



HANDLEIDING

voor de bediening en het onderhoud van luchtgekoelde S A M O F A dieselmotoren SH-80 en SH-85

Attentie

Deze handleiding is bestemd voor het personeel, dat de motor zal bedienen, en dient, ook indien dit personeel vakkundig is, aandachtig te worden doorgelezen, voordat de motor voor het eerst in werking wordt gesteld.

MOTORENFABRIEK „SAMOFA" NV. HARDERWIJK
Telef. 03410 - 3041
Telegramadres: Samofamotor Harderwijk

INLEIDING

Lees, indien U de motor nog niet kent, deze handleiding rustig door, alvorens tot de inbouw en daarna tot het aanzetten van de motor over te gaan.

Indien U de daarin verstrekte instructies nauwkeurig opvolgt, zal Uw motor U van het eerste ogenblik af grote voldoening geven.

Zorg verder, dat U de voorschriften betreffende regelmatige reiniging en regelmatig onderhoud opvolgt, ten einde aldus de betrouwbaarheid en de lange levensduur van Uw krachtwerktuig te waarborgen.

Verwaarloos Uw machine niet en houd deze goed schoon. U zult dan tijdig ontdekken, wanneer onverhoopt enig onderdeel in het ongerede mocht geraken. Dit onderdeel moet dan worden hersteld of door een nieuw worden vervangen, voordat er ernstiger gevolgen uit voortvloeien.

Aan iedere eigenaar van een of meer SAMOFA motoren wordt een uitvoerige onderdelencatalogus verstrekt.

Wanneer U volgens deze catalogus onderdelen bestelt, verzuim dan niet alle gegevens te verstrekken, die op de eerste bladzijde daarvan worden gevraagd.

A.) Bouw- en werkwijze van de motor.

I. Werkwijze.

De motor werkt volgens het viertact-systeem. De brandstof wordt ingespoten door een brandstofpomp (No. 1) en een inspuitsstuk (No. 2). (Fabrikaat Bosch.)

II. Koeling:

De motor is luchtgekoeld. De koelschoepen zijn in het vliegwiel ingebouwd en blazen de lucht langs de koelribben van cilinderkop en cilinder.

ATTENTIE: De koelschoepen moeten steeds verse lucht kunnen aanzuigen. De drie openingen in het vliegwiel voor de koellucht mogen in geen geval gewijzigd worden. De koellucht mag bij het wegstromen geen weerstand ondervinden. Er moet op gelet worden, dat de wegstromende hete lucht niet weer door de schoepen van het vliegwiel wordt aangezogen. Indien de motor in een besloten ruimte wordt opgesteld, moet worden zorggedragen, dat koele lucht van buitenaf vóór het vliegwiel kan toestromen.

III. Smering.

Een tandwieloliepompje zuigt de smeeroil uit het carter door een filter (No. 3) en perst de olie door de krukas naar het drijfstanglager (loodbronzen krukmetaal). De hoofdlagers van de krukas (rollagers), de nokkenaslagers (kogellagers), de klepgeleiders, klephefbomen, stootstukken en stootstangen worden automatisch door spotolie gesmeerd en hebben geen toezicht nodig.

IV. Toerenregeling.

Met de toerentalverstelhefboom (No. 4) wordt het gewenste toerental ingesteld. Het met de hefboom ingestelde toerental blijft praktisch constant bij iedere belasting van nullast tot vollast. Het maximum toerental wordt bereikt door de hefboom zo ver mogelijk naar rechts te brengen. Door het terugbrengen van de hefboom naar links wordt het toerental verminderd en in de uiterst linkse stand wordt de motor tot stilstand gebracht. De reguleur is afgesteld op het vermogen en het toerental van de motor. **Aan deze afstelling mag niets gewijzigd worden.**

B.) Opstelling.

Wij dringen er met klem op aan, dat aan de opstelling van de motor de grootst mogelijke zorg wordt besteed.

Zorg voor een sterke fundatie, zodat de motor niet staat te schudden en de fundatie niet na enige tijd gaat loswerken.

Indien de motor staat te schudden moet de fout in de fundatie en niet in de motor worden gezocht.

Zorg dat de motor zuiver in lijn staat met de aan te drijven as, welke hetzij direct gekoppeld wordt aan de krukas, dan wel wordt aangedreven door middel van drijfriem, snaar of ketting.

