

Tietoja

**"HÄKÄ" puukaasuttimista
ja ohjeita käyttäjille**

**O.Y. SUOMEN AUTOTEOLLISUUS A.B.
HELSINKI**

Fleminginkatu 27

Vaihde 70 101



Tietoja
"HÄKÄ" puukaasuttimista
ja ohjeita käyttäjille

O.Y. SUOMEN AUTOTEOLLISUUS A.B.
HELSINKI

Fleminginkatu 27

Vaihde 70 101

Helsinki
Kirjapaino Oy Surdus Ab
1940

Tietoja "HÄKÄ" puukaasuttimista ja ohjeita käyttäjille.

Nyt on aika jolloin kysytään taas Suomen kansan sisua ja osansa täyttää jokainen kohdaltaan. Autoilijoille oli tie nousta pystyyn, kun nestemäinen polttoaine lakkasi virtaamasta maahamme, mutta — metsissä on turvamme. Puu on ollut palvelijamme hyvinä ja pahoina aikoina niinpä nytkin. Puu on ollut ensimmäinen polttoaineemme ja on sitä kokeiltu ja käytetty autojenkin polttoaineena erilaisilla tuloksilla, mutta vasta nykyinen pakko on opettanut ja saanut meidät kehittämään puukaasutinlaitteita, jotka hyvin sopeutuvat automoottoriemme arkoihin elimiin tarvelemättä niitä ja samalla antaen meille riittävän tehon.

Monta koetta käytyään, on "Häkä" puukaasutin saavuttanut ne ominaisuudet, mitä hyvältä puukaasuttimelta vaaditaan.

"Häkä" puukaasutin on rakenteeltaan hyvin yksinkertainen ja helppohoitoinen. "Häkä" puukaasutinta valmistetaan standardimallia sekä myös auliisti suunnitellaan ja valmistetaan eri tarkoituksia ja erilaisia sovituksia varten.

Selostamme seuraavassa lyhyesti "Häkä" puukaasuttimen rakennetta ja sen eri laitteita. Täydelliseen laitteeseen kuuluvat seuraavat osat:

- 1) kaasugeneraattori
- 2) karkeapuhdistaja
- 3) jäädyttävä
- 4) nestepuhdistaja
- 5) vedeneroittaja
- 6) säätöventtiiliyhdistelmä
- 7) käynnistintuuletin
- 8) putket ja liittimet.

1) Kaasugeneraattori. Kaasugeneraattorin muodostavat polttoainesäiliö (a) arina (b) alaosa (c) raitisilmaventtiilit (d) ilmasuutinputket (e) vedenkerääjät (f) täyttöluukku (g) sytytysluukku (h) ja tuhkaluukut (i ja j).

a) Polttoainesäiliö on standardimallissa noin 2.5 hl ve-
toinen, joka riittää vaunusta ja moottorista riippuen noin
60—90 km ajoon.

b) Arina on valmistettu valuraudasta uusimmissa ja
rautalevystä vanhemmissa malleissa ja varustettu tulen-
kestävällä muurauksella, joka on erittäin kestävä. Ari-
naan on kiinnitetty n.s. arinalevy, joka estää hiilien pää-
syn putkistoon.

c) Alaosa muodostaa tilan arinalle sekä hiili- ja tuhka-
tilan, ja toimii esipuhdistajana uusimmissa malleissa. Kaa-
sugeneraattori kiinnitetään alaosaan autoon.

d) Ilmaventtiilit ovat sijoitetut polttoainesäiliön ylä-
osaan ja uusimmissa malleissa alaosaan, ilmasuutinput-
kien päihin. Ilmaventtiilit ovat valmistetut kevytmetäl-
listä.

e) Ilmasuutinputket ovat polttoainesäiliön kummalla-
kin sivulla, valmistetut kestävästä aineista ja tulenkes-
tävät suuttimet kiinnitettyt hitsaamalla putkiin. Putket
ovat helposti irroitettavat ja vaihdettavat.

f) Vedenkerääjät ovat sijoitetut polttoainesäiliön ala-
osaan, valmistetut pellistä. Vedenkerääjien laskuhanat
ovat polttoainesäiliön kummallakin sivulla, helposti luo-
päästävässä.

g h i j) Täyttö-, sytytys- ja tuhkaluukut ovat edelliset
polttoainesäiliöön kiinnitetty ja jälkimäiset alaosaan.

2) Karkeapuhdistaja. Karkeapuhdistaja on valmistettu
rautalevystä ja sen yläosa muodostaa cyclonin ja alaosassa
on metallipalasisä valmistettu suodatin, joka erottaa kar-
keamman hiilipölyn kaasusta. Karkeapuhdistajassa on
avattava kansi alaosassaan sekä vanhemmissa malleissa
myös yläosassaan.

3) Jäähdyttäjä. Jäähdyttäjä on valmistettu ripaput-
kesta ja on hyvin tehokas ja helppohoitoinen. Jäähdyttä-
jän päissä ovat kevytmetallista valetut kannet, jotka ovat
helposti irroitettavissa koska kiinnitys on kahdella siipi-
mutterilla.

