Archief. verl. 518 Ned.

PEUGEOT

MOTOR 404

met benzine-injectie

GEBROEDERS NEFKENS' AUTOMOBIEL-MAATSCHAPPIJ N.V.
UTRECHT

Voordelen. t.o.v. gewone 8404.

a) Vermogen en acceleratie gelijk aan een 2 ltr. motor (96 PK tev. 80 PK.

b) Soepele motor gelijk aan 6 cijl. (betere cilinder vulling)

c) Benzinebesparing bij gelijk vermogen t.o.v. een klassieke motor (mooi systeem indirecte inspuiting)

Speciale motor waardoor ook aan bestuurder hogere eisen moeten worden gesteld. o.a. meer technische feeling.

— moet wegens opgedicht zijn voor bestuurder → voor het werk " dit ~~[illegible]~~ is de taak v.d. verkoper. (juiste voorlichting)

— niet vervallen in de fouten die voorheen zijn gemaakt 1965 - fl. 10.500. (nergens anders te koop) (en rijden zo hard men maar kan

Belangrijk voor client.

1 Motor moet warm zijn voor er grote prestaties verlangd worden
2 Gebruik van voorgeschreven olie + benzine en autom. choke uitgeschakeld
3 Voorgeschreven afstellingen + juiste type bougies.
4 Of autobanen en snelwegen mag men nooit constant topsnelheid blijven rijden. Topsnelheid is altijd niet goed.

Gewone 8404 standaard product is echt werkpaard. (OOP) welke uit concurrentie oogpunt opgevoerd is van 72-76 - 80 PK

Verbeteringen aangebracht sedert 196

1 Zuigers gewijzigd.
2 Oliepomp 2x gewijzigd met nu een carter met hoekribben
3 Gewijzigd oliefilter.

Onderhoudsfoot hoger.

→ door Inspuitpomp.
→ Benzinefilter
→ Leidingfilter
→ Elektr. B. pomp.
welke allen onderhoud vereisen

De meer werk vereisende afstellingen dit is niets bijzonder voor een meer gecomplicerde motor.

Dit is bij alle ~~hoger~~ gecomplicerde motoren of dit nu Mercedes Rover-B.M.W. of Peugeot betreft

Diesel

Wat de diesel betreft hier zijn geen moeilijkheden meer mee (motorisch) alleen moet men juiste dieselbrandstof gebruiken + Max snelh. van 110-120 Km

De Verkoop van de Fiat Injectie is ten onrechte geheel gestopt. Dit is aan ons zelf te wijten daar op v.n. op de Rai 1965 en daarna de Injectie wagen werden verkocht onder het motto ~~van~~ geen goedkopere wagen met injectiemotor en maar rijden zo hard als het maar kan en het onderhoud wat gegeven werd was gelijk of nog minder als dan de Fiat.

De Fiat fabriek heeft in haar programma o.a. de Fiat Injectie en de Fiat Diesel opgenomen. (in de [illegible]) Opbr. Meffens is dus ook min of meer verplicht ook deze afgeleide modellen onder de aandacht van het publiek te brengen dit ~~werd~~ dan ook gedaan vooral in 1965 Ide. Rai

1965	848	± 12 %
1966	352	± 8 %
1967	218	± 2 1/2

PEUGEOT

MOTOR 404

met benzine-injectie

GEBROEDERS NEFKENS' AUTOMOBIEL-MAATSCHAPPIJ N.V.
UTRECHT

Vertaling van brochure PEUGEOT no. 518 — mei 1963

INHOUD

pag.

Inleiding 5

Algemene gegevens 6

Principe 8

Injectie-systeem van de 404 motor 9

Voordelen van de benzine-injectie bij de 404 11

Bijzonderheden van de 404 motor met benzine-injectie 13

Vermogens- en verbruikskromme 14

Prestaties en benzinegebruik bij diverse toerentallen 15

Bijzondere gegevens van de benzine-injectie-motor 16

Injectie-systeem:

— luchtinlaat 18

— benzinetoevoer 21

— injectiepomp 24

— verbinding pomp met huis van luchtklep 25

Principe van de werking van de injectiepomp 27

Injecteurs en leidingen 29

Elektrische installatie:

— laad- en ontstekingscircuit 30

— schema van de elektrische installatie 31

INLEIDING

Daar PEUGEOT de eerste Franse constructeur is geweest, die in serie wagens bouwde met DIESEL-motor, kon het vanzelfsprekend niet anders of PEUGEOT was in Frankrijk ook de eerste, die, wegens de daaraan verbonden grote voordelen, wagens uitrustte met een benzine-injectiemotor.

Het injectie-systeem, toegepast bij de 404 motor, werd verwezenlijkt en geperfectioneerd in nauwe samenwerking met de fabrikanten der injectiepomp, de Firma Kugelfischer Georg. Schäfer & Cie. te München.

Aldus werd aan de serie benzine- en dieselmotoren, waarmede de diverse PEUGEOT's zijn uitgerust, een motor toegevoegd, welke in afwijking van de klassieke motoren met carburateur, aan de motor met een cylinderinhoud van 1618 cm^3 van de 404, extra kwaliteiten biedt en wel:

— een vermogen en acceleratie, welke te vergelijken zijn met een in serie gebouwde motor met 2 liter inhoud;

— souplesse gelijk aan die van een 6-cylinder;

— benzine-besparing, bij gelijk vermogen t.o.v. een klassieke motor.

ALGEMENE GEGEVENS VAN DE 404 MOTOR MET BENZINE-INJECTIE

Fiscale P.K.:	Frankrijk	9
	België	9
	Zwitserland	8
	Italië	17

	aantal cylinders	4
	plaatsing der cylinders	lijn
	type van de motor	4-tact
	boring	84 mm
	slag	73 mm
	cylinderinhoud	1618 cm^3
*	compressieverhouding	8,8/1
*	maximum vermogen (SAE)	85 P.K.
*	maximum vermogen (DIN)	80 P.K.
*	corresponderend toerental	5.500 t.p.m.
*	maximum koppel	14 mkg
*	corresponderend toerental	2.800 t.p.m.
*	PK/L	52,5

	cylinderblok	geplaatst onder een hoek van 45°
	cylindervoeringen	nat en uitneembaar
*	cylinderkop	afzonderlijke inlaatbuis per cylinder
	krukas	3 × gelagerd
*	distributie	ketting en riem SEDIS
	nokkenas	lateraal in cylinderblok
	kleppen	in kop
*	benzinetoevoer	elektrische pomp AEG
*	injectiepomp	KUGELFISCHER
*	smering van de injectiepomp	ESSOLUBE 10 W
*	inhoud carter van de injectiepomp	0,45 liter
	ontstekings- en injectie-volgorde	1 - 3 - 4 - 2
*	injecteurs	KUGELFISCHER DLO 20 B
*	injectiedruk	25 à 30 kg/cm^2
*	benzinefilter	PRECISION MECANIQUE LABINAL Type CP 15 E
*	benzinefilter-element	PRECISION MECANIQUE LABINAL Type C 113

koelsysteem	thermostaat, pomp en denkende ventilator
inhoud van het koelsysteem	7,8 liter
* smering van de motor	ESSO EXTRA MOTOR OIL 20W/30/40
* inhoud motorcarter	4 liter
oliefilter	metalen gaasfilter
ontsteking	accu 12 V - 55 Ah
* bougies	Marchal 34 S
* stroomverdeler	SEV - M36
* stroomregelaar	18 Amp./2 elementen
gewicht van de compleet uitgeruste motor	137 kg
* maximum snelheid (belast)	**Sedan** 155 km/u | **Cabriolet** 158 km/u
* verbruik bij moyenne van 95 km/u	9 à 10 liter/100 km
olieverbruik	0,1 liter/100 km

* Bijzonderheden van de motor met benzine-injectie.

PRINCIPE DER BENZINEMOTOREN MET CARBURATEUR, BENZINE-INJECTIEMOTOREN EN DIESEL-MOTOREN (4-tact)

De **Benzine**-motoren met carburateur of met benzine-injectie zijn **explosie-motoren** met **gecommandeerde** ontsteking, terwijl de **Diesel** een motor is met **zelfontbranding.**

De enige overeenkomst tussen de motoren met **benzine-injectie** en de **Diesel**-motoren bestaat hierin, dat beide worden geïnjecteerd.

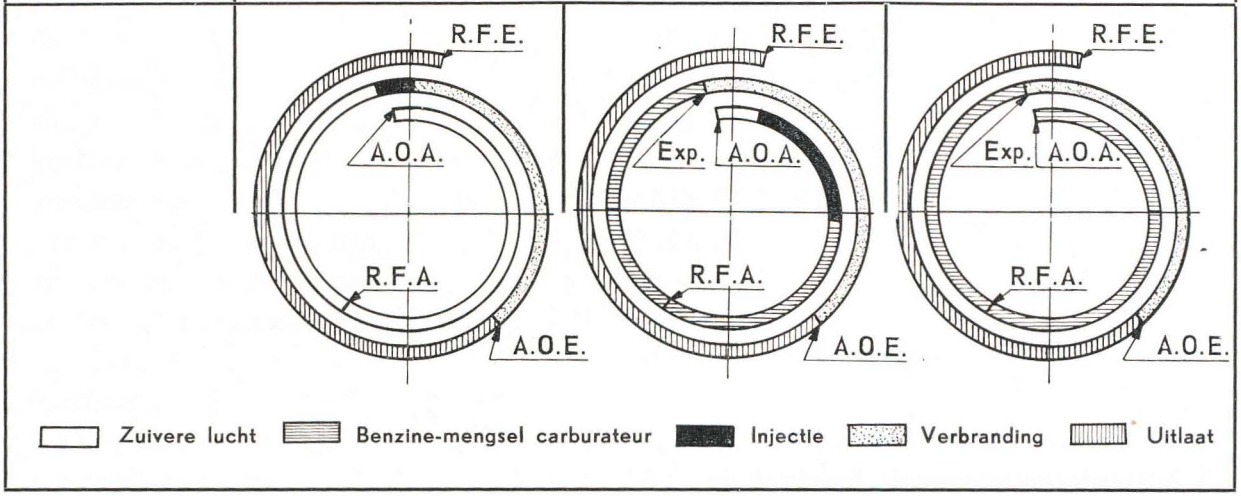
De wijze van injecteren is echter verschillend:

Benzine-injectiemotoren en **motoren met carburateur** door dosering van de lucht en van de benzine.

Diesel door dosering alleen van de brandstof.

