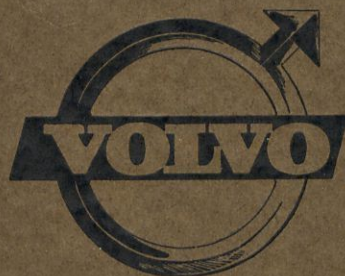


VOLVO^N

PUUKAASUTTIMET

**Huolto- ja
asennusohjeita**



**STURENKATU 21
HELSINKI P**

VOLVO^N

PUUKAASUTTIMET

**Huolto- ja
asennusohjeita**



*Tekstissä viitatus asennus- y. m. piirustukset
ovat painetut tämän ohjekirjan loppuun*

Volvo puukaasugeneraattori.

Rakenne.

Generaattori. (Kuvat 1 ja 2).

Generaattori on pyöreä, koska tämä muoto on yleensä osoitautunut käytännöllisimmäksi. Polttoainesäiliön tilavuus on n. 2 hl, joten vältetään kohtuuttoman usein tapahtuvilta täytöiltä olipa sitten kyseessä suurikokoinenkin moottori. Kuorma-autoissa on edullisinta sijoittaa generaattori heti hytin taakse oikealle puolelle, linja-autoissa taas auton taakse oikealle. Generaattorin muodostaa kaksinkertainen vaippalevy, joista sisempään on kiinnitetty itse uuni joko suoraan hitsaamalla (metalliuuni) tai erikoisen peltivaipan varaan (chamottiuuni). Metalliuunit on valettu erikoisesta kuumuutta kestävästä metallista, chamottiuunit taas on valmistettu samalla tavalla kuin tulenkestävät tiilet. Ilma johdetaan palamisvyöhykkeeseen useasta suutimesta, joihin ilma tulee yhteisestä esilämmittimestä. Esilämmittimeen on kiinnitetty itsetoimiva liekinsuojus, joka samalla toimii sytytysaukko. Generaattorin ulkovaipassa, sen alaosassa on kaksi tarkastusluukku. Uunin alle on sijoitettu arina, jota voidaan liikutella generaattorin alaosassa olevan vivun avulla. Täyttöaukon kansi toimii varoventtiilinä, sillä kannen sulkimena on jousiteräsvipu, joka antaa perään ja pöntössä syntyy ylipainetta. Ulko- ja sisävaippa ovat liitetyt toisiinsa pulteilla, joten generaattorin purkaminen on erittäin helposti ja nopeasti suoritettavissa.

Kaasun puhdistus- ja jäähdytyslaitteet. (Kuva 3).

Generaattorista tullessaan joutuu kaasu ensin mahdollisimman lähelle tätä kytkettyyn keskipakopuhdistimeen, joka kerää

yli 90 % kaasussa olevista epäpuhtauksista. Keskipakopuhdistimesta johdetaan kaasu pystyasennossa olevan jäähdyttimen alaosaan, joten kaasu ja siitä tiivistyvä vesi joutuvat kulkemaan vastakkain. Tiivistynyt vesi kerääntyy vähitellen jäähdyttimen alla olevaan vedenkokoajaan. Jäähdyttimestä johdetaan kaasun kanssa yhteen rakennettuun hienopuhdistimeen. Hienopuhdistin on n. 1,5 m korkea puolipyöreä pönttö, jonka kannessa on avattava luukku puhdistusta ja tarkastusta varten. Hienopuhdistimen alaosassa on samaa tarkoitusta varten 3 eri korkeudella olevaa luukkuja. Suodatinaineena käytetään esim. $\frac{5}{8}'' \times \frac{5}{8}'' \times \frac{5}{8}''$ suuruisia puukuutioita, porsliinisia satulakappaleita, putkirenkaita j. n. e.

Lisälaitteet.

Sekoitusventtiili on puoliautomaattinen ja kaasuläppä on sen yhteydessä. Ilmapuhdistimena voidaan käyttää kunkin auton alkuperäistä puhdistinta ja generaattorin mukana toimitettavaa hienosta messinkiverkosta valmistettua siivilää. Käsikaasua, bensiinikaasutinta ja bensiinihanaa sekä sytytyksen säätöä varten toimitetaan generaattorin mukana vetimet bowdenkaapeleineen.

Käynnistystuuletin, on joko 6V tai 12V. Jotta käynnistystuuletin voitaisiin sijoittaa konepellin alle seuraa generaattorin mukana 3-tieventtiili. Käynnistystuulettimen volttimäärä on tilatessa ilmoitettava.

Generaattorin varusteisiin kuuluvat lisäksi tarvittavat putket, putkikäyrät ja laipat tiivisteineen sekä asianmukaiset työ- ja hoitovälineet.

Käyttö.

Ensimmäinen käynnistys.