4) Nestepuhdistaja. Nestepuhdistajan muodostaa pelistä valmistettu säiliö, jonka alaosa on täytetty vedellä tai öljyllä ja yläosassa on metallilevynpalasista valmistettu suodatin. Kannen ja suodattimen välisessä osassa käytetään vielä puulastuvillaa. Tämä puhdistaja on erittäin tehokas, koska neste irroittaa ja sitoo itseensä kaikki epäpuhtaudet, kuten pölyn y.m. Puhdistaja on erittäin helppohoitoinen ja nopeasti puhdistettavissa, kansi siinä on kiinnitetty yhdellä siipimutterilla ja itse puhdistajan voi puhdistaa vedellä huuhtomalla.

5) Vedeneroittaja. Moottorin lähellä on n.s. vedeneroittaja ja viimeinen suodatin ennen kaasun moottoriin menoa. Vedeneroittaja kerää vielä putkistossa tänne saakka tulleen ja lauhtuneen veden päästämättä sitä moottoriin ja vedeneroittajan yläosassa oleva suodatin ottaa vielä kaasussa olevat epäpuhtaudet pois. N.s. sulkusuodatin 5 a sijaitsee vedenkerääjän yläosassa päällimmäisenä, joten se on helppo vaihtaa tarvittaessa.

6) Säästöventtiilit. Säästöventtiilit ovat sovitettuna kaikki valettuun yhdistelmään ja ovat ehdottomasti tiiviit ollessaan koneistettuja. Säästöventtiilissä eroitamme seuraavat osat:

6 a) Runko, joka on kevytmetallivalua ja valmistettu siten, että se on helposti asennettavissa useihin erimerkkisiin autoihin. Runko muodostaa kiinnityskohdan bensiinikaasuttimelle sekä kaikille säästöventtiileille.

6 b) Runkoon on kierteillä kiinnitetty n.s. ulospuhallusventtiilipesä, jossa on ohjaaja ulospuhallusventtiilille (6 c) sekä tarpeelliset vivut venttiilin (6 d) liikuttamiseksi.

6 e) Ulospuhallusventtiiliä vastapäätä on puoliautomaattinen ilmansäästöventtiili, joka toimii moottorin imun vaikutuksella ja ilmansäädön korjaamiseksi venttiilin ohjaajassa olevalla säästömutterilla (6 f) sekä mahdollisesti ajon aikana kuljettajan käsin säädettävällä kierrettävällä vivulla (6 g).

6 h) Runkoon on kiinnitetty vaihtoläppä, joka on sovitettavissa vaihtoehtoisesti 3:een eri kohtaan mikä tekee asennuksen eri vaunumerkeissä helpoksi. Vaihtoläppä pidetään suljettuna bensiinillä ajettaessa ja auki puukausalla ajettaessa.

Bensiinikaasuttimesta jätetään kuristusläppä auki tai poistetaan se kokonaan, koska sekä puu- että bensiini-

kaasu säädetään läpällä (6 i). Puukaasulla ajettaessa tulee sen tarvitsema lisäilma bensiinikaasuttajan lävitse.

Tästä säätörakennelmasta on m.m. seuraavia etuja:

Tarvitaan ainoastaan yksi ilmanpuhdistaja, ilmansäätö ja ulospuhallusläpät ovat ehdottomasti tiiviit niiden ollessa tiivistetyt. Minkäänlaista kaasun vuotamisvaaraa konepellin alla ja auton koriin ei ole, koska venttiilit sulkeutuvat heti imun lakattua samoin kuin mitään kaasuttimen palovaaraakaan bensiinikaasuttimessa, koska ilmasäätöventtiilit sulkeutuvat heti jos imuputkessa syntyy painetta.

Käytännössä on myös säätöventtiilejä, jotka ovat erillisinä. Niissä on vetovivulla avautuva ulospuhallusventtiili. Ilmansäätö on järjestetty myös niissä puoliautomaattiseksi, joka tapahtuu seuraavasti. Kaasupolkimesta tuleva vipu, joka liikuttaa puukaasun kuristusläppää, liikuttaa samanaikaisesti bensiinikaasuttimen kuristusläppää erikoisen kiinteän ja liukuvan vivun välityksellä. Näitä vipuja voidaan lisäksi vetovivulla säätää niin, että saadaan liikuntasuhde ja siis ilmansäätö oikeaksi. Bensiinillä ajettaessa annetaan kaasupolkimen olla ylhäällä ja ainoastaan vetovivulla liikutetaan bensiinikaasuttimen kuristusläppää.

7) Käynnistintuuletin. Käynnistintuuletin on helposti sijoitettavissa kumiletkuliitoksella edellä selostetun ulospuhallusventtiilin pesäkkeeseen (6 b).

