»	»	»	»	46.50	80	5″	4″	»	»	»	»	»	»	Sixacht
»	»	»	»	41.40	90	»	»	»	»	»	»	»	»	Sixneun
»	»	»	»	37.—	100	»	»	»	»	»	»	»	»	Sixcent
»	»	»	»	33.—	110	4″	3 1/2″	»	»	»	»	»	»	Sixdis
»	»	»	»	30.—	120	»	»	»	»	»	»	»	»	Sixzwa
R-7-P	23	350	5.80	156.—	30	8″	7″	1868	1387	1928	2700	3250	8.6	Siebendrei
»	»	»	»	116.40	40	»	»	»	»	»	»	»	»	Siebenvier
»	»	»	»	92.40	50	7″	6″	»	»	»	»	»	»	Siebenfünf
»	»	»	»	77.—	60	6″	5″	»	»	»	»	»	»	Siebensexe
»	»	»	»	66.—	70	»	»	»	»	»	»	»	»	Siebensjua
»	»	»	»	57.—	80	»	»	»	»	»	»	»	»	Siebenacht
»	»	»	»	51.—	90	5″	5″	»	»	»	»	»	»	Siebenneun
»	»	»	»	45.—	100	»	4″	»	»	»	»	»	»	Siebencent
»	»	»	»	40.80	110	»	»	»	»	»	»	»	»	Siebendis
»	»	»	»	37.20	120	»	»	»	»	»	»	»	»	Siebenzwa
R-8-P	28	325	7.00	186.—	30	9″	8″	2485	1570	2220	4540	5590	11.7	Eightdrei
»	»	»	»	138.—	40	8″	7″	»	»	»	»	»	»	Eightvier
»	»	»	»	109.80	50	7″	6″	»	»	»	»	»	»	Eightfünf
»	»	»	»	91.80	60	»	»	»	»	»	»	»	»	Eightsexe
»	»	»	»	78.—	70	6″	»	»	»	»	»	»	»	Eightsjua
»	»	»	»	67.80	80	»	5″	»	»	»	»	»	»	Eightacht
»	»	»	»	60.—	90	»	»	»	»	»	»	»	»	Eightneun
»	»	»	»	53.40	100	5″	»	»	»	»	»	»	»	Eightcent
»	»	»	»	44.40	120	»	4″	»	»	»	»	»	»	Eightzwa
»	»	»	»	38.40	140	»	»	»	»	»	»	»	»	Eightfyra

Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1 1/2 % extra on invoice value and is not returnable.

Foundation bolts, cooling water tank and exhaust piping are delivered on request at extra charge.

Air starting device is included in the price of engines types R-7-P and R-8-P.

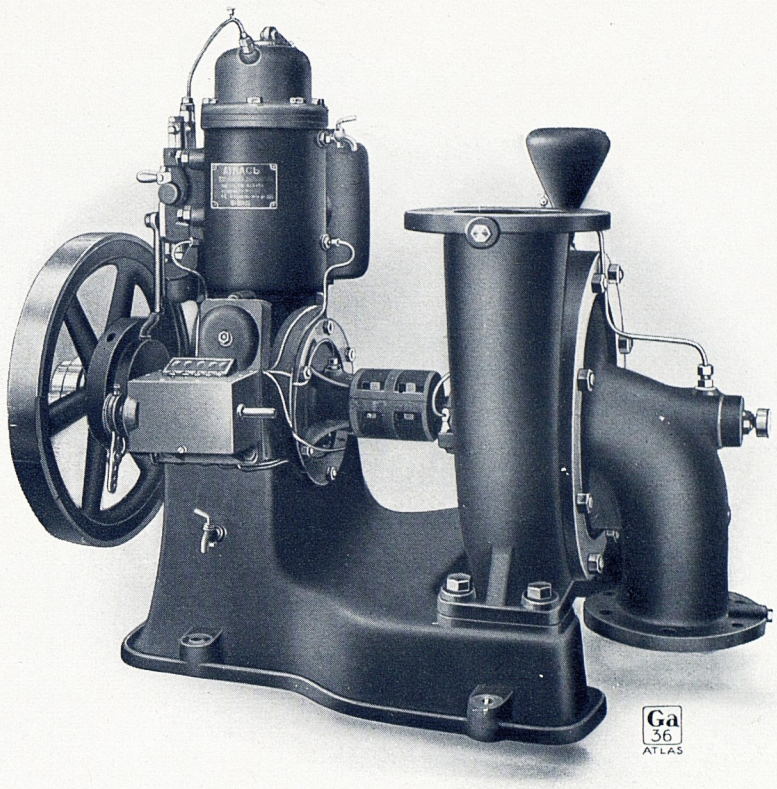
The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

The fuel consumption is given for a fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10000 calories per kilogram, with a tolerance of 10 %.

Dimensions and weights are approximate and are given without obligation.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book, are furnished with the aggregate.

Atlas Crude Oil Engines connected direct to Centrifugal Pumps, Type RZ.



Type	Brake Horse Power	Revolutions per minute	Amount of water in liter per minute raised to:				Dimensions:					Approximate net weight	Code
			4 m.	6 m.	8 m.	10 m.	Diameter of suction pipe	Diameter of discharge pipe	Length mm.	Width mm.	Height mm.	kg.	
R-1-Z	5	600	2900	2600	2100	1400	150	150	1340	885	1135	620	Regalasti
R-3-Z	10	500	5500	5000	4000	2650	200	200	1715	1025	1470	1130	Regalordem
R-5-Z	15	450	8400	7700	6100	4100	250	225	1910	1205	1655	1400	Regalemton
R-6-Z	20	425	11500	10400	8300	5500	300	275	2252	1415	1800	1900	Regalandu
R-7-Z	25	375	14500	13000	10500	7000	350	325	2440	1520	1970	2340	Regalitero

Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

Foundation bolts, cooling water tank and exhaust piping are delivered on request at extra charge.

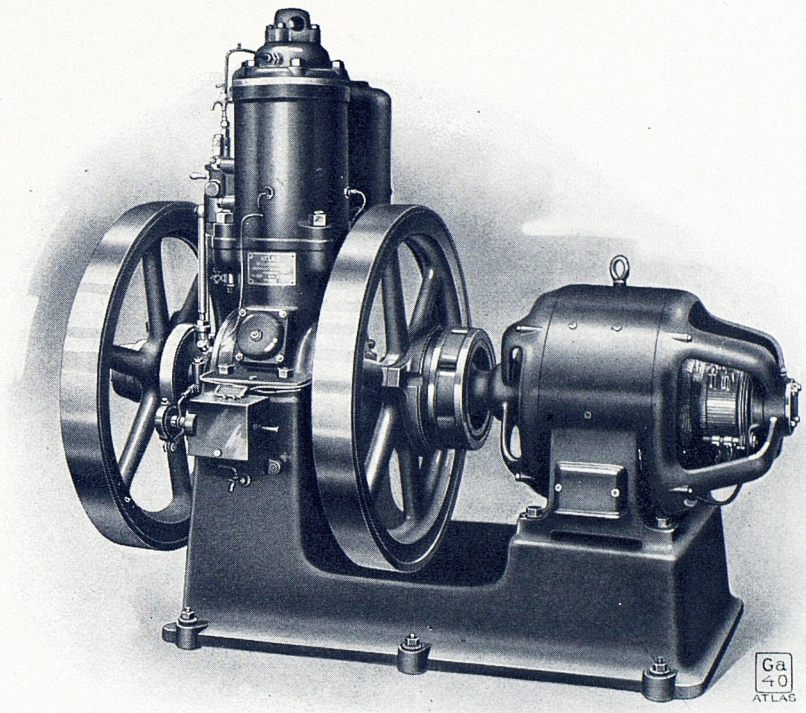
Air starting device is included in the price of engines type R-7-Z.

The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

Dimensions and weights are approximate and are given without obligation.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book, are furnished with the engine.

Atlas Oil Engines connected direct to D.C. Generators. Type RGN.



	Type					
Kilo Watt	3	4.5	6.5	8	10.5	14
Brake Horse Power, approx.	5.5	8	11	13.2	17	22
Voltage	110	110	110	110	110	110
Revolutions per minute	600	550	500	475	435	400
Fuel Consumption per BHP and Hour kg.	0.340	0.310	0.255	0.255	0.250	0.250
Dimensions over all length mm.	1435	1610	1865	1865	2098	2165
Dimensions over all width „	820	920	1010	1040	1540	1590
Dimensions over all height „	1195	1225	1550	1610	1745	1910
Degree of irregularity, approx.	1:80	1:80	1:90	1:90	1:90	1:90
Weight, net kg.	690	965	1490	1625	2388	2970
Engine packed for export Weight „	920	1225	1800	1950	2835	3500
Engine packed for export Volume cu.m.	2.8	1.52	3.89	4.13	5.63	7.04
Type	R—1—GN	R—2—GN	R—3—GN	R—4—GN	R—5—GN	R—6—GN
Code word	**Genett**	**Genzwei**	**Gendrei**	**Genfou**	**Genfunf**	**Gensix**

Abovementioned engines except R—1 and R—2 are delivered with 2 heavy flywheels.

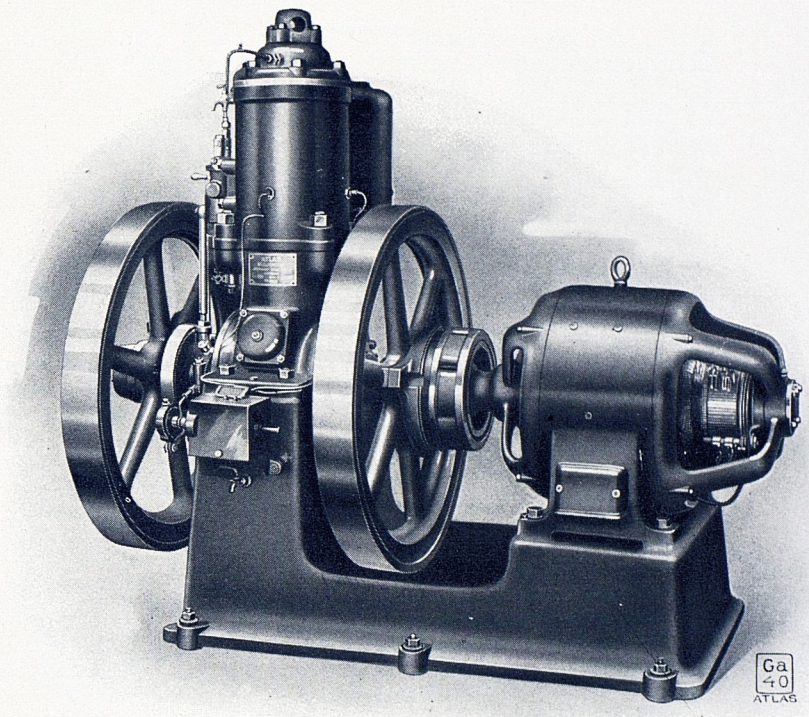
Prices are quoted fob Stockholm unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

Foundation bolts, cooling-water tank, and exhaust piping, are delivered on request at extra charge.

The fuel consumption is given for fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10.000 calories per kilo. with a tolerance of 10 %.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book are furnished with the aggregate.

Atlas Oil Engines connected direct to D.C. Generators. Type RGN.



	Type					
Kilo Watt	3	4.5	6.5	8	10.5	14
Brake Horse Power, approx.	5.5	8	11	13.2	17	22
Voltage	110	110	110	110	110	110
Revolutions per minute	600	550	500	475	435	400
Fuel Consumption per BHP and Hour kg.	0.340	0.310	0.255	0.255	0.250	0.250
Dimensions over all length mm.	1435	1610	1865	1865	2098	2165
Dimensions over all width „	820	920	1010	1040	1540	1590
Dimensions over all height „	1195	1225	1550	1610	1745	1910
Degree of irregularity, approx.	1:80	1:80	1:90	1:90	1:90	1:90
Weight, net kg.	690	965	1490	1625	2388	2970
Engine packed for export Weight „	920	1225	1800	1950	2835	3500
Engine packed for export Volume cu.m.	2.8	1.52	3.89	4.13	5.63	7.04
Type	R—1—GN	R—2—GN	R—3—GN	R—4—GN	R—5—GN	R—6—GN
Code word	**Genett**	**Genzwei**	**Gendrei**	**Genfou**	**Genfunf**	**Gensix**

Abovementioned engines except R—1 and R—2 are delivered with 2 heavy flywheels.

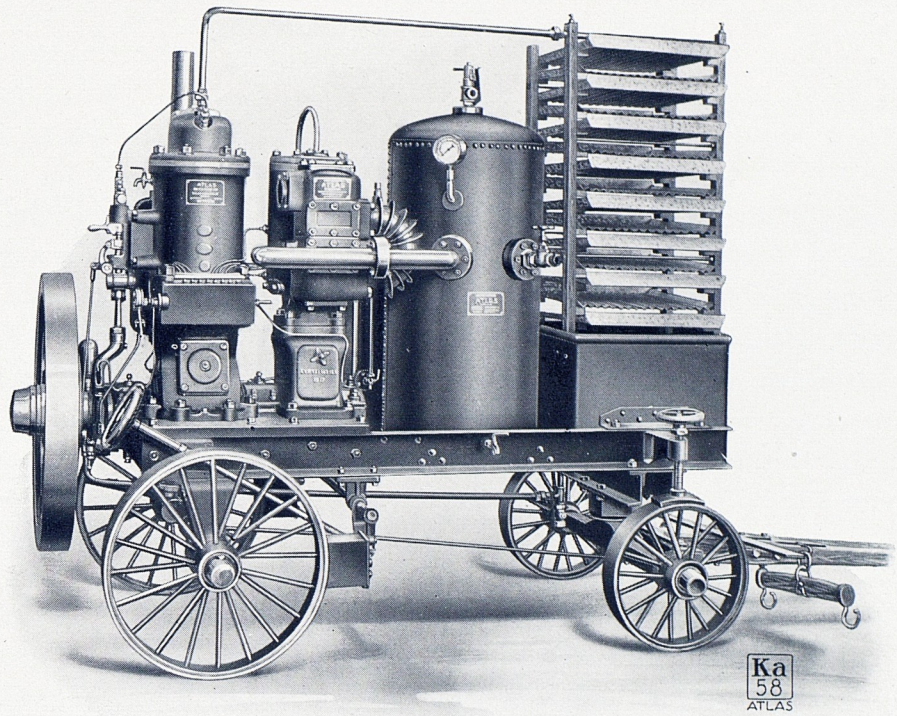
Prices are quoted fob Stockholm unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

Foundation bolts, cooling-water tank, and exhaust piping, are delivered on request at extra charge.

The fuel consumption is given for fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10.000 calories per kilo. with a tolerance of 10 %.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book are furnished with the aggregate.

Atlas Portable, two-stage, Air Compressors, Type TK.



TYPE T—K—1

		Type		
Type		T—K—1	T—K—2	T—K—40
Free air delivered per min.	cu.m.	1.7	3.0	4.06
Air pressure in atm.	max.	8	8	8
Diam. of air cylinders	mm.	205/160	270/200	330/270
Stroke of aircylinder	„	160	175	175
Revolutions per min.		375	350	325
Volume of air receiver	cu.m.	0.25	0.5	0.64
Diam. of air discharge pipe from compressor	mm.	45	65	75
BHP of oil engine		13	23	32
Fuel consumption per hour	kg.	3.75	6.50	8.50
Net weight of aggregate for road traction approx.	„	2125	3600	4850
Code word		**Tekone**	**Tektwo**	**Tekfourty**
Net weight of aggregate for rail traction approx.	kg.	2000	3200	4100
Code word		**Trakone**	**Traktwo**	**Trakfourty**

Prices are quoted fob Stockholm, unless otherwise agreed. Packing is charged 1½ % extra on invoice amount and is not returnable.

Air starting device is included in the price of the aggregate.

The engines have a temporary overload capacity of about 10 % above the horsepower stated.

The fuel consumption is given for a fuel having a specific gravity of 0.875 and a heating value of 10.000 calories per kilogram, with a tolerance of 10 %.

When sending inquiries for aggregates, state the gauge of track.

Certain spare parts, necessary tools, foundation drawing, and instruction book, are furnished with the aggregate.

ATLAS CRUDE OIL ENGINES

This catalogue is intended as far as a limited number of pages will permit to give a comprehen sive idea of the construction of the Atlas Crude Oil Engines. The details of design are dealt with at length where they will be of assistance in comparing Atlas Oil Engines with others. In the Swedish oil engine industry, which is so well known all over the world, the Atlas Oil Engines maintain a leading place thanks to unceasing efforts to introduce such improvements in design as have been found by years of patient study to make the engines more simple, more easy to operate and reliable. The Atlas engine of to day satisfies the highest requirements as regards efficiency at comparatively low operating expenses. In this respect it is unsurpassed by any other comparable engine in the Home and Foreign markets.

Through the use only of the best Swedish materials, tested and analysed in our own laboratory, newest and most modern machine tools as well as a staff of highly skilled workmen, the Atlas engines meet the requirements of agriculture and the smaller industries for a reliable powersource, simple to operate and very moderately priced. Each machine is thouroughly tested before it is delivered both in regard to its power as well as fuel consumption. If desired the buyer or his representative can be present at the final test. A certificate of test is sent upon request. In this way the buyer is safeguarded most thoroughly.

Advantages of an oil engine over a steam engine.

The advantages offered by an internal combustion engine as compared with a steam engine when used for agricultural purposes as well as for smaller industries or railroads are nowadays generally recognized. However, a short recapitulation of the main features may be of interest to those who are planning a power plant for some purpose or other.

Low costs of installation: Because of its simplicity and absence of boilers the price of an Atlas Oil Engine plant is considerably less than that of a steam engine plant of the same capacity.

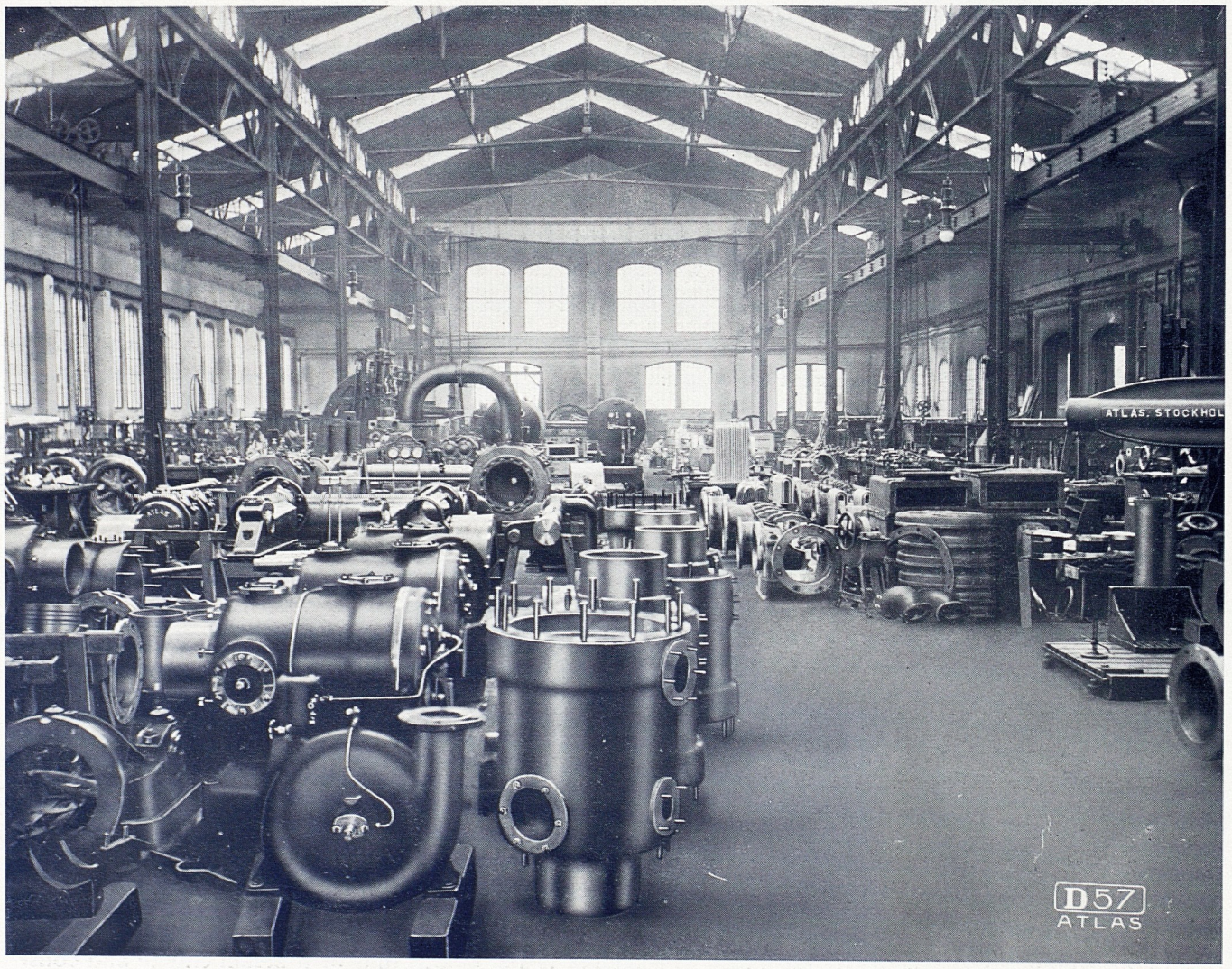
Low costs of operation: Owing to the high efficiency and low fuel consumption the Atlas Oil Engine is very economical to operate. The fuel used is cheap crude oil. The fuel costs will not exceed half those of a steam engine.

