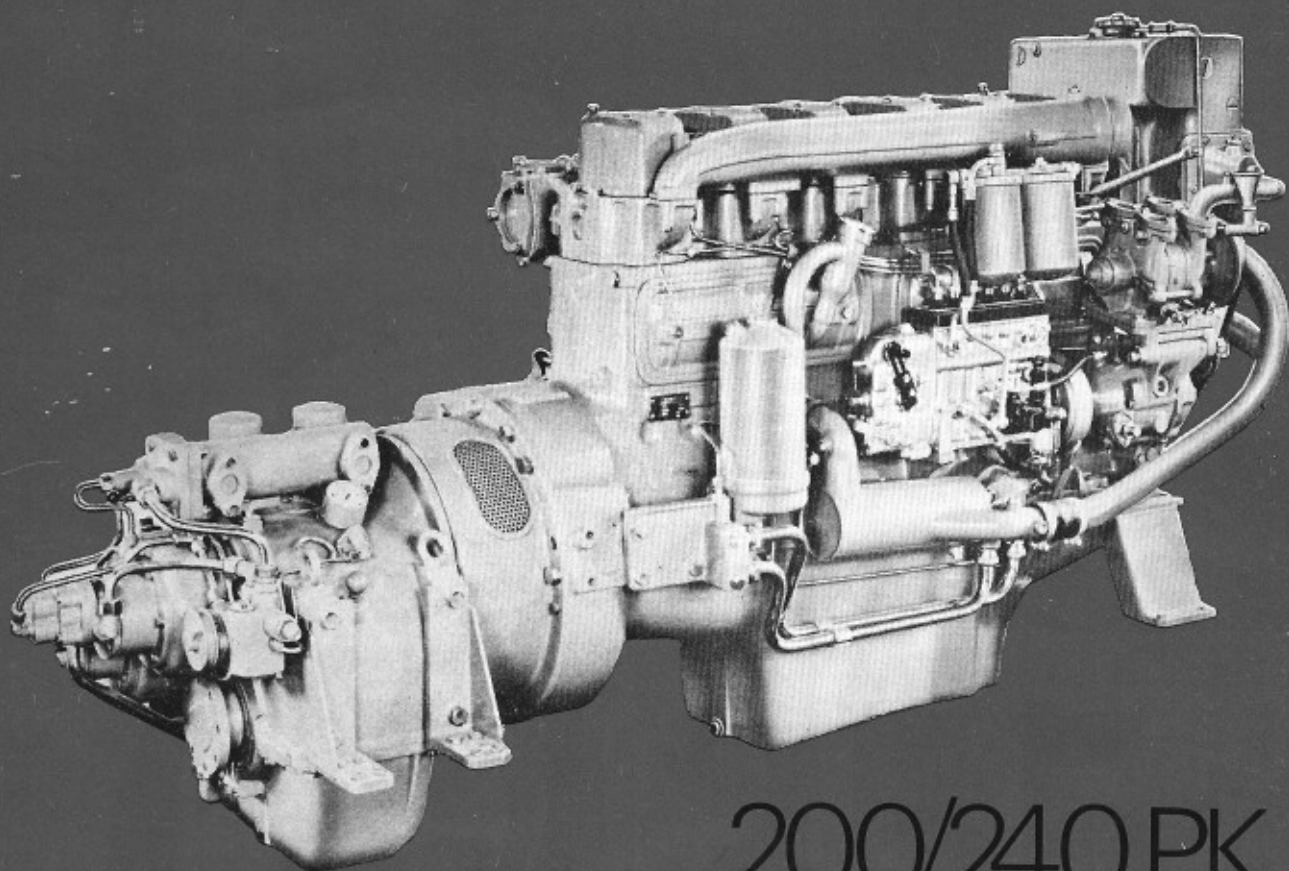


 Mercedes-Benz Scheepsdiesels 

# OM 355



200/240 PK

**AGAM MOTOREN ROTTERDAM N.V.**

Goudsesingel 214, Rotterdam. Tel. 010 - 13 71 25

# Mercedes-Benz Dieselmotoren

In aantallen van enige miljoenen lopen er op elk moment van de dag over de gehele wereld Mercedes-Benz dieselmotoren als aandrijfbron van de meest uiteenlopende voertuigen en werktuigen.

