

AUTO-DIESELMOTORER

REPARATIONSTEKNIK

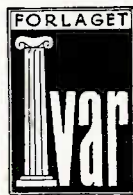
VED

L. PORSE

CHIEF MECHANICAL ENGINEER
LOS ANGELES, U. S. A.

TILLÆG

UDARBEJDET AF EN RÆKKE FAGMÆND
INDENFOR AUTOMOBILINDUSTRIEN



FORLAGET I V A R
AKTIESELSKAB
KØBENHAVN

SCANIA-VABIS DIESELMOTORER.

Serierne D 400 — D 600 — D 800.

Scania-Vabis Dieselmotorer er 4-, 6- eller 8-cylindrede 4-Takts Forkammermotorer med Topventiler.

Brændslet indsprøjtes gennem en Indsprøjtningsventil med Tapforstøvere i Forkammeret, som gennem Kanaler staar i Forbindelse med Cylinderen. Indsprøjtningen besørgeres af en Indsprøjtningspumpe (se under »Bosch Indsprøjtningspumper«), som har et Pumpeelement for hver Motorcylinder. Den indsprøjtede Brændselsmængde reguleres af Undertrykket ved Motorens Spjæld.

I Forkammeret findes et elektrisk Gløderør, som fremskynder Starten af kold Motor.

Paa Motorens Forside sidder en Skærm for Transmissionshjulene, paa Siden findes Indsugningsrøret, forsynet med Luftfilter og bagtil er Svinghjulshuset sat fast.

Motorer i Vogne med Servobremser er enten forsynede med Vakuumpumpe eller Kompressor, som tilligemed Ventilator, Dynamo og Kølepumpe drives med Kileremme. Indsprøjtningspumpen drives af en Aksel fra Transmissionen.

Cylinderblok, Topstykke og Bundkar.

Cylinderpartiet og Overdelen af Krumtaphuset er støbt i et Stykke, Cylinderblokken, med Sæde for de udskiftelige Cylinderforinger. For oven dækkes Cylinderne Parvis af et Topstykke. Den 4-cylindrede Motor har saaledes 2 Topstykker, den 6-cylindrede 3 og den 8-cylindrede 4. I disse

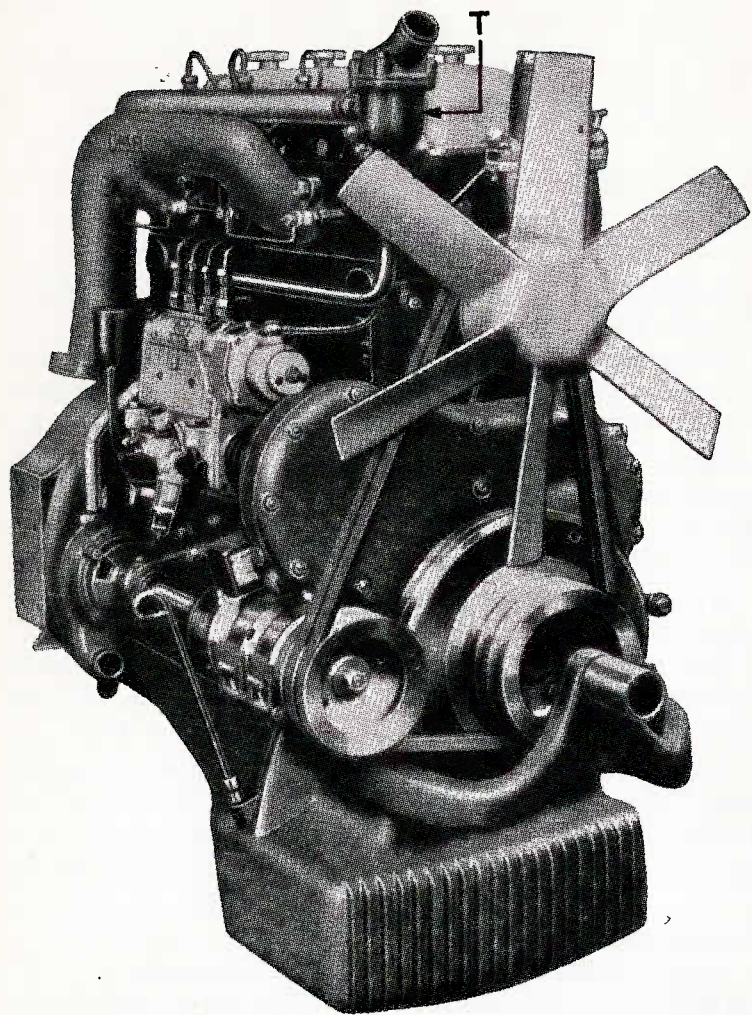


Fig. 1. 4-cylindret Scania-Vabis Dieselmotor. T Termostathus.

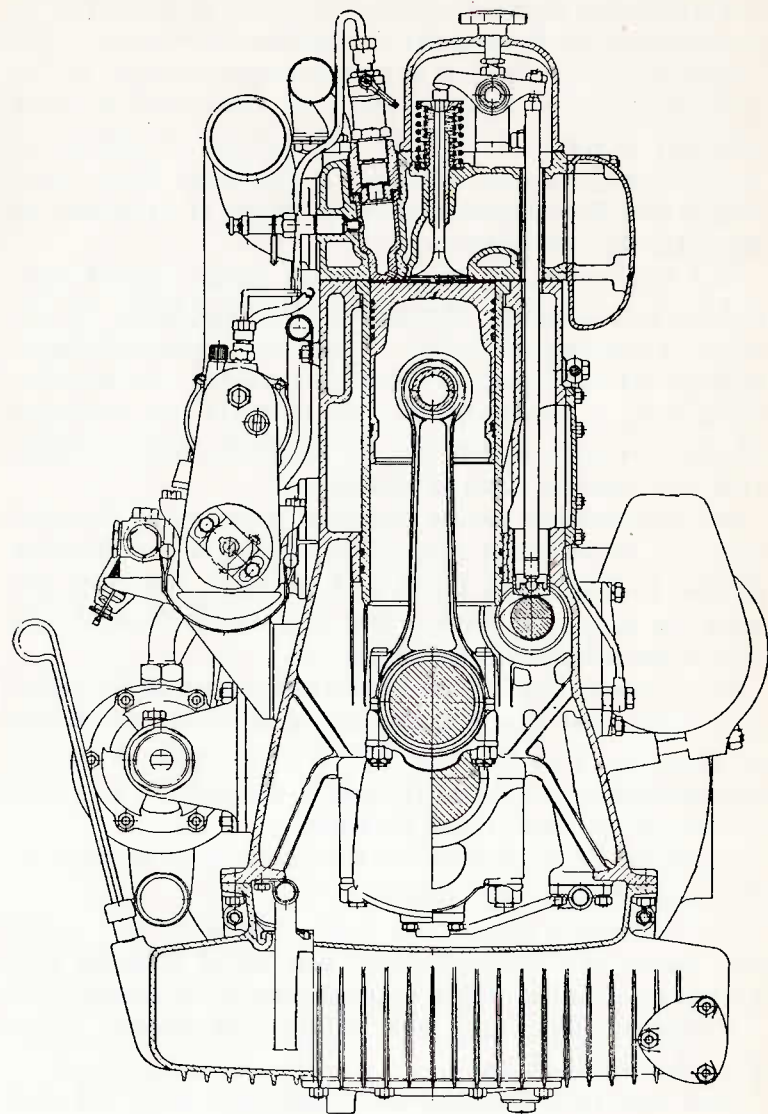


Fig. 2. Tværsnit af Scania-Vabis Dieselmotor.

er Forkamrene placerede. Hver Topstykke er dækket af en Ventilskærm for Beskyttelse af Ventilmekanismen.

Cylinderforingerne er de saakaldte vaade Foringer, d. v. s. deres Ydersider er direkte berørte af Kølevandet, hvorved Kølingen bliver mest effektiv. Foringerne er udførte af Special-Støbejern, samt bearbejdede paa begge Sider. Tætningen mod Krumtaphuset sker ved Hjælp af to varme- og oliebestandige Gummiringe.

Ved Demonteringen af Foringerne fjernes saavel Topstykker som Bundkar. Stempel og Plejlstang løftes, saa aftages Plejlstangsoverfaldet, hvorefter Cylinderforingen trækkes ud med specielt Udtrækkerværktøj. Er Motoren fuldstændig demonteret, kan man muligvis slaa Foringen ud ved forsigtigt at slaa paa en Træklods, som anbringes over den nederste Ende af Foringen.

Før Montringen renses Foringen grundigt og forsynes med nye Gummiringe som smøres ind i Sæbe. Derefter trykkes Foringen paa Plads med Haanden, saa langt det lader sig gøre. Overkanten skal saa staa 0,00—0,02 mm over Cylinderblokkens Overkant.

Den nederste Del af Cylinderblokken danner Krumtaphusets øverste Del paa hvilken flere af Motorens Hoveddele er monteret. Den nederste Del af Krumtaphuset danner Oliebeholder og Bundkar. Hvis dette demonteres, kan man komme til de fleste indre Detailler.

Topstykket kan demonteres for Slibning af Ventiler og Rensning af Kompressionsrum.

Er Topstykket afmonteret, skal man, inden det sættes paa, paase, at Tætningsfladerne paa saavel Cylinder som Topstykke samt Pakningen er ubeskadigede og absolut rene.

Tætningsfladerne maa ikke stryges med Shellak, Vandglas eller Grafit m. m.

Man maa være forsigtig, naar Pakningen føres ned over Tappene.

Naar et Topstykke er paasat, spændes Møtrikerne først let, idet man begynder med Møtrikerne i Midten (se Fig. 3) og derefter skiftevis Møtrikerne til højre og til venstre ud mod Topstykkets Ender. Spænd altid de diagonalt overfor hinanden placerede Møtriker. Efter denne første Tilspænding følger en anden og en tredje til Topstykket er

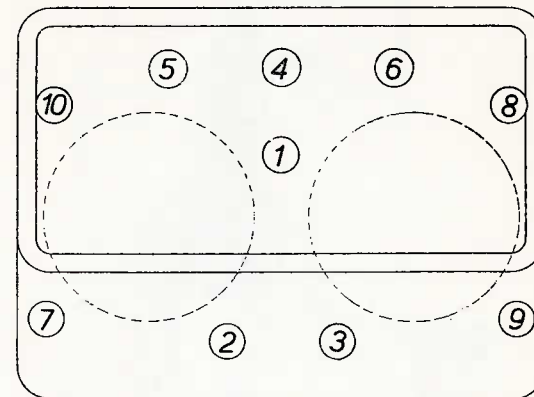


Fig. 3. Skema for Tilspænding af Topstyks-Møtriker.

spændt til. Alle Møtriker skal være kraftigt og lige haardt trukket til. Der bør anvendes en Kontrolnøgle, og denne skal vise 110 til 125 ft. lb. (Fod-pund) eller 15 til 17,5 kgm.

Naar Motoren er kørt varm, efterspændes Møtrikerne, hvilket gentages naar Motoren har kørt nogle Dage. Efter denne sidste Tilspænding bør ogsaa Ventilspillerummet justeres.

For Afprøvningen af Toppakningen fyldes Køleren med Vand, hvorefter man kontrollerer, om der stiger Bobler op gennem Kølevandet, naar Motoren gaar og er varm. Er dette Tilfældet, er Pakningen utæt og maa udskiftes.

Forkammer.