Light weight: The weight of the Atlas Oil Engine is far below, that of a steam engine and consequently it can be erected on a floor that will not carry a greater load.

Simple attendance: The Atlas Oil Engine contrary to a steam engine does not require constant attendance. Owing to the simplicity of its construction also, it may be entrusted to any practical man. A steam engine requires the unceasing attention of one especially trained engineer. With the Atlas Oil Engine the engineer can be used for part of the time to do other work in the immediate vicinity.

Minimum space: The Atlas Oil Engine itself as well as the fuel necessary, requires considerably less space than a steam engine and its coal supply, and in addition the very extensive boiler plant is entirely eliminated.

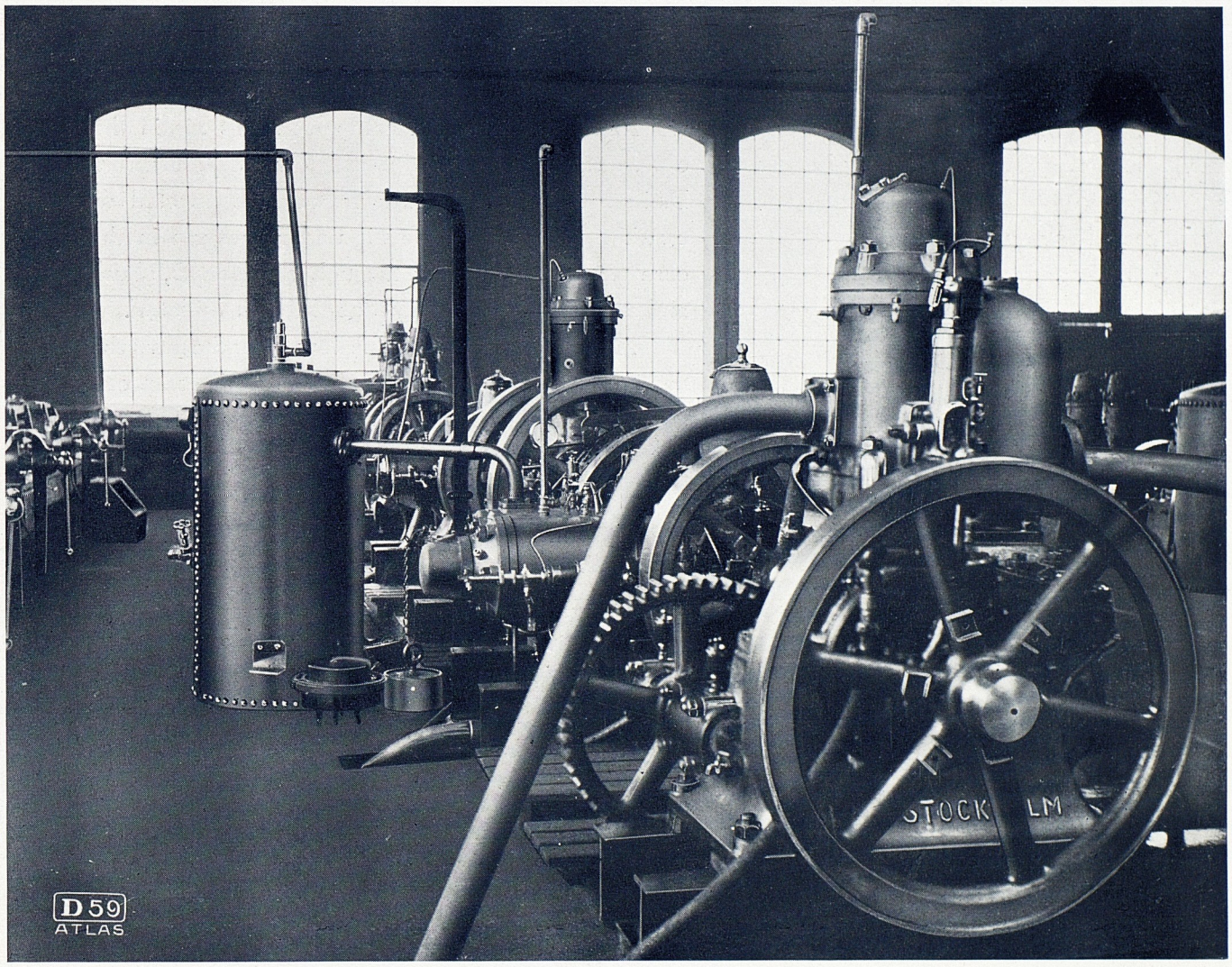
No danger of fire: Because of the danger from fire a steam engine may not be operated in many places. The Atlas Oil Engine on the other hand produces neither smoke, steam nor sparks.



Erecting shop.

The advantages of the two-cycle engine over the four-cycle.

The Atlas Oil Engine is a two-cycle engine, which means that combustion occurs each revolution in distinction to the four-cycle type, where combustion takes place only every other revolution. The most apparent exterior difference between a two- and a four-cycle engine of the same horsepower is the size, the four-cycle engine being much larger and heavier than the two-cycle. The latter has simpler and less delicate devices for inlet to and outlet from the cylinder; the piston itself while running governs the canal openings in the cylinder walls through which pass the burnt gases and the fresh air scavenging the cylinder. The fourcycle engine for this purpose is provided with valves

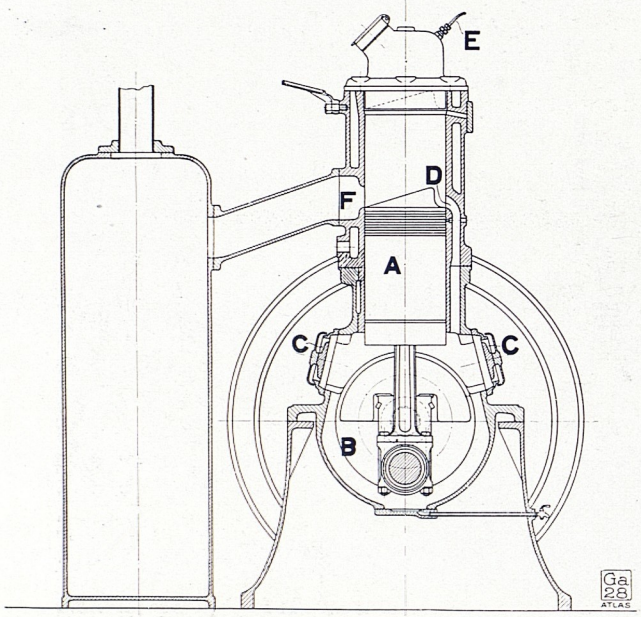


Interior of Testing Room.

governed by cams, camshaft and spiral gears: consequently the four-cycle type can never run as silently as a two-cycle, and moreover the charges for upkeep and attendance are higher for the four-cycle engine.

Because of combustion only occuring every other revolution with the four-cycle, the running will not be soeven as with the two-cycle type unless a heavier flywheel is used. Further the cylinder and combustion chamber are exposed to temperatures of wider range resulting in irregular ignition, and with light loads the ignition bulb has a greater tendency to cool off on the four- than on the two-cycle-type.

Sequence of operation of the Atlas Oil Engine.

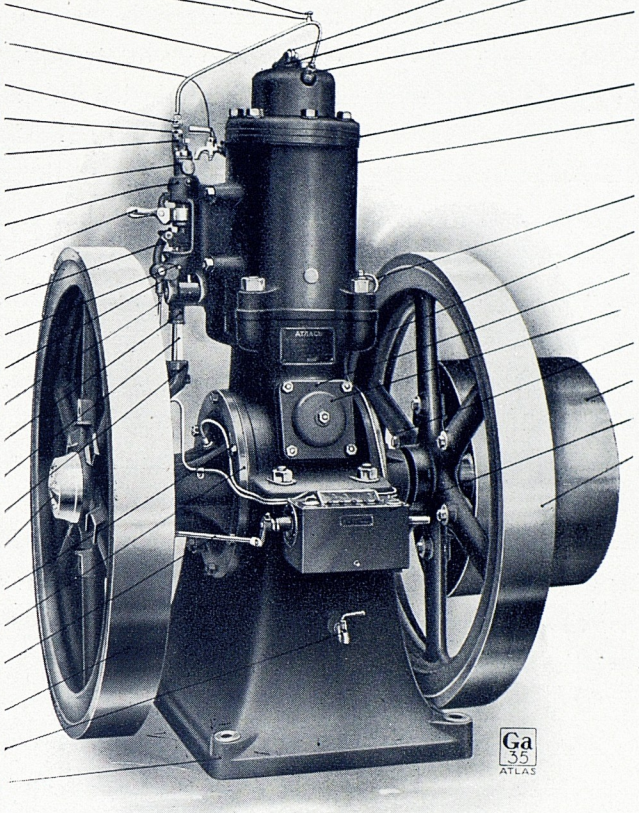


Section of Atlas Engine.

The piston A moving upwards causes the suction of air into the crank case B through the valves C. On its downward stroke the piston compresses this air in the crank case, and when approaching its lower dead centre the inlet D-situated in the cylinder wall and connected with the crank case- opens. The air under pressure in the crank case enters the cylinder through this port D, scavenges it, and the burnt gases pass out through outlet F.

After having passed the lower dead centre the piston moves upwards, the air in the cylinder is compressed, and on approaching its upper dead centre the requisite quantity of fuel is automatically injected in a very finely subdivided form. The fuel is vaporised by the heat partly produced by the compression, and through the hot ignition bulb on top of the cylinder is ignited and instantaneous combustion takes place about the time when the piston passes its upper dead centre. The gases formed by the combustion, being under pressure and having a high temperature, expand and drive the piston downwards; upon the latter nearing its lower dead centre it opens outlet F to allow the burnt gases to escape. This exhaust port is placed opposite to, but slightly higher than, the first mentioned inlet D. Immediately afterwards the piston again opens inlet D to allow fresh scavenging air to enter the cylinder. This sequence of operation is repeated with every revolution.

The heat produced by the combustion is sufficient to keep the ignition bulb hot; only when starting the bulb has to be heated up with a lamp specially delivered with the engine for this purpose.

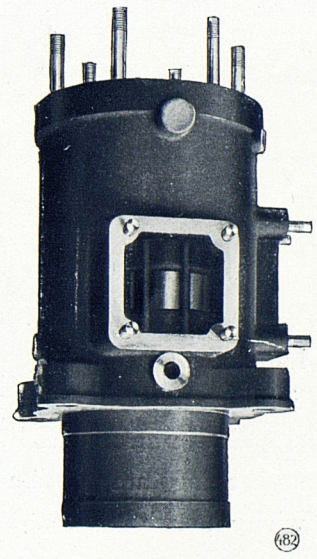


Atlas Oil Engine with different parts indicated.

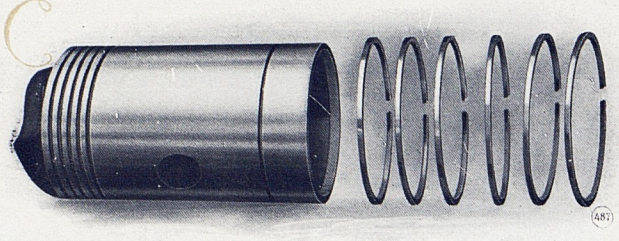
Main parts.

The main parts of the Atlas Oil Engine are the cylinder, piston with piston rings, connecting rod with bearings, crank case, crank shaft, cylinder head or combustion chamber, governor with fuel pump, air valves, forced feed lubricator and cooling water pump.

The Cylinder is one of the most important and expensive details of the engine. It is cast in one piece with a cooling water jacket. Through years of experimenting and testing a special mixture giving the best material has been found; machining and grinding are done with a precision such as only the most modern machinery can secure.



Cylinder.



Piston with Piston Rings.

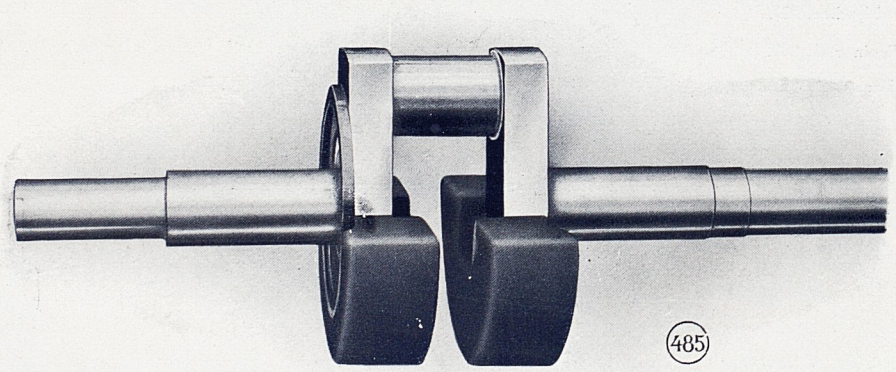
The Piston is, through the piston pin and connecting rod, connected to the crank shaft. Equally with the cylinder it is made of a special iron. Both being exposed to great stresses, they are of solid construction and ample length in order to reduce wear to a minimum. The bottom of the piston is reinforced with ribs cast to the piston wall, these assisting to carry of the heat.

The piston pin is placed so that the heat radiating from the bottom does not have any deteriorating effects on the durability of the piston pin bearing. The piston wall is carefully ground in a special machine for obtaining the tightest and smoothest wearing surfaces, with special regard to the difference in the temperatures which prevail at each end of the piston. For tightening purposes it has turned grooves in the wall in which self-expanding piston rings are placed.

The piston rings are retained in their correct position by means of small pins screwed into the piston ring groove. In order that they shall press evenly over their outer surface the rings are manufactured after a special method.

The piston pin is made of the best Swedish steel; after being turned and hardened it is ground in a special machine.

The connecting rod is of the finest steel casting. The rod, as well as the forged connecting rod bolts, are so dimensioned that the stresses become very low.

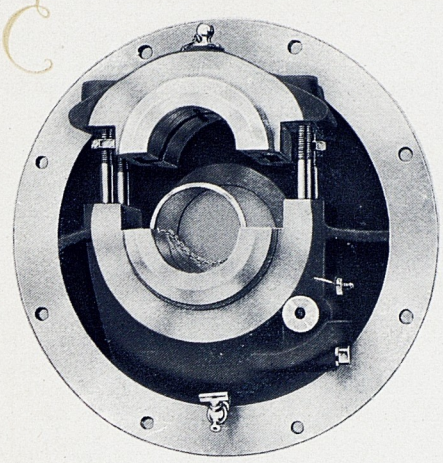


Crank shaft.

The crank shaft. The Atlas Oil Engine has a crank shaft forged from the best Swedish Siemens Martin steel, contrary to the practice on some engines where a cast crank shaft is employed, the reliability of the latter, owing to the possibility of its having concealed blisters, being somewhat uncertain.

The crank shaft being properly constructed and of steel containing the correct amount of carbon, and being amply dimensioned, the tendency of the bearings to run hot—which very often happens where unsuitable material is used for the crank shaft—is avoided.

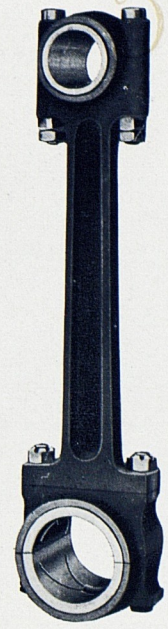
The moving parts and the crank are balanced with cast counter-weights doubly secured to the shaft.



Crank shaft bearings.

The crank shaft bearings are cast in on piece with the side covers. On the smaller types they consist of steel bushings lined with white metal. The larger types have divided adjustable side bearings with shells of cast iron also lined with white metal: all are carefully fitted and scraped. The side bearings are provided with oil wells for collecting the lubricating oil after it has passed the bearing. Through drain cocks this oil can be taken out and, after filtering, used over again.

On the smaller types the bearings are oiled from the forced feed lubricator, but with divided bearings lubricating chains are used, thereby reducing the consumption of lubricating oil to a minimum.



Connecting rod.

The crank pin bearing is lined with highest grade white metal and is of ample dimensions so that it shall not run hot under normal conditions. Lubrication is obtained by means of a centrifugal ring.

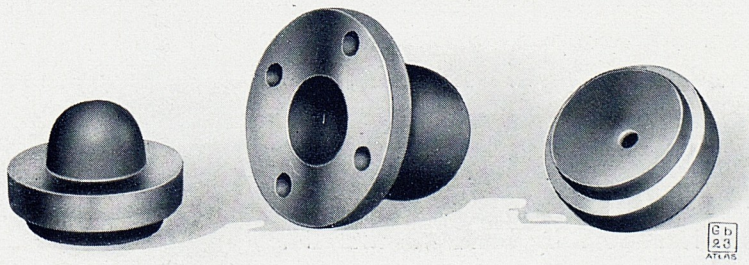
The cylinder head or combustion chamber together with its hot bulb is the part where the pressure necessary for moving the piston is produced. The high temperatures generated by the combustion cause a certain amount of deterioration that is quite unavoidable.

On the Atlas Oil Engine the combustion chamber has proved in a very satisfying manner to utilize the fuel economically, and to give a quiet and smooth running without getting overheated with heavy loads, and still having sufficient heat with light loads.

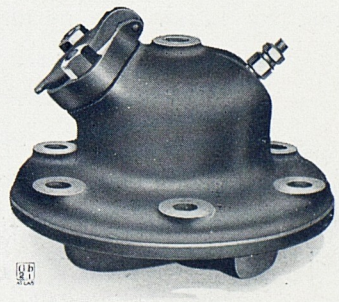
No water injection in the combustion chamber is needed, even with full load, so that the life of the cylinder is prolonged and attendance upon the engine simplified, this water injection often being the source of much trouble.

The governor. On the Atlas Oil Engine the governor automatically determines the quantity of fuel delivered by the fuel pump in proportion to the load.

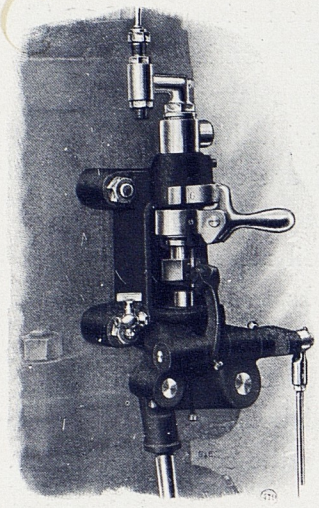
Centrifugal governors are used; these alone give a very even rotation of the shaft with variable



Ignition bulbs.

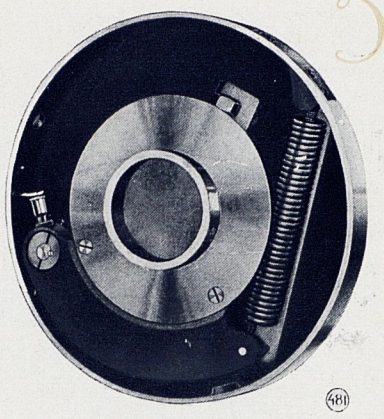


Water cooled combustion chamber.



Fuel pump with governor parts.

loads and maintain the regularity of the fuel injection, which occurs at each revolution. With our patented centrifugal governor, designed for very close regulation, we have brought down the speed variation to *less than 2 % when the whole load is suddenly thrown off.* This is of great value, especially when coupled to D.C. or A.C. generators. Atlas Oil Engines meet the most exacting requirements for close regulation.



