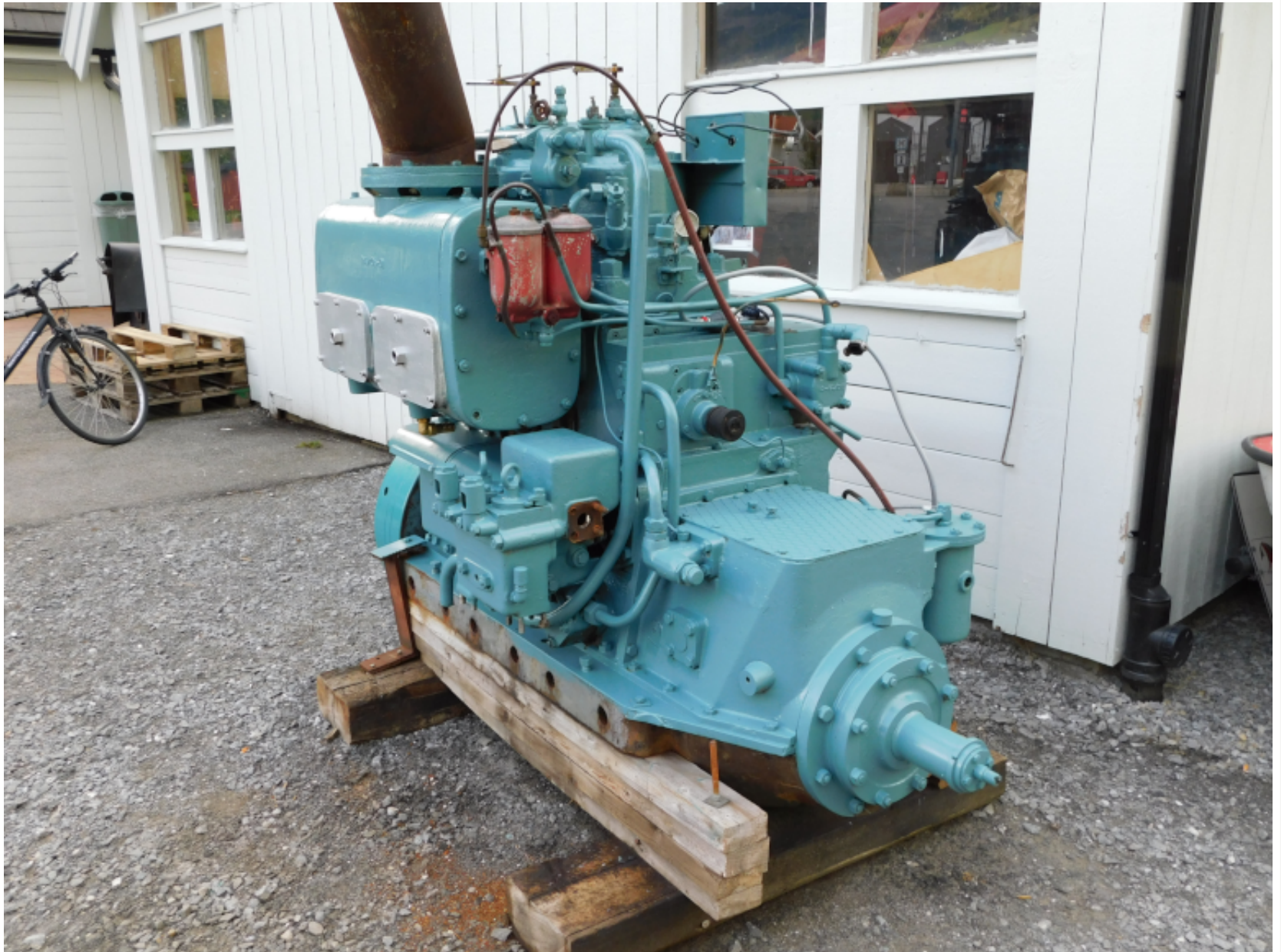


Normo



Historie og motorar hjå stiftinga

Kristian Otterskreds Motorsamling

Ekstern historie frå original brosjyrar



Objekt: Båtmotor

Prod.nr.: 8112

Fabrikat: Normo

Type: T 2

År: 1955

Storleik: 80 hk



<https://kristianotterskred.no/gjest/registreringskort/199/>



Motoren var brukt i ein fiskebåt som dreiv reketråling på Grønlandskysten fram til omlag 1980. Då vart båten seld til miljøvernorganisasjonen Bellona. Dei brukte den fram til 1990 då dei skifta motor ved Svelvik Slipp. Arne Inge Mollestad, Holmestrand, kjøpte då motoren for å driva eit aggregat. Motoren vart starta fleire gonger medan den var lagra. Den vart seld til Helge Støvern i 1992 som selde den vidare til Kristian Otterskred i 1993.

Motoren stod i ro frå 1992 og var ein del av utstilling inne i samlinga, fram til våren 2022. I mai månad tok Odd Pettersen og sonen Gaute Pettersen og sette den stand på ny. Og torsdag 12 mai vart første start på over 30 år.- (Sjå lenkje via QR-kode for video av første start på over 30 år.)



The engine was used in a fishing boat that operated shrimp trawling on the Greenland coast until about 1980. At that time, the boat was sold to the environmental protection organization Bellona. They used it until 1990 when they changed the engine at Svelvik Slipp. Arne Inge Mollestad, Holmestrand, then bought the engine to drive a unit. The engine was started several times while it was stored. It was sold to Helge Støvern in 1992 who sold it on to Kristian Otterskred in 1993.

The engine was at rest from 1992 and on display inside the collection, until the spring of 2022. In May, Odd Pettersen and his son Gaute Pettersen took it and set it up again. Thursday 12 May was the first start in over 30 years.

For video from the first start in 30 years, follow the link/QR-code.



Normo T2, 80HK, 1955 modell

Denne motoren stod i ro over 30 år, mellom 1997 og 2022 var den plassert inne på Kristianhus og var ein del av motor utstillinga til Kristian Otterskreds Motorsamling. Etter at stiftinga overtok samlinga, måtte ein rydde ut ein del av motorane, fordi Vik kommune ønskte å nytte delar av bygget til andre føremål enn motorsamlinga.

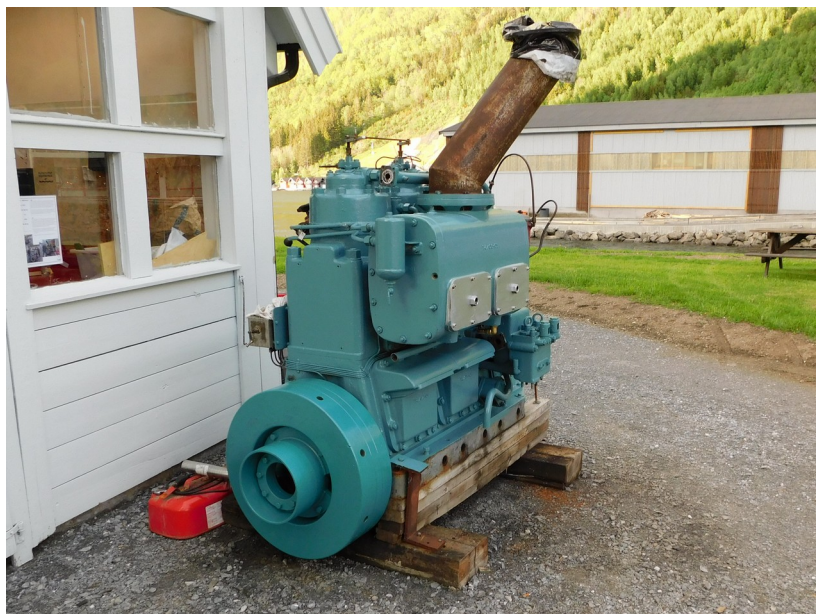
Ein av motorane ein måtte flytte på var Normo motoren. Samtidig ønskte ein å setje den i stand og heller plassere den i andre enden av lokalet etter ei stund.

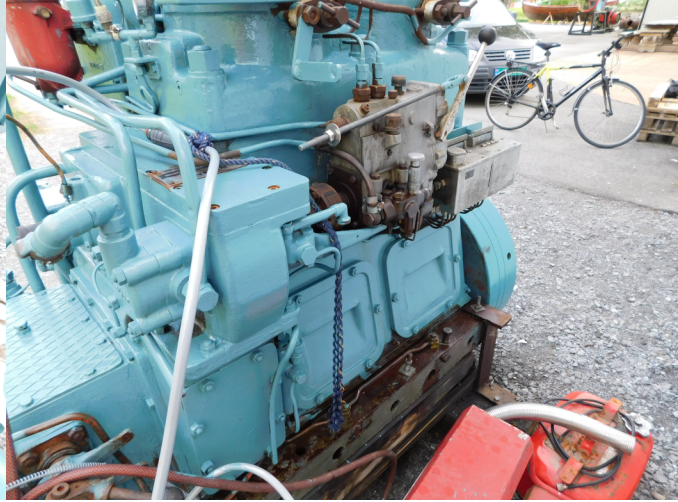
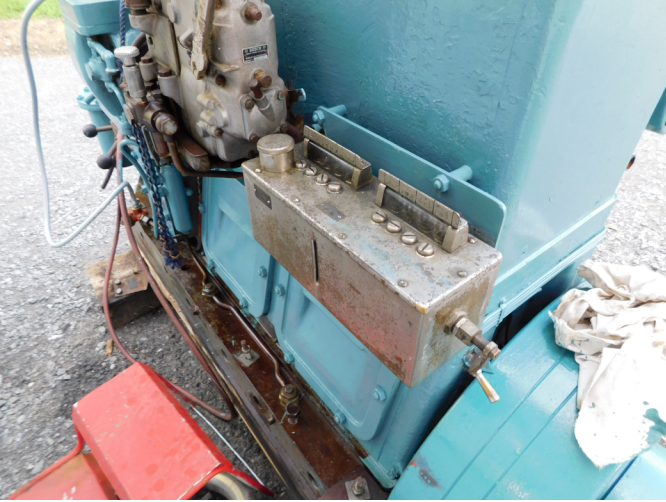
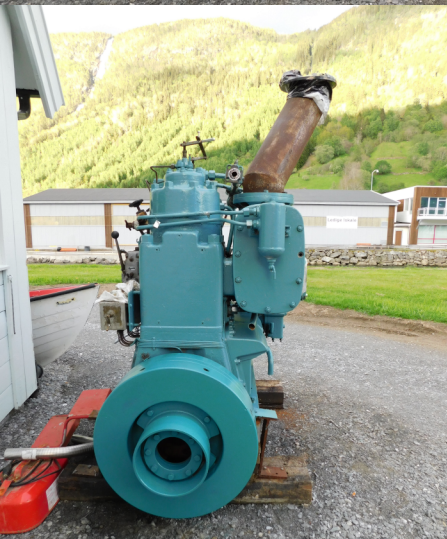
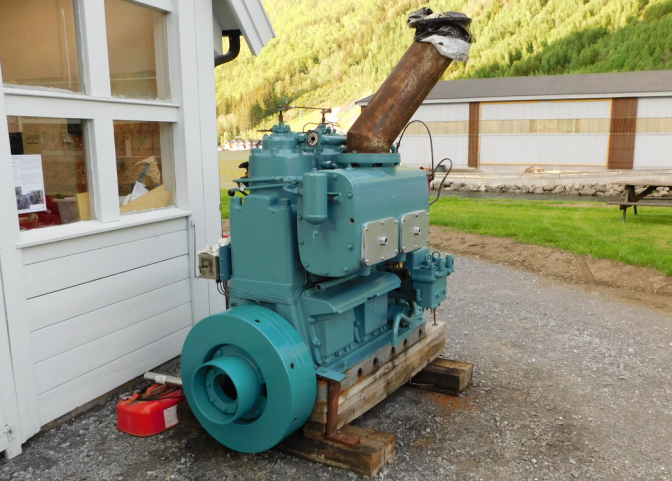
Arbeidet med å setje motoren i stand er gjort av Odd Pettersen, med hjelp av sonen, Gaute Pettersen.

Det Pettersen har gjort er:

Dieselpumpa stod fast, den måtte demonterast og reinsast. Start sleid systemet var fastrusta og utav posisjon, dette måtte demonterast, fjerna rust og skrud saman att, og sett i rett posisjon. Kjøle vasspumpe var også fastrusta, måtte demonterast, reinsast og skruast saman at. Ein måtte kontrollere veivhuset og pumpa opp gamal Diesel. Spreiarane vart teke opp og gjort reine. Gløde pluggar vart kontrollert, ein virka ikkje. Ein har fått tak i ny, slik at den kan bytast. Elles har det vore ein del fjerning av rust. Og til slutt har ein måla motoren på ny.

Resultatet er at den snart 60 år gamle motoren startar og fungerer heilt fint.





Historie - Normo Gruppen

Motorfabrikkenes Landsforening ble etablert i 1950 og hadde som mål å fremme norsk motor produksjon. Eit resultat av dette vart NORMO - gruppa, etablert i 1958. Målsetjinga var å auke konkurransekraft. For å imøtegå utanlandsk påtrykk samla dei krefter, erfaring og kunnskap i konstruksjon og produksjon av ein god og konkurransedyktig norsk semidiesel.

I tillegg til å samla konstruksjon og produksjon vart det lagt opp til eit felles service - system med autoriserte serviceverkstader og reservedelslager langs heile kysten.

Motorfabrikkane som gjekk inn i samarbeidet var følgjande:

- AS Bergens Mekaniske Verksteder, Bergen
- Brødrene Brunvoll Motorfabrikk, Molde
- De Forenede Motorfabrikker (Union), Bergen
- Hjelset Motorfabrikk, Ålesund
- AS Volda Mekaniske Verksted, Volda

Av dei fem bedriftane i NORMO - samarbeidet var det tre frå Møre og Romsdal og to frå Hordaland.

For å auke effektiviteten og senke kostnadane spesialiserte kvar av dei fem motorfabrikkane seg på serieframstilling av motordelar, for levering til felles motorfabrikk.

NORMO - motorane var saktegåande 2, 3 eller 4 sylindriske motorar med eit område for yting mellom 80 og 300 HK. De var konstruert spesielt for fiske-, fangst- og kystfartøy, og motorane var utstyrt med hydraulisk system for hurtig virkande kopling og reversering.

NORMO - gruppa leverte to typar motorar: T - modellen mellom 80 og 120 HK, og Z - modellen mellom 140 og 280 HK.

På byrjinga av 1960 talet vart NORMO - diesel lansert. Blant anna Type LSMC. Ein 4 - takt, 6 - sylindrar. dieselmotor med yting på 780 HK ved 750 o/min. NORMO var då komme på marknaden med ein mellomhastigheitsmotor.

NORMO - avtalen som la til grunn for NORMO - motorane varte fram til 30. april 1980. Etter det var NORMO - epoken som hadde bidratt til at norsk motor produksjon kunne hevde seg i konkurransen, over.

