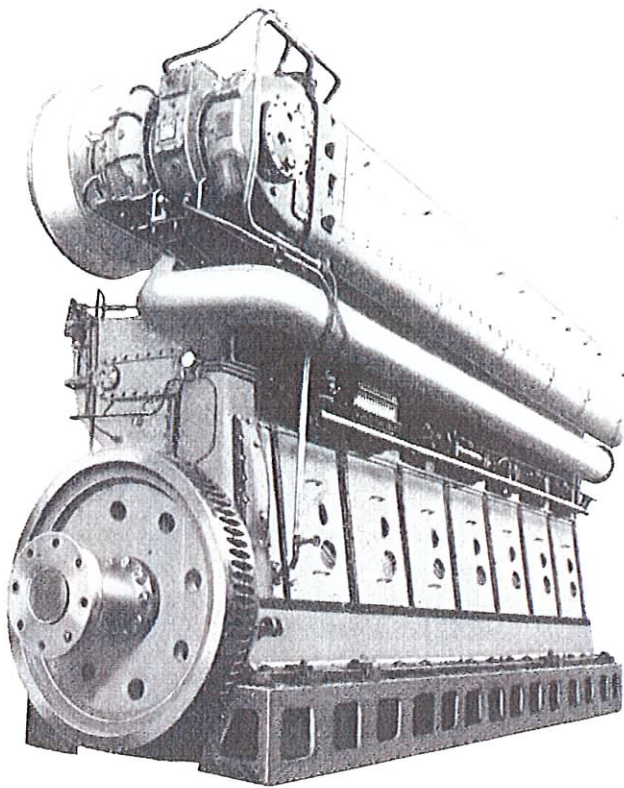


SMIT-M.A.N. DIESEL



J. & K. SMIT • KINDERDIJK • HOLLAND



SMIT-M.A.N. Dieselmotor RB 667, met drukvulling, 1500 a.p.k. bij 240 omw./min. Als hoofdmotor geplaatst in het m.s. „Theano”, door Werf Gusto in 1952 geleverd aan de N.V. Mij. Zeevaart te Rotterdam.



J. & K. SMIT MACHINEFABRIEKEN KINDERDIJK

Sedert 1923 is J. & K. SMIT's Machinefabrieken N.V. licentiehouder van de Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A/G., fabrikant van de M.A.N. dieselmotoren. SMIT-M.A.N. 4 tact motoren worden vervaardigd in vermogens van 100 apk tot 3700 apk.

Constructie

De constructie van de SMIT-M.A.N. motoren is gelijk aan de M.A.N. motoren, type G.V., d.w.z. 4-tact, verticaal, enkelwerkend, trunkzuigers, naar verkiezing direct omkeerbaar of niet omkeerbaar, met of zonder drukvulling.

Aanpassing aan de praktijk

In nauw overleg met de technische dienst van verschillende rederijen werden enkele constructiedetails gewijzigd en aangepast aan de wensen van het bedienend- en onderhoudspersoneel.

Gewijzigde constructies zijn bv.:

Bedieningsstand met één handwiel voor omkeren, aanzetten en bedrijf, het wiel heeft twee draairichtingen voor resp. vooruit en achteruit.

Afdichting van de nokkenbak, zodat hierlangs geen brandstof bij de smeerolie kan lekken.

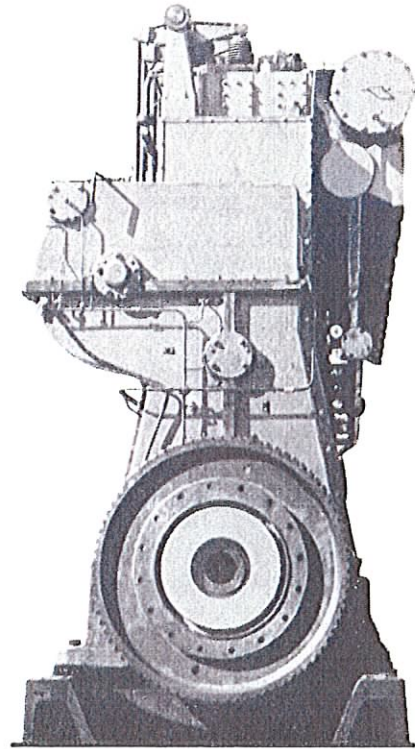
Door deze en andere wijzigingen werd bereikt dat bediening en onderhoud van de motor zeer eenvoudig geworden zijn.