Governor.

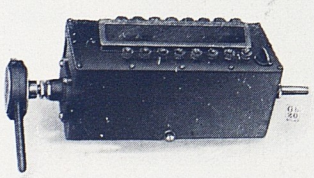
The air valves. These are placed on the crank case covers. Their size and lift are carefully determined for each size of engine with exact precision so as to give the right quantity of air, and they work almost noiselessly. They are made of leather and are kept against their seat by a spring. When the piston moves up, air passes through these valves into the crank case. When the piston returns the valves close and the air is compressed sufficiently to pass into the cylinder when the canal intended for it is uncovered by the piston.

Lubrication. An unexperienced buyer usually does not pay much attention to the system of lubrication on the engine offered him, yet the *life of the engine is largely dependant upon a reliable and efficient lubrication.* The lubrication of the Atlas Oil Engine is very efficiently arranged. Its forced feed lubricator mechanically forces to every wearing surface the amount of oil necessary. This amount being visible through a sight glass it can be regulated for each part while the engine is running. Great economy is effected thereby.

Cooling: The water is delivered to the cooling water jacket by means of a plunger pump having valves and plunger of metal.

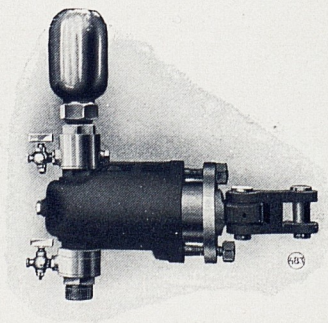
With portable engines, and where fresh cooling water is scarce a cooling-tower is used for re-cooling the warm water.

The starting device: The larger the size of an engine the heavier it is to start by hand. To hermit instantaneous starting of engines from 25 horsepower per cylinder and upwards a starting arrangement is supplied, which is included in the price. This consists of a starting valve on the cylinder, with a pipe connected to a seemless air receiver of steel, provided with valve and pressure gauge.



Forced feed lubricator.

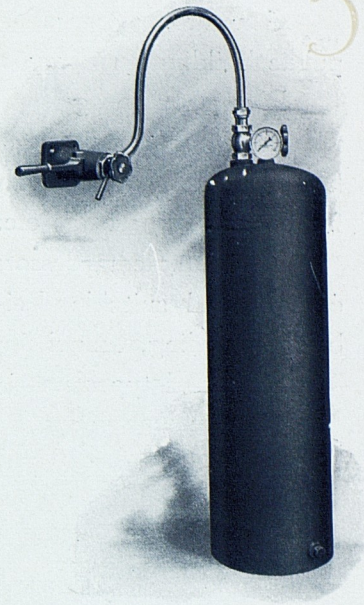
The engine is started by hand the first time and after the receiver is charged up to 16 atmospheres pressure, the engine can be instantaneously



Cooling Water pump.

started by a slight pull upon the handle of the starting valve. The receiver is large enough for 8 to 10 operations without being recharged.

Air starting device for engines of smaller sizes than above mentioned can be delivered *extra* at an additional price.



Starting air receiver with valve.

Types of Atlas Oil Engines.

The Atlas Oil Engines are now built of the vertical type only.

In the following pages tables with specifications of the different types are given. It may be pointed out that the Atlas Oil Engines are also used with other machinery for most varying purposes. The Atlas Oil Engines are delivered direct coupled to generators, plungerpumps, centrifugalpumps and air compressors. These can easily be disconnected and the oil engine used for other purposes.

Up to 15 horsepower the single cylinder engines can be built both stationary and portable.

Standard manufactures include.

Stationary	Onecylinder Atlas Oil Engines with two flyhweels and no outerbearing	(in sizes	5—25 HP)
„	Onecylinder „ „ „ „ one „ „ outerbearing	(„ „	25—60 HP)
„	Twocylinder „ „ „ „ „ „ „ „	(„ „	30—120 HP)
Portable	Onecylinder „ „ „ „ „ „ „ no outerbearing	(„ „	5—15 HP)
Stationary Atlas Engines coupled to:	Generators (in sizes 3—14 kw, 110 volt).		
	Plunger Pumps (in sizes 4—30 HP, up to a head of 150 metres; capacities up to 180.000 litres per hour).		
	Centrifugal Pumps.		
Portable Atlas Compressor Aggregats.			

The stationary engines are used when a small or moderate sized power plant is needed in town or country for driving machinery of any kind, such as transmissions, electric generators, machine tools, wood working machines, refrigerators, pumps, air compressors, mills, printing presses, dredging machinery, conveyors, etc. Portable engines are used especially out in the country on road and railway work, in forests for sawing, on farms for threshing machinery, etc.

Generator aggregates are used for lighting or power purposes in plants of any kind, private or public buildings, railway stations, farms, villages etc.

Plungerpump aggregates are used in water works, mines, railway stations etc.

Centrifugalpump aggregates are used principally where water is pumped in large quantities at low head; as there are no valves, these pumps are useful where sand and mud are in the water; especially for contracting works, etc.

The Atlas compressors being portable are of high mechanical and volumetric efficiency. They are of light and suitable design and run remarkably smoothly. They have found a wide field of use on bridge building, tunnel ling and mining work.

Sizes and types not included in this catalogue are manufactured on special request.

Facts to be considered when buying an oil engine.

An estimate of how much power is required for the work to be done is very important when buying an oil engine. Regardless of what type of engine may be chosen, a greater amount of power than seems necessary should under all circumstances be reckoned with at the beginning. Usually more work is required from the engine than anticipated. It is better to have some reserves of power than to run the engine overloaded, as this causes high fuel consumption and excessive wear. When chosing the type of engine, local conditions and the kind of work to be done should be considered.

Our experience enables us to supply the buyer with useful information in this respect.

The data given in this catalogue are not binding. Exact dimensions are furnished on request.

Beställd artikel i Ruotsalainen Teollisuus.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL

TUKHOLMA · STOCKHOLM

Yhtiö käsittää kaksi pääosastoa, nimittäin:

Os.: ATLAS
entinen Nya A.-B. Atlas, perustettu vuonna 1873

ja **Os.: DIESELS MOTORER**
entinen A.-B. Diesels Motorer, perustettu v. 1898.

Molemmat yhtiöt, Nya A.-B. Atlas ja A.-B. Diesels Motorer, yhtyivät tammikuussa 1917 A.-B. Atlas Diesel-nimiseksi osakeyhtiöksi, jonka osakepääoma on 20,000,000 kruunua.

Bolaget omfattar tvenne huvudavdelningar, nämligen:

Avd. ATLAS
förutvarande Nya A.-B. Atlas, grundat år 1873

och **Avd. DIESELS MOTORER**
förutv. A.-B. Diesels Motorer, grundat år 1898.

Dessa båda bolag, Nya A.-B. Atlas och A.-B. Diesels Motorer, förenades i januari 1917 till ett aktiebolag under namn A.-B. Atlas Diesel med ett aktiekapital av 20,000,000 kr.

Os.: ATLAS

Valmisteet: Ilmanpuristuskoneet. Paineilmatyökalut metallin käsittelyä varten. Kiviporakoneita ja muita paineilmakoneita kaivoksiin ja kivilouhimoihin y. m. »Atlas»-raakaöljymoottorit 4:stä—200:n teh. hv:aan. Raakaöljymoottoripumput, sekä keskipakois- että mäntäpumput. Kaasugeneraattorit. Kuljetuslaitteet. Työkalukoneet.

Avd. ATLAS

Tillverkningar: Luftkompressorer. Pneumatiska verktyg för metallbearbetning. Bergborrmaskiner och andra pneumatiska maskiner för gruvor, stenbrott o. d. Råoljemotorer »Atlas» från 4 upp till 200 eff. hkr. Råoljemotorpumpar, såväl centrifugal- som kolvpumpar. Gasgeneratorer. Transportanordningar. Verktygsmaskiner.

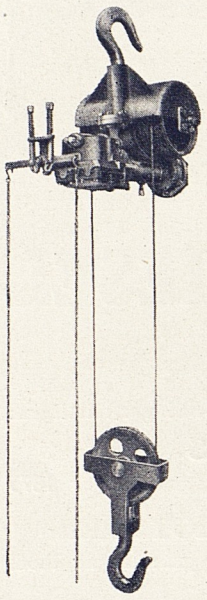
Vuosikymmeniä sitten havaittiin puristetun ilman käyttökelpoisuus teknikan apuneuvona ja valmistettiin erikoistyökaluja, joiden avulla sitä käytettiin työpaja- ja kaivosteollisuuden hyödyksi. Vanhimpia työpajoja, jotka tähän alaan kiinnittivät huomionsa, oli Atlas, joka jo 1900-luvun alussa ryhtyi valmistamaan paineilmatyökaluja ja kiviporakoneita. Valmisteet saavuttivat pian erinomaisen tekotapansa ja yksinkertaisen rakenteensa vuoksi luottamusta, josta parhaana todistuksena on liikkeenvaihdon

För åtskilliga årtionden tillbaka hade man kommit till insikt om den komprimerade luftens användbarhet som hjälpmedel inom tekniken och konstruerade specialverktyg för dess tillgodogörande såväl inom verkstads- som gruvindustrien. En bland de första verkstäder, som intresserade sig för denna bransch, var Atlas, som redan i början av 1900-talet upptog tillverkning av pneumatiska verktyg och bergborrmaskiner. Fabrikatet vann snart förtroende för sitt gedigna utförande och enkla konstruktioner,

1919

tasainen ja nopea lisäys. Nykyään valmistetaan Atlas-tehtaissa niittaus- ja talttavasaroita, metalliporakoneita, survintyökaluja

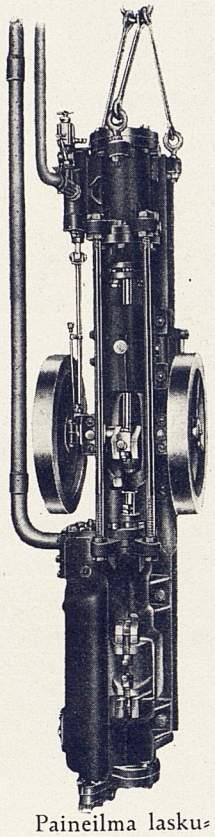
vilket bäst bevisas genom den jämna och snabba ökningen av omsättningen. För närvarande tillverkas vid Atlas nit- och mejsel-



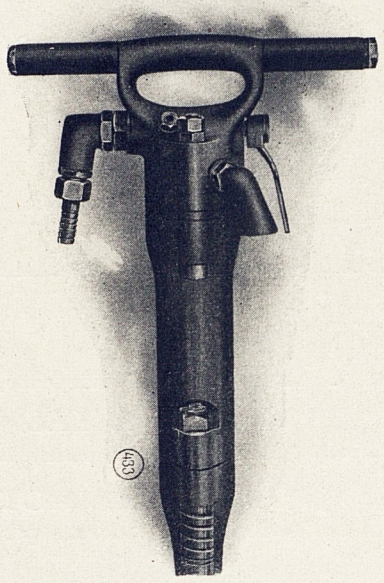
Paineilma-nostopyörä.
Pneumatiskt lyftblock.



Paineilma-hiekka- ja betonisurvin.
Pneumatisk sand- och betonstamp.

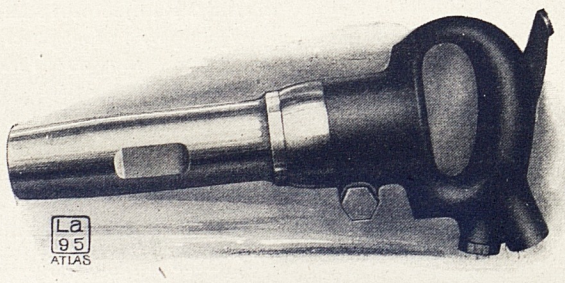


Paineilma lasku-pumppu.
Pneumatisk sänk-pump.



Paineilma-kiviporakone.
Pneumatisk bergborrmaskin.

sekä valimoja että betonitöitä varten, valimoissa käytettäviä hiekkaseuloja, kattilakivihakkuja, nostopyöriä, kuvanveistovasaroita, kiviporakoneita, pumppuja, kaivosvinttureita sekä lukuisia erikoistyökaluja eri tarkoituksia ja käyttöä varten. Paineilma on käyttövoimana kaikissa valmisteissa, joita on lukuisia eri suuruuksia ja jotka voidaan sovittaa erimallisiin koneihin.



Paineilma-niittaus- ja talttavasara.
Pneumatisk nit- och mejselhammare.

hammare, metallborrmaskiner, rammverktyg för såväl gjuterier som betongarbeten, sandsiktar för gjuterier, pannstenshackor, lyftblock, bildhuggerihammare, bergborrmaskiner, pumpar, gruvhasplar jämte en hel del specialverktyg för olika ändamål och användning, allt för drift med pressluft och varje maskintyp i ett flertal olika storlekar.

ILMANPURISTUSKONEET

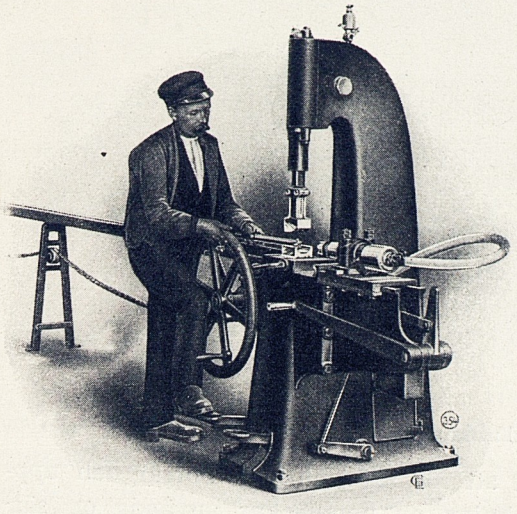
Paineilmatyökalujen valmistuksen yhteydessä ryhdyttiin valmistamaan ilmanpuristuskoneita työkaluihin tarvittavan puriste-

KOMPRESSORER

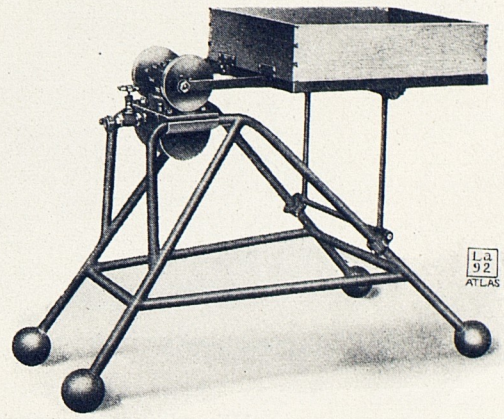
I samband med tillverkningen av pneumatiska verktyg upptogs tillverkningen av kompressorer för generering av den för des-

tun ilman kokoamiseksi. Laajojen, sopivinta rakennetta koskevien opintojen ja kokeilujen jälkeen on Atlas tullut nykyisiin malleihinsa. Nämä ovat varustetut Hoerbiger-Roglerin rakenteisilla venttiileillä. Tämä venttiilirakenne on markkinoilla olevista osoittautunut parhaaksi.

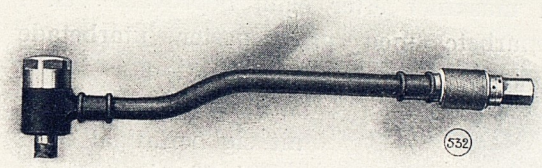
sa nödvändiga komprimerade luften. Efter omfattande studier och experiment beträffande lämplig konstruktion har Atlas kommit till sina nuvarande typer. Dessa äro utrustade med ventiler av Hoerbiger-Roglers konstruktion. Denna ventilkonstruktion har visat sig vara den bästa som finnes i marknaden.



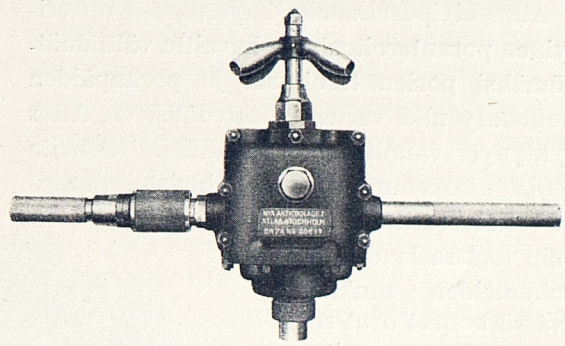
Poranteroituskone. — Borrvässningsmaskin.



Paineilma-hiekkaseula. — Pneumatisk sandsikt.



Paineilma-kattilakivihakku.
Pneumatisk pannstenshacka.

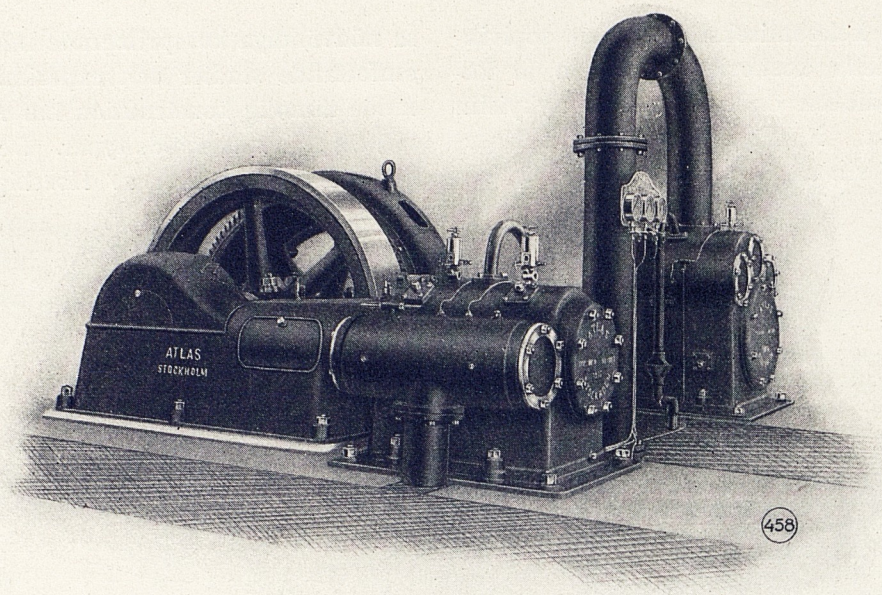


Paineilma-metalliporakone.
Pneumatisk metallborrmaskin.

Atlas-ilmanpuristuskoneet valmistetaan useampaa mallia ja standardsuuruutta ja vaihtelevat voimassa 0,5:stä—100:aan m^3 imettyä ilmaa minuuttia kohden. Tavallisin työpaine on 5—7 ilmakehää, mutta valmistetaan ilmanpuristuskoneita myöskin sekä korkeampaa että alempaa painetta varten. Ilmanpuristuskoneet ovat osin pysty-, osin makaavaa mallia hihna- tai höyrykäyttöä tahi suoraan sähkö- tai raakaöljymoottoriin kytkemistä varten.

Atlas kompressorer utföras i en mängd typer och standardstorlekar i kapacitet från 0,5 kbm. till 100 kbm. insugen luft pr min. Det vanligaste arbetstrycket är 5—7 atm., men utföras även kompressorer för såväl högre som lägre tryck. Kompressorerna äro dels stående dels liggande för rem- eller ångdrift eller för direkt koppling till elektro- eller råoljemotor.

I samband med användandet av Atlas bergborrmaskiner har det visat sig lämp-



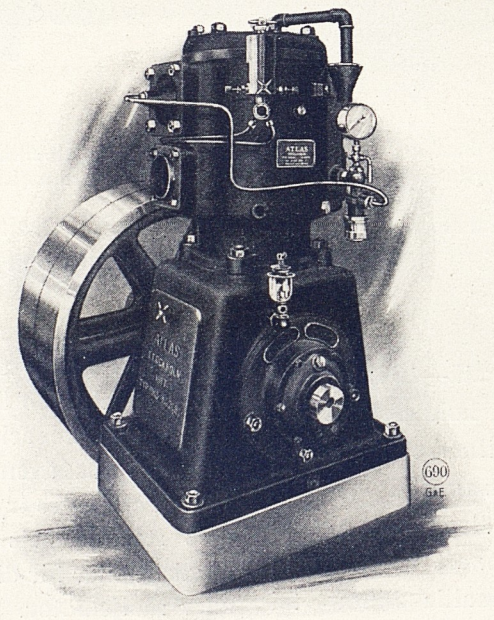
HK-mallinen ilmanpuristuskone. — Luftkompressor typ HK.