Pöntön täyttö: Tyhjän generaattorin pohjalle kaadetaan hyviä kuivia rouhittuja (20—40 mm) uuni- tai retorttahiiliä niin paljon, että uuniosa peittyy kokonaan. Tämän jälkeen avataan generaattorin alaosassa oleva ylempi luukku ja täytetään hiiliä

niin paljon, että hiilikerros peittää uunin kapeimman kohdan tai ulottuu ylemmän luukun keskikohdan korkeudelle. Täytettäessä hiiliä on huolehdittava siitä, että hiilikerros tulee tasaisesti koko uunin ympäri. Tämän jälkeen suljetaan tarkastusluukut tiiviisti ja täytetään generaattori hyvillä pilkkeillä.

Generaattorin sytyttäminen.

Bensiinikaasuttimen läppä pidetään suljettuna, sen sijaan avataan sekotusventtiilin ilmaläppä ja kaasuläppä (käsikaasu) täysin. Sen jälkeen kuin tuuletin on käynnistetty pidetään pitkällä liekillä palavaa sytytintä ilma-aukon edessä, jolloin liekki imeytyy hiiliin sytyttäen ne. Sytyttimenä voidaan käyttää tärpättiin, petrooliin, öljyyn t. m. s. kastettua trasselitukkoa, sanomalehtipaperia j. n. e. Generaattoria sytytettäessä on huomioitava myrkytysvaaran välttämiseksi annetut turvallisuusmääräykset.

Noin 3—5 minuutin kuluttua on kaasu syttymiskelpoista, jonka voi todeta sytyttämällä tuulettimen poistoputkesta virtaava kaasu, jonka tulee palaa sinertävällä liekillä — jos liekin sydänosa on valkoinen, johtuu se siitä, että puut tai pohjahiilet ovat erittäin kosteita.

Käynnistys.

Pysäytetään käynnistystuuletin, suletaan käsikaasu, asetetaan ilmansäätö suhteellisen lihavalle seokselle, jalkakaasu täysin tai n. $\frac{2}{3}$ auki, jonka jälkeen käynnistetään moottori samalla hitaasti liikutellen ilmansäätöä edestakaisin oikean seossuhteen löytämiseksi. Moottorin käynnistyttyä annetaan aluksi vain sen verran kaasua, ettei moottori pysähdy sillä generaattori ei heti voi kehittää tarpeeksi kaasua, jos moottorin annetaan pyöriä täysillä kierroksilla.

Päivittäinen huolto.

Joka päivä on avattava generaattorin tarkastusluukut ja todettava, että uunin ympärillä on tarpeellinen määrä hiiliä. Samalla

on ravistettava arinaa ja poistettava arinan alle kerääntynyt tuhka ja noki. Ennen puiden lisäämistä on syytä kohennusraudalla painaa puita alas, jotta mahdollisesti syntyneet holvit saadaan rikotuiksi. Holvit pidentävät huomattavasti käynnistysaikaa.

Syöttämisen saa suorittaa vasta sen jälkeen kuin käynnistystuuletin on ollut käynnissä hetkisen, sillä muuten voi sattua, että edellisen ajon jäljiltä oleva kaasusyöttö aiheuttaa räjähdysten. Muuten tapahtuu syöttö ja käynnistys kuten edellä on selostettu.

Ajo puukaasuttimella tapahtuu pääpiirteissään kuten benssiinilläkin kuitenkin sillä erolla, että vaihtaminen on yleensä suoritettava huomattavasti aikaisemmin. Alkuajon aikana on muutamia kertoja todettava ilmansäädön oikea asetus — niinkään on se haettava uudelleen joka täytön jälkeen.

On tarkoin varottava, ettei generaattori pääse palamaan liian tyhjäksi, sillä silloin sulattaa pesästä säteilevä kuumuus sisävaipan seiniin tarttuneen tervan, jolloin rautalevy paljastuu joutuen happojen vaikutuksille alttiiksi. Sisävaipan seinämille muodostuva tervakerros toimii mitä tehokkaimpana syöpymisen ehkäisijänä. Jos käytettävissä olevat puut ovat kosteita, on syytä mahdollisimman usein täyttää generaattori, jotta märät puut ennättäisivät edes jossain määrin kuivua. *Puiden täytössä on huomioitava, ettei generaattoria saa täytettynä jättää sammumaan, sillä silloin kostuttaa puista tiivistyvä vesi pohjahüleet.* Puiden täyttö on edullisinta järjestää siten, että generaattori on korkeintaan puoliksi täynnä ajon päättyessä ja vasta välittömästi ennen käynnistystä täytetään pönttö puilla.

Puhdistimiin kerääntyvä vesi poistuu itsetoimivasti heti moottorin pysähdytyä. Aika ajoin on kuitenkin todettava, etteivät tyhjennysaukot ole tukkeutuneet.

Pysähdykset. Pysäköitäessä on syytä sulkea ilmansäätölappä, jottei generaattoriin ja puhdistimiin pääse tunkeutumaan ilmaa, jolloin niihin voi muodostua räjähtävä seos. Heti ajon päättyttyä on syytä tarkastaa onko kaasulaitteissa vuotokohtia,

sillä tällöin ne ovat helposti löydettävissä ulos tunkeutuvan savun perusteella. Vuodot on syytä *heti* korjata.