VERGELIJKINGSTABLEAU

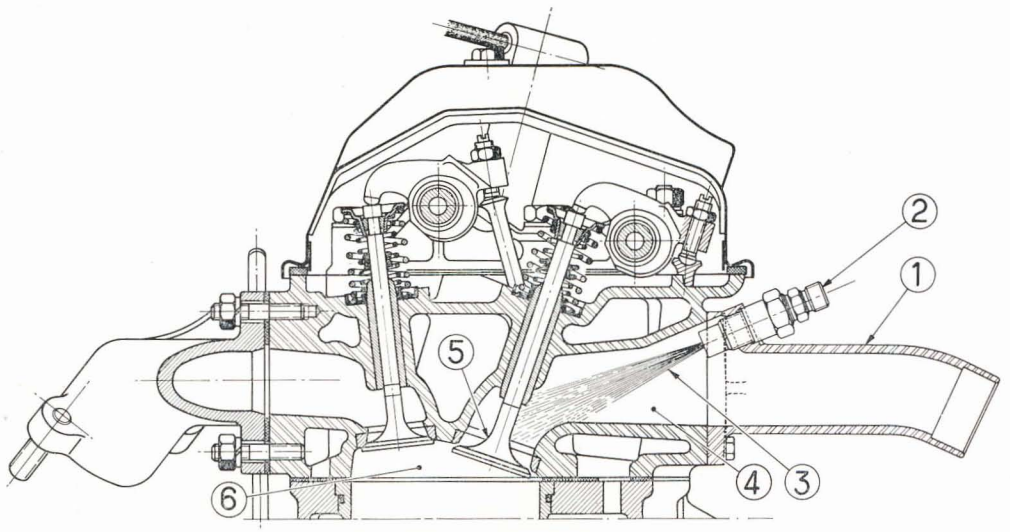
Tact	Diesel	Benzine-injectie	Carburateur
INLAAT	Aanzuiging alleen lucht	Aanzuiging alleen lucht. Benzine-injectie gedurende lucht-aanzuiging.	Aanzuiging van mengsel lucht-benzine, gedoseerd door de carburateur.
COMPRESSIE	Zeer sterke compressie van de lucht. Verhouding 21/1 Temp. 600° C.	Sterke compressie van het mengsel. Verhouding 8,8/1. Temp. 380° C.	Compressie van het mengsel. Verhouding 7,4/1. Temp. 300° C.
Aan het einde van de slag.	Injectie van de brandstof, die spontaan ontbrandt.	Ontsteking van het mengsel door bougie-vonk.	
WERKSLAG	Verbranding en expansie.	Explosie en expansie.	
UITLAAT	Afvoer der verbrande gassen.		



INJECTIE-SYSTEEM VAN DE 404 MOTOR

De **indirecte injectie,** door middel van de injectiepomp KUGELFISCHER met **mechanische regeling,** is toegepast op de 404 motor.

De **injectie** is **indirect,** want de injecteurs zijn geplaatst in de inlaat, bij de kleppen, in de richting van de luchtstroom.



1 — inlaatbuis
2 — injecteur
3 — injectiestraal
4 — inlaatkamer
5 — inlaatklep
6 — compressiekamer

De straal wordt gericht in de compressiekamer, door de opening; welke ontstaat als de inlaatklep opent.

Dit systeem, dat de injecteurs tegen de explosiehitte beschermt, biedt practisch alle eigenschappen van de **directe injectie** (injecteurs in de compressiekamer) zonder de nadelen hiervan.

Ten opzichte van de **directe injectie** zijn de voornaamste voordelen als volgt:

— middelmatige injectiedruk (in plaats van hoge druk), dus minder slijtage aan de pomp, waardoor kan worden volstaan met een lichte en geruisloze pomp, van kleine omvang;

— de grote souplesse van het injectiegebied in de cyclus, welke, de problemen van het begin der injectie en van de duur hiervan beperkend, bijdraagt tot de vereenvoudiging van de structuur der pomp;

— robuste injecteurs welke economisch zijn tengevolge van de gebruikte middelmatige injectiedruk en hun bescherming tegen de vlam.

De **mechanische regeling** van de pomp regelt de hoeveelheid geïnjecteerde benzine, benodigd voor het ideale rendement van de motor, naar gelang diens belasting en toerental.

Deze regeling geschiedt:

— wat betreft de belasting, door een mechanische verbinding, welke de posities van de luchtklep en van het bedieningshandel van de pomp synchroniseert;

— wat betreft het toerental, door een magnetische corrector.

Vergeleken met de pneumatische regelingssystemen, voorkomt dit systeem de vorming van een „verstikking" in het inlaatspruitstuk, welke „verstikking" n.l. optreedt als men het vacuum gebruikt als regeling; deze „verstikking" zoals deze door de venturie in de carburateur veroorzaakt wordt, is nadelig voor de vulling van de motor.

VOORDELEN VAN DE BENZINE-INJECTIE BIJ DE 404

1. Groter koppel en vermogen

Door de egale verdeling van het volume der **frisse** lucht (afwezigheid van een voorverwarming) in de cylinders en door de nauwkeurige dosering van de hoeveelheid ingespoten benzine, waardoor een hogere compressieverhouding mogelijk is.
Door de afwezigheid van elke vernauwing in het ensemble der inlaatbuizen, waarvan de vorm dynamische mogelijkheden tot overvulling biedt en waardoor een maximum koppel bij hoog toerental kan worden gehandhaafd.
Dit groter vermogen is, om economische redenen, beperkt gehouden tot 13 PK (85 PK in plaats van 72 PK).

2. Lager benzinegebruik

Dit wordt verkregen door een nauwkeurige dosering van de geïnjecteerde hoeveelheid benzine en door de volmaakte verdeling van het mengsel in de cylinders, overeenkomend met het maximum rendement van de motor; gemiddelde besparing 15 % op het specifiek gebruik.
Op de weg is de bereikte besparing des te groter door het ontbreken van een acceleratiepomp en door het feit, dat de injectie direct gecoupeerd wordt bij inhouden van de wagen.

3. Geen risico van bevriezing en vapor-lock

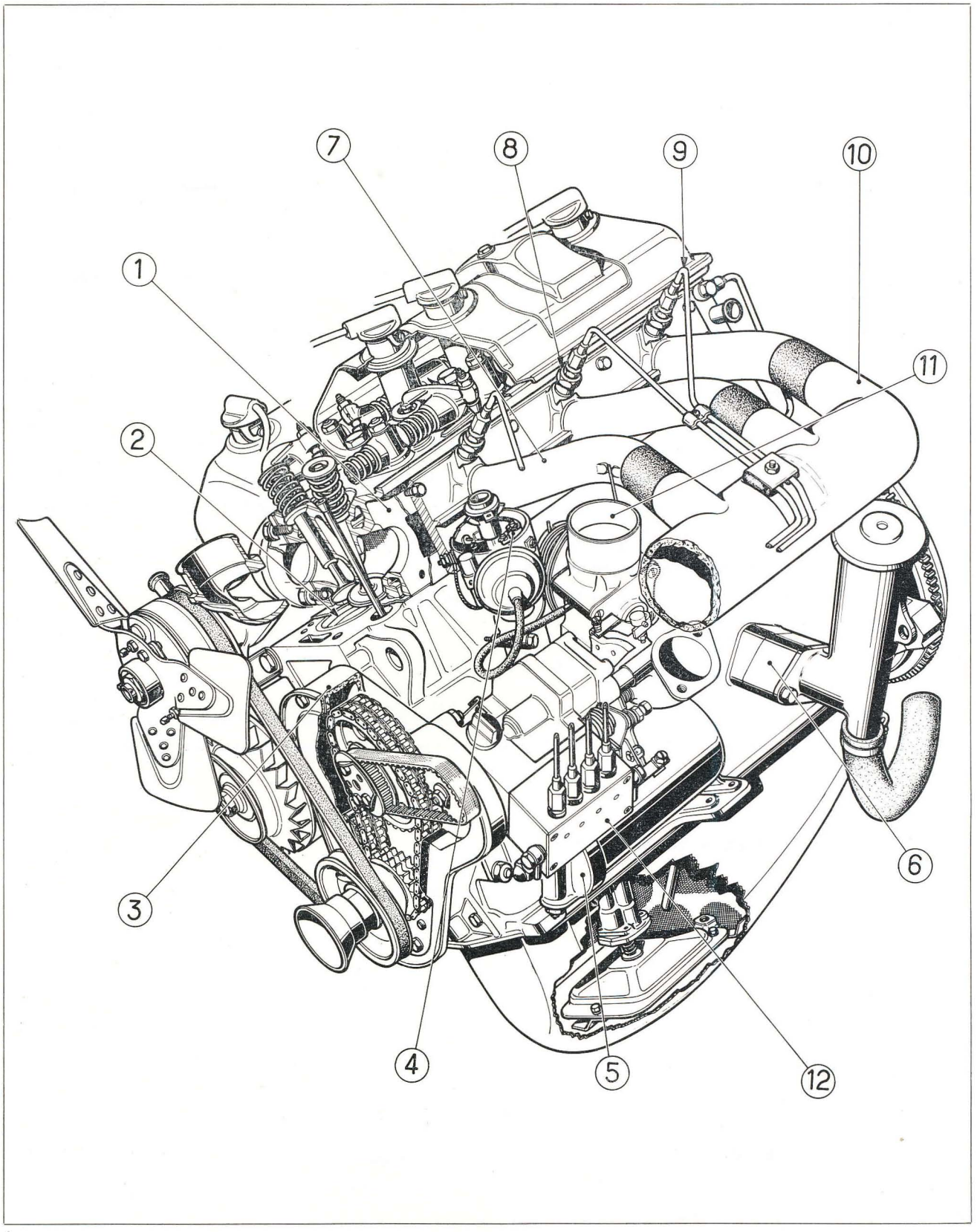
Er is geen risico van bevriezing, aangezien het mengen direct in de motor geschiedt en ook geen risico van vapor-lock, aangezien de elektrische benzinepomp en haar leidingen niet aan de temperatuur van de motor onderhevig zijn.

4. Geen correctie nodig bij hoogteverschil

Door de ideale dosering lucht-benzine van het injectiesysteem is correctie van eventueel grotere rijkdom van het mengsel, veroorzaakt door de variatie van de dichtheid van de lucht en eventueel hoogteverschil, onnodig.