Atlas-kiviporakoneita käytettäessä on erityinen poranteroituskone havaittu välttämättömäksi porien teroitusta ja poranpäiden kokoonlyöntiä varten. Senvuoksi on Atlas ryhtynyt valmistamaan näitäkin koneita omien kokemustensa ja yhteistoiminnassa kaivoserikoistuntijain kanssa laadittujen rakenteiden mukaan. Nämä koneet ovat saaneet osakseen ansaittua huomiota työkyvyllään, jonka nojalla ne ovat tunkeneet tieltään melkein kaikki muut rakenteet.

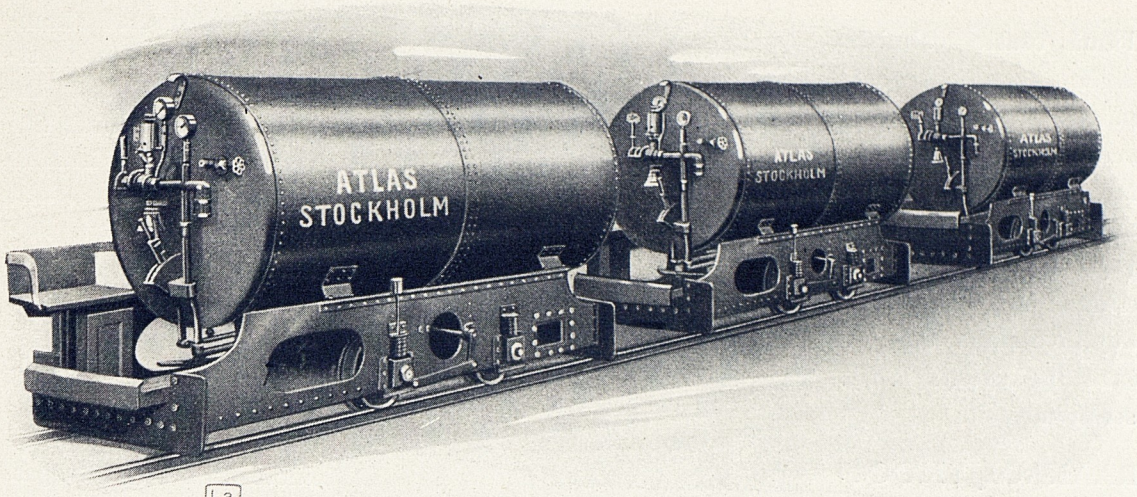
Viime aikoina on myöskin paineilman käytäntö paineilmaveturien käyttövoimana herättänyt vilkasta huomiota. Varauspaine on 7:stä ilmak. ylöspäin, ja soveltuvat veturit käytettäviksi erikoisesti kaivoksissa, lautatarhoissa, teollisuuslaitoksissa j. n. e.

ligt att för skärpning av borrar och uppstukning av borrnackar använda en särskild maskin. Atlas har ävenledes upptagit tillverkningen av dylika med tryckluft drivna maskiner efter egna beprövade och i samarbete med gruvexperter utarbetade konstruktioner. Dessa maskiner ha tillvunnit sig berättigat uppseende för sin stora averkningsförmåga, varigenom de utträngt så gott som alla andra konstruktioner.

En annan på sista tiden livligt uppmärksammad användning av tryckluft är för drift av tryckluftlokomotiv. Loken utföras för ett laddningstryck från 7 atm. och uppåt, och lämpa sig dessa särskilt för transporter i gruvor, brädgårdar, industrianläggningar o. dyl.



RK-mallinen ilmanpuristuskone.
Luftkompressor typ RK.



La 69 ATLAS

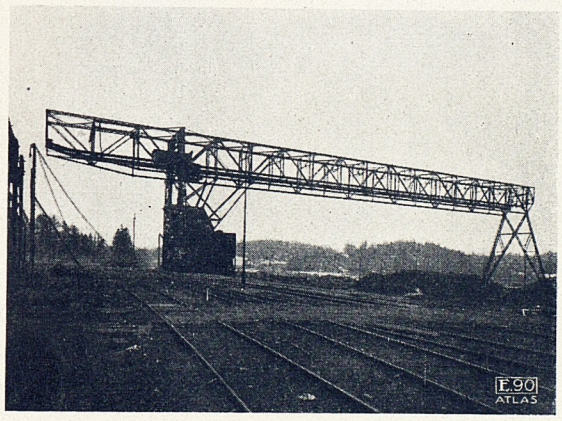
Paineilmavetureita. — Tryckluftlokomotiv.

KULJETUSLAITTEET

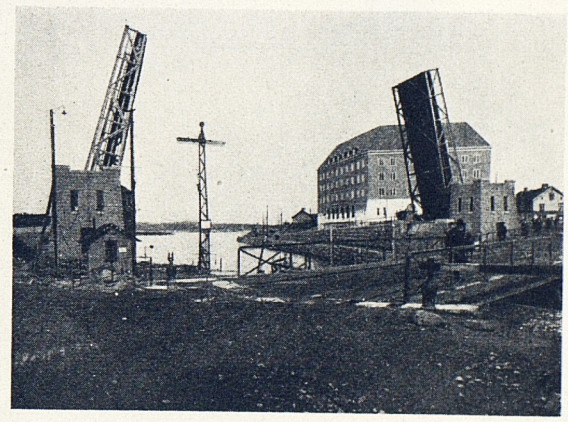
Paitsi yllämainituita valmisteita on Atlas-yhtiön erikoisalana vielä erilaisten aineiden *kuljetuslaitteiden* rakenne ja valmistus. Näistä mainittakoon kuljetushihnat, -kourut ja -ruuvit, nosturit, karistimet, kuljetuslaiturit säkkejä, pakkoja ja sentapaisia varten, ketju- ja köysiradat, kaivosten ja teollisuuslaitosten erikoisvaunuja, purkamisvintturit, kauhaketjut ja kojeet. Edelleen valmistetaan täydellisiä hiilen ja koksin murskaus- ja lajittelukoneita. Työpaja on toimittanut täydellisiä purkaus- ja kuormauslaitteita lukuisiin sellulosatehtaihin, kaasu- ja sähkölaitoksiin, sementtitehtaihin, jalostuslaitoksiin y. m.

TRANSPORTANORDNINGAR

Förutom här ovan angivna tillverkningar utför även Atlas som specialitet konstruktion och tillverkning av *transportanordningar* för olika slags material. Härav må nämnas rem-, skrap- och skruvtransportörer, elevatorer, skakrännor, plattformstransportörer för säckar, balar och dylikt, kätting- och kabelbanor, specialvagnar för gruvor och industriella verk, lossningskranar, tippskopor och spel. Vidare tillverkas fullständiga kross- och sorteringsverk för kol och koks. Verkstaden har till ett stort antal cellulosafabriker, gas- och elektricitetsverk, cementfabriker, anrikningsverk och

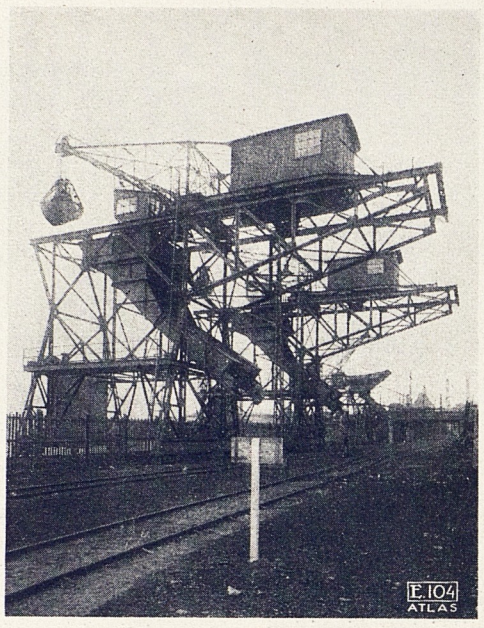


Nostovintturisilta Tukholman Kaasulaitoksella.
Brokran vid Stockholms Gasverk.



Nostosilta Trollhättan luona.
Klaffbro vid Trollhättan.

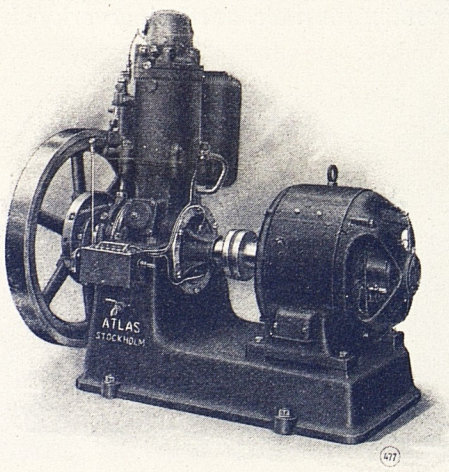
Tämä osasto valmistaa myös *rautarakenteita*, kuten siltoja, kattorakenteita, vesivoima-asemien sulkuportteja j. n. e. Sitäpaitsi valmistaa työpaja täydellisiä kaasutehtaan laitteita, joiden käyttövoimana on puukaasulla käytettäviä Diesel-moottoreita.



Kivihiilenpurkamisvinttureita Tukholman Kaasulaitoksella.
Kollossningskranar vid Stockholms Gasverk.

RAAKAÖLJYMOOTTORIT

Uusimmat Atlas-yhtiön valmisteet ovat raakaöljyllä käytettävät moottorit. Moottorit ovat kaksitahtisytytyspallomoottoreita vankkaa ja huolellista rakennetta sekä varmakäyntiset ja taloudelliset käytössä. Näiden valmistus on perustettu melkein yksinomaan viennille ja ovatkin yhtiön moottorit saaneet hyvän menekin. Moottorivalmistuksen ohella tehdään erinäisiä yhteenrakennetuita moottorisovitelmia, kuten moottorikeskipakoispumppuja, moottori-ilmanpuristuskoneita, moottorisähkögeneraattoreja j. n. e.

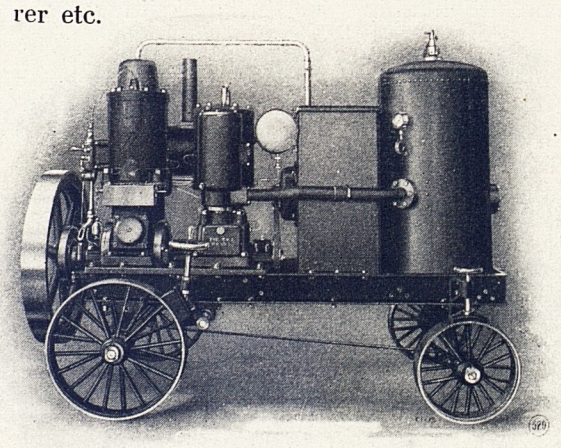


Atlas raakaöljymoottori RG-mallia 25 teh. hv.
Atlas råoljemotor typ RG om 25 eff. hkr.

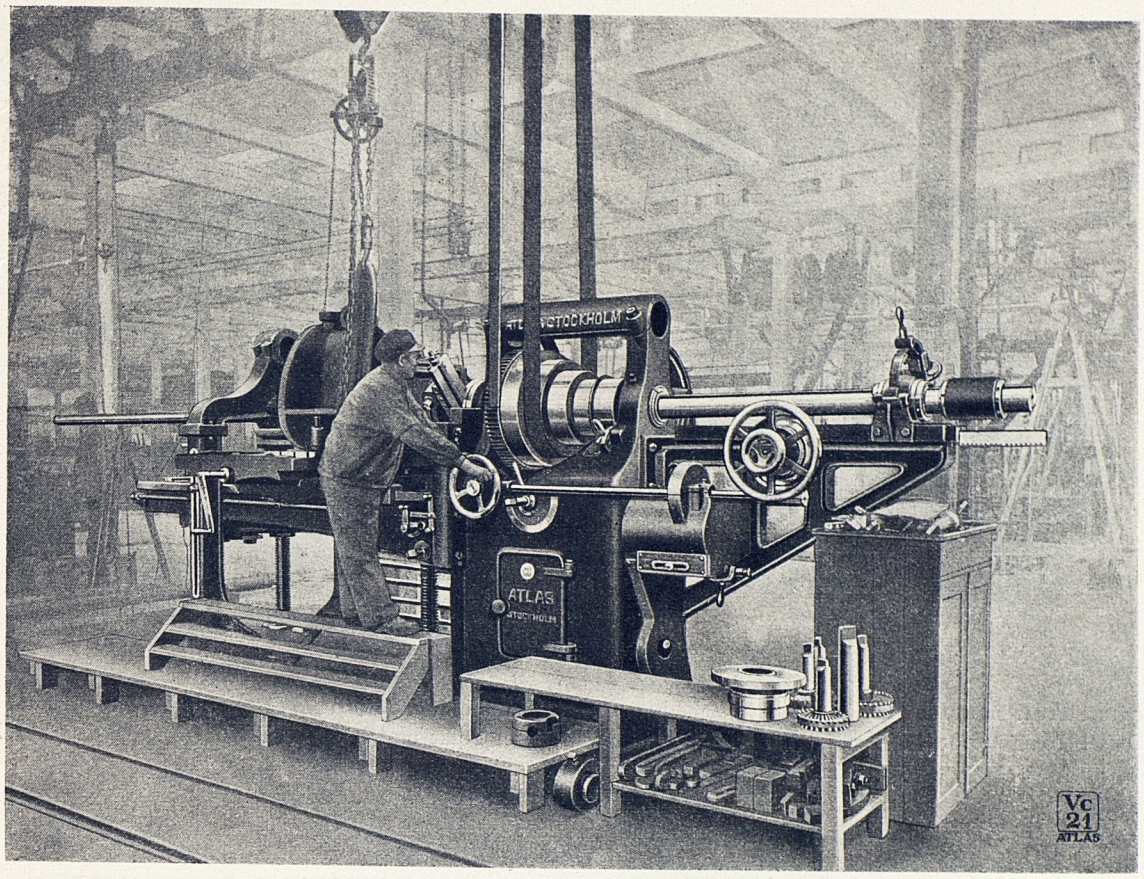
dylika levererat kompletta lossnings- och lastningsanläggningar. Inom denna avdelning tillverkas även *järnkonstruktioner* såsom broar, takkonstruktioner, luckor till dammbyggnader för vattenkraftstationer etc. Av verkstaden tillverkas dessutom kompletta gasverksanläggningar för drift av dieselmotorer medelst trägas.

RÅOLJEMOTORER

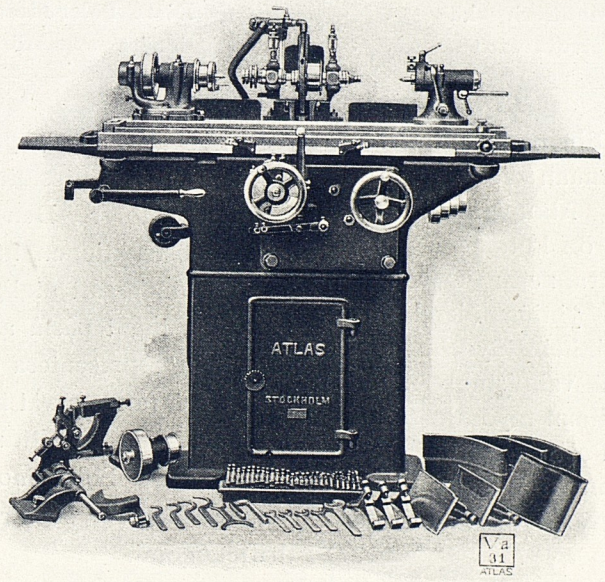
Den yngsta av Atlas tillverkningar utgöres av motorer för drift medelst råolja. Motorerna äro tvåtakts tändkulemotorer av solid och omsorgsfull konstruktion, säker och ekonomisk drift. Denna tillverkning bedrives nästan uteslutande för export och har bolaget förvärvat sig en god avsättning för sina motorer. I samband med motortillverkningen utföres en del sammanbyggda motoraggregat såsom motorkolvpumpar, motorcentrifugalpumpar, motorkompressorer, motorgeneratorer etc.



Kuljetettava moottori-ilmanpuristuskone TK2-mallia.
Transportabel motorkompressor typ TK2.

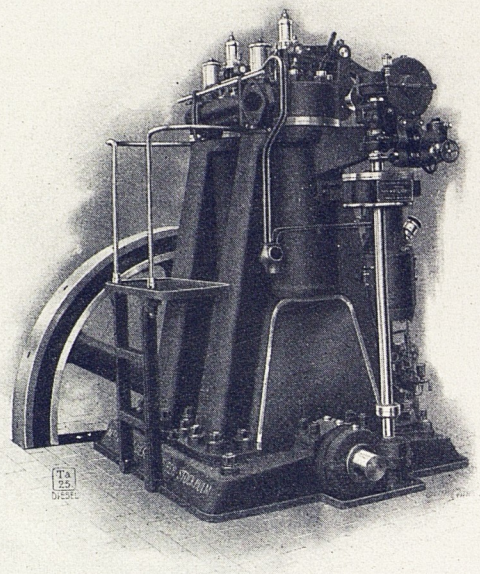


Makaava pora- ja sorvikone. — Horisontal borr- och fräsmaskin.

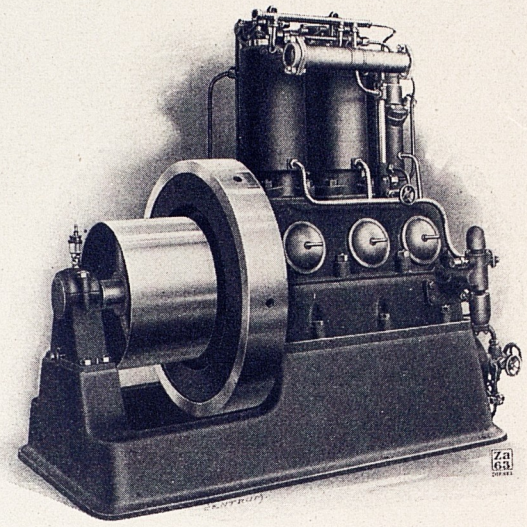


Universal tahkoamiskone.

Universal slipmaskin.



Diesel Polar moottori T2K=mallia 100 teh. hv:nen.
Diesel Polar motor typ T2K om 100 effektiva hkr.



Diesel Polar moottori Z2CR=mallia 25 teh. hv:nen.
Diesel Polar motor typ Z2CR om 25 effektiva hkr.

OS.: DIESELS MOTORER

Valmisteet:

Diesel Polar Moottorit sekä kiinteät että laivoja varten.

Kuten edellä mainittiin perustettiin tämä osasto v. 1898 yksinomaan diesel-moottorien valmistusta varten. Alkuperäistä dieselmoottorien rakennetta on kuluneina 200:na vuotena alituisesti parannettu ja voidaan huoletta väittää, että yhtiön diesel-moottorit nykyään ovat kaikkein täydellisimmät sekä rakenteeseen että valmistukseen nähden. Tätä todistaa osaltaan myöskin se tosiseikka, että Diesel Polar moottorit ovat kautta koko maailman tunnettuja käyttövarmuudestaan ja hyvästä käyttötaloudestaan.

AVD. DIESELS MOTORER

Tillverkning:

Diesel Polar Motorer såväl stationära som för fartygsdrift.

Som ovan nämnts grundades denna avdelning år 1898 uteslutande för tillverkning av dieselmotorer. Den ursprungliga dieselmotorkonstruktionen har under de gångna 20 åren undergått otaliga förbättringar och kan man lugnt påstå att firmans dieselmotorer f. n. representera den största fullkomning beträffande såväl konstruktion som utförande. Härom vittnar också det erkännande Diesel Polar motorerna vunnit över hela världen för sin drivsäkerhet och goda driftekonomi.

