

UW WERKPAARD VOOR
SCHEEPVAART EN INDUSTRIE



HANDLEIDING
VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD
SAMOFA WATERGEKOELDE
4-TAKT DIESELMOTOREN

108W 

MOTORENFABRIEK "SAMOFA" B.V. HARDERWIJK
TELEFOON 03410-13041, TELEGR. -SAMOFAMOTOR" HARDERWIJK, TELEX 47330

INHOUD

TECHNISCHE GEGEVENS

AANHAALMOMENTEN IN KGM

OPBOUW VAN DE MOTOR

1. Algemeen
2. Koeling
3. Luchtfilter
4. Insputapparaat
5. Smering
6. Regeling

BEDRIJFSMIDDELEN

1. Brandstof
2. Smeerolie

VOORBEREIDING BIJ HET STARTEN VOOR DE EERSTE KEER

1. Smeerolie vullen en oliestand controleren
2. Brandstof vullen
3. Ontluchten van de brandstof insputapparaat
4. Koelwatersysteem ontluchten

STARTEN VAN DE MOTOR

1. Motoren met elektrische start
2. Motoren met handstart
3. Starten bij lage temperaturen

STOPPEN VAN DE MOTOR

REGELMATIG ONDERHOUD

1. Dagelijks onderhoud vóór de start
2. Wekelijks onderhoud of elke 100 uur
3. Onderhoud naar behoefte

UITVOERING VAN DE ONDERHOUDSWERKEN

1. Olie ververset
2. Reinigen van het motorblok
3. Reinigen van het luchtfilter
4. Klepspel instellen
5. Decompressie instellen
6. Brandstoffilterelement verwisselen
7. Verstuiver vernieuwen
8. Cilinderkoppakking vernieuwen

BEDRIJFSPROBLEMEN EN HET OPHEFFEN HIERVAN

1. Motor wil niet starten
2. Uitlaatgas is donker
3. Motor levert te weinig vermogen, waarbij het toerental zakt; echter geen rokende uitlaat
4. Motor wordt te heet
5. Motor stopt

AFBEELDINGEN

BEDIENINGSPUNTEN

SCHEMA BRANDSTOFLEIDINGEN

SAMOFA 4-TAKT DIESELMOTOR SERIE 108 W

Technische gegevens

Type	E108W	Z108W	D108W	V108W
Aantal cilinders	1	2	3	4
Boring in mm	108	108	108	108
Slag in mm	110	110	110	110
Cilinderinhoud c.c.	1007	2014	3021	4028
Verbrandingssysteem	Direkte Insp.	Direkte Insp.	Direkte Insp.	Direkte Insp.
Inspuitdruk kg/cm ²	180+8	180+8	180+8	180+8
Compressieverhouding	1 : 17	1 : 17	1 : 17	1 : 17
Draairichting	links tegen vliegwiel gezien	links tegen vliegwiel gezien	links tegen vliegwiel gezien	links tegen vliegwiel gezien
Vermogen DIN-6270 B				
-bij 2600 omw./min. pk/kW	18/132	36/264	54/396	72/528
-bij 1500 omw./min. pk/kW	12/88	24/176	36/264	48/352
Gemiddelde zuigersnelheid in m/sec.	11	11	11	11
Max. Koppel bij 1750 omw./min. in kg.m.	5.5	11	16.5	22
Specifiek brandstofverbruik in gr./epkh	175	175	175	175
Smeerolie-inhoud in liter	3	6	9	12
Smeerolie verversen na bedrijfsuren	100	100	100	100
Viscositeit bij omgevingstemperaturen:				
tot 15° C SAE	10	10	10	10
van 15° tot 25° C SAE	20	20	20	20
boven 25° C SAE	30	30	30	30
Motorgewicht in kg standaarduitvoering	156	257	359	462
Smeersysteem	Druk circulatie smering			
Toelaatbare scheefstelling	Tot 10° in alle richtingen voor D en V; 20° voor E en Z			
Prestatieafname	boven 300 meter - 1 % per 100 meter boven 20° Celsius 4% per 10° Celsius			

AANHAALMOMENTEN IN KGM

Drijfstangbout	Kgm 7,5	Opmerkingen Draad en raakvlak boutkop vóór het aanhalen in oliën
Inbusbout voor contragewicht krukas	11	
Zeskantmoer M10 voor lagerflens (vliegwielszijde)	4-4,5	
Zeskantmoer M8 voor bevestiging inspuitstuk	1-1,5	Moeren gelijkmatig aandraaien
Wartelmoeren aan de brandstofpersleiding	3-3,5	
Persklep brandstofpomp	4	
Wartelmoer aan het inspuitsuk	8-9	
I inbusbout aan nokkenastandwiel	3-3,5	
Zeskantmoer M10 voor stoel van klep hefboom	4-4,5	
Zeskantmoer M1 4X1,5 voor contragewicht op balanceeras	14	Indien aanwezig E 108 W
Inbusbout voor vliegwielsnaaf	14	
Unbraco-Durlok-bout voor vlieg wiel	14	
Inbusbout voor lagerkaphouder	11	Z. D. V. 108 W
Inbusbout voor lagerhouder	11	
Zeskantebout voor motorflens	8-9	
Zeskantebout voor snaarschijf op krukas:		
plaatstaal	12	
gietijzer	30-36	
Inbusbout voor cilinder op motorblok	5	
Tapeind in cilinder	5	
Kraagmoer voor cilinderkop	19	
Inbusbout voor cilinderkop	19	

A. OPBOUW VAN DE MOTOR

Algemeen

In het gietijzeren motorblok zijn de krukas, de nokkenas en de brandstofpompen ondergebracht. De glijdlagers van de krukas en de nokkenas zijn zeer ruim gedimensioneerd.

De krachtafname kan zowel aan vliegwielzijde als aan distributiezijde plaats vinden.

Alle motoren zijn in standaarduitvoering voorzien van een elektrische startinstallatie, terwijl handstart op de nokkenas altijd mogelijk is voor welk doel op de cilinderkoppen een handdekompressie-inrichting aanwezig is. Een automatische decompressie-inrichting behoort ook tot de leveringsmogelijkheden.

Cilinder en cilinderkop zijn van hoogwaardig elektro-oven gietijzer. In de cilinderkop zijn het inspuitstuk, de klephefboom en de klep gemonteerd.

Koeling

De motor is gekoeld door een geheel gesloten koelwatersysteem met thermostaat en bypass. Voor de circulatie draagt zorg een zeer robuust uitgevoerde centrifugaal waterpomp, die aangedreven wordt vanaf het nokkenastandwiel. Afhankelijk van het toepassingsgebied van de motor kan het motorwater worden gekoeld door een systeem met radiator, met warmtewisselaar-interkoeling of met kielkoeling. Thermostaat en 'bypass' zorgen voor een constante watertemperatuur.

Luchtfilter

Een geringe slijtage en als gevolg daarvan een lange levensduur van de motor hangen in hoge mate af van de zuiverheid van de aangezogen verbrandingslucht. Daarom is een gaasluchtfilter gemonteerd dat echter regelmatig moet worden gereinigd. Op verzoek zijn ook filters met een verwisselbaar papierelement of een oliebadluchtfilter leverbaar die eveneens regelmatig dienen te worden gereinigd.

Inspuitapparatuur

De levensduur van brandstofpomp hangt in de eerste plaats af van de zuiverheid van de brandstof. Daarom is een brandstoffilter gemonteerd met een verwisselbaar papierelement dat regelmatig moet worden vernieuwd.

Smering

Een tandradoliepomp zuigt door een oliezeef de smeerolie uit het motorblok aan en perst het door het smeeroliefilter naar krukas en nokkenas alsmede naar de verschillende lagers. De klepgeleidingen, klephefbomen, stoters en stootstangen worden automatisch gesmeerd en behoeven geen onderhoud.

In gevallen van zeer zware bedrijfsomstandigheden kan in het smeeroliesysteem een oliekoeler worden ingebouwd, waarbij de smeerolie in tegenstroom met het motorwater wordt gekoeld.