Forkammeret er monteret i en Udboring i Topstykket og holdt fast af en Møtrik (se Fig. 4), i hvilken Indsprøjtningensventilen er skruet. Forkammeret staar ved Hjælp af Huller, der er borede i Bunden, i Forbindelse med Cylinde-

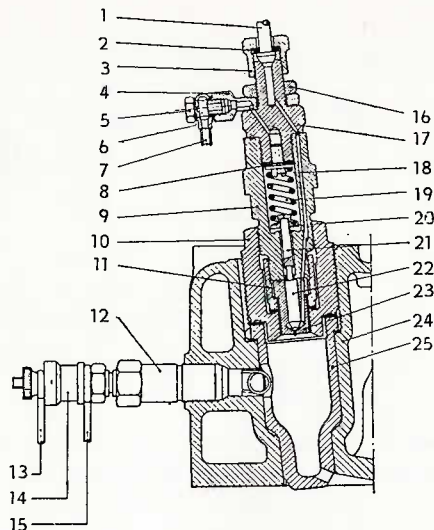


Fig. 4. Tværsnit af Indsprøjtningensventil og Forkammer. 1 Trykrør. 2 Pakning. 3 Trykrørmøtrik. 4 Returoliering. 5 Retuolienippel. 6 Pakning. 7 Retuolierør. 8 Justeringsskive. 9 Forstøverholder. 10 Forkammermøtrik. 11 Omløber. 12 Gløderør. 13 Kabel. 14 Isolator. 15 Kabel. 16 Møtrik. 17 Forskruning. 18 Justerskrue. 19 Fjeder. 20 Trykskive. 21 Trykstift. 22 Forstøvernaal. 23 Forstøver. 24 Topstykke. 25 Forkammer.

rens Kompressionsrum. I Forkammerets Side findes endvidere et Hul for Gløderøret som er skruet fast i Topstykket.

Forkammerne i Motorerne behøver yderst sjældent at demonteres. Hvis Motorens Effekt skulde aftage trods fejlfri Indsprøjtningpumpe og Forstøver og god Kompression bør Forkammerne dog undersøges. Dette bør under samme For-

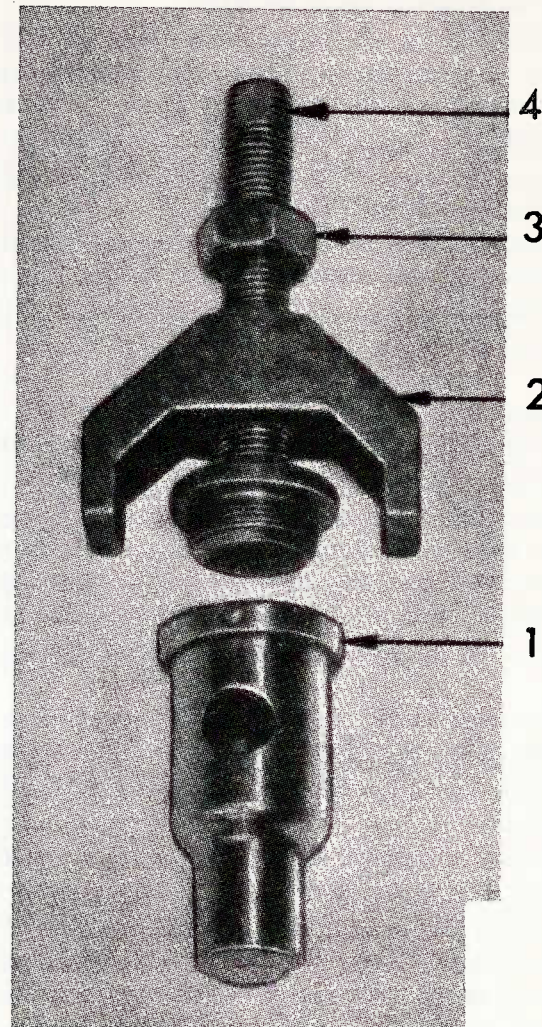


Fig. 5. Udtrækker for Forkammer. 1 Forkammer. 2 Bøjle. 3 Møtrik. 4 Skruer.

udsætninger ogsaa ske selv om Forbrændingen er utilfredsstillende og Motoren ryger kraftigt.

Ved Demontering af et Forkammer skal først Brændselsledningen og Overløbsrøret fjernes fra Indsprøjtningssventilen, ligeledes maa Gløderøret tages ud. Naar Indsprøjtningssventilen er løsnet med en passende Nøgle, skrues Forkammermøtriken ud, hvorefter Forkammeret trækkes ud med et Specialværktøj (Fig. 5).

Til Forskel fra en Del andre Forkammerkonstruktioner bestaar Scania-Vabis Forkammeret af et enkelt Stykke som let kan tages ud af Topstykket uden at Kølevandet behøves at tappes af.

Krumtapaksel med Leje.

Krumtapakslen, som er udført af hærdet Specialstaa, er rigelig dimensioneret og udboret for Tryksmøring af Krumtaplejerne. Akslen er lejret i Cylinderblokken med et Leje paa hver Side af Plejlstængerne. Den 4-cylindrede Motor har altsaa fem, den 6-cylindrede syv og den 8-cylindrede ni Hovedlejer. Krumtapakslen er statisk og dynamisk afbalanceret for at give Motoren en rolig og vibrationsfri Gang.

Paa forreste Ende af Krumtapakslen er monteret en Svingningsdæmper, saaledes at Motoren bliver fri for skadelige Vibrationer inden for Grænserne for sit Omdrejningstals-Område.

Da Akslen er hærdet, saavel i Hovedlejer som Krumtaplejer, skal den sjældent efterslibes. Bliver dette dog nødvendigt, skal det gøres i Trin paa 0,2 mm, for hvilket der findes passende Reservelejer. En total Nedslibning paa højst 2 mm af Akslen i saavel Hoved- som Krumtaplejer er tilladt.

Hovedlejepanderne er udført af Staal eller Rødgods med Hvidtmetal. Lejefladerne er fintbearbejdede.

Plejlstænger.

Plejlstængerne er af varmebehandlet Specialstaa af høj Klasse og med et I-Tværsnit. Krumtaplejerne er af Bly-bronze for at kunne taale Belastning i en Dieselmotor. Stempelpindsbøsningen er af Bronze.

Plejlstangmøtrikerne skal trækkes godt an til Mærkerne paa Møtriker og Plejlstang er ud for hinanden. Anvendes der Kontrolnøgle, skal Tilspændingen ske med 90—105 ft. lb. eller 12—14 kgm. Møtrikerne og Plejlstangsboltene skal placeres hvor de oprindeligt er anvendt og maa ikke ombyttes.

Stempler.

Stemplerne er af Letmetal. Paa hvert Stempel findes fire Kompressionsringe og en Oliering over samt en Oliering under Stempelpinden. Nye Motorer med 115 mm Cylinderdiameter leveres uden den nederste Oliering paa Stemplerne. Naar Motoren er blevet slidt, kan man montere disse nederste Olieringe, hvorved Olieforbruget formindskes.

Stempelpinden skal have let Pasning i Plejlstangen og skal let kunne trykkes ind i Stemplet, naar dette er opvarmet til ca. 75° C.

Udslibning af Cylinderen bør foretages saaledes, at der udslibes 0,30—0,35 mm og der indsættes et overdimensioneret Stempel. Der skal monteres nye Stempelringe naar Spillerummet i Stempelrillerne overstiger 0,3 mm.

Stemplerne bør tages ud og renses efter 50.000 km Kørsel og ved haard Kørsel allerede efter 30.000—40.000 km.

For Udtagning af Stempler afmonteres Topstykke og Bundkar, hvorpaa Plejlstangsoverfaldet fjernes og Stempel med Plejlstænger kan saa tages op af Cylinderen.

Knastaksel og Transmission.

Knastakslen er af hærdet Specialstaa. Den 4-cylindrede

Motors Knastaksel har 3, den 6-cylindrede 4 og den 8-cylindrede 5 Lejer af Bronze, der alle er tryksmurte.

Knastakslen kan let demonteres fremefter, naar Trans-

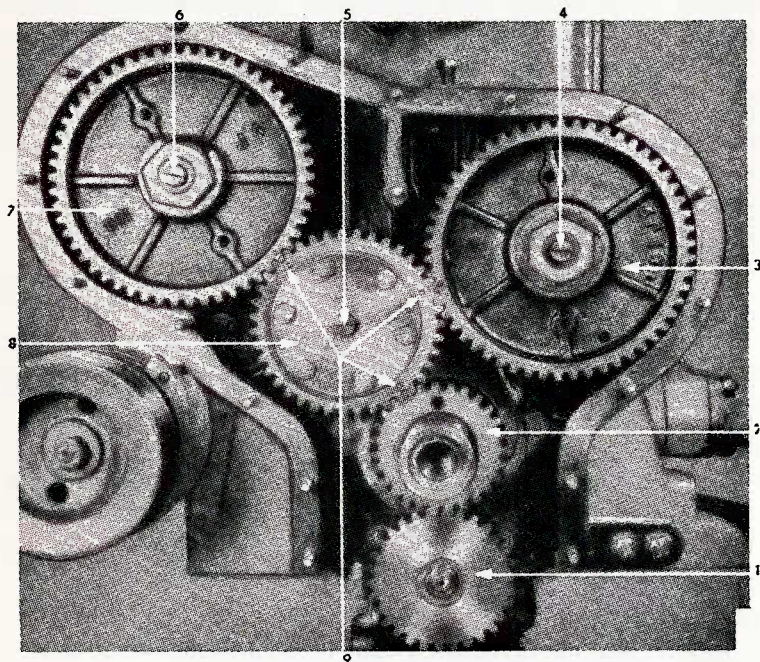


Fig. 6. Transmissionshjulenes Mærkning. 1 Oliepumpens Drivhjul. 2 Krumtapakslens Tandhjul. 3 Knastakslens Drivhjul. 4, 5 og 6 Anslag for aksial Fjederbelastning. 7 Indsprøjtningens Drivhjul. 8 Mellemhjul. 9 0-mærket Tand i 0-mærket Melletrum.

missionsskærmen er fjernet, men den maa under ingen Omstændigheder støde mod Lejerne under Udtagningen.

Saa vel Knastakslen som Indsprøjtningens pumper trækkes fra Krumtapakslens med lydløse Tandhjul gennem et Mellemhjul (Fig. 6). Oliepumpen, som er monteret paa Krumtapakslens forreste Lejedæksel, trækkes direkte fra Krumtapakslens med skraatskaarne Tandhjul.

Transmissionshjulene er forsynede med følgende Mærker for Indstillingen: 0-mærket Tand passer i 0-mærket Melletrum for Knastakseltrækket og 0-mærket Tand i 0-mærket Melletrum for Indsprøjtningens pumpe.

Tandhjulene demonteres ved Hjælp af specielle Aftræksværktøjer.

Kølevandspumpe, Dynamo, Ventilator og Vakuumpumpe eller Kompressor trækkes med indstillelige Kileremme af Gummi.

Ventiler og Ventilmekanisme.

Udstødsventilerne er udført af varmebestandigt Specialstaa og Indstrømningsventilerne af varmebehandlet Staal.

Ventilerne bevæges fra Knastakslens gennem Ventilløftere, Trykstænger og Vippearme. De sidste er forsynede med Justerskruer for Indstilling af Spillerummet mellem Ventil og Vippearm. Indstillingen skal udføres medens Motoren er varm. Da Tomgangs-Omdrejningstallet for Dieselmotorer bør være relativt højt, for at Motoren skal gaa roligt, sker Indstillingen, naar Motoren er standset efter først at være varmet op. Man drejer saa Krumtapakslens ved Hjælp af Startmotoren saa langt, at Indstrømningsventilerne lukker samt ca. $\frac{1}{4}$ Omdrejning mere og foretager Indstillingen af begge Ventiler i denne Stilling. En dygtig Mechaniker kan dog udføre Indstillingen, selv om Motoren gaar i Tomgang.

Har Topstykket været afmonteret, finjusteres Ventilspillerummet samtidigt med Møtrikernes Efterspænding.

Ventilspillerummet bør kontrolleres med visse Melletrum. Det skal være 0,20 mm for Motorer med Støbejerns Cylinderblokke og 0,30—0,35 mm for Motorer med Cylinderblokke af Silumin. Med Motorerne følger en Søger med Blade paa 0,15—0,20 og 0,30 mm Tykkelse. Indstillingen paa Motorer med Cylinderblokke af Støbejern foretages saaledes,

at 0,20 Bladet lige kan gaa ind men 0,15 Bladet let passerer. Paa Motorer med Cylinderblokke af Silumin skal 0,30 Bladet kunne gaa ind forholdsvis let.