De aan te drijven delen mogen in slangsrichting geen druk op de krukas uitoefenen; wij raden daarom ten sterkste aan, in geval de aan te drijven as direct aan de krukas wordt gekoppeld, gebruik te maken van een elastische koppeling, die enige speling in langsrichting toelaat. Wij kunnen U deze koppeling leveren.

Wordt de aan te drijven as door middel van riem, ketting, snaar of tandwiel aangedreven, draag dan zorg dat deze as zuiver parallel loopt met het hart van de krukas en dat de aandrijving (riem, snaar of ketting) zuiver haaks op de krukas staat. Vermijd, bij drijfriemoverbrenging, onnodige spanning van de drijfriem, teneinde het hoofdlager van de krukas niet onnodig te belasten.

De krachtoverbrenging kan zowel vanaf de krukas aan de vliegwielzijde, als vanaf de nokkenas plaats vinden; in het laatste geval moet men er rekening mede houden, dat de nokkenas de helft van het aantal omwentelingen van de krukas maakt, alsmede dat men de kracht van de nokkenas het beste kan afnemen door middel van riem, snaar, ketting of tandwiel en niet door een aangekoppelde as, aangezien in het laatste geval de aanzetslinger niet op de nokkenas geplaatst kan worden. Men kan echter het volle vermogen van de motor ook van de nokkenas afnemen.

Indien door omstandigheden de stand van de motor van de loodrechte stand moet afwijken, levert dit geen bezwaar op zolang een hellingshoek van 13° niet overschreden wordt.

Men moet dan echter de maximum- en minimum merken op de oliepeilstaaf wijzigen in evenredigheid met het door de schuine stand gewijzigde olieniveau in het carter.

Indien de motor in een ruimte werkt, waar de lucht verontreinigd is door stof, moet een speciale luchtfilter worden gebruikt, teneinde overmatige cilinderslijtage te voorkomen. Wij kunnen U een zodanige filter op bestelling leveren.

C.) Brandstof en smeermiddelen.

Door het opvolgen van onderstaande voorschriften voorkomt. U motorstoringen, vroegtijdige slijtage en motorschade.

I. Brandstof.

Als brandstof komt gasolie met een s.g. van ongeveer 0,86 het meest in aanmerking.

ATTENTIE: Maak bij het vullen van het brandstofreservoir gebruik van een schone trechter, die van fijn gaas is voorzien, ten einde vuil in de brandstof te vermijden.

Houd de brandstof in Uw voorraad zoveel mogelijk in rust, opdat zich eventueel daarin bevindend vuil of water kan bezinken.

Vuil en water in de brandstof zijn funest voor de goede werking van de motor; zij veroorzaken slijtage van de brandstofpomp en het in ongerede raken van het inspuitstuk. Tap daarom geen brandstof af uit een vat, dat kort tevoren verroid is en wanneer U brandstof uit een vat pompt, zorg dan dat het ondereinde van de handpomp niet tot het laagste punt van het vat reikt, ten einde geen vuil of water mede te pompen, dat zich daar heeft verzameld.

II. Smeerolie.

Vul het carter met schone olie tot de maximumhoogte, die op het peilstaafje staat aangegeven. Gebruik voor het vullen een trechter met fijn gaas, teneinde er zeker van te zijn, dat geen vreemde bestanddelen met de olie meekomen.

Veeg de peilstaaf met een doek af, alvorens de oliestand op te nemen. Peil niet eerder dan nadat de olie voldoende tijd gehad heeft om bij te vloeien. Bij de keuze van smeerolie bedenke men, dat smeerolie een vertrouwensartikel is en dat het gebruik van ongeschikte olie zeer nadelige gevolgen voor Uw motor kan hebben. Betrek daarom de smeerolie van een gerenommeerde olieleverancier, bijv.: Shell, Vacuum, Caltex, Esso, Gulf, B.P., Purfina e.a.

