

OM606 → W460

Werkplaatshandboek

Ombouw naar mechanische turbodiesel · EDC-loos · betrouwbaarheidsgericht

Mercedes-Benz G-Klasse W460 (280GE) · OM606.962 · 722.3
Herziene en geverifieerde uitgave · WIS-stijl

Belangrijke kennisgeving

Dit is een onafhankelijk, zelf samengesteld werkdocument voor een specifieke ombouw. Het is **geen officiële Mercedes-Benz-documentatie** en is niet door Mercedes-Benz gecontroleerd of goedgekeurd.

De beschreven waarden (boostdruk, timing, aanhaalmomenten, onderdeelnummers, afstellingen) zijn richtwaarden uit praktijk en gemeenschapservaring. Zij moeten vóór toepassing worden geverifieerd tegen de officiële Mercedes-Benz werkplaatsdocumentatie (WIS) en, waar van toepassing, op een testbank. Werk aan brandstof-, hogedruk- en hete onderdelen brengt risico's mee; voer dit uit met de juiste kennis en gereedschappen.

Een motorruil wijzigt het voertuig. In Nederland moet zo'n wijziging bij de RDW worden gemeld en gekeurd voordat het voertuig de openbare weg op mag; in andere landen gelden eigen regels. Dit handboek geeft geen juridisch of financieel advies.

De samensteller en de opsteller van dit document aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade voortvloeiend uit het gebruik van deze informatie. Toepassing geschiedt op eigen risico.

Leeswijzer

Opzet

Het handboek volgt de Mercedes WIS-stijl: genummerde secties (1-16), per onderdeel doel, benodigdheden, werkvolgorde en bijzonderheden. Elke sectie beantwoordt vier vragen: **wat moet over, waarom, wat juist niet, en welke praktijkinfo** dat ondersteunt.

Kaders

Drie soorten kaders lopen door de tekst:

PRAKTIJK / TWEDE MENING

Ervaring uit de bouwgemeenschap of een afweging tussen opties, met bronverwijzing.

CORRECTIE T.O.V. V28

Een tegenstrijdigheid of fout uit een eerdere versie die in deze uitgave is rechtgezet.

BELANGRIJK

Een veiligheids- of betrouwbaarheidspunt dat schade kan voorkomen.

Bronnen

Gemeenschapservaring wordt in eigen woorden weergegeven met een korte verwijzing tussen haken, bijvoorbeeld [Club G-Wagen]. De volledige bronnenlijst staat achterin. Er zijn geen letterlijke forumteksten of foto's van derden overgenomen.

Inhoudsopgave

- 1** Algemeen en projectuitgangspunten
- 2** Motor
- 3** Brandstofsysteem - overzicht
- 4** Koelsysteem
- 5** Uitlaat en turbo
- 6** Brandstofsysteem en injectiepomp
- 7** Elektrisch systeem en bedrading
- 8** Versnellingsbakken en aandrijflijn
- 9** Aandrijving, assen en ophanging
- 10** Koetswerk, motorruimte en montage
- 11** Olie- en transmissiekoeling
- 12** Afstelling brandstof en lucht
- 13** Elektronica en sensoren
- 14** Testen, afstellen en inbedrijfstelling
- 15** Onderhoudsschema en vloeistoffen
- 16** Onderdelenlijst en donoroverzicht
 - Bronnen en verantwoording
 - Wijzigingslog

Sectie 1

Algemeen en projectuitgangspunten

Dit hoofdstuk legt vast wat de ombouw inhoudt, waarom voor deze route is gekozen, en welke uitgangspunten in het hele handboek leidend zijn.

1.1 Doel van de ombouw

De originele M110-benzinemotor in de Mercedes-Benz G-Klasse W460 (280GE) wordt vervangen door een OM606-turbodiesel. Het project is bewust ingericht rond vier uitgangspunten:

- **Eenvoud en betrouwbaarheid** – minimale elektronica; een volledig mechanische brandstofpomp in plaats van de fabrieks-EDC.
- **OEM-uitstraling** – fabrieksmatige afwerking en behoud van originele uitstraling waar mogelijk.
- **Praktische uitvoerbaarheid** – onderdelen die eenvoudig verkrijgbaar en te onderhouden zijn, met bewezen donoroplossingen.
- **Omkeerbaarheid** – aanpassingen zonder onherstelbare carrosserieschade.

1.2 Vier leidende vragen

Elke sectie beantwoordt dezelfde vragen: **wat moet over** van de donor, **waarom, wat juist niet**, en **welke praktijkinfo** dat ondersteunt. Bronnen uit de bouwgemeenschap zijn als verwijzing opgenomen; zie het hoofdstuk Bronnen achterin.

1.3 Motorkeuze

Motorcode	Type	Vermogen	Opmerking
M110	Benzine R6	±156 pk	Origineel in W460 280GE; hoogtoerig en dorstig.
OM603	Diesel R6 (SOHC)	±109-147 pk	Donor voor carterpan, oliepomp, mechanische pomp en 722.3.
OM605	Diesel R5	±113-150 pk	Compact, maar minder geschikt voor de G (balans, toeren).
OM606.910	Diesel R6 NA	±134-136 pk	Atmosferisch, mechanische pomp af fabriek, eenvoudig.
OM606.962	Diesel R6 TD	±177 pk	Turbo, af fabriek EDC; ideaal om naar mechanisch om te bouwen.

CORRECTIE T.O.V. V28

De OM606 is een **DOHC 24-kleps**-motor (dubbele bovenliggende nokkenas), géén SOHC. Juist die bredere kop is de reden dat het inlaatspruitstuk in de W460 moet wijken voor de rembekrachtiger (zie sectie 10).

1.4 Kernkeuzes in dit project

- Basis: **OM606.962**, omgebouwd naar mechanische lijnpomp.
- Carterpan, oliepomp/pick-up, mechanische pomp en motorsteunen uit een **OM603 G-donor**.
- Versnellingsbak: **722.3** (4-traps, volledig hydraulisch) uit een OM603-donor. De 722.6 is bewust niet de hoofdroute.
- Doelvermogen: een betrouwbaarheidsgerichte afstelling rond **240 pk**, zonder EDC.

PRAKTIJK

De OM606 deelt zijn klokhuispatroon met M103/M104/M111/OM603/OM604/OM605, waardoor de 722.3 uit een OM603-donor direct opbout. De keuze voor de 722.3 sluit ook aan op de 'geen-EDC'-filosofie: hij is volledig hydraulisch en heeft géén elektronische regelaar nodig. [bevestigd op o.a. BenzWorld, Club G-Wagen]

Sectie 2

Motor

Basisopbouw van de OM606, de overgang naar een mechanisch brandstofsysteem en de mechanische randvoorwaarden voor montage.

2.1 Basissetup

- Motor: OM606.962 (turbodiesel, 177 pk af fabriek)
- Brandstofpomp: mechanische Bosch-lijnpomp (zie sectie 6 voor plunjerkeuze)
- Turbo: fabrieks-KKK of upgrade (BorgWarner S200 / Holset HX35)
- Doelvermogen: 200–245 pk bij een betrouwbare, EDC-loze afstelling

Parameter	Waarde
Cilinderinhoud	2.996 cc (87 × 84 mm)
Compressie	22,0:1 (turbo)
Kleppen	DOHC, 24 (4 per cilinder)
Blok / kop	gietijzer / aluminium
Drooggewicht	± 210 kg

CORRECTIE T.O.V. V28

De fabrieksturbo van de OM606.962 is een **KKK**-eenheid, geen Garrett T3 (die hoort bij de OM617). In dit handboek is dat overal gelijkgetrokken.