KIINTEÄT DIESEL POLAR MOOTTORIT

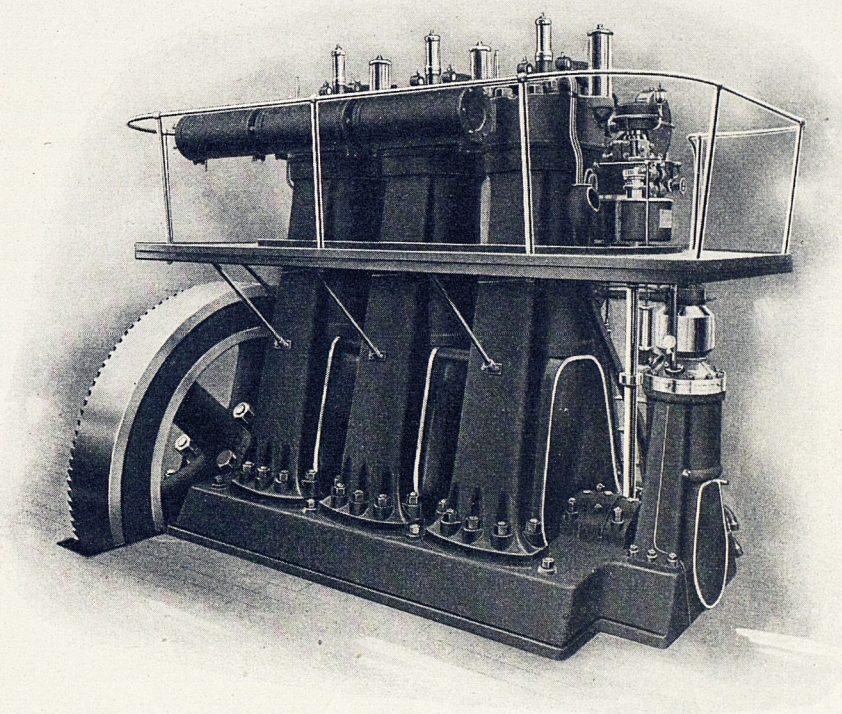
Normaalikäyttöä varten valmistetaan yksitoimisia, nelitahtimoottoreita 50:stä—500:aan teh. hv:aan standardmallia, ja toimitetaan nämä säännöllisesti suoraan varastosta tai hyvin lyhyillä hankinta-ajoilla, Tämän mallisia moottoreita on käytännössä monta vuotta sitten melkein kaikkialla maailmassa eri tarkoituksiin, kuten: sähkövoima-asemilla, kone- ja paperitehtaissa, myllyissä, panimoissa, kehräämöissä, pumppuasemilla j. n. e. Moottorit ovat voimakasta rakennetta ja kierrosluku on verrattain alhainen.

Sitäpaitsi valmistetaan suurempaa voimatarvetta varten 730 ja 1100 teh. hv. moottoreita, B4W- ja B6W-mallia. Myöskin nämä toimivat nelitahtijärjestelmän mu-

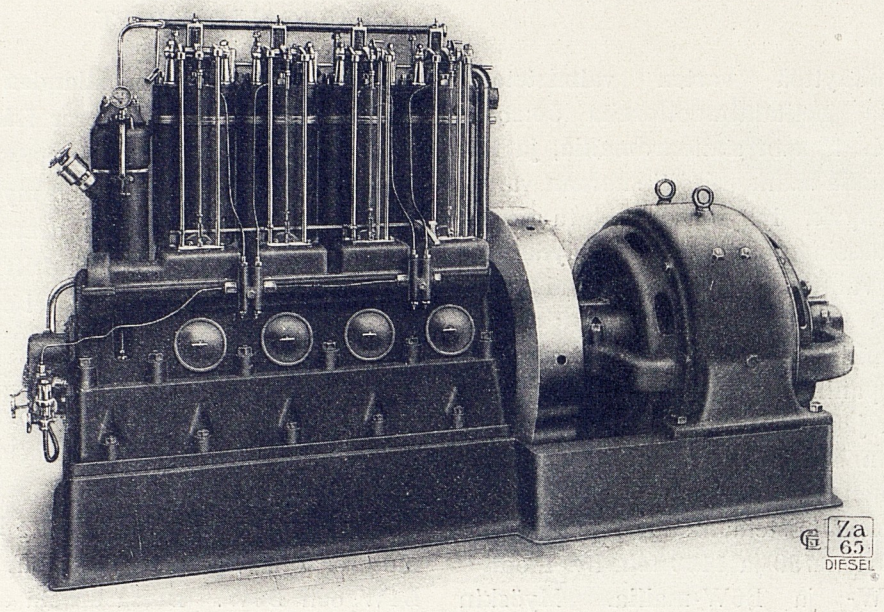
DIESEL POLAR MOTORER FÖR STATIONÄR DRIFT

För normala driftförhållanden tillverkas enkeltverkande 4-taktmotorer från 50 t. o. m. 500 eff. hkr. av standard typ, vilka i regel levereras från lager eller med mycket korta leveranstider. Motorer av denna typ finnas sedan många år i ständig drift över snart sagt hela världen, för en hel del olika ändamål såsom: elektriska kraftstationer, maskinfabriker, pappersbruk, kvarnar, bryggerier, spinnerier, pumpstationer o. s. v. Dessa motorer äro kraftigt byggda och arbeta med relativt låga varvantal.

Dessutom tillverkas för större kraftbehov motorer om 730 och 1100 eff. hkr., typ B4W och B6W. Dessa arbeta även enligt 4-taktsprincipen men skilja sig vad kon-



Diesel Polar moottori T3R-mallia 300 teh. hv:nen.
Diesel Polar motor typ T3R om 300 eff. hkr.



Diesel Polar moottori Z4CD-mallinen 50 teh. hv.
Diesel Polar motor, typ Z4CD om 50 eff. hkr.

kaan, mutta eroavat rakenteeltaan huomattavasti edellisistä.

Noin neljä vuotta sitten laskettiin sitäpaitsi markkinoille pienempi, nopeakäyntinen moottorimalli »Z», jonka suuruus vaihtelee $12^1/_2$:sta—75:een teh. hv:aan, 1—6 työsilinterillä. Nämä moottorit ovat saaneet laajan käytännön m. m. apukoneina laivoissa, diesel-sähkörautatievaunuissa, pienemmillä voima- ja valaistuskeskusasemilla, pumpuissa, ilmanpuristuskoneissa j. n. e.

DIESEL POLAR MOOTTORIT LAIVOJA VARTEN

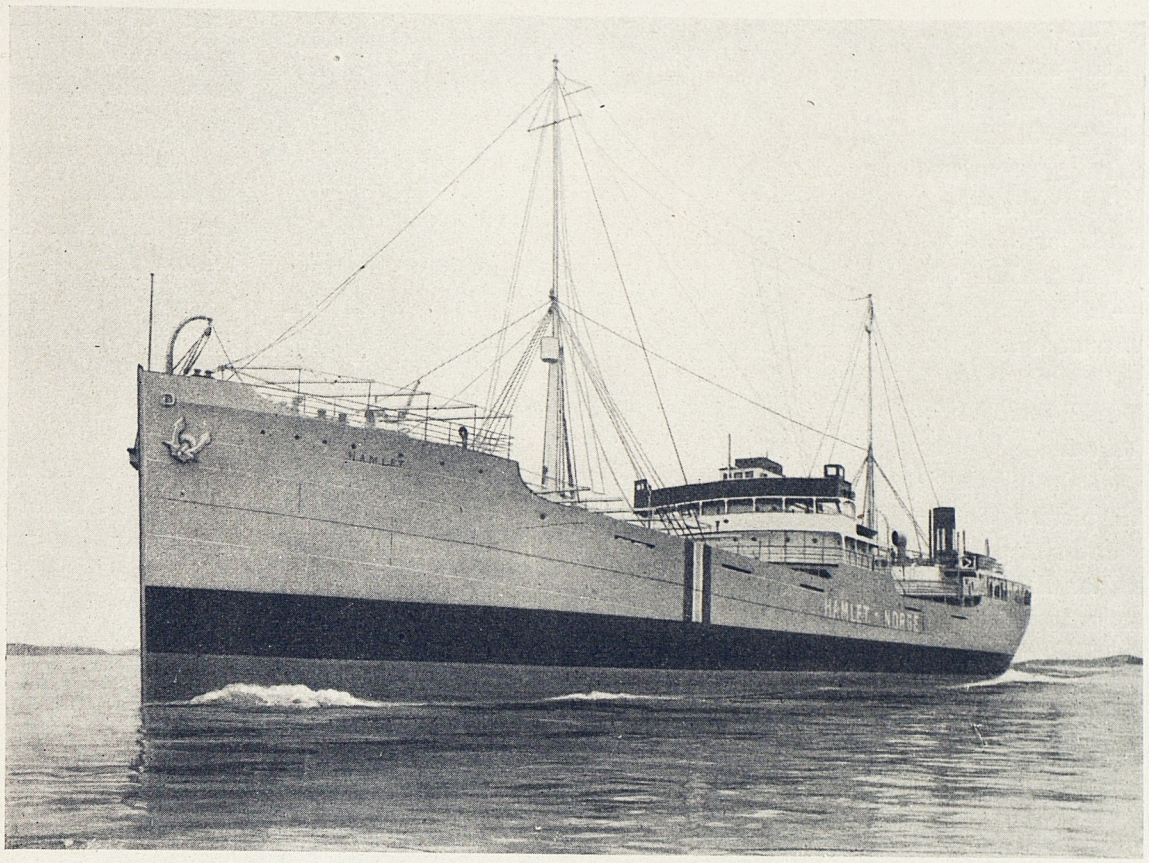
Laivojen käyttökoneistona on dieselmoottori saavuttanut erikoista huomiota niiden etujensa vuoksi, joita sillä on höyrykoneeseen verraten, ja joista on mainittava: aina käyttövalmis, huomattavasti pienempi polttoainetila, josta seuraa suurempi lastivetoi-

struktionen beträffar ganska avsevärt från föregående typ.

För cirka 4 år sedan utsläpptes i marknaden dessutom en mindre hastigtgående motortyp »Z» i storlekar från $12^1/_2$ t. o. m. 75 eff. hkr., med 1 resp. 6 arbetscylindrar. Dessa motorer hava fått en vidsträckt användning bl. a. för drift av hjälpmaskiner ombord i fartyg, dieselelektriska järnvägsvagnar, mindre kraft- och belysningscentraler, pumpar, kompressorer etc.

DIESEL POLAR MOTORER FÖR FARTYGSDRIFT

Som driftmaskineri för fartyg har dieselmotorn vunnit särskilt beaktande tack vare dess stora fördelar framför ångmaskinen, bland vilka böra framhållas dess ständiga driftsberedskap, betydligt reducerad plats för bränsle med därav följande ökad last-



Öljylaiva »Hamlet» varustettu 2:lla Diesel Polar moottorilla, yhteensä 3300 teh. hv:aa.
Tankfartyget »Hamlet» utrustad med 2 st. Diesel Polar motorer om tillsammans 3300 eff. hkr.

suus, pienet käyttökustannukset sekä polttoaineihin että henkilökuntaan nähden, jotapaitsi dieselmoottorit käyttövarmuudeltaan ovat täysin höyrykoneen veroisia.

Kaikki Diesel Polar laivamoottorit ovat suoraan käännettäviä ja valmistetaan sekä kaksitahti- että nelitahtijärjestelmän mukaan.

Kaksitahtimoottoreita rakennetaan standardmallia sarjoissa 150:stä—500:aan teh. hv:aaan ja on näitä moottoreita paljon käytännössä lastilaivoissa, huvialuksissa ja matkustajalaivoissa. Sitäpaitsi on toiminimi sovittanut kaksi 1650 teh. hv:sta kaksitahtimoottoria 7000 tonnin öljylaivaan.

Nelitahtimoottoreita valmistetaan kahta mallia, osin raskaampaa, hidaskäyntistä

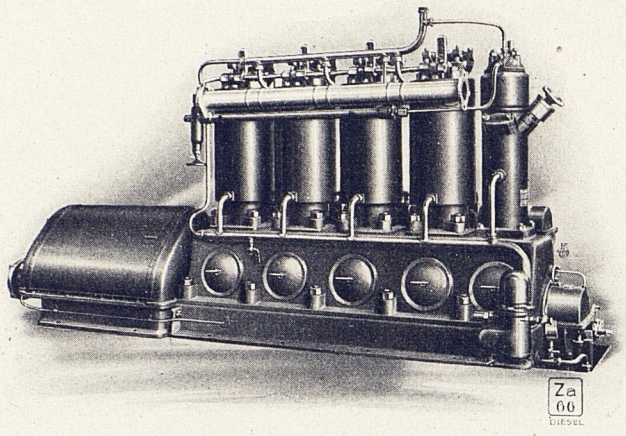
kapacitet, små driftkostnader vad beträffar såväl bränsle som betjäning samt äro dessutom dieselmotorerna med avseende på driftsäkerheten fullt jämnställda med ångmaskinen.

Diesel Polar Motorer för fartygsdrift äro alla direkt reversibla och tillverkas arbetande enligt såväl 2-takt- som 4-taktprincipen.

Av 2-taktsmotorerna byggas en standardtyp i serie från 150 t. o. m. 500 eff. hkr. och finnas dylika motorer installerade i ett stort antal lastfartyg, lustyachter och passagerarefartyg. Dessutom har firman installerat 2 st. 2-taktsmotorer om vardera 1650 eff. hkr. i ett 7000 tons tankfartyg.

Av 4-taktsmotorerna tillverkas tvenne typer, dels tyngre långsamtgående i storlekar

750—1500 teh. hv:n suuruuksissa suurempia lasti- ja matkustajalaivoja varten, osin nopeakäyntistä, erittäin kevyttä mallia 300—1000 teh. hv:n suuruuksissa vedenalaisia laivoja, huvialuksia j. n. e. varten.

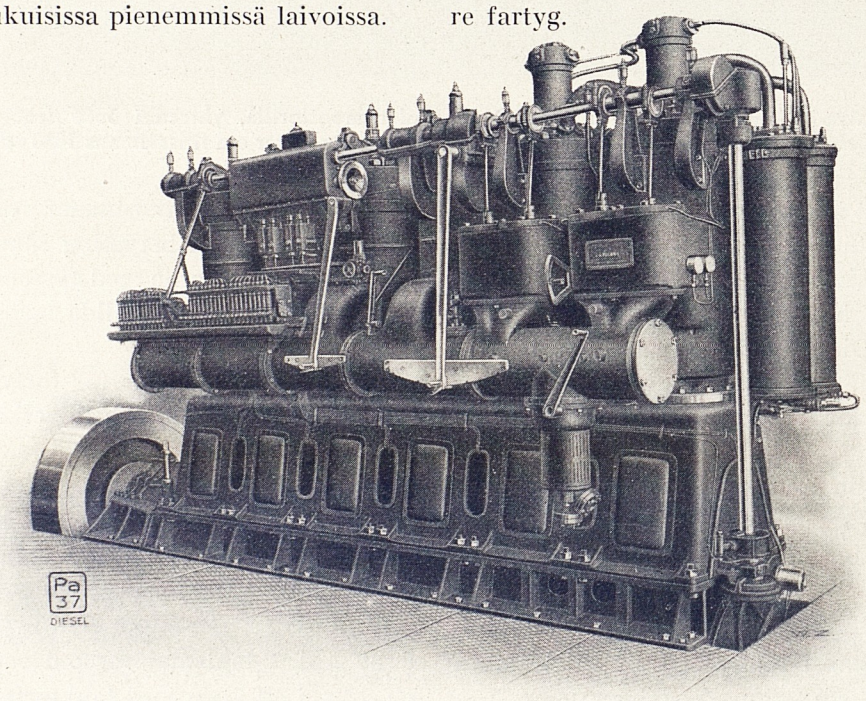


Diesel Polar moottori Z4CB-mallia 50 teh. hv., laivoja varten.
Diesel Polar motor typ Z4CB om 50 eff. hkr. för fartygsdrift.

Kalastajaveneitä, pienempiä huvialuksia, pelastusveneitä y. m. varten toimittaa liike »Z»-mallisia moottoreita, joiden suuruus on $37^1/_2$, 50 ja 75 teh. hv., 3—6 työsilinterillä. Nämä moottorit rakennetaan osin taaksepäin kulkevilla, osin kierrettävillä potkurisiivillä. Kolmen vuoden ajan ovat tämänmalliset moottorit jo olleet käytännössä lukuisissa pienemmissä laivoissa.

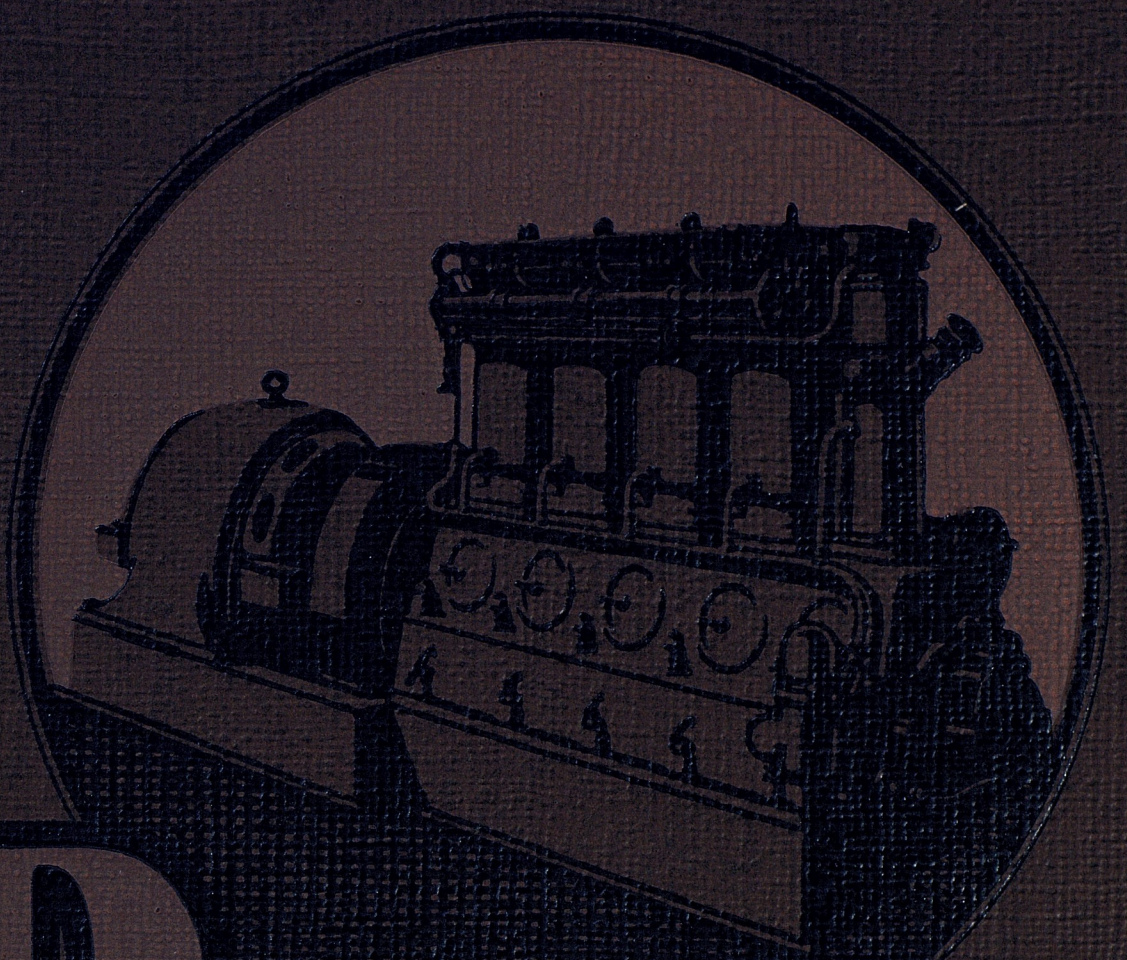
från 750 t. o. m. 1,500 eff. hkr., avsedda för större last- och passagerarefartyg, dels en hastigtgående extra lätt typ i storlekar från 300 t. o. m. 1,000 eff. hkr., avsedda för undervattensbåtar, lustyachter etc.

För fiskebåtar, mindre lustyachter, livräddningsbåtar etc. levererar firman motorer av »Z» typ om $37^1/_2$, 50 och 75 eff. hkr. med 3 resp. 6 arbetscylindrar. Dessa motorer byggas dels med backslag dels med anordning för vridbara propellerblad. Sedan 3 år tillbaka finnas dylika motorer i ständig drift i ett stort antal mindre fartyg.



Diesel Polar moottori P4K-mallinen 220 teh. hv., laivoja varten.
Diesel Polar motortyp P4K om 220 eff. hkr. för fartygsdrift.

A.-B. Hasse W. Tullbergs boktryckeri, Stockholm 1919



DIESEL
POLARMOTORER TYP Z

FÖR STATIONÄR DRIFT.