Van personenwagen-diesel tot de stugge werker in een „zware jongen“ op de weg; van betonmixermotortje tot het vermogen in een krachtpatser van een transportabele kraan; van motor voor een hulpsetje tot de krachtbron van een volautomatische noodstroomcentrale in een ziekenhuis;

en van een jachtmotortje tot de voortstuwende kracht in een zelfbewust stoer schip, waar geld mee verdiend moet worden.

Hoe komt dit?

Het antwoord kan worden samengevat in één enkel woord: **Kwaliteit!**

Een Mercedes-Benz dieselmotor is het optimum aan doordachte technische perfectie, vór vooruitlopende ontwikkelingen, zonder voorbijgaan aan de oerdegelijkheid, geavanceerde materiaalbeheersing van het diepste binnenste van elk onderdeel tot en met de meest verfijnde machinale- en thermochemische oppervlaktebehandeling daarvan.

Dit alles resulteert in de grootst denkbare betrouwbaarheid onder alle omstandigheden, ongeëvenaarde zuinigheid, lage onderhoudskosten en lange levensduur.

Motoren die juist dát hebben, wat een bedrijf, dat vooraan wil blijven lopen, nodig heeft.

## **Algemene beschrijving Mercedes-Benz OM 355**

De OM 355 is een staande watergekoelde 6-cilinder vier-takt motor in lijn, niet opgeladen en met directe inspuiting.

Zijn zuinigheid en robuustheid bewijst hij dagelijks in zijn vele toepassingsvormen. De motor steekt inderdaad sterk af door zijn gering brandstofverbruik en volledige verbranding. Deze gunstige factoren worden bereikt door de bijzondere vormgeving der inlaatkanalen tesamen met twee inlaat- en uitlaatkleppen per cilinder.

Het cilinderblok is van speciaal gelegeerd gietijzer, daaraan zitten van het vliegwiel af gezien recht de smeerolie hoofd- en nevenstroomfilters, brandstofinspuit- en brandstofopvoerpomp, brandstoffilters, oliepeilstok, smeeroliekoeler, olievuldop en carterontluchting en aan de linkerkant de startmotor en wisselstroomdynamo, welke tesamen met de aan de voorzijde bevestigde motorkoelwaterpomp met een V-riem door de pulley van de krukas wordt aangedreven. Vliegwiel met starterkrans, groot vliegwielhuis en een carterbak van lichtmetaal.

Iedere cilinder is voorzien van een eigen cilinderkop van speciaal gelegeerd gietijzer, elk met twee inlaat- en twee uitlaatkleppen, geactiveerd door stoters, stoterstangen en tuimelaars. Gietijzeren klepgeleiders en hittebestendige klepzittingen garanderen een lange levensduur.

De kleppendecksels zijn van lichtmetaal.

Aan de rechterzijde is het gemeenschappelijk watergekoeld uitlaatstruitstuk en aan de linkerkant de gemeenschappelijke luchtinlaatleiding gemonteerd.

De krukas is vormgesmeed en zevenmaal in loodbronzen staalschaalhoofdlagers gelagerd. Het middelste lager is een paslager.

De krukas is door middel van met bouten bevestigde contragewichten gebalanceerd. Aan de voorzijde bevindt zich een trillingsdemper en kan een flens gemonteerd worden voor secundaire krachtafname.

De nokkenas is vormgesmeed, zeven maal gelagerd en wordt aan de voorzijde door tandwielen in de distributiekast aangedreven.

De drijfstangen zijn vormgesmeed en tweedelig. Op de krukas zijn zij met loodbronzen staalschaallagers gelagerd, terwijl de zuigerpennen in bronzen bussen lopen.

De lichtmetalen zuigers hebben drie compressieveren en een olieschraapveer.

Zuigers en drijfstukken kunnen naar boven worden gedomonteerd.

Het brandstofinspuitsysteem is "direkt", waardoor het grootste rendement uit de brandstof gehaald kan worden.