Gebruik de volgende soorten:

In Nederland en in landen met een overeenstemmend klimaat

		In de tropen	's zomers	's winters
		SAE	SAE	SAE
Shell	Rotella	30	20	10
Vacuum	Delvac	930	920	910
Caltex	R.P.M. Delo	30	20	10
Esso	Essolube	HD 30	HD 20	HD 10
Gulf	Gulfpride	HD 30	HD 20	HD 10
B.P.	Energol	30	20	10
Purфина	Diesel Tonic	HD 30	HD 20	HD 10

Dit zijn alle gedoopte oliën. Het wordt ten sterkste afgeraden ongedoopte oliën te gebruiken.

DE OVERGANG VAN ONGEDOOPTTE SMEEROLIE OP GEDOOPTTEOLIE.

Motoren, die geruime tijd met normale smeerolie hebben gedraaid, mogen slechts met gedoopte olie worden gesmeerd, wanneer de volgende maatregelen genomen worden:

- De oude smeerolie aftappen door de olie-aftapstop (No. 13) te verwijderen.
- De smeeroliefilter uitnemen en schoonmaken (zie blz. 9).
- Het carter grondig schoonmaken (zie blz. 9).
- Het carter vullen met gedoopte olie en de motor met deze olie hoogstens 10 uur laten draaien.
- De gedoopte olie weer aftappen, de smeeroliefilter schoonmaken en het carter opnieuw met gedoopte olie vullen.
- Nadat de motor opnieuw 20 uur heeft gedraaid, de gedoopte olie opnieuw verversen. Daarna kan de motor met de gedoopte olie in bedrijf gehouden worden, met in achtname van de voorschriften, onder „F. Onderhoud van de motor' opgenomen.

D.) Het draaiklaar maken van de motor,

- Vul het carter door de opening van de olie vulstop (No. 61 met smeerolie tot aan de bovenste merkstreep van de peilstaaf (No. 5).
- Vul de brandstoftank (No. 81).
- Breng de hefboom voor toerenregeling (No. 4) zo ver mogelijk naar rechts.

4. HET ONTLUCHTEN VAN DE BRANDSTOFFPOMP (No. 1).

- Schroef de wartelmoer (No. 16) van de brandstofpersleiding los (No. 16).
- Draai de nippel No. 9 enige slagen los en laat de brandstof uitstromen, totdat er geen luchtbellens meekomen. Draai daarna de zuignippel weer vast.
- Pomp nu, door de ontluuchtingsknop (No. 10) enige malen snel omlaag te drukken, de brandstof in de persleiding, die aan het einde van het inspuitsstuk afgekoppeld is, totdat er aan dit einde brandstof uitstroomt.
- Koppel de brandstofpersleiding nu aan, door de wartelmoer No. 16 aan te draaien.
- Zet de decompressiehefboom No. 11 in de startstand en draai de motor met de aanzetslinger enige malen rond, teneinde het inspuitsstuk geheel met brandstof te vullen.

5. HET AANZETTEN VAN DE MOTOR.

Dit geschiedt aan de nokkenas.

Breng door middel van de aanzetslinger het vliegwiel op snelheid terwijl de hefboom No. 11 op startstand (naar boven) staat en zet, terwijl U blijft doordraaien, deze hefboom in de werkstand.

ATTENTIE: De aanzetslinger moet altijd zo in de startklauw worden geplaatst, dat de slinger bij het ondervinden van compressieweerstand naar boven wordt getrokken en niet omlaag wordt gedrukt. Wordt dit niet gedaan, dan kan dit een verwonding van hand of arm tengevolge hebben wanneer de motor zou terugslaan.

De meest gunstige armlengte van de aanzetslinger is 150-200 mm.

In normale gevallen start de motor zonder lontje. Slechts bij zeer koud weer moet vóór het starten een lontje in de lonthouder No. 12 worden geplaatst.

ATTENTIE: Het lontje moet helemaal in de lonthouder worden geschoven, dus ongeveer 1 cm diep.

Er moet op gelet worden, dat het lontje stevig in de houder zit. Loszittende lontjes mogen niet worden gebruikt, daar het lontje anders tijdens het starten uit de houder kan vallen. Dit kan de volgende storingen veroorzaken:

- a. De motor heeft geen compressie meer, omdat het lontje tussen een klep en klepzitting zit geklemd.
- b. Men kan de motor niet meer ronddraaien, doordat het lontje tussen de zuiger en de cilinderkop zit geklemd.