Een goed functionerend smeeroliesysteem is van het allerhoogste belang voor de levensduur van uw motor. Daarom dient de smeeroliestand dagelijks te worden gecontroleerd. Voor de regelmatige vernieuwing van het oliefilter moeten de aanwijzingen worden opgevolgd.

Regeling

In de stand 'start' van de hefboom voor de toerenregeling bereikt de motor het hoogste bedrijfstoerental. Met stand van de hefboom tussen 'start' en 'stop' kan ieder gewenst motortoerental worden ingesteld. Het aldus ingestelde toerental wordt door de reguleur bij iedere belasting gehandhaafd, uiteraard met de hiervoor geldende tolerantie.

B. BEDRIJFSMIDDELEN

1. Brandstof

Ernstige verontreinigingen in de brandstof veroorzaken verstoppingen van het brandstoffilter en kunnen ook bedrijfsstoringen medebrengen als gevolg van een slechte werking van de inspuitsapparaat. Daarom dient bij het vullen van de tank met brandstof de grootst mogelijke netheid in acht te worden genomen.

Voor onze motoren is iedere dieselbrandstof geschikt, welke voldoet aan onderstaande minimum eisen volgens DIN 5 1601.

Watergehalte Max.	Vol. % 0.1	Zwavelgehalte Max.	Gew. % 1,0
Dichtheid bij 15° C in gr/ml.	0.820 0.860	Koolresidu (Conradson) Max.	Gew. % 0,1
Destillatie bij 360° C Min.	Vol. % 90	Cetaangetal Min.	40
Viscositeit bij 20° C	1.8 - 10 c.s. 1.1 of 1.85E	As Max.	Gew. % 0.02
Vlampunt	° C 55		

2. Smeerolie

Dringend wordt aanbevolen om H.D.-olie toe te passen. Voor de keuze van de viscositeit is maatgevend de gemiddelde omgevingstemperatuur bij de start en niet de hoogste temperatuur, die op een dag kan worden verwacht.

De toepassing van te dikke smeerolie bij lage temperatuur leidt tot moeilijkheden bij de start door te grote wrijving tussen zuigerveren en cilinder en de lagers.

Het olieverbruik van de motor na 10 bedrijfsuren kan bedragen:

E 108 W	0,6 liter
Z 108 W	1,2 liter
D 108 W	1,8 liter
V 108 W	2,4 liter

Bij een nieuwe motor kan het olieverbruik hoger zijn en er is dan beslist geen sprake van een afwijking van de norm. De motor kan ook in die gevallen zonder meer in bedrijf gehouden worden. Na 100 tot 200 bedrijfsuren gaat het olieverbruik tot het bovengenoemde cijfer terug.

C. VOORBEREIDING BIJ HET STARTEN VOOR DE EERSTE KEER

1. Smeerolie vullen en oliestand controleren

a. aan de motor

In de directe omgeving van de vulopening eventueel aanwezig vuil verwijderen en dan smeerolie vullen.

Hoeveelheid: E 108 W - 3 Ltr., Z 108 W - 6 Ltr., D 108 W - 9 Ltr., V 108 W - 12 Ltr.

LET OP:

Na het vullen ongeveer 1 minuut wachten, omdat de olie slechts langzaam in het motorblok stroomt. Daarna de oliestand controleren met behulp van oliepeilstok. Het olieniveau moet reiken tot aan de bovenste markering.

Indien de oliestand beneden de onderste markering ligt, leidt dit tot schade aan lagers en zuigers. Bij controle van de oliestand moet de motor in de bedrijfsstand staan.

b. aan het oliebadluchtfilter Het oliereservoir met smeerolie vullen tot aan de markering.

2. Brandstof vullen

Na afname van de vuldop, de brandstoftank met dieselbrandstof volgens bovengenoemde specificatie vullen. Hierbij de grootst mogelijke netheid in acht nemen.

3. Ontluchten van de brandstof inspuut apparatuur

Na het vullen van de brandstoftank is ontluchting noodzakelijk. Hiertoe dient men eerst de hefboom voor toerenregeling in de 'stop'-stand te zetten. Daarna de ontluchtingsschroef aan het brandstoffilter enkele schroefgangen uitdraaien. Met de hefboom van de brandstofopvoerpomp zo lang pompen totdat bij ontluchtingsschroef aan het brandstoffilter de brandstof volledig vrij van luchtbelletjes uittreedt. De ontluchtingsschroef aan het brandstoffilter kan dan weer worden vastgezet.

Vervolgens dezelfde werkwijze toepassen met ontluchtingsschroef aan de brandstofpomp. Ook hier met de hefboom van de brandstofopvoerpomp zo lang pompen totdat de brandstof belletjesvrij uittreedt. Hierna ook de ontluchtingsschroef aan de brandstofpomp weer vastzetten.

Het ontluchten is van groot belang voor de goede werking van uw motor. Bij gebrekkig ontluchten kunnen toerenschommelingen en vermogensverlies optreden, terwijl de motor zelfs kort na de start kan stil vallen.

4. Koelwatersysteem ontluchten

Vul het koelwatersysteem volledig met water.

Hierna ontluchten via de ontluchtingsschroef of kraan op de thermostaat. Het is van belang het ontluchten bij draaiende motor enkele malen te herhalen.

D. STARTEN VAN DE MOTOR

I. Motoren met elektrische start

1. Hefboom voor toerenregeling in de stand 'start' zetten. (zie pag.24)
2. Knop, welke dient voor de extra brandstofopvoer tijdens het starten, uittrekken.
3. Startschakelaar naar rechts draaien en los laten als de motor loopt.

I I. Motoren met handstart

1. Hefboom voor toerenregeling in stand 'start' zetten. (zie pag.24)
 2. Hefboom van de decompressie-inrichting in stand 1 plaatsen. (zie pag.24)
 3. Knop voor extra brandstofopvoer tijdens het starten, uittrekken.
 4. Handzwengel inbrengen en in richting van de pijl draaien, tot de krukas pakt. Dan met toenemende snelheid doordraaien en bij de hoogst mogelijke snelheid de hefboom van de decompressie-inrichting van stand 1 in stand 0 plaatsen.
- De motor komt nu tot zijn hoogste bedrijfstoerental en moet met de toerenverstelhandle op de gewenste toeren worden teruggebracht.

III. Starten bij lage temperaturen

Bij lage omgevingstemperaturen is het nodig om smeerolie toe te passen volgens specificatie H. D. SA E 10.

Bij met de hand te starten motoren is gebruik van 'startpilot' toegestaan.

LET OP: Dus geen startpilot bij elektrisch te starten motoren!

'Startpilot' is een vloeistof in een spuitbus, die bij lage temperaturen het starten sterk bevordert. Kort vóór of tijdens het starten ongeveer 1 à 2 seconden op de knop van de spuitbus drukken en de nevel leiden in de zuig van het luchtfilter. Volg ook de aanwijzing op de spuitbus.

E. STOPPEN VAN DE MOTOR

Het is zeer ongewenst om de motor vanuit vollast te stoppen.

Neem eerst de belasting weg en breng daarna de hefboom voor toerenregeling geleidelijk in de stand 'stop'. Een uitzondering hierop is de scheepsvoortstuwingsmotor. Neem hier eerst toeren terug tot aan het stationaire toerental en plaats eerst daarna de keerkoppeling in de neutrale stand.

LET OP:

Bij het stoppen mag geen gebruik worden gemaakt van de decompressie-inrichting.

F. REGELMATIG ONDERHOUD

De beste garantie voor een lange levensduur en ongestoord bedrijf van de motor is een regelmatig en juist onderhoud. De motoren zijn zo geconstrueerd, dat het noodzakelijk onderhoud tot een minimum is beperkt en eenvoudig en vlug kan worden uitgevoerd.

LET OP!

Bij nieuwe motoren moet voor de eerste maal de olie na 25 bedrijfsuren worden ververs.

De volgende verversing na 100 bedrijfsuren en elk veelvoud hiervan.