De inrichting bestaat uit een Bosch plungersysteem met Multigat Bosch inspuitstukken, opvoerpomp en centrifugaalregelaar en vervolgens een automatische inspuitmomentregelaar ten einde een zo economisch mogelijk brandstofverbruik en een volledige en geruisarme verbranding te verkrijgen.

Een overdoseringsaanslag maakt een snelle en zekere start mogelijk tot  $-18^{\circ}\text{C}$ . De brandstofpompaandrijving heeft een vliegwieltje om zeker te zijn van een stootvrije rotatie van de pomp.

Het gehele brandstofsysteem is automatisch ontluchtend.

De smeroliecirculatie wordt verzorgd door een tandradpomp. De olie loopt via een gecombineerde hoofdstroom- en nevenstroomfijnfilter. De krukas- en nokkenaslagers, drijfstang- zuigerpen- en tuimelaarlaggers worden onder druk gesmeerd, terwijl ook de brandstofpomp met regelaars op het motorsmeeroliecircuit zijn aangesloten. Overdruk en by-pass ventielen voorkomen overbelasting. De smerolie wordt via een koeler door het water van het motorkoelsysteem gekoeld.

De waterkoeling is indirect door middel van een intern gesloten circuit. De circulatie wordt verzorgd door de motorkoelwaterpomp. In de stroomkring zijn behalve de motor ook opgenomen de motorsmeeroliekoeler, het watergekoelde uitlaatspruitstuk en in de meeste gevallen ook de smeroliekoeler van de keerkoppeling.

De in het water van deze gesloten stroomkring opgenomen warmte kan op verschillende manieren aan het buitenboordwater worden afgestaan:

- door middel van een warmtewisselaar, al of niet aan de motor vastgemonteerd. Motor moet dan voorzien zijn van buitenboordwaterpomp die met buitenboordwater de warmtewisselaar koelt.
- door uitbreiding van het interne circuit met pijpen van voldoende afmetingen, die onder het schip door het buitenboordwater lopen, waardoor het interne water tijdens het doorstromen daarvan afkoelt.
- door zeer platte dozen, waarvan een wand door vlak of huid wordt gevormd en dezelfde taak hebben als onder b genoemde pijpen.
- door het interne water te doen stromen door een pijpenbundel, welke zich in een beun in het schip bevindt, waar het buitenwater vrij doorheen kan lopen.

Een hooggeplaatst expansievat dient in het intern circuit te worden opgenomen, alle ontluchtingsleidingen van deze stroomkring moeten hierin uitmonden.

### Vermogens, draaimoment en toerental:

DIN A 6270	continu	
	vermogen	185 PK bij 2000 omw/min.
DIN B 6270	intermitterend	
	vermogen	200 PK bij 2000 omw/min.
	idem voor jachten en snelle vaartuigen	240 PK bij 2200 omw/min.
Max. draaimoment bij 1300 omw/min.		83 kgm.
De krommen zijn op grafiek te volgen.		
Laagst toelaatbaar toerental voor continu belasting		1200 omw/min.
Laagst stationaire toerental		500 omw/min.

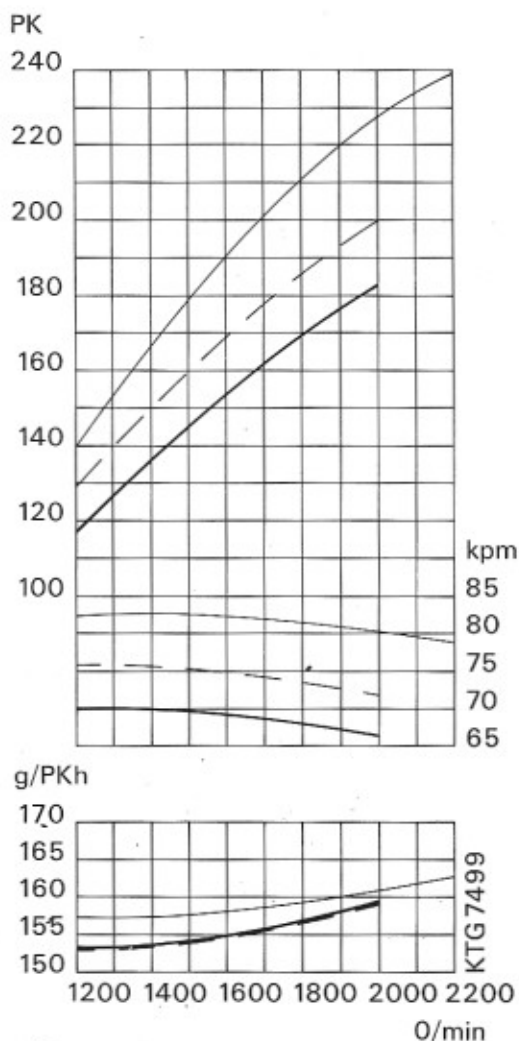
### Verbruikgegevens:

Het verbruik bij volle belasting is op de grafiek te volgen.

Gedeeltelijke belasting in continu bedrijf:

	bij 1500 omw/min.	bij 2000 omw/min.
4/4 last	153 gr/PKh	158 gr/PKh
3/4 last	156 gr/PKh	164 gr/PKh
2/4 last	167 gr/PKh	180 gr/PKh
1/4 last	211 gr/PKh	245 gr/PKh

Smerolieverbruik bij ingelopen motor maximaal 1% van het dieselolieverbruik.



# Technische Gegevens:

## Algemeen:

Bouwvorm	staand, cylinders in lijn
Koeling	water, gesloten circuit
Werking	4-takt, direkt ingespoten
Luchttoevoer	direkt, geen oplading
Aantal cylinders	6
Cylinderboring	128 mm
Slag	150 mm
Totaal volume	11,580 liter
Compressieverhouding	1 : 16,1
Gemiddelde effectieve druk bij 200 PK n = 2000	7,8 kg/cm <sup>2</sup>
Gemiddelde zuigersnelheid bij n = 1500	7,5 m/sec.
bij n = 2000	10 m/sec.
Starttoerental	120 omw/min.
Draairichting van de motor naar voren gezien	links
Startwijze	elektrisch
Koelwatervulling van motor	35 liter
Smeerolievulling	18 liter
Gewicht-vermogen verhouding	ca. 3,60 kg/PK
Koudstartmogelijkheid zonder koudstarthulpmiddelen bij 60% volle accu	-18°C
Toelaatbaar secundair aan- drijfmoment aan de voor- zijde van de krukas voor axiale- of éénzijdige radiale kracht-afname	op aanvraag

## Diversen:

Brandstofpomp met centri- fugaalregelaar	fabrikaat Bosch
Startmotor	fabrikaat Bosch
spanning	24 V
vermogen	6 PK
startstroom bij -20°C en halfvolle accu	950 A
draaimoment startmotor	8,8 kgm
Accu spanning	12 V
minimum capaciteit	2 x 105 Ah
Draaistroomdynamo	fabrikaat Bosch
spanning	28 V
stroomsterkte	27 A
laadt reeds bij stationair toerental.	

In standaarduitvoering — zowel voor kielkoeling als met warmtewisselaar is de motor voorzien van motor- en keerkoppelingsteunen, droog luchtfilter en geheel gemonteerd- en bedraad instrumentenbord met elektrische instrumenten, terwijl verder op de motor de elektrische bedrading is aangebracht, voorzien van klemmenstrook.