5. Aangenaam rijden

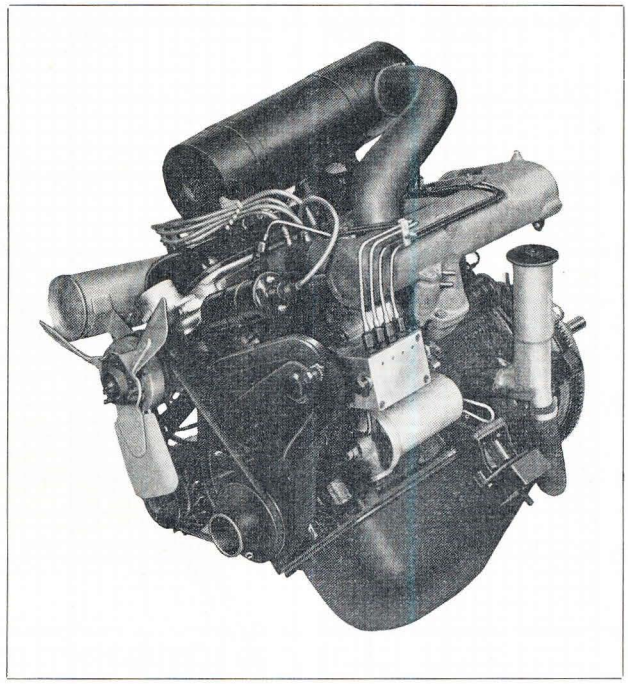
- **Groter vermogen** en betere **acceleratie** tengevolge van het verhoogde motorkoppel bij laag en hoog toerental.
- **Souplesse onder het rijden** door de onmiddellijke vulling van de cylinders.
- **Snel starten bij koude motor** door het injectieprincipe dat gebruik maakt van de frisse lucht bij het begin van de cyclus en door een thermo-systeem, waardoor het mengsel wordt verrijkt als de temperatuur van de motor onvoldoende is.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

BIJZONDERHEDEN VAN DE 404 MOTOR MET BENZINE-INJECTIE

De motor XC KF met benzine-injectie is afgeleid van de motor XC met carburateur, welke oorspronkelijk bestemd was om te worden geconstrueerd in twee versies, zoals blijkt uit de onderlinge verwisselbaarheid van hun verschillende delen en de vrije ruimte, welke aanwezig is onder de motorkap van de klassieke 404.

Aangezien beide motoren met **identieke boring en slag,** naast elkaar zijn ontworpen en ontwikkeld, zijn hun constructieve elementen zodanig berekend, dat de meeste onderdelen identiek zijn en dus voor beide montages gebruikt kunnen worden zonder verandering van hun respectievelijke kwaliteiten.



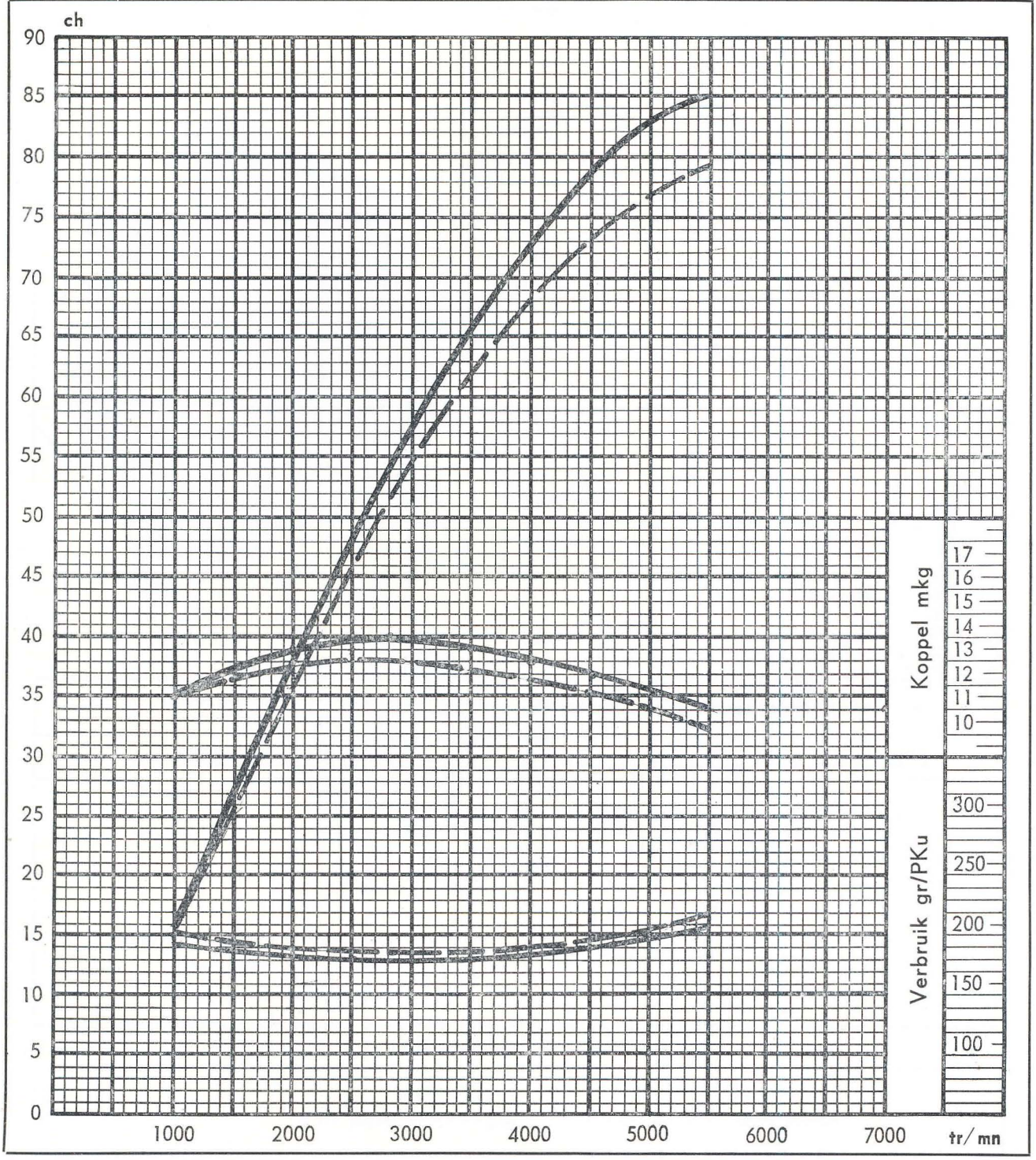
SPECIALE ONDERDELEN VAN DE MOTOR MET BENZINE-INJECTIE	
ENSEMBLE VAN DE MOTOR	**TOEVOER-SYSTEEM**
1 — cylinderkop 2 — zuigers 3 — distributiecarter 4 — stroomverdeler 5 — oliefilterhuis 6 — tussenstuk carter-ventilatie drijfstanglagers uitlaatpijp	7 — inlaatpijp 8 — injecteurs 9 — injectie-leidingen 10 — inlaatspruitstuk 11 — huis van luchtklep 12 — injectiepomp KUGELFISCHER elektrische opvoerpomp benzinefilter
UITRUSTING VAN DE WAGEN	
benzinetank benzinefilter met manocontact	retourleiding spanningsregelaar 18 A

VERMOGEN - KOPPEL - VERBRUIK 404 m. benzine-injectie

Deze kromme geldt bij het gebruik van superbenzine van goede kwaliteit, met een vooronsteking van 8° op het vliegwiel

MOTOR TYPE XC KF (zuigers KS - compr. verh. 8,8/1)

Gegevens: boring 84 mm, slag 73 mm. -- Formules ——— S.A.E., - - - D.I.N., — Cyl.inh. 1618 cm³, Cyl.kop Alpax



PRESTATIES EN BENZINEGEBRUIK BIJ DIVERSE TOERENTALLEN

Prestaties

De solide constructie van de 404 motor met carburateur, waarvan er reeds meer dan 300.000 in bedrijf zijn, alsmede de voordelen voortvloeiende uit het injectiesysteem, hebben aan de motor XC KF een buitengewoon prestatievermogen verleend, terwijl toch een compromis werd gevonden tussen snelheid en verbruik.

Prestaties geconstateerd op de proefstand

Motor XC met carburateur											
Toerental (t.p.m.)	1000	1500	2000	2250	2800	3000	3500	4000	4500	5400	
Vermogen (PK)	15	25,5	35	40,5	50	52,5	59	64	68	72	
Koppel (mkg)	10,8	12	12,7	13	12,8	12,6	12,2	11,7	11	9,5	
Verbruik (gr/PKu)	265	235	220	215	206	204	205	210	215	230	

Motor XC KF met benzine-injectie											
Toerental (t.p.m.)	1000	1500	2000	2250	2800	3000	3500	4000	4500	5400	5500
Vermogen (PK)	16	26	37,5	43,5	54,5	58	66	72,5	78,5	84,5	85
Koppel (mkg)	11,5	12;5	13,5	13,8	14	13,9	13,5	13	12,5	11,2	11,1
Verbruik (gr/PKu)	192	188	185	182	181	180	183	188	193	200	212

Gebruiksbudget

De 404 motor, met benzine-injectie, verenigt in zich alle factoren, die de kilometer-prijs zo laag mogelijk houden.

Lange levensduur van de 404 motor, die, ondanks zijn verantwoorde grotere prestaties, ongewijzigd kon blijven wegens zijn reeds solide constructie.

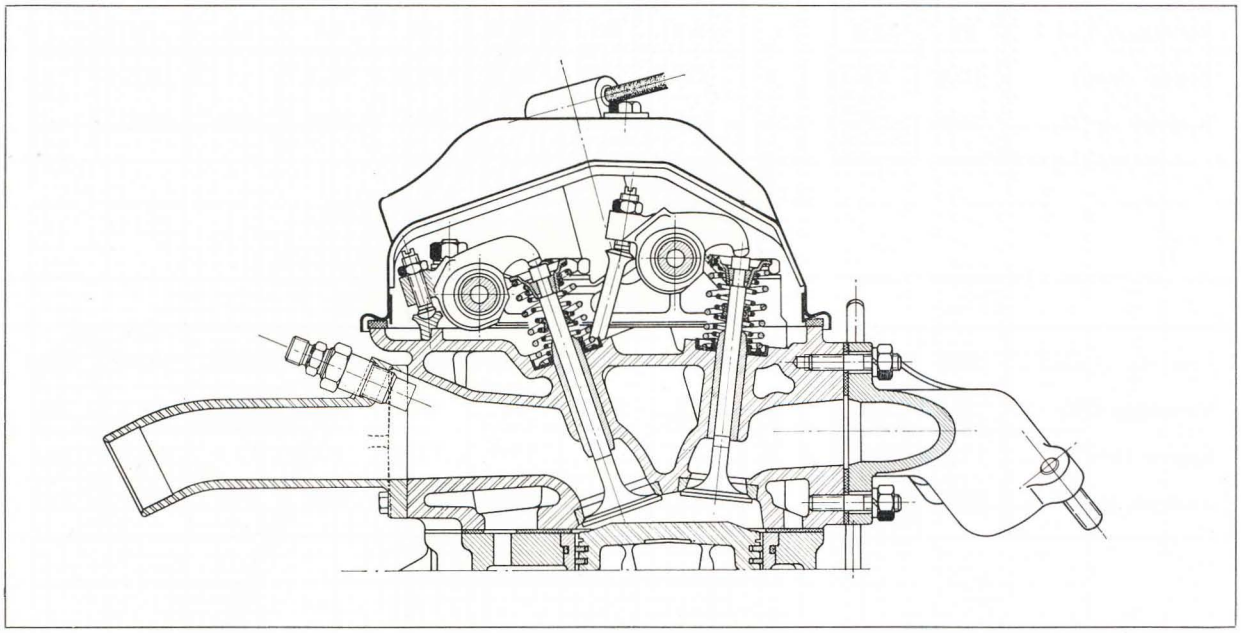
Benzinebesparing tengevolge van het door de injectie verkregen beter rendement.