I. Dagelijks onderhoud vóór de start

1. Oliestand controleren en zonodig bijvullen.
2. Waterniveau controleren en zonodig bijvullen.
3. Brandstof vullen en de tank niet leeg laten worden teneinde een onnodig ontlichten van de inspuitaapparaat te voorkomen.

I I. Wekelijks onderhoud óf elke 100 bedrijfsuren

1. Olie verversen
2. Luchtfilter reinigen
3. Klepspel controleren en zonodig opnieuw instellen.

III. Onderhoud naar behoefte

1. Kleine olie lekkages verhelpen
2. Brandstoffilter vernieuwen
3. Motorblok minsten 1x per jaar schoonmaken.

G. UITVOERING VAN DE ONDERHOUDSWERKEN

I. Olie verversen

Het olie verversen moet bij warme motor geschieden. Olie-aftapplug met smeeroлиеzeef verwijderen en de olie laten aflopen. De zeef moet in gewone dieselolie worden gereinigd. Bij elke smeeroлиeverversing moet ook het smeeroлиefilter worden gedemonteerd en vernieuwd.

II. Reinigen van het motorblok

In de loop van de tijd vormt zich vuilafzetting aan de binnenwand van het motorblok en wel in het bijzonder als het olie verversen niet regelmatig wordt uitgevoerd of bij toepassing van een slechte olie kwaliteit. Daarom moet elk jaar, na het laten aflopen van de olie, het motorblok éénmaal goed worden schoongemaakt.

De zijdeksels moeten dan worden afgenomen, waarna het motorblok met dieselolie met behulp van een kwast of sproeier kan worden gereinigd. Na het reinigen moet weer verse olie worden toegevoegd.

III. Reinigen van het luchtfilter

1. Oliebadluchtfilter

Oliereservoir van het luchtfilter demonteren. De oliedroesem verwijderen en het reservoir reinigen. Het gereinigde reservoir met nieuwe smeerolie vullen tot aan de markeringsstreep. Bij de luchtaanzuig moeten alle zich daar aangehechte onzuiverheden worden verwijderd.

2. Luchtfilter met papierelement

Het oude element mag niet worden gereinigd om daarna opnieuw te worden gebruikt. Monteer steeds een nieuw papierelement!

3. Gaasluchtfilter

Is het filterhulpstuk niet uitneembaar, dan het gehele filter demonteren en door krachtig heen en weer bewegen in de brandstof reinigen. Filter daarna goed droog slingeren en ongeveer 15 minuten laten staan.

I V. Klepspeling instellen

De klepspeling bedraagt voor beide kleppen in koude toestand van de motor 0.4 mm. Controleren en instellen moet in koude toestand van de motor worden uitgevoerd. Daarvoor is nodig:

1. Motor in zijn eigen draairichting tornen tot de compressieweerstand merkbaar wordt.
2. Cilinder kopdeksel demonteren.
3. Klepspeling tussen klephefboom en klepsteel met voeler meten.
4. Als de klepspeling onjuist is, borgmoer losdraaien.
5. Instelschroef met schroevendraaier zo verstellen, dat de voeler tussen klephefboom en klepsteel met even merkbare weerstand kan worden bewogen.
6. Stelmoer weer vastzetten.

V. Decompressie instellen

Indien bij het in decompressiestand zetten van de hefboom de motor kompressie houdt moet als volgt worden gehandeld.

1. Motor in zijn eigen draairichting tornen totdat de compressieweerstand merkbaar wordt.
2. Zeskantmoer losdraaien en instelschroef zover verstellen, dat ze kan worden bediend door de hefboom van de decompressie-inrichting.

LET OP!

Instelschroef niet te veel verstellen, daar anders het gevaar bestaat, dat de klep op de zuiger slaat.

3. Na de juiste stand van de stelschroef kan de zeskantemoer weer worden vastgedraaid.

VI. Brandstoffilter element verwisselen

Het huis van het brandstoffilter door het losdraaien van de bevestigingsschroef afnemen. Het filterelement uit het huis nemen en het huis daarna goed schoonmaken.

Hierna een nieuw filterelement aanbrengen en het huis opnieuw monteren. Hierna de brandstofinspuitapparatuur ontluichten.

LET OP! Filterelement niet schoonmaken maar altijd vernieuwen.

VII. Verstuiver vernieuwen

N.B. Bestel altijd bij Samofa een ruilverstuiver. Indien dit niet kan, handel dan als volgt:

1. Brandstofleiding en lekolieleiding demonteren.
2. Zeskantemoeren bij het inspuitsstuk demonteren en het inspuitsstuk uitnemen.
3. De moer ter bescherming van de verstuiver demonteren en de verstuiver compleet met naald verwisselen.
4. Let bij demontage en montage op de juiste plaats van de verschillende onderdelen.
5. Inspuitsstuk weer monteren. De zeskantemoeren hierbij gelijkmatig aanhalen.
6. Inspuitsdruk controleren.

VIII. Cilinderkoppakking vernieuwen

1. Luchtfilter tesamen met luchttoevoerleiding demonteren.
2. Uitlaatleiding demonteren.
3. Brandstofleiding en lekolieleiding van het inspuitsstuk demonteren.
4. Inspuitsstuk demonteren.
5. Cilinderkopdeksel demonteren.
6. Klep hefboombrug demonteren.
7. Zeskantemoeren en inbusbout voor de bevestiging van de cilinderkop demonteren.
8. Cilinderkop naar boven afnemen.
9. Cilinderkoppakking plaatsen. Let op: Gaten in pakking moeten aansluiten op waterkanalen in kop!
10. Motor aan het vlieg wiel tornen zover totdat beide stootstangen zich in de laagste stand bevinden.
11. Cilinderkop plaatsen.
12. De zeskantemoeren en inbusbout met de hand aanbrengen en met een momentsleutel gelijkmatig kruislings vastzetten - 19 kg.m.
13. Klep hefboombrug monteren.
14. Klep spel en decompressie instellen.
15. Cilinderkopdeksel monteren. Let op! Vergeet de pakking niet.
16. Inspuitsstuk monteren.
17. Brandstofleiding en lekolieleiding weer monteren.

H. BEDRIJFSPROBLEMEN EN HET OPHEFFEN HIERVAN

I. Motor wil niet starten

De oorzaak moet zeker niet in de brandstofpomp of inspuitsstukken worden gezocht. Start nogmaals en let hierbij nauwkeurig op de eerder gegeven voorschriften voor het starten. In het bijzonder bij lage temperaturen dient U hierop te letten.

Mogelijke oorzaken

1. Brandstoftoevoer onvoldoende
 - a. Brandstoftank leeg

- b. Lucht in inspuitsapparatuur
- c. Brandstoffilter verstopt.

Dit kan worden geconstateerd indien bij gedemonteerde brandstoftoevoerleiding geen brandstof uitstroomt.

2. Motor komt heel moeilijk op gang.

3. Motor heeft geen kompressie
 - a. Geen klep spel

- b. Cilinderkoppakking is lek

Verbetering

Brandstof vullen en daarna inspuitsapparatuur ontluichten

Inspuitsapparatuur ontluichten

Brandstoffilterelement vernieuwen en daarna inspuitsapparatuur ontluichten.

Smeerolie aftappen. Motorblok reinigen en daarna vullen met HD-SAE 10.
Motor starten.

Klep spel controleren en eventueel instellen.

Cilinderkop demonteren en pakking vernieuwen.

4. Motor start wel, maar stopt direct weer.

- a. Knop voor extra brandstof vóór het starten uittrekken.
- b. Smeerolie aftappen. Motorblok reinigen en daarna vullen met HD-SAE 10. Motor starten.
- c. Insputapparaat ontluichten.

I I. Uitlaatgas is donker

Het kan hierbij gebeuren dat de motor te weinig vermogen afgeeft en het toerental zakt. De oorzaak ligt zeer waarschijnlijk niet aan de brandstofpomp.

- 1. Luchtfilter verstopt.
- 2. Klepspelings niet goed.
- 3. Verstuur defect.

Luchtfilter schoonmaken
Klepspelings opnieuw instellen
Verstuur vernieuwen.