## Inbouwgegevens:

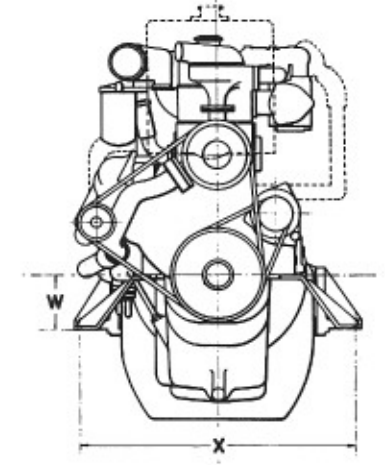
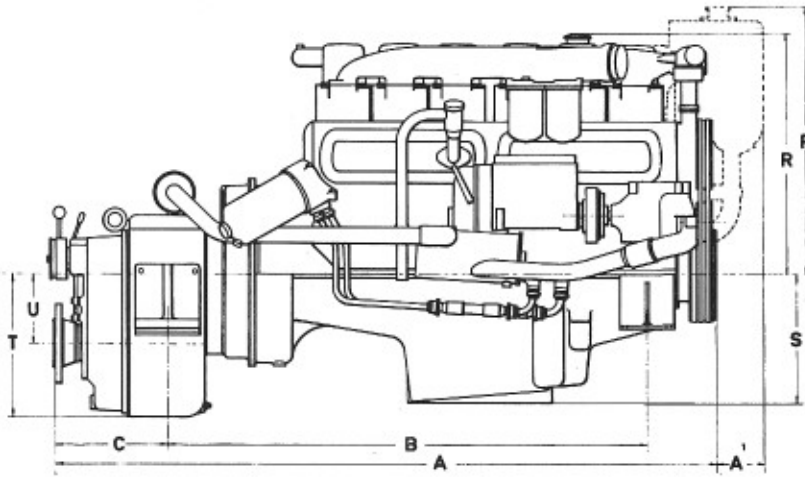
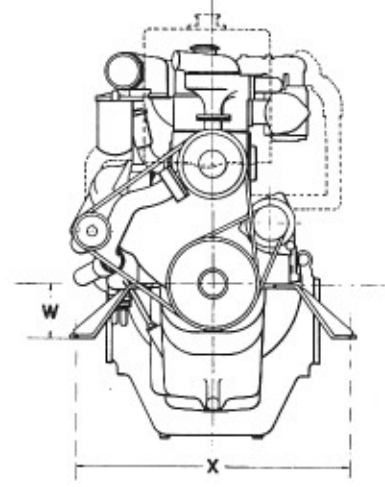
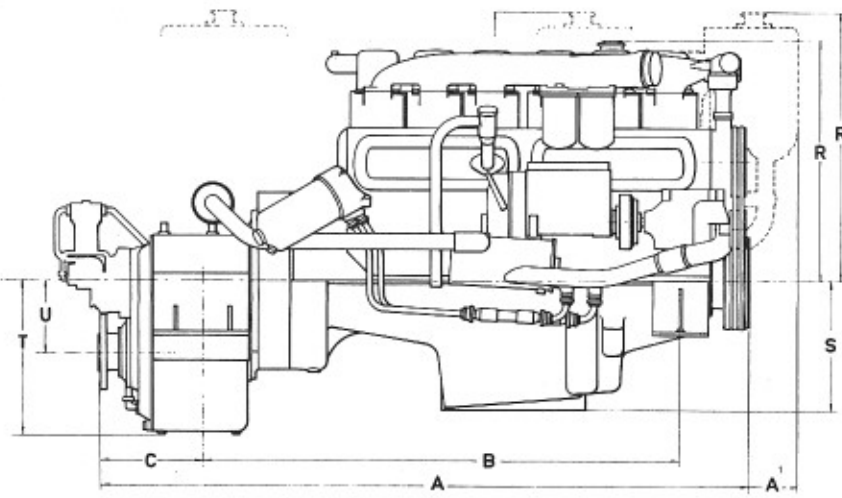
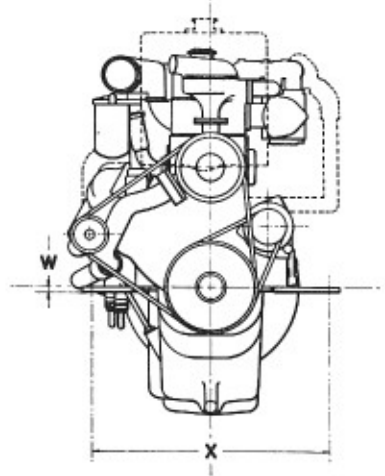
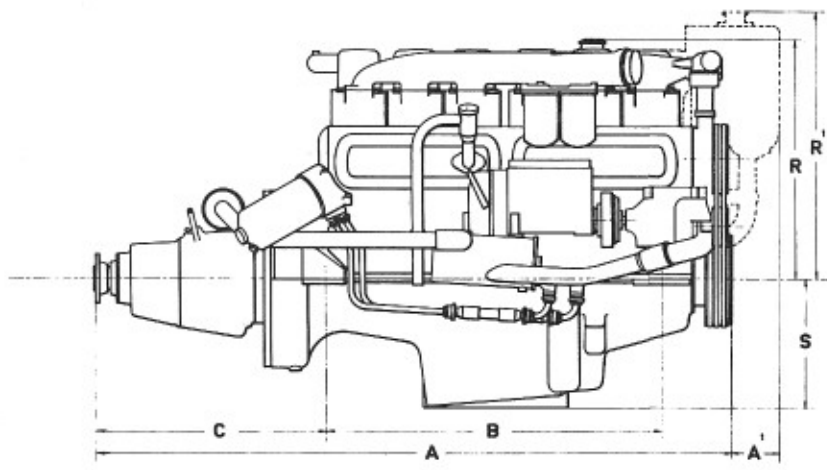
Traagheidsmoment van de motor met vliegwiel $GD^2 = 6,6$	9,98 kgm <sup>2</sup>
Ongelijkvormigheidsgraad van de motor bij dit traagheidsmoment	
bij 1500 omw/min.	1 : 134
bij 1800 omw/min.	1 : 275
bij 2200 omw/min.	1 : 276
Maximum inbouwelling in bedrijfstoestand	
in langsrichting	12°
in dwarsrichting	30°
Af te voeren warmte uit koel- water inclusief gekoelde uitlaat en smeerolie	585 kcal/PK <sup>h</sup>
Hoeveelheid verbrandingslucht bij maximum vermogen	12 m <sup>3</sup> /min.
Uitlaatgassenvolume bij maximum vermogen en met een tegendruk van 500 mm Waterkolom	38 m <sup>3</sup> /min.
Maximum tegendruk uitlaat	500 mm WK
Maximum aanzuiglucht- weerstand	200 mm WK
Capaciteit motorkoelwater- pomp intern circuit bij tegendruk van 7 m WK	231 liter/min.
Benodigd koeloppervlak bij kielkoeling, ca.	3,8 m <sup>2</sup> . vervalst bij warmtew.
Lengte pijpkoeling bij 2" pijp, ca.	25 m . vervalst bij warmtew.
Hoofdafmetingen van motor met keerkoppeling zie maatschetsen.	
Gewicht standaardmotor kielkoeling gevuld met olie en water	ca. 940 kg.
Gewicht standaardmotor met warmtewisselaar, gevuld met olie en water	ca. 995 kg.