2.2 Overgang naar mechanische pomp

De EDC vervalt; er komt een mechanische Bosch-lijnpomp die is afgeleid van de M-pompen van OM603/OM605. De volledige pompkeuze, plunjermaten en afstelling staan in sectie 6. Belangrijk hier: een **ongemodificeerde** OM603-pomp is niet geschikt – zie de waarschuwing in sectie 6.

2.3 Turbosysteem

- De fabrieks-KKK kan behouden blijven; veel bouwers kiezen een Holset HX35 of S200 voor betere respons en lagere uitlaatgastemperatuur.
- Vervang de olieaanvoer door een stalen gevlochten leiding.
- Laat de olieretour met ruime, korte bocht verticaal in het carter lopen (geen knik).
- Downpipe minimaal Ø60–70 mm met flexstuk.

2.4 Inlaat en intercooler

Front-mount intercooler vóór de radiator, tussen dwarsbalk en bumper. Aansluitingen Ø50 mm, siliconen bochten (45°/90°) met aluminium tussenbuizen en rubber-gedempte beugels tegen resonantie. Detailopstelling in sectie 4.

2.5 Carterpan en oliehuishouding

- Gebruik de OM603 G-specifieke carterpan; de M110-pan past niet op de OM606.
- Behoud de OM606-thermostaat en -waterpomp.
- Oliekoeler verplicht (sectie 11).

BELANGRIJK - OLIEDRUK OFFROAD

Houd de **diepe G-oliepick-up** aan (OM603 G-pick-upbuis). Wie een sedan-pick-up verlengt om in de G-pan te passen, riskeert oliedrukverlies bij hellingen en offroad-gebruik. [Australian G-Wagen Owners Assoc.; Club G-Wagen]

2.6 Motorsteunen en montage

De originele W460-steunen passen niet op de OM606-bloksteunen, en sedan-steunen zijn een doodlopend spoor. In de praktijk worden de oude rubber 'donut'-steunen verwijderd en OM606-specifieke G-beugels gemonteerd (kant-en-klare kits bestaan). Richt de aandrijflijn op circa 6° helling omlaag t.o.v. het waterpas gestelde frame; een W463 met fabrieks-606/722.6 is de beste meetreferentie. Zie sectie 10 voor onderdeelnummers.

2.7 Specificaties en afstellingen

Parameter	Waarde
Boostdruk (richtwaarde)	0,6-0,7 bar (zie sectie 12)
Oliecapaciteit	± 7,5 liter incl. filter
Koelvloeistof	± 9,0 liter
Stationair toerental	800 ± 50 rpm
Injector-openingsdruk	135 bar (turbo)

CORRECTIE T.O.V. V28

Eerdere versies noemden hier **1,3 bar** boost en 750 rpm stationair, terwijl de afstelsecties (5, 6, 12, 14) 0,6-0,7 bar en 800 rpm aanhouden. Alle waarden zijn nu gelijkgetrokken op de afstel-referentie. 1,3 bar hoort bij een hoger-vermogen-build met zwaardere turbo, koeling en bak - niet bij deze betrouwbaarheidsopzet.

2.8 Notities

- Controleer het vacuümsysteem (rembekrachtiging, eventuele stopregeling).
- Nieuwe pakkingen voor kop, inlaat en uitlaat.
- Controleer de carterontluchting (CCV) op vervuiling.

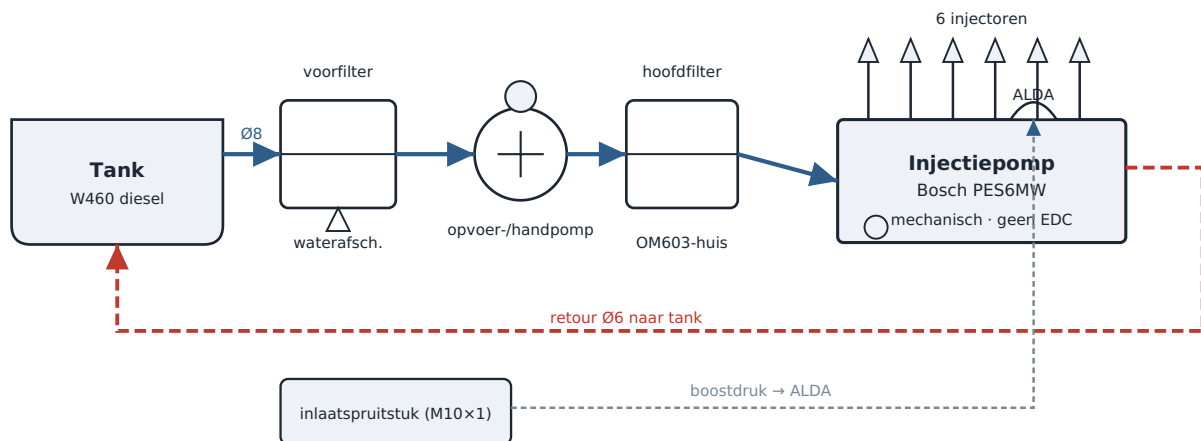
Sectie 3

Brandstofsysteem - overzicht

Volledig mechanisch brandstofcircuit, onafhankelijk van ECU's. Detailwerk aan de pomp staat in sectie 6.

3.1 Werking

De diesel loopt van de tank via een voorfilter met waterafscheider en de opvoerpomp naar het hoofdfilter en de injectiepomp. De ALDA op de pomp krijgt boostdruk van een nippel op het inlaatspruitstuk en regelt de extra brandstof onder druk. Overtollige brandstof loopt via de retourleiding terug naar de tank.



Schema 3.1 – Mechanisch brandstofcircuit (blauw = toevoer, rood = retour). De ALDA-druklijn komt van het inlaatspruitstuk.

3.2 Componenten

- Brandstoftank (originele W460, dieselluitvoering aanbevolen)
- Voorfilter met waterafscheider
- Hoofdfilter, OM603-filterhuis (mechanisch, zonder EDC-sensoren)
- Mechanische lijnpomp (sectie 6)
- Retourleiding naar tank; handmatige opvoerpomp voor ontluchting/koude start

3.3 Filters

Originele Mercedes-filters of Mahle/Knecht-equivalenten. Let op de aangegeven toevoer- en retourrichting op het filterhuis. Concrete filtertypen staan in het onderhoudsschema (sectie 15).

3.4 Leidingen

- Aanvoer $\varnothing 8$ mm, retour $\varnothing 6$ mm, in staal/RVS of dieselbestendige hogedrukslang (DIN 73379).
- Hittebescherming bij leidingen langs uitlaatdelen; klemmen met rubberen houders.
- Geen contact met carrosserie of scherpe randen.

3.5 Ontluchting

Ontlucht het hoogste punt via de schroef op het filterhuis. Gebruik bij de eerste start een transparante slang om luchtbelletjes te zien en pomp handmatig tot lucht vrije stroom. Zie sectie 14 voor de inbedrijfstellingsprocedure.

3.6 Veiligheid en onderhoud

- Uitsluitend dieselbestendige afdichtingen (Viton).
- Controleer slangen jaarlijks op verharding en scheuren.