III. Motor levert te weinig vermogen waarbij het toerental zakt, echter geen rokende uitlaat.

- 1. Hefboom voor de toerenversnelling blijft niet in juiste stand.
- 2. Lucht in brandstofinsputapparaat.
- 3. Brandstoffilter is sterk vervuild.

Bouten aan onderzijde van handel vast zetten.
Brandstof vullen en insputapparaat ontluichten.
Brandstoffilterelement vernieuwen.
Brandstof vullen en insputapparaat ontluichten.

I V. Motor wordt te heet

Waterniveau te laag.
Thermostaat gaat niet open.
Waterpomp defect.
De koeling van het motorwater door het buitenwater is gestoord..

Water bijvullen.
Thermostaat vervangen.
Pomp demonteren en defecte delen vervangen.
Vreemde elementen van buitenaf aangezogen verwijderen

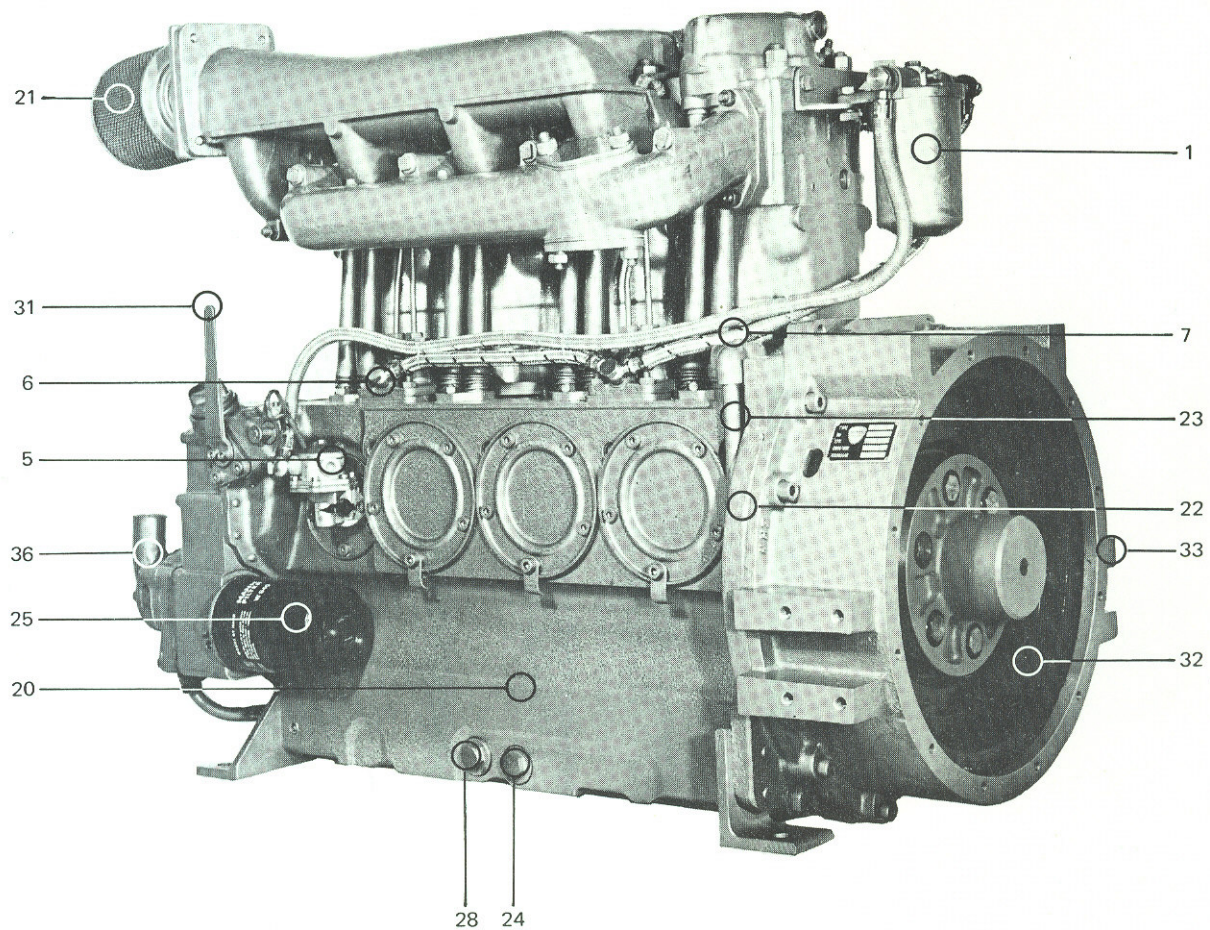
V. Motor stopt

- 1. Brandstoftoevoer onvoldoende.
 - a. Brandstoftank leeg.
 - b. Brandstoffilter verstopt.
Te constateren als bij het demonteren van de brandstofleiding geen brandstof uitloopt.
- 2. Hefboom voor toerenversnelling gaat uit zichzelf op 'stop'. vastzetten.

Tank vullen Insputapparaat ontluichten.
Brandstoffilterelement vernieuwen.
Tank vullen
Insputapparaat ontluichten
Bouten aan onderzijde van de hefboom

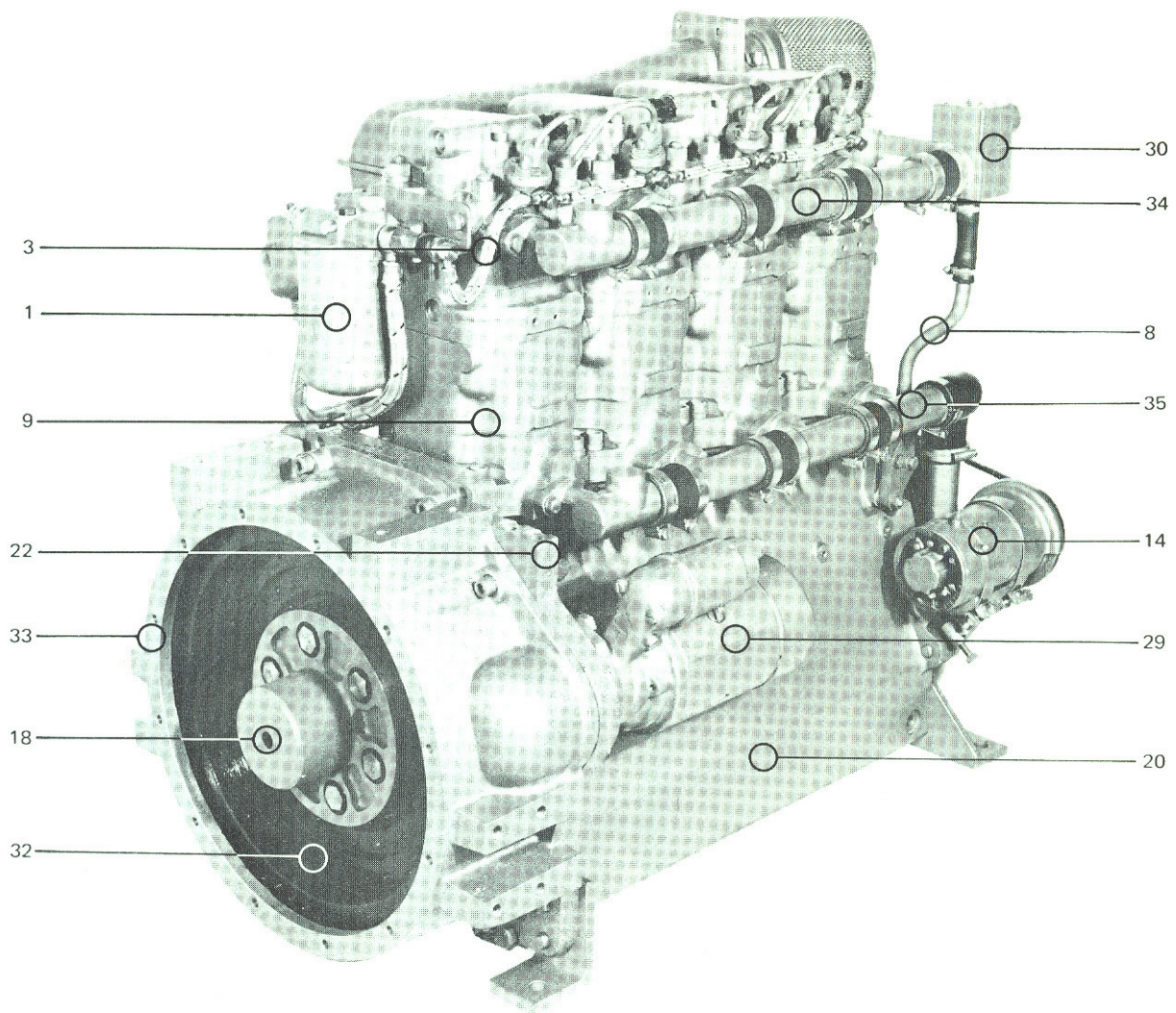
1. Brandstoffilter
2. Brandstofleiding
3. Brandstofleleiding
4. Brandstofknop voor start
5. Brandstofopvoerpomp
6. Brandstofpomp
7. Brandstoftoevoer
8. By pass
9. Cilinder