NORMO

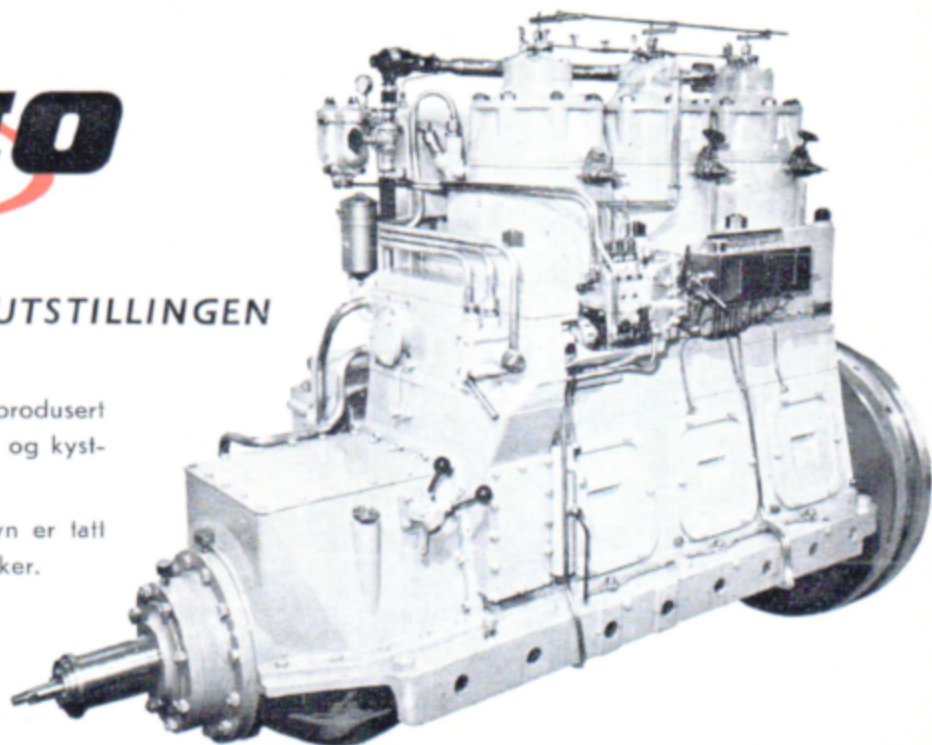
SEMI-DIESEL

SE **DEN NYE** MOTOREN PÅ UTSTILLINGEN

— En ny moderne motor, konstruert og produsert spesielt for de harde driftsforhold som fiske- og kystflåten arbeider under.

— En langsomtgående motor der alle hensyn er tatt for å gjøre den lett, enkel, kraftig og driftsikker.

NORMO semi DIESEL produseres av



NORMO
GRUPPEN

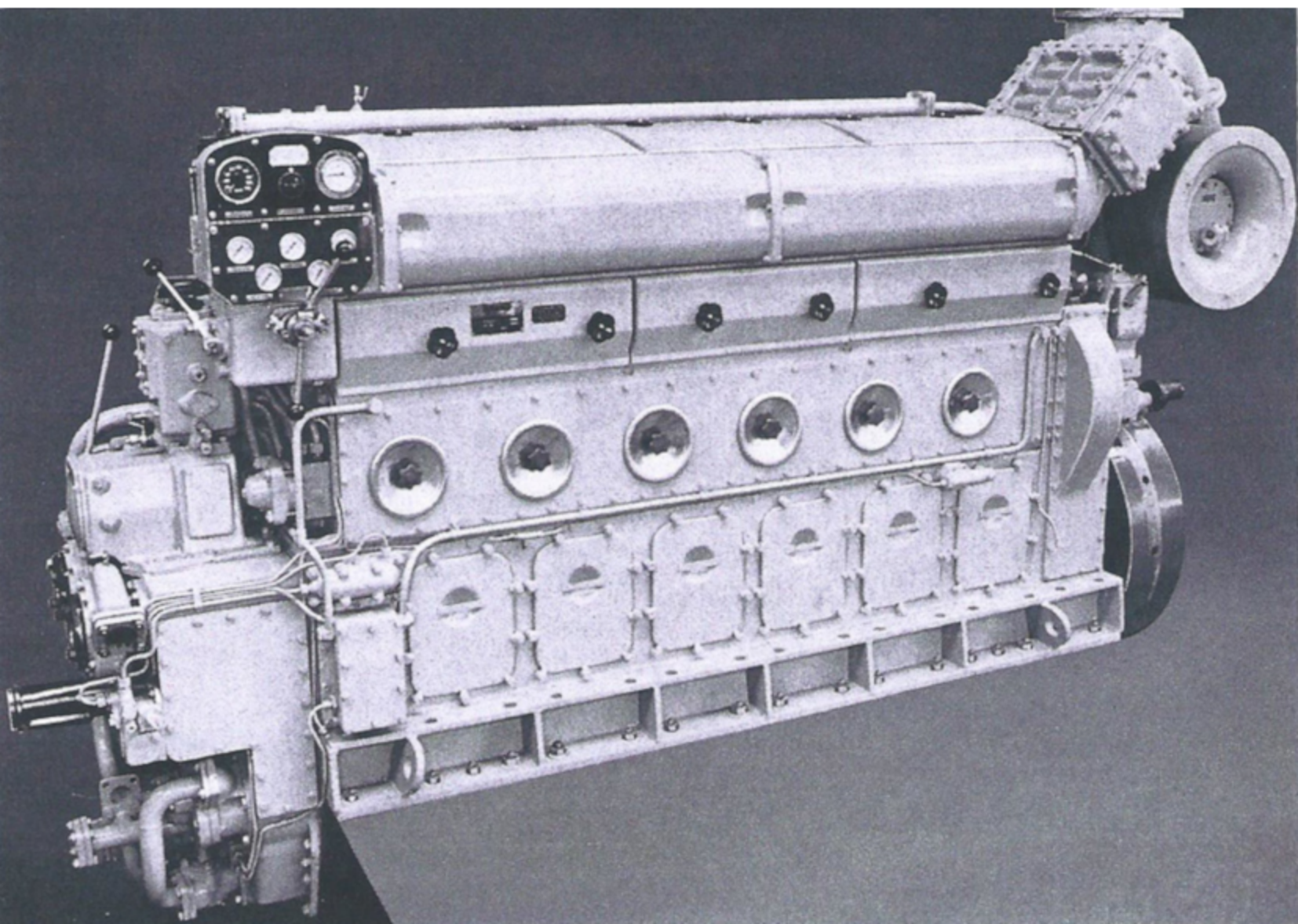
A.s Bergens Mekaniske Verksteder, Bergen,

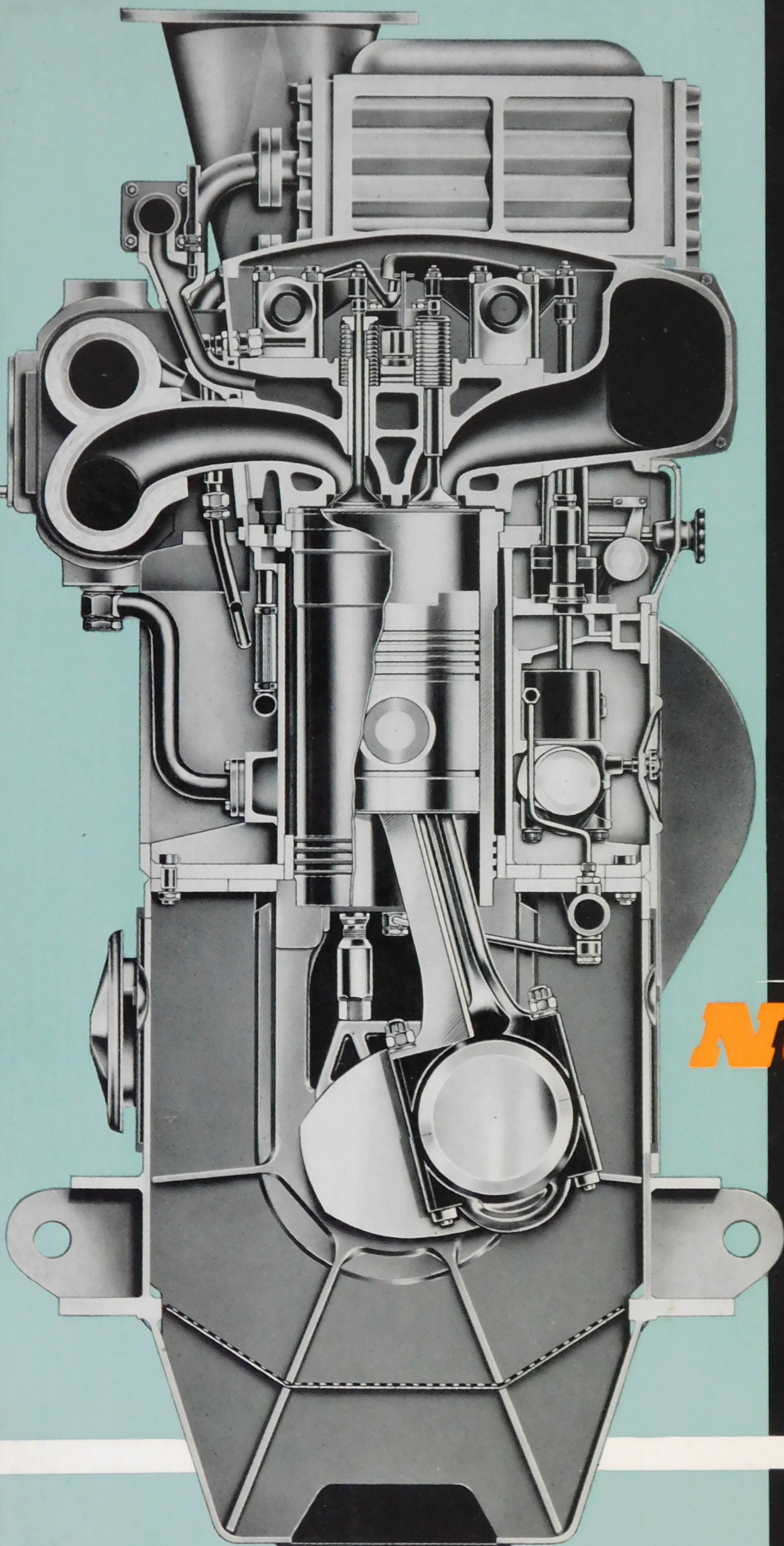
Brødr. Brunvoll Motorfabrikk, Molde,

A.s De Forenede Motorfabriker, Bergen,

A.s Volda Mek. Verksted, Volda.

Hjelset Motorfabrikk, Aalesund,





NORMO

DIESEL

Kristian Christensen

NORMO
GRUPPEN



A.S BERGENS MEKANISKE VERKSTEDER

BERGEN — NORGE

SKIPSBYGGERI
TELEFON 98 140
TELEX: 2133
TELEGRAM: «BERGENYARD»

REPARASJONSVERKSTED
TELEFON 60 000
TELEX: 2134
TELEGRAM: «BERGENREPAIR»

MASKINFABRIKKER
TELEFON 98 140
TELEX: 2133
TELEGRAM: «BERGENDIESEL»

BANKGIRO 8937/84 · BERGENS PRIVATBANK · POSTGIRO 70011 · POSTBOKS 858

Herr Ottar Nissestad
Arnafjord i Sogn

VÅRT MERKE: AAa/GLK
SALGSAVDELINGEN

DERES MERKE

DERES BREV AV

BERGEN,

1.2.1964.

Det er kyst- og fiskeflåten som har skapt den norske motorindustrien - og motorindustrien har vært med på å muliggjøre den utviklingen som har funnet sted innen flåten.

Vi kan trygt si at den norske semidieselmotoren er et produkt av de spesielle krav som vår flåte til enhver tid har stillet for å kunne drive så effektivt og økonomisk som mulig.

Utviklingen stopper ikke. Idag er kravet til etterbetjening likeså selvsagt som kravet til høy kvalitet. Fem ledende norske motorfabrikker tok i 1959 den fulle konsekvens av dette og gikk sammen i NORMO-Gruppen.

Og dermed var grunnlaget lagt for en servicekjede som er enestående i norsk motorfabrikasjons historie.


Erfaringen har vist at effektiv service betyr store økonomiske besparelser. En vel utbygget service-organisasjon langs hele norskekysten gir større sikkerhet og trygghet for skip og mannskap. Service betrakter vi som en del av motoren.

Det kan være godt å dra nytte av andres erfaringer. Det seiler mange NORMO-eiere langs kysten og til havs i dag.

Ta en prat med en av dem og De vil få vite at NORMO-motoren er robust, driftssikker og plassbesparende - og lett å stelle.

Ring eller skriv til oss. Vi kan kanskje fortelle Dem hvordan akkurat Deres motorproblem kan løses!

Vennlig hilsen
NORMO-Gruppen


Åge Wallentinsen

BMV 010 1 N



SKIPSBYGGERI
REPARASJONER

NORMO
GRUPPEN

FREMDRIFTSMOTORER

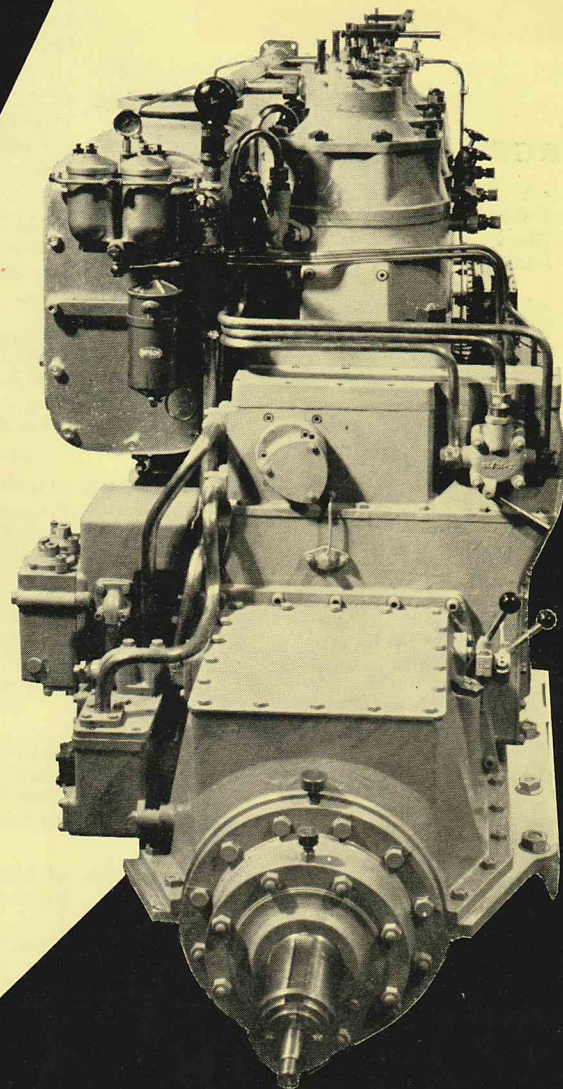
Norwinch
GRUPPEN

HYDRAULISKE
DEKSMASKINER



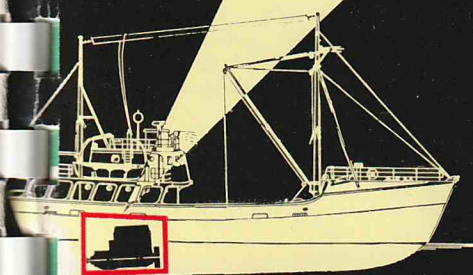
HJELPEMOTORER

LANGS KYSTEN OG TIL HAVS



NORMO
MOTOREN

NORMO REFERANSELISTE NOVEMBER 1963



M/K «ØSTERVÅG» 56'
Fiskebåt, 120 HK
Arne Hamner, Berlevåg.

M/S «AAMNES» 93'
Fiskebåt, 280 HK
Harald og Odd Olsen,
Åmnes.

Byggenr. 8 199 br.t.
Coaster, 280 HK
Sandnessjøen Slip & Mek.
Verksted, Sandnessjøen.