Onderhoud, te vergelijken met een klassieke motor.

MECHANISCHE ORGANEN

Cylinderkop

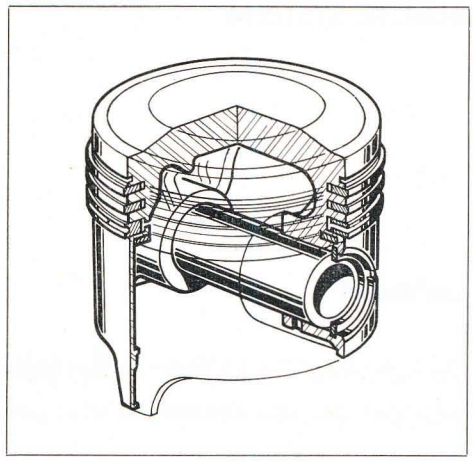
De cylinderkop van Alpax, met z.g. „halfbolvormige" compressiekamers van de 404 motor met carburateur, is voor de injectiemotor gewijzigd en wel: iedere cylinder is voorzien van een grotere afzonderlijke inlaatpoort, om de vulling te vergemakkelijken.



Deze cylinderkop is eveneens voorzien van gaten met schroefdraad voor bevestiging van het inlaatspruitstuk met de injecteurs.

Zuigers

De zuigerkop, in de vorm van een afgeknotte kegel, maakt verhoging van de compressiedruk mogelijk zonder wijziging van het volume der compressiekamers.



De zuigers met lager geplaatste zuigerveren en zuigermantel zonder zaagsnede, bevatten, in het aluminium ingegoten, een versterkingsring met laag uitzettings-coëfficient.

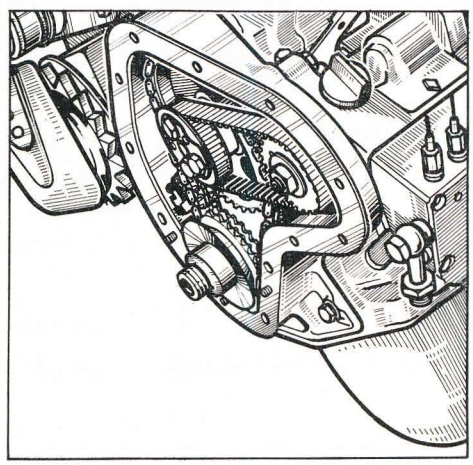
Er zijn 3 zuigerveren, waarvan een verchroomde topveer.

Drijfstanglagers

Dunne stalen lagers, standaardmaat 404, maar bedekt met een speciaal alliage.

Distributie

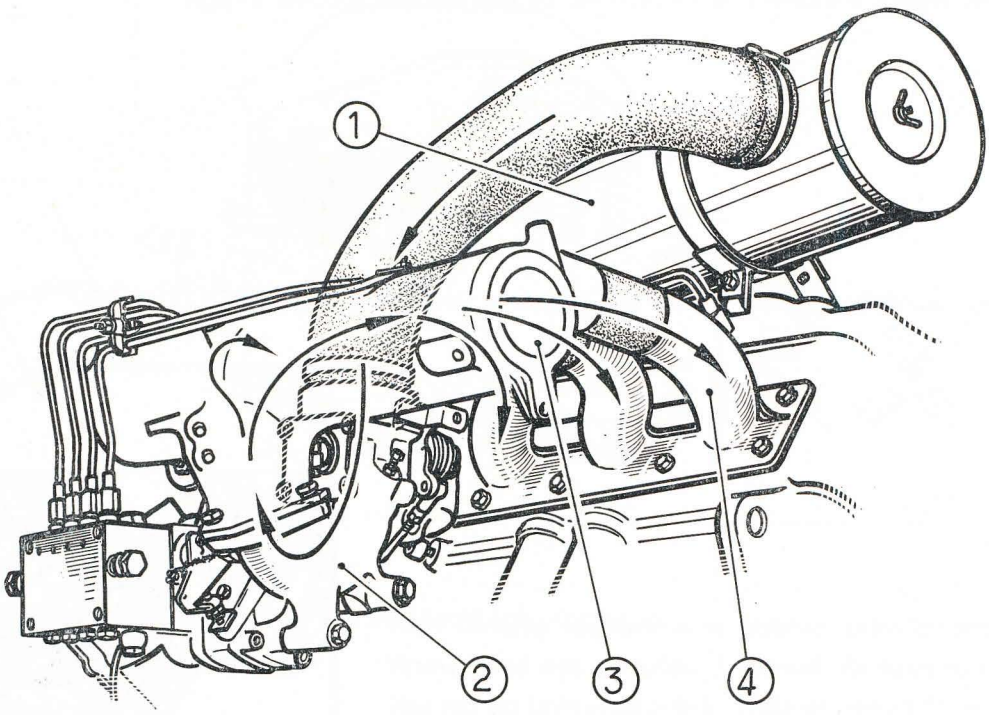
De nokkenas wordt aangedreven door een klassieke ketting 404 met RENOLD spanner.



De injectiepomp wordt aangedreven door een getande riem SEDIS, van gewapende kunststof, welke op zijn beurt wordt aangedreven door een tandwiel, dat is bevestigd op dat van de nokkenas.

Luchtinlaat

De luchtinlaat, welke zich bevindt buiten de invloedssfeer van de radiateur, het filter, de vorm en de afmetingen der inlaatbuizen waarborgen, bij elk toerental, een volledige vulling van de cylinders.



1 — luchtfilter
2 — huis van luchtklep
3 — spruitstuk
4 — inlaatbuis

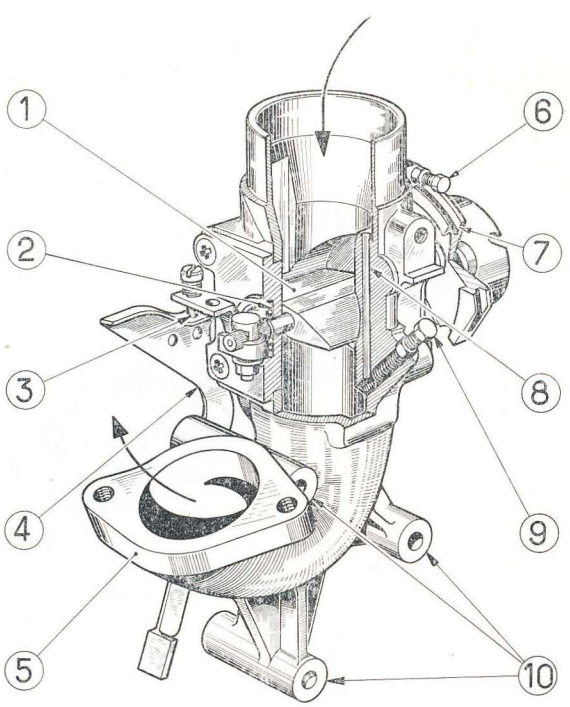
Luchtfilter

Het luchtfilter, dat is bevestigd op de klepdeksel, is identiek aan dat van de 404 motoren met carburateur.

Huis van de luchtklep

Gebogen buis, welke filter met spruitstuk verbindt.

Daar dit huis bevestigd is op het achterste gedeelte van de injectiepomp, vormt het hiermede een geheel en is de stand van de handels van luchtklep en pomp, welke door een stangetje met elkaar zijn verbonden, onveranderlijk.



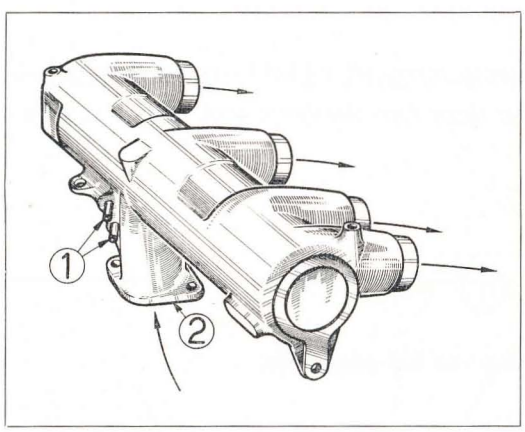
Samenstelling van het ensemble:

1 — luchtklep
2 — kogellagers
3 — stelschroef voor minimumopening luchtklep
4 — handel voor versneld en stationair draaien
5 — bevestigingsflens op spruitstuk
6 — stelschroef voor maximumopening luchtklep
7 — steun voor gaskabel
8 — kanaal voor lucht stationair draaien
9 — stelschroef voor stationair draaien
10 — steunen voor bevestiging aan injectiepomp

Spruitstuk

Cylindrisch gevormd van aluminium-legering, verbindt het huis van de luchtklep met de 4 inlaatbuizen.

De vorm en het volume zijn speciaal ontworpen om nauwkeurig de lucht naar de cylinders te verdelen en verlies van lucht te vermijden.

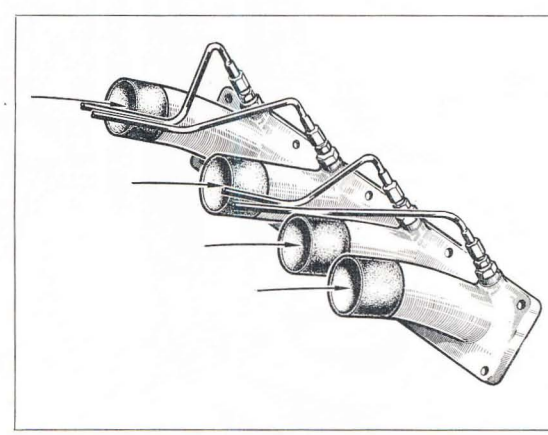


1 — aansluitingen voor de verwarming van de waterkamer, welke het thermisch element bevat, dat werkt op het handel voor versneld stationair draaien

2 — bevestigingsflens op huis van de luchtklep

Inlaatbuizen

Eveneens van aluminium legering en verbinden het spruitstuk met de afzonderlijke inlaatkamers.



De hellende stand van de injecteurs op deze buizen is zo berekend dat hun straal gericht wordt naar de cylinder door de klepopening.

Filtratie

De grote precisie van de injectiepomp KUGELFISCHER, waarvan de tolerances in de orde van 1 micron zijn, maakt het nodig dat de brandstof gefiltreerd wordt, weshalve deze geleidelijk door 4 filters wordt gevoerd alvorens in de pomp te arriveren.

Automatische ontluchting

De automatische en onmiddellijke verwijdering van de lucht, welke eventueel tengevolge van pech is ingezogen, geschiedt door:

— het verhoogde rendement van de opvoerpomp;

— het schoonspoelen van de hydraulische kop door het toevoercircuit;

— de aanwezigheid van een gat voor „ontluchting" aan de bovenkant van het filter.