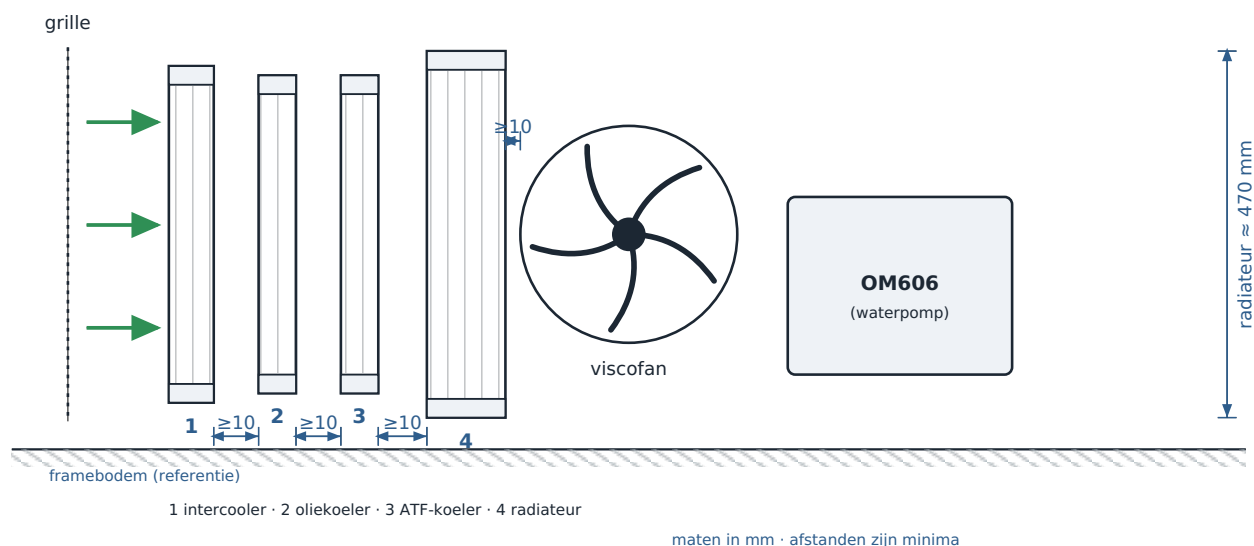
Sectie 4

Koelsysteem

Het koelsysteem moet de turbodiesel koel houden in de compacte W460-motorruimte, juist bij lage rijsnelheden en zwaar werk.

4.1 Componenten

Component	Omschrijving	Bron
Radiator	W460-dieselluitvoering of 3-rijs aluminium	Bouma
Oliekoeler	G-koeler vóór radiator	Bouma
Intercooler	Front-mount tussen radiator en bumper	Bouma
Ventilator	Viscofan of elektrisch Ø 400-450 mm	Kuin
Thermostaat	OEM OM606	OEM
Slangen	Ø32 / Ø38 mm, silicone aanbevolen	Kuin



Schema 4.1 – Koelstapeling van voor naar achter met luchtstroom. Houd ≥ 10 mm tussen elk pakket voor circulatie.

4.2 Radiateur en oliekoeler

- De W460-dieselluitvoering past in de 280GE-bevestigingen.
- Oliekoeler direct vóór de radiator, rubber-opgehangen.
- ≥ 10 mm ruimte tussen olie- en intercooler.
- Koelvloeistof G48 of gelijkwaardig (± 9 L).

4.3 Intercooler en luchtgeleiding

- Aluminium leidingen Ø50 mm, korte bochten, rubber-gedempte beugels.
- Geen snijkanten in de dwarsbalk; gebruik bestaande boutgaten.

PRAKTIJK

Monteer de intercooler niet te laag: bij offroad-gebruik is hij dan kwetsbaar. Plaatsing achter de grille of beschermd door een skidplate geeft luchtstroom zonder schade-risico. Zonder intercooler nemen de prestaties onder belasting merkbaar af.

[PointedThree; MB4x4]

4.4 Ventilator

- Viscofan: betrouwbaar en onderhoudsarm, via waterpomppoele.
- Elektrisch alternatief: dubbele 12 V-fans met relais; schakelen op ca. 90 °C aan / 82 °C uit. Een 290GD-radiator met

Ø400-450 mm fan houdt de temperatuur ook bij >35 °C omgeving stabiel. [MB4x4]

4.5 Slangen, thermostaat en ontluchting

- Bovenslang: OM606-bocht aangepast naar radiator-inlaat; onderslang W460-dieseltipe.
- RVS-klemmen, hittebestendige silicone aan turboszijde; ≥ 5 mm vrij van stuurhuis en uitlaat.
- Originele OM606-thermostaat behouden; extra M14×1,5-poort voor temperatuursensor.
- Vullen en ontluichten: verwarming op max, motor warm draaien tot thermostaat opent, daarna bijvullen.

Sectie 5

Uitlaat en turbo

Bepaalt koppelverloop, warmtehuishouding en de vrijloop rond stuurstang en rembekrachtiger.

5.1 Turbo-opties

Type	Vermogen	Bijzonderheden	Bron
KKK (fabriek OM606.962)	tot ±245 pk	Betrouwbaar, snelle spool, eenvoudig	OEM/Bouma
BorgWarner S200	220–260 pk	Modern, lagere EGT	Kuin
Holset HX35	300+ pk	Zwaar; vereist aangepaste steun en downpipe	Kuin

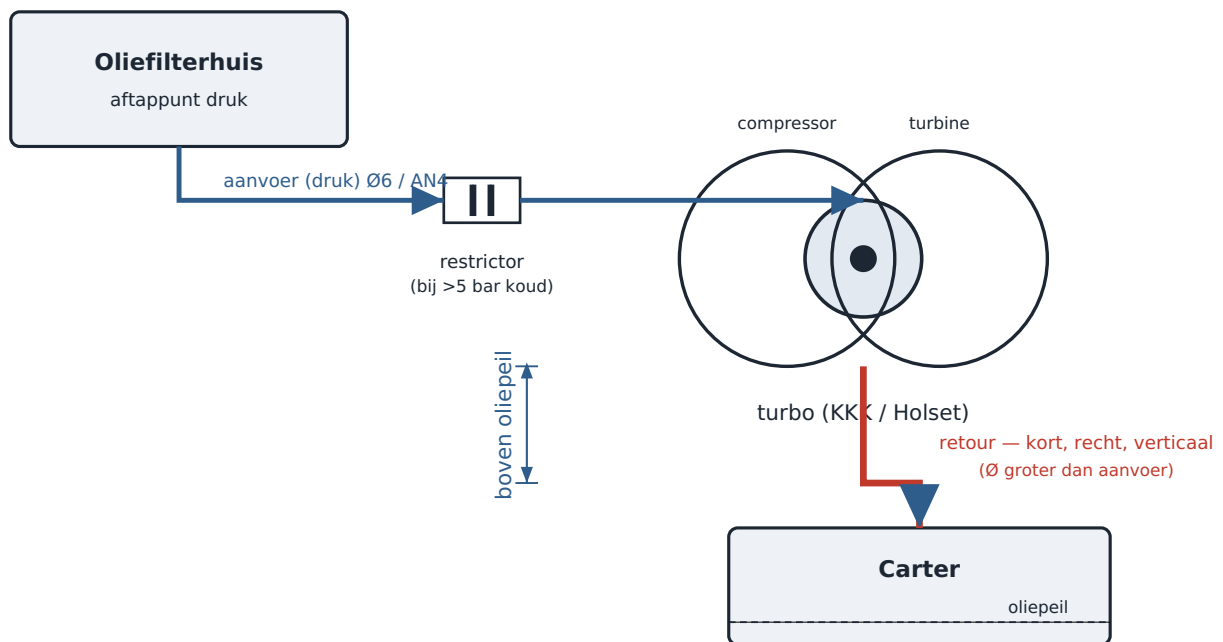
5.2 Spruitstuk en montage

- OM603.96-spruitstuk voor een gunstige turbolocatie t.o.v. de stuurstang.
- Controleer op haarscheuren; nieuwe pakkingen; M10-bouten ca. 45 Nm met borgmoeren.
- Bij Holset/S200: aangepaste flens of spacer nodig.