Nybygg ved H. & E. Nordtvedt
Skipsbyggeri, Nordtveit-
grend
Losjiskip, 80 HK
Norges Sjøkartverk,
Stavanger.

DANMARK

M/S «ALASKA» 65'
Fiskebåt, 210 HK
Jacob Christian Pedersen,
Sædding pr. Esbjerg.

M/S «AMIGO» 93'
Fraktesbåt, 210 HK
Carl Ohlsen, Alnor,
Esbjerg, Danmark.

M/K «ANITA» 42'
Fiskebåt, 80 HK
Laurits Andersen,
Hvide Sande, Danmark.

M/S «BJØRN» 50'
Fiskebåt, 140 HK
V. Thomsen, Skagen,
Danmark.

M/K «CRISTIAN PAFF» ... 38'
Lægebåt, 80 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/S «DOLLY» 60'
Fraktesbåt, 120 HK
Aksel Pedersen,
Fåborg, Danmark.

M/K «ELENORA» 13 br.t.
Fiskebåt, 120 HK
Niels Juul Pedersen,
Kerteminde, Danmark.

M/K «ERIK RØDE» 49'
Fraktesbåt, 80 HK
Den Kgl. Grønlandske
Handel, København, Dmk.

M/K «GRETHE GERD» 58'
Fiskebåt, 210 HK
K. Rasmussen,
Esbjerg, Danmark.

M/K «HANS WITTHØFT» . 81'
Fraktesbåt, 120 HK
K. Withthøft Rasmussen,
Hundested, Danmark.

M/K «HVALROSSEN» 55'
Skyssbåt, 80 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/K «INGRID» 48'
Fiskebåt, 120 HK
Niels Pilegaard,
Bagenkop, Danmark.

M/B «JOHAN LERCH» ... 36'
Lægebåt, 120 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/K «KAREN HELENE» .. 50'
Fiskebåt, 120 HK
Holger Andersen,
Hirtshals, Danmark.

M/K «KLAPMYDSEN» 88'
Fraktesbåt, 140 HK
Den Kgl. Grønlandske
Handel, Danmark.

M/K «HANNE CARSTEN» . 58'
Fiskebåt, 210 HK
Partsrederi «Hanne Car-
sten», Esbjerg, Danmark.

M/B «PAUL EGEDE» 49'
Fiskebåt, 120 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/K «NAGTORALIK» 36'
Skyssbåt, 80 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/K «NARHVALEN» 57'
Skyssbåt, 80 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/B «NIPPE SAK» 50'
Inspeksjonsbåt, 80 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/K «SADLEN» 67'
Fraktesbåt, 120 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/K «STINNE WEBER» ... 50'
Fiskebåt, 120 HK
V. Jakobsen og V. Mor-
tensen, Esbjerg, Danmark.

M/K «TRITON» 43'
Fiskebåt, 80 HK
S. Bang-Pedersen,
Rødvig, Danmark.

ØVRIGE UTLAND

M/S «YMER» 65'
Fiskebåt, 280 HK
Allan Carlsson,
Gravarne, Sverige.

M/K «ÅLAND» 62'
Fiskebåt, 210 HK
Jens Eriksson m/fl.,
Resø, Strømstad,
Sverige.

M/K «SONJA» 54'
Fiskebåt, 140 HK
Klas Eriksson,
Mariehamn, Finland.

M/S «OOSTEREEMS» 56'
Fiskebåt, 140 HK
W. C. Wenke,
Fornsum, Holland.

Nybygg ved Newfoundland
Shipyards Ltd.
Fraktesbåt, 280 HK
Lake & Lake Ltd.,
Newfoundland.

M/S «LADY JOHNSON» ...
Fraktesbåt, 280 HK
Clayton Johnson,
Catalina, Newfoundland.

M/S «DON MARIO» 92'
Fiskebåt, 280 HK
Industria Pesquera
Pisagua S. A.,
Pisagua, Chile.

M/S «MARIANA» 92'
Fiskebåt, 280 HK
Industria Pesquera
Pisagua S. A.,
Pisagua, Chile.

M/S «MAR DE ARABIA» .. 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR CARIBE» 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR DE CORRAL» .. 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR EGED» 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR DE JAVA» 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR JONICO» 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR NEGRO» 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR DEL NORTE» .. 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR ROJO» 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «MAR TIRRENO» ... 85'
Fiskebåt, 280 HK
Olympic Fish Meal S.A.,
Lima, Peru.

M/S «SANTA CECILIA» .. 85'
Fiskebåt, 280 HK
Promecan Ingenieros S.A.,
Callao, Peru.

M/S «EL PATRON» 65'
Fiskebåt, 210 HK
Promecan Ingenieros S.A.,
Callao, Peru.

For tiden er det under bygging 21 fiskefartøyer ved Promecan Ingenieros S.A. i Callao, Peru — for diverse peruvianske rederier. Alle båtene er på 80' og skal utstyres med NORMO semidiesel på 280 HK. I tillegg skal det bygges ytterligere 20 fiskefartøyer i Peru som skal utstyres med NORMO-motoren.

NORMO DIESEL

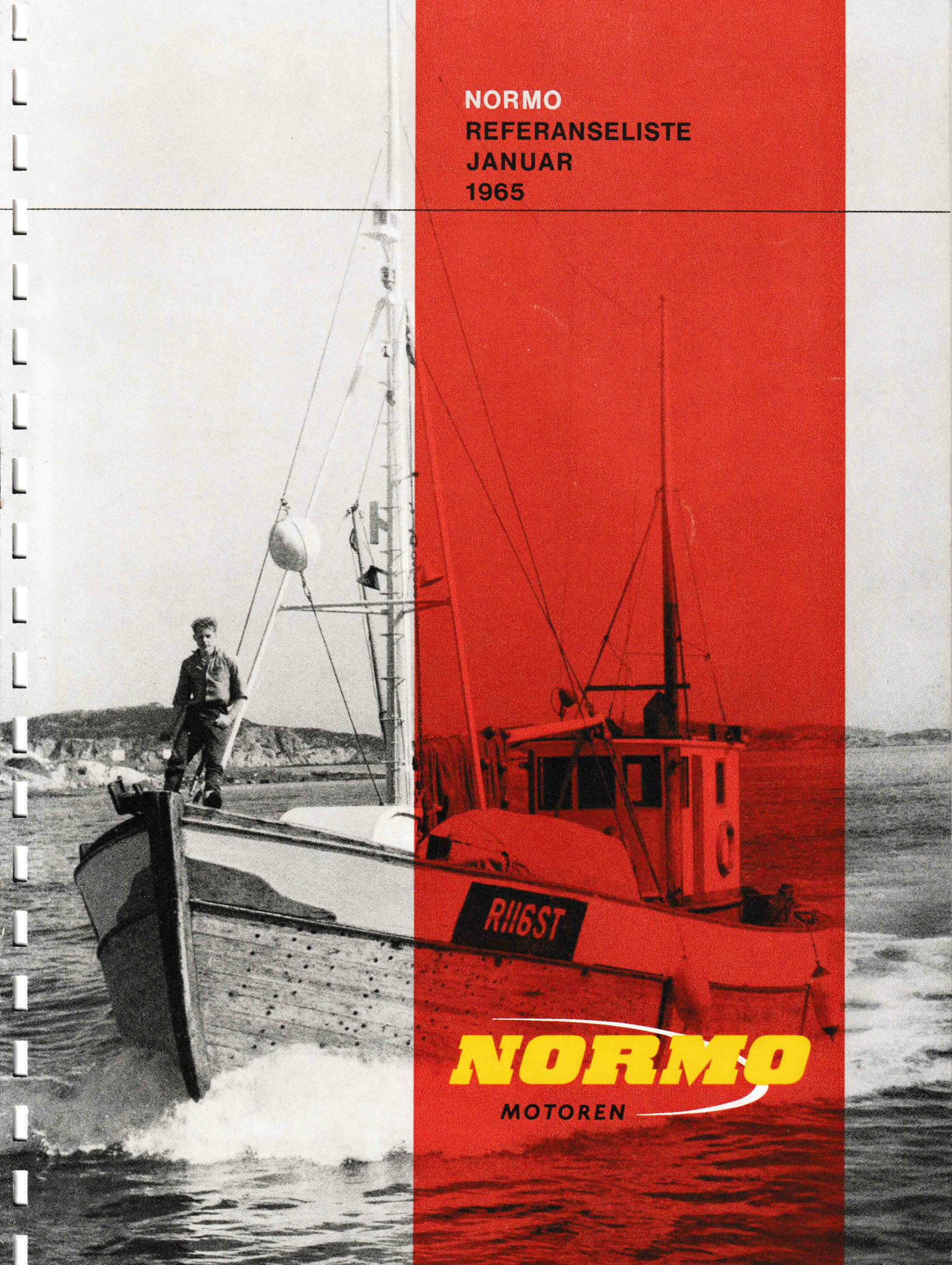
Characteristics
Technische Daten
Características
Caracteristiques

Model Type Tipo Type	Output Leistung Potencia Puissance (bHP cont.)	Revolutions Undrehung Velocidad Régime (r.p.m. - t/mn)	Cycle Takt Tiempos Cycle	Weight, engine Gewicht, Motor Peso, motor Poids, moteur (kg)
T-2	80	475	2	3.200
T-3	120	475	2	4.000
Z-2	140	375	2	6.000
Z-3	210	375	2	7.800
Z-4	280	375	2	9.800
RTP-5	375	450	4	9.500
RSP-6	540	425	4	12.200
LSMC-5	650	750	4	8.600
LSMC-6	780	750	4	9.600
LSMC-8	1040	750	4	12.100

Low-pressure Diesel Nieder Druck Diesel Motor Motor Diesel a baja presion Moteur Diesel a baj pression	T-2, T-3, Z-2, Z-3, Z-4
With turbocharger Mit Abgasaufladung Con sobrealimentacion Avec suralimentation	RTP-5
High pressure supercharged with intake air cooling Mit Hochdruckabgaslader und Kühlung der Aufladeluft Con alta Sobrealimentacion y refrigeracion del aire de admission Suralimentacion haute pression réfrigéré	RSP-6, LSMC-5, LSMC-6, LSMC-8

Bergen, 1.1.1966 GT/IØ

NORMO
REFERANSELISTE
JANUAR
1965



NORMO

MOTOREN

LANGS KYSTEN OG TIL HAVS

**Det kan være
godt å dra nytte
av andres
erfaringer**

NORGE

M/S «AGNAR SNORRE» .. 177 br.t. Fiskebåt, 280 HK Arnt Larsen, Kjosens, Lyngen.	M/K «BREITINN II» 44' Fiskebåt, 80 HK Sverre Esaiassen, Senjahopen.	M/S «FJELL 1» 35 br.t. Merkeskip, 140 HK Fyrvesenet, Oslo.
M/S «ANDREAS NILSEN» . 40 br.t. Fiskebåt, 210 HK K. Sivertsen, Gravermark, Lofoten.	M/S «BRIMØY» 80 br.t. Fiskebåt, 210 HK Norvald og Anker Bugge, Bringsinghaug.	M/S «FJORDBUEN» 150 br.t. Fraktesbåt, 210 HK Gustav og Odd Helland, Eikelandssosen.
M/K «ARJANN» 25 br.t. Fiskebåt, 80 HK Jarle Mollan, Skjærvøy.	M/K «BUAVERINGEN» ... 59' Fiskebåt, 140 HK Dagfinn Hellen, Øklandsvågen.	M/K «FLUTIND» 60' Fiskebåt, 140 HK Kåre Hansen, Sandvikvær.
M/K «ARVID JOHAN» 23 br.t. Fiskebåt, 120 HK Arthur Rønnåback, Sund i Salten.	M/S «CABAL» 199 br.t. Fraktesbåt, 280 HK Intressentskapet Syver, Oslo.	M/K «FORRØY» 54' Fiskebåt, 140 HK Kjetil og Asbj. Lund, Bleik.
M/S «ASTERIAS» 74' Forskningsbåt, 210 HK Tromsø Museum, Tromsø.	M/S «CANASTA» 199 br.t. Fraktesbåt, 280 HK Partrederiet Rosenvold, Egersund.	M/K «FREMAD» 46' Fiskebåt, 120 HK Oskar Rødstøl, Valderøy.
M/K «AURORA» 52' Fiskebåt, 120 HK Arthur Rasmussen, Myre.	M/S «CAPPY» Fraktesbåt, 210 HK Intressentskapet Syver, Oslo.	M/K «GUSTAV» 56' Fiskebåt, 140 HK Arnlfot Mortensen, Bleik.
M/S «BALLSTADØY» 50' Fiskebåt, 120 HK Johan B. og Reidar Sten- sen, Ballestad.	M/S «CAPRICE» 199 br.t. Fraktesbåt, 280 HK Intressentskapet Syver, Oslo.	M/K «HADSELFJORD» 47' Fiskebåt, 80 HK Eliaser Larsen, Valberget.
M/S «BAMSE» 46 br.t. Fiskebåt, 210 HK Thoralf og Tor Skog, Røsvik.	M/S «CARIOCA» 199 br.t. Fraktesbåt, 280 HK Intressentskapet Syver, Oslo.	M/S «HANS KLAUSEN» .. 72' Fiskebåt, 280 HK Helmer og Martin Klau- sen, Myre i Vesterålen.
M/K «BARAN» 46' Fiskebåt, 80 HK Sigurd Wikhaug, Andenes.	M/K «CASINO» 199 br.t. Fraktesbåt, 280 HK Intressentskapet Syver, Oslo.	M/K «HARRIETH CARIN» 55' Fiskebåt, 120 HK Jan Pettersen, Ballstad.
M/K «BARMNES» 87' Fiskebåt, 210 HK Gunnar K. Kvalsvik m.fl. Kvalsvikøy.	M/K «DELFIN» 52' Fiskebåt, 140 HK Magne og Ole Brun, Stø, Vesterålen.	M/S «HARRY BORTHEN» . 62' Forskningsbåt, 140 HK Trondheims Biologiske Stasjon, Trondheim.
M/S «BOHOLMEN» 65' Fiskebåt, 140 HK Håkon Wolle, Ulsteinsvik.	M/K «DIMON» 64' Fraktesbåt, 210 HK Emil Holmseth m.fl., Stø, Gryttestranden.	M/K «HAVGLIMT» 49' Fiskebåt, 80 HK Karsten Nilsen, Åna-Sira.
M/K «BORGHILD» 50' Fiskebåt, 140 HK Roy Dahl, Herøyholmen.	M/K «DOGGER» 61' Fiskebåt, 210 HK Knut Nerland, Kvalsvikøy.	M/K «HAVBROTT» 22 br.t. Fiskebåt, 120 HK Olaf Kristoffersen, Andenes.
M/S «BP 22» 50' Tankbåt, 80 HK Norsk Brændselolje A/S, Bergen.	M/K «ELNA» 52' Fiskebåt, 140 HK Olaf Arentzen, Napp i Lofoten.	M/K «HAVBRYN» 23 br.t. Fiskebåt, 120 HK Arthur Pettersen, Bleik.
	M/K «ERNA» 76' Fraktesbåt, 210 HK J. M. Johansen, Stamsund.	M/K «HAVLEIK» 18 br.t. Fiskebåt, 120 HK Terje Brochmann, Havøysund.
	M/S «ESSO 4» 46 br.t. Bunkersbåt, 140 HK A/S Norske Esso, Oslo.	M/K «HAVSKÅREN» 74' Fiskebåt, 80 HK Sverre Nilsen, Alsvåg.
	M/S «FAGERNES» 89 br.t. Fraktesbåt, 210 HK Narvik Shipping, Narvik.	M/K «HELGE SENIOR» ... 60' Fiskebåt, 210 HK Gunvald Eliassen, Andenes.
	M/K «FAGTIND» 55' Fiskebåt, 120 HK E. & O. Olafsen Mortsund.	M/F «HØGSFJORD» 80' Bilferje, 280 HK Høgsfjord Rutelag, Stavanger.
		M/K «ISAK MALNES» 60' Fiskebåt, 210 HK Roald Isaksen m/fl., Hovden.