8) Putket ja liittimet. Putkistoon on käytetty 60 m/m ja 70 m/m sisäläpimittaista 1.5 m/m seinävahvuista teräsputkea, mikä on kevyttä ja kestävä. Liitoksissa käytetään putkiston alkupäässä n.s. laippaliitoksia, jossa kaasu on vielä kuumaa ja jäädyttäjistä eteenpäin kumiletkuliitoksia.

KÄYTÖSTÄ.

Polttoaine. Kuten tunnettua olivat meidän bensiinimoottorimme arkoja polttoaineensa suhteen kaikille epäpuhtauksille, niinpä on tämä sama arkuus seurannut myös moottoreita puilla käytettäessä, tästä johtuen on generaattorissa käytettävä puu tarkoin valittava. Puun tulee olla *kaarnatonta ja tuohetonta lehtipuuta* sekä mahdoli-

simman kuivaa. Puupalasten koko on n. 4×4×4 sm, tämä ei ole tietenkään mikään määräävä koko, mutta missään tapauksessa eivät puut saa olla liian suuria sekä niiden tulee olla mahdollisimman tasakokoisia. Jos käytetään esim. jotain rullajätteitä t.m. vastaavaa, on puut seulottava, sillä usein joukossa on sahanpurua ja muuta pientä roskaa, joka tekee haittaa kaasun muodostukselle.

Generaattorin täyttö. Ensimmäistä kertaa generaattoria täytettäessä ja myös silloin jos se on jouduttu jostain syystä täysin tyhjentämään, pannaan generaattorin pohjalle ilmasuuttimen korkeudelle noin sormenpään kokoisiksi murskattuja seulottuja lehtipuuhiiliä ja näiden päälle vasta varsinainen polttoainepuu. Vaunulla ajettaessa ei hiiliä siis käytetä muuta kuin edellämainituissa tapauksissa. Matkan aikana generaattoria täytettäessä on varottava kaasun syttymistä täyttöluukkuun avattaessa, varovaisinta on sammuttaa moottori ja heittää tulitikku täyttöluukusta niin, että generaattorissa oleva kaasun palaa sekä suorittaa täyttö vasta tämän jälkeen.

Käynnistys. Generaattorin sytytysluukku b avataan, sytytetään paperi tai muu sytytysaine ja pannaan luukkuun, sen jälkeen painetaan käsikaasuvipu aivan kiinni ja avataan ulospuhallusventtiili (6 d) ja vaihtoläppä (6 h) säätövetimillä ja pannaan sähkötuuletin käyntiin. Generaattorin kaasun kehitysnopeudesta ei voi sanoa mitään tarkkaa aikamäärää, koska se on riippuvainen polttoaineesta, puhdistajien ja putkiston puhtaudesta y.m., mutta tuuletusaika on noin 3—10 min. Milloin kaasun on valmista sen näkee parhaiten ulospuhallusputken päästä tulevasta kaasusta, se on silloin väritöntä ja voi sen sytyttää ulospuhallusputken päässä palamaan, jos se on valmista syttyy se helposti, palaen sinertävää liekkiä. Kaasun ollessa valmista lopetetaan puhallus sähkötuulettajalla ja suljetaan ulospuhallusventtiili (6 d), minkä jälkeen moottori käynnistetään. Painettaessa starttia avataan kaasuläppää jonkun verran ja säädetään ilmaa ilmansäätöventtiilillä (6 c). Moottorin käynnistyttyä on varottava päästävästä moottoria ryntäämään, siis liian suurille kierroksille, vaan on ensin pidettävä pieniä kierroksia ja hiljalleen lisättävä, että kaasun muodostus kehittyy ja kaasun riittää moottorille eikä moottori sammuu. Jos esim. vaunu on seissyt yön tai niin kauan ulkosalla, että moottori on jäykkä, käynnistetään se bensiinillä siten, että avataan bensiini-

hana, suljetaan vaihtoläppä (6 h), kierretään ilmansäätövivusta vasemmalle ja käynnistetään kuten tavallisesti.

Ajo. Vaunulla liikkeelle lähdettyessä on moottoria kiihdytettävä hitaammin kuin bensiinillä ajettaessa. Ilmansäätö on tarkistettava oikeaksi ajon alussa ja on ilmansäätö mahdollisesti ajon aikanakin jonkun verran säädettävä, varsinkin jos ajonopeus vaihtelee paljon. Koska puukaasu on hitaammin palavaa, on muistettava sytytys aina säätää aikaiselle. Mäkiin tullessa on vaihdettava kyllin ajoissa ettei kaasun kehitys heikkene moottorin hitaasti pyöriessä liian kauan.