Moottorin pysäyttämisen jälkeen loppuu kaasunkehitys vähitellen, mutta itse uuni pysyy n. 15–30 min. vielä niin kuumana, että moottori lähtee käyntiin ilman muuta. Moottorin käytyä hetkisen alenee teho ja moottori voi pysähtyä, ellei sopivalla ilmasäädön asetuksella onnistuta pitämään moottoria käynnissä – tähän harjaantuu muuten hyvin nopeasti. Jos moottori edellämaitutussa vaiheessa pysähtyy on turhaa yrittää sitä uudelleen käyntiin ellei palamista ensin saateta uudelleen vauhtiin käynnistystuulettimen avulla.

Lyhyen pysähdyksen aikana, korkeintaan 15 min., annetaan moottorin koko ajan käydä, sillä puun kulutus on tällöin kuitenkin merkityksettömän pieni ja täten säästetään akkua.

Pitkien pysähdysten jälkeen aina n. 5 tuntiin saakka ei yleensä tarvitse generaattoria uudelleen syyttää, vaan lyhytaikainen käynnistystuulettimen käyttö riittää palamisen saattamiseksi uudelleen vauhtiin. Holvien rikkomiseksi on syytä hieman liikutella arinaa.

Ajon jälkeen menetellään kuten edellä on selostettu kappaaleessa ”Pysähdykset”. *Missään tapauksessa ei saa lisätä puita.*

Puhdistus ja hoito.

Laitteiden asianmukaisesta hoidosta riippuu koko kaasulaitteen kestävyys ja käyttövarmuus, joten seuraavia hoito-ohjeita on syytä tarkoin seurata.

Päivittäinen puhdistus.

Päivän ajojen päätyttyä on hienopuhdistin ja jäähdytin huuhdeltava sekä karheapuhdistin tyhjennettävä. Hienopuhdistimen huuhtelemiseksi avataan kansi ja alin puhdistusluukku, jonka jälkeen hienopuhdistimeen kaadetaan 2–3 ämpärillistä vettä tai

suoritetaan huuhtelu vesisuihkulla. Samoin avataan jäähdyttimen kansi ja esipuhdistimen tyhjennystulppa sekä huuhdellaan kuten hienopuhdistin. Samalla on todettava, että itsetoimivan vedenpoiston putket eivät ole tukossa.

Viikottainen puhdistus.

Kerran viikossa, vähintään joka 2000 ajokilometrin jälkeen, on generaattorin pohjahiilet uusittava ja poistettava arinan alle kerääntynyt tuhka. Tämä edellyttää, että generaattori tyhjentään kokonaisuudessaan, mikä tapahtuu ulkovaipassa olevan tyhjennysluukun kautta. Viikottaisen puhdistuksen yhteydessä on tietenkin syytä huolellisesti huuhdella kaikki putket ja puhdistimet.

Kerran kuukaudessa on syytä suorittaa kaikkien laitteiden perinpohjainen tarkastus, jolloin m. m. on kiinnitettävä erikoista huomiota vuotojen korjaukseen ja tulipesän kunnan tarkkailuun. Niinikään on syytä silloin tällöin voidella vetimien bowdenkaapelit ja kaikkien läppien akselit. Erikoisesti on huolehdittava sytytysjärjestelmän kunnosta. Tulppien kärkivälin tulee olla n. 0,3–0,4 mm.

Moottorin öljy on uusittava suunnilleen yhtä usein kuin bensiinillä tai naftalla ajettaessa. Kaasun mukana kulkeutuu moottoriin jonkin verran puhdasta nokea, joka värjää öljyn mustaksi. Tämä ei kuitenkaan ole osoittautunut millään tavalla vaaralliseksi kunhan moottoriöljy ei vain tule liian paksuksi. Puukaasukäyttöisissä autoissa onkin syytä käyttää moottorissa 10 S. A. E. astetta ohuempaa öljyä kuin mitä suositellaan nesteistä polttoainetta käytettäessä.

Volvo puukaasuttimen lyhyt käyttöohje.

Käynnistys.

1. Ravistettava arinaa, ravisteleminen on suoritettava hitain varovaisin liikkein, jotteivät hiilet murenisi. Tarpeen vaatiessa

lisättävä hiiliä ylemmän tarkastusluukun puoliväliin saakka. Poistettava tuhka arinan alta. Kohennusraudalla puhkaistava generaattorissa oleva polttoainekerros. Täytettävä generaattori puilla.

2. Sytytettävä generaattori.

3. Käynnistettävä moottori ja annettava sen hitaasti käyden lämmetä.

Puhdistus.

Päivittäin: Jäähdytin on huuhdeltava ajon päätyttyä, samoin hienopuhdistin. Karkeapuhdistin on tyhjennettävä.

Viikottain: Generaattori on tyhjennettävä, pohjahiilet uusittava, huuhdeltava putkisto vedellä.

Kuukausittain: Suoritettava puukaasulaitteiden täydellinen tarkastus.

Yleinen huolto.

Aika-ajoittain on: kiristettävä pultit, voideltava ilmaläppä, kuristusläpät, bowdenkaapelit ja vetimet sekä tuulettimen moottori. Tarkastettava ja puhdistettava sytytysjärjestelmä, tulppien kärkivälin tulee olla 0,3–0,4 mm.