M/S «JAKOB HAUGE» 76'	M/S «KVITSKJÆR» 84 br.t.	M/K «MYRTIND» 58'
Fiskebåt, 280 HK Jacob Solstad, Kårvikhamn.	Fiskebåt, 280 HK Rolf Brunvold, Hareid.	Fiskebåt, 140 HK Sverre og Arne Olsen Høydal, Myre.
M/K «JAN MAGNE» 54'	M/S «LANGEFJELL» 72'	M/S «MÅLØY» 97 br.t.
Fiskebåt, 80 HK Eilif Pedersen, Gjesvær.	Fiskebåt, 210 HK Partred. Langfjell, Sørreisa.	Passasjerfartøy, 140 HK Fylkesbaatane i Sogn og Fjordane, Bergen.
M/K «JAN ROALD» 48'	M/S «LEIDY» 30 br.t.	M/F «MÅLØYFERJA» 72 br.t.
Fiskebåt, 120 HK Johannes Albertsen, Vannvåg.	Fiskebåt, 140 HK Rasmus T. Idsøe, Idse i Ryfylke.	Bilferge, 210 HK Skipsaktieselskapet Måløyferja, Måløy.
M/K «JENNY» 50'	M/K «LEIF KARLSEN» 48'	M/S «NERMA» 127 br.t.
Fiskebåt, 120 HK Kristoffer Kristoffersen, Sortland.	Fiskebåt, 140 HK Karl Karlsen, Laukvik i Lofoten.	Fraktesbåt, 210 HK Mathias Hovland m/fl., Bømlo.
M/K «JUDITH» 19 br.t.	M/K «LESTHOLM» 58'	M/S «NESBAKK» 73'
Fiskebåt, 120 HK Odd Sørensen og Ole Strand, Andenes.	Fiskebåt, 120 HK Steffen Vedvik og E. P. Sætre, Måløy.	Fiskebåt, 210 HK Einar K. Alnes, Alnesgard.
M/K «KARL ERLING» 50'	M/K «LINDA» 54'	M/K «NONTIND» 56'
Fiskebåt, 140 HK Paul Nordlund, Nordmjele.	Fiskebåt, 140 HK Ansgar Log, Åna-Sira.	Fiskebåt, 120 HK Arthur Simonsen, Mefjordvær.
M/S «KARL ÅS» 84 br.t.	M/S «LORAN» 70'	M/K «NORA» 46'
Fiskebåt, 280 HK Ragnar Mathiesen, Havøysund.	Fiskebåt, 210 HK Hjalmar Dyb m/fl., Godøy.	Fiskebåt, 80 HK Hans O. Aursøy, Vadsøysund, Frøya.
M/K «KLARAN» 100 br.t.	M/K «LYNA» 46'	M/S «NORAFJELD» 115'
Fraktesbåt, 210 HK Anders Kongsvik, Neshavn, Tysnes.	Fiskebåt, 80 HK Edvard Grundtvig m/fl., Onsøy.	Fraktesbåt, 280 HK Ole Alvestad m/fl., Hareid.
M/K «KLÆVTIND» 56'	M/K «LYNGSTEIN» 65'	M/K «NORDKYN II» 60'
Fiskebåt, 140 HK Øyvind og Alf Andersen, Bleik.	Fiskebåt, 210 HK Knut Woldsund m/fl., Leinøy.	Fiskebåt, 140 HK Marius Wiik, Kjøllefjord.
M/S «KINNAREN» 47 br.t.	M/S «MANNES» 210 br.t.	M/S «NORDPYNT» 64'
Fiskebåt, 210 HK Schumann og Idar Nicolaisen, Kjøllefjord.	Fraktesbåt, 280 HK Lars O. Mannes, Sævelandsvik.	Fiskebåt, 210 HK Ole Johansen, Husøy.
M/S «KJELL ARNE» 47'	M/K «MARIE II» 52'	M/K «NORDSTEN» 54'
Fiskebåt, 120 HK Aksel Elveland, Vangsham, Senja.	Fraktesbåt, 80 HK Asm. Thoresen, Tjeldsund.	Fiskebåt, 140 HK Alfred Westfjord, Bleik.
M/S «KONGSVIK» 90'	M/K «MARY SYNNOVE» .. 43'	M/K «NOREGG» 50'
Fraktesbåt, 210 HK Ivar Ivarsen, Hammerfest.	Fiskebåt, 80 HK Martin Jensen, Mausundvær.	Fiskebåt, 120 HK Magnus Lødding, Andenes.
M/S «KORALNES» 68'	M/K «MAUD» 47'	M/K «NORGE» 60'
Fiskebåt, 210 HK Nils H. Gjøesund, Vigra.	Fiskebåt, 80 HK Rasmus Mannes, Sævelandsvik.	Rutebåt, 140 HK Kåre Korsnes, Storekorsnes.
M/S «KVALNES» 66'	M/K «MJELAFISK» 56'	M/K «NORHAV» 44'
Fiskebåt, 210 HK Ingvald Pareliussen, Runde.	Fiskebåt, 140 HK Bergiton Nilsen, Nordmjele.	Fiskebåt, 80 HK Jarle Jensen, Andenes.
M/S «KVALSUND» 67'	M/K «MODER» 20 br.t.	M/K «NORMO» 58'
Rutebåt, 210 HK A/L Kvalsund, Skogsfjord.	Fiskebåt, 120 HK Karl Vian, Gjesvær.	Fiskebåt, 140 HK Gunnar Ildhusøy, Farstad.
M/K «KVALØY I» 55'	M/K «MOHOLMEN» 22 br.t.	M/K «NYBRENNINGEN» .. 50'
Fiskebåt, 120 HK Ragnar Knutsen m/fl., Strengelvåg.	Fiskebåt, 120 HK Gunnar Rasmussen, Andenes.	Fiskebåt, 120 HK Konrad Raudio, Kiberg.
M/K «KVANSKJÆR» 58'	M/K «MOR» 54'	M/K «NY GEVINST» 54'
Fiskebåt, 140 HK Peder J. Ørnehaug m/fl., Ytroygrend.	Fiskebåt, 120 HK Roald Evensen, Lenangøyra.	Fiskebåt, 140 HK Bjarne Nilsen m/fl., Hammerfest.

M/S «NYHEIMBUEN» 52'	M/K «ROLLON» 67'	M/S «SLETTIND» 30 br.t.
Fiskebåt, 140 HK Birger Pettersen, Laukvik i Lofoten.	Fiskebåt, 210 HK Rasmus Magerøy, Midsund.	Rutebåt, 120 HK Edvin Johansen, Slettind, Tromsø.
M/S «OLAV HALVARSSON» 100 br.t.	M/S «ROSVIK» 66'	M/S «SNERTHOLM» 115'
Fiskebåt, 280 HK Edvin Sørensen, Kiberg.	Fiskebåt, 210 HK Olav H. Farstad, Kjerstad pr. Ålesund.	Fraktesbåt, 280 HK Eilif H. Slorvik, Vågsodden, Forvik.
M/S «OLE HENRIK» 60 br.t.	M/S «RUNAR» 85 br.t.	M/K «SOLGLYTT II» 57'
Fiskebåt, 210 HK Arild Brochmann, Havøysund.	Fiskebåt, 210 HK Elling Johansen, Tornes i Romsdal.	Fiskebåt, 140 HK Karsten Brun, Vedavåg.
M/S «ONA» 74'	M/K «RUTLAND» 52'	M/S «SOON» 80'
Merkeskip, 140 HK Fyrvesenet, Oslo.	Fiskebåt, 140 HK Rønning Fredriksen, Henningsvær.	Fiskebåt, 280 HK Bernt Berntsen, Husøy.
M/K «ONARHEIM» 60'	M/S «RYVINGEN» 77 br.t.	M/K «STAMNES» 31 br.t.
Fiskebåt, 140 HK Hans P. Hansen, Gjesvær.	Merkeskip, 140 HK Fyrvesenet, Oslo.	Fraktesbåt, 80 HK Sigurd Sandal, Bergen.
M/K «ONNY HARDER» ... 22 br.t.	M/F «RØDSTEIN» 44 br.t.	M/K «STAR» 49'
Fiskebåt, 120 HK Helmer Ottesen, Båtsfjord.	Ferje, 120 HK Gisund Ferje A/L, Gibostad.	Fiskebåt, 120 HK Johan Ingebrigtsen, Forøy.
M/S «OPSTAD» 74'	M/K «SHELL N45» 62'	M/F «STEINFJELL» 54'
Rutebåt, 210 HK Ole Opstad, Midsund.	Bunkersbåt, 80 HK Norske Shell, Bergen.	Fiskebåt, 120 HK Odd og Åge Pettersen Napp i Lofoten.
B/F «OSTERØYFERJA» .. 99 br.t.	M/K «SILDØY» 62'	M/S «STENSLAND» 75'
Bilferge, 280 HK Karl Håland, Valestrandfossen.	Fiskebåt, 140 HK Arthur og John Silden, Maløy.	Fraktesbåt, 140 HK Hans Lund Lie, Hellesvik.
M/S «PENAL» 49 br.t.	M/S «SJANGSE» 104 br.t.	M/S «STENTOR» 64'
Fiskebåt, 210 HK Peder Misund, Midsund.	Fiskebåt, 280 HK Hans H. Klepsvik, Bakkasund.	Fiskebåt, 280 HK Henrik Fredriksen, Nyksund.
M/K «PER GUNNAR» 23 br.t.	M/K «SJØGUTT» 25 br.t.	M/K «STORMSKJØR» 50'
Fiskebåt, 120 HK Gunvald Øyan, Andenes.	Fiskebåt, 120 HK Sigurd Helgesen og Alf Carlsen, Vesterøy, Hvaler.	Fiskebåt, 80 HK Oskar Bunes, Reine i Lofoten.
M/S «PER ROALD» 65'	M/K «SJØLEIK» 23 br.t.	M/K «STORTINN» 47'
Fiskebåt, 210 HK Peder P. Roald, Vigra,	Fiskebåt, 120 HK Eilif Sandvær, Sandvær i Helgeland.	Fiskebåt, 80 HK Leif Lorentzen, Andenes.
M/S «POKAL» 48 br.t.	M/S «SJØSKVETT» 80'	M/S «STØBAKK» 80'
Fiskebåt, 210 HK Hans O. Sævik, Rimøylandet.	Løsjøskip, 80 HK Norges Sjøkartverk, Stavanger.	Fiskebåt, 280 HK Johan Aas, Ona.
M/K «RAGNVALD» 25 br.t.	M/S «SKALLABJØRN» 105'	M/S «STÅLEGG» 103'
Fiskebåt, 120 HK Petter Saure m/fl., Haugbygda.	Fiskebåt, 280 HK Olav Kårtveit, Bergen.	Fiskebåt, 210 HK Rolf Mulelid, Valderøy.
M/K «REIDULF» 54'	M/K «SKAREGG» 57'	M/S «SUNDVÅG» 139 br.t.
Fiskebåt, 80 HK Bjørn og Roar Nygård, Fredvang.	Fiskebåt, 210 HK Nils A. J. Skjong, Valderøy.	Fraktesbåt, 210 HK Normann Hummelsund, Kløykarvik.
M/K «RINØY» 52'	M/K «SKJERVØYVÆRING» 60'	M/S «SVINGØY» 72'
Fiskebåt, 140 HK Roald Amundsen m/fl., Rinøyvåg.	Fiskebåt, 140 HK Ragnar Pedersen, Skjervøy.	Fiskebåt, 280 HK Arne Hauge, Bremanger.
M/K «RISNEFJORD» 35 br.t.	M/K «SKARHOLMEN» 60'	M/K «SØRHAV» 50'
Fiskebåt, 120 HK Ivar Hjartholm, Brekke i Sogn.	Fiskebåt, 140 HK Gunnar Klausen m/fl., Straumsjø.	Fiskebåt, 80 HK Kåre og Tor Løyning, Åna-Sira.
M/K «RIVALEN» 18 br.t.	M/K «SKOGHOLM» 50'	M/S «Tarzan II» 38 br.t.
Fiskebåt, 80 HK John Mikkelsen, Havøysund.	Fiskebåt, 140 HK Ole Hettervik, Tysvær.	Fiskebåt, 140 HK Johan Finstad, Onsøy pr. Fredrikstad.

M/K «TEIGE» 73'
Fiskebåt, 210 HK
Konrad og Kasper Teige,
Nerlandsøy.

M/K «TENNBÅEN» 53'
Fiskebåt, 120 HK
Bjarne Hauglann,
Kårvik.

M/K «TERØY» 64'
Fraktesbåt, 210 HK
Eilert Volstad,
Syvikgrend.

M/K «TINDSTIND» 44'
Fiskebåt, 80 HK
Arne Larsen,
Å i Lofoten.

M/S «TOR INGE» 39 br.t.
Fiskebåt, 210 HK
Kåre Ludvigsen,
Sommarøy i Senja

M/K «TORBJØRN WERNER» 60'
Fiskebåt, 140 HK
H. Hansen,
Langstrand, Sorøy.

M/K «TORVALD ERIKSON» 91'
Fraktesbåt, 280 HK
Partred. Torvald Erikson,
Spjelkavik.

M/S «TORVIKHOLM» 70'
Fiskebåt, 210 HK
Johannes Torvik,
Bølandet.

M/S «TRESSUND» 94'
Fiskebåt, 280 HK
Abraham og Knut Aust-
tevoll, Lepsey.

M/S «TURID» 96 br.t.
Fraktesbåt, 210 HK
Agnar og Knut Sevaldsen,
Skjelsviksjøen.

M/S «VAAGSJØ» 126 br.t.
Fiskebåt, 280 HK
Håkon L. Vaage,
Stolmen.

M/S «VARHAUG» 72 br.t.
Fiskebåt, 280 HK
Andreas og Albert Sandøy,
Sandøy.

M/S «VARØY» 55'
Fiskebåt, 210 HK
Levald Karlsen,
Vannareid.

M/S «VEGSUND» 169 br.t.
Fraktesbåt, 210 HK
Ragnvald Solevåg,
Mauseidvåg pr. Ålesund.

M/K «VEIDING I» 36 br.t.
Fiskebåt, 140 HK
Sven Ytreland,
Kopervik.

M/K «VENI» 45'
Skysbåt, 80 HK
Arthur Davidsen,
Talvik.

M/K «VESTERNES» 54'
Fiskebåt, 120 HK
Arne Larsen,
Å i Lofoten.

M/S «VESTFLUD» 62'
Fiskebåt, 210 HK
Jakob Strand, Gjersvika.

M/S «VESTNES» 63'
Fiskebåt, 210 HK
Hjalmar og Elmer
Thomassen, Utsira.

M/S «VESTFJORD» 74'
Merkeskip, 140 HK
Fyrvesenet, Oslo

M/K «VIKAN 2» 56'
Fiskebåt, 120 HK
Gerdt Lødding, Andenes.

