

MUNKTELLS
RÅOLJEMOTORER

Skötselbeskrifning

MUNKTELLS MOTORER

NYASTE
MODELL



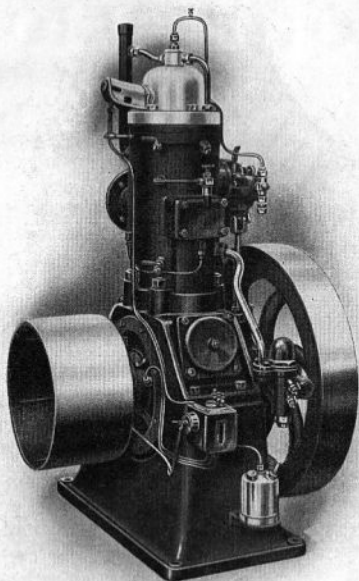
MUNKTELLS MEKANISKA VERKSTADS AKTIEBOLAG, ESKILSTUNA

Post- och Telegrafadress:
Munktells Eskilstuna

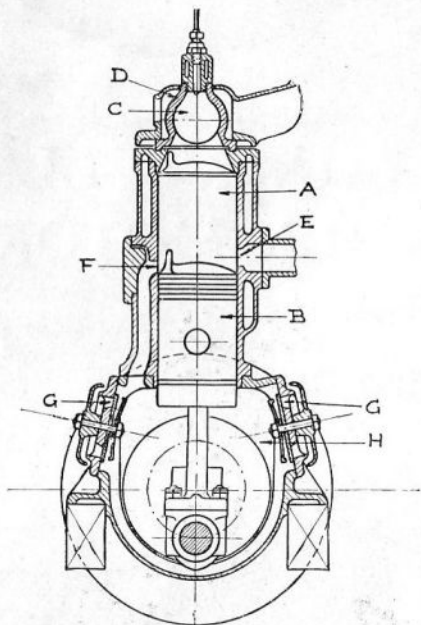
Codes used A. B. C.
4:th and 5:th Ed:n

RIKSTELEFONER: 30, 330, 380, 680, 780, 880.

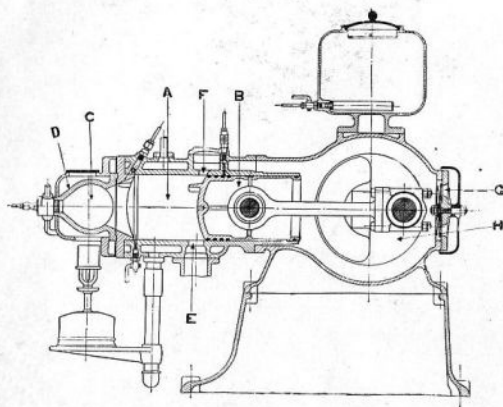
ESKILSTUNA 1913
AKTIEBOLAGET ESKILSTUNA-POSTENS TRYCKERI



Vertikal motor



Vertikal motor.



Horisontal motor.

Motorernas arbetssätt.

Munktells vertikala råoljemotorer äro konstruerade med slutet vefhus och arbeta enligt 2-takt-systemet.

På arbetscylindern finnas ej några ventiler, utan de olika arbetsfacerna rangeras af motorns kolf, som i vissa moment öppnar och sluter tvenne kanaler i cylinderväggen.

Utgår man från att kolfven befinner sig i sitt nedre vändläge (*närmast vefaxeln*), är arbetscylindern A fylld med frisk luft. Under det kolfven B rör sig uppåt mot tändapparaten D, komprimeras denna luft och tryckes in i tändkammaren C, hvarest brännolja samtidigt inpumpas och förgasas. Det uppstår på detta sätt en explosiv gasblandning, som antändes, då kannan når öfre vändpunkten (*närmast tändapparaten*). Genom det under förbränningen alstrade värmets uppkommer en tryckökning, och de förbrända gaserna expandera förande kolfven nedåt mot vefaxeln, hvarunder nyttigt arbete öfverföres på svänghjulen.

Nära nedre vändpunkten (*åt vefaxeln till*) frilägges afloppshålet E af kolfven, och de förbrända gaserna strömma ut genom ljuddämparen till yttre luften.

Straxt efter det afloppet frilagts, öppnas äfven lufthålet F, och den under samma slag i vefrummet komprimerade friskluften rusar genom det öppnade lufthålet in i cylindern, sköljer bort kvarvarande förbränningsgaser, och fyller cylindern med frisk, ren luft.

När kannan vändt och åter rör sig uppåt mot tändapparaten, börja samma arbetsfacer, som nyss omtalats, att undan för undan upprepas.

Under det luften komprimeras i arbetscylindern, insuges frisk luft genom luftventilerna G i vefrummet H, och denna luft komprimeras därstädes i viss mån under nästa kolfslag för att sedan renblåsa arbetscylindern från förbränningsgaserna.