10. Cilinderkopbout
11. Cilinderkopdeksel
12. Cilinderkop
13. Dekompressiehandle
14. Generator
15. Handstartinvoer
16. Inspuitstuk
17. Klephefboom
18. Krachtafname



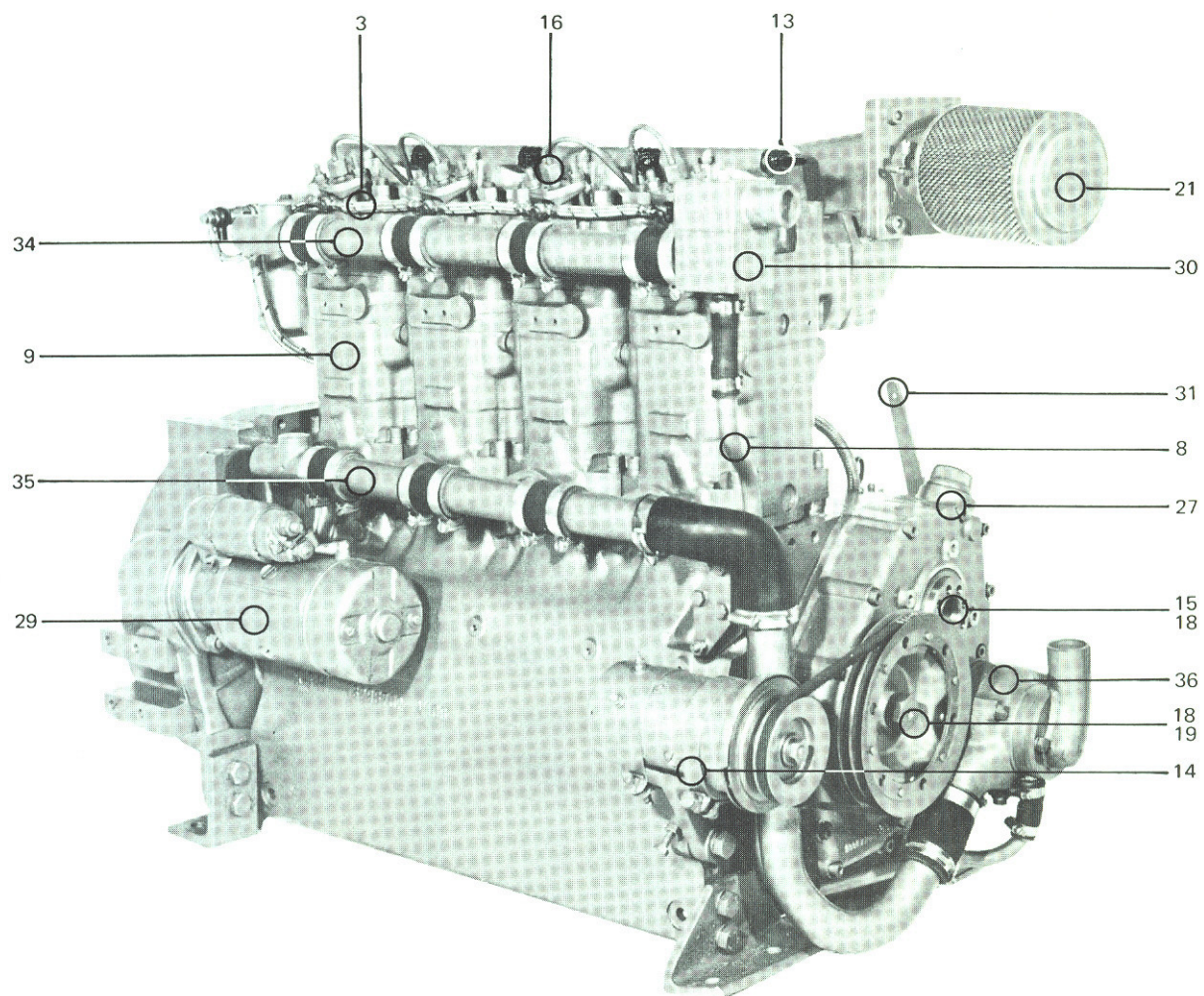
- 19. Krukas
- 20. Motorblok
- 21. Luchtfilter-gaas
- 22. Motorflens
- 23. Ontluchting motorblok
- 24. Smeerolie-aftap
- 25. Smeeroliefilter
- 26. Smeeroliepeilstok
- 27. Smeerolievuldop

- 28. Smeeroliezeef
- 29. Startmotor
- 30. Thermostaat
- 31. Toerenverstelhefboom
- 32. Vliegwielen
- 33. Vliegwielhuis
- 34. Waterafvoerleiding
- 35. Watertoevoerleiding
- 36. Waterpomp



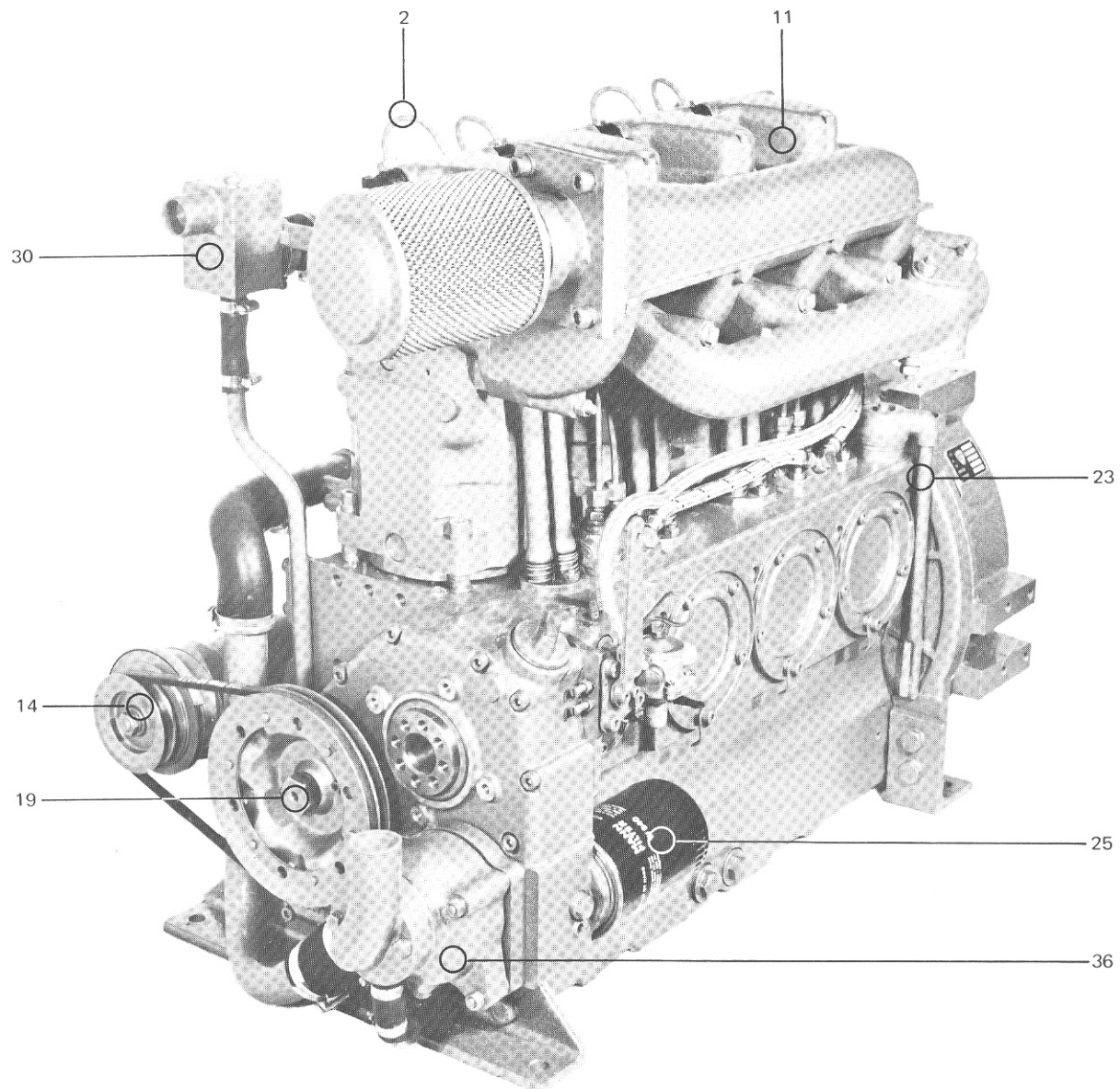
1. Brandstoffilter
2. Brandstofleiding
3. Brandstofleleiding
4. Brandstofknop voor start
5. Brandstofopvoerpomp
6. Brandstofpomp
7. Brandstoftoevoer
8. By pass
9. Cilinder