M/K «VIKING I» 48'
Fiskebåt, 80 HK
Paul og Kåre Holm,
Tranes i Vesterålen.

M/K «VIKBERG» 52'
Fiskebåt, 120 HK
Sigvard Sandnes,
Napp i Lofoten.

M/K «VÅRSOL» 72'
Fraktesbåt, 140 HK
Sild og Fiskeindustri A/S,
Honningsvåg.

M/K «ØSTERVÅG» 56'
Fiskebåt, 120 HK
Arne Hammer, Berlevåg.

M/S «AAMNES» 93'
Fiskebåt, 280 HK
Harald og Odd Olsen,
Åmnes.

Nybygg (Norge)

M/K Nybygg 48'
v/Bakkeby Båtbyggeri,
Nordreisa.
Fiskebåt, 120 HK
Andreas Eriksen,
Berlevåg.

M/K Nybygg 45'
v/Brødr. Halvorsen,
Sorreisa.
Fiskebåt, 120 HK
Birger Berntsen,
Mefjordvær.

M/K Nybygg
v/John B. Liengs Båtbyg-
geri, Rognan.
Fiskebåt, 120 HK
Torstein Holmen,
Træna.

B/F Nybygg nr. 16
v/Blålid Slip & Mek.
Verksted, Raudeberg.
Bilferge, 210 HK
Det Stavangerske Damp-
skibsselskap, Stavanger.

M/K Nybygg
v/E. Løvfalls Skibsbyggeri,
Hardanger
Føringsbåt, 120 HK
Samuel Bratten,
Bergen

M/K Nybygg 48'
v/ Mjosundet
Båtbyggeri A/L, Lurvik
Fiskebåt, 120 HK
J. og S. Løkås, Båtsfjord

Stasjonære motorer (Norge)

Undervisningsmotor — 80 HK,
Statens Fiskerfagskole,
Gravdal i Lofoten.

Undervisningsmotor — 80 HK,
Fylkesyrkesskolen, Måløy.

Undervisningsmotor — 80 HK,
Stavanger Tekniske Skole,
Stavanger.

DANMARK

M/S «AGNES MAGRETHE»
Fiskebåt, 210 HK
J. E. Kjær, Ølgod
og Robert Sørensen,
Esbjerg i Danmark.

M/S «ALASKA» 65'
Fiskebåt, 210 HK
Jacob Christian Pedersen,
Sædding pr. Esbjerg.

M/S «AMIGO» 93'
Fraktesbåt, 210 HK
Carl Ohlsen, Alnor,
Esbjerg, Danmark.

M/S «ANNA MATHIESEN» 299 br.t.
Fraktesbåt, 280 HK
Esbjerg Rederi, Esbjerg.

M/K «ANITA» 42'
Fiskebåt, 80 HK
Laurits Andersen,
Hvide Sande, Danmark.

M/S «BJØRN» 50'
Fiskebåt, 140 HK
V. Thomsen, Skagen,
Danmark.

M/T «CALTEX» nr. 7
Tankbåt, 80 HK,
Caltex Oil A/S,
Esbjerg, Danmark.

M/K «CRISTIAN PAFF» ... 38'
Lægebåt, 80 HK
Ministeriet for Grønland,
København, Danmark.

M/S «DOLLY» 60'
Fraktesbåt, 120 HK
Aksel Pedersen,
Fåborg, Danmark.

M/K «ELENORA» 13 br.t.
Fiskebåt, 120 HK
Niels Juul Pedersen,
Kerteminde, Danmark.

M/K «ERIK RØDE» 49'
Fraktesbåt, 80 HK
Den Kgl. Grønlandske
Handel, København, Dmk.

M/K «EROS» 54'
Fiskebåt, 140 HK
Søren Chr. Broe og
Henry Jensen,
Hjerting, Esbjerg,
Danmark.

M/K «GRETHE GERD» 58'
Fiskebåt, 210 HK
K. Rasmussen,
Esbjerg, Danmark.

M/K «HANS WITTHØFT» . Fraktesbåt, 120 HK K. Witthøft Rasmussen, Hundested, Danmark.	81'	M/S «LILLFORS» Fiskebåt, 210 HK Svenn Lindh, Hamburgssund, Gravarne.	57'	M/S «MAR DE BERING» . Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «HVALROSSEN» Skyssbåt, 80 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	55'	M/S «VALARÖ» Fiskebåt, 280 HK Fisk AB, P. Olsson, Gøteborg.	65'	M/S «MAR DE JAVA» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «INGRID» Fiskebåt, 120 HK Niels Pilegaard, Bagenkop, Danmark.	48'	M/S «YMER» Fiskebåt, 280 HK Allan Carlsson, Gravarne, Sverige.	65'	M/S «MAR DE CORAL»... Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/B «JOHAN LERCH» Lægebåt, 120 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	36'	M/K «ÅLAND» Fiskebåt, 210 HK Jens Eriksson m/fl., Resø, Strømstad, Sverige.	62'	M/S «MAR DEL NORSTRAUM»..... Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «KAREN HELENE» .. Fiskebåt, 120 HK Holger Andersen, Hirtshals, Danmark.	50'	ØVRIGE UTLAND			
M/K «KLAPMYDSEN» Fraktesbåt, 140 HK Den Kgl. Grønlandske Handel, Danmark.	88'	M/K «SILVERVÅG» Fiskebåt, 210 HK, Åke Fremling, Mariehamn, Finland.	51'	M/S «MAR BALTICO» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «KULUK» Fiskebåt 80 HK, Kurt Heilmann, Godthåb, Grønland.		M/K «SONJA» Fiskebåt, 140 HK Klas Eriksson, Mariehamn, Finland.	54'	M/S «MAR CARIBE» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «HANNE CARSTEN» . Fiskebåt, 210 HK Partsrederi «Hanne Car- sten», Esbjerg, Danmark.	58'	M/S «SANCTA MARIA»... Fiskebåt, 140 HK Gebr. Kroon, Volendam, Holland.	56'	M/S «MAR EGENO» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/S «MOBIL» Fiskebåt, 210 HK T. Schmidt, Skagen.		M/S «CISNE» Fiskebåt, 280 HK D. Juan Ferrer Garrau Porreras (Balears), Spania.	62'	M/S «MAR NEGRO» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «NAGTORALIK» Skyssbåt, 80 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	36'	M/S «LAS 3 JOTAS» Fiskebåt, 420 HK D. José Seguí Poveda Alicante, Spania.	70'	M/S «MAR ROJO» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Santa Margarita S.A., Lima, Peru.	80'
M/K «NARHVALEN» Skyssbåt, 80 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	57'	M/S «LADY JOHNSON» .. Fraktesbåt, 280 HK Clayton Johnson, Catalina, Newfoundland.	106'	M/S «MARIA DEL SUPE» . Fiskebåt, 280 HK Peruviansk Rederi, Supe, Peru.	80'
M/B «NIPPE SAK» Inspeksjonsbåt, 80 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	50'	M/S «HARRY LAKE» Fraktesbåt, 280 HK Lake & Lake Ltd., Newfoundland.	106'	M/S «MAR DEL PILAR» .. Fiskebåt, 280 HK Pesquera Maria Del Mar S.A San Isidro, Peru.	80'
M/B «PAUL EGEDE» Fiskebåt, 120 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	49'	Nybygg ved Newfoundland Shipyards Ltd. Fraktesbåt, 280 HK Foote Shipping Co. Ltd., Furtune, Newfoundland.	106'	M/S «MAR DEL ROSIA» .. Fiskebåt, 290 HK Pesquera Maria Del Mar S.A San Isidro, Peru.	80'
M/K «SADLEN» Fraktesbåt, 120 HK Ministeriet for Grønland, København, Danmark.	67'	M/S «DON FLORENCIO» . Fiskebåt, 280 HK Florencio A. Soyangco, Rizal, Filippinene.	92'	M/S «PUNTA HERMOSA» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Maria Del Mar S.A San Isidro, Peru.	80'
M/K «STINNE WEBER» ... Fiskebåt, 120 HK V. Jakobsen og V. Mor- tensen, Esbjerg, Danmark.	50'	M/S «DONA JOVITA» Fiskebåt, 280 HK Florencio A. Soyangco, Rizal, Filippinene.	92'	M/S «PUNTA NEGRA» Fiskebåt, 280 HK Pesquera Maria Del Mar S.A San Isidro, Peru	80'
M/K «TRITON» Fiskebåt, 80 HK S. Bang-Pedersen, Rødving, Danmark.	43'	M/S «EL PATRON» Fiskebåt, 210 HK Sr. Labarthe, Callao, Peru.	65'	For tiden er det under bygging 16 fiske- fartøyer ved Promecan Ingenieros S. A. i Callao, Peru — for diverse peruvianske rederier. Alle båtene er på 80' og skal utstyres med NORMO semidiesel på 280 HK. I tillegg skal det bygges ytterligere 20 fiskefartøyer i Peru som skal utstyres med NORMO-motoren.	
SVERIGE		M/S «FRANCIA» Fiskebåt, 280 HK Promecan Ingenieros S.A., Lima, Peru.	80'		
M/S «BRAGE» Bugser og sightseeing far- tøy, 280 HK C. G. Olsson, Stockholm.	60'				



NORMO

GRUPPEN

A.S BERGENS MEKANISKE VERKSTEDER, BERGEN
BRØDR. BRUNVOLL MOTORFABRIKK, MOLDE
DE FORENEDE MOTORFABRIKER, BERGEN
HJELSET MOTORFABRIKK, ÅLESUND
A.S VOLDA MEK. VERKSTED, VOLDA

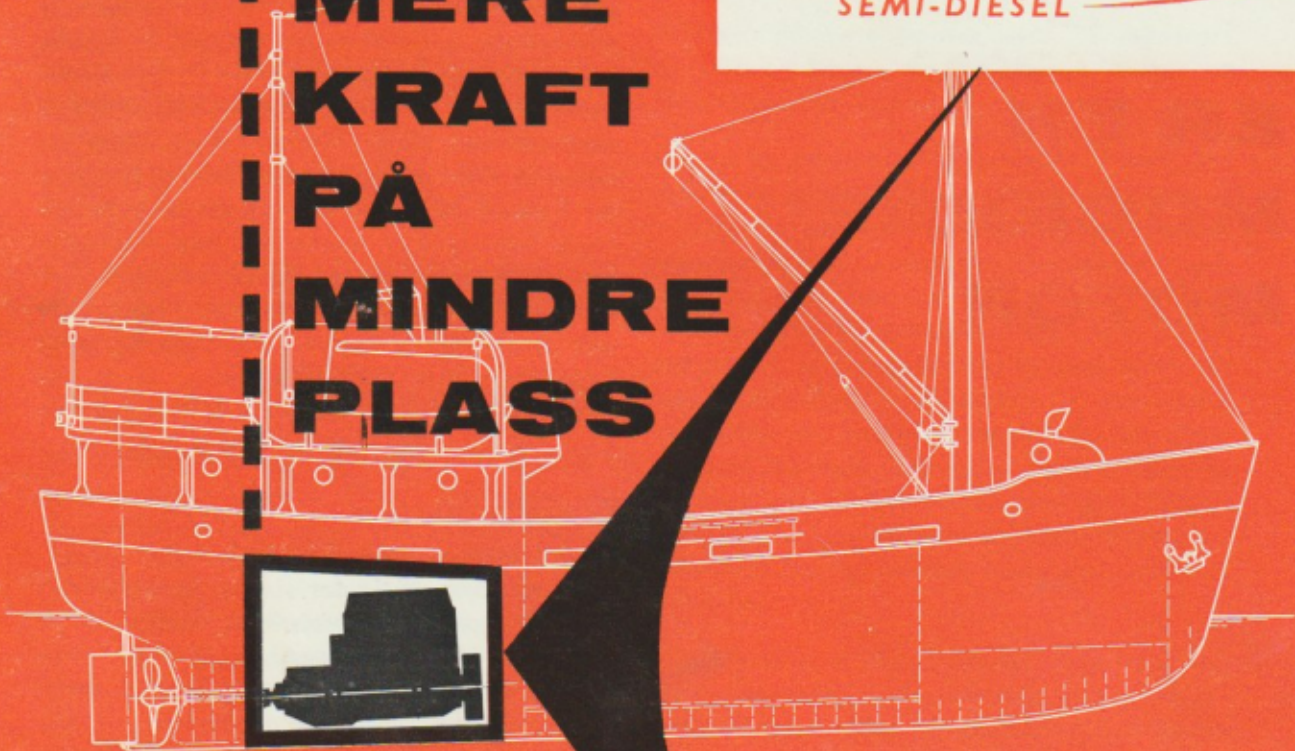
HOVEDSALGSKONTOR:

A.S BERGENS MEKANISKE VERKSTEDER
TELEFON 98140 - TELEGRAM: NORMO, BERGEN
TELEX 2133

NORMO

SEMI-DIESEL

**MERE
KRAFT
PÅ
MINDRE
PLASS**

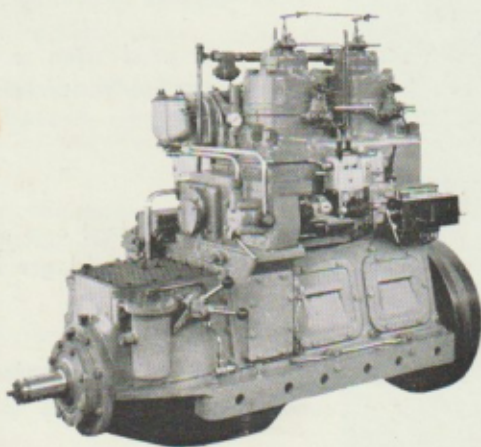


T

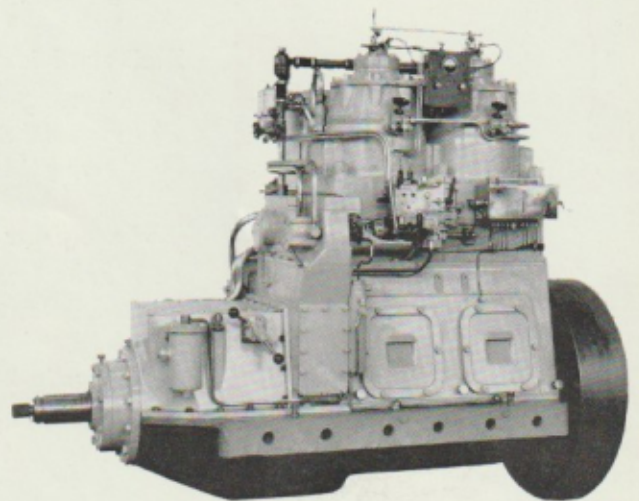
80 HK
120 HK

Z

140 HK
210 HK
280 HK



TYPE T 80-120 HK



TYPE Z 140-280 HK

NORMO

MOTOREN

ER EN MODERNE MOTOR

Den er et resultat av grundig forskning, lang erfaring og omfattende kunnskaper, tidsmessig og rasjonell produksjon. Det beste fra fem kjente motorfabrikker er samlet og brukt i konstruksjon og produksjon, både i hovedtrekk og i detaljer. Gjennom omfattende undersøkelser har man funnet frem til at det er nettopp denne motortypen som er det beste og det riktigste for norske bruksfartøyer og driftsforhold. Det er fem ledende norske motorfabrikker som med forenede krefter, erfaringer og kunnskaper har skapt NORMO-motoren, og garanterer for at det er en kvalitetsmotor, en riktig motor og en sikker motor.