Munktells horisontala motorer af Idealtypen har alldeles samma verkningssätt för hvilket här ofvan redogjorts såsom gällande för de vertikala typerna, och de båda motorserierna skilja sig i hufvudsak från hvarandra, genom att cylinder, vefstake, kolf och vefhus i ena fallet äro anordnade kring en horisontal centrumlinie, i andra fallet kring en vertikal.

Skötselbeskrifning.

Tändkulans uppvärmning.

Motorlampan skall före hvarje igångsättning fyllas med fotogen, och brännaremunstycket skall rensas, så att lampan brinner med kraftig, dånande låga. Lågan skall vara skyddad för drag, så att den ej fladdrar, utan riktas mot tändkulan.

Under normala förhållanden kräves en uppvärmningstid af 10—15 minuter.

Om självfrinnande vatten användes för motorns afkylning, är det lämpligt att redan vid lampans tändning påsläppa detsamma, dock endast i **mycket ringa mängd**, så att uppvärmningen ej fördröjes. Vattnet förhindrar nämligen öfverhettning af cylindern.

Angående lampans skötsel hänvisas till den särskilda, lampan medföljande, skötselbeskrifningen.

Före igångsättningen.

Under tiden som kulan uppvärms ser man öfver, att allt är färdigt för igångsättningen, och därvid bör särskildt följande iakttagas:

Kranen på bränslebehållaren öppnas, och man tillser, att brännolja finnes i densamma i tillräcklig mängd.

Smörjpumpens behållare fylles med smörjolja, och vredet på behållaren vrides 5 à 6 hvarf för att tillföra resp. smörjställen extra smörjning vid igångsättningen.

Smörjkopparna för kullagren behöfva endast fyllas en gång om dagen, d. v. s. innan motorn igångsättes första gången hvarje dag.

Smörjkoppar och smörjhål i öfrigt fyllas äfven med smörjolja. Efterse, att bränslepumpen fungerar riktigt, genom att öppna kontrollskrufven å tryckröret och för hand pumpa några slag med pumpspaken.

Efterse på samma sätt, att luft ej förefinnes i nämnda tryckrör, och pumpa sakta med pumpspaken, till dess inga luftblåsor, utan **enbart brännolja**, uttryckes genom kontrollkranens hål.

Efterse äfven på samma gång, att insprutningsventilerna äro täta genom att, under det kontrollskrufven är öppnad

och bränslepumpen försatt ur verksamhet, vrida svänghjulet kraftigt, så att kompression uppkommer i cylindern. Luftblåsor eller brännolja får därvid ej framkomma i kontrollskruvens hål.

Hvad här är nämndt om bränslepumpen gäller äfven för vatteninsprutningspumpen, om sådan finnes.

Om frystemperatur råder, där motorn är uppställd, bör motorn försiktigt kringvridas ett hvarf för att därmed undersöka huruvida vattencirkulationspumpen, om sådan finnes, frusit, eller om för öfrigt ispluggar hindra de särskilda delarnas fria rörelse. Är så förhållandet, upptinas de frusna ställena.

Motorns igångsättning.

Afstängningsmekanismen för regulatorn å regulatorhyllan lägges så, att regulatorn kommer i arbetsläge för bränslepumpen.

Svänghjulet vrides så, att pilen å detsamma kommer rätt öfver motoraxeln.

Sedan tändkulan är tillräckligt varm, pumpas brännolja medelst några slag (3 å 4 st.) på pumpspaken in i tändkulan.

Svänghjulet eller ock det i svänghjulet infällda handtaget, om sådant finnes, fattas, och svänghjulet bibringas en hastig och kraftig rörelse back, d. v. s. i motsatt riktning mot pilens. En tändning inträffar härvid, och motorn kan lätt dragas igång i samma riktning som den af pilen utvisade.

Om den explosion, som uppkommer då svänghjulet vrides back, ej är tillräckligt stark för att få motorn i gång i rätt riktning, öppnas pyskranen på cylindern och motorn drages sakta rundt ett eller två hvarf, så att de förbrända gaserna aflägsnas från cylindern och ny frisk luft tillföres densamma. Härefter förfar man på ofvan nämndt sätt. Med någon vana är igångsättningen **mycket lätt utförd.**

Härefter inregleras bränslepumpens slaglängd, och insprutningsvattnet i vatteninsprutningspumpen, eventuellt i droppkoppen, påsläppes, om så erfordras.

Sedan man observerat, att tändningarna äro säkra och regelbundna, kan motorlampan släckas, och tändkulans temperatur regleras dels med locket å kåpan, dels med vatteninsprutningsapparaten.

Under gång.

Uppmärksamma speciellt

att motorn tändes väl, d. v. s., att hvarje oljeinsprutning verkligen omedelbart åtföljes af en explosion;

att tändkulan håller sig lagom varm (ej ljusröd) för en god antändning;

att, om motorn under längre tid går i tomgång eller med liten belastning, vattentillförseln in till cylindern stänges, så att tändkulans temperatur icke blir för kall för en god antändning;

att brännolja ständigt är påfylld i tillräcklig mängd i brännoljecisternen, så att bränslepumpen icke kan suga luft;

att smörjolja finnes i smörjpumpen och på öfriga smörjställen, så att lager och tappar ej utsättas för varmgång.

att den spillolja, som nedrinner i vefhuset någon gång under motorns gång hvarje dag aftappas, så att densamma icke får ligga och stänka omkring och förorena den friskluft, som skall rensola cylindern.