5.3 Wastegate en drukregeling

- De vacuümaansturing via de ECU vervalt; stel de actuator drukgestuurd in op 0,6–0,7 bar.
- Boostreferentie via nippel (M10×1) op het inlaatspruitstuk; dezelfde referentie voedt de ALDA.

5.4 Olie-aanvoer en retour



Schema 5.1 – Turbo-oliecircuit. Aanvoer vanaf het filterhuis (eventueel met restrictor), retour kort en verticaal in het carter.

- Aanvoer vanaf het oliefilterhuis met 6 mm leiding of AN4-fitting; restrictor bij hoge koude oliedruk (>5 bar).
- Retour zo kort en recht mogelijk, verticaal het carter in; hitte- en oliebestendige slang (min. 150 °C).
- Extra hitteschild boven de retour bij een Holset-opstelling.

5.5 Downpipe en uitlaat

- Downpipe Ø60–70 mm met flexkoppeling; ≥ 10 mm vrij van de stuurstang.
- Hitteschild tussen downpipe en stuurhuis; volledige lijn Ø63,5 mm.
- RVS-klemmen en ophangrubbers met stalen kern.

5.6 Warmte-afscherming en luchtinlaat

- Aluminium hittedeksel tussen turbo/downpipe en kabelboom; glasvezel-hittedeksel op kabels.
- Origineel G-luchtfilterhuis (waterdicht, hoge inlaatpositie); inlaatpijp Ø57-60 mm.
- Hittereflecterende tape aan de rembekrachtigerzijde bij intercooler-routing.

5.7 Onderhoud

- Turbospeling jaarlijks: axiaal < 0,2 mm, radiaal < 0,4 mm.
- Downpipe-klemmen en flexdeel op scheuren; luchtfilter elke 15.000 km (eerder bij terreinrijden).

Sectie 6

Brandstofsysteem en injectiepomp

Het hart van de EDC-loze ombouw: een mechanische lijnpomp met de juiste plunjermaat en afstelling.

6.1 Pompkeuze

Plunjers	Indicatief vermogen	Karakter / bron
6,0 mm	tot ~275–300 pk	Mild, goed afstelbaar; basis voor betrouwbaarheid
7,0 mm	~250–350 pk	Fijne keuze voor handbak/dagelijks gebruik
7,5 mm (Dieselmeken)	350–450 pk potentieel	Agressief; vraagt zorgvuldige ALDA-afstelling
8,0 mm+	450 pk+	Alleen voor hoge-vermogen-builds

KRITIEKE VALKUIL - 5,5 MM

Een **ongemodificeerde OM603-pomp** heeft 5,5 mm plunjers en is met een turbo-OM606 ontoereikend; meerdere W460-bouwers melden teleurstellend vermogen met exact die combinatie. Upgrade altijd naar minimaal 6 mm. [Club G-Wagen; superturbodiesel]

TWEDE MENING - POMPMaat

Sectie 2 van de oorspronkelijke opzet koos 7,5 mm. Dat is een prestatie-keuze (leveranciers: 350–450 pk, 'snappy en agressief') die uit de doos rookt en zorgvuldige externe-ALDA-afstelling vraagt; 7,5 mm geeft ook een luider tikgeluid en soms onrustig stationair. Voor een betrouwbaarheids-/OEM-build is **6,5–7,0 mm** vaak logischer: rustiger, makkelijker rookvrij, ruim genoeg voor een G. Wie toch 7,5 mm draait, stelt die conservatief af (richting ~240 pk). [Benzinjection; Club G-Wagen]

6.2 Inspuittiming

- Fabrieksreferentie: pomp vergrendeld, motor op 14° ($\pm 0,5^\circ$) volgens MB-WIS.
- Met Dieselmeken 7,5 mm-elementen wijkt dit af: de fabrikant adviseert pomp ~16° en motor bij montage ~8–10°.
- Fijn afstellen met stroboscoop / op de testbank; controleer met blokkeerpen of meetklok.

CORRECTIE T.O.V. V28

De timing is geen vaste 14° voor elke build – die waarde is de **fabrieksreferentie**. De juiste waarde hangt af van de gekozen elementen; volg de opgave van de pompbouwer.

6.3 ALDA en boost-aansturing

- Boostnippel M10×1 op het inlaatspruitstuk; druklijn in gevlochten slang (geen silicone bij hoge temperatuur).
- ALDA behouden voor lineaire brandstofopbouw en rookbeperking.

6.4 Leidingen, filter en injectoren

- OM603-filterhuis (mechanisch, zonder EDC-sensoren).
- Hogedrukleidingen nieuw laten maken; OM603-leidingen passen niet exact op de 606-injectorpositie.
- Injectoren reviseren/testen; openingsdruk 135 bar (turbo). Bij hogere boost dan standaard: 150 bar aanbevolen.
- Nieuwe koperen afdichtringen bij elke demontage; banjobouten met nieuwe ringen.

CORRECTIE T.O.V. V28

Openingsdruk: **135 bar** is de turbowaarde. De 115 bar uit een eerdere versie is de **NA**-waarde en hoort hier niet thuis.

6.5 Bediening en stop

- Mechanisch gaskabelblokje (Peter Stihl-type) i.p.v. EDC-hendel; volledige slag van stationair tot vol gas, met correcte retourveer.
- Stopmagneet 12 V op geschakelde +12 V (klem 15) via contactslot; controleer werking vóór de eerste start.

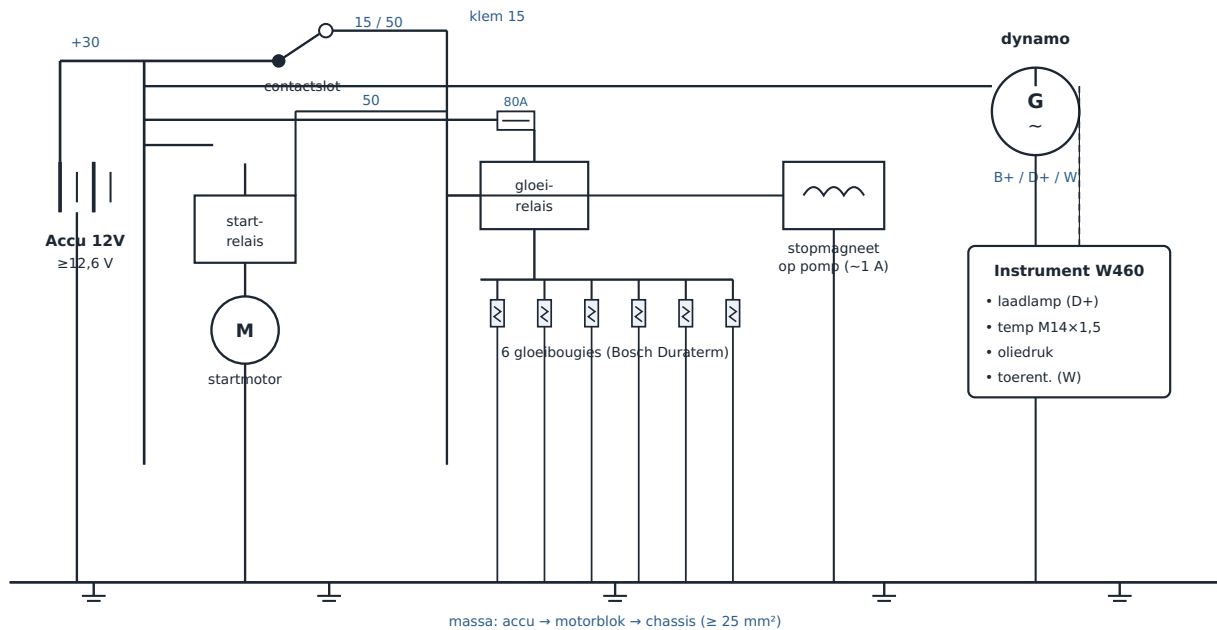
6.6 Pompafstelling (richtwaarden)