De fem fabrikkene er

A.S Bergens Mekaniske Verksteder, Bergen
Brødr. Brunvoll Motorfabrikk, Molde
De Forenede Motorfabrikker, Bergen
Hjelset Motorfabrikk, Aalesund
A.S Volda Mek. Verksted, Volda

1

Fem kjente motorfabrikker

holder ved felles og tidsmessig forskningsarbeid stadig trutt med utviklingen og skaffer kundene det som best og mest hensiktsmessig passer inn i deres krav og driftsmetoder.

2

Bedre motorer

er et naturlig resultat når fem motorfabrikker, — med deres kunnskaper og erfaringer, er samlet om konstruksjon og produksjon av motorene.

3

Kvalitet til lavere pris

er et resultat av den rasjonalisering vår produksjon er basert på. Hver av de fem motorfabrikkene har spesialisert seg på seriefremstilling av motordeler, for levering til en felles monteringsfabrikk.

4

Bedre og mer effektiv service

er gjennomført fordi fem motorfabrikker har lagt opp et felles service-system, med autoriserte serviceverksteder og reservedelslagre langs hele kysten.

5

Omhyggelig kontroll

under produksjonen av hver eneste motordel, og under montering og prøvekjøring av motorene gir garanti for høy kvalitet og driftssikkerhet.

GENERELT OM MOTORENE OG PRODUKSJONEN

NORMO-motorene er langsomtgående motorer og er konstruert spesielt for fiske-, fangst- og kystfartøyer. Ut fra erfaringer og kjennskap til kystflåtens behov og krav, er det tatt særlig hensyn til økonomi, yteevne og driftssikkerhet.

Bak konstruksjonen ligger rike tradisjoner og generasjoners erfaring i bygging av skipsmaskiner, ført frem til idag av fem ledende fabrikker som har et våkent øye for utviklingen.

NORMO semi DIESEL er derfor moderne normalladete 2-takt semidieselmotorer. De er veivhusspylte og leveres med 2, 3 eller 4 sylindre.

Ytelsesområdet går fra 80 HK til 300 HK.

NORMO-motorene er korte, krever liten plass i maskinrommet, men er likevel kraftigere enn tilsvarende motorer med større byggelengde.

Allerede ved første øyekast vil motorkjenneren se at dette er en motor som skiller seg ut fra andre motorer av lignende type. Han vil også kunne konstatere at NORMO-motorene er bygget av omhyggelig valgte kvalitetsmaterialer, og at dimensjoneringen overalt er rikelig.

Konstruksjonen er enkel og robust, det er bruksmotorer som tåler påkjenninger. De krever lite pass og vedlikehold og ligger i en rimelig pris-klasser. De har et lavt forbruk av brennolje og smøreolje og er heller ikke ømfintlig på oljen. Det er motorer som varer i mange år, og som kan få den riktige service overalt på kysten.

NORMO-motorene har innebygget SKF trykk-lager og hydraulisk system for hurtigvirkende kopling og reversering. De leveres komplett med akselledning, vripropell og hylse.

Motorene er utstyrt for fjernmanøvrering fra broen. De er lett å manøvrere og enkle å stille med.

Gjennom hele produksjonsgangen er motorene og de enkelte delene gjenstand for konstant og omhyggelig kontroll.

Hver ferdig motor blir omhyggelig prøvekjørt og kontrollert før levering. Den belastes til full ytelse og kjøres til slutt i en time med 10 %

overbelastning. Den nøyaktige og kontrollerte serieproduksjon av de enkelte delene sikrer også at reservedelene alltid vil passe.

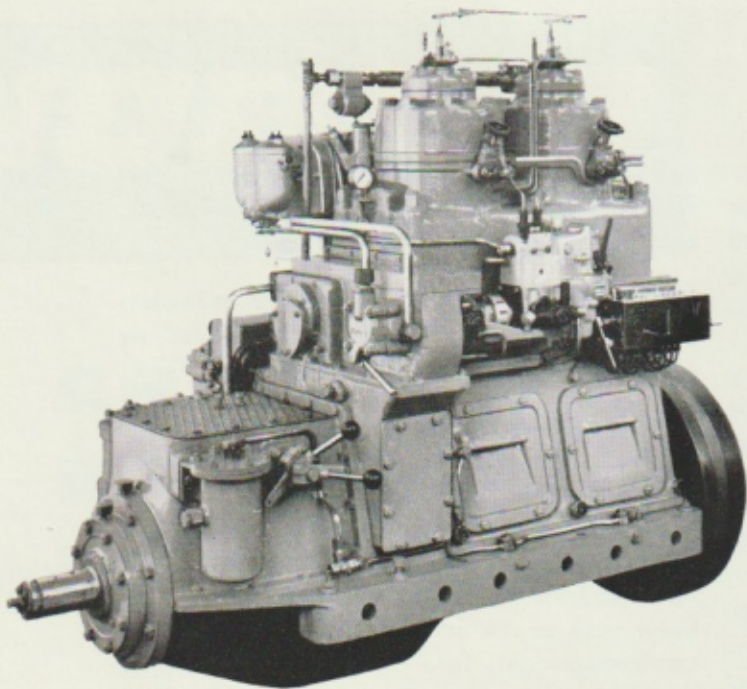
NORMO-motorene leveres med 12 måneders garanti, og bygges til Det Norske Veritas' og Skipskontrollens krav.

Service og etterbetjening for NORMO-motorene dekkes av et godt utbygget serviceapparat med autoriserte serviceverksteder og reservedelslagre langs hele norskekysten. Samarbeidet mellom fem motorfabrikker som representeres av felles agenter og verksteder langs hele kysten, betyr også en stor forenkling av reservedels- og serviceopplegget, fordi antallet av motortyper som dekker det samme ytelsesområdet, blir sterkt redusert. Sammen kan derfor de fem motorfabrikkene som står bak fabrikasjonen av NORMO-motorene, bygge ut serviceapparatet mere effektivt og betjene kundene bedre enn noen gang tidligere.

Ved alle våre serviceverksteder vil De finne vel-trente montører og fagfolk med lang erfaring i behandling av skips- og båtmotorer, — fagfolk som står til tjeneste for Dem og Deres NORMO-motor.

Omhyggelig kontroll og spesialutdannede fagfolk er en garanti for nøyaktig produksjon.





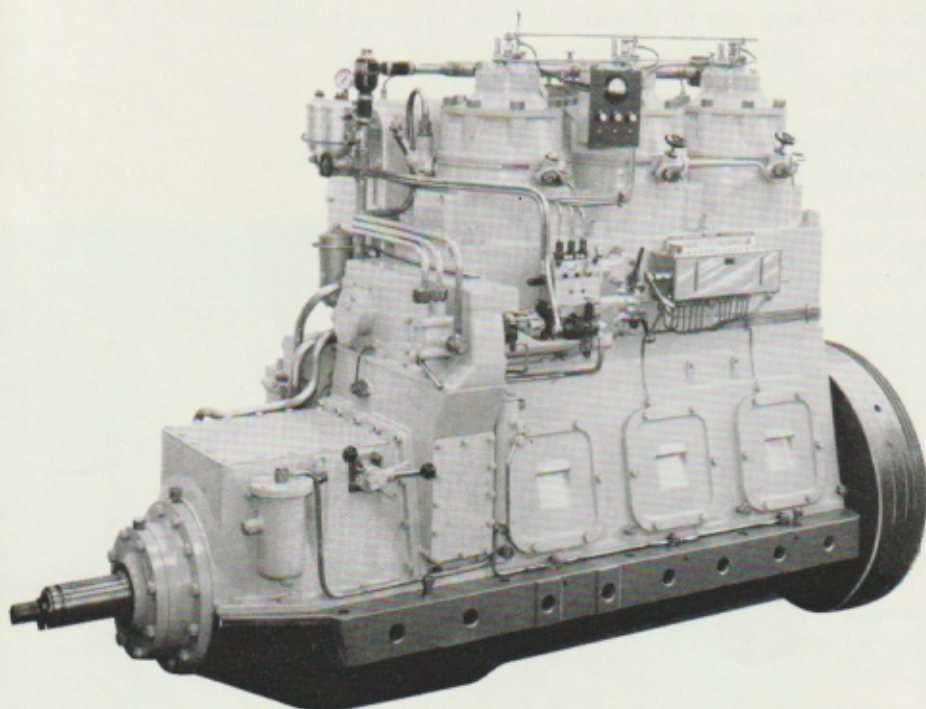
TYPE T 80-120 HK

Type T er en kort, tettbygget motor som er beregnet for fartøyer fra ca. 40 fot og oppover. Den er en normalladet 2-takt semi diesel motor av moderne konstruksjon og leveres med 2, 3 eller 4 sylindre. Normalytelsen er henholdsvis 80 og 120 HK ved 475 o/min.

Under konstruksjonen av NORMO semi DIESEL har konstruktørene lagt an på å lage en motor som i hver eneste detalj er enkel, solid og hensiktsmessig. Motoren er veivhuspylt. Luftinntaket er av sikkerhetshensyn plassert høyt over dørk og bunnvann. Innsugningskaplene er på veivhusets babord side.

NORMO

SEMI DIESEL



NORMO-motorene er utstyrt med innebygget hydraulisk kopling og hydraulisk reverseringsystem for manøvrering av vripropell og leveres komplett med vripropell og akselledning. Et hendelarrangement for fjernregulering av motorens omdreiningstall, spredder, kopling og propellstigning leveres for montering i styrehuset.

TYPE Z er konstruksjonsmessig lik type T og arbeider etter nøyaktig de samme prinsippene. Dimensjonene er imidlertid større, slik at motoren passer for fartøyer fra ca. 50 fot og oppover. Den leveres i 2, 3 og 4 sylindret utførelse, og de tilsvarende normalytelsene er 140, 210 og 280 HK ved 375 o/min.

TYPE Z 140-280 HK

Det følger NORMO SERVICE med hver eneste motor

Arbeidsbåter.

M/S «ONA» og M/S «VESTFJORD», 74 fot — 95 brt.

Eier: Fyrvesenet, Oslo.

Hovedmotor: 140 HK NORMO semi DIESEL, 2-syl.



Fiskebåt.

M/S «OOSTEREEMS», 56 fot — 48 brt.

Eier: W. C. Wenke, Fornsum, Holland.

Hovedmotor: 140 HK NORMO semi DIESEL, 2-syl.



Forskningsbåt.

M/S «ASTERIAS», 74 fot — 61 brt.

Eier: Tromsø Museum, Tromsø.

Hovedmotor: 210 HK NORMO semi DIESEL, 3-syl.



Fiskebåt.

M/K «STORTINN», 47 fot — 21 brt.

Eier: Leif Lorentzen, Andenes.

Hovedmotor: 80 HK NORMO semi DIESEL, 2-syl.



Frakgebåt.

M/S «KONGSVIK», 90 fot — 133 brt.

Eier: Ivar Iversen, Hammerfest.

Hovedmotor: 210 HK NORMO semi DIESEL, 3-syl.