Controlelampje van de benzinetoevoer

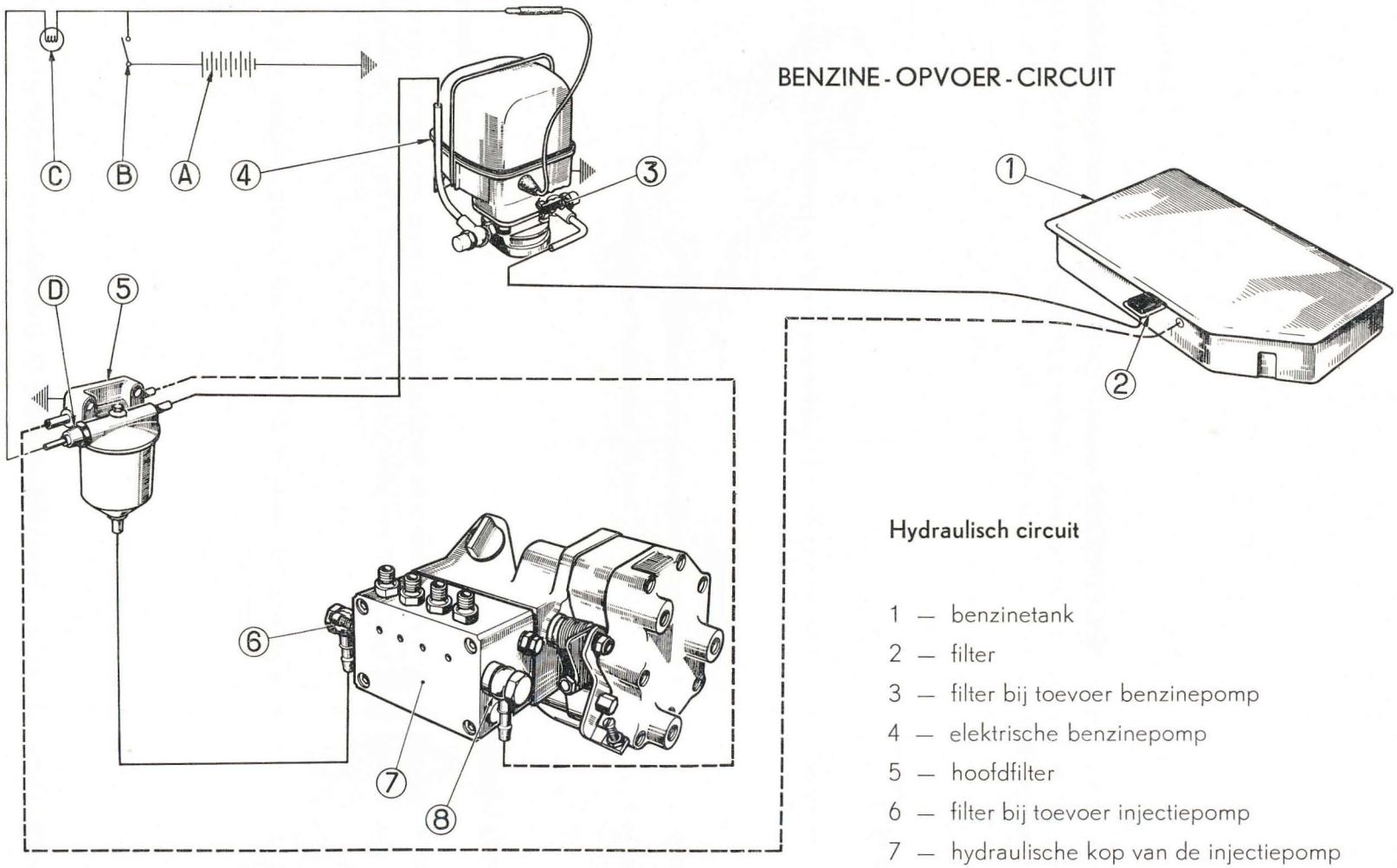
Als het controlelampje, dat zich bevindt in het instrumentenbord en dat is aangesloten op een manocontact, dat geplaatst is op het filter, uitgaat, is dit een bewijs dat de benzinedruk in het benzinetoevoersysteem normaal is.

Als het lampje gaat branden is in het algemeen het niveau in de benzinetank te laag, hetgeen zich dan vooral bij het nemen van bochten zal openbaren.

Brandstof

De compressieverhouding 8,8 maakt het gebruik van superbenzine noodzakelijk voor een perfect rendement van de motor.

BENZINE - OPVOER - CIRCUIT



Elektrisch circuit

A — accu
B — motorcontact
C — controlelampje in instrumentenbord
D — manocontact voor benzinedruk, afgesteld op 0,5 kg/cm²

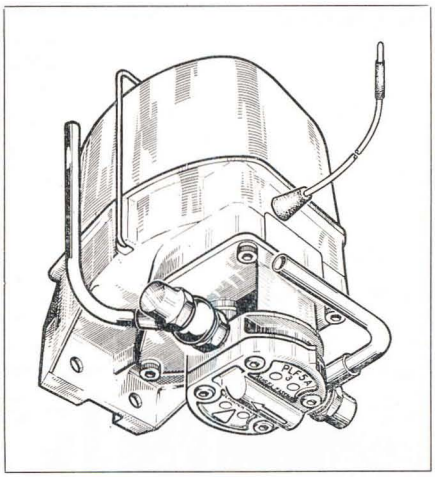
Hydraulisch circuit

1 — benzinetank
2 — filter
3 — filter bij toevoer benzinepomp
4 — elektrische benzinepomp
5 — hoofdfilter
6 — filter bij toevoer injectiepomp
7 — hydraulische kop van de injectiepomp
8 — druksproeier

——— toevoerleidingen
– – – – – – – retourleidingen

Opvoerpomp

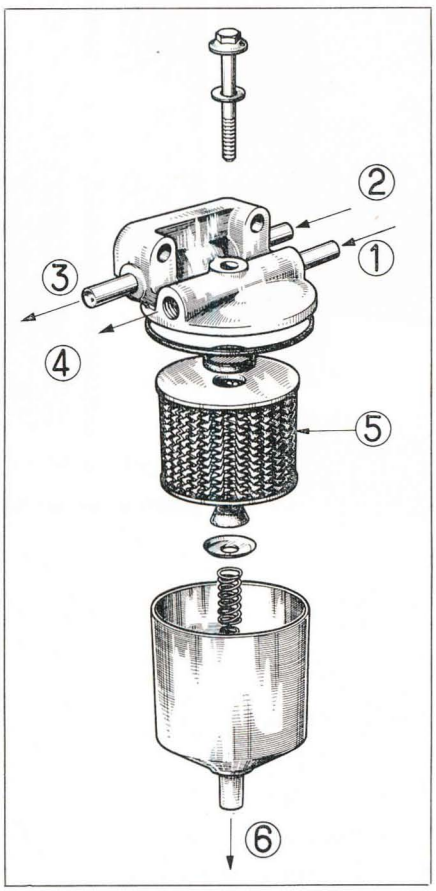
Elektrische benzinepomp AEG, type PLF. 5-A3-01, capaciteit 45 liter per uur onder een druk van 1,2 kg/cm².



Teneinde de aanvoerkamer van de injectiepomp onder druk te zetten, alvorens de motor te starten, is montage van een onafhankelijke elektrische benzinepomp nodig.

Benzinefilter

Filter P.M.L. (Précision Mécanique Labinal), model PURFLUX, type CP 15E, uitgerust met een filterelement, type C 113, van speciaal „harmonica"-papier, met een oppervlakte van 1500 cm², dat alle in de benzine aanwezige onzuiverheden filtreert.



1 — aanvoer-benzine

2 — retour van de injectiepomp

3 — retour naar tank

4 — manocontact

5 — filterelement

6 — toevoer van injectiepomp

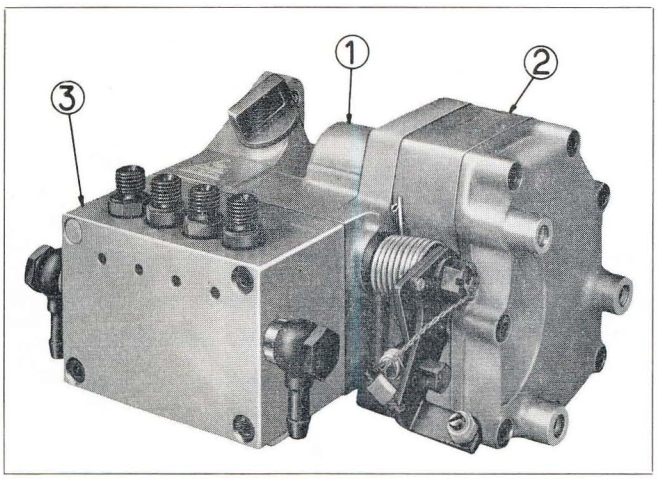
Pomp KF Type PL 044 104

De realisering van deze pomp, met haar uiterste precisie en soliditeit, is het resultaat van jarenlange studie en proeven door de Firma KUGELFISCHER.

Bestaande uit een compact blok met gereduceerd volume, bevestigd op het distributiecarter van de motor, is zij samengesteld uit drie delen:

1 — lichaam van licht metalen legering, vormende het oliecarter en bevattende de nokkenas alsmede de doseringsdelen;