Motorns stannande.

Då motorn skall stannas, har man endast att genom den på regulatorhyllan utförda anordningen försätta bränslepumpen ur verksamhet, så att oljetillförseln upphör.

Vattendroppapparaten skall samtidigt så småningom stängas, så att vatten genom densamma icke kan nedrinna i vefhuset.

Om frost råder eller befaras, skall allt vatten omsorgsfullt tappas ur cylindermantel, pump och rörledningar, men dock bör vattnet i cylindermanteln få afkyla cylindern under 5 à 6 minuter.

Det är af största vikt att se till, att allt vatten i cylindermanteln och rörledningarna verkligen bortrinner och icke hindras härifrån genom tilltäppta kranöppningar, e. d.

Får vattnet kvarstå i cylindermanteln, fryser denna nämligen lätt sönder, och om någon isplugg i en rörledning får tillfälle att uppkomma, måste vid nästa igångsättning genom vattenpumptrycket någonting gå sönder, om vattnet icke har fritt aflöpp.

Kranen på brännolja-behållaren skall stängas och igångsättningshandtaget på motorns svänghjul ställas rätt under vefaxeln.

Skall motorn en längre tid komma att stå obegagnad, är det mycket lämpligt om densamma söndertages och rengöres samt alla blanka och arbetade delar insmörjas med vaselin, tjock olja eller annat passande rostskydd.

Maskinskötaren bör dessutom under alla förhållanden hålla motorn ren och snygg samt behandla den med omsorg och noggrannhet. En motors yttre utseende är det bästa beviset på, huruvida motorn blifvit mer eller mindre väl och aktsamt skött.

De viktigaste motordetaljerna, deras skötsel och funktion.

Bränslepump.

Det är af allra största vikt, att pumpens *ventiler* äro *täta* och väl *tillskrufvade*, samt att luft ej kan intränga i rörledningarna till och från pumpen.

Äfven måste *pumpens packning* vara fullkomligt *tät*, så att brännoljan ej kan tränga ut förbi plunschens.

Man måste dock vid tilldragningen af packningsboxen se till, att ej plunschens rörelse i sitt lopp försvåras genom för hårdt tilldragen box.

Det mellan pumpen och sugledningen placerade *filtret* skall vara *rent* och fullkomligt *helt*.

Bränslepumpens slaglängd kan under gång varieras och injästeras för olika belastningar.

Det är dock härvid att observera, att *både för stort och för litet pumps slag äfventyra en god och säker gång hos motorn*, ty å ena sidan kan endast en viss mängd brännolja brännas upp i cylindern hvarje hvarf, och å andra sidan fordras det en viss minimimängd brännolja för att blandningen i cylindern skall kunna fatta eld och bränna upp.

Släpper man alltså in mer olja (genom för stort pumps­lag), än som hvarje hvarf kan brännas upp i den i cylindern befintliga luften, så bildas af oljeöfverskottet sot, koks och andra föroreningar, och om för liten mängd brännolja (genom för litet pumps­lag) släppes in i cylindern, uppkommer ej någon tändning; äfven detta lätt förorsakande ojämn gång hos motorn.

Minimipumps­lag.

En del motortyper äro försedda med *tvenne pumptänder*, och minimipumps­laget erhålles genom den extra pumptand, som af regulatorn åverkas, då motorns hvarfantal ökas, och regulatorn sålunda kastas öfver den normala pumptanden.

Det pumps­lag, som då uppkommer, är emellertid mycket mindre än det normala och möjliggör, att motorn kan köras med mycket *variabla* och med *särskildt låga belastningar*.

Justeringen af detta pumps­lag skall företagas när motorn är obelastad och när tändkulan är fullt varm.

Motorn skall kunna hållas i gång i tomgång i det allra närmaste med detta pumps­lag, så att blott 8 à 10 insprutningar per minut behöfvas på den egentliga pumptanden med sin större och normala slaglängd.

Under tomgång får ej något vatten inmatas genom vatten­insprutningsapparaten, och afkylningsvattnet i vattenmanteln skall hållas väl varmt, dock aldrig högre än 60° C.

Förekommer **icke tomgång för motorn under några förhållanden**, kan minimipumps­laget ökas, så att det blir lagom för den **minsta förekommande belastningen**, ty därigenom erhålles en särskildt jämn och likformig gång.

Nämnda minimipumps­lag får dock aldrig göras så stort, att motorn kan rusa, då tomgång eller minsta belastningen förekommer.

Om minimipumps­laget är större än som fordras för tomgång, måste man, då motorn aflastas, noga aktgifva på, att nämnda pumps­lag minskas, så att motorn icke heller då rusar.

Bränslespridare.