Käyttöhäiriöt ja niiden syyt.

1. Kaasu palaa hyvin mutta moottori ei käynnisty.

3-tieläppä auki

Käynnistinmoottori ei jaksa kiertää moottoria tarpeeksi nopeasti (tyhjä akku, liian paksu moottoriöljy)

Sytytys katkaistu tai sytytys asetettu väärin

Märät sytytystulpat tai liian suuri kärkiväli

Vialliset sytytystulpat

Ilmansäätö ei toimi, läppä hirttynyt

Ilmavuotoja kaasulaitteissa

Imuputkisto tukossa

2. Moottori käynnistyy mutta pysähtyy jälleen.

Moottoria lämmitetty liian suurella kierrosluvulla (kaasuläppä liian paljon auki)

Kuonaa uunissa

Sytytyslaitteet epäkunnossa

Sytytystulpat kosteat tai vialliset

Ilmavuotoja kaasulaitteissa

3. Moottorin käynti epätasainen.

Sytytyslaitteet epäkunnossa

Venttiilit hirttyvät

Ilmavuotoja kaasulaitteissa (bensiinikaasuttimen kuristusläppä auki)

4. Moottori vetää huonosti.

Ilma säädetty väärin

Sytytys säädetty väärin tai epäkunnossa

Hiiliä ei ole ravistettu ennen käynnistystä

Hiilet liian pieniä tai pölyisiä

Puut liian kosteita (yli 15 %)

Kaasulaitteet tukossa

Täyttöluukku vuotaa

Vuotoja kaasulaitteissa

Moottorin puristus on heikko

Uuni tai generaattorin vaippa rikki

5. Moottori aivastaa.

Tulppien hehkuarvo liian alhainen

Tulppien kärkiväli liian suuri

Sytytys säädetty liian aikaiselle

Venttiilit hirttyneet tai palaneet

Ilma säädetty väärin

6. Venttiilit hirttyneet, tervaa imuputkistossa.

Yli 15–20 min. kestänyt yhtämittäinen tyhjänäkäynti
Puut liian kosteita
Pohjahiilet tervaisia
Kohennusraudalla on työnnetty puita hiilten joukkoon
Arinaa liikuteltu liian paljon ja liian usein
Uuni vioittunut

7. Generaattorin ulkovaippa hehkuu.

Arinaa ei ole liikuteltu tarpeeksi
Liian vähän pohjahiiliä
Uuni tai ulkovaippa rikki
Ilman sisääntulokohdan laipan tiiviste rikki
Ilmavuotoja tarkastusluukuissa

8. Pohjahiilten kulutus liian suuri.

Puut liian kosteita
Ilmavuotoja tarkastusluukuissa
Uuni tai generaattorin vaippalevy viallinen

9. Puun kulutus liian suuri.

Puut liian kosteita (yli 15 %)
Täyttöaukko vuotaa
Ilman säätö ei toimi (liian väkevä seos)
Uuni viallinen

10. Räjähdyksiä generaattorissa.

Generaattoria ei ole käynnistetty ohjeiden mukaisesti
Täyttöluukku vuotaa
Ilmavuotoja generaattorin ja karkeapuhdistimen välillä

11. Käynnistystuuletin ei anna ilmaa.

3-tieläppä kiinni
Liekinsuojusläppä pikeentynyt

Generaattori, keskipakopuhdistin, jäädytin, puhdistin tai
putkisto tukossa
Tuulettimen siipipyörä likaantunut

12. Käynnistystuulettimen poistoputkesta virtaa kaasua, mutta liekinsuojus ei avaudu.

Generaattorin kansi on auki tai vuotava
Bensiinikaasuttimen läppä on auki
Kaasulaitteen jossakin kohdassa on vuoto

13. Kaasu ei pala tai palaa huonosti sytytettäessä.

Ilmavuotoja kaasulaitteissa
Kaasutin palanut puhki
Kaasulaitteet tukossa
Puut ovat märkiä tai muuten sopimattomia
Puiden täyttöä ei ole suoritettu ohjeiden mukaisesti
Liian vähän pohjahiiliä
Liian kosteat pohjahiilet
Uuni vioittunut

Asennuksesta.

Ennen asennukseen ryhtymistä on syytä tarkoin harkita kunkin laitteen sijoituspaikka. Suunnittelutyön helpottamiseksi olemme kuvassa 6 esittäneet tavallisimman kuorma-autoasennuksen ja kuvassa 5 tavallisimman linja-autoasennuksen. Kuvassa 4 on esitetty Volvo puukaasuttimen periaatepiirros, josta ilmenee eri osien ja laitteiden kytkentä.

Generaattori.