1919

KATALOG Nº Z e 20.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL · STOCKHOLM

DIESEL
POLAR MOTORER

TYP

FÖR STATIONÄR DRIFT

KONGL. BIBLIOTHEKET STOCKHOLM

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

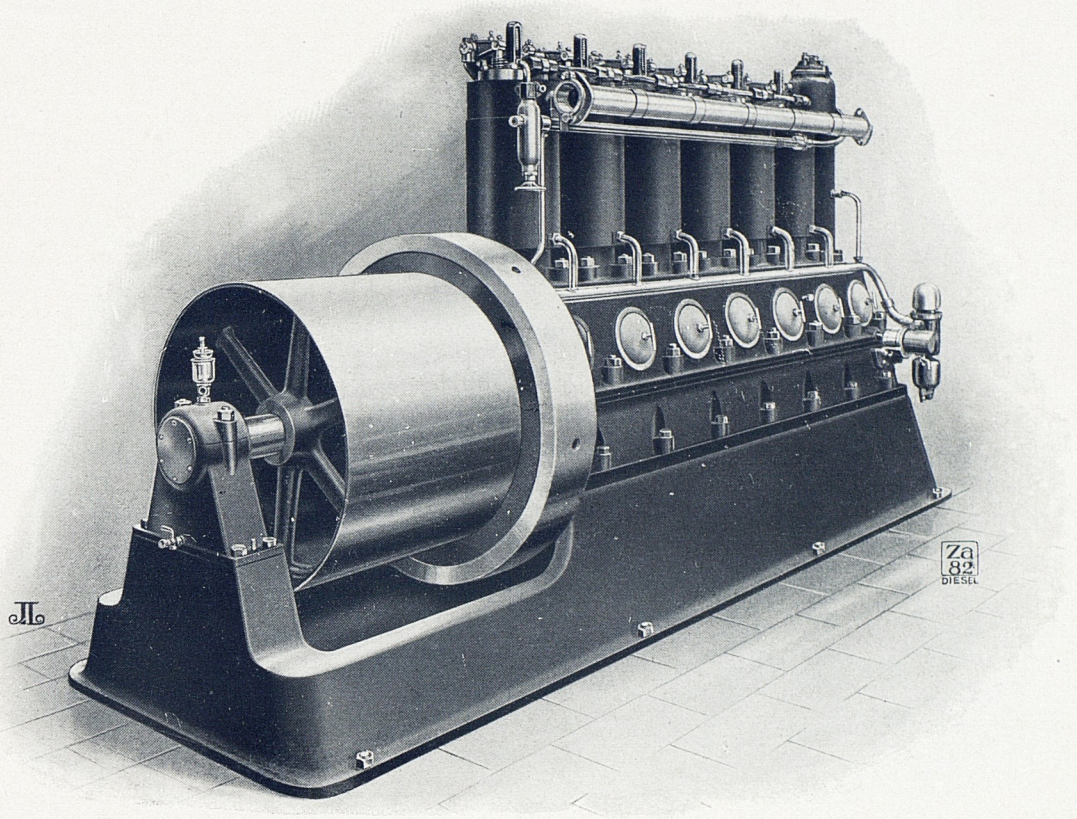
II. 19. 1000.

KATALOG **Z e 20.**

GÖTEBORG
A.-B. JOHN ANTONSONS BOKTRYCKERI
1 9 1 9

TEKNISKA HÖGSKOLAN I STOCKHOLM

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



Diesel Polar Motor typ: Z6CR om 75 eff. hkr.

Tanken, att vid mindre motorer med inre förbränning tillämpa Diesel-principen med dess stora ekonomiska fördelar, är gammal och har föranlett många experiment. Orsaken härtill har först och främst varit det oekonomiska utbytet vid de sedvanliga bensin- och fotogenmotorerna, beroende antingen på deras ofullständiga förbränning eller nödvändigheten av att för desamma använda dyrbara brännoljor. Därjämte hava de ömtåliga och otillförlitliga tändanordningarna gjort dessa motorer mindre driftsäkra.

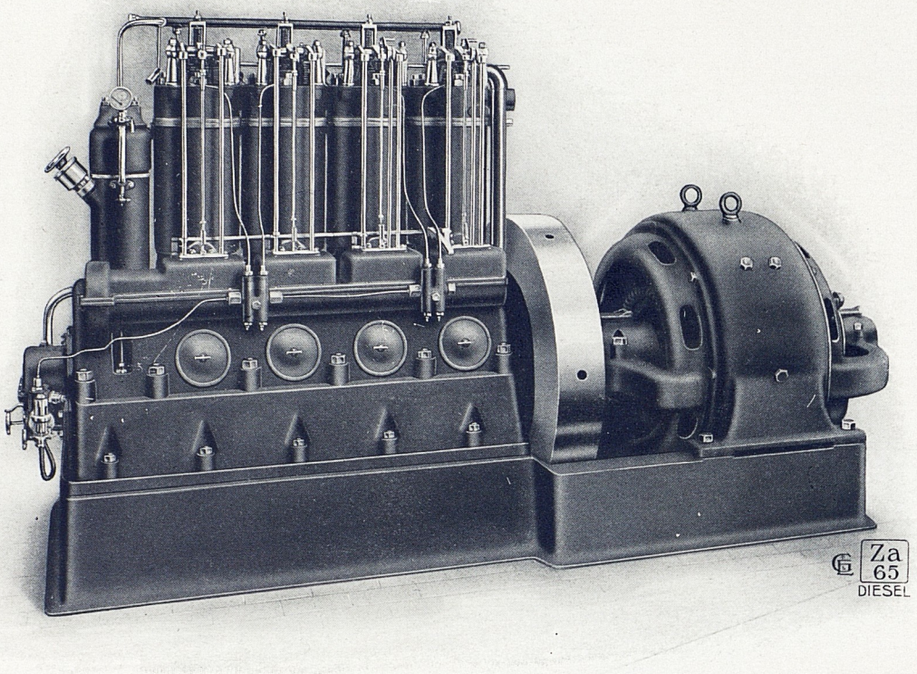
Våra försök att konstruera en mindre, hastigtgående motortyp arbetande efter samma förbränningsprincip, som den, vilken karaktäriserar våra större motorer, har krönts med fullständig framgång i det att vi för c:a 4 år sedan utsläppte i marknaden en fullt utexperimenterad motortyp, "Z-typen", med ett effektbelopp från 12½ till 75 eff. hkr. vid ett varvantal av 550 pr minut.

Bland fördelar, som utmärka dessa våra Z-Polar motorer framför motorer av annan konstruktion, vilja vi framhålla följande:

Enkel och stabil konstruktion.

Ingen särskild tändanordning, alltså ingen tändkula, ingen ömtålig elektrisk tändapparat, ingen förgasare.

Tillförlitlig och känslig hastighetsreglering; maskinen reglerar automatiskt den för tillfället allt efter belastningens storlek erforderliga bränslemängden och är således oberoende av maskinistens påpasslighet.



Diesel Polar Motor typ: Z4CD om 50 eff. hkr.

Enkel och effektiv trycksmörjningsanordning.

Billig drift.

Drives med de billigaste råoljor.

Avsevärt mindre bränsleförbrukning än hos motorer av något annat slag och detta i ännu högre grad vid lägre belastningar, varför genomsnittsförbrukningen vid varierande belastningar är synnerligen låg.

Inga illaluktande förbränningsgaser, då förbränningen är fullständig, vilket även är orsak till den gynnsamma bränsleförbrukningen.

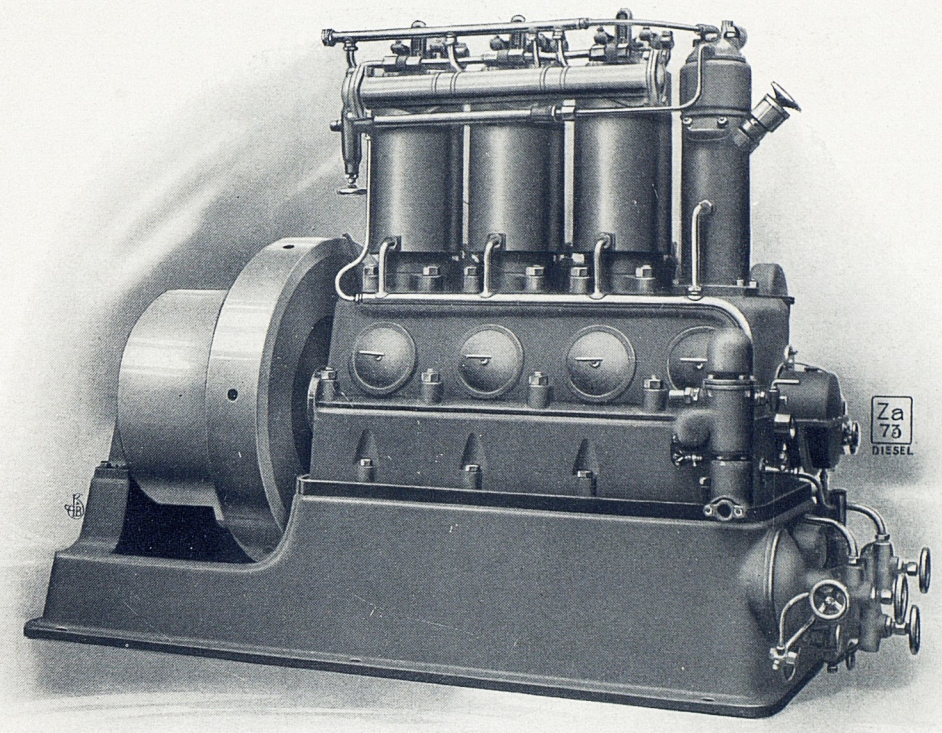
Ögonblicklig gångsättning utan förberedelser; såsom förvärmning av tändkula etc. Följaktligen ingen bränsleförbrukning före starten.

Lägsta smörjoljeförbrukning på grund av det använda cirkulationssmörjningssystemet.

Hastigtgående, varför små och billiga elektriska generatorer komma till användning vid direktkoppling.

Tillverkningen av Diesel Polar motorerna typ Z, vilken sker i för detta ändamål särskilt inrättade verkstäder försedda med modernaste arbetsmaskiner, har i högsta grad standardiserats,

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM



Diesel Polar Motor typ: Z3CR om 37½ eff. hkr.

så att alla detaljer, vilka alltigenom äro precisionsarbete, tillverkas i stor skala oeh ständigt föras i lager, varigenom vinnes att ersättningsdelar för event. förslitna kunna levereras omgående.

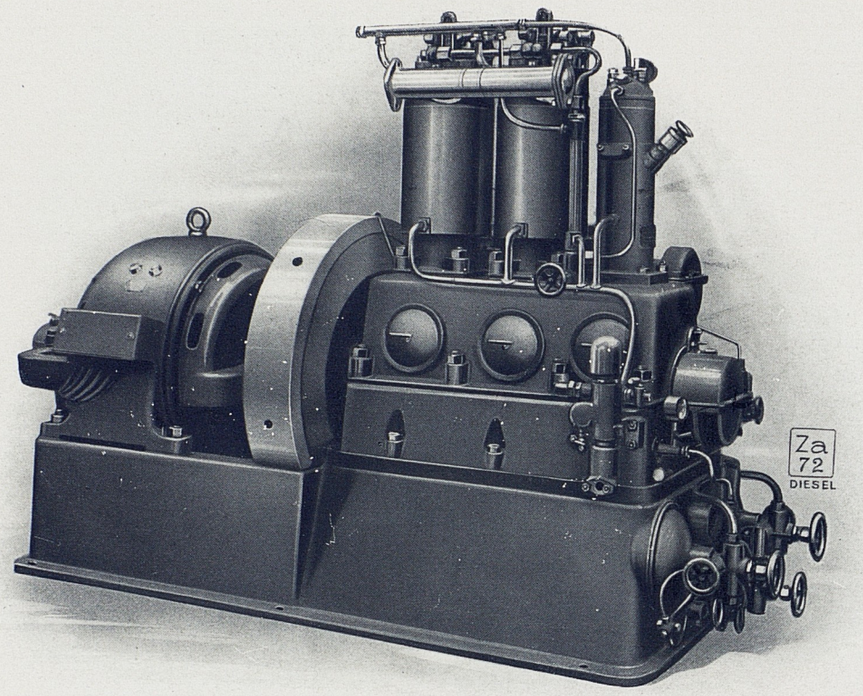
I det följande skola vi lämna en kortfattad beskrivning över våra Diesel Polar motorer typ Z, för stationär drift. Dessa motorer hava vunnit en vidsträckt användning som kraftkälla för elektriska generatorer, kompressorer, pumpar etc. dels direktkopplade, dels remdrivna, och i allmänhet för att tillgodose den mindre industrien och hantverket med drivkraft.

Vidare äro dessa motorer, tack vare sin ständiga driftberedskap, sin ringa vikt och utrymmesbehov särdeles lämpliga för drift av hjälpmaskiner ombord i fartyg samt för drift av diesel-elektriska järnvägsvagnar.

Diesel Polar motorer typ Z för stationära ändamål äro vertikala, enkeltverkande 4-takts råoljemotorer och tillverkas i 5 olika storlekar om 12½, 25, 37½, 50 och 75 eff. hkr. där de höga kraftbeloppen erhållas genom sammanställande av flera cylindrar, vardera representerande ett kraftbelopp av 12½ eff. hkr.

Arbetssätt.

Diesel Polar motorer typ Z arbeta enligt Diesel-principen. De förbränna således de billigaste brännoljor och hava en högre termisk utnyttjning än något annat slag av värmekraftmaskiner.



Diesel Polar Motor typ: Z2CD om 25 eff. hkr.

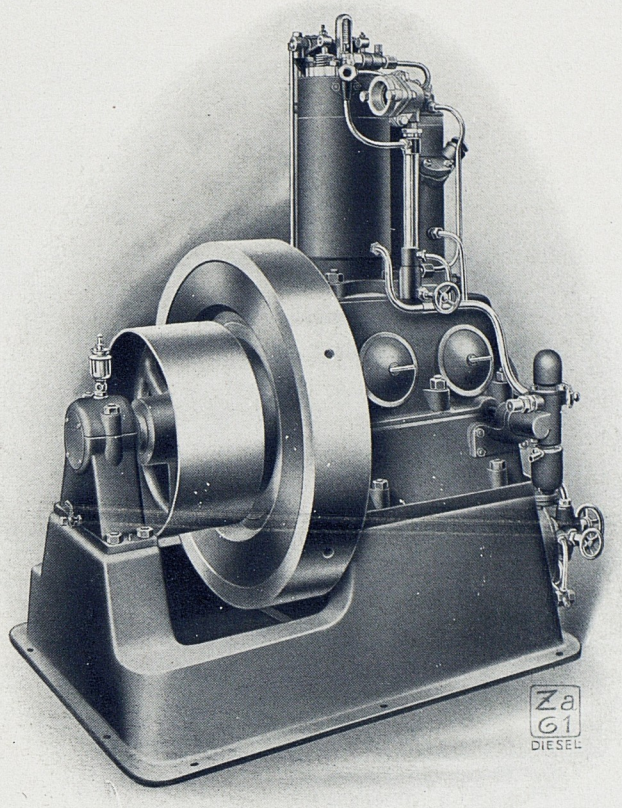
Det utmärkande för Diesel-principen är, att tändningen sker omedelbart, utan någon som helst tändapparat, och icke, som fallet är vid vanliga bensin- och fotogenmotorer, att en blandning av luft och till gasform bringat bränsle, genom en särskild tändapparat (glödkula eller elektrisk tändning) bringas till explosion.

Vid Diesel Polar motorerna däremot komprimeras ren luft i arbetscylindrarna till så högt tryck, att det därefter insprutade bränslet antändes genom den vid komprimeringen alstrade höga temperaturen, som betydligt överstiger det använda bränslets antändningstemperatur. Vidare regleras bränsletillförseln så att förbränningen sker vid i det närmaste konstant tryck. Förloppet i arbetscylindrarna är följande:

1:a takten: Kolven går nedåt, och ren atmosfärisk luft insuges i cylindern.

2:dra takten: Kolven går uppåt, och den insugna luften komprimeras till 32—36 atm. med en därav följande temperatur av c:a 500° C.

3:dje takten: Kolven går nedåt; under första delen av nedåtgåendet införes brännoljan i cylindern, finfördelad av luft under högt tryck, antändes av den i förbränningsrummet rådande höga temperaturen och förbrinner på så sätt, att ingen plötslig tryckstegring äger rum, utan förbränningen försiggår under tillnärmelsevis konstant tryck. Sedan bränsletillförseln upphört, expandera gaserna och uträtta arbete för att sedan under **4:de takten** vid kolvens uppåtgående utdrivas.



Diesel Polar Motor typ: Z1CR om 12½ eff. hkr.

Förbränningen blir fullständig, alla analyser hava visat, att avloppsgaserna innehålla praktiskt taget endast kolsyra och vattengas och naturligtvis den använda luftens kväve.

Det höga kompressionstrycket är, som både teoretiskt och praktiskt bevisats, ett nödvändigt villkor för en god bränsleekonomi, och den genom kompressionen alstrade höga temperaturen medför fördelen av att varje slags tändanordning undvikes.

Motorns effekt regleras på så sätt, att blott så mycket bränsle, som vid tillfället fordras, tillföres vid varje arbetsperiod, således vid vartannat varv och ej, som vid andra motortyper, att hela arbetsperioder utebliva.

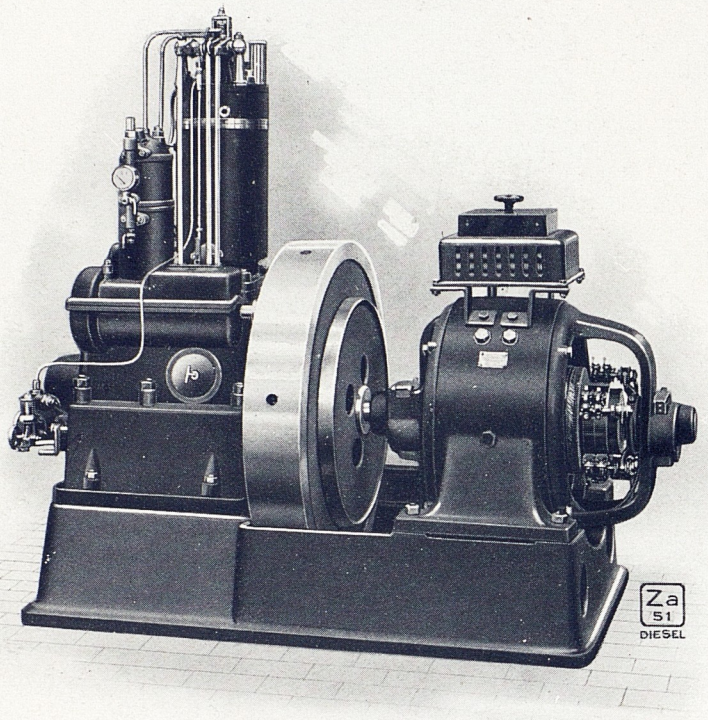
På grund av denna regleringsmetod och att förbränningen ej är explosionsartad, utan försiggår långsamt, blir motorns gång synnerligen lugn och mjuk närmast liknande ångmaskinens.

Konstruktion.

På motorns **lagerram,** vari vevaxellagren, fodrade med bästa vitmetall, äro inbyggda, står stativlådan, ovanpå vilken arbetscylindrarna äro monterade.

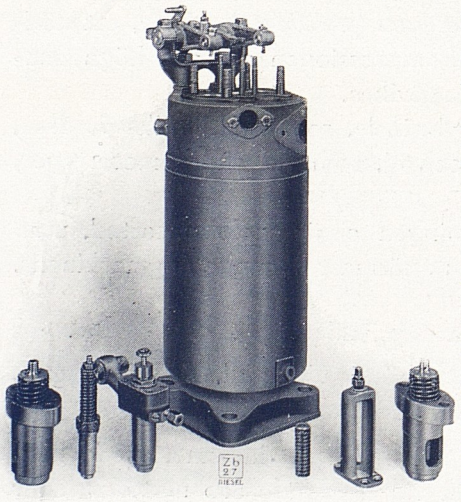
Stativlådan, som i likhet med bottenplattan är av gjutjärn, är på sidorna försedd med öppningar, täckta av lätt avtagbara luckor. Fastän sålunda väl skyddade äro motorns lager lätt åtkomliga.

Kolven är vanlig trunkkolv, som tätas med självspännande gjutjärnsringar.



Diesel Polar Motor typ: Z1CD om 12½ eff. hkr.