Genom en god spridning af brännoljan erhålles minsta möjliga bränsleförbrukning, och man bör därför iakttaga, att spridaren fungerar oklanderligt. Densamma bör fördela oljan väl i en fin, jämn, regelbunden kon, och om man pumpar för hand samt håller ett stycke asbestpapp eller läskapper på 100

mm. afstånd från spridarens munstycke, bör den finfördelade oljan bilda en jämn ring med en diameter af c:a 100 mm.

Detta gäller dock endast som generell regel, ty brännoljor finnas, som fordra såväl större som mindre spridning, än hvad här nämnts. För sådana fall måste spridningsvinkeln injusteras för den särskilda brännolja, som skall komma till användning, men det är därvid bäst att vända sig till fabriken för att erhålla erforderliga upplysningar.

Bränslespridaren är fäst vid insprutningsventilen, som måste vara tät för att förhindra koksbildningar i själfva bränslespridaren.

Brännolja.

Alla i handeln vanligen förekommande fotogensorter och råoljor, som hafva en specifik vikt af upptill 0,900 och icke äro alltför tjockflytande, kunna med fördel användas som bränsle. Det är naturligtvis af vikt att iakttaga, *att den till användning kommande brännoljan icke är bemängd med fasta beståndsdelar*, ty om sådana insläppas i rörledningarna, kunna oregelbundenheter i gången uppkomma och maskinen skadas. *Ej heller får brännoljan vara bemängd med vatten eller andra skadliga föroreningar.*

Verkstaden upplyser gärna i hvarje fall, om en föreslagen brännolja är lämplig eller ej. Sådana erhållna instruktioner böra af köparna följas.

Motorns vattenafkylning.

Det cirkulationsvatten, som användes för motorns afkylning, bör i möjligaste mån vara fritt från föroreningar, såsom salt, sand, kalk, lera, järnoxid och dylikt, ty insprutningsvattnet, som föres in i cylindern, förgasas därstädes, och fasta partiklar, som eventuellt förefinnas i vattnet, kunna därvid afsätta sig och skada motorcylindern.

Om därför cirkulationsvattnet icke lämpar sig som insprutningsvatten i cylindern, måste en extra cistern för detta vatten anordnas. *Hafsvatten eller annat saltvatten får ej användas som insprutningsvatten.*

Beträffande rörledningarna för motorns afkylning gäller, för hvilket system, som än användes, att dessa skola vara dragna så, att desamma genom på lämpligt ställe placerade kranar eller löstagbara pluggar kunna helt och hållet länsas och tömmas.

Cirkulationsvattnet bör regleras så, att det bortgående vattnets temperatur håller sig vid ungefär 40—45° C., men under alla förhållanden bör iakttagas, att temperaturen icke får öfverstiga 60° C.

Om vattencirkulationspump användes, och denna skall suga upp vatten från en brunn eller något vattendrag, bör sugledningen förses med bottenventil.

Sugledningen, som skall vara absolut lufttät, bör vara så kort som möjligt och skarpa krökar undvikas.

Genom insättning af en kran på **sugledningen**, kan vattenmängden i vattenmanteln regleras.

På **tryckledningen** åter får regleringskranen aldrig placeras, ty om densamma genom oförsiktighet stänges, kan man riskera söndersprängning af vattencirkulationspumpen eller vattenmanteln.

Vatteninsprutningspump eller vattendroppapparat.

Genom någon af dessa apparater föres rent vatten in i cylindern för att reglera tidpunkten för tändningarna.

Vattenmatningen spelar därför en stor roll för motorns goda gång och en ekonomisk bränsleförbrukning.

Denna vattentillförsel bör regleras så, att tändkulan är lagom varm, och *regelbundna tändningar efter hvarje bränsleinsprutning uppkomma.*

Ökas tändkulans temperatur, bör vattentillförseln ökas. Har kulan åter benägenhet att kallna, minskas vattentillförseln.

Kulans temperatur kan för en normal brännolja anses lagom hög, då en vanlig säkerhetständsticka antänder äfven vid den allra lättaste beröring med tändsatsen.

För att **vatteninsprutningspumpen** skall fungera väl, gäller hvad som redan är sagdt om bränslepumpen.

För att **vattendroppapparaten**, om sådan användes, skall fungera väl, fordras, att synglaset och ventilen å densamma äro täta, och att vattnet har ett något så när konstant tryck.

Motorns smörjning.

Motorcylindern bör smörjas med en god och af verkstaden anbefald olja.

Kullagren skola smörjas med en olja, som är reaktionsfri (alltså hvarken sur eller basisk). Vaselin uppblandad med vaselinolja är lämpligt och likaså syrefri ångmaskincylinderolja. Kul-

lagren smörjas en gång dagligen genom att fylla smörjkopparna på lagren, innan motorn sättes i gång.

Motorcylindern samt vefstakslagren smörjas genom smörjpumpar, och dessa böra vara inreglerade så, att hvarje pump lämnar c:a 3 à 4 droppar pr minut och hästkraft. Det antal hästkrafter, som härvid bör beräknas, oberoende af motorns tillfälliga belastning, är det, som är instämpladt å motorns namnplåt.