Generaattori asennetaan yleensä auton oikeaan sivuun koska se tällä puolella on vähemmän altis vaurioitumiselle. Kiinnitys tapahtuu mukavimmin U-rautakiskoin, joiden päälle generaattori sijoitetaan ja vedetään pulteilla kiinni. Linja-autoissa on syytä tukea generaattori myös keskeltä. Koska generaattorin ulkovaippa on suhteellisen ohutta peltiä (1,5 mm) ei tähän yleensä voi hitsata kiinni mitään tukia vaan on tuet valmistettava generaattoria kiertävänä vanteena. Generaattorin sijoituksen helpottamiseksi on kaasun ulosotto jätetty hitsaamatta, joten asennuksen yhteydessä on kaasun kokoojarenkaaseen poltettava reikä sopivaan kohtaan ja hitsattava generaattorin mukana oleva putkikäyrä sopivaan kohtaan ja asentoon. Generaattori on tietenkin sijoitettava siten, ettei se tai mikään sen osa ulotu auton sivuviivan ulkopuolelle (auton kokonaisleveyshän ei saa ylittää 2200 mm) sekä siten, että generaattorin tarkastus- ja tyhjennysluukkuihin pääsee helposti käsiksi.

Karkeapuhdistin.

Karkeapuhdistin on kiinnitettävä samalle puolelle kuin generaattori ja mahdollisimman lähelle tätä, jottei kaasu ennättäisi

jäähtyä ennen karkeapuhdistimeen tuloaan. Karkeapuhdistimen sijoituksessa on lisäksi huomioitava, että se voidaan helposti tyhjentää.

Hienopuhdistin.

Hienopuhdistin sijoitetaan edullisimmin auton vasemmalle puolelle samojen U-rautakiskojen varaan kuin generaattorikin. Hienopuhdistimen sijoituksessa on niinkään huomioitava, ettei se levitä autoa ja että sen puhdistusluukkuihin päästään helposti käsiksi. Jos esim. ylin luukku jää lavan etusyrjän taakse (kuorma-autoissa) voi sen tehdä esim. irroitettavaksi. Hienopuhdistin on sijoitettava myös sitä silmälläpitäen, että jäähdytin saa vapaasti ilmaa — siis kuten kuvissa 2 ja 3 tai sitten hieman (30°) etuviistoon.

Generaattorin mukana toimitetaan 1 hl. suodatinkuutioita, joista puolet kaadetaan hienosuodattimen yläosaan ja toinen puoli sen alaosaan ylimmästä tarkastusluukusta. Ennen suodatinkuutioiden täyttöä on varmistuttava siitä, että kuutioita kannattavat verkot ovat paikoillaan.

Kun suodatinkuutiot on kaadettu hienosuodattimeen on tähän kaadettava 2—3 sangollista vettä puukuutioissa olevan pölyn sitomiseksi, sillä muuten se ensimmäistä kertaa käynnistettäessä voi imeytyä moottoriin.

Putket.

Kaikki putket generaattorin ja hienopuhdistimen välillä ovat läpimitaltaan 70 mm. Hienopuhdistimesta moottoriin johtava putki 60 mm. Jokaisen generaattorin mukana seuraa tarpeellinen määrä 60 ja 70 mm:n putkikäyriä ja laippoja, joten ei ole mitään syytä sijoittaa 70 mm:n putkeen 60 mm:n putkikäyriä. Putkien vedossa on vältettävä turhia mutkia, sillä jokainen mutka merkitsee lisääntyvää vastusta ja alentuvaa moottoritehoa.

Sekoitusventtiili.

Asennuksen yhteydessä on tarkastettava, että sekoitusventtiili on oikein säädetty. Jos säätö on oikein suoritettu, tulee ilma-

läpän säätövarrella olla n. 1 mm liikuntavara alaspäin, kun tämä läppä on kiinni. Jos molemmat läpät pidetään suljettuina tulee kaasuläppään kiinnitetyn vivun ja ilmaläpän kiekon välisen lyhyemmän etäisyyden olla n. 12 mm. Ellei tyhjänäkäynti ole tyydyttävä, on kokeiltava joko suuremmalla tai pienemmällä välillä. Tyhjänäkäyntikierrosluku säädetään kaasuläppään kiinnitetyn ruuvun avulla hieman korkeammaksi kuin bensinikäytöllä on tapana.

Vetimet.

Vetimien vaijerit on syytä asentaa siten, että kaikki vetimet ovat painettuina pohjaan silloin kun ajetaan kaasulla. Ilmasäätövipu on edullisinta sijoittaa ohjauspyörän vasemmalle puolelle, vasemmalla kädellä hoidettavaksi.

Yleistä.

Asennuksessa on huomioitava mitä on säädetty Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön päätöksillä 12 p:ltä heinäkuuta sekä 22 p:ltä marraskuuta 1940. Nämä asetukset ovat painetut tämän kirjasen seuraaville sivuille.

**Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön päätös
sisäلتävä määräykset moottoriajoneuvoissa käytettävien puu- ja puu-
hiilikaasulaitteiden rakenteesta, asennuksesta ja käytöstä.**

Annettu Helsingissä 12 päivänä heinäkuuta 1940.

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö on moottoriajoneuvoliikenteestä 30 päivänä joulukuuta 1937 annetun asetuksen 63 §:n nojalla vahvistanut seuraavat määräykset moottoriajoneuvoissa käytettävien puu- ja puuhiilikaasulaitteiden rakenteesta, asennuksesta ja käytöstä.