Er Spillerummet for lille, bliver Ventilen utæt og de varme Gasarter forbrænder Ventilen og forkorter dens Levetid. Ved for stort Spillerum formindskes Ventilernes Aabningstider, hvilket sænker Motorens Effekt. Det er dog bedre med et Spillerum, der er en Anelse for stort end det modsatte.

Ventilerne bør ved haard Kørsel slibes for hver 20.000 km eller oftere. Slibning af Ventil og Sæde (30°) skal ske ved Specialmaskiner og Sammenslibning med Sæde foretages derefter med fintkornet Slibepasta. Utætte Ventiler medfører stort Brændstofforbrug.

Ved Demontering eller Sammenslibning af Ventilerne maa først Topstykket aftages, idet Møtrikerne løsnes med Specialnøgle, og Topstykket løftes af, idet man passer paa at Pakningen ikke beskadiges. Ventilfjederskiven trykkes ned, saa at den todelte Stopkonus kan tages bort fra Ventilspindelen, hvorefter saavel Fjeder som Ventil kan demonteres.

Montering sker i omvendt Orden.

Ventilerne er forsynede med dobbelte Fjedre. Man bør paase, at disse altid er lige og har den rigtige Længde samt iøvrigt er i Orden.

Den ydre Fjeders frie Længde maa ikke være under 76 mm, den indvendige Fjeders frie Længde maa ikke være under 70 mm.

Naar kun Fjedrene skal demonteres, er det ikke nødvendigt at løfte Topstykket af, men Stemplet i den Cylinder, fra hvilken Fjedrene skal fjernes, skal stilles i sit øverste Dødpunkt, saa at Ventilerne ikke falder ned i Cylinderen.

Inden Fjedrene monteres, skal man kontrollere, at Fje-

dersæderne er rene og at Fjederskiverne og Stopkonus er fejlfri.

Paa Svinghjulet findes følgende Mærker stemplede for Indstilling af Motoren.

For 4-cyl. Motor: $\frac{1}{4}$ } betyder øverste Dødp. for 1. og 4. Cylinder.
 For 6-cyl. Motor: $\frac{1}{6}$ } betyder øverste Dødp. for 1. og 6. Cylinder.
 For 8-cyl. Motor: $\frac{1}{8}$ } betyder øverste Dødp. for 1. og 8. Cylinder.

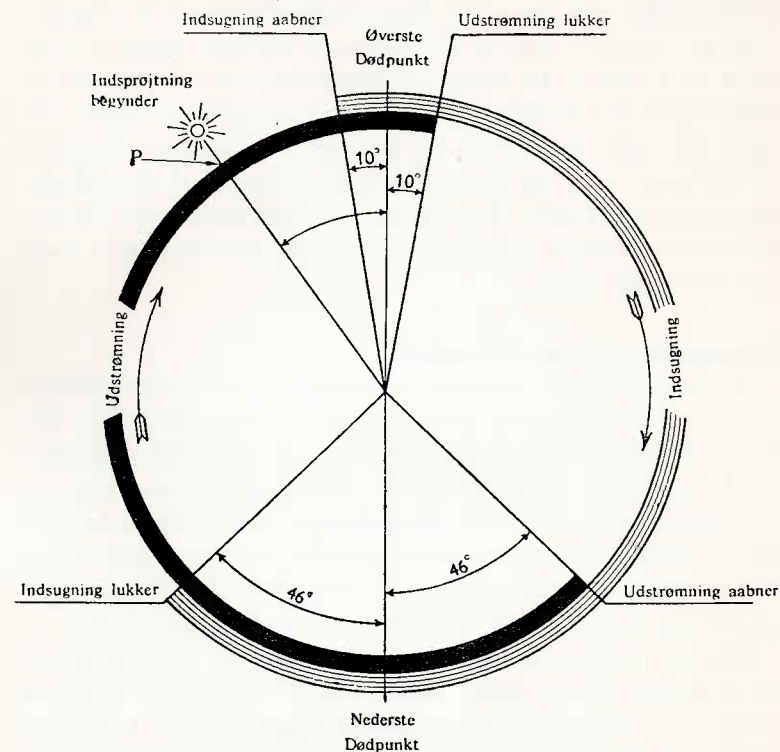


Fig. 7. Diagram over Ventilindstilling og Indsprøjtningstidspunkt.

Desuden findes følgende Mærker som refererer til 1. Cylinder:

10 før det øverste Dødpunkt-mærke betyder Indstrømning aabner.

10 efter det øverste Dødpunkt-mærke betyder Udstrømning lukker.

P. angiver Brændselsindsprøjtningens Begyndelse (se Fig. 7).

Brændselssystem.

Brændslet indsuges fra Brændselstanken af en Pumpe, som er forsynet med et Forfilter, og trykkes derefter gennem et Finfilter til Indsprøjtningventilerne i Forkamret. Returolien fra Finfilterets Overstrømningsventil føres tilbage til Tanken gennem en særskilt Rørledning. Pumpen er udrustet med en Haandbevægelse, hvormed Brændselssystemet kan fyldes, hvis Tanken bliver tømt. Det fjederbelastede Stempel i Pumpen drives af Kamakselen i Indsprøjtningspumpen.

Indsugningsrør og Spjældhus.

Motorens Indsugningsrør er fastskruet paa Cylinderdækslet og forsynet med en eller to Luftrensere (Luftfiltre). Efter Luftfiltrene findes et Spjældhus B med et Luftspjæld A for direkte Regulering af Brændselsindsprøjtningen. Spjældhuset B er med en Rørledning C forbundet med Indsprøjtningspumpens Vakuumregulator, som bestemmer den indsprøjtede Brændselsmængde. Regulatorens Membran F paavirket herunder af Undertrykket ved Spjældet A.

Føreren regulerer Luftspjældet A med en Gaspedal, saa at Spjældet aabnes naar større Kraft fordres for at drive Vognen. Herigennem formindskes Undertrykket i Rørledningen til Regulatoren og der tilføres Motoren mere Brændsel.

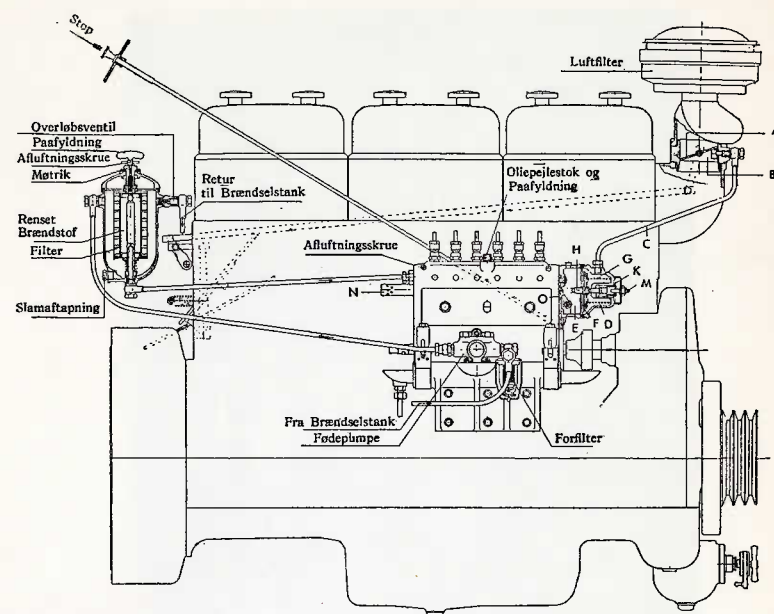


Fig. 8. Skema for Brændselssystemet.

Ved Tomgang er Spjældet lukket paa nær en ubetydelig Aabning, hvis Størrelse kan justeres gennem en stilbar Ansatsskrue. Det herved fremkomne store Undertryk paavirker Indsprøjtningspumpens Regulator saa kun en ubetydelig Brændselsmængde bliver indsprøjtet.

Motorens maksimale Omdrejningstal reguleres automatisk gennem Spjældhusets Venturirørform, og herved er Spjældet næsten fuldt aabent.

Indstilling af Indsprøjtningspumpen.

Indsprøjtningspumpen monteres paa følgende Maade:

1. Drej Krumtapakselen saa at Stemplet i første Cylinder staar i øverste Dødpunktsstilling.
2. Drej Krumtapakselen tilbage saa at Mærket »P« paa

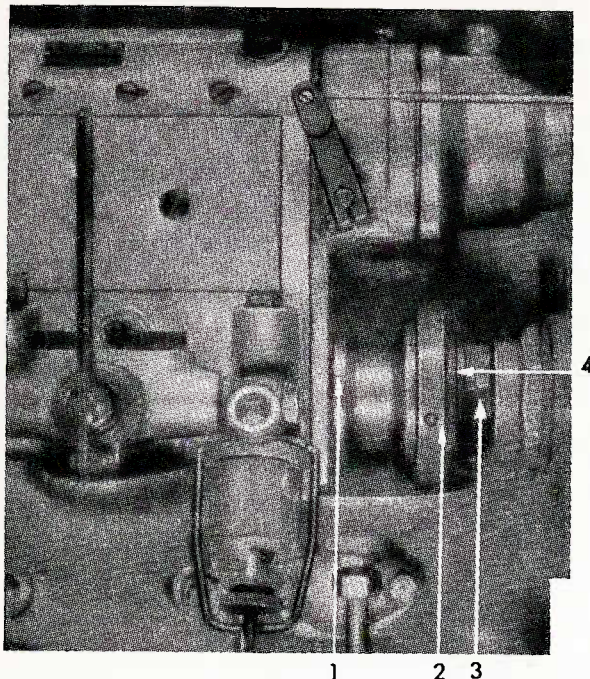


Fig. 9. Drivakselkobling for Indsprøjtningpumpe. 1 Mærke for Indstilling af Pumpeakslen i Forhold til Drivakslen, 2 Mærke for Montering af Drivakselkoblingen. 3 Skrue for Justering af Indsprøjtningstidspunktet. 4 Skala for Finindstilling af Indsprøjtningstidspunktet.

Svinghjulet kommer midt for Stregen paa Svinghjuls-kappen (36° — 40° f. ø. D. alt efter Motortype).

3. Paa Indsprøjtningsspumpen borttages Sidedækslet og Pumpens Aksel drejes i Drivretningen saa at første Pumpecylinders Stempel (nærmest Drivkoblingen) lige begynder at løfte.

Koblingen skal være samlet med O-mærkerne ud for hinanden, og Drivflangens Mærkestreg staar paa Midtstregen paa den drevne Flanges Finindstillingsskala. Desværre mangler O-mærket paa en Del Koblinger.

4. I denne Stilling passer Koblingsdelene ind i hinanden, saa at Pumpen kan spændes paa Motoren.

Finindstilling af Pumpen er muliggjort ved, at Koblingshalvdelen paa den drivende Aksel er delt og stilbar. Den ene Del er forsynet med den ovennævnte Gradskala, hvor hver Delstreg svarer til 3° paa Pumpeakselen (6° paa Krumtapakselen). Delene sammenholdes af to Skruer og Udgangspunktet for Indstilling af Pumpen er Skalaens Midtpunkt. Hvis Pumpen monteres efter Punkterne 1—4 foroven fordres yderst sjældent nogen Ændring paa Finindstillingsskalaen. Forekommer Motoren svag eller Accelerationen daarlig, kan man forsøge at dreje Koblingen til tidligere Indsprøjtning. Forekommer Dieselbankninger ikke blot ved Tomgang, hvor de er uundgaelige, men ogsaa ved Belastning og højere Omdrejningstal, skal Indsprøjtningen stilles senere.

Ved al Omstilling af Indsprøjtningsspumpen maa man erindre, at Motoren er yderst ømtaalelig for alle Ændringer af Indsprøjtningstidspunktet. Der er meget større Risiko at indstille Pumpen forkert paa en Dieselmotor, end at stille Tændingen forkert paa en Karburatormotor, og desuden er det sværere for en Ikke-Specialist at finde Fejlen paa en Dieselmotor. For tidlig Indsprøjtning foraarsager nedslidte Lejer og itubrændte Gløderør. Se endvidere Fejl-søgningseskemaet i Bogen »Auto-Dieselmotor«.