10. Cilinderkopbout
11. Cilinderkopdeksel
12. Cilinderkop
13. Dekompressiehandle
14. Generator
15. Handstartinvoer
16. Inspuitstuk
17. Klephefboom
18. Krachtafname



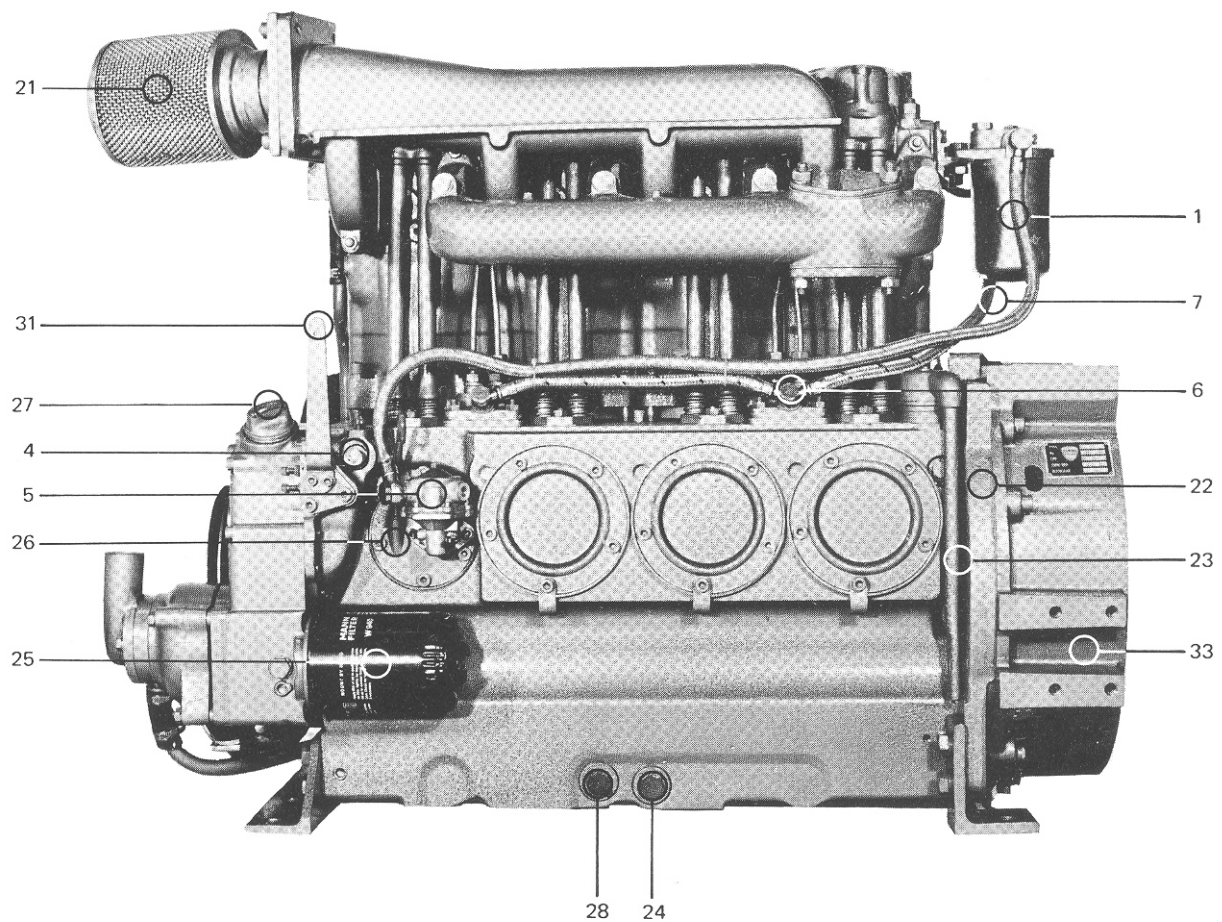
- 19. Krukas
- 20. Motorblok
- 21. LuchtfILTER-gaas
- 22. Motorflens
- 23. Ontluchting motorblok
- 24. Smeerolie-aftap
- 25. Smeeroliefilter
- 26. Smeeroliepeilstok
- 27. Smeerolievuldop

- 28. Smeeroliezeef
- 29. Startmotor
- 30. Thermostaat
- 31. Toerenverstelhefboom
- 32. Vliegwiël
- 33. Vliegwielhuis
- 34. Waterafvoerleiding
- 35. Watertoevoerleiding
- 36. Waterpomp