1 §.

Rakenne.

1) Generaattorin täyttö-, tarkastus- ja puhdistusaukot on varustettava tiiviillä kansilla tai luukuilla sekä luotettavilla sulkulaitteilla, jotka estävät niitä itses- tään avautumasta.

2) Generaattorin ilma-aukko on varustettava tarkoitukseenmukaisella lieksisuojuksella.

3) Generaattorin vaippaan on näkyvälle paikalle kiinnitettävä seuraavan sisältöinen metallikilpi:

„Generaattorin sytyttäminen tai sen kansien, luukkujen ja venttiilien avaaminen tahi tuhkan poistaminen auto- vajassa tai muussa rakennuksessa tahi tulenarkojen aineiden läheisyydessä on ehdottomasti kielletty.”

4) Moottorin suojaamiseksi on kaasujohtoon asetettava tiheästä metallilankaverkosta valmistettu sulkusuodatin tai muu vastaava laite.

Suodatinverkossa tulee olla vähintään 21×21 lankaa cm²:llä langan läpimitan ollessa vähintään 0,2 mm.

5) Käynnistystuulettimella tai kompressorilla varustetussa laitteessa on kaasun poisto järjestettävä siten, ettei se voi vapaasti purkautua auton konesuojuksen alle.

2 §.

Asennus.

1. Ellei generaattori ole riittävästi eristetty, on se asennettava vähintään 6 cm etäisyydelle ajoneuvon puuosista, ja on tämä väli yläosastaan suojattava metalliverkolla tai muulla tavalla siten, ettei polttoainekappaleita tai muita helposti syttyviä esineitä voi siihen pudota. Generaattorin alaosaa lähinnä olevat puuosat on tällöin myös suojattava rautalevyllä peitetyllä asbestilla.

Generaattori on eristettävä tavara-tilasta kestäväällä väliseinällä tai suoja-kaiteella.

2) Generaattorista jäädyttäjään johdettavien putkien ja lähellä olevien puuosien väli on oleva vähintään 4 cm, ellei puuosia ole asianmukaisesti suojattu. Jäädyttäjä ja putket on siten asennettava, että ne voivat vapaasti laajentua osien tai liitosten murtumatta.

3) Käynnistystuuletin tai kompressorin varaventtiilin poistojohto on johdettava kuorma-autossa kuljettajahytin taakse, auton vasemmalle puolelle, ja omnibusautossa sen katolle.

4) Kompressorikäyttöisissä laitteissa ei kaasujohtoja, joissa voi syntyä yli 0,1 kg/cm² ylipaine, saa yhdistää kumi liittimillä.

5) Kaasukäyttöiseksi muutetussa ajoneuvossa on polttoainesäiliö sijoitettava turvalliselle etäisyydelle generaattorista.

3 §.

Käyttö.

1) Generaattorin sytyttäminen tai sen kansien, luukkujen ja venttiilien avaaminen tahi tuhkan poistaminen autovajassa tai muussa rakennuksessa tahi tulenarkojen aineiden läheisyydessä on ehdottomasti kielletty.

2) Auton bensiinisäiliön täyttäminen generaattorin ollessa lämmin on kielletty. Tämä määräys ei kuitenkaan koske enintään 5 litran vetoista käynnistyspolttoainesäiliötä.

3) Täyttökantta tai luukkuja avattaessa on generaattorissa oleva kaasu heti sytettävä.

Helsingissä 12 päivänä helmikuuta 1940.

Ministeri K. E. Ekholm.

Hallitussihteeri Klaus Häkkänen.

4) Käynnistystuuletinta käytettäessä ei kuljettaja eivätkä matkustajat saa oleksella autossa, ellei kaasun poistoputki ole johdettu auton katolle.

5) Bensiiniastioita saadaan puu- tai puuhiilikäyttöisellä autolla kuljettaa vain poikkeustapauksissa asianomaisen palopäällystön luvalla. Muita tulenarkoja aineita, kuten heiniä, turvepehkuu tai muuta sellaista kuljetettaessa on kuorma sopivalla tavalla suojattava sytytmiseltä.

6) Generaattorin puhdistus- ja tarkastusluukkuja ei ilman pakottavaa syytä saa avata tiellä tai kadulla tahi muulla yleisellä paikalla. Samoin on puhdistajien avaamista näillä paikoilla vältettävä. Mikäli siihen kuitenkin on pakko ryhtyä, on tulenvaaran välttämiseksi noudatettava tarpeellista varovaisuutta ja tyhjennettävä tuhka ja noki välittömästi auton mukana kuljetettavaan kannelliseen peltiastiaan, jota ei saa tyhjentää muuanne kuin veteen, maakuoppaan tai muuhun sellaiseen paikkaan, missä syttymismahdollisuutta ei ole.

4 §.

Tämä päätös tulee heti voimaan. Kuitenkin saadaan sitä ennen asennettuja laitteita käyttää korjaamalla sellaiset puutteellisuudet, joista voi aiheutua tulipalon tai kaasumyrkytyksen vaaraa, viimeistään syyskuun loppuun 1940 mennessä.