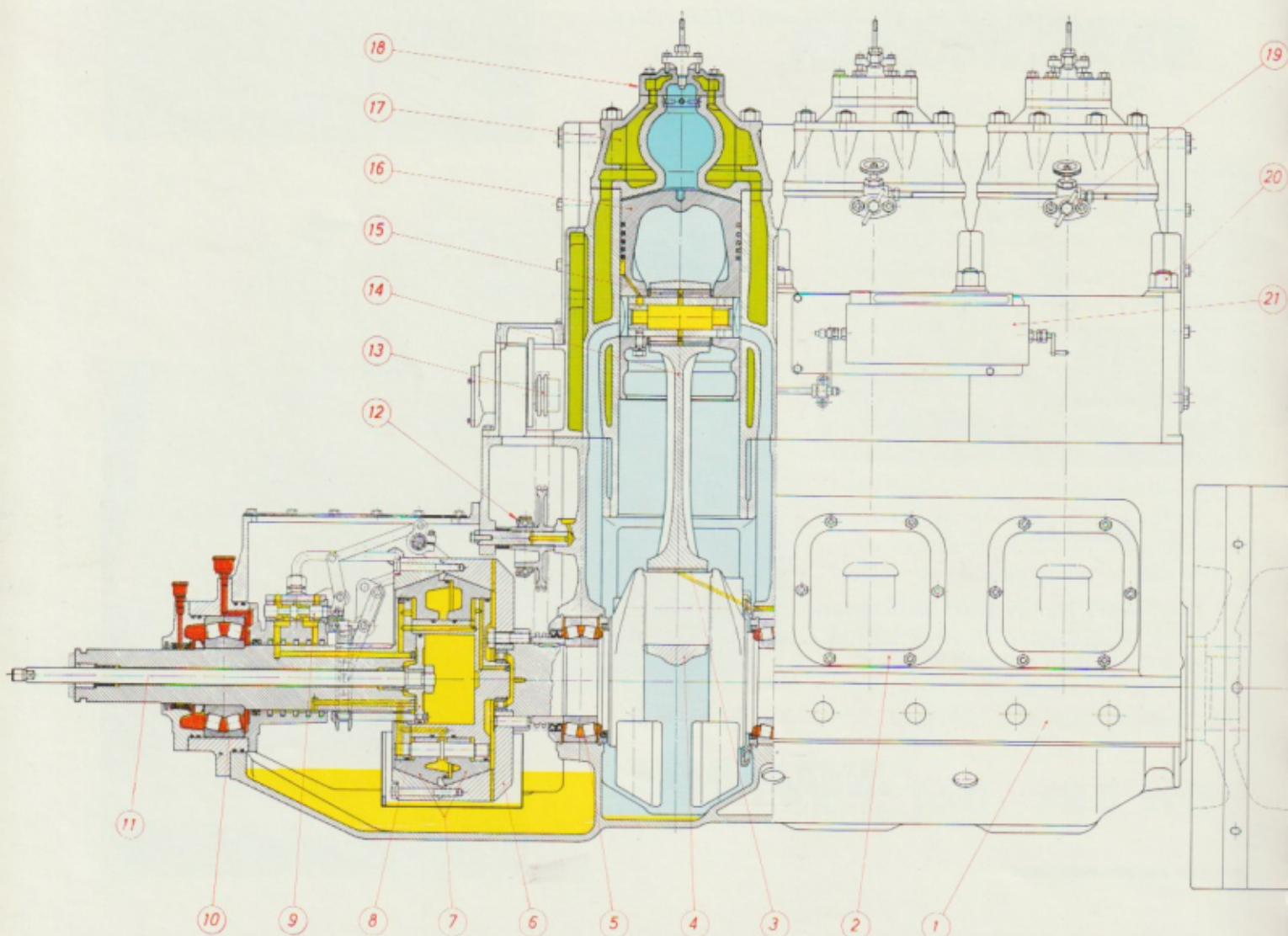
Det blir stadig flere som kan

fortelle Dem om **NORMO**
MOTOREN

Be om referanseliste

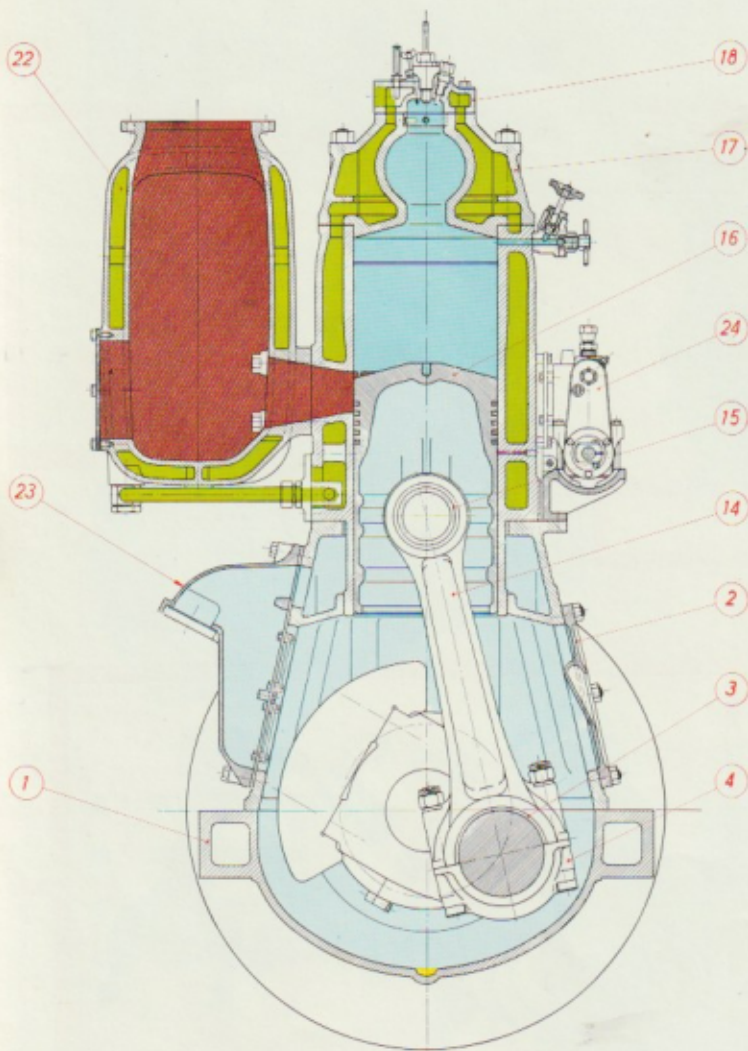
Mange års erfaring danner grunnlaget

- 1. BUNNRAMMEN.** Hule fundamentvanger gir stor stivhet og sparer vekt.
- 2. VEIVLUKENE** er store og gir god tilkomst til veivrommene.
- 3. VEIVLAGRENES OVERSKÅLER** er løse for hurtig og lett vint innskifting av helt ferdige reserveskåler som ikke behøver å skrapes.
- 4. VEIVLAGRENES** underdel er av bronse uten lager-skåler.
- 5. RAMMELAGRENE** er fettsmurte, sfæriske rullelagre av SKF fabrikk. Akterste rammelager tjener som styrelager for veivakselen.
- 6. KOPLINGSKLOKKEN** er boltet direkte på veivakselen.
- 7. KOPLINGSHALVDELENE** styres hydraulisk og har koniske friksjonsflater som gir det nødvendige friksjonstrykket mot innsiden av koplingsklokken.
- 8. REVERSERINGSSTEMPLET** er forbundet med vripropellen ved en trekkestang gjennom den hulborete propellakselen.
- 9. FORDELINGSLEIDEN** for reverseringsoljen har automatisk tilbakeføring som sikrer nøyaktig innstilling av propellvingene.
- 10. TRYKKLAGERET** er et fettsmurt SKF sfærisk rullelager. Det er vanntett og oljetett innbygget.
- 11. TREKKSTANG** av stål glir i metallforinger i propellakselen.
- 12. EKSENTERSKIVE** for drift av den dobbeltvirkende kjøle- og lensepumpen.



t for en gjennomarbeidet konstruksjon

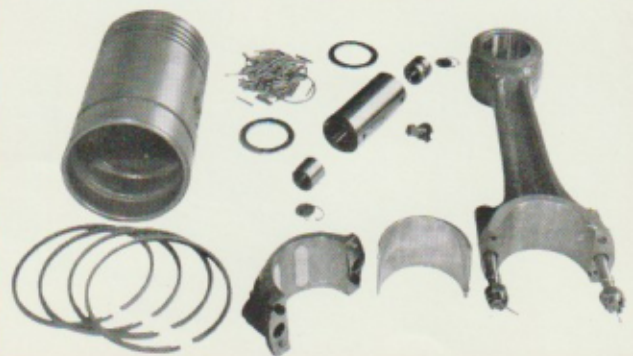
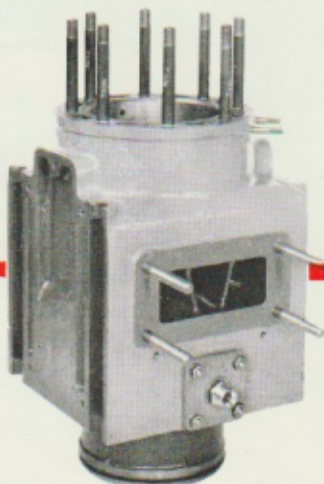
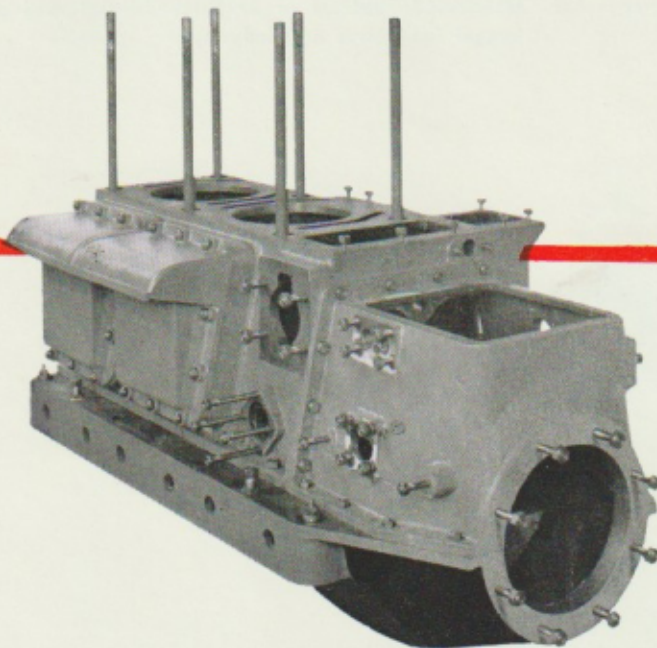
- 13.** KJEDEHJUL for drift av trykkoljepumpe for hydraulisk system. Kjedehjulet er eksentrisk opplagret og tjener også som kjedestrammer.
- 14.** VEIVSTAKENE er av stål og har I-profil.
- 15.** KRYSSLAGERET er et oljesmurt SKF nålelager.
- 16.** STEMPLENE er gjort ekstra lange. Dette gir mindre glidebanetrykk, mindre sylinderslitasje og lavere smøreoljeforbruk.
- 17.** SYLINDERDEKSLET er av høyverdig maskinstøpegods og er vannkjølt.
- 18.** TOPPDEKSLENE er vannkjølte. Regulerbar spreder er plassert i dekslets sentrum.
- 19.** LADEVENTIL og AVBLÅSINGSVENTIL er montert på hver sylinder.
- 20.** STAGBOLTENE spenner sammen sylinderblokken, veivhuset og bunnrammen til en kompakt enhet.
- 21.** SMØREAPPARATET er av Bauer fabrikat med automatisk fylling.
- 22.** LYDDEMPEREN er støpt og har vannkjølte endebunner.
- 23.** LUFTINTAKET er av sikkerhetshensyn plassert høyt over dørk- og bunnvann.
- 24.** BRENNOLJEPUMPEN er av Bosch fabrikat med påbygget fødepumpe og håndpumpe.



NORMO
SEMI DIESEL

*har kortere byggelengde
enn noen annen
tilsvarende motor*

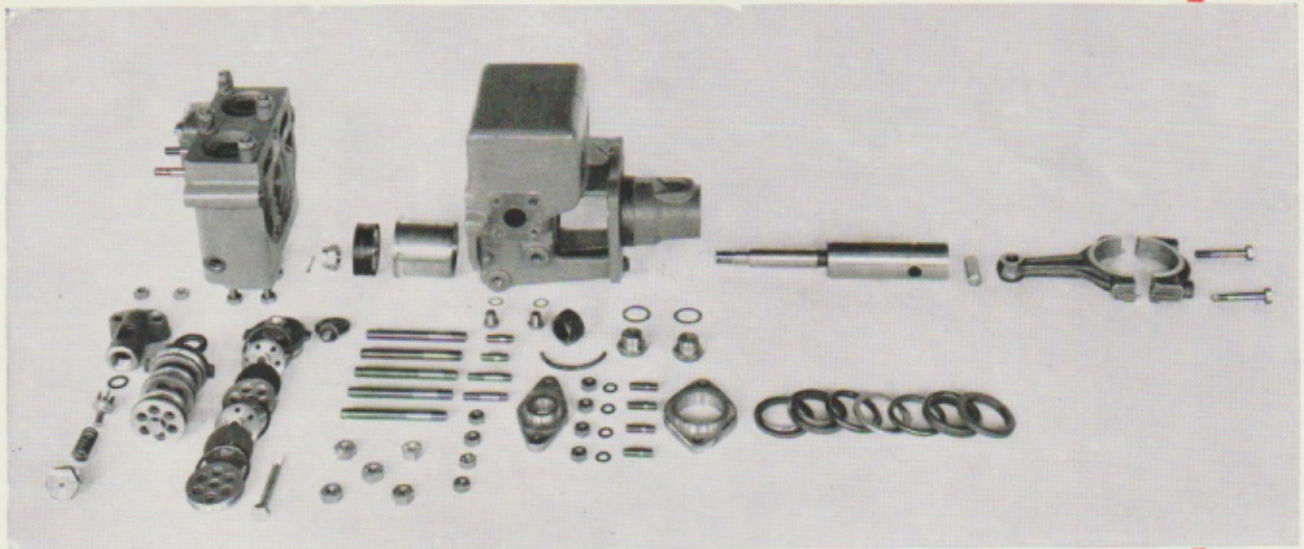
- 1** BUNNRRAMME OG VEIVHUS. For å oppnå størst mulig stivhet er bunnrammen utført med hule fundamentvanger. Veivhuset er støpt i ett stykke. Det har store luker for lett tilkomst til veivrommet.
- 2** VEIVAKSELEN er vel avbalansert med store svingmasser, og gir motoren en jevn og rolig gang, selv ved lave turtall. Rammelagrene er fettsmurte SKF sfæriske rullelagre. Trykkoljeforbindelser mellom veivene gjør at veivakselen kan demonteres.
- 3** SYLINDERTOPPEN er sammensatt av sylindlerdekslet og toppdekslet som begge er vannkjølte. Sylinderdekslet er enkelt og sterkt utført uten tværrboringer eller godsansamlinger som kan forårsake uheldige varmespenninger.
- 4** SYLINDRENE har styring i den øverste delen av veivhuset. De er firkantet på kanalpartiet og danner en hel blokk som gir stor stivhet og minimal byggelengde. På sylindrenes øvre del er det på babord side starte- og sikkerhetsventil, og på styrbord lade- og avblåsingsventiler.
- 5** DRIVVERK. Krysslageret er et oljesmurt SKF nålelager. Veivlagrene har utskiftbare overskåler mens underlagrene er uten lagerskåler. Dette tillater hurtig og lett vint innskifting av helt ferdige reservedeler som ikke behøver å skrapes.
- 6** KJØLEVANNSPUMPEN og LENSEPUMPEN er kombinert i ett pumpehus med ett dobbeltvirkende pumpestempel. Ventilene er plassert i et særskilt hus, lett tilgjengelig utenfra. Ventilene for lensepumpen kan taes ut for rengjøring mens motoren er i drift.
- 7** HYDRAULISK KOPLING og REVERSERING. For å sikre enkel og trygg manøvrering er de enkelte deler i det hydrauliske anlegget meget omhyggelig forarbeidet. Friksjonskoplingen har to indre koplingshalvdeler med koniske friksjonsflater. De styres hydraulisk og gir det nødvendige friksjonstrykket mot innsiden av koplingsklokken. Koplingsklokken er boltet direkte til veivakselen. Reverserings-sylinderen er omsluttet av koplingen. Den er boltet til trykkakselen som er smidd av sertifisert stål.
- 8** DEN KOMPLETTE HYDRAULISKE KOPLINGS- og REVERSERINGS MEKANISME er en meget solid og kompakt sak som er innebygget i akterkant av motorens bunnramme. Reverseringsstemplet er forbundet med vripropellen ved en trekkstang gjennom den hulborete trykkakselen og propellakselen.
- 9** MANØVERHENDLER for montering i styrehuset. Overføringen til motorøns manøvreringsorganer skjer ved hjelp av Teleflexkabler.