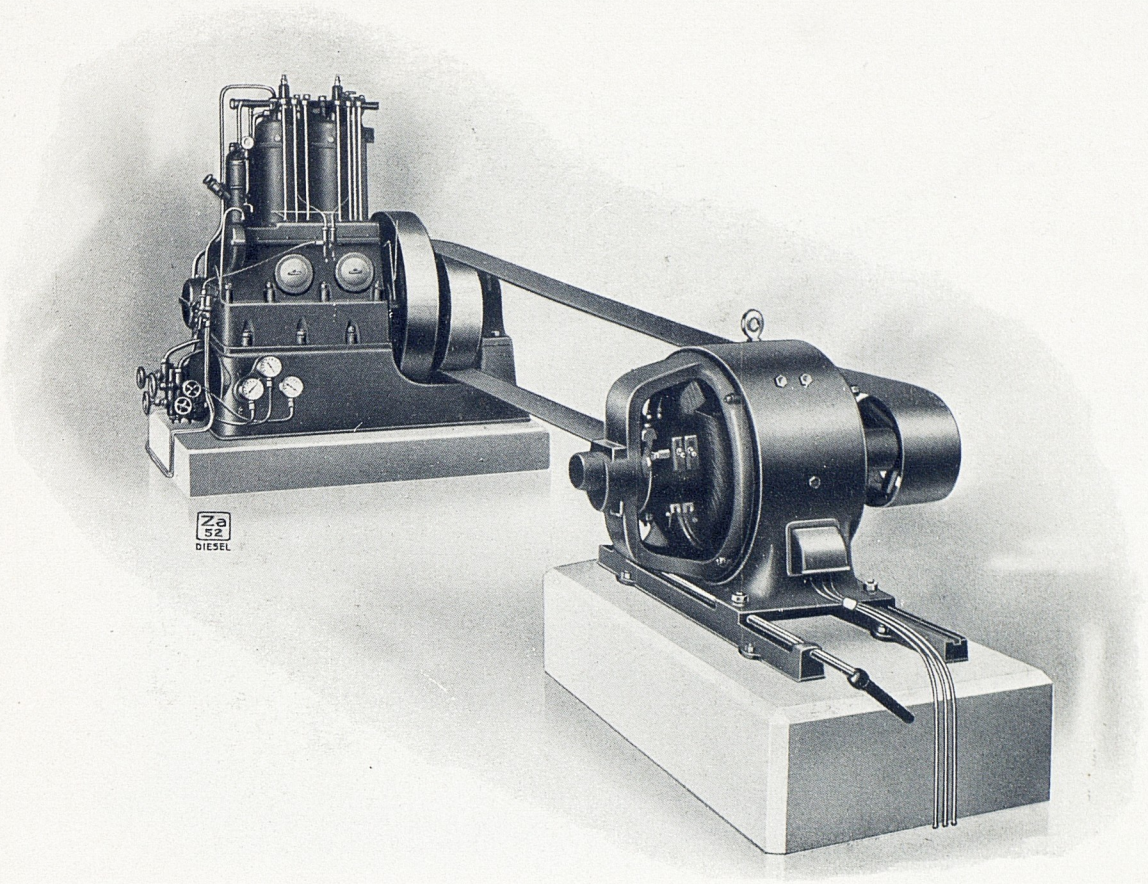
Arbetscylindern (av gjutjärn) är sammangjuten i ett stycke med deckeln, varigenom alltid ömtålig packning mellan cylindrar och deckel undvikes. Den är omgiven av en löstagbar mantel av plåt, och i det härav bildade mellanrummet mellan cylinder och mantel, vilket står i förbindelse med i deckelns väggar gjutna kanaler, cirkulerar kylvattnet. Genom denna anordning åstadkommes effektiv kylning samt underlättas i hög grad rengöring från bildad igensättning av saltavlagringar eller andra föroreningar.



Arbetscylinder med ventiler.
Ventilerna i sina resp. ventilhus äro uppställda bredvid cylindern.

Ventilerna. I arbetscylinderns topp ("arbetsdeckeln") äro de för motorns arbetsförlopp erforderliga ventilerna belägna. Ovanpå varje cylinder finnas sålunda en **bränsleventil** för bränslets införande i cylindern, en **luftinsugningsventil** för insugning av frisk luft i cylindern, en **avloppsventil** för förbränningsgasernas avledande till fria luften samt på en av motorns cylindrar dessutom en **gångsättningsventil** för motorns startning medels tryckluft.

Samtliga ventiler äro anbragta i var sitt **ventilhus,** lätt åtkomligt för demontering och tillsyn.

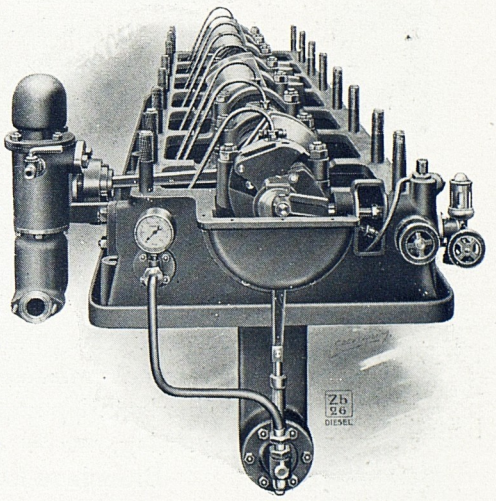


Diesel Polar Motor typ: Z2CR om 25 eff. hkr. med remdriven generator.

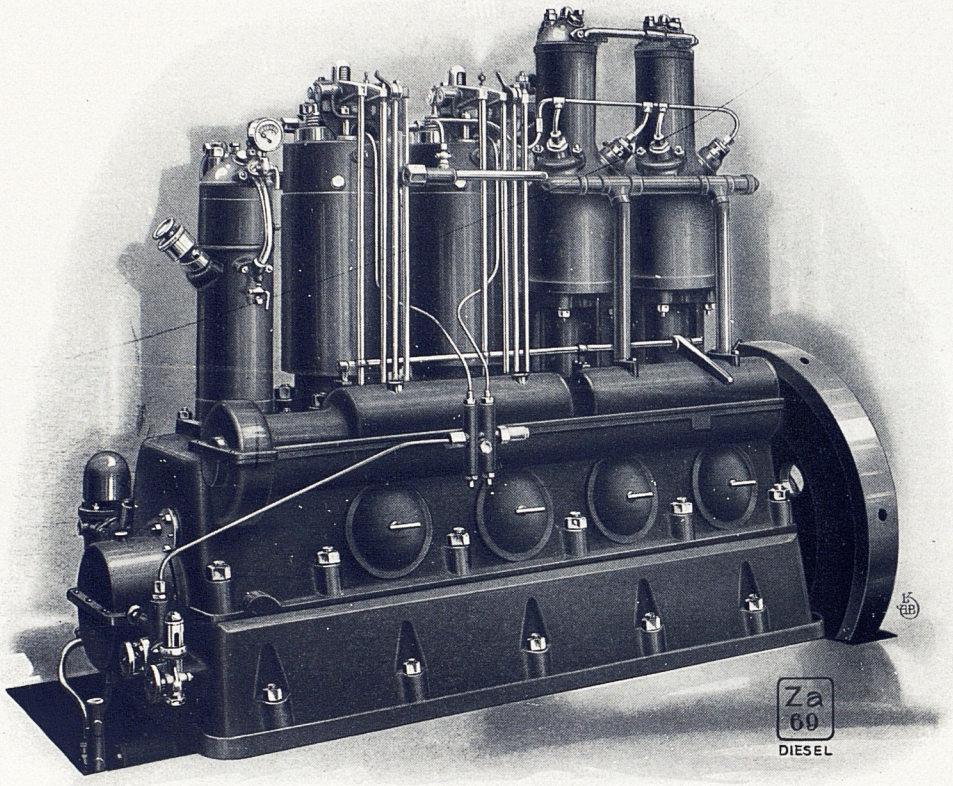
Ventilstyrningen. Ventilrörelsen erhålles från nockar på den roterande **styraxeln** som påverka vipparmar, vilkas rörelse med vertikala stänger överföres till ventilernas balansarmar.

Styraxeln ligger inlagrad i en längs ena övre långkanten på stativlådan fastgjuten del, styraxellådan. Den är skyddad av avtagbara kåpor, och får sin rotationsrörelse från motorns vevaxel medelst kugghjul.

Luftpumpen är uppmonterad på ena ändan av stativlådan i linje med arbetscylindrarna. Den är kompoundverkande och drives från en särskild vevtapp på motoraxeln. Dess ventiler äro utarbetade med särskild omsorg, och luftpumpen är så konstruerad, att smörjolja från vevhuset ej kan inkomma i densamma och medfölja den komprimerade luften. För kylning av såväl lågtrycks- som högtrycksluften finnas särskilda kylare anordnade inom motorn. Luftpumpen, som är avsedd för komprimering av luft för brännoljans insprutning i cylindern, är emellertid så rikligt dimensionerad, att den dessutom under drift kan lämna ett överskott av luft för uppladdning av mo-

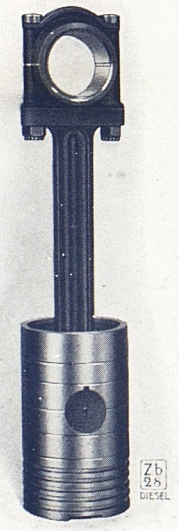


Lagerram med motoraxel till en 6-cyl. "Z"-motor.
Bilden visar även centrifugalregulatorn, kylvatten-, smörjolje- och bränslepumparna.



Diesel Polar Motorkompressor typ: BZ2C om 25 eff. hkr.

torns gångsättningsluftkärl efter gångsättningen. Med tryckluft från dessa kärl kan på så sätt motorn, sedan den stoppats, startas på nytt. För att ernå ett jämnt inblåsningstryck står ledningen mellan luftpumpen och bränsleventilen i förbindelse med en luftbehållare, **inblåsningsluftkärlet.**

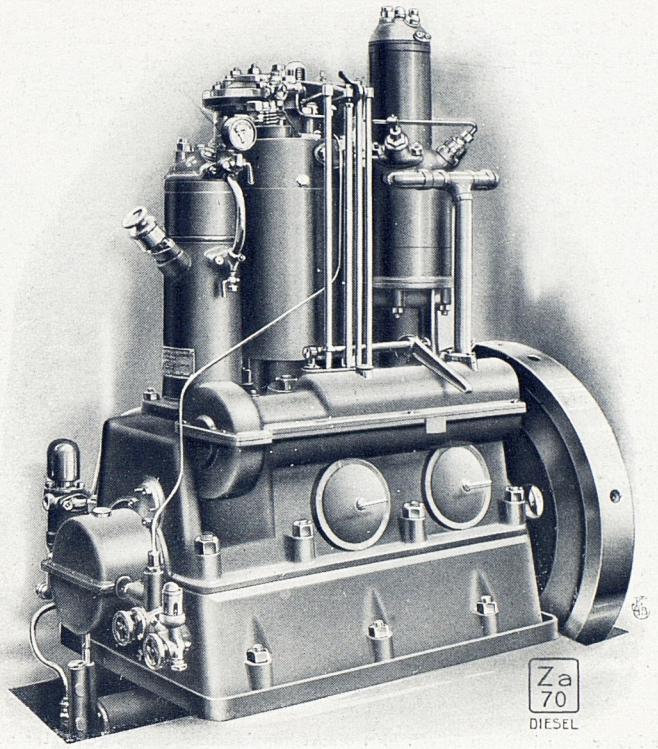


Arbetskolv med vevstake.

Brännoljan förvaras i en behållare, varifrån den rinner ned i sluten rörledning till **motorns bränslepump,** vilken inpressar *en mot den tillfälliga belastningen svarande bränslemängd i bränsleventilen.* Motorn har *endast en bränslepump,* och oljan fördelas mellan de olika cylindrarna genom våra bekanta **fördelningsstycken,** medelst vilka oljemängden till varje särskild cylinder efter behov kan regleras eller helt avstängas.

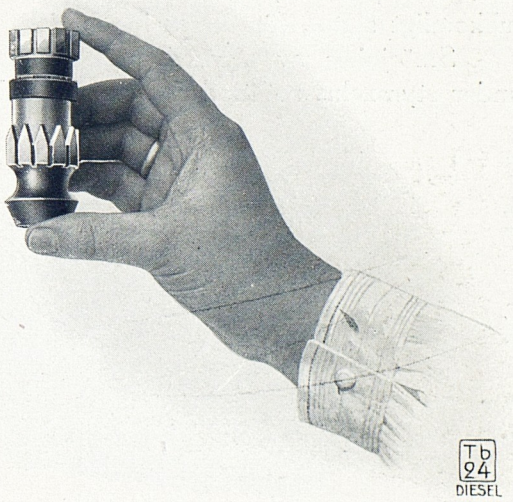
Bränslepumpen drives medelst vevtapp från motoraxelns ända, och den för tillfället erfoderliga bränslemängden avdelas under medverkan av en **centrifugalregulator,** placerad direkt på motoraxeln. *Samarbetet mellan regulatorn och bränslepumpen* består däri, att regulatorn allt efter motorns belastning håller bränslepumpens sugventil öppen under längre eller kortare del av pumpens tryckslag, varvid den ej behövliga oljemängden drives tillbaka i sugledningen.

Bränsleventilen, vilken är av vår bekanta speciella konstruktion, står som nyss nämnts, då motorn är i gång, i oavbruten förbindelse med inblåsningskärlet, vilket matas med högtryckluft — 50 à 55 atm. — av

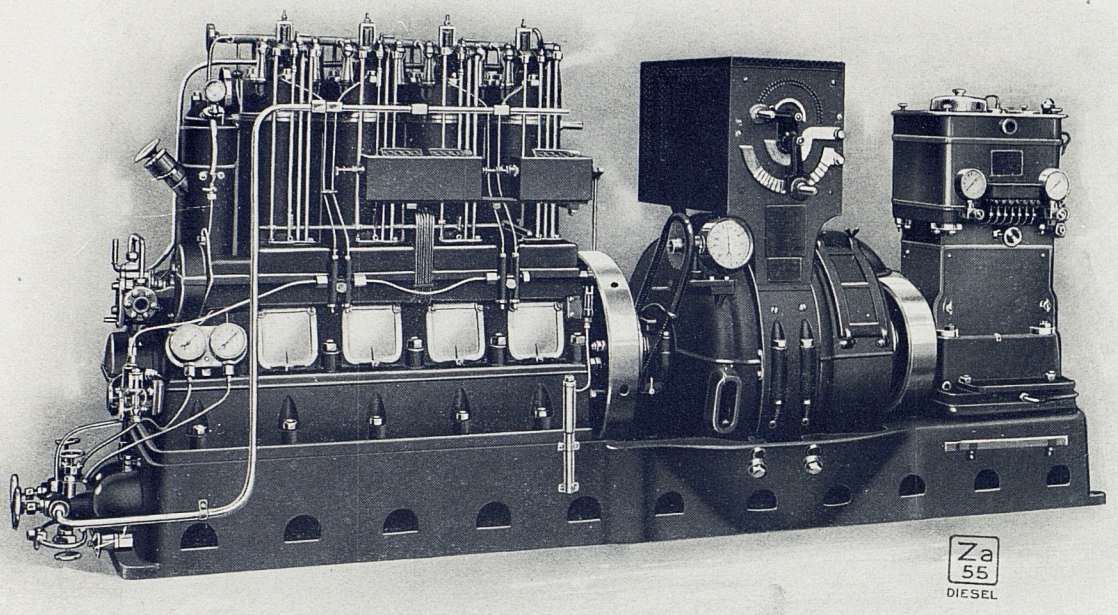


luftpumpen. I arbetscylinderns kompressionsrum stegras trycket vid varje kompressionsslag av kolven, alltså ögonblicket innan bränslet insprutas, till c:a 35 atm., varvid temperaturen därstädes stiger till c:a 500° C. Då bränsleventilen öppnas — påverkad av styrmekanismen — rusar således luften genom densamma på grund av tryckskillnaden in i arbetscylinderns kompressionsrum. Den i bränsleventilens munstycke av bränslepumpen avdelade oljemängden ryckes med av den förbirusande luften, varmed den blandas och finfördelas under passagen genom **"munstycket"** och **"brännarens"** kanaler samt antändes i kompressionsrummet på grund av den därstädes rådande höga temperaturen. Av trycket hos de därvid bildade förbränningsgaserna drives kolven nedåt.

Kylning. De för stark uppvärmning utsatta delarna såsom arbetsdecklar, cylindrar och luftpump kylas medelst cirkulerande vatten, antingen från vattenledning eller från en direkt av motoraxeln driven **kylvattenpump.**



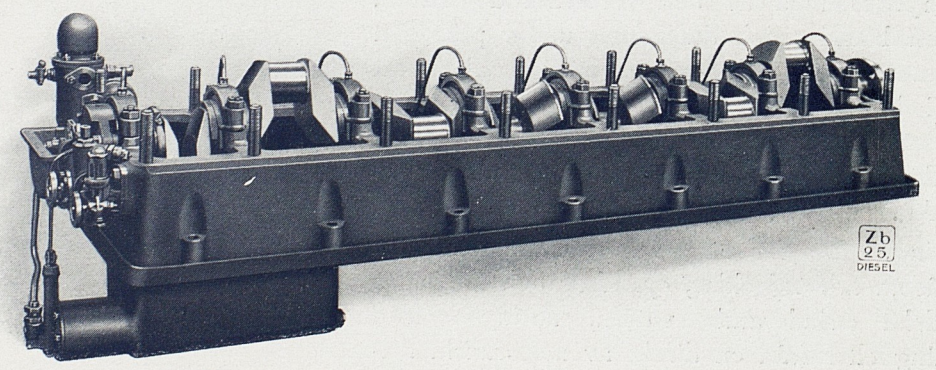
Bränsleventilens munstycke.



Diesel Polar Motor typ: Z4C om 50 eff. hkr. direkt kopplad med elektr. generator och kompressor.

Smörjningen av ram-, vev- och kolvlagren sker med olja *under tryck.* Spilloljan samlas i en under lagerramen placerad behållare med filter, varifrån den av en oljepump — driven direkt från motoraxeln — tryckes upp till ramlagren, härifrån genom de genomborrade vevslängarna och vevstakarna till vev- och kolvlagren. På grund av den ymniga oljetillförseln blir särkild cylindersmörjning obehövlig, då riklig sådan åstadkommes av den kringkastade oljan. Denna nedrinner från bottnen av lagerramen till den nyssnämnda behållaren, vilkens filter den passerar, innan den ånyo av pumpen tryckes upp i lagren. Emedan vevrummet är fullkomligt slutet, förefinnes ingen risk, att smörjoljan skall stänka utanför motorn.

Smörjning av styrmekanismen sker synnerligen effektivt på så sätt, att styrkammarna under styraxelns rotation doppa ned i den olja, som delvis fyller styraxellådan.



Lagerram med smörjoljebehållare till 6-cyl. "Z"-motor.

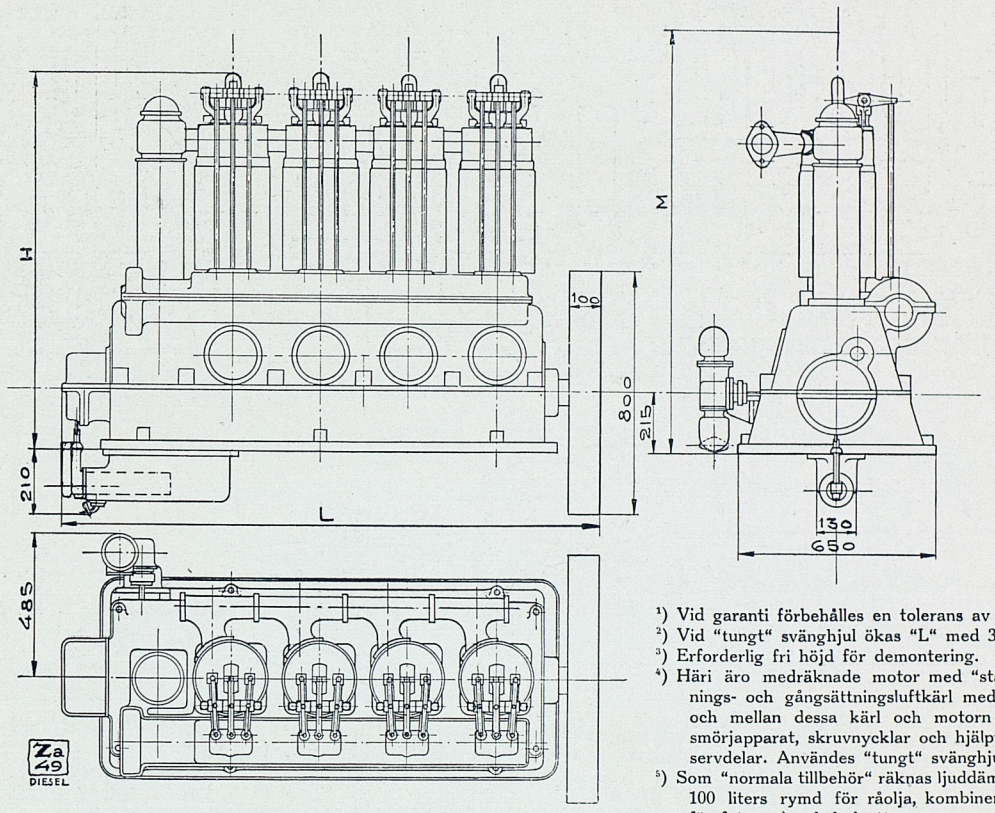
Tabell: Z—1.