De onder a) genoemde storing kan in de meeste gevallen verholpen worden, door de motor met de aanzetslinger rond te draaien en tegelijkertijd met een hamersteel beurtelings op beide kleppen te kloppen. Voor dit doel moet het deksel van de cilinderkop No. 18 worden verwijderd.

Wordt daardoor de volle compressie nog niet verkregen, dan moet men, evenals bij de onder b) genoemde storing, de cilinderkop afnemen en het lontje verwijderen.

BIJ HET WEER MONTEREN VAN DE CILINDERKOP MOET OP HET VOLGENDE GELET WORDEN:

- a. De pakking tussen cilinder en cilinderkop moet bij het vastzetten op de juiste wijze worden ingeklemd.
- b. De lonthouder No. 12 moet voor het vastzetten van de cilinderkop verwijderd worden, daar anders de cilinderkop zelf beschadigd kan worden.
- c. Men dient er op te letten, dat de vier tapeinden van de cilinderkop gelijkmatig worden aangetrokken.

E. Het stilzetten van de motor

- 1. De motor wordt tot stilstand gebracht door de verstelhefboom voor de toerenregeling naar links te plaatsen. Breng de motor niet dadelijk van volle belasting tot stilstand, maar laat deze nog enkele minuten onbelast lopen.

F. Periodieke controle en onderhoud.

DAGELIJKS.

- 1. Controleer het smeerolie-niveau in het carter door middel van de peilstaaf en vul zo nodig smeerolie bij. Voer deze controle uit nadat de motor enige tijd heeft stilgestaan, zodat de olie tijd heeft gehad om af te druipen. Neem de aanwijzing, op pagina 5 gegeven, in acht.
- 2. Vul het brandstofreservoir bij. Controleer bij werkende motor of alle aansluitingen van leidingen dicht zijn en niet lekken.

NA 100 BEDRIJFSUREN.

- 1. Ververs de smeerolie. (Bij nieuwe motoren en bij motoren die geheel gerevideerd zijn, dient de olie na de eerste 25 en 50 bedrijfsuren ververs te worden.) Ververs de olie wanneer de motor nog warm is, opdat deze gemakkelijker uit het carter kan weglopen. Tap de olie af door de aftapstop No. 13 te verwijderen. Demonteer de oliefilter No. 3 en spoel deze schoon met dieselolie, gasolie of petroleum. Spoel het carter uit met gasolie of met petroleum. Zorg dat deze spoelolie volkomen verwijderd is, alvorens het carter met verse olie te vullen. Vul tot aan het bovenste merk op de peilstaaf. Laat de motor met de verse smeerolie korte tijd onbelast draaien.
- 2. Controleer de klepspeling en stel deze indien mogelijk bij. Bij warme motor moet de speling tussen klep hefboom en klepstoel 0,2 tot 0,3 mm zijn. Bij koude motor is deze klepspeling 0,05 mm en op deze laatste maat moet dus de speling afgesteld worden, wanneer de motor koud is.
- 3. Reinig de luchtfilter, door deze uit te spoelen in benzine of in petroleum. Laat de filter drogen en bevochtig deze daarna met smeerolie. Bij gebruik van een oliebadfilter moet de olie worden vernieuwd en het filterelement schoongemaakt worden.

NA 300 TOT 500 BEDRIJFSUREN.

1. Verwijder restant brandstof in de brandstoftank, teneinde eventuele bezinksels als water en verontreinigingen kwijt te raken.

Verdere onderhoudswerkzaamheden, indien en voor zover die nodig blijken:

1. De cilinderkop-moeren vaster aantrekken, indien bij het aanzetten van de motor gassen tussen cilinder en cilinderkop ontsnappen.
2. De kleppen schuren indien de motor onvoldoende compressie heeft.
3. De koelribben van cilinder en -kop met een staalborstel schoon borstelen, indien deze vuil geworden zijn. Hiertoe moeten de bekledingsplaten afgenomen worden.
4. Het inspuitstuk met een borsteltje of met een lap schoonmaken, indien de motor bij volle belasting zwart rookt.
5. De filteringen van de brandstoffilter No. 17 vernieuwen, wanneer deze door vervuiling verstopt zijn. Men constateert dit, doordat de motor aan kracht verliest en in toeren afzakt of wel onregelmatig ontsteekt, zonder dat de uitlaatgassen zwart worden. Indien geen nieuwe viltringen aanwezig zijn, moet men de bestaande ringen zo goed mogelijk uitwassen, doch in geen geval mag de motor in dienst gesteld worden zonder viltringen. Voor het weer aanzetten van de motor moet de persleiding en het inspuitstuk ontvlucht worden als op pagina 6 aangegeven.
6. Het inspuitstuk controleren en schoonmaken. Storingen van het inspuitstuk worden meestal veroorzaakt door vervuiling. Teneinde het inspuitstuk op goede werking te controleren, gaat men als volgt te werk:

Demonteer het inspuitstuk en sluit het weer aan de brandstofpersleiding aan, zodanig dat de brandstof buiten de motor vrij uitgespoten kan worden. Stel de hefboom (No. 4) van de toerenregeling op volle kracht (geheel naar rechts). Draai nu door middel van de aanzetslinger de krukas snel rond en let op de uittrekkende brandstofstraal. De brandstof moet dan fijn verstoven worden en er mag zich geen druppelvorming voordoen. Indien het laatste wel het geval is, moet de verstuiver zelf geheel gedemonteerd en schoon gemaakt worden.

Verstuivermondstuk en naald moeten van vuil worden ontdaan, waarbij men uiterst zorgvuldig te werk moet gaan om te verhinderen dat deze delen beschadigen. Spoel na reiniging de delen grondig na in gasolie of petroleum. Zie toe, dat alles weer op de juiste wijze gemonteerd wordt en dat de vulplaatjes onder de naaldveer niet zoekraken. De inspuitdruk, die op 110 atm. afgesteld is, is van deze vulplaatjes afhankelijk, en mag niet veranderd worden.

Werkt het inspuitstuk na de reiniging nog niet goed, monteer dan een nieuw exemplaar en stuur het oude naar ons of naar een Bosch-revisiewerkplaats. In vele gevallen kan het nog worden hersteld.

7. Storingen aan de brandstofpomp worden bijna steeds veroorzaakt door vuil in het brandstofsysteem. Spoel alle delen die hiertoe behoren, brandstofreservoir, filter, leidingen, de zuigklep No. 15 en de persklep No. 14 grondig uit met gasolie en vernieuw zo nodig het filterelement.
8. Wanneer het nodig is de cilinderkop te demonteren, dan moet men voor deze weer aangebracht wordt, eerst de lonthouder No. 12 verwijderen, daar anders de kop bij het aantrekken van de houtmoeren beschadigd zou kunnen worden. De speling tussen cilinderkop en bovenkant zuiger in de bovenste dode stand moet bij koude motor 0,8-1 mm zijn.

I

motor
start niet

G. Storingen en hoe deze te verhelpen.

Oorzaak:

1. De verstelhefboom voor toerenregeling is niet op maximum aantal toeren geplaatst.
2. De brandstoftoevoer is niet in orde.
3. Motor draait zwaar.
4. De motor heeft geen compressie.

Te verhelpen door:

1. De hefboom voor toerenregeling zo ver mogelijk naar rechts plaatsen.
2. Brandstof bijvullen, inspuit Systeem ontvluchten (zie blz. 5). Brandstoffilter vernieuwen (zie blz. 9).
3. Olie- verversen. Met dunnere smeerolie vullen (SAE 10), zie blz. 5.
4. Klepspelings controleren (zie blz. 9), eventueel kleppen slijpen.

Wordt ondanks het bijstellen, resp. slijpen der kleppen geen compressie verkregen, dan is deze storing te wijten aan vast gekoekte zuigerveren. Zuigers uitnemen, zuigerveren demonteren en reinigen.

II. De motor ontwikkelt zijn vermogen--- niet.

Oorzaak:

1. Lucht in de brandstofleiding of
2. Vervuilde brandstoffilter.
3. Verstopte luchtfilter. blz. 9.
4. Verstopte uitlaatleiding of knalpot.
5. Zuig- en persklep der brandstofpomp dichten niet af.
6. Afgesleten inspuitsnok.

Te verhelpen door:

1. Ontluchten (zie blz. 6). brandstofpomp.
2. Brandstoffilter verwisselen (zie blz. 9)
3. Schoonmaken (zie blz. 9).
4. Schoonmaken of uitbranden.
5. Zuig- en persklep schoonspoelen (zie blz. 10).
6. Nieuwe inspuitsnok monteren.