Puiden kosteudesta, ilman lämpötilasta, jäähdyttäjän puhtaudesta y.m. seikoista johtuu, että itse kaasugeneraattorin vedenkerääjiin sekä nestepuhdistajaan ja vedeneroittajaan kerääntyy vettä. Ajon aikana on vettä, aikaajoin laskettava pois, tämä voi tapahtua samanaikaisesti kun generaattoria täytetään. Tällöin lasketaan generaattorista vesi ulos laskuaukoista (f), mikä myös on tehtävä joka ilta ajon päätyttyä sekä nestepuhdistajasta (4) täyttöaukon kautta täyttöaukon korkeudelle uusimmissa ja vanhemmissa malleissa noin 3—4 sm. alle täyttöaukon korkeuden sekä vedenkerääjästä (5) pohjalaskuhanasta säiliö tyhjäksi. Vettä pois laskettaessa on moottori sammutettava. Sääsuhteista riippuen on jäähdyttäjää kylmillä ilmoilla peitettävä niin paljon, että jäähdyttäjä ei saa tulla veden lauhtumisen vuoksi koko pituudeltaan kosteaksi, vaan ainoastaan ulostuloputken puoleinen pää saa olla kostea. Kylmänä vuodenaikana on varottava varsinkin vaunua ulkona seisotettaessa, etteivät laitteessa olevat vesitilat pääse jäätymään.

Huolto. Autojemme kunto ja suorituskyky on aina ollut riippuvainen ja suhteessa huollon kanssa. Tämä sama pitää paikkansa puukaasuttajiin ja vielä tarkemmin kuin bensiinivaunuihin. Puukaasuttimien huolto on ehdottoman hyvin suoritettava, pienimmätkin huolimattomuudet voivat aiheuttaa ikäviä seurauksia. Puukaasutinlaitteiden huolto on hyvin yksinkertaista, pääosan siitä muodostaa puhdistus. Puhdistettaessa on otettava huomioon seuraavaa:

1) Generaattorin puhdistus suoritetaan päivittäin tyhjentämällä tuhka luukuista i ja j. Luukusta i otettaessa on rostilevyä ravistettava tuhkahangolla niin, että kaikki

tuhka valuu alas tuhkatilaan, mistä se vedetään pois. Jos pohjahiillos on lisääntynyt niin runsaasti, että se on pakaantunut rostin ja hiililevyn väliin tiukalle, on sitä varovasti vähennettävä, mutta, ei missään tapauksessa liikaa.

Generaattori on puhdistettava noin kerran kahdessa viikossa täydellisesti riippuen polttoaineen laadusta. Tällöin on puut ja hiilet poistettava ja harjattava rosti- ja arinalevyt puhtaiksi. Puhdistuksen jälkeen pannaan seulotut hiilet aikaisemmin mainitulla tavalla pohjalle ja tämän jälkeen puut.

2) Karkeapuhdistaja puhdistetaan avaamalla vanhemmissa malleissa molemmat luukut ja poistamalla suodatin, minkä jälkeen ne, siis suodatin ja itse puhdistaja, joko ilmalla puhaltamalla tai vedellä huuhtoen puhdistetaan sekä uusimmissa malleissa alaluukku avaamalla ja vetämällä suodatin ulos, minkä jälkeen puhdistetaan samoin kuin edell. malli.

3) Jäähdyttävä on helposti puhdistettavissa avaamalla kansiluukut ja tuubiharjalla poistetaan jäähdyttäjän seiniin tarttunut pöly, tällöin on varottava ettei irtaantunut pöly pääse valumaan tulo- ja menopotkeen, mikä on helposti estettävissä laittamalla esim. trasselitukko puhdistuksen ajaksi putkien suulle.

4) Nestepuhdistaja puhdistetaan avaamalla kansi ja poistamalla suodatin sekä puulastuvillat, minkä jälkeen lasketaan neste pois ja huuhdotaan sekä suodatin että puhdistaja vedellä puhtaaksi. Puhdistuksen jälkeen täytetään puhdistaja puhtaalla nesteellä vanhemmissa malleissa noin 3—4 sm. alle täyttöaukon suun ja uusimmissa malleissa täyttöaukon suuta myöten. Suodattimen päälle pannaan puhtaita puulastuvilloja. Puulastuvillat ovat päivittäin vaihdettava.

5) Vedeneroittaja puhdistetaan samalla tavoin kuin nestepuhdistajakin, sillä eroituksella tietenkin, ettei sinne panna vettä puhdistuksen jälkeen. Vedeneroittajassa olevaa sulkulevyä on käsiteltävä varovaisesti ettei se puhdistettaessa turmellu. Sulkulevyjä täytyy vaunussa olla aina varalta mukana sillä se voidaan joutua uusimaan ajon aikana varsinkin pitkiä matkoja ajettaessa.

6) Säätoventtiiliyhdistelmää puhdistettaessa sen kannet poistetaan ja jos venttiiliin on kerääntynyt nokea, pure-

taan se ja puhdistetaan esim. bensiinillä. Vanhemmissa malleissa, missä on erilliset säätöläpät, puhdistetaan ja tarkistetaan nämä.

7) Putkisto täytyy myös kokonaisuudessaan puhdistaa, mutta tämä tapahtuu ainoastaan harvoin ja on riippuvainen puhdistajien hoidosta.