En kontroll på att motorn icke smörjes för mycket har man genom att iakttaga den oljemängd, som hålles i pumphuset. Den sammanlagda smörjoljeåtgången bör nämligen icke öfverstiga 12 à 15 gram pr timma för hvarje å motorn instämplad hästkraft.

Dessa uppgifter äro naturligtvis endast generella, och få omständigheterna i öfrigt bestämma smörjoljekvantiten.

Smörjköppens volym på excenterskifvan bör räcka med tvenne fyllningar pr dag. Detta smörjställe kan äfven ordnas för kontinuerlig smörjning, om så önskas.

Öfriga smörjställen och smörjhål böra under gången då och då förses med några droppar olja.

För excenterskifvan och smörjställena i öfrigt kan samma olja som för cylindern användas.

God smörjning med lämplig smörjolja bevarar motorn mot förslitning, och torde därför den af verkstaden rekommenderade smörjoljan komma till användning.

Köp därför all motorsmörjolja från oss.

Hastighetsregleringen.

Om motorns regleringsplan skrufvas mot oljepumpen, minskas hvarfantalet. Om densamma skrufvas åt andra hållet, ökas maskinens omloppstal.

Planet är endast rörligt mellan tvenne gränser, och om passande hastighet genom planets förflyttning icke kan erhållas, kan en gröfre justering först utföras genom att öka eller minska regulatorns spänning mot regulatorplanet medelst den härför anordnade fjädern, hvarefter hastigheten slutregleras genom planets inställning.

Om regulatorviktens spänning mot planet ökas, ökas äfven hastigheten. Minskas spänningen, blir hvarfantalet mindre.

En mycket hårdt spänd regulatorfjäder bör undvikas, ty detta förorsakar, att fiberbrickan fortare slites ut genom den hårda anläggningen.

För att regulatorn skall arbeta väl fordras, att *regulatorvikten skall vara juste och lätt lagrad på sin tapp, och några spänningar eller skefningar få ej förekomma.*

Regulator tanden och eggen på afledaren måste vara skarpa och hela, så att de ej kunna hugga emot hvarandra.

Luftventiler.

Luftventilerna måste vara fullständigt täta, ty eljest kan igångsättningen försvåras.

Har en motor en längre tid stått stilla, böra läderplattorna, som användas för luftventilerna, ses till, så att lädret ej torkat eller slagit sig i bugglor. Lädret uppmjukas lätt genom att en stund läggas i fotogen eller ljumt vatten.

Har lädret dock spruckit sönder, måste helt nya läderplattor utföras. Dessa böra vara mjuka och smidiga.

Armatür.

Motorns ventiler för brännolja, smörjolja och vatten måste vara täta för att fungera riktigt.

Såväl ventiler som förskrufningar skola vara fullkomligt tätt tillskrufvade, så att läckage förebygges, och luft förhindras intränga i någon rörledning.

Både rörledningar och kranar skola hållas rena, och, hvad särskildt de senare beträffa, bör man noga tillse, att de ej igensättas af orenlighet och därigenom hindra fri passage.

Som generell regel gäller äfven, att om en förskrufning eller ventil skall afskrufvas, skall städse den rätta och passande skrufnyckeln användas, och om skiftnyckel användes, skall densamma installas för sådant gap, att den passar juste för sexkanten.

Om ej detta noga iakttages, afrundas snart hörnen på sexkanterna, och det blir därefter svårt och obekvämt att skrufva af eller på motorns rörledningar. Denna enkla men dock viktiga sak bör därför af motorskötaren noga beaktas.

Dessutom bör motorns armatur hållas ren och putsad, ett förhållande, som visar, att motorn är väl vårdad och skött.

Packningar.

Alla packningar måste vara fullkomligt hela och täta, och som packämne användes asbestpapp vid sådana ställen, som äro utsatta för högre temperatur (öfver 60°—70° Celsius); eljest kan man göra bruk af vanligt hårdt ritpapper.

En annan omständighet, som menligt kan inverka på igångsättningen, är, att under en längre arbetstid vatten urskiljt sig från brännolja och samlat sig i botten på brännoljecisternen, så att bränslepumpen suger en alltför vattenhaltig brännolja-blandning.

Vattnet måste i detta fall aflägsnas och sugledningen till pumpen utpumpas och fyllas med brännolja.

Om afloppsroret på ett eller annat sätt blir tillstrypt, kan igångsättningen äfven i högst väsentlig grad försvåras.

Kranen på brännolja-behållaren skall naturligtvis stå öppen, ty eljest kan brännoljepumpen icke fungera.

Försvagad kraft hos motorn.

Om motorn för öfrigt arbetar lätt och har tillfredsställande kompression, kan en effektförlust hos motorn uppkomma genom dålig spridare, som i så fall bör justeras.

Otåta insprutningsventiler och otåta ventiler i bränslepumpen kunna också nedsätta motorns styrka, och detsamma är fallet, om luftventilen på vefhuset icke är fullkomligt tät.