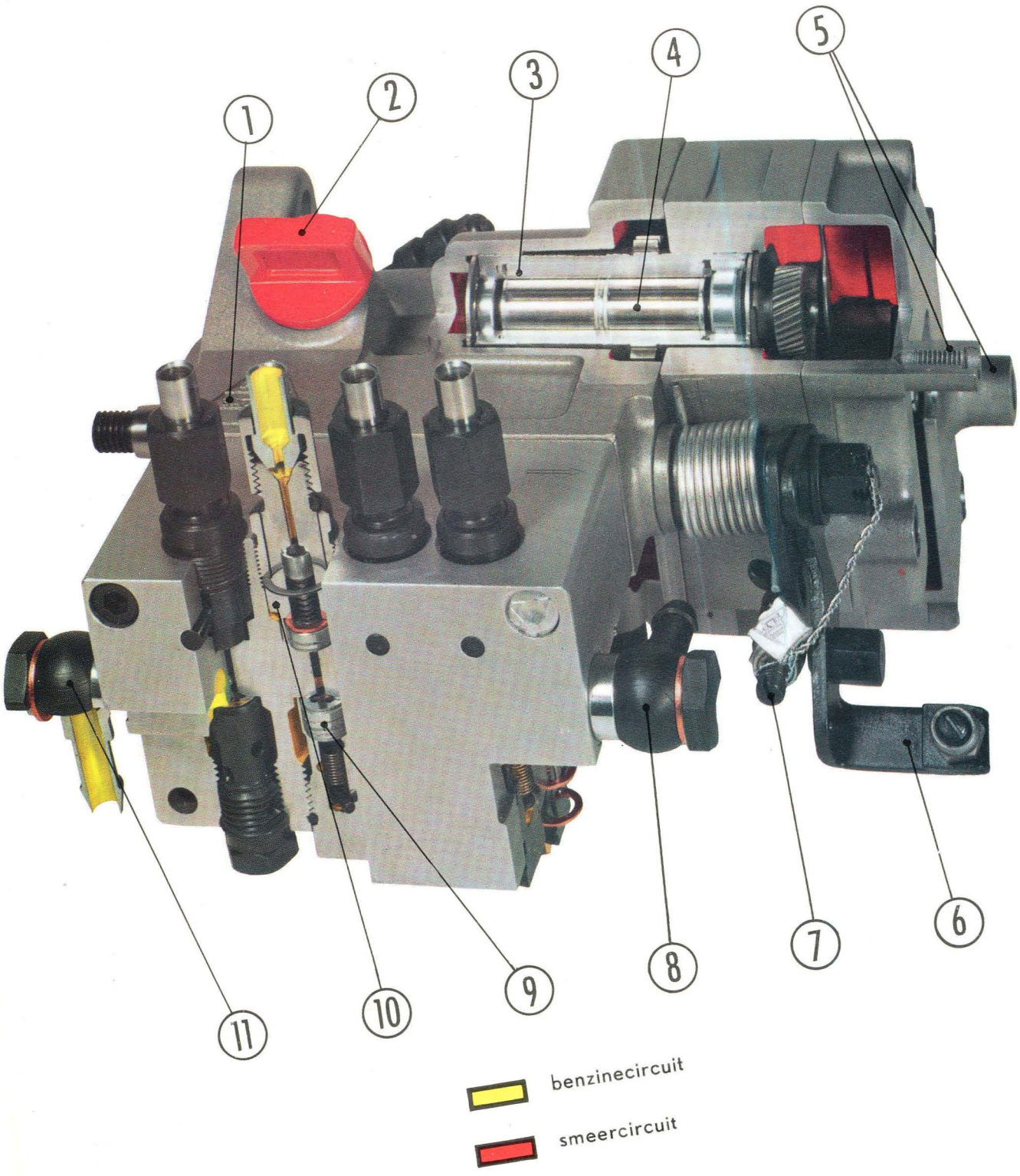
2 — achtercarter met deksel, eveneens van licht metalen legering, bevattende de organen voor regeling van het debiet der pomp;



3 — hydraulische kop van licht metalen legering, met 4 plunjers en hun voeringen van speciaal staal, alsmede hun onder druk werkend smeermechanisme en benzinetoevoer.

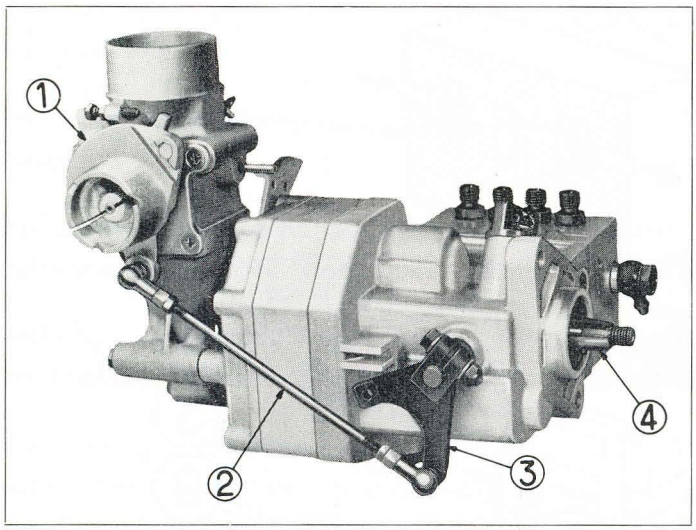
1 — identificatie
2 — olievuldop
3 — huis van magneet
4 — ankertje
5 — bevestiging huis van luchtklep
6 — handel voor rijker mengsel
7 — aanslagboutje voor rijker mengsel
8 — aansluiting retourleiding
9 — aanzuigklep
10 — aansluiting met klep
11 — aansluiting toevoerleiding

POMP IN BEDRIJFSSTAND



VERBINDING POMP MET HUIS VAN LUCHTKLEP

De regeling van het debiet der injectiepomp wordt gecommandeerd door de luchtklep, welke met een stangetje de stand van het handel der pomp bepaalt; de luchtklep wordt door de gaskabel bediend.



Deze verbinding maakt een volkomen synchronisatie van de hoeveelheid lucht/benzine mogelijk.

1 — steun van de gaskabel op de trommel aan de as van de luchtklep

2 — verbindingsstangetje tussen handel van luchtklep en pomp

3 — hefboom voor regeling van het debiet der pomp.

4 — tandwiel-as

GEVULD MET **ESSO**

SMERING VAN DE INJECTIE-POMP

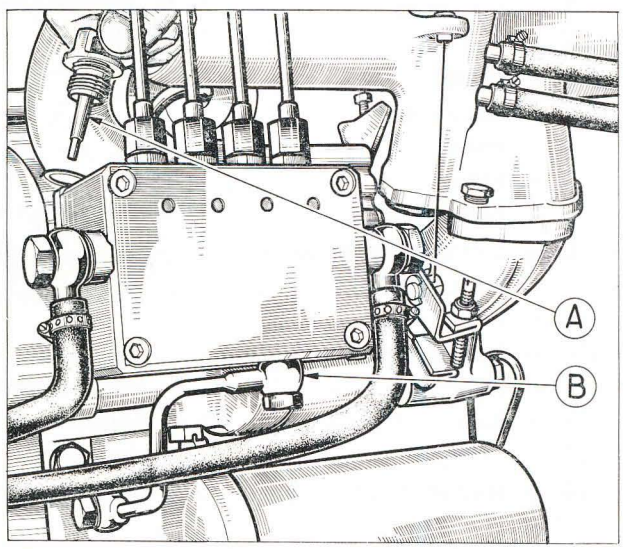
(verplichte smeermiddelen)

A — vuldop met peilstok voor controle olieniveau voor de smering van de in het carter aanwezige elementen.

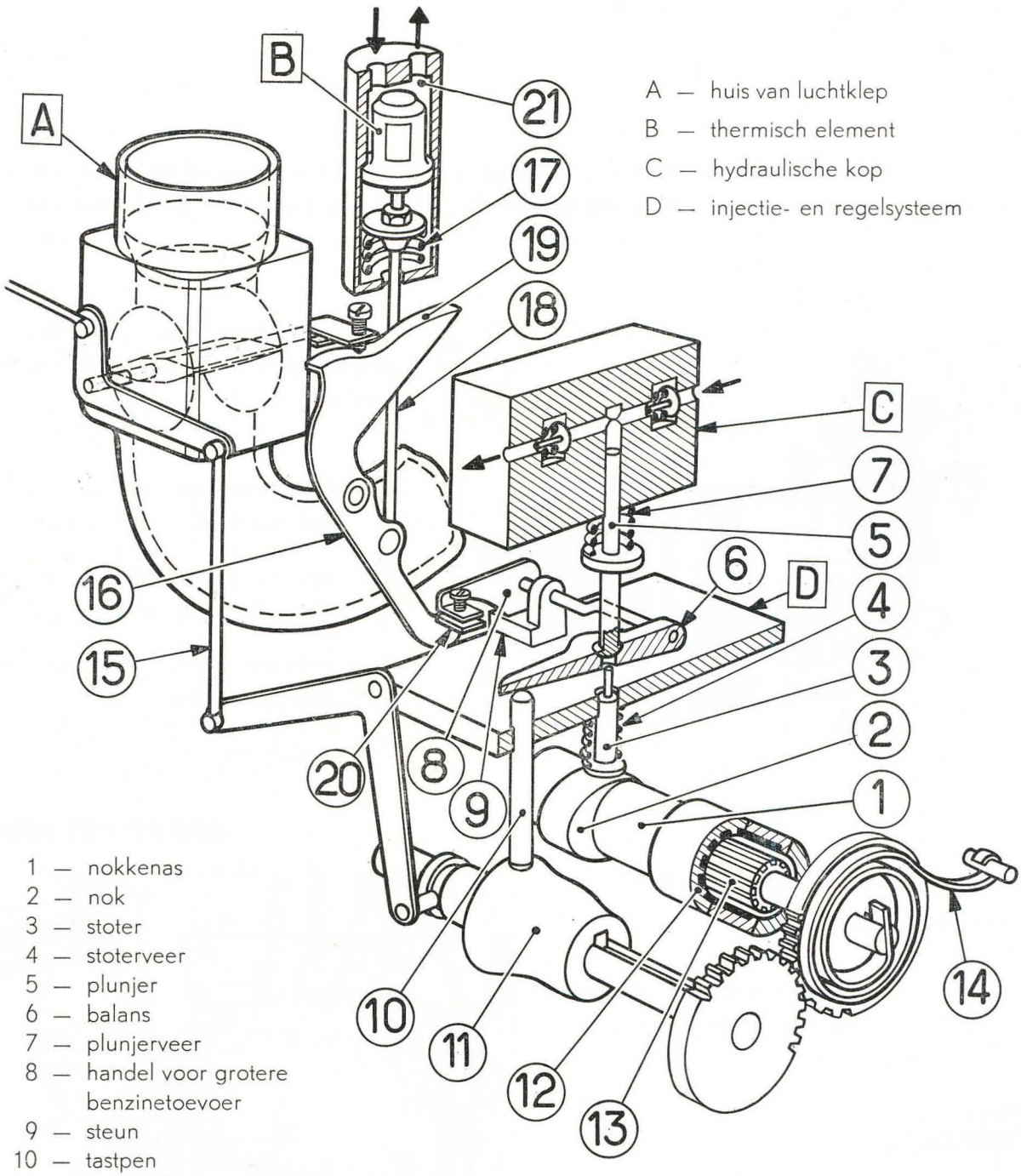
Inhoud van het carter 0,45 liter, olie ESSO ESSOLUBE 10W

B — de smering van de plunjers in de hydraulische kop geschiedt onder druk en is opgenomen in het smeercircuit van de motor

ESSO EXTRA MOTOR OIL 20W/30/40



SCHEMA VAN HET WERKINGSPRINCIPE VAN DE INJECTIEPOMP



A — huis van luchtklep
B — thermisch element
C — hydraulische kop
D — injectie- en regelsysteem

1 — nokkenas
2 — nok
3 — stoter
4 — stoterveer
5 — plunjer
6 — balans
7 — plunjerveer
8 — handel voor grotere benzinetoevoer
9 — steun
10 — tastpen
11 — regelnok
12 — huis van magneet
13 — anker
14 — spanveer
15 — verbindingsstangetje
16 — handel voor versneld stationair draaien
17 — veer van thermisch element
18 — commandostangetje
19 — steun voor handel
20 — steuntje
21 — waterkamer

PRINCIPE VAN DE WERKING VAN DE INJECTIEPOMP

De nokkenas 1, draaiend op halve snelheid van de motor, bevat een aantal nokken gelijk aan het aantal cylinders van de motor.