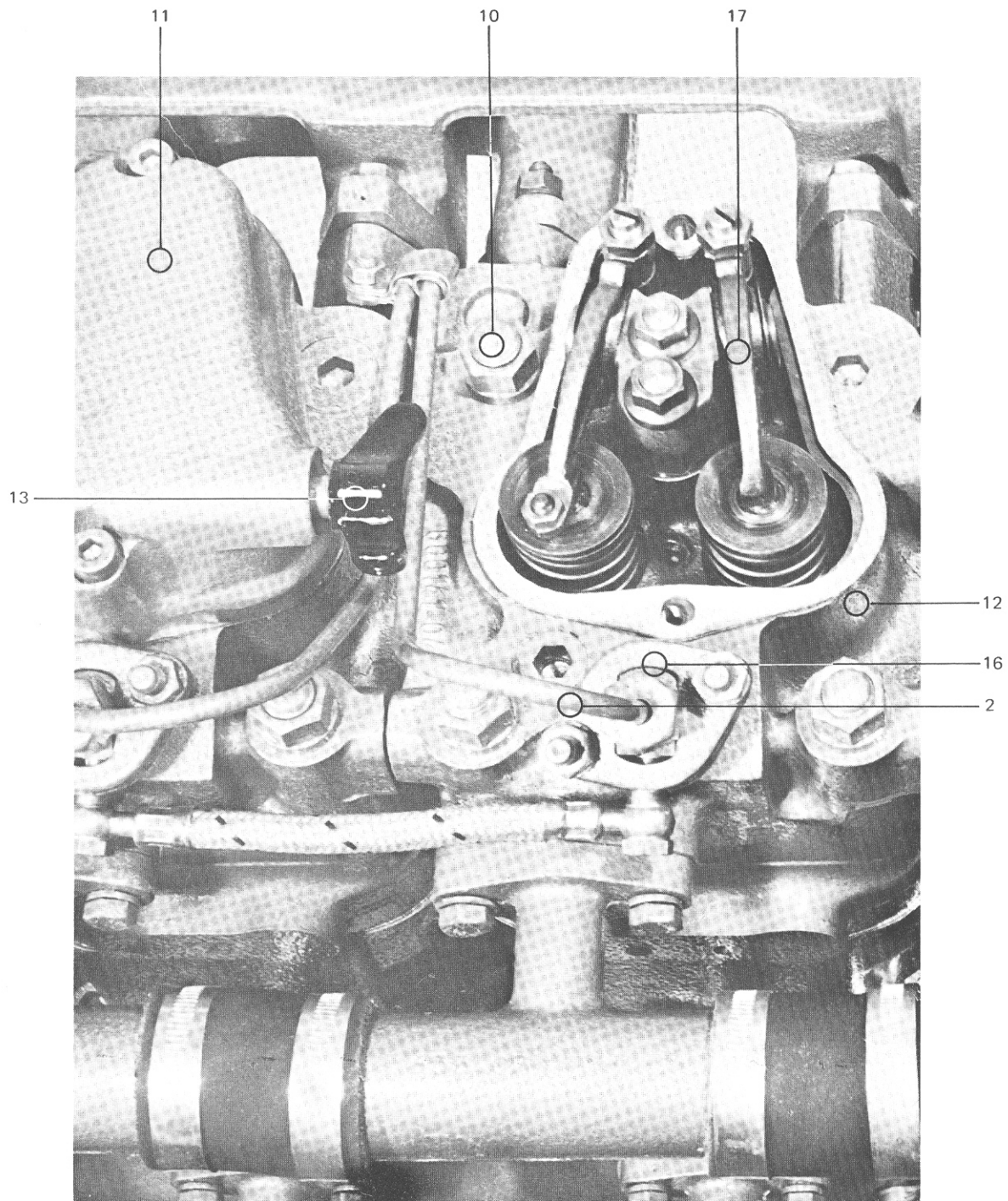
1. Brandstoffilter
2. Brandstofleiding
3. Brandstof lekleiding
4. Brandstofknop voor start
5. Brandstofopvoerpomp
6. Brandstofpomp
7. Brandstoftoevoer
8. By pass
9. Cilinder

10. Cilinderkopbout
11. Cilinderkopdeksel
12. Cilinderkop
13. Dekompressiehandle
14. Generator
15. Handstartinvoer
16. Inspuitstuk
17. Klephefboom
18. Krachtafname

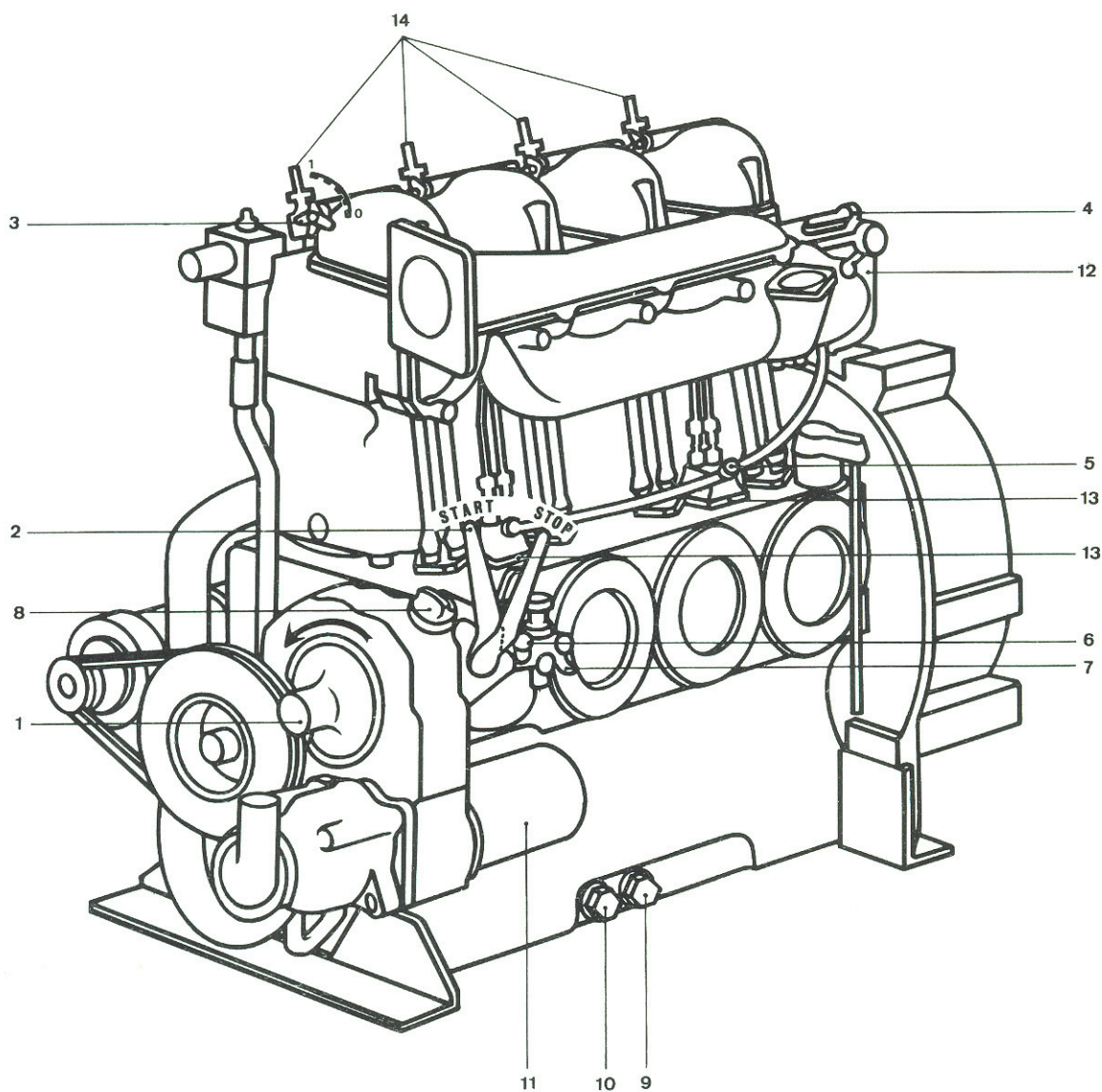


- 19. Krukas
- 20. Motorblok
- 21. Luchtfilter-gaas
- 22. Motorflens
- 23. Ontluchting motorblok
- 24. Smeerolie-aftap
- 25. Smeeroliefilter
- 26. Smeeroliepeilstok
- 27. Smeerolievuldop

- 28. Smeeroliezeef
- 29. Startmotor
- 30. Thermostaat
- 31. Toerenverstelhefboom
- 32. Vliegwielt
- 33. Vlieg wielhuis
- 34. Waterafvoerleiding
- 35. Watertoevoerleiding
- 36. Waterpomp