Dimensions- och Vikttabell över

DIESEL POLAR MOTORER

TYP

i storlekar mellan 12½—75 eff. hkr.



[1]) Vid garanti förbehålles en tolerans av 5 %.
[2]) Vid "tungt" svänghjul ökas "L" med 30 mm.
[3]) Erforderlig fri höjd för demontering.
[4]) Häri äro medräknade motor med "standard" svänghjul, inblåsnings- och gångsättningsluftkärl med ventiler och manometrar och mellan dessa kärl och motorn erforderliga rörledningar, smörjapparat, skruvnycklar och hjälpverktyg samt normala reservdelar. Användes "tungt" svänghjul ökas vikten med 220 kg.
[5]) Som "normala tillbehör" räknas ljuddämpare, bränslebehållare (av 100 liters rymd för råolja, kombinerad med mindre behållare för fotogen) och kylvattenpump.

Typ	Cylinderantal	Normalt		Olikformighetsgrad		[1]) Bränsleförbrukning pr eff. kkr. och timme (vid full belastning) i kg.	Dimensioner millimeter			Vikt i kg.				Telegrambenämning
		Varv pr minut	Hästkraft antal	"Standard"-svänghjul	"Tungt" svänghjul		[2]) L	H	[3]) M	[4]) Motor Netto	[4]) Motor Brutto	[5]) Normala tillbehör Netto	[5]) Normala tillbehör Brutto	
Z1C	1	550	12½	1/20	1/50	0.220	890	1260	1600	925	1150	200	250	Zado
Z2C	2	550	25	1/23	1/57	0.210	1180	1260	1600	1200	1475	200	250	Zepo
Z3C	3	550	37½	1/28	1/70	0.210	1470	1260	1600	1475	1800	200	250	Zine
Z4C	4	550	50	1/85	1/210	0.200	1760	1260	1600	1750	2150	200	250	Zyto
Z6C	6	550	75	1/70	1/175	0.200	2340	1400	1800	2300	2900	200	250	Zuzo

Motorerna utföras antingen med "standard" eller "tungt" svänghjul.
Här uppgivna mått och vikter gälla motorer med "standard" svänghjul.
"Tungt" svänghjul har en kransbredd av 150 mm. och en diameter av 900 mm. (se anm. 2 och 4).
Då elastisk koppling önskas, t. ex. vid direktkoppling till elektrisk generator, leverera vi mot extra kostnad en läderbandskoppling av specialkonstruktion utförd i kombination med svänghjulet.
Vid fast koppling bultas den tillkopplade axelns fläns stumt till svänghjulet, varvid man använder sig av samma bultar som fästa svänghjulet vid motorns fläns.
Dimensioner och vikter utan sträng förpliktelse.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

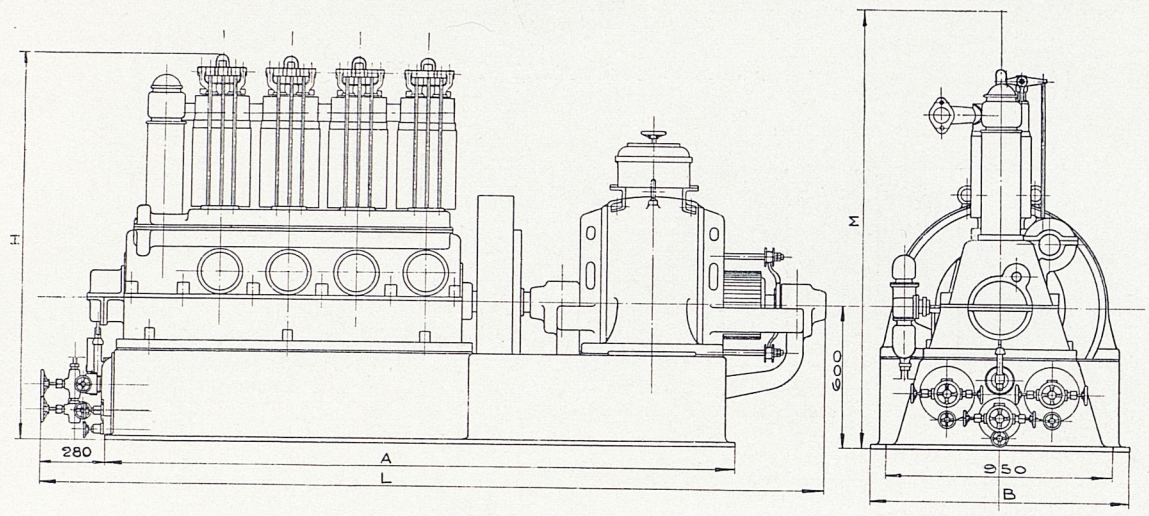
Tabell: Z—2.

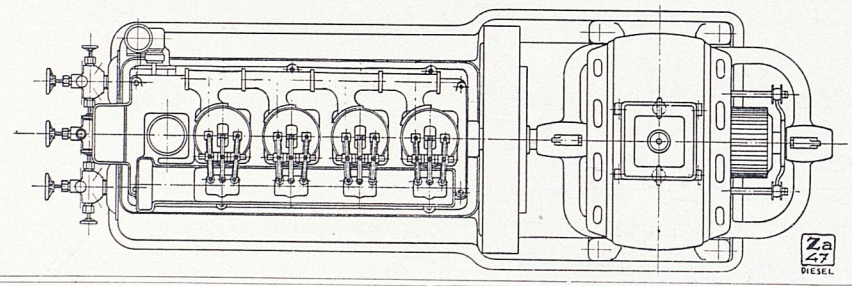
Dimensions- och Vikttabell över

DIESEL POLAR MOTORER

TYP

i storlekar 12½—75 eff. hkr., direktkopplade till likströmsgeneratorer.





Typ	Cylinderantal	Normalt			Olikformighetsgrad		[1]) Bränsleförbrukning vid full belastning		[2]) K = konst. spänning V = variabel spänning	Dimensioner i m/m					Vikt i kg. av				Telegrambenämning
		Varv pr minut	Eff. HK.	K. W.	"Standard"-svänghjul	"Tungt" svänghjul	pr eff. hkr och timme	pr KW och timme		A	B	H	L	[3]) M	[4]) Aggregatet Netto	[4]) Aggregatet Brutto	[5]) Normala tillbehör Netto	[5]) Normala tillbehör Brutto	
Z1CD	1	550	12½	7.5	1/20	1/50	0.220	0.360	K	1550	950	1650	2035	2000	1870	2320	170	220	Dorry
									V	1550	950	1650	2110	2000	2020	2470			David
Z2CD	2	550	25	16	1/23	1/57	0.210	0.335	K	1935	950	1650	2580	2000	2595	3145	170	220	Didrik
									V	1985	990	1650	2675	2000	2820	3370			Daga
Z3CD	3	550	37½	24.5	1/28	1/70	0.210	0.330	K	2275	990	1650	2965	2000	3120	3770	170	220	Drina
									V	2355	1080	1650	3025	2000	3370	4020			Daniel
Z4CD	4	550	50	33	1/85	1/210	0.200	0.310	K	2645	1080	1650	3315	2000	3720	4470	170	220	Dora
									V	2645	1100	1650	3315	2000	3720	4470			Dagny
Z6CD	6	550	75	50	1/70	1/175	0.200	0.305	K	3250	1230	1775	4030	2200	4720	5670	170	220	Disa
									V	3250	1230	1775	4030	2200	4720	5670			Dacke

[1]) Vid garanti förbehålles en tolerans av 5 %.
[2]) "K" betecknar generator med konstant spänning, normalt på resp. 65, 115, 230 eller 460 volt. "V" betecknar generator avsedd för accumulatorladdning och med variabel spänning på resp. 65—90, 115—160 eller 230—320 volt.
[3]) Erforderlig fri höjd för demontering.
[4]) Häri äro medräknade motor med "tungt" svänghjul, inblåsnings- och gångsättningsluftkärl med ventiler och manometrar och mellan dessa kärl och motorn erforderliga rörledningar, smörjapparat, skruvnycklar och hjälpverktyg samt normala reservdelar ävensom elektrisk utrustning bestående av generator (shuntlindad) med motstånd samt läderbandskoppling och gemensam bottenplatta. Användes "standard" svänghjul minskas vikten med 220 kg.
[5]) Som "normala tillbehör" räknas ljuddämpare, bränslebehållare (av 100 liters rymd för råolja, kombinerad med 20 liters behållare för fotogén) och kylvattenpump.
Motorerna utföras antingen med "standard" eller "tungt" svänghjul.
I tabellen angivna vikter gälla aggregat med "tungt" svänghjul.
Dimensioner och vikter utan sträng förpliktelse.

Tabell: Z—3.

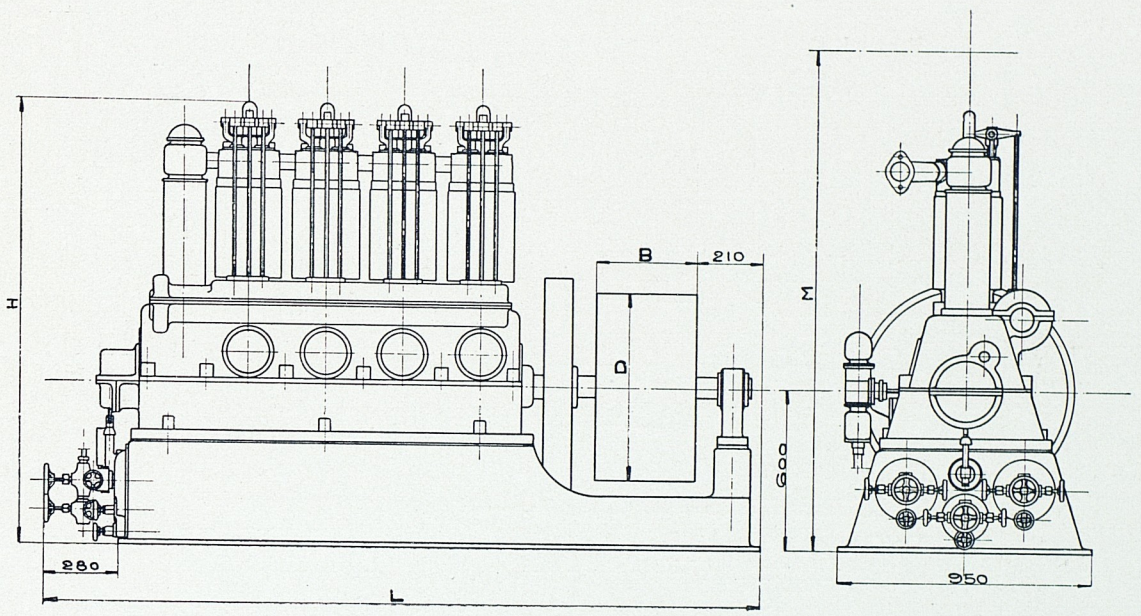
Dimensions- och Vikttabell över

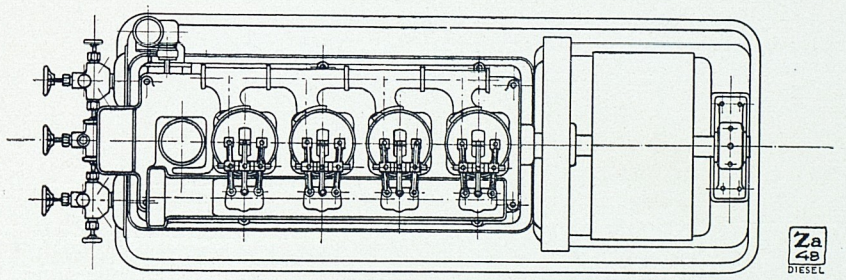
DIESEL POLAR MOTORER

TYP



i storlekar 12½—75 eff. hkr., anordnade för remdrift.





Typ	Cylinderantal	Normalt		Olikformighetsgrad		[1]) Bränsleförbrukning pr eff. hkr och timme (vid full belastning) i kg.	Dimensioner i m/m			Vikt i kg.				Remskivor						Telegrambenämning
		Varvant. pr minut	eff. hkr.	"Standard"-svänghjul	"Tungt" svänghjul		L	H	[2]) M	[3]) Aggregatet		[4]) Normala tillbehör		D = 500 m/m		D = 600 m/m		D = 700 m/m		
										Netto	Brutto	Netto	Brutto	Rembredd	B	Rembredd	B	Rembredd	B	
Z1CR	1	550	12½	1/20	1/50	0.220	1560	1650	2000	1225	1500	170	220	4″	220	3½″	220	3″	220	Richard
Z2CR	2	550	25	1/23	1/57	0.210	1940	1650	2000	1575	1900	170	220	6″	310	5″	260	4″	220	Robert
Z3CR	3	550	37½	1/28	1/70	0.210	2280	1650	2000	1950	2350	170	220			7″	360	6″	360	Rolf
Z4CR	4	550	50	1/85	1/210	0.200	2680	1650	2000	2300	2750	170	220			9″	470	7″	360	Rudolf
Z6CR	6	550	75	1/70	1/175	0.200	3310	1775	2200	3000	3650	170	220					10″	520	Ragnar

[1]) Vid garanti förbehålles en tolerans av 5 %.
[2]) Erforderlig fri höjd för demontering.
[3]) Häri äro medräknade motor med "standard" svänghjul, inblåsnings- och gångsättningsluftkärl med ventiler och manometrar och mellan dessa kärl och motorn erforderliga rörledningar, smörjapparat, skruvnycklar och hjälpverktyg samt normala reservdelar ävensom remskiva med tillhörande axel buntad stumt till svänghjulet samt ytterlager, allt placerat på en gemensam bottenplatta. Användes "tungt" svänghjul ökas vikten med 220 kg.
[4]) Som "normala tillbehör" räknas ljuddämpare, bränslebehållare (av 100 liters rymd för råolja, kombinerad med 20 liters behållare för fotogén) och kylvattenpump. Motorerna utföras antingen med "standard" eller "tungt" svänghjul.
I tabellerna angivna vikter gälla aggregat med "standard" svänghjul. (Se anm. 3.)
Dimensioner och vikter utan sträng förpliktelse.

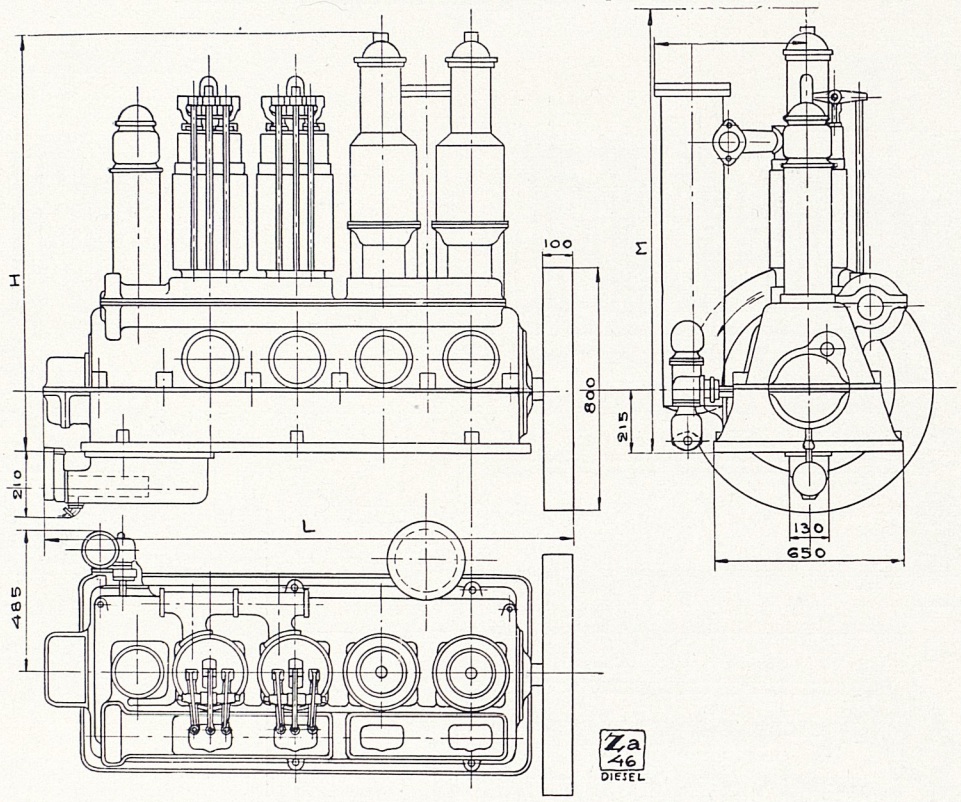
Tabell: Z—4.

Dimensions och Vikttabell över

DIESEL POLAR MOTORER

TYP

i storlekar 12½—75 eff. hkr., sammanbyggda med kompressor av motsvarande kapacitet.



[1])	Typ	Cylinderantal		Normalt		Insugen fri atmosfärisk luft lit. pr min.		Dimensioner i m/m			Vikt i kg. av				Telegram-benämning
											[5]) Maskinen		[6]) Normala tillbehör		
		Motor	Kompressor	Varvantal pr min.	Eff. hkr.			L	H	[4]) M	Netto	Brutto	Netto	Brutto	
L	LZ1C	1	1	550	12½	1350		1180	1300	1600	1200	1475	250	300	Lars
	LZ2C	2	2	550	25	2700		1760	1300	1600	1750	2150	250	300	Lisa
	LZ2C	3	3	550	37½	4050		2340	1300	1800	2300	2900	250	300	Lotta
B	BZ1C	1	1	550	12½	[2])1000	[3]) 200	1180	1400	1600	1200	1475	250	300	Birger
	BZ2C	2	2	550	25	2000	400	1760	1400	1600	1750	2150	250	300	Bror
	BZ3C	3	3	550	37½	3000	600	2340	1400	1800	2300	2900	250	300	Bengt
H	HZ1C	1	1	550	12½	600		1180	1400	1600	1200	1475	250	300	Hilma
	HZ2C	2	2	550	25	1200		1760	1400	1600	1750	2150	250	300	Hasse
	HZ3C	3	3	550	37½	1800		2340	1400	1800	2300	2900	250	300	Helmer

[1]) "L" betecknar kompressorer för enbart lågtrycksluft upp till ett tryck av 6 kg./cm.²
"B" betecknar kompressorer för lågtrycksluft upp till ett tryck av 9 kg./cm² samt för högtrycksluft upp till ett tryck av 60 kg./cm.² (Högtryckaren komprimerar endast en del av den luftvolym lågtryckaren kan insuga och kan avstängas då endast lågtrycksluft önskas.)
"H" betecknar kompressorer för högtrycksluft upp till ett tryck av 60 kg./cm.²
[2]) I lågtryckaren.
[3]) I högtryckaren.
[4]) Erforderlig fri höjd för demontering.
[5]) Dessa vikter omfatta motorkompressor med "standard" svänghjul, inblåsnings- och gångsättningsluftkärl med ventiler och manometrar och mellan dessa kärl och motorn erforderliga rörledningar, smörjapparater, skruvnycklar och hjälpverktyg samt normala reservdelar.
[6]) Som "normala tillbehör" räknas ljuddämpare, bränslebehållare (av 100 liters rymd för råolja, kombinerad med 20 liters behållare för fotogén), kylanordning för lågtrycksluften och kylvattenpump.
Dimensioner och vikter utan sträng förpliktelse.

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL • STOCKHOLM

GÖTEBORG
A.-B. JOHN ANTONSONS BOKTRYCKERI
1 9 1 9

books2ebooks.eu

www.books2ebooks.eu

e-böcker från ditt bibliotek av

eBooks on Demand

digitaliserad av

Kungliga Biblioteket

National Library of Sweden