Aan het vliegwiel is een Vulkan — of gelijkwaardige — elastische koppeling gemonteerd, waarvan het secundaire deel bevestigd is op de ingaande as van de keerkoppeling.

Keerkoppelingen kunnen naar keuze en met ieder gewenste reductie worden geleverd, al dan niet met een tussenhuis tot één geheel met de motor (monoblok) samengebouwd. — zie maatschetsen.

Keerkoppelingen met tussenhuis en flexibele koppeling.  
H = hydraulisch bekrachtigd  
E = elektrisch bekrachtigd

Merk	Type	reducties	gewicht in kg
Borg Warner	Velvet 73 CR	1 op 1,5/2/3	H 85
Reintjes	BGA 120	1 op 1,5 tot 3	H 240
Reintjes	BGA 180	1 op 1,5 tot 5	H 340
Masson	NF 3	1 op 2 tot 5	H 340
ZF	BW 35 E 25	1 op 1,5 tot 3	E 275
ZF	BW 35 E 45	1 op 4,5	E 295



Keerkoppeling	Inbouwmaten										
	A	A'	B	C	R	R'	S	T	U	W	X
Velvet	1855	1992	980	671	700	790	373	--	--	16	690
Reintjes	1893	2030	1388	298	700	790	373	440	210	160	780
Masson	1925	2063	1675	316	700	790	373	417	205	160	780

A' en R' zijn lengte- en hoogtematen van motor uitgerust met aangebouwde warmtewisselaar.