Tämä puhdistuksista, siirrymme tarkastelemaan muita huomioonotettavia asioita huollon yhteydessä. Kaksi vikaa mitkä ovat yleisimmät kaikissa puukaasuttimissa on ilmapuodot ja tukkeutumiset generaattorissa, putkistossa tai puhdistajissa. Näihin seikkoihin on kiinnitettävä huomio ja ne ovat yleensä helposti löydettäviä vikoja. Jos vaunu ei siis tahdo kulkea hyvin, tutkitaan edelläolevat viat seuraavasti:

Pannaan sähkötuuletin käyntiin ja seurataan, että generaattorin raitisilmaventtiilit aukeavat normaalisesti kumpikin yhtä paljon, mikä on hyvin tärkeä seikka. Jos jompikumpi venttiileistä aukenee enemmän ei vaunulla saa ajaa ennenkuin puhdistetaan se ilmaputki minkä venttiili ei aukene normaalisesti. Puhdistaminen voi tapahtua bensiinistä trasselia polttamalla ilmaventtiilipesäkkeessä sähkötuulettimen käydessä. Ellei ilmaputki tällä toimenpiteellä aukene, on se otettava vanhemmissa malleissa irti ja puhdistettava esim. kaasulla polttaen ja uusimmissa, ilmaventtiili poistamalla putken päästä ja kuumennetulla raudalla työntäen putkeen, jolloin kerääntynyt lika palaa pois. Jos ilmaventtiilit aukenevat yhtä paljon, mutta normaalia vähemmän, on joko putkisto tai generaattorin palotila tukkeentunut tai on ilmapuotoja kansissa, putkiliittimissä t.m., mitkä seikat tarkastetaan seuraavasti: Sähkötuulettajan tai moottorin käydessä kuunnellaan tarkoin jos putkistosta, puhdistajien kansista tai jostain muusta kohdasta kuuluu suhinaa. Tällöin on, jos vuoto on kansissa tai putkiliitoksissa, tiivistettävä ne. Jos vuotoja on putkissa muualla, korjataan ne hitsaamalla. Tarkastettua ettei ole vuotoja, tutkitaan mahdolliset tukkeutumet järjestelmällisesti siten, että sähkötuulettimen käydessä avataan vedeneroittajan kansi ja koetetaan kädellä onko putken suulla imua, ellei, niin silloin on tukkeutunut kohta säätöventtiiliyhdistelmän ja vedeneroittajan välissä. Tämän välin tukkeutuminen on kuitenkin epätodennäköistä ja siitä syystä onkin tarkastettava säätöventtiilit että ne

ovat oikeissa asennoissa ja puhtaat. (Aina sähkötuulettajalla imetettäessä on kaasuläpän (c 1) oltava ehdottomasti kiinni.) Jos vedeneroittajaan tulee hyvä imu, suljetaan kansi ja tämän jälkeen avataan nestepuhdistajan kansi ja koetetaan jälleen kädellä onko lähtöputken suulla hyvä imu, ellei, on tukkeutuma joko vedeneroittajassa tai nestepuhdistajan ja vedeneroittajan välillä. Imun ollessa hyvän nestepuhdistajaan saakka, avataan jäähdyttäjän lähtöputken puoleinen kansi ja koetetaan jälleen lähtöputken suulla imua, sen ollessa huonon on tukkeutuma nestepuhdistajassa tai jäähdyttäjän ja nestepuhdistajan välisessä putkessa. Tällä tavoin tutkitaan osa osalta karkeapuhdistajaan saakka, jos sinne tulee hyvä imu on putket ja puhdistajat siihen saakka auki. Ellei tällöin ole generaattoriin saakka imua, mikä todetaan sytytysluukku avaamalla ja seuraamalla palaako pesä hyvin (sytytysluukusta katsottaessa on oltava varovainen, sillä sieltä voi lentää ulos kipinöitä) ellei, on tällöin pesässä liian paljon tuhkaa ja mahdollisesti hiilikerroksessa hiiliä liian tiukassa. Tällöin on tuhka poistettava sekä mahdollisesti hiiliäkin, mutta hiiliä ei saa poistaa kuin vähäinen osa ja tasaisesti arinan suuaukon ympäriltä. Jos pesässä ei tämän jälkeen sytytysaukosta katsottaessa pala tuli hyvin on karkeapuhdistaja tai tämän ja generaattorin välinen osa putkea tukossa. Uusimmissa malleissa on tietenkin ensin tarkastettava esipuhdistajat generaattorin alaosassa, että ne ovat tyhjä.