Finindstillingen udføres paa følgende Maade:

1. Fyld Pumpen med Brændsel og udluft hele Brændsels-systemet.
2. Drej Krumtapakselen nogle Grader tilbage fra Mærket »P«.
3. Trykledningen til første Motorcylinder løsgøres ved Pumpen.
4. Løs Trykventilforskrningen og tag Fjederen bort sammen med Trykventilen. Fastskru atter Forskru-

ningen uden Ventil og Fjeder og pump med Haand-pumpen indtil Brændslet kommer ud af Forskruningen.

5. Drej Krumtapakselen langsomt i Rotationsretningen indtil Brændselet begynder at trykkes ud gennem Forskruningen. Mærket »P« paa Svinghjulet staar da midt for Stregen paa Svinghjulskappen, hvis Pumpen er rigtigt indstillet. For at Kompressionen ikke skal hindre Krumtapakselens Drejning, bør Gløderørene være fjernede. Paa Motorer, som mangler Startaksel, drejes Krumtapakselen med Ventilatorremmene.
6. Kræves Justering, løsnes Skruerne i Koblingen og dennes Halvdel drejes, indtil man naar det rette Indsprøjtningøjeblik. Skrueerne spændes derefter ordentligt fast.

Paa Motorer, hvor Finfilteret er monteret højere end Indsprøjtningpumpen, kan Indsprøjtningøjeblikket ogsaa bestemmes paa en anden Maade. Naar Trykventilforskruningen løsnes, strømmer Brændselet ud fra Pumpecylinderen paa Grund af Trykket i Filterbeholderen. Efter Ventil og Fjeder er borttaget, fastskrues atter Forskruningen, saa at Brændselsudstrømningen bedre kan iagttages, fordi Hullet er mindre end i Ventilsædet.

Drej Krumtapakselen til Brændselet lige ophører at strømme ud fra Pumpecylinderen, hvilket viser at Stempellet har lukket Indløbet, og Indsprøjtningen begynder. Mærket »P« skal da staa midt for Mærket paa Svinghjulskappen.

Indsprøjtningventil (Forstøvere).

Indsprøjtningventilerne manøvreres af Brændselstrykket og er de saakaldte Tapforstøvere. Indsprøjtningpumpen trykker Brændselet ind i Ventilen, hvorved den fjederbelastede Ventilnaal af Vædskestrykket løftes fra sit Sæde.

Herved opstaar en ringformet fin Aabning, gennem hvilken Brændselet sprøjtes ind i Cylinderens Forkammer i en meget findelt Straale.

Indsprøjtningventilen er fastskruet i Forkammeret. Indsprøjtningstrykket (ca. 85 kg/cm²) bestemmes af Ventilnaalens Fjeder, hvis Spænding indstilles for det bestemte Tryk ved Hjælp af Mellemlægsskiver. Hvis det af Fabrikken indstillede Tryk, paa Grund af at Fjedrene sætter sig, bliver formindsket, maa de justeres. En Skive af 0,1 mm Tykkelse, indlagt over Fjederen forøger Trykket med ca. 8 kg/cm². Motorens Gang er i høj Grad afhængig af Indsprøjtningventilernes Funktion. Hvis Motoren starter daarlig, hvis den taber i Effekt eller gaar haardt, er sædvanligvis Ventilerne ikke i Orden. Hvis en Ventil ikke arbejder, bør Motoren standses for Eftersyn.

Smøresystemet.

Motorens Smøring er automatisk og besørgeres af en Tandhjulspumpe, som drives af et skraatskaaret Tandhjul direkte fra Krumtapakselen. Pumpen er monteret paa dennes forreste Lejeoverfald.

Fra Bundkarret suges Olie gennem en effektiv Sianordning til Pumpen og trykkes derfra til et Oliefilter. Dette er forsynet med en Sikkerhedsventil, saaledes at Olien, hvis Filteret skulde være slammert til, ledes forbi dette. Herfra gaar Olien gennem et Rørsystem til Hovedlejerne samt videre gennem borede Kanaler i Krumtapakselen til Plejstanglejerne.

Olietrykket reguleres af en indstillelig Reduktionsventil tilsluttet Ledningen mellem Pumpen og Oliefilteret. Ventilen er monteret let tilgængelig paa Motorens ene Side. Overskudsolien fra Ventilen smører Transmissionshjulene.

En Del af Olien fra Oliefilteret passerer endnu en Reduktionsventil og en Fordelingsledning i Cylinderblokken

og gaar siden igennem Boringer i Blokken samt en Kanal i hver Cylinderdæksel til Vippearmenes udborede Aksler, og gennem et Hul i disse videre til Lejerne. En Del Olie gaar derefter videre gennem et Hul i Vippearmene til Trykstængerne Kugleled, og løber ned af Stængerne, hvorved Ventilløfterne smøres. Knastaksellejer og Transmissionshjule- nes Lejer tilføres ogsaa Olie gennem Ledninger, tilsluttet Motorens Trykoliesystem. Stempler, Stempelpinde, Cylin- dre, Kølepumpe samt Knastakselens Knaster smørres gen- nem den fra Krumtapakselen udslyngede Olie.

Kølesystem.

Motoren er vandkølet og Kølevandets Cirkulation sker ved Hjælp af en Kølepumpe paa Motorens ene Side. Pumpen, Ventilatoren og Dynamoen trækkes ved Hjælp af Kileremme fra en Remskive paa Krumtapakselen. Justeringen af Rem- spændingen sker ved Drejning af den ekscentriske Ventila- toraksel, som siden laases med en Skrue i Flangen.

Tabel 20. Scania-Vabis.

| Motortyper | D 804 Diesel Solarolie | D 401 Diesel Solarolie | D 402 Diesel Solarolie | D 604 Diesel Solarolie | D 801 Diesel Solarolie |
|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Effekt ved angivet Omdr./Min. HK | 180/2000 | 80/2000 | 90/2000 | 135/2000 | 160/2000 |
| Cylinderantal | 8 | 4 | 4 | 6 | 8 |
| Boring, Tol. \div 0,00 + 0,02 | 115 | 110 | 115 | 115 | 110 |
| Slaglængde | 136 | 136 | 136 | 136 | 136 |
| Volumen | 11,30 | 5,17 | 5,65 | 8,47 | 10,34 |
| Kompressionsforhold | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Stempeltolerance, Letmetal | 0,14—0,15 | 0,13—0,14 | 0,14—0,15 | 0,14—0,15 | 0,13—0,14 |
| Stempelpind: Diameter | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| - Pasning i Plejlstangen | Nøjagtig | Fest | Nøjagtig | Nøjagtig | Nøjagtig |
| Kompressionsring, Antal og Højde | Løbepasning | Løbepasning | Løbepasning | Løbepasning | Løbepasning |
| Oliering, Antal og Højde | 4/3 | 4/3 | 4/3 | 4/3 | 4/3 |
| Ringenes Gåb | 2/6 | 2/6 | 2/6 | 2/6 | 2/6 |
| Ringenes Gåb | 0,6—0,7 | 0,6—0,7 | 0,6—0,7 | 0,6—0,7 | 0,6—0,7 |
| Ventil: Spillerum, Siluminblok | 0,30—0,35 | 0,30—0,35 | 0,30—0,35 | 0,30—0,35 | 0,30—0,35 |
| - Spillerum, Støbejernsblok | 0,20 | 0,20 | 0,20 | — | 0,20 |
| - Sædets Vinkel | 30° | 30° | 30° | 30° | 30° |
| - Spindeldiameter | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| - Indsugning aabner | 10° f. ø. D. | 10° f. ø. D. | 10° f. ø. D. | 10° f. ø. D. | 10° f. ø. D. |
| Hovedlejer: Antal | 9 | 5 | 5 | 7 | 9 |
| - Akseldiameter | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| - Lejetolerance | 0,05—0,06 | 0,05—0,06 | 0,05—0,06 | 0,05—0,06 | 0,05—0,06 |
| - Endeslør, Styreleje | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Plejlstangslejer: Diameter | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| - Lejetolerance | 0,09—0,10 | 0,09—0,10 | 0,09—0,10 | 0,09—0,10 | 0,09—0,10 |
| - Endeslør | 0,20—0,25 | 0,20—0,25 | 0,20—0,25 | 0,20—0,25 | 0,20—0,25 |
| Knastaksel: Antal Lejer | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| - Lejetolerance | 0,025—0,045 | 0,025—0,45 | 0,025—0,045 | 0,025—0,045 | 0,025—0,045 |
| - Endeslør | Fjederbelastning | Fjederbelastning | Fjederbelastning | Fjederbelastning | Fjederbelastning |
| Indsprøjtningssrækkefølge | 1-6-2-5-8-3-7-4 | 1-2-4-3 | 1-2-4-3 | 1-5-3-6-2-4 | 1-6-2-5-8-3-7-4 |
| Tændingsmærke »T« | — | — | — | — | — |
| Indsprøjtningmærke »P« | 36° f. ø. D. | 36° f. ø. D. | 36° f. ø. D. | 36° f. ø. D. | 36° f. ø. D. |
| Gløderør og Glødestift, Bosch | Glødestift | Glødestift | Glødestift | Glødestift | Glødestift |
| | GS2 D 9 | GS2 D 9 | GS2 D 9 | GS2 D 9 | GS2 D 9 |
| Elektrodeafstand | mm | — | — | — | — |
| Kontaktpunktsafstand | mm | — | — | — | — |
| Krumtaphusets Olieindhold | Liter | 11 | 11 | 18 | 20 |
| Olietryk | kg/cm ² | 5 | 5 | 5 | 5 |

Tabel 27. Bosch Gløderør

Foretrukne Typer

| Motor | | | Gløderør | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------|-----------|---------------|----------------------------|---------------------------|
| Fabrikat | Motortype | Cylinder- antal | Type | Pol- antal | Drift- spænding Volt | Strøm- forbrug Amp. |
| Albin | G 6 D | 6 | GS 2 D 13 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Atlas-Diesel | C 4 D, C 6 D | 4—6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| | C 4 DKV | 4 | GS 2 D 21 | 2 | 1,2—1,3 | 36,5—37,5 |
| | J 12 D | 12 | GS 2 D 5 | 1 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Bofors | Traktormotor | — | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Borgward | D 6 M 3,6, D 6 M 4,4 | 6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| | D 6 M 4,5 | 6 | GS 2 D 10 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| - før 1938 | D 6 M 3,6 | 6 | GS 2 D 27 | 2 | 1,2—1,3 | 36,5—37,5 |
| Büssing | LD 4, LD 5, LD 6 | 4—6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| - før 1933 | LD 4, LD 5, LD 6 | 4—6 | GS 2 AS 7 | 1 | 1,4—1,5 | 37,5—39,5 |
| Chevrolet (se Hercules) | — | — | — | — | — | — |
| Deutz | F 6 M 513, F 6 M 516 | 6 | GS 2 D 12 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Ellwe | 4 K, 4 L, 6 K, 6 L, 8 L | 4—8 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Frichs | 6100 | 6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,6 | 36,5—37,5 |
| Hanomag | Persondiesel og 20 hk Traktor | 4 | GS 2 D 26 | 2 | 1,2—1,3 | 36,5—37,5 |
| Hansa Lloyd | — | — | — | — | — | — |
| (se Borgward) | | | | | | |
| Hercules | DJX B, DJX C | 6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Juneverken | Bolinder Munktefl | 2 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| (Vejfræser) | DW 7 | | | | | |
| Magirus | V 88 R, S 88 D, 110 R | 4—6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| Mercedes-Benz | OM 54, OM 59/1 | 4—6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| | OM 65/3, OM 67/3 | 4—6 | GS 2 D 13 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| - før 1933 | OM 54, OM 67, | 6 | GS 2 AS 6 | 1 | 1,4—1,5 | 37,5—39,5 |
| | OM 59, OM 65 | 4 | GS 2 AS 7 | 1 | 1,4—1,5 | 37,5—39,5 |
| Scania-Vabis | 16641 | 6 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| | 401, 601, 801, | 4—8 | GS 2 D 9 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| SGB | DA 2—M 1,—M2,—M4 | 1—4 | GS 2 D 4 | 2 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 |
| - før 1938 | DA 2—M 1 | 1 | GS 2 AS 7 | 1 | 1,4—1,5 | 37,5—39,5 |
| Svedalaverken | — | — | — | — | — | — |
| (se Mercedes-Benz) | | | | | | |
| Studebaker (se Hercules) | — | — | — | — | — | — |

Tabel 28 a. Bosch Gløderør.