III. De uitlaat rookt.

1. Inspuitsstuk is niet in orde.
2. Klepspelning niet in orde.
3. Zuigerveren zijn vastgekoekt.
4. Verstopte luchtfilter.
5. Kleppen dichten niet af.
6. Verstopte uitlaatleiding of knalpot.

1. Demoneren, beproeven, schoonmaken of vernieuwen (zie blz. 9).
2. Klepspelning bijstellen (zie blz. 9).
3. Zuiger uitnemen, veren losmaken en groeven reinigen.
4. Schoonmaken (zie blz. 9).
5. Kleppen slijpen.
6. Schoonmaken of uitbranden.

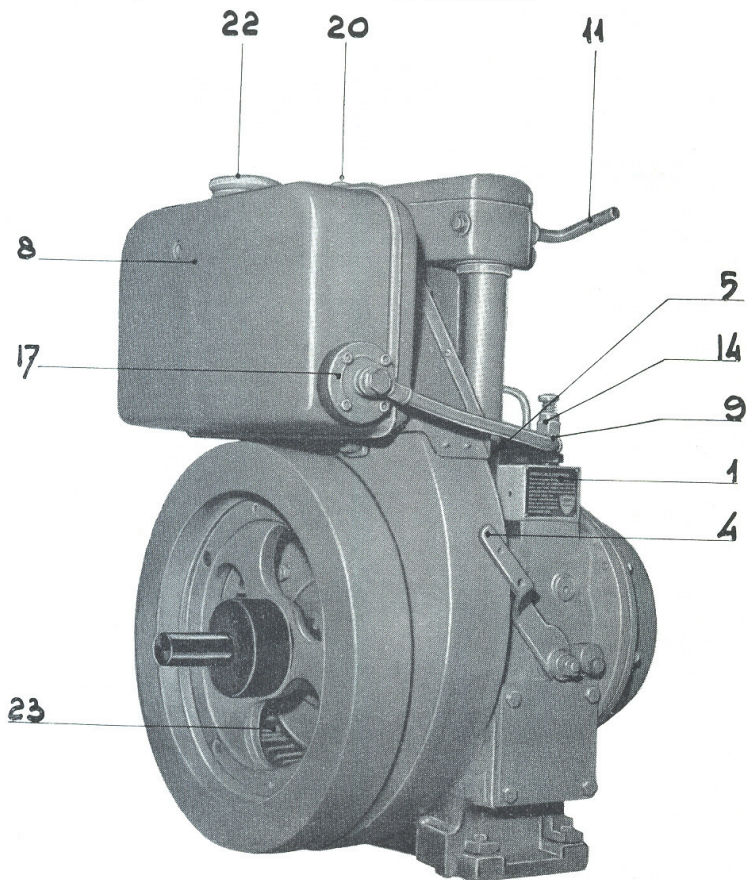
IV. Motor slaat met een ruk af.

1. De zuiger loopt vast en heeft wellicht de cilinderwand beschadigd door smeeroliegebrek.

1. Smeerolie controleren, smeeroliefilter reinigen, motor laten afkoelen, dan ronddraaien en beproeven of deze weer volle compressie geeft. Zuigers uitnemen; zuigerveren demonteren, zuiger en cilinder zonodig met een oliesteen gladschuren. De motor weer monteren en enigtijd onbelast laten lopen. Bij ernstige zuigerschade wende men zich tot onze fabriek

1. Brandstofpomp
2. Inspuitstuk
3. Smeeroliefilter
4. Toerental verstelhefboom
5. Oliepeilstok
6. Olievuldop

7. Beschermkast voorklepstoters
8. Brandstoftank
9. Zuignippel van brandstofleiding
11. Decompressiehefboom
12. Lonthouder
13. Olieaftapstop



14. Persklep van brandstofpomp
16. Wartelmoer van brandstofleiding
17. Brandstoffilter
18. Cilinderkopdeksel
19. Smeeroliedrukventiel
20. Ontluchting

21. LuchtfILTER
22. Dop van brandstoftank
23. Koelschoepen
24. Bochtstuk voor uitlaat
25. Startklauw