Tulen palaessa hyvin sytytysluukun ollessa auki, mutta sytytysluukku suljettaessa eivät raitisilmaventtiilit avaudu normaalisesti on tällöin suutinputket tukossa, ne puhdistetaan aikaisemmin selostetulla tavalla. Edellä olevien seikkojen lisäksi on olemassa asioita, jotka vaativat tarkkailua puukaasuautonkuljettajalta, näistä seuraavasti:

Jos on hyvä imu, mutta ulospuhallusputkesta tulee pitkän aikaa vaaleata höyrynsekaista kaasua eikä kaasu syty palamaan on tällöin seuraavia syitä:

Puut ovat liian kosteita, tällöin voidaan sähkötuulettaja pysäyttää ja avata generaattorin täyttökansi ja sytytysluukku ja antaa pesän palaa tällä tavoin jonkun aikaa. Jos puut ovat riittävän kuivia, mutta silti tulee vesihöyryä ulospuhallusputkesta, on tällöin tarkattava ettei kaasu tule liian kuumana nestepuhdistajaan. Jos tämä on täytetty vedellä voi vesi kuumentua liikaa ja höyrystyä, mistä johtuu, että kaasu on liian kosteata palaakseen hyvin.

Tällöin on jäädyttäjän päältä poistettava mahdollinen peite sekä tarkattava, että jäädyttäjä on puhdas. Kolmas syy minkä takia voi höyryä tulla on, että generaattorissa olevista vedenkerääjistä ei ole laskettu vettä pois, tällöin on tarkattava, että vedenlaskuaukot ovat auki ja ettei niiden suulla ole roskaa. Generaattorin ollessa tyhjä on silloin tällöin tarkattava, että veden juoksuaukot ja juoksurännit ovat puhtaat. Aika ajoin on tarkattava arinaa, generaattorin tyhjänä ollessa. Jos arinassa huomataan vikoja ei vaunulla saa ajaa arinaa uusimatta tai korjaamatta. Jos putkistossa tai puhdistajissa huomataan tervamuodostusta hyvien puiden käyttämisestä huolimatta, tarkastetaan, että suutinputket ovat ehdottomasti puhtaat sekä ehjät. Jos suutinputket ovat kunnossa on arinassa vikaa. Missään tapauksessa vaunulla ei saa ajaa ennenkuin nämä viat ovat korjatut. Laitteen ollessa kaikinpuolin puhtaan, mutta kaasua ei kuitenkaan saada riittävästi ja kaasutin kuluttaa liian paljon polttoainetta, on katsottava, että varsinkin generaattorin alaosan luukut i ja j ovat ehdottomasti tiiviit sekä myöskin generaattorin ylä- ja alaosan liitoskohta tiivis. Jos näissä kohdin on vuotoja huomaa sen helposti kaasun riittämättömyydestä ja siitä, että generaattorin alaosa alkaa hehkua vuotokohtan läheltä.

Kaasuttimen huollon lisäksi on vaunuissa tekijöitä, jotka vaikuttavat hyvän tuloksen saavuttamiseen. Eräs näistä on sytyslaitteiden kuntoisuus. Koska puukaasu on huomomin palavaa kuin bensiinikaasu, täytyy sytyslaitteet olla erikoisen hyvässä kunnossa sekä myös vaunun sähköjohtimet ja akku. Erilaisten sytytystulppien määrittäminen kuhunkin vaunuun on näin ylimalkaisesti vaikea, mutta tehtaallemme ilmoitettaessa vaunun merkki ja malli sekä ne käyttöolosuhteet joissa vaunua käytetään saadaan tehtaalta ohjeita tulppien valinnassa.

Koko vaunun ja moottorin mekaaninen kunto on pidettävä hyvänä, koska puukaasukäytölle sovelletut bensiinimoottorit eivät anna täyttä tehoa bensiinikäyttöön verrattuna. Edellä olevasta johtuu, että moottorit täytyy olla täysin tiiviit samoin kuin kaikki vaunussa olevat laakerit y.m. liikkuvat osat hyvässä kunnossa.

Näitä ohjeita tarkoin noudattaen toimii Häkä puukaasutin hyvin.

Tämän lyhyen selostuksen lisäksi julkaisemme myöhemmin asennus- ja yksityiskohtaisemman huolto-oppaan Häkä puukaasuttimien kiinnittäjille.

Puukaasuautoilla ajamista pidetään yleensä vaivalloisena ja siltä se alkajasta ehkä tuntuukin, mutta laitteisiin ja hoitoon totuttua käy ajo miltei yhtä hyvin kuin bensinillä. Ne syyt, jotka ovat pakottaneet meidät käyttämään ja kehittämään puukaasulaitteita voivat olla meille hyödyksi maailmantilanteen rauhoittuakin. Asiat, joita nyt joudumme eteenpäin viemään vaativat Suomen automiesten utteran työn ja tarmon kehittämään ja tulemaan toimeen puukaasulaitteilla päästäksemme kaikkina aikoina omavaraisuuteen autojemme polttoaineen suhteen.

KULKULAITOSTEN JA YLEISTEN TÖIDEN MINISTERIÖN PÄÄTÖS

sisältävä määräykset moottoriajoneuvoissa käytettävien puu- ja puuhiilikaasulaitteiden rakenteesta, asennuksesta ja käytöstä.