2-polede Gløderør, 2 Volt.

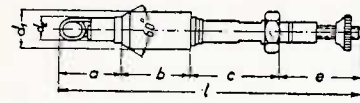


Fig. 11

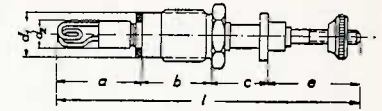


Fig. 12

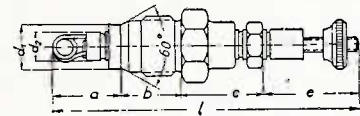


Fig. 13

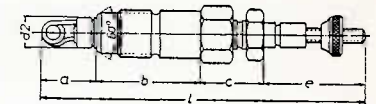


Fig. 14

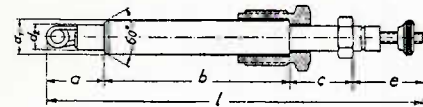


Fig. 15

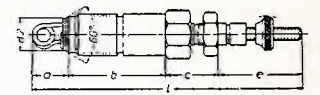


Fig. 16

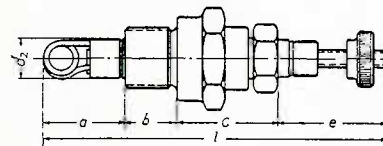


Fig. 17

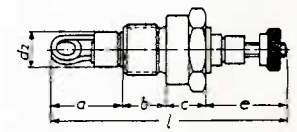


Fig. 18

Se Tabel 28 b paa omstaaende Side.

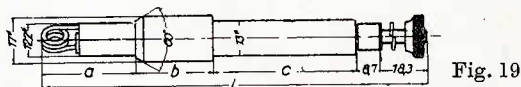
Tabel 28 b.

| Bestillingsnummer | Fig. | Gevind | Nøglevidde | Maal | | | | | | | Spænding Volt | Strømstyrke Amp. | |
|-------------------|------|------------------------|------------|----------------|----------------|------|------|------|------|-------|---------------|------------------|---------|
| | | | | d ₂ | d ₁ | a | b | c | e | l | | | |
| GS 2 D 4 | 11 | — | — | 12,2 | 16,8 | 29,2 | 30,8 | 40 | 37 | 137 | 1,6—1,7 | 36,5—37,5 | |
| 5 | 11 | — | — | 12,2 | 16,8 | 29,2 | 30,8 | 76 | 37 | 173 | | | |
| 6 | 12 | M 18×1,5 | 20,5 | 12,2 | 15,7 | 30 | 26 | 16 | 34 | 106 | | | |
| 9 | 14 | M 18×1,5 | 19 | 12,2 | — | 20,8 | 39,7 | 24 | 37 | 121,5 | | | |
| 10 | 13 | M 24×1,5 | 27 | 12,2 | 18 | 27,4 | 22,6 | 34,5 | 37 | 121,5 | | | |
| 12 | 16 | M 18×1,5 | 19 | 12,2 | — | 14,8 | 45,7 | 24 | 37 | 121,5 | | | |
| 13 | 17 | M 18×1,5 | 26 | 12,2 | — | 24,5 | 15 | 29,5 | 32 | 101 | | | |
| 25 | 15 | M 20×1,5 ²⁾ | 22 | 10,6 | 16,8 | 27,4 | 75,6 | 48 | 33 | 184 | | | |
| 26 ¹⁾ | 12 | M 18×1,5 | 20,5 | 9,6 | 15,7 | 30 | 25 | 7,5 | 19,5 | 82 | | | 1,2—1,3 |
| 29 | 13 | M 18×1,5 | 26 | 12,2 | — | 24,5 | 15 | 29,5 | 32 | 101 | | | 2,4 |
| 30 ¹⁾ | 18 | M 18×1,8 | 26 | 12,2 | — | 24,5 | 15 | 15,5 | 25,5 | 80,5 | 1,6—1,7 | | |

¹⁾ Ved Gløderør GS 2 D 26 anvendes i Stedet for den sædvanlige Isolator KEA 8/2 Isoleringsbøsningen VNB 2502/1 X, ved GS 2 D 30 Isolator KEA 8/3.

²⁾ Omløberens Gevind.

Tabel 29. Enkelt-polede Gløderør, 2 Volt.



| Bestillingsnummer | Fig. | Maal | | | | Strømforbrug |
|-------------------|------|------|------|------|------|----------------|
| | | a mm | b mm | c mm | l mm | |
| GS 2 AS 7 | 19 | 29,2 | 30,8 | 30 | 117 | 37,5—39,5 Amp. |

Tabel 30. Enkelt-polede Gløderør, 6 og 12 Volt.

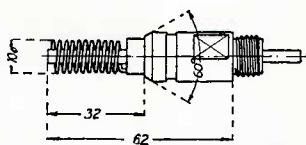


Fig. 20. Gløderør G. S. 12 B.

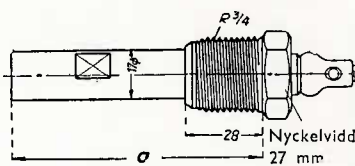


Fig. 21. Fatning KFA 1/1.

| Gløderør Bestillingsnummer | Gløderør | | Fatning | | | Spænding Volt | Strømstyrke Amp. |
|----------------------------|-------------------|--------|-------------------|------|-----------|---------------|------------------|
| | Bestillingsnummer | Fig. | Bestillingsnummer | Fig. | Maal i mm | | |
| ZK 20079/1 | GS 6 A | som 20 | KFA 1/1 | 21 | 60 | 4,8—6,4 | 18 |
| /2 | | | /2 | | 90 | | |
| /3 | | | /3 | | 130 | | |
| /4 | | | /4 | | 206 | | |
| ZK 20079/11 | GS 12 B | 20 | KFA 1/1 | 21 | 60 | 9,6—12,4 | 17 |
| /12 | | | /2 | | 90 | | |
| /13 | | | /3 | | 130 | | |
| /14 | | | /4 | | 206 | | |

Tabel 31. Tilbehørsdele for Bosch Gløderør.

Isolator.

KEA 8/2 for alle Gløderør (undtagen GS 2 D 26 og D 30).

KEA 8/3 for Gløderør GS 2 D 30.

Isoleringsbøsning.

WNB 2502/1 for Gløderør GS 2 D 26.

Tabel 32. Ledningsmodstand

(anvendes ved enkel-polede Gløderør ved Ladning af Gløderørsbatteriet).

| Bestillingsnummer | Modstand |
|-------------------|----------|
| SWJ 2/5 | 4 Ohm |

Tabel 33. Glødestrømskoblere.

| Bestillingsnummer | Amp. | Med eller uden Hjælpestrømsafbrydere | Med eller uden Løsning i Kontaktstilling | Anmærkning |
|-------------------|------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| SSH 15/2 | 500 | med | uden | |
| /10 | 500 | uden | med | aftages kun i Udkoblingsstilling |
| /12 | 500 | uden | med | Standardiseret som Batteriomkoblere |
| SH/GH 4/1 | 100 | uden | uden | dobbelt-polet |

Tabel 34. Glødestrømskoblere med Startkontakt.

| | | | | |
|-----------|-----|------|------|---|
| SSH 15/20 | 100 | uden | uden | aftages kun i Udkoblingsstilling. Tilknytning 50a |
| SH/GH 1/2 | 100 | uden | uden | Standardiseret |
| 3/1 | 100 | uden | uden | dobbelt-polet |

Tabel 35. Kontrolmodstand.

Installationer med Gløderør med 1,2—1,7 Volt

Spændingsfald (36,5 til 37,5 A).

(Standardiserede Dele staar med skraa Bogstaver).

| Glødestrømsmodstand | Spændingsfald | Anvendes paa |
|--|----------------|--|
| <i>SWJ 27 L 5</i> <i>SWJ 10/8</i> <i>SWJ 10/12</i> | $1,8 \pm 0,18$ | 12 Volt- eller 12/24 Volt-Anlæg eller 24 Volt-Anlæg |

Tabel 36. Glødestrømsmodstand

Anlæg med Gløderør med 1,6—1.7 Volt

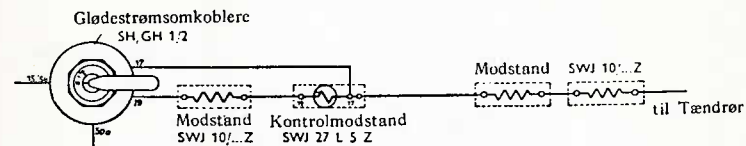
Spændingsfald.

(Standardiserede Dele staar med skraa Bogstaver).

| Glødestrømsmodstand | Spændingsfald Volt | Anvendes paa |
|---------------------|--------------------|--|
| <i>SWJ 10/4</i> | $3,4 \pm 0,35$ | 12 Volt- eller 12/24 Volt-Anlæg eller 24 Volt-Anlæg |
| <i>SWJ 10/6</i> | $5,1 \pm 0,5$ | |
| <i>SWJ 10/8</i> | $1,8 \pm 0,18$ | |

Tabel 37 a. Anvendelse og Kobling af Kontrolmodstand og Glødestrømsmodstand.

Naar man anvender flere Modstande SWJ 10/4 og SWJ 10/6, skal foruden Kontrolmodstanden ogsaa en Del af Koblingsmodstanden kortsluttes under Starten gennem en Ledning til Klemme 17 paa Kontrolmodstanden.

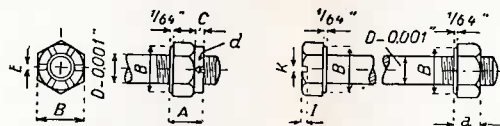


Kortslutning af en Del af Koblings-Modstanden.

Anlæg med Gløderør med 1,2—1,3 Volt
Spændingsfald (36,5 til 37,5 Amp.)

| Cyl. Antal | Kontrolmodstand | Glødestrømsmodstand | Kontrolmodstand skal kortsluttes med | Anvendes paa |
|------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| 4 | <i>SWJ 27 L 5</i> eller | <i>SWJ 10/6</i> | — | 12 Volt- eller 12/24 Volt-Anlæg eller 24 Volt-Anlæg |
| 6 | <i>SWJ 10/8</i> eller | <i>SWJ 10/8</i> | — | |
| 6 | <i>SWJ 10/12</i> | $4 \times \text{SWJ } 10/4$ | $1 \times \text{SWJ } 10/4$ | |

Tabel 38. Amerikanske Automobilskruer.



| D = Diameter eng. Tom. | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 7/16 | 1/2 | 9/16 | 5/8 | 11/16 | 3/4 | 7/8 | 1 | 1 1/8 | 1 1/4 | 1 3/8 | 1 1/2 |
|------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|--------|
| n = ant. Gevind paa 1 eng. Tom. | 28 | 24 | 24 | 20 | 20 | 18 | 18 | 16 | 16 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| A = Kronemøtrikens Højde eng. Tom. | 9/32 | 21/64 | 13/32 | 29/64 | 9/16 | 39/64 | 23/32 | 19/64 | 13/32 | 29/32 | 1 | 15/32 | 1 1/4 | 1 13/32 | 1 1/2 |
| a = Møtrikens Højde | 7/32 | 17/64 | 21/64 | 3/8 | 7/16 | 31/64 | 35/64 | 19/32 | 21/32 | 49/64 | 7/8 | 63/64 | 13/32 | 1 13/64 | 1 5/8 |
| B = Nøglevidde | 7/16 | 1/2 | 9/16 | 5/8 | 3/4 | 7/8 | 15/16 | 1 | 1 1/16 | 1 1/4 | 1 1/8 | 1 5/8 | 1 13/16 | 2 | 2 3/16 |
| C = Kronehøjde | 3/32 | 3/32 | 1/8 | 1/8 | 3/16 | 3/16 | 1/4 | 1/4 | 1/4 | 1/4 | 1/4 | 5/16 | 7/32 | 5/8 | 3/8 |
| E = Kærvbredde | 5/64 | 6/64 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 5/32 | 5/32 | 5/32 | 5/32 | 5/32 | 5/32 | 7/32 | 7/32 | 1/4 | 1/4 |
| H = Hovedets Højde | 3/16 | 15/64 | 9/32 | 21/64 | 3/8 | 27/64 | 15/32 | 33/64 | 9/16 | 21/32 | 3/4 | 27/32 | 15/16 | 1 1/32 | 1 1/8 |
| I = Slidsdybde i Hovedet | 3/32 | 7/64 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 7/32 | 7/32 | 1/4 | 1/4 |
| K = Slidsbredde | 1/16 | 1/16 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 5/32 | 5/32 | 3/16 | 3/16 |
| d = Split, Tykkelse | 1/16 | 1/16 | 3/32 | 3/32 | 3/32 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 11/64 | 11/64 | 13/64 | 13/64 |

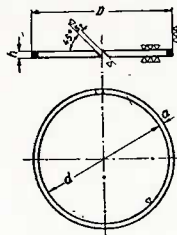
Gevindlængden = 1,5 gange Diameteren. Affladning = 1/8 af Gevindhøjden = $\frac{8}{8}$. Alle Hoveder og Møtriker blanke. For Skruer og Møtriker skal anvendes Staal med mindst 80 kg/mm² Brudstyrke og en tilladt Trækpaavirkning paa 50 kg. Bolten, Hovedet og Møtriken forbliver bløde, kun Kronemøtrikerne hærdes. For Støbejern, Bronze og Aluminium anvendes U.S.-Gevind.