- Stationair 800 \pm 50 rpm; volbelasting bij 0,6–0,7 bar boost; EGT onder controle (sectie 12).
- Afstelling niet wijzigen zonder testbank.

Sectie 7

Elektrisch systeem en bedrading

Gebaseerd op de eenvoudige OM603-diesel-layout: geen EDC, alle functies analoog of relais-gestuurd.



Schema 7.1 - Minimaal elektrisch overzicht voor de EDC-loze opbouw. Alle massa loopt via het motorblok naar het chassis.

7.1 Dynamo en laadcircuit

- Droge Bosch-dynamo 90/120 A (niet oliegekoeld), hoog gemonteerd op OM603-steun.
- B+ = accu+, D+ = laadlamp, W = toerentellersignaal (optioneel); massa direct naar blok ($\geq 25 \text{ mm}^2$).

7.2 Startmotor en gloeisysteem

- OM603/OM606-startmotor; pluskabel via startrelais; spanningsval $< 0,5 \text{ V}$ bij starten.
- Gloeirelais Bosch (OM603-type) met 80 A zekering op de accupool; 6 gloeibougies via eigen kabelboom; aansturing via contactslot.

7.3 Stopmagneet en sensoren

- Stopmagneet op geschakelde +12 V (klem 15), verbruik ca. 1 A.
- Koelwatertemperatuur M14x1,5 in thermostaatbehuizing; oliedruk via W460-sensor; toerenteller via W-klem of inductief op vliegwiel.

7.4 Zekeringen, relais en massa

- Gloeirelais 80 A; laadcircuit 60 A; stopmagneet 10 A; elektrische fans relais + 30 A. Alle zekeringen spatwaterdicht onder de kap.
- Hoofdmassa accu \rightarrow motorblok \rightarrow chassis; extra massa schutbord \rightarrow carrosserie; overgangsweerstand $< 0,1 \Omega$.

PRAKTIJK

Aard alle sensoren op het motorblok, niet op de carrosserie, en geef het gloeirelais een eigen massadraad - dat voorkomt stoorsignalen op de instrumenten. Vermijd aftakkingen op originele W460-lichtcircuits. [Bouma; G-Klasse Doktor]

7.5 Onderhoud

- Massapunten jaarlijks reinigen; gloeirelaistijd testen (5-7 s koud, $\sim 2 \text{ s}$ warm); laadspanning 13,8-14,2 V bij 1500 rpm.

Sectie 8

Versnellingsbakken en aandrijflijn

De 722.3 is de hoofdroute: robuust, volledig hydraulisch en zonder elektronica – passend bij de EDC-loze filosofie.

8.1 Automatische transmissies

Type	Trappen	Bijzonderheden	Bron
722.3	4	Robuust, hydraulisch, kickdownkabel; externe oliekoeler – hoofdroute	OEM/Bouma
722.4	4	Lichter, minder koppel; niet ideaal voor zware G	OEM
722.5	5	Hydraulisch overgangstype, zeldzaam	OEM
722.6	5	Elektronisch, sterk (tot 600 Nm), vereist controller	Kuin/Bouma

TWEEDE MENING - 722.3 VS 722.6

De 722.3 sluit het beste aan op dit project: puur hydraulisch, geen TCM. De 722.6 is sterker en schakelt fijner, maar vraagt een standalone controller (OFGear/HTG) plus TPS-, MAP- en snelheidssignalen – precies de elektronica die je wilt vermijden. Let bij de 722.3 wel op het koppel: hij zat achter ~147 pk OM603, dus een conservatieve pompafstelling (sectie 6) houdt hem gezond. Pomp- en bakkeuze hangen samen.

8.2 722.6 (alternatief)

- Externe controller (OFGear/HTG); signalen: TPS op pomp, MAP/boost, externe snelheidssensor (bakuitgang of cardan).
- PRND-shifter uit donor of kabelector; baksteun via las-shelf op de dwarsbuis (zoals W463).

8.3 Handgeschakeld

- 716.6xx (W202/W210) of de originele G-bakken 711.1xx (stalen flens, lage gearing).
- Gebruik G-flens en het OM603-vliegwiel/koppelingsset voor correcte aansluiting.

8.4 Koppelomvormer en koppeling

- 722.3/722.4: diesel-specifieke koppelomvormer (lagere stall-speed).
- Handbak: koppeling/drukklager OM603-spec; vliegwiel balanceren met krukas; koppelingshuisbouten M8 ca. 25 Nm.

8.5 Aandrijflijn en oliekoeling

- G-bakken gebruiken een stalen flens (geen Hardy-schijf); kruisstukken en flenzen op speling controleren; nieuwe baksteunrubbers.
- Alle automaten: externe ATF-koeler vóór de radiator, leidingen in PTFE of gevlochten staal, rubber-opgehangen; controleer op lekkage boven 80 °C.

8.6 Montage en onderhoud

- Motorpositie bepaalt de bakhoek; cardanuitlijning controleren; schakelstang/kabel niet onder spanning; gebruik bestaande chassisgaten voor de baksteun.
- ATF elke 40.000 km (Dexron III / MB 236.10); handbakolie 75W-90 GL-4; baksteunen nalopen na 1000 km.

Sectie 9

Aandrijving, assen en ophanging

Afgestemd op het hogere koppel en het extra gewicht van de OM606 (drooggewicht ~210 kg, plus intercooler en koelers vooraan).

9.1 Cardanassen

- Vooras: behoud de originele lengte; controleer de flenspositie na motor-/bakplaatsing.
- Achteras: lichte lengte-aanpassing mogelijk bij een 722.6-setup.
- Vetnippels smeren, borgclips controleren; balanceren na elke las- of lengteaanpassing.

PRAKTIJK

Trillingen boven ~80 km/h komen vrijwel altijd door ongebalanceerde cardanassen, niet door de motor. Oplossing: revisie en dynamische balans met de originele G-rubberlagers. [GWOA; MB4x4]

9.2 Kruiskoppelingen en flenzen

- Alleen stalen G-flens (geen Hardy-schijf); kruiskoppelingen smeren elke 10.000 km.
- Flensbouten ca. 50 Nm, geborgd; OEM-kwaliteit kruisstukken (GKN/Spicer).

9.3 Differentieel en overbrenging

- Originele 4,9- of 4,11-verhouding voldoet; voor een snellere wegkarakteristiek 3,73 overwegen.
- Houd voor- en achteras altijd op gelijke verhouding; controleer sperwerking en olie (SAE 90 GL-5).