Annettu elsingissä 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 itsestään avautumasta.

2) Generaattorin ilma-aukko on varustettava tarkoituksenmukaisella liekkisuojuksella.

"Generaattorin sytyttäminen tai sen kansien, luukkujen ja venttiilien avaaminen tahi tuhkan poistaminen autovajassa 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 cm^2 :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 suuhun pudota. Generaattorin alaosaa lähinnä olevat puosat on tällöin myös suojattava rautalevyllä peitetyllä asbestilla.

Generaattori on eristettävä tavaratilasta kestävällä väliseinällä tai suojakaiteella.

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

3) Käynnistystuulettimen tai kompressorin varaventtiilin poistojohdo on johdettava kuorma-autossa kuljettajayhtin taakse, auton vasemmalle puolelle, ja omnibusautossa sen katolle.

4) Kompressorikäyttöisissä laitteissa ei kaasujohtoja, joissa voi syntyä yli $0,1 \text{ kg/cm}^2$ ylipaine, saa yhdistää kumiliittimillä.

3) Generaattorin vaippaan on näkyvälle paikalle kiinnitettävä seuraavansisältöinen metallikidpi:

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

3 §.

Käyttö.

1) Generaattorin sytyttäminen tai sen kansien, luukujen ja venttiilien avaaminen tai tuhkan poistaminen autovajassa tai muussa rakennuksessa tai 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 kaasuhetki sytytettävä.

4) Käynnistystuuletinta käytettäessä ei kuljettaja eivätkä matkustajat saa oleskella 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, turvepehkuja tai muuta sellaista kuljetettaessa on kuorma sopivalla tavalla suojattava syttymiseltä.

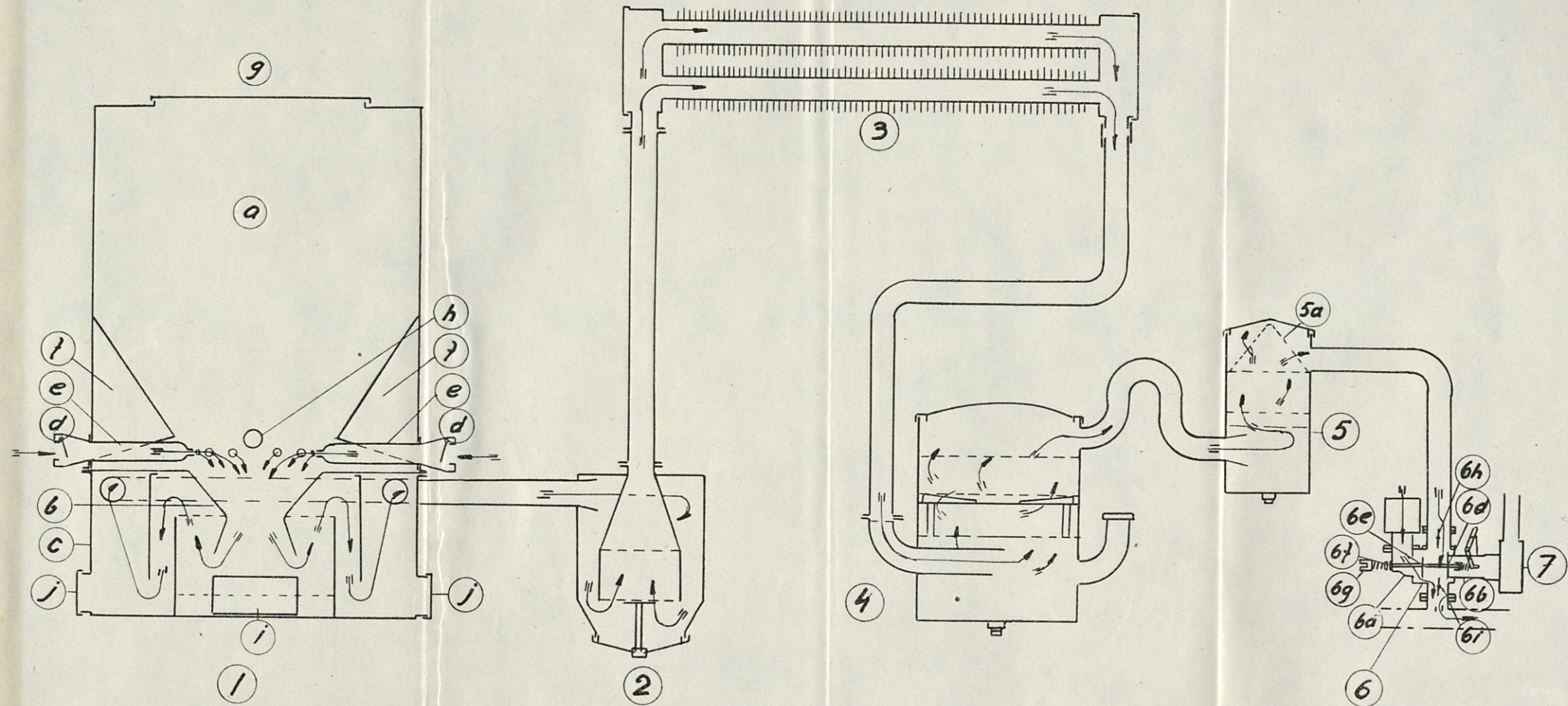
6) Generaattorin puhdistus- ja tarkastusluukkuja ei ilman pakottavaa syytä saa avata tiellä tai kadulla tai muulla yleisellä paikalla. Samoin on puhdistajien avaamista näillä paikoilla vältettävä. Mikäli siihen kuitenkin on pakko ryhtyä, on tulenvaaran välttämiseksi noudatettava tarpeellista varovaisuutta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