Tabel 39 a. Stempelringe

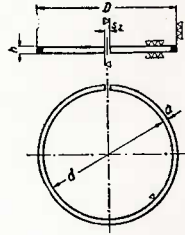
DIN
Kr. 3101

Maal i mm

skraat opskaarne



lige opskaarne



Inderkanterne
rejffede

En Stempelrings Betegning, skraat skaaret, med Diameter D = 60 mm, Inderdiameter d = 55,2 mm og Højde h = 2,5 mm, Udførelse....³⁾):

Stempelring skraat skaaret 60/55.
2×2,5 Kr 3101³⁾

| Standardcylinder | | 1.Overdimension | | 2.Overdimension | | 3.Overdimension | | Tykkelse a | Tilladte Afvigelser | h tilladte Afvigelser ¹⁾ slebet: —0.010 —0.022 lappet: —0.010 —0.015 | | | Slidsbredde ²⁾ | | Vægt ⁴⁾ i g | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------|---|---------|---------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---------|---------|
| Stempel- rings- diameter D | Inder- dia- meter d | Stempel- rings- diameter D | Inder- dia- meter d | Stempel- rings- diameter D | Inder- dia- meter d | Stempel- rings- diameter D | Inder- dia- meter d | | | Serie 1 | Serie 2 | Serie 3 | skraat S ₁ | lige S ₂ | Serie 1 | Serie 2 | Serie 3 |
| 30 | 27,6 | 30,5 | 28,1 | 31 | 28,6 | 31,5 | 29,1 | 1,2 | | | | | | | 2,36 | 1,97 | 1,57 |
| 32 | 29,4 | 32,5 | 29,9 | 33 | 30,4 | 33,5 | 30,9 | 1,3 | ±0,08 | 3 | 2,5 | 2 | 0,12+0,15 | 0,15+0,15 | 2,73 | 2,27 | 1,82 |
| 35 | 32,2 | 35,5 | 32,7 | 36 | 33,2 | 36,5 | 33,7 | 1,4 | | | | | | | 3,21 | 2,68 | 2,14 |
| 38 | 35,0 | 38,5 | 35,5 | 39 | 36,0 | 39,5 | 36,5 | 1,5 | | | | | | | 3,74 | 3,12 | 2,49 |
| 40 | 36,8 | 40,5 | 37,3 | 41 | 37,8 | 41,5 | 38,3 | 1,6 | ±0,08 | 3 | 2,5 | 2 | 0,12+0,15 | 0,15+0,15 | 4,20 | 3,50 | 2,80 |
| 42 | 38,6 | 42,5 | 39,1 | 43 | 39,6 | 43,5 | 40,1 | 1,7 | | | | | | | 4,68 | 3,90 | 3,12 |
| 45 | 41,4 | 45,5 | 41,9 | 46 | 42,4 | 46,5 | 42,9 | 1,8 | | | | | | | 5,31 | 4,43 | 3,54 |
| 48 | 44,2 | 48,5 | 44,7 | 49 | 45,2 | 49,5 | 45,7 | 1,9 | ±0,08 | 3 | 2,5 | 2 | 0,15+0,15 | 0,2+0,15 | 5,99 | 4,99 | 3,99 |
| 50 | 46,0 | 50,5 | 46,5 | 51 | 47,0 | 51,5 | 47,5 | 2,0 | | | | | | | 6,53 | 5,44 | 4,35 |
| 52 | 47,8 | 52,5 | 48,3 | 53 | 48,8 | 53,5 | 49,3 | 2,1 | | | | | | | 7,16 | 5,97 | 4,77 |
| 55 | 50,6 | 55,5 | 51,1 | 56 | 51,6 | 56,5 | 52,1 | 2,2 | ±0,08 | 3 | 2,5 | 2 | 0,15+0,15 | 0,2+0,15 | 7,94 | 6,62 | 5,29 |
| 58 | 53,4 | 58,5 | 53,9 | 59 | 54,4 | 59,5 | 54,9 | 2,3 | | | | | | | 8,75 | 7,30 | 5,84 |

Tabel 39 b.

| Standardcylinder | | 1. Overdimension | | 2. Overdimension | | 3. Overdimension | | Tykkelse a Tilladte Afvigelser | | h tilladte Afvigelser ¹⁾ slebet: —0.010 —0.022 lappet: —0.010 —0.015 | | | Slidsbredde ²⁾ | | Vægt ⁴⁾ i g | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|-------|---|---------|---------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---------|---------|
| Stempel- rings- diameter D | Under- dia- meter d | Stempel- rings- diameter D | Under- dia- meter d | Stempel- rings- diameter D | Under- dia- meter d | Stempel- rings- diameter D | Under- dia- meter d | | | Serie 1 | Serie 2 | Serie 3 | S ₁ | lige S ₂ | Serie 1 | Serie 2 | Serie 3 |
| 60 | 55,2 | 60,5 | 55,7 | 61 | 56,2 | 61,5 | 56,7 | 2,4 | | | | | | | 9,44 | 7,87 | 6,30 |
| 62 | 57,0 | 62,5 | 57,5 | 63 | 58,0 | 63,5 | 58,5 | 2,5 | ±0,08 | 3,5 | 3 | 2,5 | 0,18+0,15 | 0,25+0,15 | 11,9 | 10,2 | 8,47 |
| 65 | 59,8 | 65,5 | 60,3 | 66 | 60,8 | 66,5 | 61,3 | 2,6 | | | | | | | 12,9 | 11,1 | 9,24 |
| 68 | 62,5 | 68,5 | 63,1 | 69 | 63,6 | 69,5 | 64,1 | 2,7 | ±0,08 | 3,5 | 3 | 2,5 | 0,18+0,15 | 0,25+0,15 | 14,1 | 12,0 | 10,0 |
| 70 | 64,4 | 70,5 | 64,9 | 71 | 65,4 | 71,5 | 65,9 | 2,8 | | | | | | | 15,0 | 12,9 | 10,7 |
| 72 | 66,2 | 72,5 | 66,7 | 73 | 67,2 | 73,5 | 67,7 | 2,9 | | | | | | | 16,0 | 13,7 | 11,4 |
| 75 | 69,0 | 75,5 | 69,5 | 76 | 70,0 | 76,5 | 70,5 | 3,0 | ±0,08 | 3,5 | 3 | 2,5 | 0,2+0,15 | 0,3+0,15 | 17,2 | 14,8 | 12,3 |
| 78 | 71,8 | 78,5 | 72,3 | 79 | 72,8 | 79,5 | 73,3 | 3,1 | | | | | | | 18,5 | 15,9 | 13,2 |
| 80 | 73,6 | 80,5 | 74,1 | 81 | 74,6 | 81,5 | 75,1 | 3,2 | | | | | | | 19,6 | 16,8 | 14,0 |
| 82 | 75,4 | 82,5 | 75,9 | 83 | 76,4 | 83,5 | 76,9 | 3,3 | | | | | | | 20,7 | 17,7 | 14,8 |
| 85 | 78,2 | 85,5 | 78,7 | 86 | 79,2 | 86,5 | 79,7 | 3,4 | ±0,12 | 3,5 | 3 | 2,5 | 0,2+0,15 | 0,3+0,15 | 22,1 | 19,0 | 15,8 |
| 88 | 81,0 | 88,5 | 81,5 | 89 | 82,0 | 89,5 | 82,5 | 3,5 | | | | | | | 23,6 | 20,2 | 16,9 |
| 90 | 82,8 | 90,5 | 83,3 | 91 | 83,8 | 91,5 | 84,3 | 3,6 | | | | | | | 24,8 | 21,3 | 17,7 |
| 92 | 84,6 | 92,5 | 85,1 | 93 | 85,6 | 93,5 | 86,1 | 3,7 | ±0,12 | 3,5 | 3 | 2,5 | 0,25+0,2 | 0,35+0,2 | 26,0 | 22,3 | 18,6 |
| 95 | 87,4 | 95,5 | 87,9 | 96 | 88,4 | 96,5 | 88,9 | 3,8 | | | | | | | 27,6 | 23,7 | 19,7 |
| 98 | 90,2 | 98,5 | 90,7 | 99 | 91,2 | 99,5 | 91,7 | 3,9 | ±0,12 | 3,5 | 3 | 2,5 | 0,25+0,2 | 0,35+0,2 | 29,2 | 25,1 | 20,9 |
| 100 | 92,0 | 100,5 | 92,5 | 101 | 93,0 | 101,5 | 93,5 | 4,0 | | | | | | | 30,6 | 26,2 | 21,9 |
| 105 | 96,6 | 105,5 | 97,1 | 106 | 97,6 | 106,5 | 98,1 | 4,2 | | | | | | | 38,6 | 33,8 | 28,9 |
| 110 | 101,2 | 110,5 | 101,7 | 111 | 102,2 | 111,5 | 102,7 | 4,4 | ±0,12 | 4 | 3,5 | 3 | 0,28+0,2 | 0,4+0,2 | 42,4 | 37,1 | 31,8 |
| 115 | 105,8 | 115,5 | 106,3 | 116 | 106,8 | 116,5 | 107,3 | 4,6 | | | | | | | 46,4 | 40,6 | 34,8 |
| 120 | 110,4 | 120,5 | 110,9 | 121 | 111,4 | 121,5 | 111,9 | 4,8 | | | | | | | 50,5 | 44,2 | 37,9 |
| 125 | 115,0 | 125,5 | 115,5 | 126 | 116,0 | 126,5 | 116,5 | 5,0 | ±0,12 | 4 | 3,5 | 3 | 0,32+0,2 | 0,45+0,2 | 54,7 | 47,8 | 41,0 |
| 130 | 119,6 | 130,5 | 120,1 | 131 | 120,6 | 131,5 | 121,1 | 5,2 | | | | | | | 59,3 | 51,9 | 44,5 |
| 135 | 124,2 | 135,5 | 124,7 | 136 | 125,2 | 136,5 | 125,7 | 5,4 | | | | | | | 63,9 | 55,9 | 48,0 |
| 140 | 129,2 | 140,5 | 129,7 | 141 | 130,2 | 141,5 | 130,7 | 5,4 | ±0,12 | 4 | 3,5 | 3 | 0,35+0,2 | 0,5+0,2 | 66,4 | 58,1 | 49,8 |
| 145 | 133,8 | 145,5 | 134,3 | 146 | 134,8 | 146,5 | 135,3 | 5,6 | | | | | | | 71,3 | 62,4 | 53,5 |
| 150 | 138,4 | 150,5 | 138,9 | 151 | 139,4 | 151,5 | 139,9 | 5,8 | | | | | | | 76,4 | 66,9 | 57,3 |
| 155 | 143,0 | 155,5 | 143,5 | 156 | 144,0 | 156,5 | 144,5 | 6,0 | ±0,12 | 4 | 3,5 | 3 | 0,4+0,12 | 0,55+0,2 | 81,4 | 71,3 | 61,1 |
| 160 | 147,6 | 160,5 | 148,1 | 161 | 148,6 | 161,5 | 149,1 | 6,2 | | | | | | | 87,1 | 76,2 | 65,3 |
| 165 | 152,2 | 165,5 | 152,7 | 166 | 153,2 | 166,5 | 153,7 | 6,4 | ±0,12 | 4 | 3,5 | 3 | 0,42+0,2 | 0,6+0,2 | 92,8 | 81,2 | 69,6 |
| 170 | 156,8 | 170,5 | 157,3 | 171 | 157,8 | 171,5 | 158,3 | 6,6 | | | | | | | 98,5 | 86,2 | 73,9 |

Stempelringsdiameter = Cylinderdiameter.