9.4 Veren en dempers

- Voorzijde zwaarder belast door OM606 + koelers: sterkere veren (300GD-spec of Bilstein-set).
- Achterzijde origineel voldoende, tenzij zware lading; dempers Bilstein B6/B8 voor stabiel rijgedrag.

9.5 Rubbers, lagers en uitlijning

- Draagarm-, veerpoot- en stabilisatorrubbers controleren; OE-kwaliteit of PU bij revisie.
- Middenlager cardan op scheuren/speling; lagers met pijlrichting naar rijrichting.
- Cardan- en flenshoeken: max 2° verschil tussen motor- en aslijn; vooras-caster ($\pm 4,5^\circ$) na motorwissel controleren.

9.6 Onderhoud

- Cardans elke 10.000 km of na een terreinrit; diff-olie elke 40.000 km; ophangrubbers visueel bij elke APK.

Sectie 10

Koetswerk, motorruimte en montage

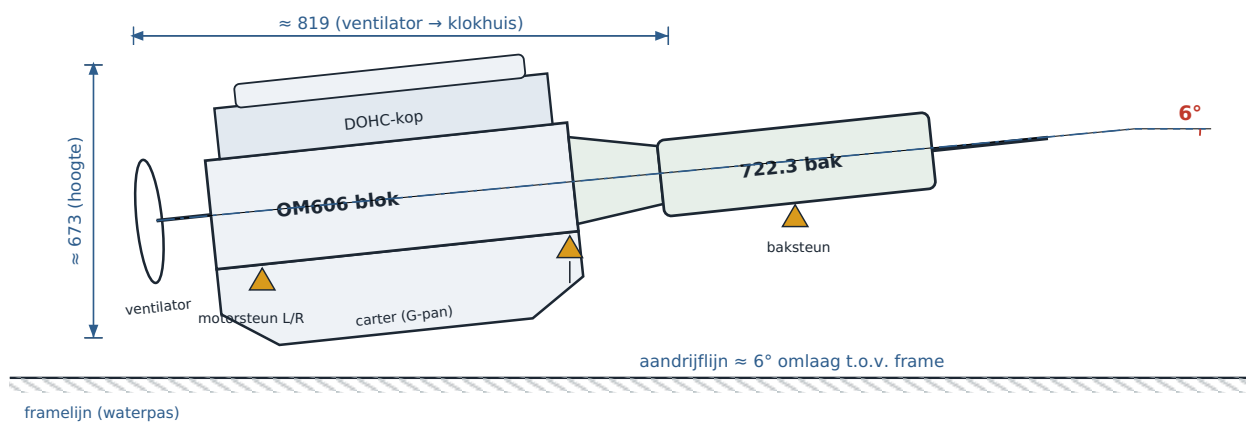
Structurele en thermische aanpassingen aan de motorruimte – netjes, omkeerbaar en corrosiebestendig.

10.1 Motorsteunen en chassis

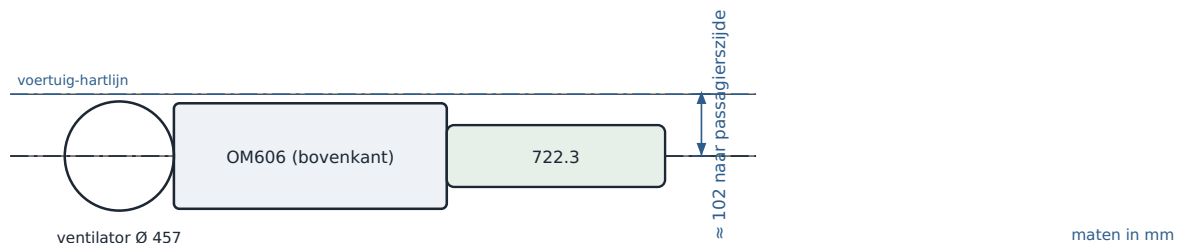
Onderdeel	Artikelnummer	Opmerking
Motorsteun links	A460 223 03 04	290GD/300GD; correcte hoogte/hoek
Motorsteun rechts	A460 223 04 04	idem

- Steunbouten ca. 45 Nm; rubbers niet onder spanning monteren.
- Chassis niet boren; bestaande bevestigingsgaten benutten.

Zijaanzicht



Bovenaanzicht (offset)



Schema 10.1 – Motor-/bakpositie in zijaanzicht: aandrijflijn ~6° omlaag t.o.v. het waterpas gestelde frame.

W460-SPECIFIEK - REMBEKRACHTIGER

De brede DOHC-kop maakt dat het **inlaatspruitstuk in de W460/461 moet worden afgeslepen** om de rembekrachtiger vrij te laten. De W463 heeft een andere positie van de bekrachtiger en hoeft dit niet. Laat voldoende ruimte voor motorbeweging en plaats een aluminium hitteschild (2 mm) tussen spruitstuk en bekrachtiger. [Club G-Wagen]

10.2 Radiateurframe en uitlaatrouting

- Radiateursteunen op scheuren controleren; koelers rubber-gedempt; ≥ 10 mm tussen pakketten (sectie 4).
- Downpipe langs de stuurstang met ≥ 10 mm speling; RVS-hitteschild bij stuurhuis en kabeldoorvoeren; geen rubberdelen binnen 50 mm van het uitlaatspruitstuk.

10.3 Kabeldoorvoeren en luchtinlaat

- Kabelboom via de originele schutborddoorvoer met rubber doorvoeringen; hittesleeves aan turbozijde; steunen op bestaande M6-gaten.
- Origineel G-luchtfilterhuis hoog geplaatst; inlaatpijp $\varnothing 57-60$ mm, bochtradius > 50 mm; snorkel mogelijk via de rechter A-stijl.

10.4 Isolatie en afwerking

- Isolatiemat motorkap (≥ 10 mm); hitteschildfolie aan schutbord bij turbo; reflectiefolie + glasvezelmat combineren.
- RVS-bouten waar mogelijk; lassen met zink-/epoxyprimer; geen tie-wraps nabij hitte.

10.5 Controlelijst montage

- Motorsteunen vast en uitgelijnd · firewall/bekrachtiger zonder contact · hitteschilden gemonteerd · kabels beschermd.
- Radiateurpakket vrij van frame · uitlaat vrij van stuurhuis · ventilatorvrijloop ≥ 10 mm · geen resonantie bij stationair.

Sectie 11

Olie- en transmissiekoeling

Houdt zowel motorolie als ATF binnen veilige marges, vooral bij berg- en offroad-gebruik.

11.1 Motoroliekoeling

- Altijd een oliekoeler bij de OM606-swap. OEM-keuze: A460 188 00 01 (290GD/300GD) of gelijkwaardig.
- Koeler vóór de radiator met ≥ 10 mm ruimte; slangen PTFE of hogedrukrubber (min. 150 °C) met AN-koppelingen, rubber-geïsoleerd.

11.2 Thermostatische regeling

- Het OM606-oliefilterhuis heeft een interne thermostaat (opening ~ 95 °C). Bij een extern filterhuis: inline thermostaat (Mocal/Setrab).
- Temperatuurverschil in/uit ≤ 10 °C bij bedrijfstemperatuur.

11.3 ATF-koeler

- 722.3/722.6 vereisen een externe ATF-koeler vóór de radiator; leidingen PTFE of gevlochten staal $\varnothing 8$ mm.
- Bij de 722.6: retour van koeler onderaan op de bak aansluiten (onderste fitting = retour).