N:o 656.

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön päätös eräissä autoissa käytettävistä puu- ja hiilikaasuttimista.

Annettu Helsingissä 22 päivänä marraskuuta 1940.

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö on moottoriajoneuvoliikenteestä 30 päivänä joulukuuta 1937 annetun asetuksen 63 §:n nojalla antanut seuraavat määräykset eräissä autoissa käytettävistä puu- ja hiilikaasuttimista:

1 §.

Milloin bensiinikäyttöinen omnibus, seka-, kuorma- tai pakettiauto, joka moottoriajoneuvojen luovuttamisesta puolustusvoimien käytettäväksi sota-aikana 8 päivänä kesäkuuta 1933 annetun asetuksen säännösten mukaisesti on julistettu tai voidaan julistaa sotilastarkoituksiin kelpoiseksi, varustetaan puu- tai hiilikaasuttimella, on sen lisäksi, mitä ministeriön 12 päivänä heinäkuuta 1940 antamassa, määräykset moottoriajoneuvoissa käytettävien puu- ja puuhiilikaasulaitteiden rakenteesta, asennuksesta ja käytöstä sisältävässä päätöksessä on määrätty, noudatettava seuraavia ohjeita:

a) Polttoainesäiliö, pumppu ja mitari sekä tarpeelliset putket ja alkupeäinen bensiinikaasutin on pysyttävä paikallaan, kuitenkin huomioon ottaen, että polttoainesäiliön tulee olla turvallisella etäisyydellä generaattorista.

b) Jos moottorin puristussuhde on muutettu, on bensiinikaasutin varustettava moottoria suojaavalla kuristinlevyllä. Mikäli muutos on tehty uudella tai madaltamalla alkuperäinen silinterin kansi, on puristussuhteen palauttamiseksi entiselleen tarvittava toinen tiiviste tai entinen silinterin kansi kuljetettava huolellisesti pakattuna ajoneuvossa mukana. Puristussuhdetta ei saa toisin kuin tässä on edellytetty muuttaa, jollei puolustusvoimien pääesikunnan kuljetusvälineosasto ole määrättyä menettelytapaa erikseen hyväksynyt.

c) Jos moottorin imuputkiryhmä on kokonaan uusittu, on alkuperäinen imuputkiryhmä myös kuljetettava autossa mukana.

2 §.

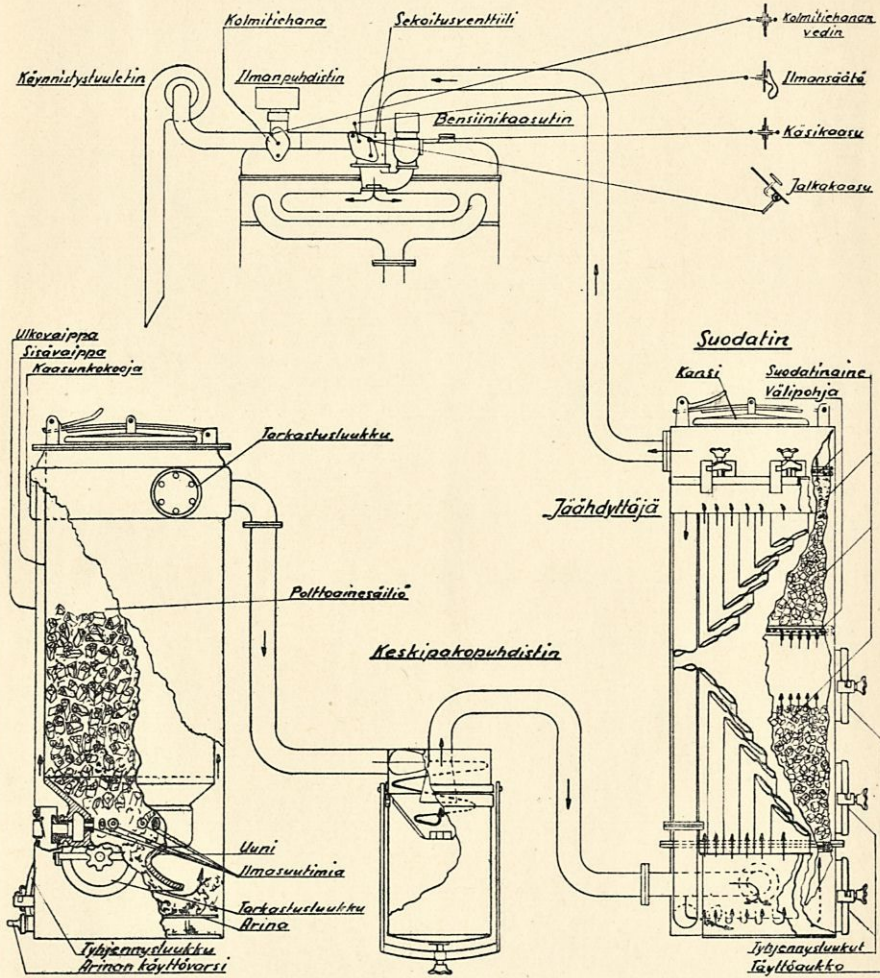
Tämä päätös tulee heti voimaan. Kuitenkin saadaan tätä ennen puu- tai hiili-

kaasuttimella varustettua sotilastarkoituksiin kelpoista omnibus-, sekä kuorma- tai pakettiautoa, joka ei täytä 1 §:n määräyksiä, käyttää korjaamattomana liikenteessä enintään kolme kuukautta tästä päivästä lukien.