¹⁾ Maalet for h over 3 mm svarer for »slebet« til ISA-Tolerancerne f7, for »lappet« til ISA-Tolerancerne f5.

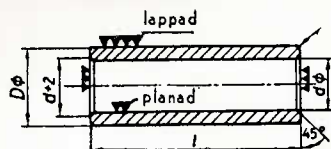
²⁾ Maal i en Ringlære med en Diameter = Stempelringsdiameter. Værdierne for Slidsbredden er beregnede for 100° Temperaturforskel mellem Cylinder-væggen og Stempelringen. Grundlaget for de angivne Maal er et Fladetryk paa 1,0 kg/cm². Hvis andre Værdier ønskes, bør dette angives særskilt ved Bestillingen.

³⁾ Udførelse (bør angives ved Bestilling) Sideflader slebne, Glideflader slebne. Sideflader lappede, Glideflader fintdrejede.

Materiale: Støbejern.

⁴⁾ Regnes med en Vægt af 7,25 kg/dm³. De angivne Vægte svarer til Stempelringe for Standardcylindre. For Overdimensionerne stiger Vægten i Forholdet til Diameterforøgelsen. Om ingen andre Overenskomster er truffene, bliver skraat skaarne Stempelringe leveret med Halvdelen højreskaarne og Halvdelen venstreskaarne. »Højreskaarne« betyder: foroven fra højre og ned til venstre. »Venstreskaarne« betyder: foroven fra venstre og ned til højre.

Tabel 40. Standardforslag for Dieselmotorers Stempelpinde.



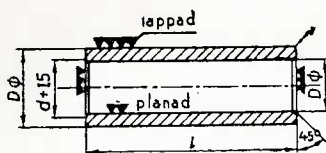
Sikringsart: Laaseringe. Propper og Stopskruer anvendes ikke mere.

| | Ydre Diam. | | Inderdiameter | | Længde | | Radius | Vægt | Cyl. |
|--|------------|--------|---------------|------|--------|------|--------|------|-------|
| | D | Tol. | d | Tol. | l | Tol. | r | g | Diam. |
| Vægtene er beregnede og maa derfor kun betragtes omtrentlige. | 28 | —0,006 | 17 | —0,3 | 67* | —0,2 | 0,5 | 204 | 80 |
| | | | | | 72* | | | 219 | 85 |
| | 30 | —0,006 | 18 | —0,3 | 66 | —0,2 | 0,5 | 234 | 80 |
| | | | | | 72 | | | 255 | 85 |
| | 32 | —0,007 | 19 | —0,3 | 78* | —0,2 | 0,5 | 276 | 90 |
| | | | | | 71* | | | 290 | 85 |
| | 35 | —0,007 | 21 | —0,3 | 76 | —0,2 | 0,5 | 130 | 90 |
| | | | | | 82* | | | 310 | 95 |
| *Disse Stempelpinde er allerede i Brug og bør derfor anvendes først. | 38 | —0,007 | 23 | —0,3 | 74 | —0,2 | 0,5 | 357 | 90 |
| | | | | | 80 | | | 396 | 95 |
| | 40 | —0,007 | 24 | —0,3 | 85* | —0,2 | 0,5 | 410 | 100 |
| | | | | | 90* | | | 434 | 105 |
| | 42 | —0,007 | 26 | —0,3 | 79* | —0,2 | 0,5 | 445 | 95 |
| | | | | | 84 | | | 475 | 100 |
| | 45 | —0,007 | 28 | —0,3 | 90 | —0,2 | 0,5 | 507 | 105 |
| | | | | | 95 | | | 536 | 110 |
| | 48 | —0,007 | 30 | —0,3 | 100* | —0,2 | 0,5 | 564 | 115 |
| | | | | | 88* | | | 555 | 105 |
| | 50 | —0,007 | 32 | —0,3 | 93* | —0,2 | 0,5 | 587 | 110 |
| | | | | | 99 | | | 625 | 115 |
| | 52 | —0,008 | 32 | —0,3 | 104* | —0,2 | 0,5 | 656 | 120 |
| | | | | | 92* | | | 617 | 110 |
| | 55 | —0,008 | 34 | —0,3 | 98* | —0,2 | 0,5 | 657 | 115 |
| | | | | | 104 | | | 697 | 120 |
| | | | | | 109* | | | 731 | 125 |
| | | | | | 97 | | | 742 | 115 |
| | | | | | 102 | | | 780 | 120 |
| | | | | | 107* | | | 818 | 125 |
| | | | | | 112* | | | 856 | 130 |
| | | | | | 101* | | | 875 | 120 |
| | | | | | 106 | | | 911 | 125 |
| | | | | | 111* | | | 960 | 130 |
| | | | | | 117* | | | 1012 | 135 |
| | | | | | 110 | | | 1010 | 130 |
| | | | | | 115* | | | 1046 | 135 |
| | | | | | 121* | | | 1100 | 140 |
| | | | | | 126* | | | 1146 | 145 |
| | | | | | 115* | | | 1191 | 135 |
| | | | | | 120* | | | 1242 | 140 |
| | | | | | 125 | | | 1440 | 145 |
| | | | | | 130 | | | 1500 | 150 |

Stempelpindene opdeles i 2 med Farvepunkter mærkede Grupper.

| Totaltolerance | Farvegruppe | |
|----------------|-------------|-----------------------|
| | hvid | sort |
| —0,006 | 0 til—0,003 | under 0,003 til—0,006 |
| —0,007 | 0 - 0,0035 | - 0,0035 - —0,007 |
| —0,008 | 0 - 0,004 | - 0,004 - —0,008 |

Tabel 41. Standardforslag for Karburatormotorers Stempelpinde.



Sikringsart: Laaseringe. Propper og Stopskruer anvendes ikke mere.

| | Ydre Diam. | | Inderdiameter | | | Længde | | Radius | Vægt | Cyl. |
|---|------------|---------|---------------|-------|---|--------|-------|--------|------|-------|
| | D | Tol. | d | Tol. | Tol. | l | Tol. | r | g | Diam. |
| Vægtene er beregnede og maa derfor kun betragtes omtrentlige. | 15 | — 0,005 | 11 | — 0,2 | Tilbedelige Variationer i Vægtfylde: over 3 mm Tykkelse: 0,35 til 3 mm Tykkelse: 0,25 | 39 | — 0,2 | 0,3 | 24 | 50 |
| | | | | | | 42 | | | 25 | 52 |
| | | | | | | 45 | | | 28 | 55 |
| | | | | | | 47 | | | 30 | 58 |
| | 18 | — 0,005 | 13 | — 0,2 | | 48 | — 0,2 | 0,3 | 53 | 60 |
| | | | | | | 51 | | | 56 | 62 |
| | | | | | | 54 | | | 59 | 65 |
| | | | | | | 57 | | | 63 | 68 |
| | 20 | — 0,006 | 14 | — 0,2 | | 58 | — 0,2 | 0,5 | 72 | 70 |
| | | | | | | 60 | | | 75 | 72 |
| | | | | | | 63 | | | 79 | 75 |
| | | | | | | 66 | | | 83 | 78 |
| | 22 | — 0,006 | 16 | — 0,2 | | 67 | — 0,2 | 0,5 | 94 | 80 |
| | | | | | | 69 | | | 97 | 82 |
| | | | | | | 72 | | | 101 | 85 |
| | | | | | | 74 | | | 104 | 85 |
| | 25 | — 0,006 | 18 | — 0,2 | | 72 | — 0,2 | 0,5 | 133 | 88 |
| | | | | | | 75 | | | 139 | 90 |
| | | | | | | 78 | | | 144 | 92 |
| | | | | | | 81 | | | 149 | 95 |
| | 28 | — 0,006 | 20 | — 0,2 | | 84 | — 0,2 | 0,5 | 198 | 98 |
| | | | | | | 87 | | | 204 | 100 |
| | | | | | | 90 | | | 212 | 105 |
| | | | | | | 96 | | | 271 | 110 |
| | 30 | — 0,006 | 21 | — 0,2 | | 101 | — 0,2 | 0,5 | 285 | 115 |
| | | | | | | 105 | | | 348 | 120 |
| | 32 | — 0,007 | 22 | — 0,2 | | 110 | — 0,2 | 0,5 | 365 | 125 |
| | | | | | | 114 | | | 456 | 130 |
| 35 | — 0,007 | 24 | — 0,2 | 119 | — 0,2 | 0,5 | 476 | 135 | | |
| | | | | 123 | | | 582 | 140 | | |
| 38 | — 0,007 | 26 | — 0,2 | 129 | — 0,2 | 0,5 | 610 | 145 | | |
| | | | | 133 | | | 669 | 150 | | |

Af Motorecykleindustrien paa Grund af særskilt Overenskomst bestemte Stempelringe.

| | | | | | | | | |
|----|---------|----|-------|----|-------|-----|----|----|
| 12 | — 0,005 | 8 | — 0,2 | 43 | — 0,2 | 0,3 | 21 | 52 |
| 15 | — 0,005 | 11 | — 0,2 | 30 | — 0,2 | 0,3 | 19 | 38 |
| | | | | 56 | | | 35 | 65 |
| 18 | — 0,005 | 13 | — 0,2 | 36 | — 0,2 | 0,3 | 35 | 45 |
| | | | | 63 | | | 61 | 72 |

Stempelpindene opdeles i 2 med Farvepunkter mærkede Grupper.

| Totaltolerance | Farvegruppe | |
|----------------|--------------|------------------------|
| | hvid | sort |
| — 0,005 | 0 til—0,0025 | under 0,0025 til—0,005 |
| — 0,006 | 0 - 0,003 | - 0,003 - —0,006 |
| — 0,007 | 0 - 0,0035 | - 0,0035 - —0,007 |

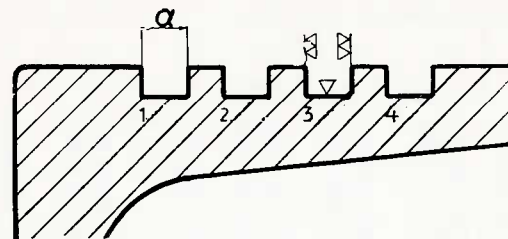
Tabel 42 a. Stempelfejl.

| Fejl | Aarsag |
|--|---|
| 1. Stempelfejl paa Skørtet | |
| Rivning. | Oliemangel — Varmløbning. For lille Stempeltolerance. Smøreliefilmten bliver fortyndet paa Grund af for fed Brændselblanding. Samme Virkning hvis Choken anvendes for ofte. For stor Belastning ved kold Motor. Fejl paa Kølesystemet — Motoren bliver for varm. |
| Ujævnt Slid. | Stemplet er deformeret paa Grund af uforsigtig Behandling af Skørtet. Fejlagtig Afmontering. For stor Stempelpinddiameter. Skævt monteret Stempel. |
| Fremkomst af Ridser og Rande. | Snavs og Forureninger i Olien. Daarlige Cylinderbearbejdning. |
| Revner i Skørtet særskilt ved Stempelpinds Navene. | Skødesløs Montering af Pinden. Stemplet stærkt deformeret ved Montering. For stor Stempelpinddiameter. Stempelpindsikringerne mangelfuldt monterede. |
| Afbrykkede eller afslaaede Stykker i Nærheden af Stempelpinds Navene og ved Ringpartiet. | Stempelpindsikringerne mangelfuldt monterede. |
| 2. Stempelfejl paa Toppen. | |
| Smeltedraaber. | For høj Forbrændingstemperatur ved fejlagtig Tændingsindstilling. |
| Revner | For høj Opvarmning. |
| Forskelligartede Skader. | Forbrændte Gløderør. Knækkede Ventiler. |
| Smeltningstendenser. | Stemplet skævt monteret — daarlige Tætning, ensidig Gennemblæsning af Forbrændingsgasserne, utilstrækkelig Varmeafledning og derigennem for stærk lokal Opvarmning. |

Tabel 42 b.

| Fejl | Aarsag |
|---|---|
| 3. Stempelringe. | |
| Fastbrændte. | Daarligt tættende Stempelringe. Gennemblæsning af Forbrændingsgassen — lokal Overvarmning. |
| | Fastklemning af Ringene paa Grund af gennemblæste Forbrændingsrester. Fejlagtigt valgt Olie. Motoren for haardt anstrængt ved Tilkørslen. |
| | Snavs og Forureninger i Olien. |
| Beskadigede Stempelringe og Ringspor. | Stemplerne monterede uden Stempelringsspænder. Fejlagtig Stempelringsdimensioner. |
| | Fejlagtig Montage. |
| 4. Navene og Pindene. | |
| Navene afslaaede og Stempelpindene stærkt slidte. | For smaa Pinde. Fejlagtigt valgt Smøreolie. Snavs og Forureninger i Olien. |

Tabel 43. Rilletolerance
for Dieselmotorers Stempel- og Olieskraberinge.