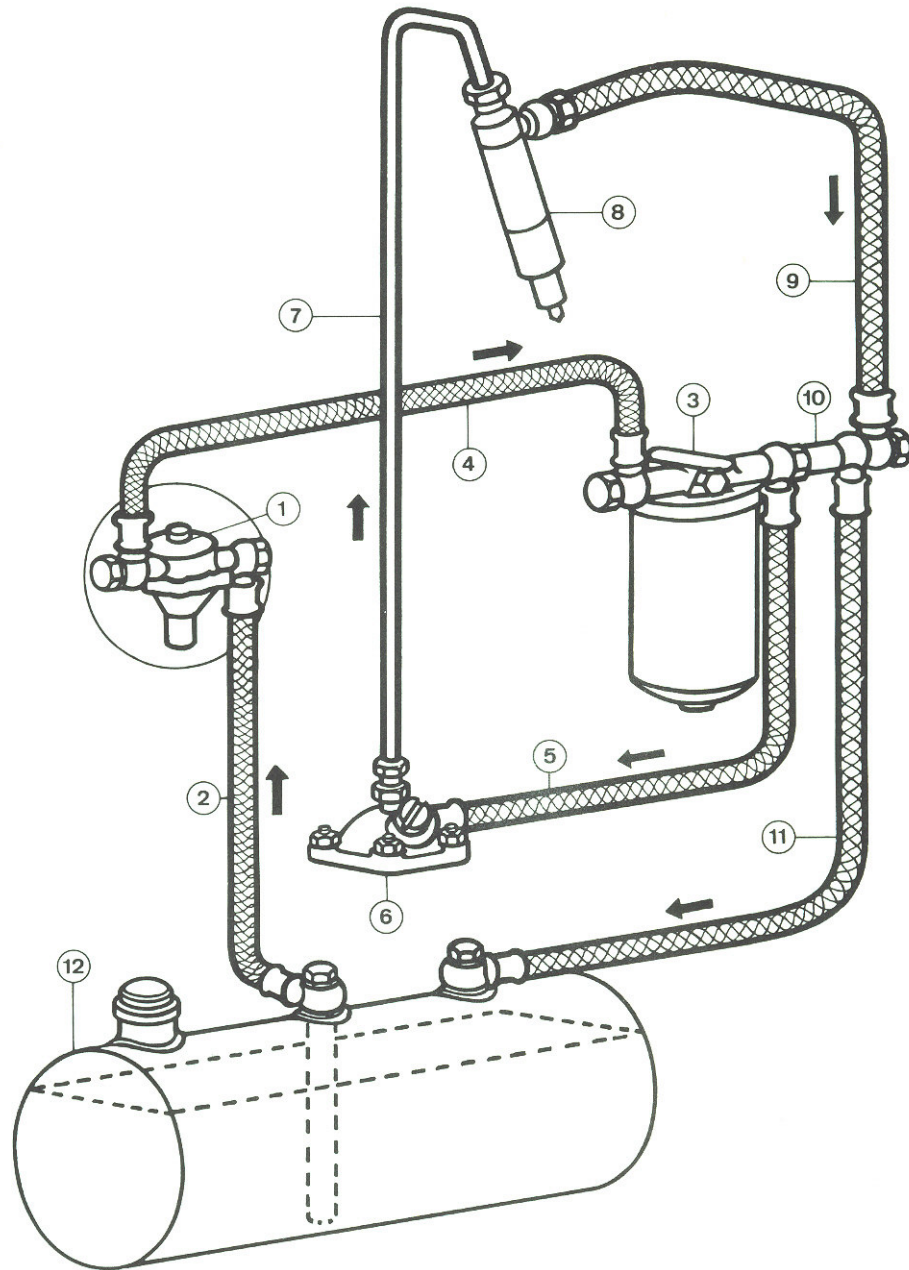


BEDIENINGSPUNTEN



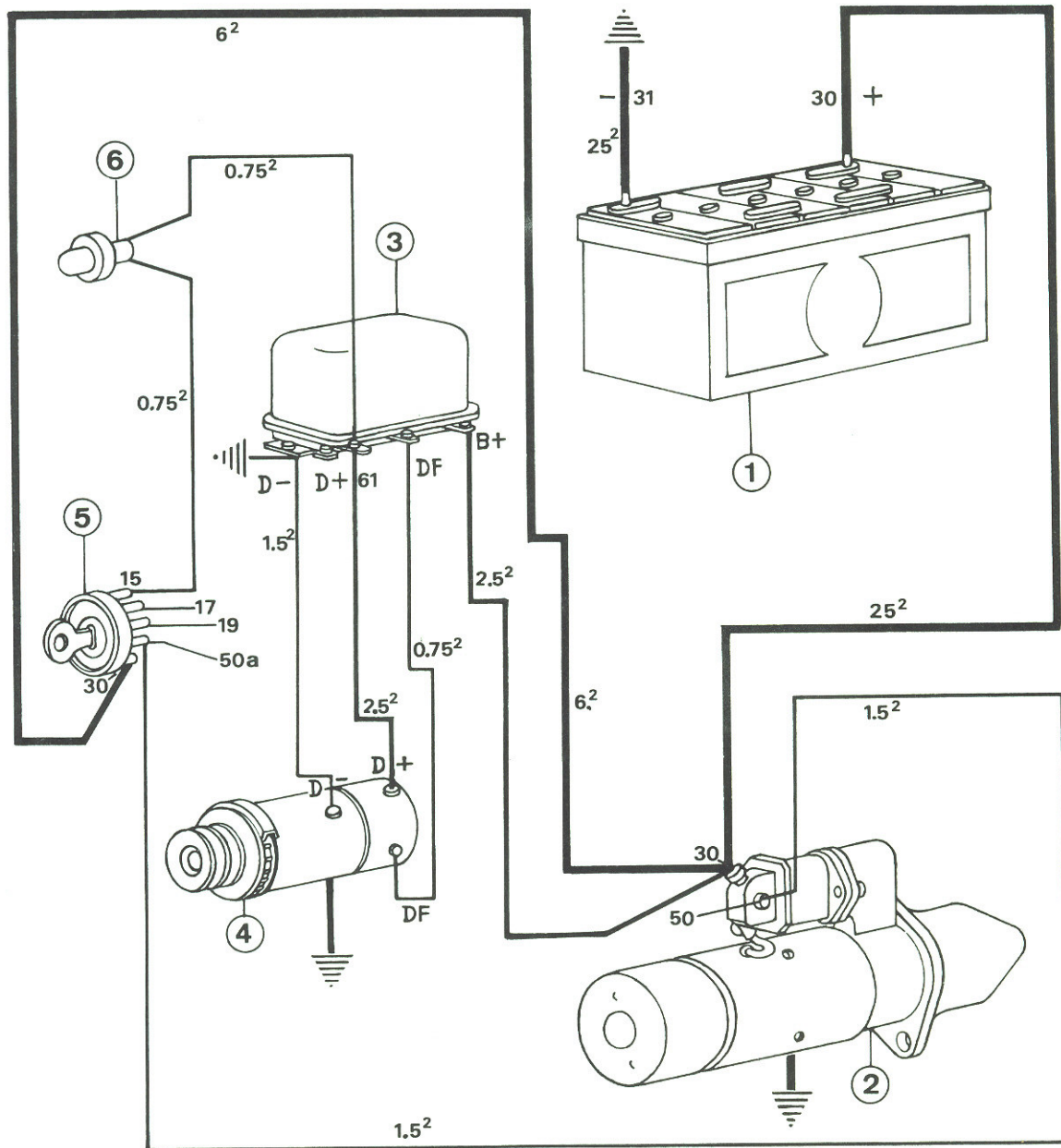
1. Handzwengel
2. Toerenverstelhefboom
3. Dekompressiehandle (stand 1 = dekompressé; stand 0 = kompressé)
4. Ontluchtingsschroef
5. Ontluchtingsschroef
6. Brandstofknop v. starten
7. Brandstofopvoerpomphefboom
8. Smeerolievuldop
9. Smeerolieaftap
10. Smeeroliezeef
11. Smeeroliefilter
12. Brandstoffilter
13. Brandstofpomp
14. Inspuitstuk

SCHEMA BRANDSTOFLEIDINGEN



1. Opvoerpomp
2. Brandstofleiding van tank naar opvoerpomp
3. Brandstoffilter
4. Brandstofleiding van opvoerpomp naar filter
5. Brandstofleiding van filter naar brandstofpomp
6. Brandstofpomp
7. Brandstofdrukleiding
8. Inspuitstuk
9. Brandstofleleiding
10. Overstroomventiel
11. Brandstofleiding van filter naar tank
12. Brandstoftank

SCHAKELSCHEMA



- 1 Accu
- 2 Startmotor
- 3 Regelschakelaar
- 4 Dynamo
- 5 Kontaktslot
- 6 Laadkontrolelamp