Om oljefiltret i brännoljecisternen eller säkerhetsfiltret vid bränslepumpen så småningom öfverdragits med afsättningar, kan det ibland hända, att dessa filter blifva så täta, att pumpen icke förmår suga tillräckligt med brännolja. Det är emellertid då lätt att söndertaga filtret i och för rengöring.

Om packningen mellan cylinderlocket och cylindern är otät, nedsättes motorns effekt därigenom, att explosionerna delvis tränga ut i vattenmanteln. Detta iakttages lätt vid vattenafloppet, som i så fall utströmmar stötvis vid hvarje explosion.

Ny packning måste därvid inläggas, ty genom hårdare tilldragning mellan tätytorna kan tätning icke erhållas.

Motorn förlorar äfven i styrka om afgasroret eller afloppshålet i cylindern bli igensatta af koks eller andra föroreningar, så att förträngning uppkommer.

Som regel för afgasroret gäller, att detsamma göres så kort som möjligt, och att krökar i möjligaste mån undvikas. Dessutom bör afloppsroret vara lätt isärtagbart, så att en rengöring då och då utan alltför stort besvär kan företagas.

Motorns effekt försvagas äfvenledes om varmgång uppkommer, men brukar detta i allmänhet ske mycket snabbt och lätt märkas.

Om kompressionen är dålig inom motorn, försvagas motorns effekt och rengöring af kanna och cylinder måste då företagas. Motorns kompression är för knapp, om kannan utan nämnvärdt luftmotstånd inifrån cylindern kan föras öfver centrum närmast tändkulan.

Om man vid en sakta kringvridning af svänghjulet ett helt hvarf kan iakttaga, att kannan slår emot cylinderlocket, beror detta på koksafsättningar, som uppkommit och förhindra fri rörelse för kannan. En rengöring är i detta fall nödvändig att företaga, men behöfver denna i allmänhet ej omfatta mer än cylinderlocket och kannans botten.

Ojämn gång hos motorn.

Detta förhållande kan bero på, att beklad olja förefinnes i regulatorvikten eller på regulatorplanet, och afhjälpes medelst pågjutning af några droppar fotogen, sprit eller terpentin.

Äfvenså kan regulatorfjädern ha varit olämpligt spänd, fiberbrickan på regulatorvikten för mycket sliten och i enstaka, sällsynta fall kan dessutom regleringsmekanismens anslagsytor behöfva justeras.

En ojämn gång kan äfven uppkomma, om pumpen eller insprutningsventilen äro osäkra och icke fullkomligt täta, eller om oljefiltrerna äro orena och hindra brännoljans fria passage.

Dålig förbränning hos motorn.

Om afloppsgaserna undergå förändring och motorn börjar »röka», är förbränningen icke normal.

En ofullständig förbränning inom motorn förorsakar så småningom afsättningar i ljuddämparen och afgasröret, och dessa föroreningar måste aflägsnas, så att gnistbildning i afgasröret icke kan uppkomma.

En dålig förbränning kan bero på att tändkulan är för varm eller för kall, att pumpen eller insprutningsventilerna äro otäta eller spridaren dålig.

Tjocka och för lukten besvärande afloppsgaser kunna äfven uppkomma, om för mycket spillolja får stå kvar i vefhuset, ty genom oljestänk därstädes, kan friskluften draga spilloljepartiklar med sig in i cylindern, där dessa icke fullständigt kunna förbrännas, utan alstra rök.

En väl skött motor bör icke uppvisa afsättningar i ljuddämparen och afgasröret.

Motorns brännoljaepump fungerar ej.

Felet kan i så fall sökas i otäta pumpventiler eller däri, att luft inkommit i sugledningen.

Äfvenså kunna oljefiltren vara så igensatta, att pumpen icke förmår suga olja genom desamma.

Om kranen på oljebehållaren är stängd, kan naturligtvis icke heller oljepumpen arbeta.

Vatteninsprutningen fungerar ej.

Om **vatteninsprutningspump** är anordnad på motorn, och densamma ej fungerar, är felet att söka i otäta ventiler eller ock däri, att luft kommit in i rörledningarna.

Om **vattendroppapparat** användes, får man aktgifva, att synglaset är väl packadt, så att vatten ej kan tränga ut vid desamma. Ventilen skall äfven vara tät, och luft får ej förekomma i rörledningen.

Vattencirkulationspumpen arbetar ej.

För att afhjälpa detta förhållande, bör man afskrufva luftklockan och fylla pumphuset och sugledningen med vatten.

Om pumpplunschen, sugledningen eller bottenventilen i densamma äro otäta, försvåras vattenpumpens sugförmåga.

Detta är också fallet, om afsättningar under tidernas lopp uppstå i pumpens sugledning.

Varmgång.

Om motorns styrka plötsligt nedsättes och vefhuslocket vid något af kullagren antager särskildt hög temperatur, kan man befara att *veftappen gått varmt*. Det är därför nödvändigt att stanna motorn, borttaga luftventilen och känna efter på lagret

direkt. Om detta är mer än handvarmt, bör det isärtagas och justeras.