Rillens Sideflade maa være nøjagtigt bearbejdet. ($\sqrt{\vee}$)

| Stempeldiameter | Rillebredde a | Maal-Tillæg | |
|-----------------|------------------|------------------|--------------------|
| | | 1 o. 2 sporet | 3 o. følg. Spor |
| 70—85 | 3 | +0,045 +0,030 | +0,025 +0,010 |
| 90—115 | 4—5 | +0,055 +0,040 | +0,025 +0,010 |
| 120—150 | 4—7 | +0,055 +0,040 | +0,035 +0,020 |
| 155—180 | 5—7 | +0,060 +0,040 | +0,035 +0,020 |
| 185—220 | 7 | +0,070 +0,050 | +0,050 +0,030 |
| 225—280 | 7 | +0,090 | +0,070 |
| | 8 | +0,060 | +0,040 |
| 285—390 | 8 | +0,110 | +0,090 |
| | 10 | +0,070 | +0,050 |
| 400 og mere | 10—14 | +0,130 | +0,110 |
| | | +0,080 | +0,060 |

Tabel 44. Omregning af engelske Tommer til Millimeter.

| Eng. Tom. | 0 | 1/16 | 1/8 | 3/16 | 1/4 | 5/16 | 3/8 | 7/16 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 | 0,00 | 1,59 | 3,17 | 4,76 | 6,35 | 7,94 | 9,53 | 11,11 |
| 1 | 25,40 | 26,99 | 28,57 | 30,16 | 31,75 | 33,34 | 34,92 | 36,51 |
| 2 | 50,80 | 52,39 | 53,97 | 55,56 | 57,15 | 58,74 | 60,32 | 61,91 |
| 3 | 76,20 | 77,79 | 79,37 | 80,96 | 82,55 | 84,14 | 85,72 | 87,31 |
| 4 | 101,60 | 103,19 | 104,77 | 106,36 | 107,95 | 109,54 | 111,12 | 112,71 |
| 5 | 127,00 | 128,58 | 130,17 | 131,76 | 133,35 | 134,93 | 136,52 | 138,11 |
| 6 | 152,40 | 153,98 | 155,57 | 157,16 | 158,75 | 160,33 | 161,92 | 163,51 |
| 7 | 177,80 | 179,38 | 180,97 | 182,56 | 184,15 | 185,73 | 187,32 | 188,91 |
| 8 | 203,20 | 204,78 | 206,37 | 207,96 | 209,55 | 211,13 | 212,72 | 214,31 |
| 9 | 228,60 | 230,18 | 231,77 | 233,36 | 234,95 | 236,53 | 238,12 | 239,71 |
| 10 | 254,00 | 255,58 | 257,17 | 258,76 | 260,34 | 261,93 | 263,52 | 265,11 |
| 11 | 279,39 | 280,98 | 282,57 | 284,16 | 285,74 | 287,33 | 288,92 | 290,51 |
| 12 | 304,79 | 306,38 | 307,97 | 309,56 | 311,14 | 312,73 | 314,32 | 315,91 |

| Eng. Tom. | 1/2 | 9/16 | 5/8 | 11/16 | 3/4 | 13/16 | 7/8 | 15/16 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0 | 12,70 | 14,29 | 15,87 | 17,46 | 19,05 | 20,64 | 22,22 | 23,81 |
| 1 | 38,10 | 39,69 | 41,27 | 42,86 | 44,45 | 46,04 | 47,62 | 49,21 |
| 2 | 63,50 | 65,09 | 66,67 | 68,26 | 69,85 | 71,44 | 73,02 | 74,61 |
| 3 | 88,90 | 90,49 | 92,07 | 93,66 | 95,25 | 96,84 | 98,42 | 100,01 |
| 4 | 114,30 | 115,89 | 117,47 | 119,06 | 120,65 | 122,24 | 123,82 | 125,41 |
| 5 | 139,70 | 141,28 | 142,87 | 144,46 | 146,05 | 147,63 | 149,22 | 150,81 |
| 6 | 165,10 | 166,68 | 168,27 | 169,86 | 171,45 | 173,03 | 174,62 | 176,21 |
| 7 | 190,50 | 192,08 | 193,67 | 195,26 | 196,85 | 198,43 | 200,02 | 201,61 |
| 8 | 215,90 | 217,48 | 219,07 | 220,66 | 222,25 | 223,83 | 225,42 | 227,01 |
| 9 | 241,30 | 242,88 | 244,47 | 246,06 | 247,65 | 249,23 | 250,82 | 252,41 |
| 10 | 266,69 | 268,28 | 269,87 | 271,46 | 273,04 | 274,63 | 276,22 | 277,81 |
| 11 | 292,09 | 293,68 | 295,27 | 296,86 | 298,44 | 300,03 | 301,62 | 303,21 |
| 12 | 317,49 | 319,08 | 320,67 | 322,26 | 323,84 | 325,43 | 327,02 | 328,61 |

Tabel 45. Engelske og amerikanske Maal og Vægte.

| | | |
|---|----------------|-----------------------------|
| Længdemaal. | | |
| 1 inch (Tomme) | = 0,0254 m | = 25,4 mm |
| 1 foot (Fod) | = 0,3047997 m | = 304,7997 mm |
| 1 yard | = 0,9143992 m | = 914,3992 mm |
| 1 mile (engelsk Mil) | = 1609,3426 m | |
| 1 mile = 1760 yards; 1 yard = 3 feet; 1 foot = 12 inches. | | |
| Flademaal. | | |
| 1 square inch (Tomme ²) | | = 6,451589 cm ² |
| 1 square foot (Fod ²) | = 144 sq. in. | = 0,092903 m ² |
| 1 square yard (yard ²) | = 9 sq. ft. | = 0,836126 m ² |
| 1 acre | | = 0,4049 har |
| 1 square mile (engelsk Mil ²) | | = 2,59 km ² |
| 1 square mile = 640 acres; 1 acre = 4840 square yards. | | |
| Rummaal. | | |
| 1 cubic inch (Tomme ³) | | = 16,387021 cm ³ |
| 1 cubic foot (Fod ³) | = 1728 cu. in. | = 0,028317 m ³ |
| 1 cubic yard (yard ³) | = 27 cu. ft. | = 0,764553 m ³ |
| 1 gill | | = 0,142061 Liter |
| 1 pint | | = 0,568245 Liter |
| 1 quart | | = 1,136490 Liter |
| 1 Imperial gallon (England) | | = 4,545963 Liter |
| 1 Winchester gallon (U. S. A.) | | = 3,785 Liter |
| 1 peck | | = 9,091926 Liter |
| 1 bushel (England) | | = 36,367704 Liter |
| 1 bushel (U. S. A.) | | = 30,28 Liter |
| 1 quarter | | = 290,94164 Liter |
| 1 bushel (England) = 4 pecks = 8 Imp. gallons. | | |
| 1 Imp. gallon = 4 quarts = 8 pints. | | |
| Vægte. | | |
| 1 ounce (oz.) | | = 28,350 g |
| 1 pound (lb.) = 16 oz. | | = 0,4535924 kg |
| 1 long hundredweight (cwt) (England) = 112 lbs. | | = 50,802352 kg |
| 1 short hundredweight (cwt) (U. S. A.) = 100 lbs. | | = 45,359 kg |
| 1 long ton (England) = 20 cwts | | = 1,016047 Ton |
| 1 short ton (U. S. A.) = 20 short cwts | | = 0,90718 Ton |

Tabel 46. Omregningstabel

| Omregning af | til | Multipliseres med |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Atmosfærer (fys.) Atm. . | Kg pr cm ² | 1,033 |
| Atmosfærer (fys.) Atm. . | mm Kviksølvøjle | 760 |
| Atmosfærer (fys.) Atm. . | lbs pr sq.inch | 14,7 |
| British Thermal Unit . . | Kalorier | 0,252 |
| Centimeter | inch | 0,394 |
| Engelsk Mil | Kilometer | 1,609 |
| Engelsk Mil pr Time . . . | Knob | 0,869 |
| Engelsk pint. | Liter | 0,568 |
| Engelsk Ton | Kilogram | 1015,6 |
| foot | Meter | 0,3048 |
| Gallon Brit. Imp. | Liter | 4,546 |
| Gallon Brit. Imp. | cubic foot | 0,160 |
| Gram | lbs | 0,002205 |
| Gram pr cm ³ | lbs pr cubic foot | 62,4 |
| Hestekraft | B. Th. U. pr Sek. | 0,707 |
| Hestekraft | Kalorier pr Sek. | 0,178 |
| Hestekraft | Kilowatt | 0,736 |
| Kilogram | lbs | 2,205 |
| Kg pr cm ² | lbs pr square inch | 14,22 |
| Kg pr m ² | lbs pr square foot | 0,205 |
| Kilometer | Engelsk Mil | 0,6214 |
| Km pr Tim. | Knob | 0,54 |
| Kilowatt | Hestekraft | 1,357 |
| Knob | Eng. Mil pr Tim. | 1,151 |
| Knob | Kilometer pr Tim. | 1,852 |
| cm ³ | cubic inch | 0,0610 |
| cubic foot | m ³ | 0,0283 |
| cubic foot | Gallon | 6,25 |
| cubic foot | Liter | 28,33 |
| m ³ | cubic foot | 35,3 |
| m ³ | cubic yards | 1,307 |
| cubic inch | cm ³ | 16,4 |
| cm ² | sq.inch | 0,155 |
| square inch | cm ² | 6,45 |
| square foot | m ² | 0,093 |
| m ² | sq.inch | 10,76 |
| Liter | Engelsk pint | 1,76 |
| Liter | Gallon Brit. Imp. | 0,220 |
| Liter | cubic foot | 0,0353 |
| Meter | feet | 3,281 |
| Meter | inch | 39,37 |
| Meter | Yards | 1,094 |
| Millimeter | inch | 0,03937 |
| mm Kviksølvøjle | mm Vandøjle | 13,6 |
| mm Kviksølvøjle | Kg pr cm ² | 0,00136 |
| mm Vandøjle | mm Kviksølvøjle | 0,0736 |
| lbs. | Kilogram | 0,454 |
| inch | Centimeter | 2,54 |
| inch Kviksølvøjle | Atmosfære | 0,0334 |
| inch Vandøjle | inch Kviksølvøjle | 0,0736 |
| Yard | Meter | 0,9144 |