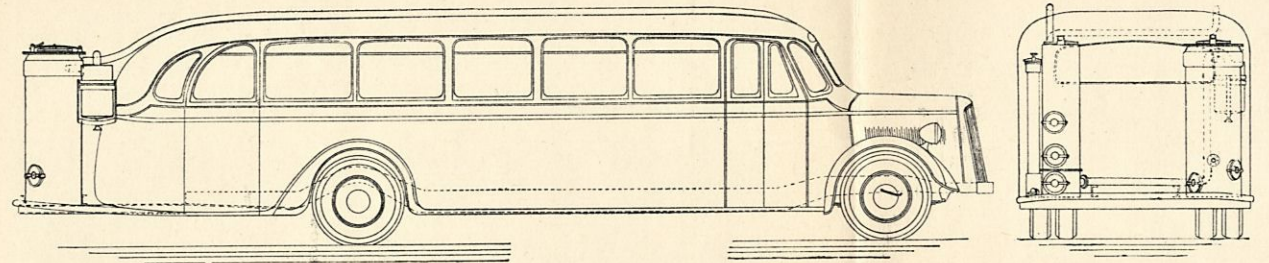
Helsingissä 22 päivänä marraskuuta 1940.

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeri *Väinö V. Salovaara*.

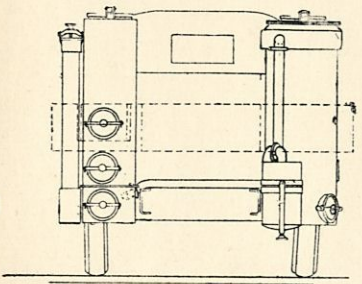
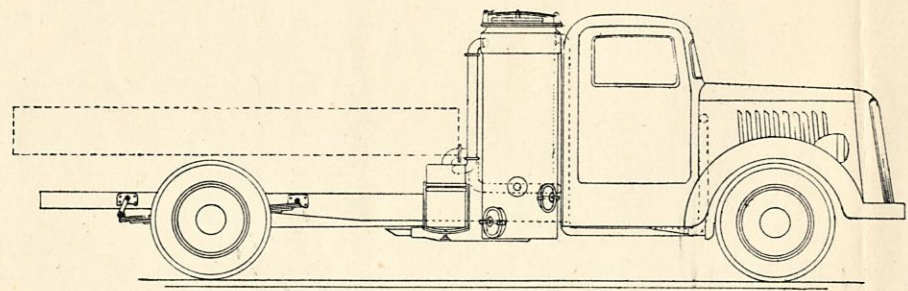
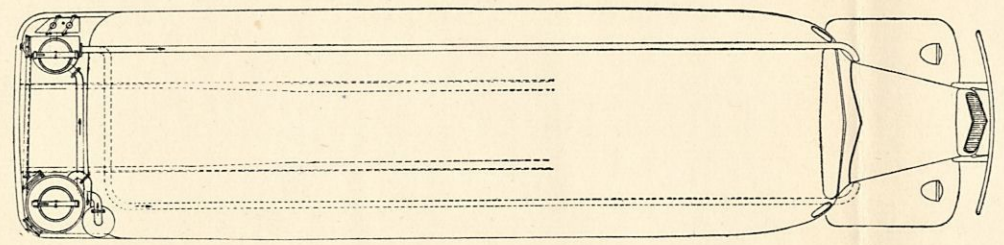
Esittelijäneuvos K. J. Flodström



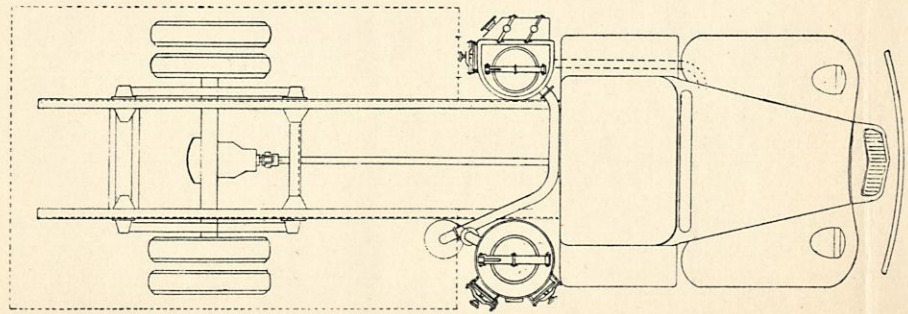
Kuva 4. Periaatepiirustus VP-60 ja VP-61.



Kuva 5. Asennus linjavaunuun.



Kuva 6. Asennus kuormavaunuun.



*Tämä kirjanen on tarpeen varalta
paras pitää mukana autossa*

12/01/20