De nok 2 beweegt stoter 3, welke teruggedrukt wordt door veer 4.

De stoter drukt tegen het halfbolvormige einde van plunjer 5, welke steunt op balans 6 door middel van de veer 7.

Het onderste dode punt van de plunjer is variabel, want het wordt bepaald door de positie van de balans.

Het achtereinde is verbonden met een excentriek, dat gecommandeerd wordt door de handel voor rijker mengsel 8, welke, bij normale loop, rust op steuntje 9.

Het vooreinde verplaatst zich door middel van een tastpen 10, welke steunt op de regelnok 11, die het hoofdbestanddeel vormt van de regeling van het debiet.

De dosering van de geïnjecteerde hoeveelheid benzine geschiedt door variatie van de slag van plunjer 5, waarbij het debiet **groter** is naar gelang de plunjer **daalt,** hetgeen verkregen wordt als de tastpen op een kleinere diameter van de regelnok 11 steunt of de handel voor rijker mengsel 8 zakt.

De regelnok 11 kan twee bewegingen uitvoeren:

1 — Ongeveer 300° verdraaien door de werking van de magnetische corrector, bestaande uit:

- een huis voor magneet 12, meegenomen door de nokkenas van de pomp;
- een anker 13 in het magnetisch veld van het huis voor de magneet en verbonden aan regelnok 11 door tandwielen. Het betrekkelijk meenemen van het anker, veroorzaakt door het magnetisch veld, is afhankelijk van het aantal toeren van de motor;
- een spanveer 14, die terwijl zij remmend werkt op de draaiing van het anker, corrigerend werkt bij elk toerental.

2 — laterale verplaatsing door middel van het verbindingsstangetje 15, dat de hefboom van de pomp met die van de luchtklep verbindt.

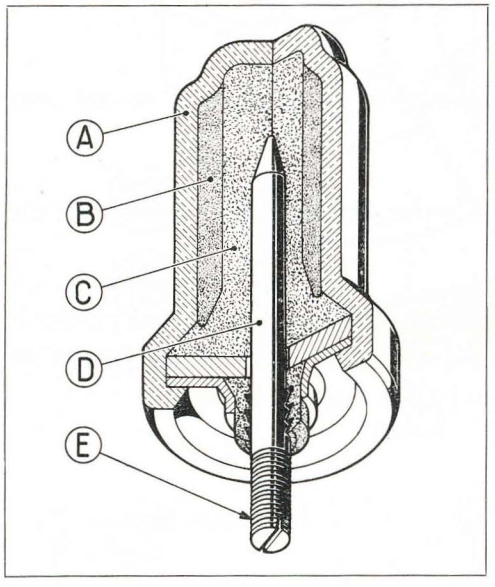
GROTERE BENZINETOEVOER BIJ KOUDE MOTOR

Wanneer de temperatuur van het koelwater lager is dan 65°, dan wordt de toevoer van de benzine groter en in verhouding aangepast aan de temperatuur.

Bij **koude** motor wordt de grotere benzinetoevoer gerealiseerd door het basculeren van de handel voor versneld stationair draaien 16, onder druk van de veer 17, welke steunt op stangetje 18.

Het basculeren van de handel zorgt tegelijkertijd, door steun 19 en steuntje 20, voor de gedeeltelijke opening van de luchtklep en verplaatsing van handel 8 voor grotere benzinetoevoer.

Bij **warme** motor zet de vulling van het thermisch element B, zich bevindende in de waterkamer 21, zich verder uit en drukt geleidelijk het commandostangetje 18 terug en annuleert aldus de beweging van steun 19 en steuntje 20.



Thermisch element SOPAC - 102 788

A — huis van het element

B — vulling

C — rubber omhulsel

D — conische pen

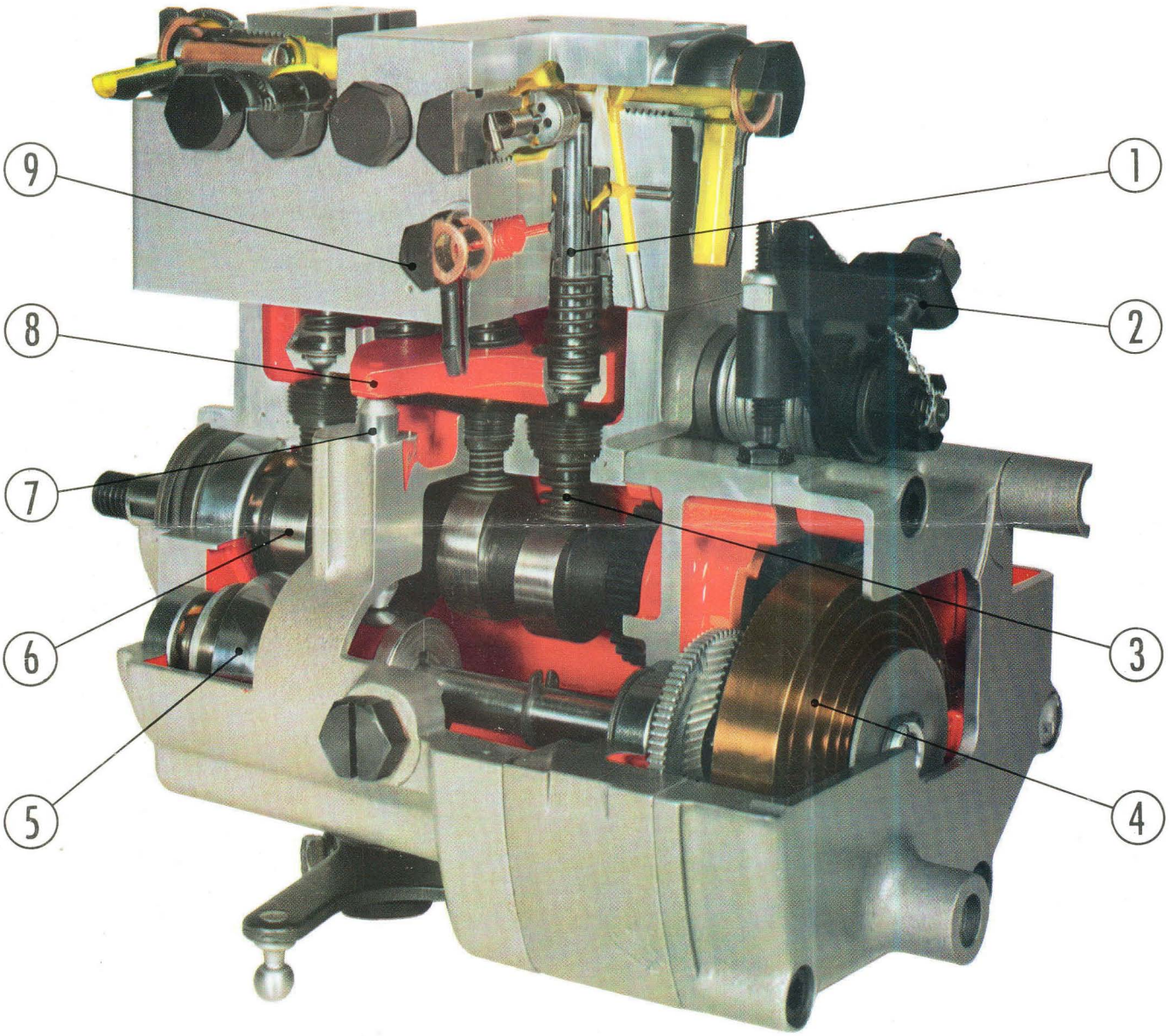
E — aansluiting commandostangetje

STARTEN BIJ KOUDE MOTOR

Een trekknop op het dashboard commandeert handel 8, die, naar beneden balancerend, voor een maximum hoeveelheid benzine zorgt.

1 — plunjer
2 — handel voor grotere benzinetoevoer
3 — stoter
4 — spanveer
5 — regelnok
6 — nokkenas
7 — tastpen
8 — balans
9 — oliekanaal voor smering van de plunjers

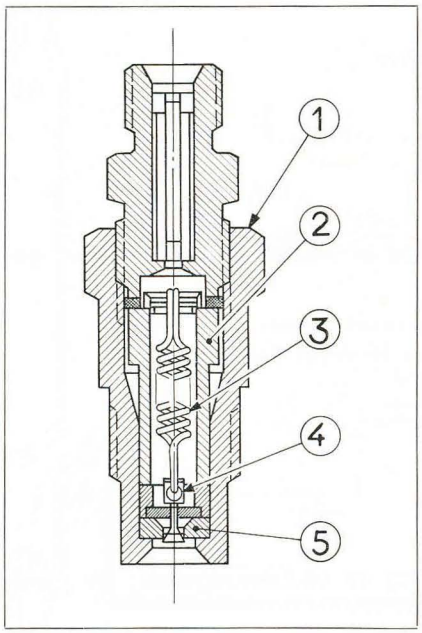
AFBEELDING VAN HET REGEL- EN INJECTIEMECHANISME



benzinecircuit

smeercircuit

INJECTEURS EN LEIDINGEN



Injecteurs:

1 — houder van injecteur

2 — injecteur

3 — veer

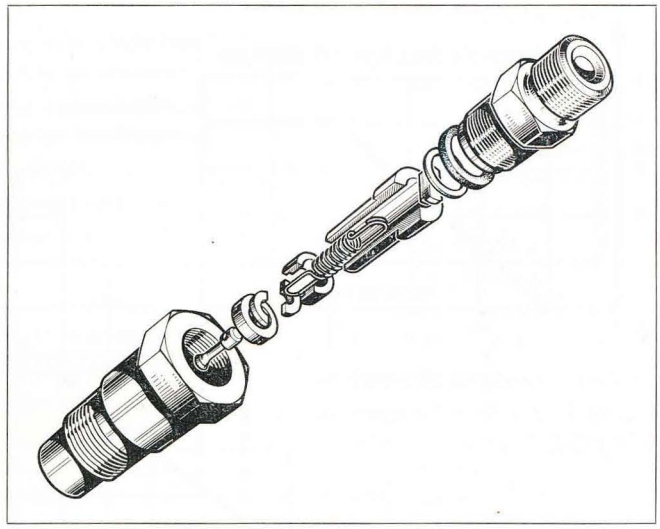
4 — klep

5 — klepzetel

De toevoer en verstuiving van de benzine geschieden door de injecteurs KUGELFISCHER, type DLO 20 B, gemonteerd in de inlaatbuizen.

Het gering gewicht der bewegende delen is oorzaak dat deze weinig weerstand ondervinden en zodoende de openingstijden gemakkelijk kunnen volgen, waardoor vanzelfsprekend soepel functioneren.