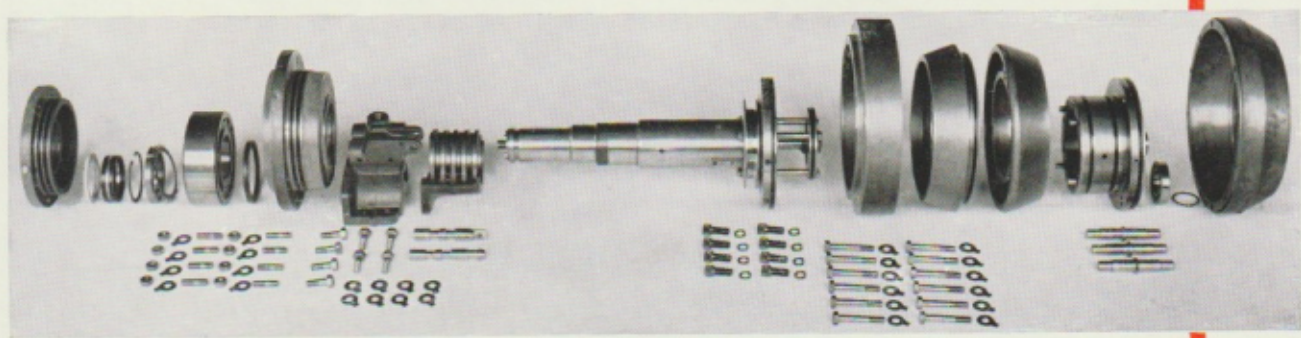
8

Gjennomtenkt i planlegging

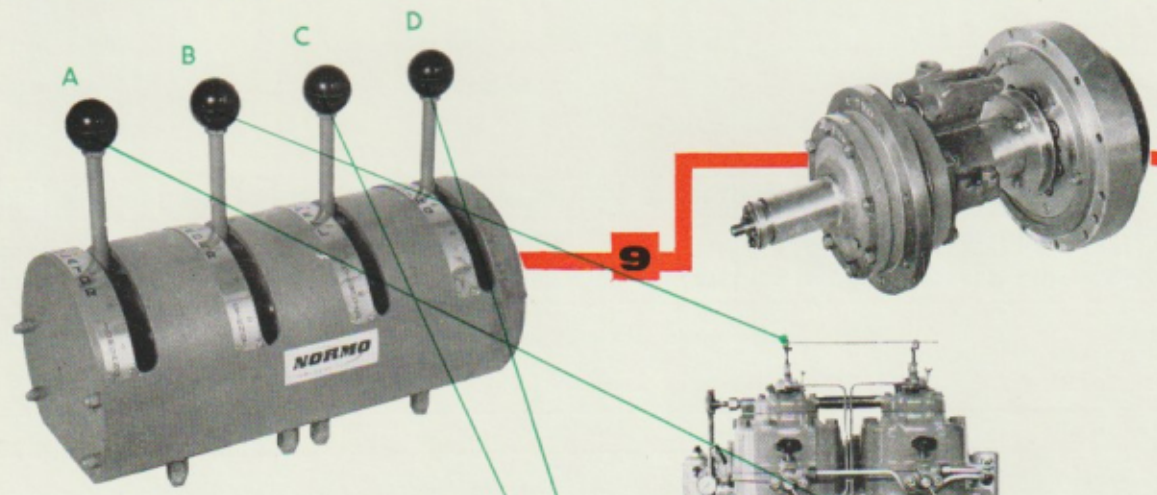
6



7



8



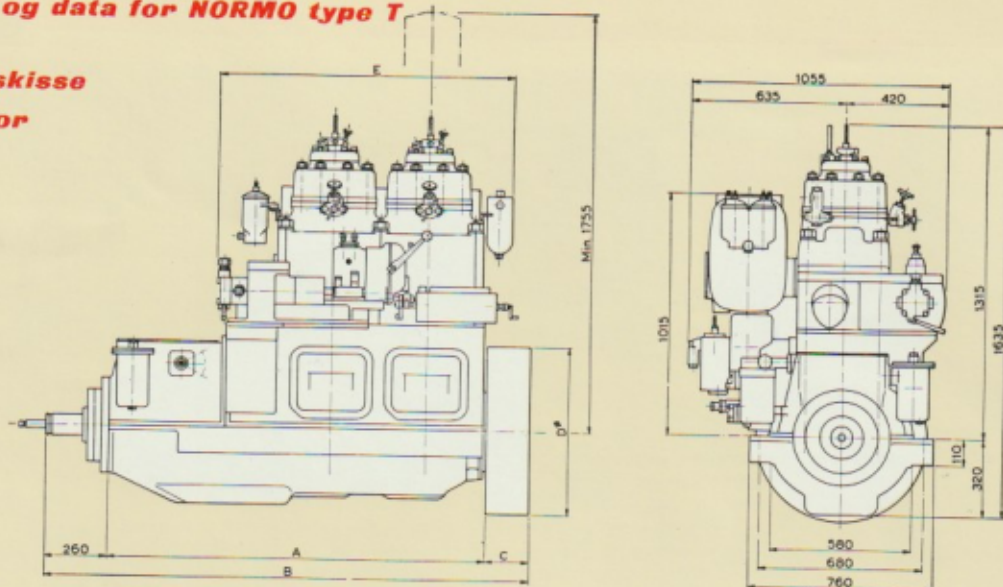
- A** REGULATOR
- B** SPREDER
- C** PROPELL
- D** KOPLING

9

Gjennomført i alle detaljer

Mål og data for NORMO type T

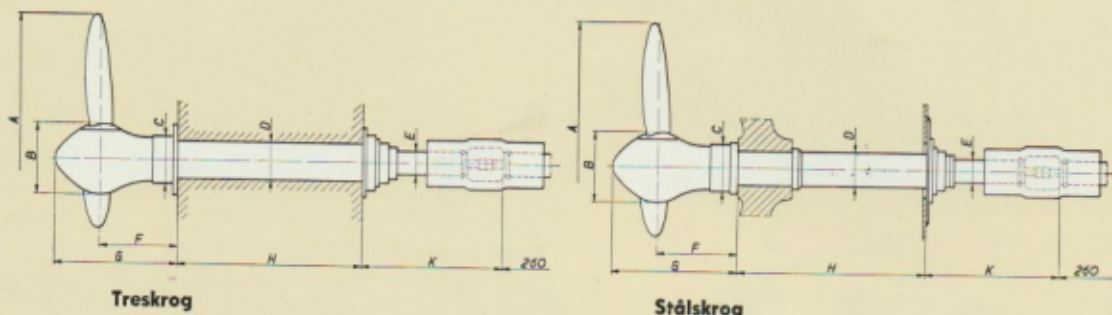
Målskisse motor



Hovedmål, motor

Type	Ant. syl.	A	B	C	D	E	Vekt kg
T2	2	1555	2015	200	700	1215	3200
T3	3	1945	2405	200	700	1605	4000

Målskisse, akselledning



Hovedmål, akselledning

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K
T2	1100	225	180	110	75	270	410	450	450
T3	1100	280	220	125	90	320	500	500	460

H og K er min.mål

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K
T2	1100	225	180	110	75	270	410	450	450
T3	1100	280	220	125	90	320	500	500	460

H og K er min.mål

Tekniske data

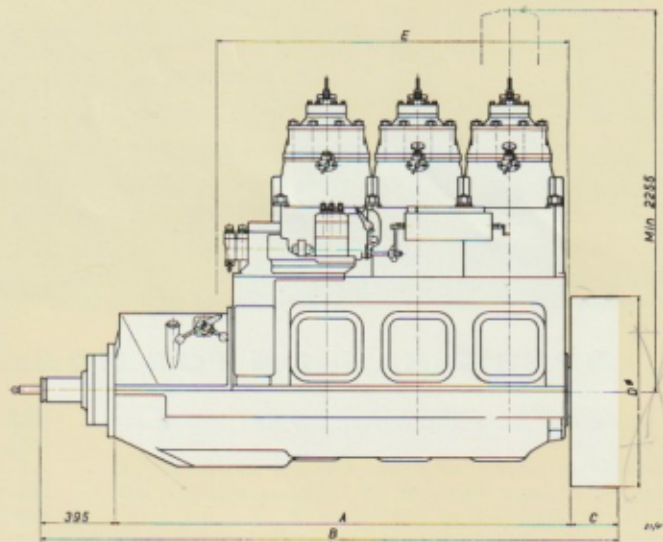
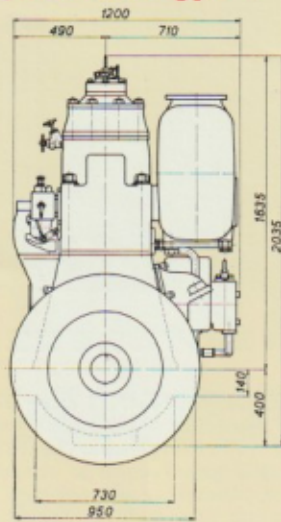
Type merke:		T-2	T-3
Antall sylindre		2	3
Omdreiningstall	o/min	475	475
Effektiv normalytelse	eHK	80	120
Sylinderdiameter	mm	230	230
Slaglengde	mm	280	280
Effektivt middeltrykk	kg/cm ²	3,3	3,3
Kompresjonsforhold		1 : 7,6	1 : 7,6
Stempelhastighet	m/s	4,4	4,4
Kjølevannspumpe kapasitet	m ³ /h	4,0	4,0
Lensepumpe kapasitet	m ³ /h	4,4	4,4
Dreieretning sett aktenfra		Venstregående (mot urviser).	

Retten til forandringer i målene forbeholdes.

NORMO-gruppen har erfarne ingeniører og montører

Mål og data for NORMO type Z

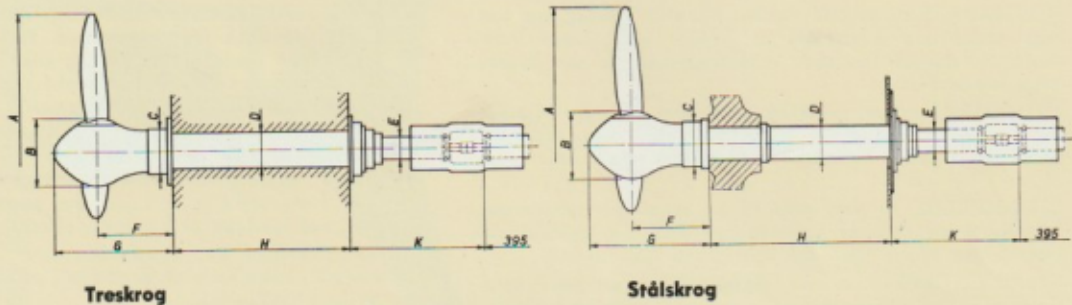
Målskisse motor



Hovedmål, motor

Type	Ant. syl.	A	B	C	D	E	Vekt kg
Z2	2	1910	2565	250	900	1400	6000
Z3	3	2390	3045	250	900	1880	7800
Z4	4	2870	3525	250	950	2360	9800

Målskisse, akselledning



Treskrog

Stålskrog

Hovedmål, akselledning

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K
Z2	1300	280	220	140	100	320	500	600	540
Z3	1400	360	240	177	110	400	630	685	600
Z4	1480	360	240	190	120	400	630	755	600

H og K er min.mål

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	K
Z2	1300	280	220	140	100	320	500	600	540
Z3	1400	360	240	165	110	415	645	700	570
Z4	1480	360	240	178	120	415	645	770	570

H og K er min.mål

Tekniske data

		Z-2	Z-3	Z-4
Antall sylindre		2	3	4
Omdreiningstall	o/min	375	375	375
Effektiv normalytelse	eHK	140	210	280
Sylinderdiameter	mm	300	300	300
Slaglengde	mm	360	360	360
Effektivt middeltrykk	kg/cm ²	3,3	3,3	3,3
Kompresjonsforhold		1 : 7,6	1 : 7,6	1 : 7,6
Stempelhastighet	m/s	4,5	4,5	4,5
Kjølevannspumpe kapasitet	m ³ /h	5,5	6,0	6,5
Lensepumpe kapasitet	m ³ /h	6,5	7,0	7,5
Dreieretning sett aktenfra		Venstregående (mot urviser)		

Rettt til forandringer i målene forbeholdes.

som hjelper Dem med planlegging og installasjon

NORMO

GRUPPEN

- Samlet representerer de fem motorfabrikkene erfaringer og kunnskaper langt utover det noen hittil har kjent her i landet.

- Det fremste i norsk motorkunnskap er samlet i hvert enkelt ledd, fra forberedelser og planlegging frem til de ferdige motorene og den landsomfattende service.
- Resultatet er motorer og service som er fullt på høyde med tidens krav, — og en organisasjon som er vel forberedt for den fremtidige utvikling.

SPEKIFIKASJON FOR NORMO-MOTORENE

BUNNRAMMEN er av støpejern og har hule fundamentvanger.

VEIVHUSET er støpt i ett stykke. Det har luftventiler på babords side. Store veivluker på styrbords side gir lett tilkomst for inspeksjon og vedlikehold.

RAMMELAGRENE er fettsmurte, sfæriske rullelagre av SKF fabrikat. Lagrenes ytterringer holdes på plass av bunnramme og veivhus som har deling i rammelagrenes senterhøyde. Et av rammelagrene tjener som styrelager for veivakselen.

SPYLELUFTVENTILENE er montert på babord side av veivhuset. Spyleluftventilhusene har høytliggende innsugningsgitter over ventilatsene.

VEIVAKSLENE er sammenbygget av sertifiserte stålmaterialer. Veivene er stålstøpte med ikrympete akseltapper. Trykkoljeforbindelsene mellom veivene gjør veivakselen demonterbar.

STEMPLENE er av perlittisk støpejern med krysslagre av SKF nålelagertype. Krysslagrene smøres gjennom en oljeboring fra et utfrest spor under nederste stømpelfjær.

VEIVSTAKENE er av stål og har I-profil. Veivlagrene har løse utskiftbare overskåler av bronse med istøpt hvitmetall. Veivlagerdekslene (underlagrene) er av bronse uten lagerskåler.

SYLINDRENE er av perlittisk støpejern. På hver sylinder er montert starteventil, sikkerhetsventil, ladeventil og avblåsningsventil. Sylindrene er utført med hals som styrer i veivhuset.

STAGBOLTENE er ført opp til overkant på sylindrenes kanalparti og spenner sammen sylinderblokk, veivhus og bunnramme til en kompakt enhet med stor stivhet.

SYLINDERTOPPENE er av støpejern og er vannkjølte. De består av sylinderdeksel og toppdeksel med glødering. I sylinderdekslet er det elektrisk starteplugg. Toppdekslet har innsprøytingsventil i sentrum og kjølevannsuttak på babord side.

LYDDEMPEREN er støpt og har vannkjølte endebunner. KJØLEVANNSPUMPEN og LENSEPUMPEN er stempel-pumper som er kombinert i ett pumpehus på babord side i akterkant av veivhuset. Det felles pumpestempel drives med eksenterstang fra et kjededrevet eksenter.

STARTSLEIDEN drives ved et kjedetrekk fra veivakselen. Sleiden er roterende og fordeler luft til starteventiler på alle sylindrene. Starten utføres med en hendel på sylinderblokkens akterkant.

INNSPRØYTNINGSPUMPEN er en Bosch blokkpumpe med påbygget regulator av ny type. Pumpens kamaksel drives ved hjelp av en regulerbar kopling for finjustering av forinnsprøytingen. Pumpen er utstyrt med påbygget fødepumpe for tilførsel av brennolje.

BRENNOLJEN pumpes av fødepumpen fra bunkerstanken til motoren eller en dagtank og går videre gjennom et Bosch dobbeltfilter til innsprøytningspumpen.

SMØREOLJEN pumpes fra et Bauer smøreapparat frem til sylindrene og veivlagrene. Ved hjelp av overtrykket i veivrommene presses spilloljen gjennom dreneringsrør til en spilloljetank på motoren. Herfra tar spilloljepumpen oljen videre gjennom et filter til settlingstanken.

TRYKKLAGERET er et SKF sfærisk rullelager som er bygget inn i bunnrammen.

FJERNMANØVRERINGEN av omdreiningstall, kopling og propellbladstilling er vanligvis overført ved Teleflex-kabler fra et hendelarrangement i styrehuset til hendelene på motoren. Motoren kan også manøvreres i motorrommet.

TRYKKOLJEPUMPEN er en tannhjulspumpe som drives med et kjedetrekk fra veivakselen. Pumpen kan demonteres uten at kjeden løses av, og uten at motorens innstilling blir forandret. Det eksentriske opplagrede kjedehjulet tjener også som kjedestrammer.

DEN HYDRAULISKE FRIKSJONSKOPLINGEN har en ytre kopplingsklokke som er boltet direkte til veivakselen. De to indre kopplingshalvdelenes styres hydraulisk og har koniske friksjonsflater som gir det nødvendige friksjonstrykket mot innsiden av kopplingsklokken.

REVERSERINGEN av vripropellen skjer ved hjelp av et hydraulisk system som er bygd inn i motorens bunnramme og er helt innkapslet.

REVERSERINGSSYLINDEREN er omsluttet av koplingen. Den er boltet til trykkakselen som er smidd av sertifisert stål.

REVERSERINGSSTEMPLET styres hydraulisk og er forbundet med vripropellen ved en trekkstang gjennom den hulborete trykkakselen og propellakselen.

INSTRUMENTER. Motoren har et kjølevannstermometer på hver sylinder, manometer for startluft og for manøvreringsoljetrykk. Elektrisk turteller kan leveres for montering i styrehuset.

NORMO semi DIESEL tilfredsstiller Det norske Veritas' og Skipskontrollens krav.

NORMO

GRUPPEN

Salg og service rundt hele kysten

Hovedsalgskontor:

A.S BERGENS MEKANISKE VERKSTEDER

TELEFON: 98 140 — TELEGRAM: NORMO-BERGEN

- A.S Bergens Mekaniske Verksteder, Bergen
- Brødr. Brunvoll Motorfabrikk, Molde
- De Forenede Motorfabriker, Bergen
- Hjelset Motorfabrikk, Bergen
- A.S Volda Mek. Verksted, Volda