11.4 Plaatsing en leidingen

- Volgorde voor naar achter: intercooler \rightarrow oliekoeler \rightarrow ATF-koeler \rightarrow radiator (zie schema 4.1).
- Minimaal 10 mm tussen pakketten; koelers niet direct tegen de frontplaat; leidingen met beugels om de 30 cm en hitteschild nabij de downpipe.

11.5 Sensoren en normaalbereik

- Olietemperatuursensor (M12 \times 1,5) in retour of filterhuis; normaalbereik 85–105 °C; waarschuwing > 115 °C.
- Optioneel ATF-temperatuursensor voor een 722.6-controller.

11.6 Onderhoud

- Slangen elke 20.000 km op zweten; koelers jaarlijks reinigen; motorolie elke 10.000 km, ATF elke 40.000 km.

Sectie 12

Afstelling brandstof en lucht

Afstellen gebeurt bij voorkeur op de testbank of met nauwkeurige metingen (rook, EGT, turbodruk). De getallen hieronder zijn richtwaarden, geen garanties.

12.1 Stationair

- 800 ± 50 rpm, ingesteld met de stelschroef op de pomp (niet met de gaskabel); ALDA volledig gesloten bij stationair; geen schokken of rook.

12.2 ALDA

- Druklijn van de inlaat (M10×1) naar de ALDA-kap; stelschroef in stappen van 1/8 slag.
- Te rijk = zwarte rook; te arm = traag oppakken. Streef naar lichte verrijking met stabiele EGT < 700 °C.

12.3 Turbodruk en wastegate

- Instelbereik 0,6–0,7 bar; meten via boostmeter in het inlaatkanaal.
- Richtwaarde: ~0,65 bar ≈ 240 pk met 7,5 mm plunjers. Verhoog de druk alleen als de EGT onder controle blijft.

VEILIGE GRENS - EGT

Een continu te hoge uitlaatgastemperatuur vervormt de aluminium kop. Houd ≤ **680 °C duurzaam** aan (korte piek tot 750 °C); meet vóór de turbo. Boost en brandstof samen afstellen tegen de EGT – niet los van elkaar. [superturbodiesel; IH8Mud]

12.4 EGT en lucht/brandstof

- EGT-sensor in het uitlaatspruitstuk, vóór de turbo; normaalbereik 400–650 °C.
- Behoud de ALDA bij straatgebruik voor lineaire opbouw; rijk mengsel → EGT-stijging/rook, arm mengsel → traag accelereren.

12.5 Fijnregeling op testbank

- Test op stationair, middenlast en vollast; controleer plunjerafgifte, boostrespons en rookcurve; documenteer het inspuitvolume.

12.6 Richt-meetwaarden

Grootheid	Richtwaarde
Turbodruk	~0,65 bar
Stationair	800 rpm
Vollast-EGT	max ~680 °C
Rook	lichte grijze pluim bij acceleratie
Koudstarttijd	< 2 s bij 15 °C

Sectie 13

Elektronica en sensoren

Grotendeels analoge signalen voor instrumenten; alleen bij een 722.6 komt er controller-elektronica bij.

13.1 Temperatuur-, olie- en brandstofsensoren

- Koelvloeistofsensoren M14×1,5 in de thermostaatbehuizing, signaal naar het W460-instrument (OEM-weerstandswaarde); sensor bovenin voor een nauwkeurige meting.
- Oliedruk via W460-schakelaar of elektrische sensor M14×1,5; brandstofdruksensor niet nodig bij een mechanische pomp.

13.2 Boost en toerenteller

- Boostreferentie via M10×1-poort in het inlaatspruitstuk; slang kort (< 30 cm); metalen nippel i.p.v. kunststof bij hoge druk.
- Toerenteller via W-klem van de dynamo of inductief op het vliegwiel.

PRAKTIJK

Zet een MAP-sensor (bij een 722.6-controller) nooit direct op de turbo, maar altijd na de intercooler; gebruik bundelkous en rubber doorvoeren tegen vocht. [Kuin; G-Klasse Doktor]

13.3 722.6-controller (alleen bij die bak)

- OFGear-controller: TPS (gaskabelpotmeter 0-5 V), MAP (boost), VSS (snelheidssensor op bakuitgang/cardan).
- Voeding via contact +12 V; massa rechtstreeks aan chassis; controller droog en trillingsvrij achter het dashboard.

13.4 Lampjes en overige

- Originele W460-lampjes (olie, temperatuur, acculading) blijven; D+ via dynamo; gloeirelais en startrelais op het bestaande circuit.

Sectie 14

Testen, afstellen en inbedrijfstelling

Zorgvuldige eerste start en proefrit voordat het voertuig in gebruik gaat.

14.1 Voorbereiding

- Alle vloeistofniveaus controleren (olie, koelvloeistof, ATF, remvloeistof); klemmen, bouten, steunen en verbindingen na.
- Brandstofsysteem ontluchten via de handpomp tot brandstof zichtbaar bij de retour; accu $\geq 12,6$ V.

14.2 Eerste start

- Gloeien 5–7 s; starten zonder gas en direct de oliedruklamp controleren.
- 1 minuut stationair, lekkages en koelvloeistofcirculatie controleren; stoppen, bijvullen, herhalen.

OLIEDRUK - EERSTE START

Krijg je bij de eerste start geen oliedruk, blijf dan niet doorcranken. Vul het oliefiltercircuit voor en draai de pomp gevuld aan; doorslaande droogloop beschadigt lagers. [Club G-Wagen; BenzWorld]

14.3 Systemcontroles

- Koeling: verwarming op max voor circulatie; ventilatorfunctie (visco of 90/82 °C); na afkoelen bijvullen.
- Olie: meet druk (min. 1,5 bar stationair, 3–5 bar bij 3000 rpm); ververs olie na de eerste 500 km.
- Transmissie: ATF-niveau bij bedrijfstemperatuur; schakelmomenten soepel en zonder slip.
- Elektrisch: laadspanning 13,8–14,2 V bij 1500 rpm; gloirelais, stopmagneet en instrumenten testen.

14.4 Proefrit en nacontrole

- Eerste 20 km rustig, geen vollast; temperatuur en druk in de gaten; stationair en ALDA bijstellen; turbodruk 0,6–0,7 bar.
- Boutmomenten van motor- en baksteunen nalopen; koelerpakketten en bedrading op hitte-/slijtagepunten; vloeistoffen na afkoeling.

Sectie 15

Onderhoudsschema en vloeistoffen

Intervallen op basis van praktijkervaring, gericht op maximale levensduur bij dagelijks en terreingebruik.

15.1 Periodiek onderhoud

Onderdeel	Interval	Handeling / specificatie
Motorolie + filter	10.000 km / 1 jr	5W-40 of 10W-40, ACEA B3/B4 (\pm 7,5 L)
Brandstoffilter	30.000 km / 2 jr	Vervangen
Luchtfilter	20.000 km / 1 jr	Reinigen of vervangen
Koelvloeistof	2 jr / 30.000 km	G48 of gelijkwaardig (\pm 9 L)
ATF (automaat)	40.000 km	Dexron III / MB 236.10
Handbakolie	50.000 km	SAE 75W-90 GL-4
Differentieel	40.000 km	SAE 90 GL-5
Gloeibougies	60.000 km	Controleren / vervangen
Cardans / kruiskoppelingen	10.000 km	Smeren
Remvloeistof	2 jr	DOT 4

15.2 Aanhaalmomenten (richtwaarden)

Verbinding	Moment
Spruitstukbouten	25 Nm
Turbo-bevestiging	45 Nm
Pompbevestiging	25 Nm
Motorsteunen	45 Nm
Cardanflensbouten	50 Nm

VERIFIEER VÓÓR MONTAGE

De cilinderkopbouten zijn torque-to-yield (aanhaken plus hoekverdraaiing). Gebruik de exacte volgorde en waarden uit de MB-WIS en altijd nieuwe bouten; vertrouw hiervoor niet op een samenvatting. De fabrieks-kopbouten zijn doorgaans toereikend voor dit vermogensniveau.