En varmgång beror i de allra flesta fall på uteblifven eller på för ringa smörjning, eller ock därpå, att fasta föroreningar inkommit i oljan och pressats fram till smörjstället.

Då lagret injusteras, bör man se till, att *anläggningen mellan tapp och lager icke blir för stor*, ty ett sådant förhållande möjliggör lättare en upprepad varmgång.

Lagerskålen i tryckhalfvan bör ej ligga an på tappen mer än på midten och till tredjedelen eller högst hälften af skålens omkrets. God släppning vid sidorna måste därför förefinnas.

Om *excenterskifvan* har benägenhet att gå varmt, undersökes huruvida smörjkoppen smörjer ordentligt. Smörjer koppen för litet, är smörjveken för grof och bör göras tunnare. Är smörjveken för klen, rinner oljan ut för fort, och smörjveken får därför göras tjockare. Då vekgarn användes, regleras smörjkoppens matning genom mer eller mindre antal garn i vecken.

Motorn stannar under gång.

Om motorn under gången skulle stanna, kan detta bero på att spridaren kopsat igen och säkerhetsplåten på brännoljepumpen gått sönder, så att brännoljetillförseln upphört.

Motorn stannar äfven om pumpen icke matar in bränsle i tändapparaten, på den grund att brännoljan i cisternen tagit slut, eller filterna blifvit igensatta af orenligheter.

Om belastningen på motorn stiger, kan det förutvarande slaget hos bränslepumpen bli för litet för den större utvecklade effekten, och äfven detta kan föranleda motorns stannande.

Är tändapparaten för varm eller för kall, kan det äfven förekomma, att det insprutade bränslet icke antändes i rätta momentet, utan motorn stannar. Detta afhjälpes dock lätt genom reglering af vattentillförseln, bränslepumpens slaglängd och locket på kåpan kring tändkulan.

Motorns rengöring.

Om, såsom förut nämnts, kompressionen i cylindern befinnes dålig eller man kan iakttaga, att kannan slår emot uppkomna föroreningar på cylinderlocket, skall motorn rengöras.

Om en motor skötes med fackkunskap och noggrannhet, behöfver densamma icke på långa tider rengöras, men erfarenheten har dock visat, att det i vanliga fall är ekonomiskt förmånligt, att efter vissa mellanrum göra ren motorn; en god regel är, att rengöring bör företagas hvarannan eller hvar tredje månad, ehuru, om motorn blifvit väl skött, rengöringen kan företagas med ändå längre mellanrum.

Rengöringen är i allmänhet dikterad af att kannringarna bränna fast i sina spår, hvarigenom kompressionen minskas.

Genom att afskrufva flänsen vid lufthålet, kan man öfvertyga sig om, huruvida kannringarna äro lösa eller ej och äfvenså kontrollera kannans utseende.

Äro alla ringarna lösa och rena, behöfver man icke taga ut kannan, utan blott rengöra kannbotten, öfre delen på cylindern samt cylinderlocket och frigöra dem från eventuella afsättningar.

Tändkulan fordrar dock i vanliga fall icke någon rengöring.

Skulle åter kannringarna visa sig fastbrända, uttages kannan, och ringarna lösas lätt medelst pågjutning af fotogen, denaturerad sprit eller terpentin, allt under försiktiga slag på ringarna med en träklubba e. d. På detta sätt sköljas alla föroreningar bort, så att kannringarna gå fullkomligt fritt och lätt i sina spår.

När kannan därefter insättes i cylindern, skall den vara fullständigt ren samt väl insmord med motorcylinderolja.

Äfven lagergångar, som varit isärtagna, skola vid hopsättningen väl insmörjas.

Alla erforderliga packningar måste vara fullkomligt hela, och alla tätningsskrufvar skola tilldragas med omsorg, så att packningarna icke blåsa sönder vid motorns igångsättning.

Alla meddelanden och förfrågningar till verkstaden angående en viss motor måste alltid vara åtföljda af uppgift om den ifrågavarande motorns nummer och storlek.