Lichtmetalen zuigers

Na op de kleinere typen motoren. R 33 en R 42 ervaring opgedaan te hebben met lichtmetalen zuigers worden nu, in navolging van de M.A.N., ook de grotere motoren met lichtmetalen zuigers gebouwd. De zuigers worden vervaardigd van een speciale Al-Si legering. Het warmte-geleidingsvermogen van



SMIT-M.A.N. Dieselmotor R 848, 2450 a.p.k. bij 200 omw./min. Twee van deze motoren zijn geplaatst in de dubbelschroef zeesleepboot „Edgar Bonnet”, door de I.H.C. Holland in 1954 geleverd aan de Compagnie Universelle du Canal Maritime de Suez te Parijs.



lichtmetaal is groter dan dat van gietijzer. De warmte wordt door de zuiger sneller naar de cylindervoering afgevoerd; hierdoor blijft de temperatuur van de zuiger lager. Ook bij de grotere motoren behoeft nu geen zuigerkoeling toegepast te worden, zoals bij gietijzeren zuigers. De motor wordt eenvoudiger door het vervallen van de speciale onderdelen, die nodig zijn om koelolie naar en van de heen en weer gaande zuiger te voeren. Het totaal gewicht van de motor wordt lager door het gebruik van lichtmetalen zuigers, terwijl ook de massakrachten en -momenten in de motor kleiner worden.

Gerolde schroefdraad

Alle belangrijke schroefdraadverbindingen van de SMIT-M.A.N. motoren, zoals drijfstangbouten, tapeinden van hoofdmotoren en cilindertapeinden worden voorzien van gerolde draad.

De volgens deze methode vervaardigde schroefdraad wordt niet in de bout gesneden, doch onder hydraulische druk met geslepen stalen rollen in de draaiende bout geperst. De vermoeidheidsvastheid van deze bouten is ongeveer 40 % hoger dan die van bouten met gesneden draad.

Drukvulling

Nadat gedurende 16 jaar SMIT-M.A.N. motoren zonder drukvulling gebouwd waren, werd in 1939 besloten het motorvermogen op te voeren door toepassing van drukvulling. Het Büchi-drukvolprincipe werd hiertoe het meest geschikt geacht.

Bij drukvulling volgens dit principe wordt de verbrandingslucht onder druk gebracht door een centrifugaal compressor, die op één as gemonteerd is met een door de uitlaatgassen van de motor aangedreven turbinerad.

De lucht komt onder druk in de cylinder. Hierdoor is een grotere hoeveelheid lucht beschikbaar voor de verbranding, zodat meer brandstof in de cylinder verbrand kan worden.

Een gedeelte van de lucht wordt gebruikt om aan het einde van de uitlaatslag de resten van de uitlaatgassen uit de verbrandingsruimte te spoelen, tevens koelt deze lucht de verbrandingsruimte.

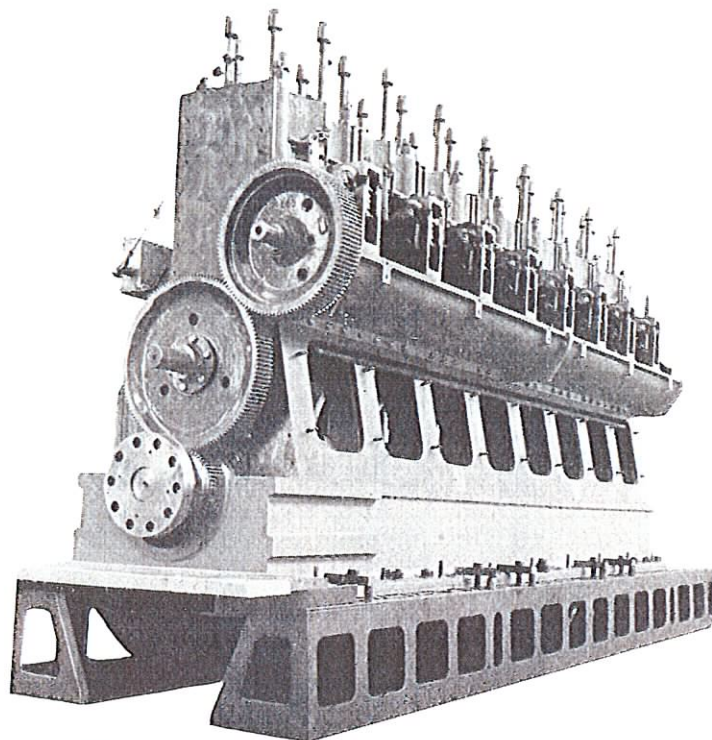
Bij motoren zonder drukvulling of met mechanisch aangedreven drukvolcompressoren gaat de energie in de uitlaatgassen geheel verloren. Bij Büchi drukvulling verrichten de uitlaatgassen nuttige arbeid in de turbine, de motor heeft daardoor een lager brandstofverbruik.

De drukvolgroep neemt weinig plaats in en wordt aan de motor gemonteerd. De verhoging van het motorvermogen betekent daarom een besparing aan ruimte en gewicht en dientengevolge lagere aanschaffingskosten van de installatie.