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.

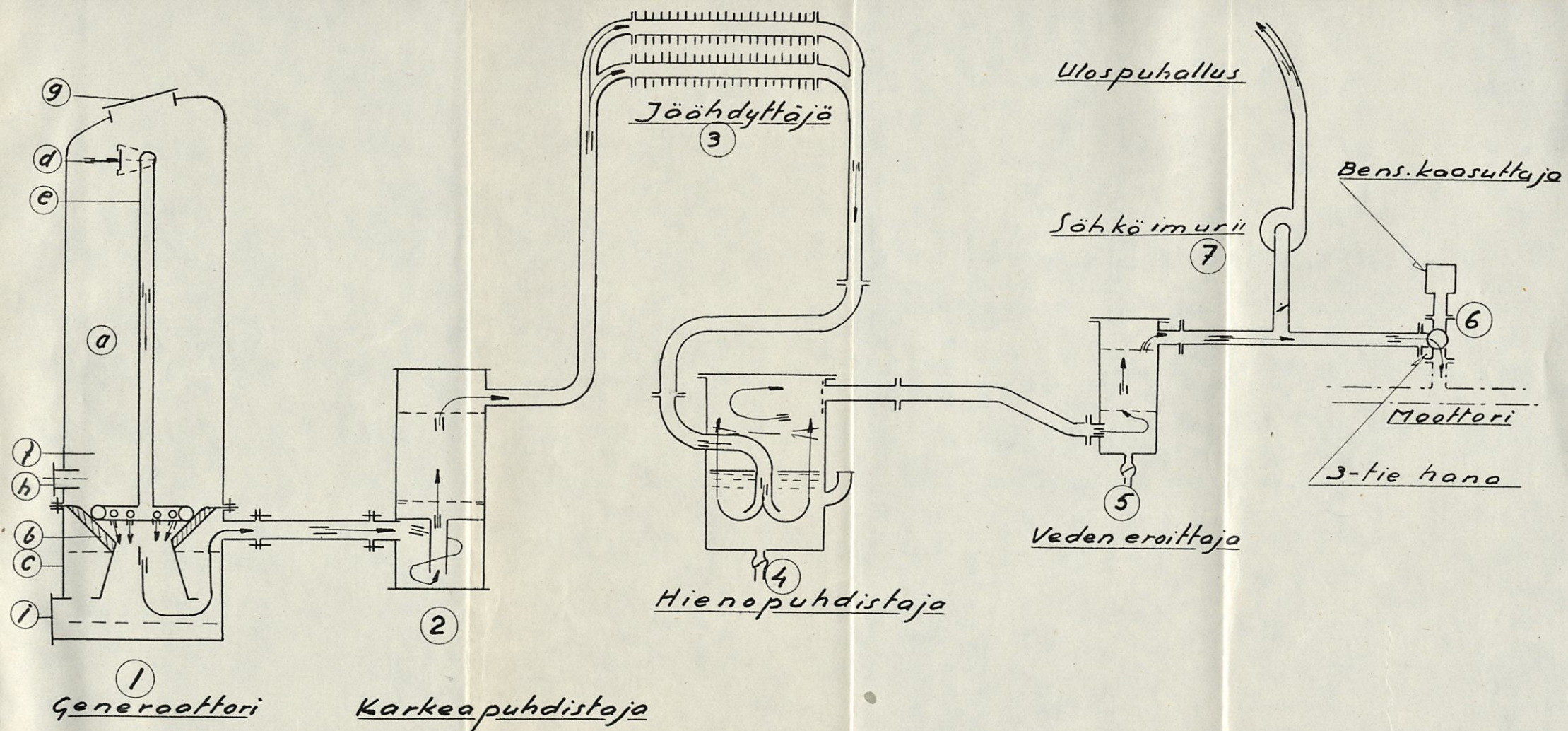
Helsingissä 12 päivänä heinäkuuta 1940.

Ministeri *K. E. Ekholm.*

Hallitussihteeri Klaus Häkkänen.



Kaavio uudempaa mallia olevasta "HÄKÄ" puukasuttimesta.



Kaavio vanhempaa mallia olevasta „HÄKÄ” puukasuttimesta.

KP 27