15.3 Filters en onderdelen (indicatief)

- Brandstoffilter MANN WK 842/23 (OM603-type); luchtfilter origineel G-klasse (afhankelijk van behuizing).
- Gloeibougies Bosch Duraterm; riem afhankelijk van de exacte poelieconfiguratie - meet na.

15.4 Preventief en seizoen

- Koel- en vacuümslangen jaarlijks; hitteschilden en massapunten elke 10.000 km.
- Winter 5W-40 en gloeibougies checken; zomer koelvloeistof > 50 % voor kookpunt.

Sectie 16

Onderdelenlijst en donoroverzicht

Wat verplicht van de OM603 G-donor komt, wat van de OM606 blijft, en wat juist niet bruikbaar is. Een complete OM606 + OM603 G-donor levert ~90 % van de onderdelen.

ONDERDEELNUMMERS VERIFIËREN

Controleer elk artikelnummer in de Mercedes EPC/onderdelencatalogus vóór bestelling. Voor de G-carterpan bestaan meerdere geldige nummers (o.a. A603 014 12 02 en A603 014 25 02, afhankelijk van diepte/uitvoering); kies de juiste voor jouw bak- en asconfiguratie.

16.1 Verplicht over te nemen (OM603 G-donor)

Onderdeel	Artikelnummer	Opmerking
Carterpan	A603 014 12 02 / 25 02	Diepe G-pan; vrijloop vooras - verifiëren
Oliepomp + pick-up	OM603 G-spec	Diepe G-pick-up (oliedruk offroad)
Peilstok + buis	OM603 G-spec	G-peilstok is langer; markering ligt hoger
Motorsteunen	A460 223 03 04 (L) / 04 04 (R)	Correcte hoogte en hoek
Oliekoeler	A460 188 00 01	Verplicht bij OM606-swap
Brandstoffilterhuis	OM603-type	Mechanisch, zonder EDC-sensoren
Gloeirelais	Bosch OM603-type	80 A zekering
Startmotor	OM603/OM606	Uitwisselbaar
Vliegwiel / koppeling	OM603-spec	Alleen bij handbak

16.2 Van de OM606 behouden

Onderdeel	Opmerking
Blok + cilinderkop	Basis van de ombouw (DOHC 24-kleps)
Thermostaatbehuizing	M14-sensorpoort behouden
Waterpomp / viscokoppeling	Controleer speling
Turbospruitstuk	OM603.96 voor vrijloop stuurstang
Mechanische pomp (basis)	OM603 MW-lijnpomp, opgebouwd met 6,5-7,5 mm

16.3 Niet bruikbaar

- Oliegekoelde dynamo (W210) - gevoelig voor water en modder.
- Personenauto-carterpan - te ondiep voor de G-vooras.
- Lage dynamo-steun - onvoldoende vrijloop.
- EDC-filterhuis en EGR-spruitstukken - onnodige elektronica / ruimtebeslag.

16.4 Aanbevolen upgrades

- Turbo BorgWarner S200 / Holset HX35; front-mount intercooler; PTFE-olieleidingen; siliconen koelsslangen; Bosch Duraterm-gloeibougies.

Bronnen en verantwoording

De technische keuzes in dit handboek steunen op een combinatie van fabrieksspecificaties en ervaring van OM60x-swapgemeenschappen. Onderstaande bronnen zijn geraadpleegd en in eigen woorden verwerkt.

Gemeenschap en fora

- Club G-Wagen forum (clubgwagen.com) – W460/OM606-swaps, carterpan- en motorsteunervaring, pompmaten.
- Australian Gelandewagen Owners Association – motorsteunpositie, oliepick-up offroad.
- superturbodiesel.com – mechanische pompen, plunjermeten, timing, EGT-grenzen.
- BenzWorld (benzworld.org) – klokhuispatroon, oliedruk eerste start, timing-WIS-waarde.
- IH8MUD – OM606-afmetingen, pomp/turbo-combinaties, EGT.
- MB4x4 – koeling, intercooler-effect, fan/radiator-ervaring.
- PointedThree – intercoolerplaatsing en offroad-bescherming.
- Oilburners.net – mechanische vs EDC-configuratie.
- GWOA (gwoa.co.uk) – G-sump, oliepomp en peilstok.

Leveranciers en specialisten

- Dieselmeken, DieselPumpUK, BenzInjection, mbzparts – element-/pompspecificaties en vermogensindicaties.
- Cor Kuin – mechanische dieselpompen (mede-bron projectopzet).
- Albert Bouma (ikwileeng.nl) – koeling/intercooler-opstelling (projectopzet; niet onafhankelijk geverifieerd, wel breed door de gemeenschap bevestigd).
- G-Klasse Doktor – G-specifieke ombouw, transmissie- en ophangingsadvies (projectopzet).

Naslag

- Mercedes-Benz OM606/OM603 motorgegevens (algemene technische naslag).
- Mercedes-Benz WIS – leidend voor exacte aanhaalmomenten en timing (te raadplegen door de gebruiker).

Wijzigingslog (t.o.v. V28/V29)

De belangrijkste inhoudelijke correcties en aanscherpingen in deze uitgave:

- **Boostdruk gelijkgetrokken.** De tegenstrijdige 1,3 bar (secties 2-3) is geharmoniseerd naar de afstel-referentie 0,6-0,7 bar ($\sim 0,65$ bar \approx 240 pk), zoals consistent in de afstelsecties.
- **Stationair toerental.** Overal 800 ± 50 rpm (was deels 750).
- **Fabrieksturbo.** Gecorrigeerd naar KKK (was 'Garrett T3', die hoort bij de OM617).
- **Injector-openingsdruk.** 135 bar voor de turbo (115 bar is de NA-waarde).
- **Inspuittiming.** 14° is de fabrieksreferentie; met Dieselmeken 7,5 mm wijkt de timing af - volg de pompbouwer.
- **Pompmaat-afweging toegevoegd.** 7,5 mm is een prestatie-keuze; 6,5-7,0 mm vaak passender bij de betrouwbaarheidsopzet. Plus expliciete 5,5 mm-waarschuwing.
- **Motorstype.** OM606 is DOHC 24-kleps; gekoppeld aan de W460-specifieke inlaat/rembekrachtiger-clearance.
- **Oliedruk offroad.** Diepe G-pick-up benadrukt; sedan-pick-up verlengen afgeraden.
- **Onderdeelnummers.** Caveat toegevoegd om alles in de EPC te verifiëren; meerdere geldige G-carterpannummers benoemd.
- **Kopbouten.** Torque-to-yield; verwijzing naar WIS i.p.v. een vaste samengevatte waarde.
- **Schema's toegevoegd.** Brandstofcircuit, koelerstapeling, turbo-oliecircuit, elektrisch overzicht, motorpositie.