De drukvolgroep past zich automatisch aan bij verschillende belastingen van de motor, zodat geen speciale regelorganen nodig zijn.



SMIT-M.A.N. Dieselmotor RB 558, met drukvulling, tijdens de montage, vermogen 1260 a.p.k. bij 315 omw./min. Als schroef- en zandpomp motor geplaatst in de hopperzuiger „Sansu”, door de I.H.C. Holland in 1953 geleverd aan J. G. Mouritzen & Co. A.S. te Kopenhagen. Hulpmotor voor „Sansu” SMIT-M.A.N. R 334, 135 a.p.k. bij 428 omw./min.



ONDERDELEN

Cylinderdeksels

Speciaal gietijzer. In het deksel zijn bevestigd: in- en uitlaatkleppen, verstuiver, aanzetklep, indicateurkraan en veiligheidsklep. Handgatdeksels voor het reinigen van de koelwaterruimte.

Cylinderbalk

Gietijzer, uit één stuk voor de typen R 33, R 42 en R 55 en opgebouwd uit meer stukken voor R 66, R 74 en R 84. Door lange trekankers direct verbonden met de motorfundatie.

Cylindervoering

Speciaal gietijzer; desgewenst kunnen de voeringen verchromd worden.

Zuigers

Trunkzuigers van: a) lichtmetaal, ongekoeld.

b) gietijzer, gekoeld of ongekoeld.

Zuigerpennen zwevend, d.w.z. de pen heeft een schuivende passing in de zuiger. Desgewenst kunnen ook „vaste” zuigerpennen geleverd worden.

Drijfstaang

Smeedstaal, doorboord voor smeerolietoevoer naar de zuigerpen. Bronzen zuigerpenmetaal. Krukpenmetaal in 2 afneembare delen, gevoerd met witmetaal.

Krukas

Uit één stuk, gesmeed, met ruime gaten voor olietoevoer naar de krukpenmetalen.

Motorfundatie

Gietijzer, uitneembare stalen hoofdmetalen, gevoerd met witmetaal.

Olietoevoer naar de krukas door de hoofdmetalen.

Brandstofpompen

Afzonderlijke pomp per cilinder, type Bosch.

Verstuivers

Met brandstof gekoelde naaldverstuivers met meerdere gaatjes. Aantal en diameter van de gaatjes wordt aangepast aan type, vermogen en toerental van de motor.

Nokkenas en omkeerbeweging

Nokken met schuine zijcanten, gehard stalen afneembare brandstofnokken. Pneumatisch-hydraulische omkeerbeweging met verschuivende nokkenas; bij het verschuiven lopen de rollen van stootstangen en brandstofpompen tegen de schuine zijcanten van de nokken; de rollen worden niet gelicht.

Bediening van de motor met één handwiel. De nokkenbak is oliedicht afgedekt, zodat hierlangs geen brandstof bij de smeerolie kan komen. Nokkenas centraal gesmeerd.

Koeling

Met zoet- of zoutwater. Koelwaterpompen aangebouwd of elektrisch gedreven.

Smering

De door de motor aangedreven smeeroliepomp perst olie onder druk naar alle op het centraal smeersysteem aangesloten onderdelen.

Regulateur

Centrifugaal regulateur, die door een veer wordt belast en werkt op een servomotor. De servomotorzuiger werkt direct op de brandstofregelstaang.

REPARATIE EN RESERVE ONDERDELEN

De fabriek is er op ingericht om alle typen dieselmotoren van middelbare grootte te repareren. Een grote voorraad onderdelen van SMIT-M.A.N. motoren wordt aangehouden, zodat eventuele reparaties zo snel mogelijk uitgevoerd kunnen worden.



m.s. „Maas”, 1300 p.k. zeesleepboot, in 1954 door J. & K. Smit's Scheepswerven N.V. geleverd aan L. Smit & Co's Internationale Sleepdienst te Rotterdam.

2 SMIT-M.A.N. hoofdmotoren.

Voor dezelfde rederij werden de volgende schepen met SMIT-M.A.N. hoofdmotoren uitgerust.

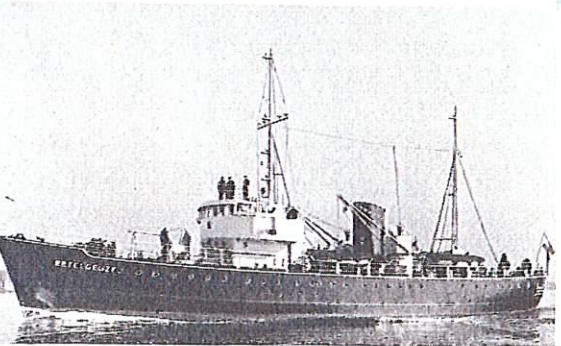
Zeesleepboten: „Witte Zee”, „Poolzee”, „Oceaan”, „Oostzee” en „Clyde”.