Zij zijn eenvoudig en robuust, hebben daarom geen bijzonder onderhoud nodig te meer daar zij onder een druk van 25 à 30 kg/cm² werken.



INJECTIELEIDINGEN

De verbinding tussen pomp en injecteurs bestaat uit stalen leidingen van het type „ERMETO", welke met het oog op voldoende soepelheid ter vermijding van vibraties, voorzien zijn van steunen.

Laadcircuit

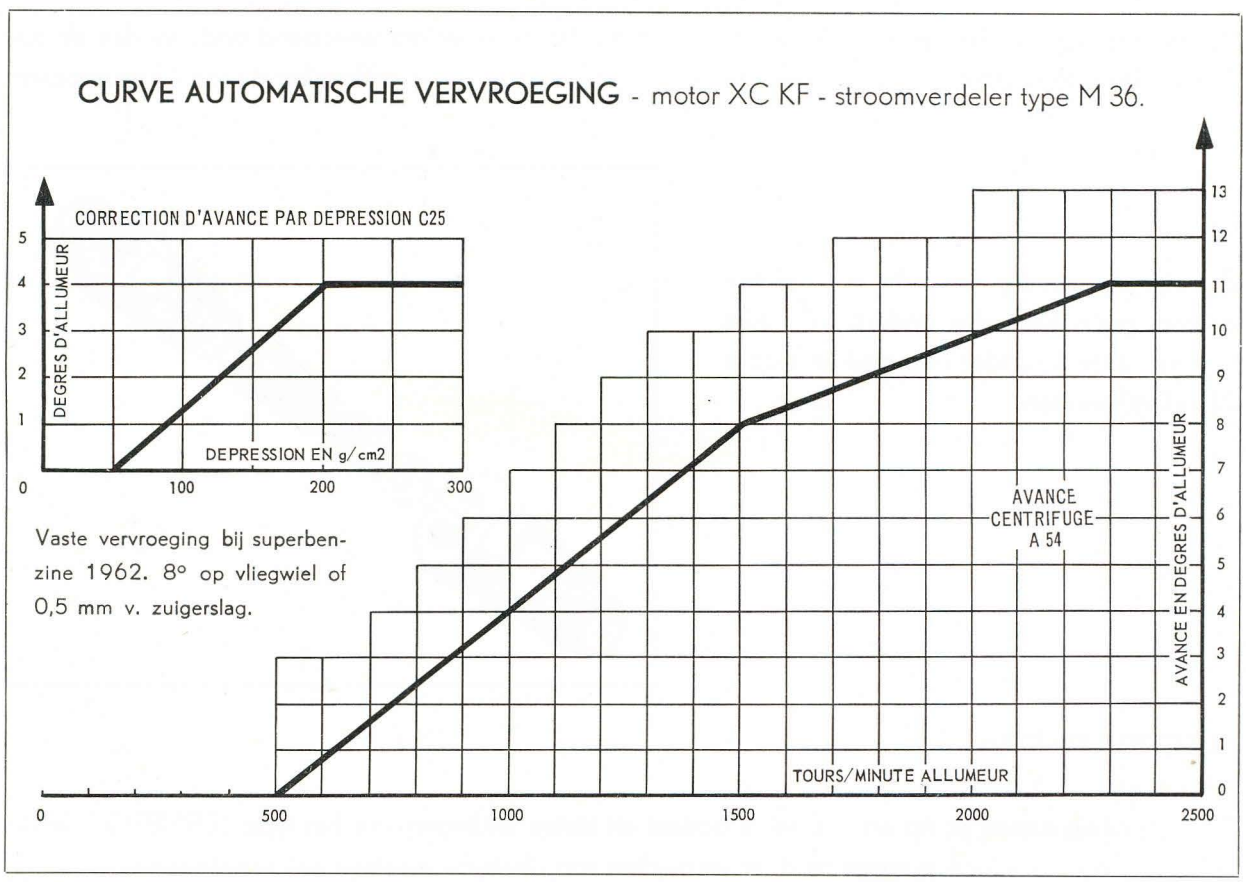
De aandrijving van de dynamo van de 404, 12 V, 300 W, bevestigd onder het uitlaatspruitstuk, geschiedt door een V-snaar K.C. 9004.

De spanningsregelaar met twee elementen maakt een laadstroom van 18 Amp. mogelijk.

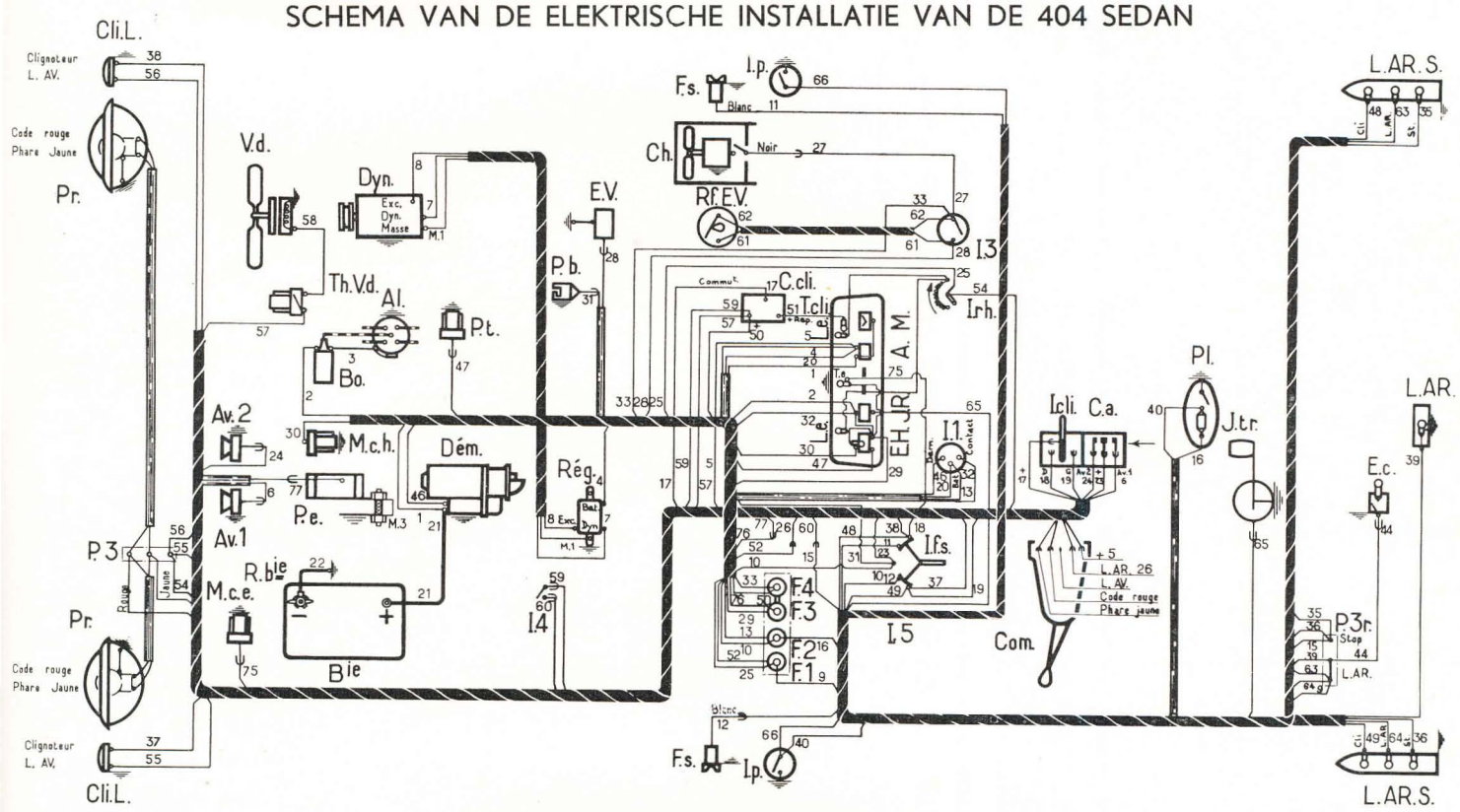
Ontsteking

Bougies MARCHAL 34 S.

Stroomverdeler SEV-M 36 met centrifugale automatische vervroeging en vacuumregelaar; zie curve A 54 en C 25.



SCHEMA VAN DE ELEKTRISCHE INSTALLATIE VAN DE 404 SEDAN



A	Ampèremeter
Av. 1	Claxon, stad
Av. 2	Claxon, buitenweg
Al.	Stroomverdeler met condensator
Bie.	Accu
Bo.	Bobine
C.a.	Claxonschakelaar
C. Cli.	Automaat van de clignoteurs
Ch.	Verwarming — airconditioning — voorruitontdooier
Cli. L.	Clignoteurs — stadslichten
Com.	Lichtschakelaar
Dém.	Starter met relais
Dyn.	Dynamo
E. C.	Verlichting met schakelaar voor de bagageruimte
E.H.	Koelwaterthermometer met oliedruk — controlelampje
E.V.	Ruitenwissermotor
F. 1	Zekering voor stadslicht, achterlicht, verlichting instrumentenbord en bagageruimte
F. 2	Zekering plafonnier, parkeerlichtjes, lampfitting onder motorkap en claxon
F. 3	Zekering voor stoplichten, clignoteurs en ventilator
F. 4	Zekering ruitenwissermotor, verwarming en benzinepomp
F. s.	Parkeerlichtjes
I. 1	Motorcontact met startschakelaar
I. 3	Schakelaar v.d. ruitenwissermotor, gecombineerd met ruitensproeier
I. 4	Stoplichtschakelaar
I. cli.	Schakelaar voor de clignoteurs
I. f. s.	Parkeerlichtjes-schakelaar
I. p.	Schakelaar in portierstijl voor plafonnier
I. rh.	Schakelaar met weerstand voor instrumentenbordverlichting
J.R.	Benzinemeter
J. tr.	Mechanisme van benzinemeter in tank
L. AR.	Achternummerbordverlichting
L. ARS.	Achterlicht, stoplicht, clignoteur
L. e.	Lampje instrumentenb.verlichting
M.	Klokje
M. c. e.	Benzinedrukcontact
M. c. h.	Oliedrukcontact
P. 3	Aansluiting voorverlichting (3 aansluitingen)
P. 3.r.	Aansluiting achterverlichting (3 aansluitingen)
P. B.	Fitting v. lampje onder de motorkap
P. e.	Benzinepomp
Pl.	Plafonnier met schakelaar
Pr.	Koplamp
P. t.	Element van koelwaterthermometer
R. bie	Vleugelmoer van massa-aansluiting van de accu
Rf. E. V.	Automatische afslag van de ruitenwissers
Rég.	Spanningregelaar
T. cli.	controlelampje v. d. clignoteurs
T. e.	Controlelampje benzinedruk
Th. V. d.	Thermocontact van de ventilator
V. d.	Automatisch in- en uitschakelende ventilator

518 Wed.