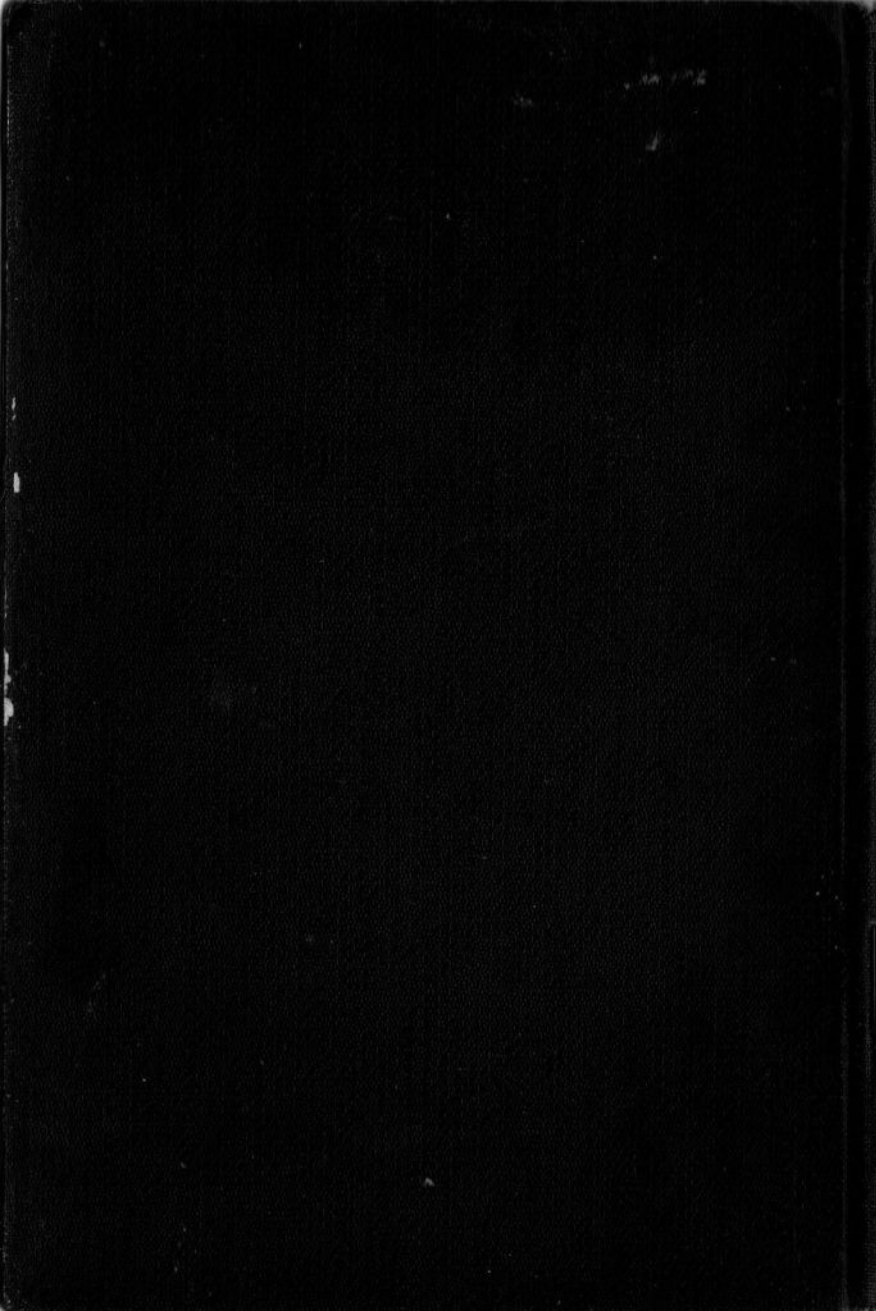
A. B. C.

För en motors goda gång är:

A. Motorn skall tända väl.

B. Motorn skall smörjas ordentligt med passande olja.

C. Motorn skall hållas lagom vattenafkyld.



På en del ställen af motorn användas speciella kopparasbestpackningar, och om någon sådan skulle behöfva ersättas, håller fabriken städse desamma i lager. Man kan dock, om man så vill, använda vanlig asbestpapp äfven vid nämnda tätningstillfällen, men man får då tillse, att asbestpackningen blir lika tjock som kopparasbestpackningen.

Användes asbestpapp, bör den efter tätningssytan utskurna packningen doppas i vatten och därefter bestrykas med grafit å bägge sidor, innan den placeras vid tätningstillället.

Alla tätningsskrufvar eller muttrar måste tilldragas väl, så att tätningssämnet ej kan pressas ut eller blåsa sönder. Har emellertid detta inträffat, kan tätning icke mer uppnås genom ytterligare tilldragning, utan ny packning måste i så fall ditläggas.

Sedan en ny packning blifvit inlagd, bör man ej försumma att, efter det motorn kommit i gång och tätningstillället uppvärmt till sin högsta temperatur, ytterligare draga till samma, ty eljest kan packningens hållbarhet genom skrufvarnas förlängning genom värmen äfventyras.

Allmänna föreskrifter och råd för eventuellt uppkommande oregelbundenheter i motorns gång.

Svår igångsättning.

Om tändkulan är tillräckligt varm och kompressionen äfven tillfredställande, men igångsättningen detta oaktadt ej kan verkställas, kan anledningen härtill bero på följande:

Luftventilen kan vara otät, och visar sig detta därpå, att hvit rök slår ut genom densamma. Detta kan särskildt inträffa vid stark kyla, eller då motorn stått länge obegagnad.

Felet afhjälpes genom att uppmjuka ventillädet i ljumt vatten eller fotogen. Skulle lädet ha torkat och spruckit, får ventillädet ersättas med nytt.

Insprutnings- och brännolja-pumpventilerna kunna vara otäta, och måste dessa i så fall göras iordning. Otäta ventiler kunna ibland lätt tätas genom ett par kraftiga slag på pumpspaken.