Havensleepboten: „Alblasserdam”, „Kralingen”, „Katendrecht”, „Krimpen”, „Argus”, „Atlas”, „Ajax” en „Achilles”.



m.s. „Maureen”, tankschip, in 1954 door N.V. Scheepswerf Gebr. van der Werf geleverd aan de N.V. Verenigde Tankkustvaart te Rotterdam.

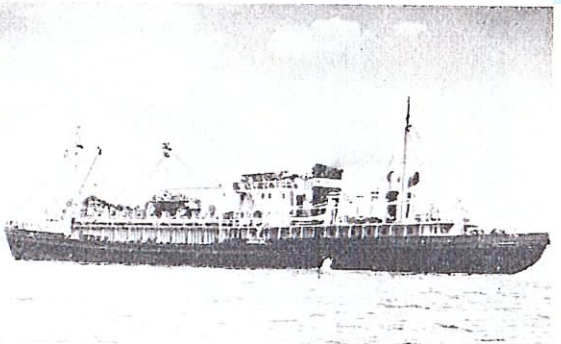
SMIT-M.A.N. hoofdmotor 1500 a.p.k.



m.s. „Betelgeuze”, loodsboot, in 1951 door Scheepsbouwwerf Gebr. Pot N.V. geleverd aan het Ministerie van Marine ten behoeve van het Loodswezen.

SMIT-M.A.N. hoofdmotor 650 a.p.k.

De loodsboten „Castor”, „Sirius”, „Pollux”, „Bellatrix”, „Antares” en „Procyon”, zijn eveneens met een 650 a.p.k. SMIT-M.A.N. motor uitgerust, terwijl de loodsboten „Algol” en „Rigel” een SMIT-M.A.N. hoofdmotor van 750 a.p.k. hebben.



m.s. M.O.P. 224C, „Libertador General San Martin”. Diesel-electrische sleepzuiger, in 1949 door de I.H.C. Holland geleverd aan het Ministerio de Obras Publicas te Buenos Aires.

4 SMIT-M.A.N. hoofdmotoren 4360 a.p.k. totaal.

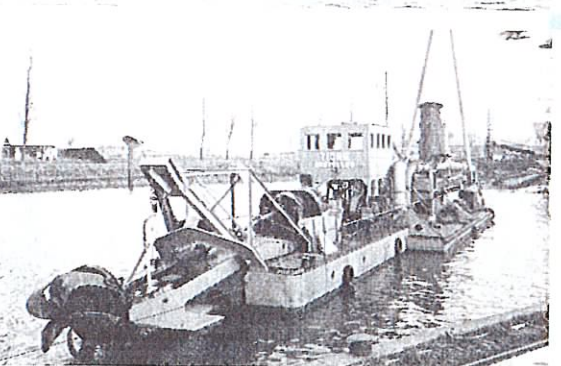
4 SMIT-M.A.N. hulpmotoren 1080 a.p.k. totaal.

Reeds eerder werden de volgende schepen voor dezelfde instantie met SMIT-M.A.N. hoofd- en hulpmotoren uitgerust:

Diesel-electrische sleepzuiger, M.O.P. 216C - 3690 a.p.k.

2 Diesel-electrische veerponten, M.O.P. 1BA en M.O.P. 2BA, elk 914 a.p.k. totaal.

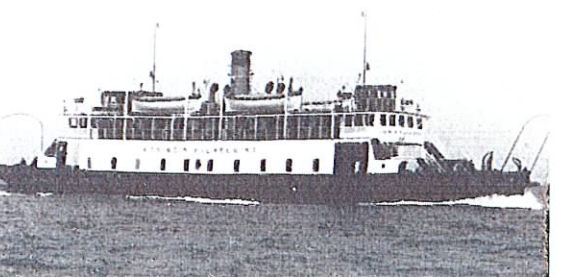
2 Cutterzuigers, M.O.P. 218C en M.O.P. 219C, elk 200 a.p.k. totaal.



Cutter- en bakkenzuiger „Tigre”, in 1931 door J. & K. Smit's Scheepswerven N.V. geleverd aan de Société Belge des Bétons S.A. te Brussel.

2 SMIT-M.A.N. zandpompmotoren 700 a.p.k. totaal.

2 SMIT-M.A.N. hulpmotoren 285 a.p.k. totaal.



m.s. „Koningin Wilhelmina”, veerpont, in 1927 door J. & K. Smit's Scheepswerven N.V. geleverd aan de Provinciale Stoombootdienst op de Wester Schelde te Vlissingen.

2 SMIT-M.A.N. hoofdmotoren 1000 a.p.k. totaal.

4 SMIT-M.A.N. hulpmotoren 250 a.p.k. totaal.